

# Jak přežít s limity

**Bolavé místo české energetiky čas nezhojí. Přežijí ti lépe připravení.**

Ing. Jiří Gavor, CSC., ENA s.r.o.

**D**iskuse o prolomení či neprolomení těžebních limitů pro hnědé uhlí nabývá v posledních letech na intenzitě úměrně tomu, jak se pro jednotlivé současné odběratele hnědého uhlí stává hrozba omezení či úplného přerušení dodávek od tuzemských uhelných společností stále aktuálnější. Vzniká tak paradoxní a doslova schizofrenní situace. Na jedné straně jsou územní limity těžby známe už od roku 1991, což původně poskytovalo velmi komfortní časový prostor pro přípravu a realizaci případných změn v palivovém mixu odběratelů. Na druhé straně si přiznejme, že tyto těžební limity nikdy nebyly brány úplně vážně – přinejmenším ze strany podstatné části odborné energetické veřejnosti.

Téměř všichni předpokládali, že až se začne v praxi projevovat skutečný nedostatek levného uhlí, tak se limity prolomí. Tato víra byla posílena posledním návrhem Státní energetické koncepce z roku 2009, který ale nebyl přijat. Euforie trvala krátce, protože vzápětí přišla studená sprcha: jak koaliční dohoda, tak vládní prohlášení nově vzniklé koalice ODS, TOP 09 a VV prolomení limitů nepřipouští: „Koalice zachová územní limity a bude usilovat o jejich legislativní zajištění.“ Jak tedy dále v české energetice v této nové situaci?

## MOŽNÉ PŘÍSTUPY

V podstatě jsou možné tyto dva postoje:

■ Budeme nadále spoléhat, že se limity prolomí. V tomto směru se již vyrojily spekulace, proti jaké podnikatelské skupině je potvrzení limitů vlastně namířeno a za jakých okolností budou následně limity prolomeny – démonický ČEZ samozřejmě jako obvykle hraje v této hře hlavní roli. A pokud to nevyjde? Tak budou nové volby, nová koalice, nová vláda, nová Státní energetická koncepce (SEK), která zase změní tu dosud nezpracovanou, kterou současná vláda teprve předloží nejspíše počátkem roku 2011. Netřeba mít velkou představivost a podrobnou znalost energetiky k pochopení toho, že takový pasivní postoj je krajně riskantní. Nicméně nedělat nic (případně zpracovávat další a další články a studie, že se ty limity zkrátka prolomí a čekat, že se problém takto dříve nebo později vyřeší, je určitě nejpohodlnější alternativou.



■ Budeme předpokládat, že uhlí za limity zůstane ve střednědobém horizontu nevytěženo. Tento konzervativní postoj by byl ostatně namístě, i kdyby byla přijata SEK zpracovaná za ministra Tošovského – mimochodem v mnohém směru přínosná. Ani tato koncepce totiž nezaručovala, ale pouze doporučovala prolomení limitů. Při našich zkušenostech s účinností státní správy a současné legislativy v daleko jasnějších sporech, kde je společenský zájem nesporný (stačí vzpomenout, jak dlouho jedna farmářka dokáže blokovat

dokončení dálničního tahu), je seriózní příprava české energetiky na možné důsledky zachování současných limitů těžby více než žádoucí.

Je nutné poznamenat, že většina energetických firem, a to včetně firem, které se neprolomením limitů dostanou do obtížné situace, se na tento – z jejich pohledu havarijní scénář – již stejně připravuje. Ať už je to jednáním s alternativními dovozci uhlí nebo přípravou projektů s jiným palivovým mixem. Vesměs jde o biomasu či zemní plyn.



ročně – a samozřejmě menší nároky na do-  
dávky uhlí. Dalším velkým tepelným zdro-  
jem spalujícím biomasu bude parní kot-  
tel K12 v MONDI Štětí o výkonu 140 t/hod  
(110 MWt). Projekt je ve fázi stavebního  
povolení. Představuje spotřebu dalších cca  
400 000 tun biomasy za rok.

V praxi sice převažují výtopny či kogene-  
rační zdroje na biomasu s výkony v řádech  
stovek kW až jednotek MW, těchto menších  
projektů je ale mnohem více, takže v souhr-  
nu se jedná rovněž o nezanedbatelné výkony.

### PLYNOVÉ ZDROJE A UHLÍ

Nástup nových zdrojů na plyn je ještě vý-  
raznější. V individuálním vytápění je do-  
minance plynu již dlouhodobým trendem.  
V případě kogeneračních jednotek malých  
a středních výkonů rovněž nejde o nic no-  
vého, jejich výstavba ale získává větší akce-  
raci. Mimo jiné i tím, že se k tomuto směru  
přihlásili další silní hráči, kteří disponují po-  
třebnou finanční silou i technickým zázemím  
– jako příklad lze uvést ČEZ. V tomto roce  
skupina ČEZ založila v Ostravě útvar Koge-  
nerace, který se bude zabývat výstavbou a ná-  
sledným provozem kogeneračních jednotek  
na kombinovanou výrobu tepla a elektřiny,  
případně i chladu (trigenerace). Nový útvar,  
jako součást ČEZ, a. s. – divize Výroba, přijal  
strategický cíl dosáhnout do roku 2020 v cen-  
trálně řízených kogeneračních jednotkách  
instalovaného výkonu až 200 MWe. Další  
silný hráč, skupina RWE, je již nyní provo-  
zovatelem 23 teplárenských plynových koge-  
neračních zdrojů včetně pěti trigeneračních  
jednotek a v expanzi bude pokračovat. Sou-  
peření těchto dominantů na trhu s elektřinou  
a plynem se tedy přeneslo i do teplárenství –  
ku prospěchu zákazníků.

Zcela novým trendem (novým v ČR, v za-  
hraničí je to již dávno běžné) je průnik plynu  
do velké elektroenergetiky. A to nejen do ob-  
lasti špičkových zdrojů pro podpůrné služby,  
jak to i v minulosti bylo obvyklé, ale i do pá-  
sem se slušným ročním využitím nad 4000  
hod/rok. Tedy nejen plynové turbíny, ale  
kompletní paroplyny. Projekt ČEZ paroply-  
nu 880 MWe v Počeradech již běží, přípra-  
va přinejmenším 3 dalších lokalit pro stejné  
či podobné výkony je v pokročilé fázi. Všech-  
ny rozpracované projekty asi nebudou dota-  
ženy do realizace, aspoň v dohledné době ne,  
jeden až dva další projekty se ale pravděpo-  
dobně skutečně postaví.

A jak je to s novými uhelnými projekty?  
Opustíme velkou elektroenergetiku, kde se  
i přes výstavbu nového nadkritického uhe-  
lného bloku 660 MW v Ledvicích bude cel-  
kový instalovaný výkon v uhlí stejně snižovat  
a soustředíme pozornost na teplárenství,  
pro které je nedostatek uhlí největší hroz-  
bou. V uplynulých letech jsme zaznamenali

Tyto firmy přezijí. To, že ve svých vystoupe-  
ních tvrdí opak, je jejich nezadatelným prá-  
vem, které lze plně pochopit, lobbismus je  
přirozenou součástí podnikání.

Ty firmy, které nedělají nic, s velkou prav-  
děpodobností zaniknou a jejich aktivity bu-  
dou převzaty těmi lépe připravenými.

### KOLIK UHLÍ BUDE CHYBĚT?

Přesně to neví nikdo. A to navzdory faktu,  
že k hrozcímu nedostatku energetického uh-  
lí na českém trhu bylo zpracováno už něko-  
lik desítek studií a prezentací na odborných  
konferencích. Z těch poslední akcí, které se  
věnovaly výhradně tomuto tématu, lze jme-  
novat např. setkání organizované Institutem  
pro veřejnou diskusi 1. 6. 2010 v Praze. Jako  
velká hrozba pro tuzemskou hnědouhelnou  
energetiku se uvádí rok 2013, kdy odbytová  
těžba tuzemského hnědého uhlí má meziroč-  
ně poklesnout najednou o 6 až 6,5 milionů  
tun na 39,5 milionů tun. Dalším, už ne tak  
radikálním bodem, má být rok 2020, kdy vy-  
padnou další 2,5 mil. tun těžby.

Problémem většiny prognóz je ale sku-  
tečnost, že výchozí předpoklady se pomě-  
rně rychle mění. V případě energetické bi-  
lance dochází k významným změnám nejen  
na zdrojové straně, ale i na straně poptávky –  
často podstatně rychleji, než je tomu u zdro-  
jů. Těžba hnědého uhlí v ČR poklesla v letech  
2007 – 2009 celkově o 4 miliony tun (z 49,3  
mil. tun na 45,3 mil. t), aniž to vyvolalo něja-  
kou zvláštní pozornost. V tomto roce můž-  
eme očekávat zmírnění poklesu, i když polo-  
letní výsledky tomu zatím nenasvědčují – jen  
v případě Severočeských dolů (SD) byl ozná-  
men další pokles o 1,1 mil. tun, menší propad  
vykázal i Czech Coal. Pokles nenastal kvůli  
omezeným kapacitám těžby, ale kvůli nedo-  
statku poptávky – uhlí bylo na trhu dostatek.

Samozřejmě, zejména v roce 2009 se  
v poklesu poptávky projevil důsledek eko-  
nomické krize, rozhodně jim ale nejde při-  
číst na vrub vše – v letošním roce ostatně

ekonomika již roste. Podpora energetických  
úspor na všech úrovních nese své ovoce, sni-  
žování měrné spotřeby tepla bude zřejmě  
dlouhodobým trendem.

### NÁSTUP PLYNU A BIOMASY

Dalším dlouhodobým trendem budou  
změny v palivové základně. Hrozba nedo-  
statku uhlí (přesněji problémy s prodlouže-  
ným stávajících kontraktů) bezpochyby roz-  
hodování mnohých odběratelů o konverzi  
z uhlí na jiné palivo pouze urychlí, ale opět  
– není to zdaleka jediný stimul. Nástup bio-  
masy a plynu bude pokračovat. Zemní plyn je  
ze všech fosilních paliv nejméně dotčen dů-  
sledky připravovaného zprůsvětlení enviromen-  
tální legislativy, biomasa má výhody plynoucí  
z jejího postavení obnovitelného zdroje ener-  
gie. Prostor tohoto příspěvku neumožnu-  
je být soudcem v dlouhodobém sporu mezi  
zelenými aktivisty na jedné straně a konzer-  
vativními energetiky na straně druhé, o ko-  
lik milionů tun se dá zvýšit využití biomasy  
v energetice. Je ale jasné, že řádově o milió-  
ny tun půjde.

Neuplyne snad ani jeden měsíc, aby ne-  
bylo oznámeno buď již zprovoznění nebo in-  
vestiční záměr na nový zdroj s palivovou zá-  
kladnou biomasa či bioplyn. Z těch velkých  
a již dokončených projektů stojí za zmín-  
ku konverze jednoho z fluidních bloků elek-  
trárny Hodonín na spalování čisté biomasy.  
Zařízení disponuje elektrickým výkonem až  
30 MW a denně si vyžádá 1200 tun bioma-  
sy. Plzeňská teplárenská od dubna testuje za-  
tím největší nově postavený blok na bioma-  
su o výkonu 11,5 MWe. Blok jí pomůže snížit  
závislost na nedostatkových dodávkách so-  
kolovského uhlí.

Nadlouho to největším projektem asi  
nezůstane, firma EKEZ z Hradce Králo-  
vé připravuje zdroj na biomasu s výkonem  
15 MWe, termín dokončení se předpoklá-  
dá na konci roku 2012. Pouze tyto projekty  
představují kolem půl milionů tun biomasy

jediný, a zřejmě i pro dohlednou budoucnost poslední nový zdroj: v roce 2009 byl dokončen hnědohuhelný fluidní kotel 80 t/hod v Teplárně Tábor. Tento projekt se ale nedostatku paliva (spotřeba cca 50 tis.tun ročně) nemusí obávat – se SD má uzavřenou dlouhodobou smlouvu na dodávky uhlí až do roku 2044.

Pokud se posuneme ještě k menším výkonům, tak tam je a bude úbytek celkového výkonu v uhlí nejmarkantnější a nejrychlejší. Uhelných kotelen do výkonu 5 MW, tzn. střední zdroje, je cca 900, v tepelném výkonu to je zhruba 860 MW, což představuje množství uhlí kolem 250 tis. tun ročně.

Tato čísla ale jdou poměrně rychle dolů. Nová moderní náhrada za klasické roštové uhelné kotle není k dispozici, pokud nepočítáme několik malých firem, které dokáží tyto dožití kotle rekonstruovat, částečně ekologizovat a prodloužit tak jejich životnost – zásadní řešení to ale není. V segmentu výkonů ve stovkách kW je situace o něco lepší, tam lze využít progresivní automatické kotle s otáčivým roštem typu Ekoefekt nebo Varimatik.

## NOVÁ LEGISLATIVA

Hrozící nedostatek paliva není jediným faktorem, který nutí provozovatele uhelných zdrojů přemýšlet o přechodu na jiná paliva. Velmi podstatným impulsem jsou očekávané změny v ekologické legislativě.

Nejnámějším a mediálně nejděčnějším tématem jsou povolenky CO<sub>2</sub>. Přechod na aukční systém s povolenkami CO<sub>2</sub> se pochopitelně nejvíce dotkne uhelné energetiky. Od roku 2013 se tato povinnost bude vztahovat na všechny energetické firmy s výjimkou vynucené výroby elektřiny účinnou kogenerací a s výjimkou malých zdrojů do 25 MWt a emisemi nižšími než 10 000 t CO<sub>2</sub>/rok. Dopady jsou zjevné: významný nárůst cen povolenek, odhadovaný od úrovně 20 EUR/t výše. Tuzemští provozovatelé díky specifické výjimce pro země s HDP nižším než průměr EU budou mít úlevu z aukčního systému. Pro elektroenergetiku bude v roce 2013 alokace zdarma do výše 70 % emisí příslušného zdroje a bude postupně snižována na nulu v roce 2020. Pro výrobu tepla a průmysl bude alokace povolenek zdarma v roce 2013 do výše 80 % emisí příslušného zdroje a dále bude postupně snižována na 30 % v roce 2020. Zbytek nákup v aukci. Podmínkou pro přidělení povolenek zdarma budou v ČR odpovídající investice do ekologických technologií.

Investice do energetiky budou ale nutné i z jiných důvodů. Hrozbou opět především pro uhelnou energetiku jsou nové přísnější emisní limity dle návrhu 2007/0286 směrnice EU o průmyslových emisích (integrováné prevenci a omezování znečištění) s předpokladem platnosti od roku 2016, viz tabulka 1.

Prakticky ve všech případech to vyvolává nutnost instalace účinných denitrifikačních zařízení. Pro mnoho uhelných zdrojů to bude dále znamenat nutnost investice do nového odsíření. To vše nutí některé provozovatele k úvahám o případné změně palivové základny. V případě zemního plynu jsou totiž nároky vyplývající z nové legislativy podstatně nižší – pokud jsou vůbec nějaké investice u stávajících zdrojů nutné, tak stačí výměna hořáků pro snížení emisí NO<sub>x</sub>.

Výsledek všech výše uvedených tlaků nezáleží zatím přesně kvantifikovat, jedno je ale jisté – čím více provozovatelů uhelných zdrojů se pro změnu palivové základny rozhodne, tím více paliva zbudě pro ostatní.

## A CO CENY TEPLA?

Ve sporu o limity se často argumentuje skokovým nárůstem cen tepla v případě vynuceného přechodu na zemní plyn. Padly různé odhady, od obecného „dvojnásobného zdražení“ až po propočty s cenami nad 1000 Kč/GJ. Budou skutečně odběratelé platit tyto ceny?

Samozřejmě nebudou. A pokud ano, tak jen velmi krátce, jen co se stihnou odpojit. Proč by to také dělali? Vždyť i v případě té nejdražší a univerzální alternativy, to je při přechodu na vytápění elektřinou (elektřina je všude), je pořád cena tepla vyjde levněji, zhruba mezi 700 – 800 Kč/GJ. A to včetně DPH a započítání pořizovacích nákladů, které jsou mimochodem právě u elektřiny nízké. Nemluvě o vytápění plynem, kde se bez problémů mohou dostat na úroveň pod 600 Kč/GJ.

Ceny tepla v úrovních sahajících k 1000 Kč/GJ mohou vést jediné k rychlejšímu či pomalejšímu bankrotu dodavatele, viz

letošní případ firmy Lenoxa, která si v Doksách účtovala 860 Kč/GJ. Toho by si teplárny měly být dobře vědomy: jak se jednou roztočí spirála odpojování, tak se obtížně zastavuje. První varovná znamení už mnozí dodavatelé dostali – třeba odpojení bytového domu s 32 byty v Liberci, který přešel na elektřinu. A ať si tradiční dodavatel jakkoli argumentuje, že na tomto přechodu obyvatelé nemohou vydělat (po vystavení konečného účtu za fotovoltaiku si možná budou zoufat), stalo se a škoda je napáchána.

S odpojováním a přechodem na zemní plyn má již svou negativní zkušenost podstatně více tradičních dodavatelů tepla. Prostě přenášení všech nákladů na zbylé odběratele má zkrátka i v případě dodávek tepla svůj tržní limit. U jiných energetických odvětví, která jsou vystavena podstatně vyšší konkurenci, jsou období prodeje s cenami pod plnými náklady běžnou praxí – na to teplárny, spoléhající na lokální monopol, nejsou dosud zvyklé.

Závěrem jeden konkrétní případ z praxe, který ukazuje, že zejména u malých uhelných zdrojů nemusí být přechod na moderní plynový zdroj žádnou tragédií. V současné době se zpracovává projekt na rekonstrukci uhelné kotelny v obci v bezprostřední blízkosti chráněné krajinné oblasti Jizerské hory. Stávající uhelná kotelna se čtyřmi roštovými teplovodními kotli o celkovém tepelném výkonu 12 MWt byla vybudována původně jako závodní tepelný zdroj pro místní průmyslový podnik a dodává po jejím uzavření v devadesátých letech tepelnou energii pro vytápění a přípravu teplé vody pouze do bytových jednotek, školy, budovy města a objektů terciární sféry.

Odpojením průmyslového podniku se stal výkon tepelného zdroje zbytečně velkým

Palivo	ukazatel	emisní limit		
		50–100MW	100–300MW	> 300MW
ZP	TZL	5 mg/m <sup>3</sup>		
TTO		30 mg/m <sup>3</sup>	25 mg/m <sup>3</sup>	20 mg/m <sup>3</sup>
Uhlí		30 mg/m <sup>3</sup>	25 mg/m <sup>3</sup>	20 mg/m <sup>3</sup>
ZP	SO <sub>2</sub>	35 mg/m <sup>3</sup>		
TTO		350 mg/m <sup>3</sup>	250 mg/m <sup>3</sup>	200 mg/m <sup>3</sup>
Uhlí		400 mg/m <sup>3</sup>	250 mg/m <sup>3</sup>	200 mg/m <sup>3</sup>
ZP	NO <sub>x</sub>	100 mg/m <sup>3</sup>		
TTO		450 mg/m <sup>3</sup>	200 mg/m <sup>3</sup>	150 mg/m <sup>3</sup>
Uhlí		300* mg/m <sup>3</sup>	200 mg/m <sup>3</sup>	200 mg/m <sup>3</sup>

\* 450 mg/m<sup>3</sup> pro spalování práškového hnědého uhlí

Tabulka č. 1: Nové emisní limity dle návrhu směrnice EU o průmyslových emisích (integrováné prevenci a omezování znečištění) s předpokladem platnosti od roku 2016


*Elektrárna v Hodoníně spaluje biomasu.*

a v současnosti dochází ke značným tepelným ztrátám. V posledních letech má provozovatel zdroje navíc značné problémy nejen se zajištěním dodávek uhlí, ale i s jeho kvalitou. Zhoršuje se dostupnost paliva s nízkým obsahem síry. Zdroj není vybaven zařízením pro snižování obsahu oxidů síry ve spalinách a nízkosírné uhlí je důležitým předpokladem pro plnění emisních limitů. Technologie spalování uhlí jako hlavního paliva je tedy s výhledem do budoucna problematická. Při potřebné velikosti zdroje je dodatečné snižování obsahu oxidů síry ve spalinách ekonomicky nevýhodné.

V obci není rozveden zemní plyn a v případě rozpadu soustavy CZT hrozí reálný nárůst počtu lokálních zdrojů na tuhá paliva, což by se negativně projevilo na kvalitě ovzduší.

Z výše uvedených důvodů se plánuje neekologický uhelný zdroj nahradit kogeneračním zdrojem na bázi spalování zemního plynu. Investice na vybudování nového zdroje představuje cca 26 mil. Kč. Součástí rekonstrukce bude i vybudování nové plynovodní přípojky s odhadovanými investičními náklady 11 mil. Kč.

Současná cena tepelné energie na výstupu z uhelného zdroje je 303 Kč/GJ bez DPH. Nová cena tepelné energie na výstupu z plynového zdroje za předpokladu výše uvedených investic a prodeje vyrobené elektrické energie do sítě je kalkulována na 420 Kč/GJ

bez DPH. Dojde tedy ke zvýšení, ale na přijatelnou úroveň, akceptovatelnou odběrateli.

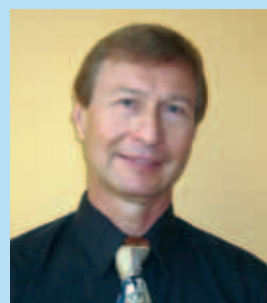
### K JAKÝM ZÁVĚRŮM DOSPĚT?

Prolomení územních limitů pro těžbu uhlí by bezesporu přispělo k vyšší nabídce pro odběratele, k lepší dostupnosti paliva a tím nepřímou i k nižším cenám. V případě lomu Bílina ostatně prolomení či přesněji korekce územních limitů by neměla být problémem, nenarází to na žádnou nutnost vystěhování obyvatel ze stávajících sídel. Problémem je lom ČSA, kde i v případě vládního souhlasu by nastaly vleklé soudní spory – nenamlouvejme si, že aktivisté na to nejsou dobře připraveni. A rovněž si nenamlouvejme, že uhlí vytěžené za limity, by se prodávalo za „regulované“ – správně rozumějme – nižší než tržní ceny. Komu ano a komu ne? Na všechny se nedostane, ani na všechny teplárny ne... Taková deformace trhu by snad byla ještě škodlivější, než kdyby uhlí zůstalo v zemi.

Je tedy nutné se připravit na situaci postupně klesající nabídky hnědého energetického uhlí, včetně cenových důsledků. Producenti na limity pravděpodobně zareagují zvolněním těžby, z podnikatelského hlediska je přirozené si uhlí „šetřit“ na období, kdy převis poptávky zvýší ceny. Velcí hráči v teplárnství jsou si toho vědomi a na novou situaci se připravují, bez ohledu zda lobbing za prolomení limitů bude či nebude úspěšný. Kdo spoléhá, že se to nějak vyřeší,

ten skončí. Pro jeho odběratele tepla to bude sice nepříjemné, ale katastrofu to znamenat nebude.

### O AUTOROVĚ



**Ing. JIŘÍ GAVOR, CSc.** je od roku 1992 zakládajícím partnerem ENA, konzultační firmy věnující se poradenství v energetice. Je specialistou na vývoj a relace cen, daní a konkurenceschopnosti veškerých druhů paliv a energie. Řada studií se týkala možností uplatnění pokročilých energetických technologií a energetických úspor včetně hodnocení jejich ekonomické efektivity. Řídí energetické audity velkých průmyslových podniků. Působí i jako expert při mezinárodních arbitrážích v oblasti plynárenství.

Kontakt na autora: [gavor@ena.cz](mailto:gavor@ena.cz)