

## Kríza ropnej éry ako cesta k obnoviteľným zdrojom energie

*E. Bédi: Oil Crisis as a Way Towards Renewable Energy Sources. Život. Prostr., Vol. 40, No. 3, p. 117 – 121, 2006.*

Finite oil reserves and decline of production in oil fields is the reality. Each litre of the newly discovered oil equals to four litres of exploited oil. At present, 54 of 65 biggest oil producing countries are behind the peak and the output declines. This is happening in spite of the extremely high prices, political support and use of new technologies. It suggests that the world is approaching the point where the oil production can't raise anymore – the oil peak. More and more experts predict that the oil peak is going to happen before the year 2010. Civilization never faced the challenge comparable to oil peak. The peak doesn't mean that the oil reserves are depleted; it means that the increase of production has stopped. This is a challenge for renewable energy sources, the only alternative capable to supply man with safe, clean and cheaper energy.

Celosvetovo až 90 % energie, ktorú ľudstvo spotrebúva, pochádza z ropy, uhlia, resp. zemného plynu ([www.bp.com](http://www.bp.com)). Napriek tomu, že nik nepochybuje o ohraničenosti rezerv týchto palív a ich negatívnych dôsledkoch na životné prostredie, sme svedkami toho, že o alternatívne zdroje prakticky nie je záujem, hoci ich potenciál je dostatočný a výhody pre spoločnosť evidentné (bezpečnosť zásobovania, zníženie závislosti od dovozu, tvorba nových pracovných príležitostí, oživenie miestnej ekonomiky, hlavne na vidieku atď.). Dôvodov je iste viac, ale v politických kruhoch prevažuje viera v „business as usual“, alebo že vývoj pôjde tak ako doteraz a problémy s cenami a bezpečnosťou dodávok klasických palív (hlavne ropy a zemného plynu) sa podarí vyriešiť.

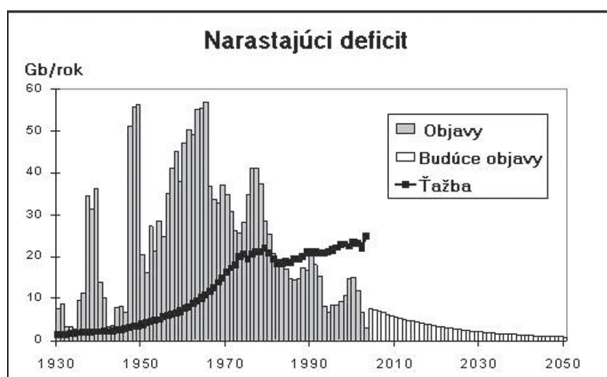
Slohovým cvičeniam na tému „rozvoj obnoviteľných zdrojov energie“, ktoré sa či už u nás, alebo v EÚ objavujú v rôznych energetických koncepciách, zelených a bielych knihách, však chýba to najdôležitejšie – mechanizmy, ktoré by tento rozvoj skutočne podporovali. Hybnou pákou v trhovej ekonomike môže byť len cena, a tá je deformovaná v neprospech obnoviteľných, čistých zdrojov energie.

Externé náklady zviazané s dôsledkami spaľovania fosílnych palív na zdravie ľudí a životné prostredie (klimatické zmeny, kyslé dažde a pod.), alebo vojenské výdavky spojené so zabezpečením zdrojov ropy sa hradia

z iných položiek, preto sa v cene energie neobjavujú, hoci evidentne existujú a ich objem je obrovský. Navyše tu existuje silný záujem nadnárodných ropných, plynárenských, resp. uhoľných spoločností zachovať súčasný stav. Obnoviteľné zdroje energie (OZE) z týchto dôvodov zväčša nemôžu na trhu s energiami súťažiť s fosílnymi palivami, hoci aj tam sa situácia pomaly mení.

Dnes len ťažko možno predpokladať, že to budú politici, čo sa odhodlajú napraviť cenovú deštrukciu. Ukazuje sa, podobne ako v iných prípadoch, že aj tu zohrá rozhodujúcu úlohu príroda. Spúšťacím mechanizmom bude obmedzenosť rezerv, neschopnosť pokryť neustále rastúci dopyt po palivách, hlavne ropy, a jej vysoká cena bude rozhodujúcim impulzom rozvoja OZE. Takýto vývoj vo svete už prebehol niekoľkokrát – po vypuknutí ropných kríz. Znamenal začiatok rozvoja veternej energetiky po r. 1973 v USA, resp. po r. 1980 aj v Európe. Odklon od zemného plynu smerom k biomase (na vykurovanie) možno už pozorovať aj u nás. Dnes aj bez akejkolvek štátnej podpory ľudia prechádzajú na biomasu – nie z uvedomelosti, ale jednoducho z nevyhnutnosti, pretože nie sú schopní ďalej znášať výdavky za plyn, ktoré sa odvíjajú od ceny ropy.

V minulosti sa však posun smerom k OZE zastavil tým, že krajiny vyvážajúce ropu boli schopné jej cenu účinne regulovať na svetových trhoch. Ukazuje sa, že v blízkej budúcnosti takéto správanie už nebude mož-



1. Objavy a produkcia ropy vo svete (zdroj: ASPO Newsletter, marec 2006)

né. Obmedzenosť rezerv a pokles produkcie ropných polí sa stáva realitou, a dôsledky takého vývoja budú viac ako stimulujúce pre rozvoj OZE.

## Ropa

Ropa je dnes najdôležitejšou energetickou surovinou. Na celosvetovej spotrebe energie sa podieľa 40 % a predstavuje až 90 % dopravných palív. Je to unikátna surovina s extrémne vysokou energetickou hustotou a závisí od nej prakticky každá krajina. Ak zoberieme do úvahy ostatných 100 rokov, spotreba ropy narastala 87 rokov, zvyšných 13 boli mimoriadne obdobia (vojny, ekonomické depresie). Ani v jednom roku so zaznamenaným rastom hrubého domáceho produktu (HDP) sa spotreba ropy neznižila. Previazanosť rastu ekonomiky s lacnou ropou je obrovská. Nízka cena ropy však závisí od jej dostatku a ako sa ukazuje, nájst nové ložiská je čoraz zložitejšie.

Maximum objavenej ropy v nových ložiskách sa zaznamenalo r. 1965 (ASPO Newsletter, máj 2006). Pred polstoročím bola celosvetová spotreba asi 4 mld. barelov ročne (barel = 159 l) a zhruba 30 mld. barelov objavili v nových ložiskách. Dnes je situácia opačná – spotreba je 28 mld. barelov a objavených menej ako 7 mld. barelov (2005). Naposledy to bolo r. 1980, keď sa objavilo viac ropy, ako sa jej vo svete spotrebovalo. Odvtedy sa síce objavili mnohé ložiská, ale ich objem bol čoraz menší. Dnes na každý liter objavenej ropy pripadajú 4 l spotrebovanej. Objavenie všetkých viac ako 100 tzv. super obrovských ropných ložísk (s rezervami viac ako 2 mld. barelov), ktoré predstavujú polovicu svetovej produkcie, spadá do obdobia 1940 – 1970. Odvtedy žiadne také veľké ropné pole objavené nebolo. A to aj napriek obrovským investíciám a novým technológiám. Podobná situácia je aj s tzv. obrovskými

mi ložiskami s objemom rezerv nad 500 mil. barelov. Hoci ide o zdanlivo značný objem, z hľadiska dennej celosvetovej spotreby, ktorá predstavuje 84 mil. barelov, by sa takéto ložisko spotrebovalo za niekoľko dní. V r. 2000 sa podarilo nájsť 16 takýchto ložísk, o rok neskôr 9 a r. 2002 už len dve a odvtedy sa neobjavilo ani jedno (ASPO Newsletter, marec 2006). Otázka teda znie: Ako budú ropné spoločnosti schopné pokrývať rastúci dopyt po tejto surovine v budúcnosti?

Podľa viacerých analytikov problém však nie len v klesajúcom objeme novoobjavenej ropy, ale aj v klesajúcej produkcii ropných polí. V súčasnosti prebieha ťažba ropy z ložísk predstavujúcich 90 % známych rezerv, pričom až 70 % ropných polí zaznamenáva ročný pokles produkcie na úrovni 4 – 6 %. Pokles produkcie je však v mnohých krajinách oveľa väčší. Pri 2 % celosvetovom ročnom náraste spotreby a konzervatívnom odhade poklesu produkcie o 3 % vychádza, že r. 2010 bude svet denne potrebovať dodatočných 50 mil. barelov, čo je 5-násobok súčasnej produkcie Saudskej Arábie. Nahraďiť tieto výpadky, a súčasne pokryť narastajúci dopyt po ropu predstavuje skutočnú dilemu. V blízkej budúcnosti sa straty súčasných ložísk evidentne dostanú do rovnováhy so ziskami z nových zdrojov a globálna produkcia dosiahne vrchol, za ktorým nasleduje iba pokles.

## Na ceste k vrcholu – ropný peak

Hoci ropný *peak* (maximum ťažby) je témou úvah už od čias, keď sa ropa začala využívať, až v celkom nedávnej minulosti sa začali objavovať alarmujúce správy na túto tému. Kým v predchádzajúcich desaťročiach sa názory na ropný peak zosmiešňovali, dnes sa o nich diskutuje na takých fórach, ako je americký kongres, či rokovania štátov G8 alebo Európskej komisie.

Do začiatku 90. rokov boli vo svete len dve krajiny (USA a Indonézia), kde ťažba ropy klesala. Koncom 90. rokov sa podľa štatistiky The British Petroleum za vrcholom ocitlo až desať veľkých producentov ropy. V súčasnosti je zo 65 najväčších krajín ťažiacich ropu za svojim zenitom 54 a ich produkcia z roka na rok klesá ([www.bp.com](http://www.bp.com)). A to i napriek rekordne vysokým cenám tejto suroviny, politickej podpore a novým technológiám. Prakticky v každej krajine prebieha rovnaký vývoj – za maximum objavenej ropy v nových ložiskách o niekoľko rokov nasleduje maximum produkcie, a potom pokles. Tento proces však nastane bez akéhokoľvek varovania a rýchlejšie, ako by ktokoľvek predpokladal. V krajinách za maximum produkcie ani rok dopredu nebolo možné určiť, kedy nastane peak – vskutku historický míľnik a z hľadiska ľudstva neopakovateľný jav, ktorý, mimochodom, médiá i politici prešli bez povšimnutia. Vo väčšine prípadov bol peak ostrý alebo len

s veľmi krátkym plateau. Po peaku nasledoval pokles ťažby.

Takýto trend možno sledovať vo všetkých krajinách, s výnimkou niekoľkých združených v OPEC. Zrejme sa svet blíži k bodu, keď sa produkcia ropy nebude môcť naďalej zvyšovať – vo svete označovanému ako *oil peak*. Ropný peak alebo vrchol je typický pre každý vrt, pole alebo krajinu, a pretože má svoju podstatu v geológii, nemožno ho odvrátiť investovaním väčšieho objemu peňazí. *Peak* neznamená, že ropy nebude. *Peak* znamená, že *rast sa skončil*. Hoci svet denne spotrebuje 85 mil. barelov ropy a spotreba rastie, pokles ťažby môže nastať kedykoľvek. Ekonomické dôsledky takéhoto javu môžu mať devastujúci účinok na každú oblasť života spoločnosti. Sotva niekoľkopercentný nedostatok ropy na trhu sa v minulosti vždy prejavil v podobe ekonomických kríz.

### História ropných peakov

- **USA.** O ropnom peaku sa seriózne diskutovalo už v 50. rokoch. Geológ M. King Hubbert, zamestnanec spoločnosti Shell, r. 1956 predpovedal, že ťažba ropy v 48 štátoch USA dosiahne vrchol r. 1971, potom nastane pokles. Predpokladal, že vrchol nastane v čase, keď sa vyťažší polovica dovtedy objavených rezerv ropy. Jeho predpoveď odmietla väčšina odborníkov a Shell dokonca cenzuroval jeho závery v tom zmysle, že peak nastane až o niekoľko desaťročí. História ukázala, že Hubbert mal pravdu. Vrchol ťažby nastal r. 1970 (3,5 mld. barelov). Odvtedy produkcia klesá (2,2 mld. r. 2005) i napriek tisíciam mld. investovaných dolárov a sofistikovaným metódam prieskumu. Každá nová technológia ťažby sa už na americkej pôde vyskúšala, ale na symetrii Gaussovej krivky opisujúcej ťažbu (nárast, vrchol, pokles) to nič nezmenilo. USA spotrebovali tri štvrtiny vlastných dostupných rezerv ropy a každým dňom sa stávajú závislejšie od dovozu tejto suroviny. Dnešný dovoz predstavuje 56 % spotreby a r. 2025 dosiahne 68 %.

M. K. Hubbertovi sa neskôr ministerstvo vnútra ospravedlnilo a dostalo sa mu aj zadosťučinenia zo strany amerického geologického inštitútu (US Geological Survey). Treba si zapamätať postupnosť týchto udalostí a sledovať individuálne aj kolektívne správanie zainteresovaných, hlavne dnes, keď signálov o globálnom ropnom peaku pribúda. Americká história, ktorá sa zopakovala v mnohých ďalších krajinách, je totiž predobrazom toho, čo sa bude v blízkej budúcnosti diať v celosvetovom meradle.

- **Veľká Británia a Nórsko.** V Severnom mori sa prvýkrát ropa našla r. 1969, pričom maximum novoobjavenej ropy sa zaznamenalo r. 1973. Veľká Británia a Nórsko, ktoré sa na ťažbe podieľajú, dosiahli vrchol

r. 1999, resp. 2001. Celý región je dnes poznamenaný strmým poklesom ťažby (Veľká Británia – 9 % ročne). Veľká Británia sa dnes prvýkrát od r. 1992 stáva čistým dovozcom ropy. Podobne ako v USA, aj vo Veľkej Británii po peaku v objavoch nasledoval o niekoľko rokov peak v produkcii a pokles ťažby. Jediný rozdiel bol v tom, že oba vrcholy nasledovali za sebou v kratšom čase a pokles produkcie ropy bol prudší, čo sa pripisuje použitiu modernejších technológií. Produkcia ropy Veľkej Británie poklesla z 2,7 mil. barelov denne r. 1999 na 1,86 mil. barelov r. 2005. Predpokladá sa, že r. 2010 sa bude ťažiť iba 1,25 mil. barelov a r. 2020 už len 0,57 mil. barelov. V súčasnosti sa veľké ropné spoločnosti sťahujú z tohto regiónu a prenechávajú ho menším firmám.

Nórsko začalo ťažiť ropu v Severnom mori r. 1971 a produkcia dosiahla vrchol r. 2001 (3,2 mil. barelov denne). Odvtedy sa každoročne znižuje. Vládna agentúra predpokladá produkciu r. 2006 – 2,43 mil. barelov, r. 2005 to bolo 2,25 mil. barelov.

V Texase, Severnej Amerike, Veľkej Británii, Nórsku, Argentíne, Kolumbii, ale aj napríklad v Egypte bol ropný peak veľmi dobre zdokumentovaný a ťažba nebola nijako politicky ovplyvňovaná. Na predpoveď celosvetového ropného peaku však tieto informácie nestačia. Globálny trend ťažby ropy totiž ovplyvňuje viacero vonkajších okolností (vojny, embargá, katastrofy, neisté údaje o rezervách v krajinách OPEC) a nie je možné jednoducho uplatniť podobný model, ako napr. v prípade USA alebo Veľkej Británie.

V poslednom čase sa však objavuje čoraz viac odborníkov, ktorí tvrdia, že globálny ropný vrchol možno očakávať už do r. 2010 a niektorí sa nazdávajú, že v prípade ľahkej (konvenčnej ropy s nízkym obsahom síry) svet dosiahol vrchol ťažby už vlani. Avšak ropa sa vo svete vyskytuje v rôznych podobách a rôznej kvality a napr. jej rezervy v bitúmenovej forme, resp. vo forme tzv. ropných pieskov, sú obrovské. S ťažbou i spracovaním takýchto nekonvenčných foriem sú však značné problémy, o nákladoch a ekologických dôsledkoch ani nehovoriac. V minulosti sa veľké nádeje vkladali aj do ťažby ropy z morského dna, napr. pri pobreží Afriky, resp. Latinskej Ameriky. Dnes sa už nepredpokladá, že by ropa z týchto oblastí mohla výrazne ovplyvniť celosvetovú produkciu.

### Nové technológie

Často sa uvádza, že nové technológie (napr. horizontálne vrtanie, rôzne injektáže) by mohli prispieť k zvýšenému využitiu ropného ložiska a oddialeniu ropného peaku. Za úspešné sa totiž považuje, keď sa vyťažší 50 % objemu ropy v ložisku. Ukazuje sa, že nové technológie síce viedli k zvýšeniu ťažby, avšak po do-

siahnutí vrcholu nasledoval veľmi rýchly pokles. Typickým príkladom je ložisko Yates, jedno z najväčších v USA, ktoré bolo objavené r. 1926 v Texase a využívalo sa od r. 1929. R. 1993 sa použila nová technológia injektáže horúcej pary a chemikálií, ktorá skutočne viedla k nárastu produkcie počas asi piatich rokov. Nasledujúci pokles však bol veľmi prudký, dosahoval 25 % ročne – podstatne viac ako dovtedy (8,4 %). Dnes je produkcia tohto ložiska ešte nižšia ako by bola bývala bez uplatnenia novej technológie.

Iným príkladom je mnohomiliardový projekt injektáže plynu na zvýšenie produkcie ropného poľa Yibal v Ománe. Túto technológiu zaviedli r. 1990 po 30 rokoch udržiavania tlaku v ložisku injektovaním vody. Yibal dosiahol peak r. 1997 a r. 2001 zaznamenal pokles produkcie až o 65 %. Takýto kolaps bol skutočným šokom pre mnohých odborníkov.

### Výhľad do budúcnosti

Analytici ropného peaku existenciu vrcholu nepopierajú, líšia sa len v odhade času, kedy nastane. A nejde iba o jednotlivcov, hoci renomovaných autorov, čím ďalej častejšie s týmito tvrdeniami prichádzajú aj významné inštitúcie a zástupcovia finančného sektora (tab. 1).

Tab. 1. Projekcia vrcholu celosvetovej ťažby ropy

Predpoveď peaku	Autor	Zdroj
2006 – 2007	Bakhtari, A. M. S.	riaditeľ ropnej spoločnosti (Irán)
2007 – 2009	Simmons, M. R.	investičný bankár (USA)
Pred r. 2007	Skrebowski, C.	šéfredaktor Petroleum Journal (Veľká Británia)
Po r. 2009	Deffeyes, K. S.	geológ (USA)
Pred r. 2010	Goodstein, D.	prodekan Cal Tech (USA)
Okolo r. 2010	Campbell, C.J.	geológ (Írsko)
Po r. 2010	World Energy Council	Celosvetová energetická organizácia
R. 2012	Pang Xiongqi	riaditeľ ropnej spoločnosti (Čína)
2010 – 2020	Laherrere, J.	geológ (Francúzsko)
R. 2016	EIA normálny vývoj	ministerstvo energetiky (U.S. DOE)
Po r. 2020	CERA	energetická poradenská firma (USA)
2025 alebo neskôr	Shell	nadnárodná ropná spoločnosť (Veľká Británia)

Rozdiely v názoroch uvedených analytikov vyplývajú z rozdielného odhadu celosvetových rezerv ropy a možnosti ich vyťažiteľnosti. Zástancovia skoršieho vrcholu tvrdia, že rezervy sú 1 trilión barelov, kým najväčší optimisti vychádzajú z objemu 2 trilióny barelov, čo pri súčasnom trende spotreby by poukazovalo na vrchol okolo r. 2030. Ale aj najväčší optimisti (zväčša nadnárodné monopoly), ktorí majú interný záujem na zlepšenej bilancii rezerv, čo sa odráža v hodnote ich akcií na burze, predpokladajú, že vrchol nastane okolo r. 2030. Rozdiel medzi pesimistami a optimistami je teda sotva 25 rokov. Aj v tom najlepšom prípade je to skutočne veľmi krátky čas na odvrátenie ekonomickej krízy a prechod k udržateľným zdrojom energie.

### Signály

Pozornosť na hrozbu blížiaceho sa ropného peaku sa upriamila aj po tom, čo v januári 2004 najvyšší predstaviteľ ropného gigantu Shell vyhlásil, že rezervy ropy vedené ako aktíva Shell boli v minulosti nadhodnotené o 20 %. Vyjadrenie ho nielenže stálo miesto, ale viedlo aj k vyšetrovaniu, pretože spôsobilo pokles ceny akcií firmy a poškodenie investorov. Z výsledkov vyšetrovania vyplynulo, že vedenie firmy dlhodobo zavádzalo. Škandál firmy Shell sa však považuje len za vrchol ľadovca. Dnes je mnoho zainteresovaných pod silným tlakom, keď príde reč na skutočné rezervy ropy.

Podľa M. Simmonsa (2005), bývalého poradcu amerického prezidenta Georga Busha, svetový ropný peak nastane, keď ťažba v Saudskej Arábii dosiahne vrchol. Rezervy v tejto krajine sú nejasné, nakoľko štátna spoločnosť nemá povinnosť ich zverejňovať, na rozdiel od nadnárodných monopolov. O problémoch však svedčia aj zhoršujúce sa charakteristiky tamojších najdôležitejších ropných polí. Štyri najväčšie (Ghawar, Safaniyah, Hanifa a Khafji) majú viac ako 50 rokov a predstavujú takmer celú domácu produkciu. Dnes sa tam ťažba udržiava namáhavým spôsobom – obrovským injektovaním vody do ložísk. Týka sa to aj Ghawaru – najväčšieho ropného poľa na svete. Aby sa udržal tlak v ložisku, denne sa doň injektuje takmer 7 mil. barelov morskej vody, čo zabezpečuje produkciu okolo 4,5 mil. barelov ropy denne. Kolaps by mohol nastať už v nasledujúcich 3 – 5 rokoch, podobne ako sa to stalo v Ománe, kde po náraste podielu vody k rope nastal prudký pokles ťažby. Nadmerná injektáž vody môže viesť až k deštrukcii ropných podlaží a úplnému znehodnoteniu ložiska, čo sa vo svete tiež viackrát prihodilo.

V USA dnes existuje 530 000 ropných vrtov s priemernou produkciou 10 barelov za deň, ktorá má klesajúcu tendenciu. Podstatné však je, že narastá spotreba energie na ťažbu. Na produkciu 10 barelov ropy treba dodať energiu ekvivalentnú 3 – 5 barelom.

Z 5 mil. barelov v USA vyťaženej ropy sa k spotrebiteľom dostanú len 3 mil. Je to globálny trend, dokonca aj v krajinách Blízkeho Východu, kde bol pomer vyťaženej a spotrebovanej energie dlhoročne 10 : 1, treba dnes investovať miliardy dolárov len do udržiavania produkcie na konštantnej úrovni.

Ďalším závažným faktorom je kvalita vyťaženej ropy. Ropa sa stáva stále ťažšou a s vyšším obsahom síry. Spracovanie ťažšej ropy na ľahké produkty (benzín) je zložitejšie, drahšie a energeticky náročnejšie. Situáciu najlepšie dokumentuje súčasný stav v USA, kde sú rafinérie „zaplavené ťažkou ropou“, ktorú však nie sú schopné spracovať. Hoci rezervy sa štatisticky zvýšili, dovoz benzínu za posledný rok stúpil o 20 % (február 2005 – 2006).

Alarmujúca je aj skutočnosť, že za posledné tri roky sa investície veľkých ropných spoločností do prieskumu nevyrovňujú hodnote objavenej ropy. R. 2004 desať najväčších ropných spoločností investovalo do prieskumu 8 mld. USD, avšak zisk z nových ložísk predstavoval len 4 mld. USD. Dva predchádzajúce roky boli podobné. Prieskum sa stal stratovým, aj napriek rekordným cenám ropy. Ropné spoločnosti však zaznamenávajú rekordné zisky práve vďaka vysokej cene ropy a predaju jej produktov. Bez zvýšeného prieskumu a novej ropy však nebude možné uspokojiť budúci dopyt. Tieto správy prichádzajú v čase, keď sa politici zhodli, že jediným riešením sú vyššie investície do prieskumu.

### Geopolitické signály

Čína, krajina s veľmi obmedzenými vlastnými zdrojmi, je dnes po USA druhým najväčším spotrebiteľom ropy na svete, jej spotreba každoročne stúpa o 9 %. Hoci sa jej predstavitelia domnievajú, že ropný vrchol nastane okolo r. 2012, v súčasnosti je ich správanie poznamenané horúčkovitými nákupmi veľkých ropných spoločností po celom svete vrátane USA. Snaha o zabezpečenie dostatku energetických surovín sa stala čínskou prioritou.

Iným varovným signálom sú vojnové konflikty, ktoré sa až príliš často odohrávajú v územiach bohatých na ropu. Výnimkou nebola ani invázia Iraku do Kuvajtu r. 1990, ktorá viedla k vojne v Perzskom zálive. Málo sa vie o tom, že Irak napadol Kuvajt preto, že Kuvajt zvýšil ťažbu z obrovského ropného poľa pod ich spoločnou hranicou. Irak v tom čase ťažil hlavne z iných ropných polí a cítil sa poškodený. Nasledujúce vojnové konflikty, ale aj súčasnú napätú situáciu v súvislosti s Iránom len ťažko hodnotiť bez uvedomenia si toho, aké rezervy ropy sú v týchto krajinách ukryté. V súvislosti s potenciálnym konfliktom s Iránom netreba zabúdať, že každý deň prepravujú tankery Hormúzskeho prielivom medzi Saudskou Arábiou a Iránom

Tab. 2. Svetové rezervy a spotreba ropy

Krajina	Podiel zo svetových rezerv [%]	Podiel zo svetovej spotreby [%]
1. Saudská Arábia	22,1	2,1
2. Irán	11,1	1,9
3. Irak	9,7	–
4. Kuvajt	8,3	0,4
5. Spojené arabské emiráty	8,2	0,4
6. Venezuela	6,5	0,7
7. Rusko	6,1	3,4
10. USA	2,5	24,9
13. Čína	1,4	8,2

Zdroj: BP Statistics, 2005

viac ako 15 mil. barelov ropy (18 % svetovej produkcie). Irán už vyhlásil, že v prípade napadnutia potopí každé plavidlo v tejto oblasti. Čo by to znamenalo pre svetovú ekonomiku spolu s výpadkom iránskej produkcie (2,3 % svetovej produkcie) je evidentné z analýzy ropných kríz v minulosti (tab. 2).

Svet ešte nestál pred takouto výzvou, akou je ropný peak. Bez obrovských investícií do alternatívnych palív, a to už niekoľko desaťročí pred týmto vrcholom, sa zrejme nedá vyhnúť hlbokým krízam, ktoré vyvolá. Dnes sa však spoločnosť nachádza v stave kolektívneho ignorovania, resp. popierania ropného peaku. Takéto správanie je v histórii ľudstva z hľadiska závažnosti problému bezprecedentné.

Je dobrou správou, že alternatívy k fosílnym palivám vrátane ropy existujú. Bolo by len opakovaním všeobecne známeho faktu, že obnoviteľné zdroje energie sú schopné pokryť celú energetickú spotrebu v každej krajine a že vo svete existuje dostatok príkladov svedčiacich o reálnosti takého vývoja. Skutočne si treba uvedomiť, že ľudstvo z dlhodobého hľadiska ani inú možnosť ako využívanie OZE nemá, a čím neskôr túto cestu nastúpi, tým bolestnejší prechod to bude.

### Literatúra

ASPO Newsletter (<http://www.peakoil.ie>)

BP Statistics, 2005 (<http://www.bp.com>)

Energy Bulletin (<http://www.energybulletin.net>)

Simmons, M. R.: *Twilight in the Desert: The Coming Saudi Oil Shock and the World Economy*, Wiley, 2005

**RNDr. Emil Bédi, nezávislý expert a európsky koordinátor siete INFORSE** (*International Network for Sustainable Energy*), [emilbedi@yahoo.com](mailto:emilbedi@yahoo.com)