



SBORNÍK PŘÍSPĚVKŮ

z první francouzsko - česko - slovenské
konference o užití energie

konané v Brně ve dnech 23.-25. září 1992

pod patronací

Federálního ministerstva hospodářství v Praze
za podpory Electricité a Gaz de France v Paříži
a za přispění časopisů Energetika a Ropa a uhlie



SBORNÍK PŘÍSPĚVKŮ

z první francouzsko – česko – slovenské
konference o užití energie

konané v Brně ve dnech 23.–25. září 1992

pod patronací

Federálního ministerstva hospodářství v Praze
za podpory Electricité a Gaz de France v Paříži
a za přispění časopisů Energetika a Ropa a uhlíe

Za pomoc v přípravě a organizaci konference a jejího sborníku patří dík francouzským iniciátorům z Gestionnaires sans Frontières, pánům

Jean - Pierre Rouyer – president, Paříž

Vincent Degot – vicepresident, Paříž

Daniel Hantson – Est-Ouest Conseil, Paříž – Praha

a všem českým a slovenským politickým činitelům a specialistům, kteří konferenci podpořili a připravili k ní svá vystoupení.

Redakce sborníku:
ing. Hana Kučerová, firma ECOB
Finská 1
796 01 Prostějov
tel. (0508) 24709

Vydal sekretariát konference:
Čestnějsí & Čestnějsí
Údolní 37a
616 00 Brno
tel. (05) 33 21 90
fax:(05) 33 25 21

OBSAH:

Strana

Uvodní příspěvky	1
Manažerů bez hranic	2
DEGOT V.: Záměry 1. francouzsko-česko-slovenské konference o užití energie	3
DELAPORTE P.: Elektřina bez hranic	4
STOFFAES CII.: Investice a perspektivy v energetické oblasti ve střední a východní Evropě	5
KINSKY F.: Energetická a ekologická politika v Evropském společenství	7
QUEMENER Y.: Energetická volba v průmyslu je velmi složitou otázkou	8
VALLA R.: ELF ATOCHEM	11
LOMBARDO G.: Racionální využití energie ve francouzském papírnickém průmyslu	13
CHANRION P.: Základy energetické volby v dřevařském průmyslu	15
BIGLIARDI M.: Papírny CONDAT	17
MULLER C.: Ohřev elektrickými infračervenými paprsky v průmyslových postupech ve Francii	18
SARRAZIN G.: Elf-Aquitaine	19
DUCRET M.: Správa pařížských letišť	20
GAUTHIER A.: Racionální využití energie ve sladovnictví a pivovarnictví	21
PAGNOZZI M.: Vakuové sušení - poslední novinky	22
SUP J.: Současná energetická situace v ČSFR	24
SZITÁS I.: Energetická koncepcia pre SR do roku 2005	33
KOŠAŘ Z.: Energetická politika České republiky	36
HRADIL Z.: Co přináší a vyžaduje rozvoj energetiky	46
RAJCI T.: Jadrová energetika v ČSFR	49
ERBAN P.: Energie v národním hospodářství	52
SCHMIDT E.: Nové přístupy výrobce elektrické energie k odběratelům	54
DEMKO A.: Problematika slovenského plynárenstva	55
PARÁK P.: Zámery a. s. Slovnaft Bratislava vo výrobe kvapalných palív	62
BOBULA P.: Vplyv energetiky pri zavádzaní ekologických požiadaviek na rozvoj regionálnej politiky	67
NOVESKÝ I.: Zemní plyn a jeho úloha v české energetice	71
OPLETAL F.: Teplárenská soustava Elektrárna Opatovice - Hradec Králové - Pardubice - Chrudim	73
MAREŠ M. - POVÝŠIL R.: Nové přístupy k optimalizaci energet. systémů průmyslových podniků	88
MADER M. - STRMISKA F.: Stávající a ekologický výrobní program První brněnské strojírnny Brno, a. s.	95
ČERTÍK P.: Podzemné zásobníky zemného plynu ako nevyhnutná súčasť integrovaného plynár. systému ČSFR a SR	100
SAMEK J. - SVATOŠ P.: Představa aktivity Investiční banky, a. s. v rozvoji čs. energetiky ve vazbě na energetickou koncepci ČSFR	103
ČAVARA J.: Možnosti financovania energetických projektov v Slovenskej republike Investičnou a rozvojovou bankou, a. s. Bratislava	108

PRVNÍ FRANCOUZSKO - ČESKO - SLOVENSKÁ KONFERENCE O UŽITÍ ENERGIE

23. - 24. - 25. září 1992 v Brně

ÚVODNÍ PŘÍSPĚVKY

Konference je organizována na závěr známého podzimního strojírenského veletrhu v areálu BVV ve všech prostorách Domu techniky v Brně. Podnět k ní byl dán osobním přispěním vicepresidenta Gestionnaires sans Frontières (GsF) Vincenta DEGOTA, který přesvědčil sesterskou organizaci v ČSFR Manažerů bez hranic (Mbh) o jejím společném uspořádání už na začátku ledna 1992.

Poté nastala mravenčí práce ustaveného přípravného výboru, jež nyní přináší své plody. Bez ohledu na změny politické povahy jak ve Francii, tak zejména v ČSFR, byla získána podpora u francouzských organizací včetně hlavních sponzorů Electricité de France (EdF) a Gaz de France (GdF) i u Federálního ministerstva hospodářství a českých a slovenských institucí a podniků.

Příspěvky, otištěné v tomto sborníku, jsou zařazeny, pokud došly do uzávěrky, ve sledu jejich zařazení do programu konference. V rámci úvodních materiálů jsou začleněny zejména vstupní příspěvky francouzské. První z nich pak podává informaci o pořádajících organizacích GsF a Mbh.

Gestionnaires sans Frontières (GsF) - Manažeři bez hranic (Mbh)

je sdružení, které vzniklo v lednu 1990 ve Francii v Paříži na popud pracovníků podniků, consultantů, vysokoškolských pedagogů proto, aby v oblasti managementu poskytlo odbornou pomoc zemím, které prožívají přechod k tržnímu hospodářství.

ČSFR byla první zemí, kde Gestionnaires sans Frontières (GsF) uskutočnila své akce. Vzhledem k tomu, že si byli pracovníci tohoto sdružení vědomi toho, že každá z těchto zemí je rozdílná a tudíž vyžaduje i rozdílné přístupy k provádění jednotlivých akcí, začaly být zakládány sesterské organizace, a to v ČSFR, Rumunsku, Bulharsku, Maďarsku.

Sdružení Manažeři bez hranic (Mbh) je dobrovolnou a nezávislou organizací, sesterskou k GsF, která vznikla za podpory celého francouzského velvyslanectví a tehdejšího federálního ministerstva hospodářství, v lednu 1991 v ČSFR.

Jeho hlavními cíli jsou především:

- vzdělávací činnosti,
- organizování seminářů a poradenských akcí na objednávku jednoho nebo více podniků,
- zprostředkování odborných kontaktů
- publikační činnosti,
- organizování výměnných stáží.

Jako každá nevýdělečná organizace zakládají i Manažeři bez hranic svou činnost na dobrovolné účasti členů, na členských příspěvcích, na pomoci a subvencích, které jim jsou poskytnuty. Hlavní finanční podpora zatím přichází zejména z francouzské strany a tak je tomu i při finančním, věcném a personálním sponzorství nastávající konference, k níž je předkládán tento sborník.

Záměry 1. francouzsko-česko-slovenské konference o užití energie

Vincent DEGOT - vicepresident GsF, Paříž

Podniky, které ve Francii a dalších západních zemích vyrábějí primární energii - elektřinu, plyn, topné oleje a podobně - pochopily již před několika lety, že pro zlepšení prodeje dané energie, jejímiž jsou často monopolními výrobci, musejí určitým směrem orientovat i její užití. To je přivedlo k tomu, že vůči jednotlivým spotřebitelům, zákazníkům, ať už v domácnostech, institucích, či v průmyslu vystupují jako poradci. Rozvíjejí tak jejich odborné znalosti v oblasti energetických řešení, umožňujících splnit hledaný účel: produkci tepla, sušení, záření, produkci maací síly a podobně.

V oblasti užití energie je nutná spolupráce mezi výrobcí primární energie a podniky, které ji dále zpracovávají, tedy s výrobcí dopravních zařízení, ramp na infračervené světlo, kotlů a podobně, ať už se jedná o podniky výrobní nebo montážní.

Tato zkušenost ukázala, že na rozdíl od přístupu ke strojům, které se vztahují k jejich hlavnímu odboru, ať už je to textilní průmysl, strojírenství, chemie nebo zemědělsko-potravinářská odvětví a pod., mají pracovníci průmyslu často konzervativní přístup k energii a potřebují být seznámeni s existujícími systémy, správně vystihnout své potřeby (z hlediska objemů, času, pružnosti, spolehlivosti atd.) a rozhodnout tak o zavedení takových zařízení, jež budou často jejich potřebám odpovídat lépe.

Současné období hluboké restrukturalizace českého a slovenského průmyslu - ať už k ní dochází z důvodu privatizace, vkladu cizího kapitálu, přizpůsobení se mezinárodním normám a pod. - je zároveň celostátně, nebo i jen na úrovni jednotlivých spotřebitelů, prováděno transformacemi, jež mají dopad na dostupnost jednotlivých druhů energie - ropy, plynu, uhlí a pod. a na jejich nákladovost. Mnozí ředitelé podniků se ocitají v situaci, kdy by měli znovu promyslet (i když to nedělají) způsob, jakým užívají energii. Jejich volba závisí jednak na tom, jak budou seznámeni s vývojem nákladů na jednotlivé druhy energie, jednak na lepší znalosti technických možností. Tato volba se pak zpětně projeví na poptávce po tom či onom typu energie, a tedy také na strategii jejich výrobců.

Na základě těchto několika úvah se GsF a Mbh rozhodli uspořádat setkání československých a francouzských pracovníků průmyslu (a dalších kategorií spotřebitelů, zvláště pak podniků, které stavějí a spravují budovy v kolektivním užívání, jako jsou obytné domy, kancelářské budovy, hotely atd.). Předmětem tohoto setkání bude zabývat se na základě konkrétních příkladů otázkou volby energie pro tyto spotřebitele a ukázat, jak může probíhat koordinace mezi zúčastněnými stranami - podniky vyrábějícími energii, výrobcí zařízení a nejrůznějšími zákazníky. Taková konfrontace by rovněž měla umožnit, abychom se začali zabývat důležitými otázkami energetické politiky.

Jedním ze směrů, kudy se bude ubírat společná úvaha, bude rovněž získávání prostředků na přenos technologií pro energetické bilance, např. určitou formou společného francouzsko-česko-slovenského působení v průmyslové praxi.

Elektrina bez hranic

Pierre DELAPORTE, bývalý prezident správní rady a generální ředitel státního podniku Electricité de France (EdF), hlavního sponzora a spoluiniciátora konference, Paříž

Odstraněním železné opony a nastoupením milionů mužů a žen na cestu k větší svobodě se otevírá nová éra, slibující velké změny. Národy až dosud rozdělené, se budou moci sblížit, rozdílné ekonomiky navážou spojení. Naše způsoby myšlení a náš pracovní rozhled byly dlouho přizpůsobeny rozdělení Evropy na dva uzavřené bloky. Je třeba, abychom od nynějška přistupovali k věci s jinými představami a posuzovali ji z jiného hlediska a uvědomovali si, co je tím vším dáno v různých odvětvích. To vše se týká také energie.

V čem se tyto změny dotýkají spotřebitelů elektřiny a francouzské ekonomiky? Jaké příležitosti a jaké perspektivy se nám naskýtají v zemích, kde se zdá, že panuje bezvládní, ale kde se očekává, že zavedení tržního hospodářství si vynutí i změnu zákonů.

V zemích bývalého východního bloku vystřídaly počáteční euforii nejistota a znepokojení. Zjišťujeme velikost pohromy, která zde byla způsobena. Hrozba nové nukleární katastrofy stále trvá... Jaká rozhodnutí nám to může přinést? Jaké nesnáze nás potkají?

Na Západě se nedávno vešla rokovaná věnovaná energii. Jaké nové výzvy pracovníků z odvětví elektřiny se zvednou ve světle těchto rokování? S jakými novými partnery bude třeba navazovat kontakty?

Od propojení k exportu

Historie elektřiny v Evropě je poznamenána dvěma daty, která symbolizují celý minulý i budoucí vývoj:

- r. 1929 - zřízení první důležité elektrické linky, spojující dvě země;
- r. 1989 - otevření „nové hranice“ na východě.

Během těchto šedesáti let se elektrické systémy nepřestaly zdokonalovat a mezinárodní propojení rozvíjet. Od druhé poloviny 50. let byly země západní Evropy propojeny mezi sebou a výměny elektřiny vzrůstaly. Od r. 1950 do r. 1990 vzrostla vnitřní spotřeba energie desetkrát, výměny energii 35-krát.

Stejný vývoj byl v zemích Východu. Na obou stranách železné opony bylo možno vidět, jak se zakládají dvě rozdílně propojené sítě, fungující podle jakosti rozdílných technik. Byla znát logika obou bloků, tu i tam její důsledky. Jen řídec trvale fungovalo pár kontaktů a spojovalo tyto dvě sítě.

Současné perspektivy a propojení

S otevřením zemí bývalého východního bloku se jeví další možnost spojení během krátké doby. Mimo specifický případ bývalého NDR, který by měl být regulován do konce r. 1992, se již pomýšlí na "velký společný dům elektřiny" v globálním propojení sítí zemí Západu a Východu. Jsme přesvědčeni, že tento vývoj je nezvratitelný a že by se mohlo pomýšlet na překvapivé úspěchy, které by mohli být realizovány do konce století.

Investice a perspektivy v energetické oblasti ve střední a východní Evropě

Tento článek je výňatek z úvahy a referátu, který vypracoval pan Christian STOFFAES, ředitel generálního inspektorátu generálního ředitelství EdF (Électricité de France)

Energetický sektor v zemích bývalého východního bloku se v současné době nachází v hluboké vlně ekonomické restrukturalizace a strategických reform. Tyto změny nejsou jen technické či ekonomické. Svým rozsahem zasahují do sféry sociální, politické a diplomatické: diskuse o těchto přeměnách nemohou být omezeny na samotné odborníky a techniky. Rovněž investice a perspektivy, které jsou spjaty s tímto vývojem, široce přesahují hranice dotyčených zemí. S ohledem na tento vývoj se důležitost této problematiky stává předmětem narůstající pozornosti v mezinárodním měřítku.

Proto se dvě velké instituce, zdánlivě velmi odlišné, rozhodly vést společně program studií a analýz o strategických investicích a reformách energetického systému ve střední a východní Evropě a v zemích bývalého Sovětského svazu formou mezinárodních setkání a studijních seminářů, dovolujících shromáždit vědecké, technické a ekonomické odborníky:

- UNESCO, tribuna vědeckých a mezinárodních intelektuálních kruhů, terén pro setkání a dialogy zemí odlišného ekonomického a sociálního systému;
- Électricité de France, největší elektrárenský podnik západního světa, považovaný někdy za vzor modelu podniku řízeného státem, dosahující vysoké produkce díky vyspělé technologii.

Důležité studijní práce, analýzy a konfrontace různých hledisek, uskutečněných během dvou let za spolupráce UNESCO - EdF.

Hlavní strategické investice do vývoje energetického sektoru na Východě se zdají být soustředěné kolem následujících otázek:

1. Institucionální restrukturalizace

Přechod k tržnímu hospodářství a probíhající liberalizace v zemích bývalého východního bloku destabilizuje zejména tradiční organizaci energetických průmyslů, zde proto, že tvoří nejdokonalejší model centrálního plánování.

Tyto restrukturalizace mají za následek desorganizaci tradičních hierarchických postupů: koordinace a struktury je třeba znovu vytvořit, ale je nesnadné předvídat, kam povedou institucionální změny po uplynutí období nepořádku a bezvlády.

2. Ekonomická restrukturalizace

Vedoucí odvětví plánovaného hospodářství - energie se stala během několika let symbolem potíží přechodu k tržnímu hospodářství.

Dříve, než by měly eventuelní zisky účinnosti a produktivity čas se projevit, politické nepořádky a ekonomické reformy se v prvním čase projeví poklesem produkce a spotřeby energie, dosahujícím 10% za rok. Tyto současné poklesy nabídky a poptávky jsou ve velkém kompenzovány globálně, přinášející nicméně místní nerovnováhu.

Ve výši spotřeby je možno pozorovat kroky zpět, hlavně v odvětví těžkých průmyslů, které jsou velkými odběrateli energie a které zasáhla

krize nadprodukce. Výše výroby energie, stávky, sociální hnutí, časté změny personálu ředitelství, pád investic, špatná údržba materiálů mají za následek dezorganizaci a pokles kvality a produktivity.

Nad zadluženost odvětví energie přivádí ke zpomalení, dokonce i k totálnímu zastavení během několika let, které se týká investic v těžkých produkcích i výdajů na údržbu.

3. Energetická účinnost

Hlavní investicí strukturálních referem je výzkum nejlepší energetické účinnosti, jak ve stadiu výroby, transportu, tak užití energie samé.

Země střední a východní Evropy a bývalé SSSR drží světový rekord neefektivních výkonů z hlediska energetické účinnosti a racionálního využití energie. V roce 1989 se spotřeba primární energie zvýšila na 4,74 tep v SSSR s na 4,31 tep v zemích východní Evropy (5,81 tep v bývalém NDR), tedy úroveň 3 až 5 krát nižší, převládá na hrubý národní důchod, při spotřebě západních zemí (3,45 tep v Evropském společenství; 3,29 tep v Japonsku, 7,81 tep v USA, 1,5 tep ve světovém průměru).

Při spotřebě elektřiny samé výkony nejsou rovněž výhodné. Se 6 000 kWh na obyvatele na stejné úrovni jako západní Evropa a Japonsko a jenom 2 krát méně než USA.

Tyto nepříznivé výsledky se vysvětlují souborem příčin těsně spojených s koncepcí bývalého systému organizace hospodářství: rozhodující důležitost těžkého průmyslu, mega-projektů, centralizovaného domácího topení (sítě tepla, chybějící tepelné izolace), spotřebě energie, převyšující nabídka, ceny uměle nízké, povzbuzující nadspotřebu, absence nabádání k hospodárnosti, zastaralost vybavení, stárnutí a špatný stav kotlů, špatná údržba atd...

Na Západě, například, když se spotřeba energie stabilizovala po šocích spojených s dodávkou nafty, trvají stále problémy na Východě. Zlepšení výnosů přechází přes příležitosti reformem ovládnání energie na všechny úrovně: kolektivní bydlení, klíčový průmysl atd.

To jsou některé z možností hlavních strategických investic, které se objevily při příležitosti otevřené výměny názorů, realizované od r. 1990 v rámci seminářů EDF - UNESCO. Jejich prolínání přispěje, doufejme, k upřesnění analýz a k upoutání pozornosti i k veřejnému názoru na perspektivy a strategické volby toho, co se objevuje od nynějška jako hlavní evropská a světová investice na další desetiletí.

Ferdinand KINSKY - generální ředitel Č.I.Ř.E., prof. na Univerzitě střední Evropy v Praze a na Evropském institutu, vyšších Mezinárodních studií

Téze vystoupení: Energetická a ekologická politika v Evropském společenství

Krátké představení Evropského společenství, celní unie od roku 1968, společný nebo jednotný trh na konci tohoto roku, hospodářská a monetární unie nedokončená (Maastricht) a počátek unie politické (Maastricht).

A. Energetická politika Evropského společenství

Velká rozdílnost zájmů členských zemí. Velká Británie je výrobcem naftových produktů, Francie chce exportovat jadernou energii, Německo subvencuje nepřímo těžbu uhlí atd.

Úspěch mírný, a četné propady velkých projektů komise.

Energetická politika vychází ze tří smluv - CECA, CEE, EURO-ATOM. Tyto jsou vylepšeny společným aktem a dohodami z Maastrichtu.

Následky pro středoevropské země, které asociovaly k CEE.

B. Politika ekologického výzkumu v ES

Společenství se začalo zabývat okolím (ekologií) vytvořením speciální jednotky. Stalo se tak až po vydání jednotného aktu, který vstoupil v platnost 1. července 1987, čímž se stala ekologická politika součástí cílů Společenství.

Dohody v Maastrichtu předpokládají vydávání rozhodnutí o ekologii společenství kvalifikovanou většinou jen s některými výjimkami.

Následky pro středoevropské země asociované k CEE.

Yves QUEMENER:

Energetická volba v průmyslu je velmi složitou otázkou

(Resumé přednášky)

Energetická charakteristika

Průmysl má obvykle možnost si k výrobě nějakého produktu zvolit jeden z mnoha technologických procesů, které využívají různé druhy energií, paliva nebo elektřinu.

V podstatě lze stanovit vhodné energetické řešení tak, že se srovná spotřeba různých druhů energií na výrobu produktu stejné kvality. Je to rychlý způsob měření energetické výkonnosti pro srovnání účinnosti různých výrobních postupů. Jedná se o finální energii, spotřebovanou k výrobě.

Hlubší rozvaha spočívá v tom, že se porovnává energie, kterou bylo nutno vynaložit k získání finální energie, potřebné pro každý srovnávaný výrobní postup. V tomto případě uvažujeme o primární energii.

Tato uvedená analýza se zdá velmi slibná, ale neumožňuje skutečně srovnání hodnoty jednotlivých energetických řešení v tom smyslu, že nepřihlíží k relativní vzácnosti každé použité energie. Setkáváme se zde s nutností počítat s relativními cenami (ekonomický výraz pro relativní vzácnost) při zpracování analýzy účinnosti. Dáme tedy např. přednost technologii elektrické, bude-li její energetická účinnost, vyjádřená poměrem elektrická kilowatthodina/kilowatthodina z jiného energetického zdroje vyšší, na rozdíl od jednotkových cen elektrické energie a ostatních, alternativních zdrojů energie.

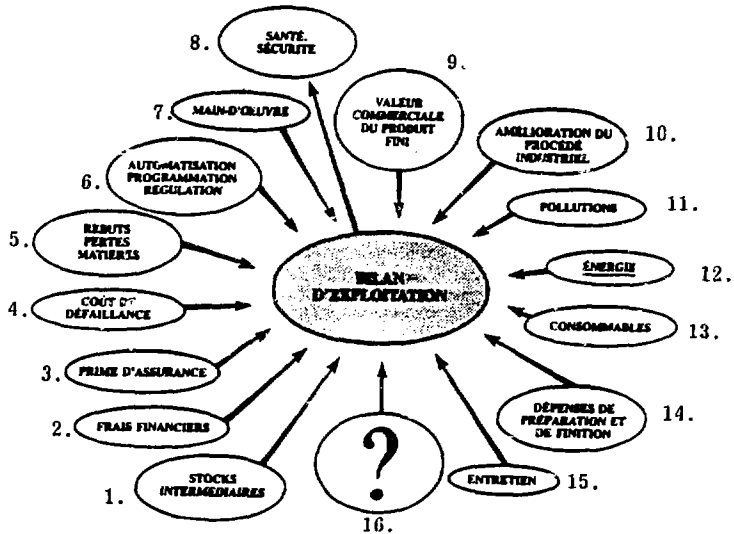
Ekonomická charakteristika: mnohostranná problematika

Hrubší energetický odhad zpravidla neumožní získat dostatečné podklady pro volbu vhodné energie. Je tudíž potřeba hledat jiným způsobem nejracionalnější řešení.

Zavádění nového výrobního postupu je tedy často příležitostí k částečnému přehodnocení výrobních prostředků, v některých případech dokonce celé organizace výroby. Dopady na výrobní náklady mohou být velmi četné, přímé či nepřímé a vyžadují velmi často použití analytického účetnictví jako pracovní metodu.

Je třeba vypracovat úplnou bilanci výroby, zahrnující všechny nákladové položky nebo propočty různých výrobních faktorů.

Následující obrázek poměrně dobře vystihuje veličiny, ke kterým je nutno při zpracování podobné bilance přihlížet.



1. zásoby
2. finanční výdaje
3. pojištění
4. náklady na poruchy
5. zmetky, materiálové ztráty
6. automatizace, programování, regulace
7. pracovní síly
8. ochrana zdraví, bezpečnost
9. komerční hodnota finálního výrobku
10. vývoj průmyslového pracovního postupu
11. znečišťování životního prostředí
12. energie
13. provozní náklady
14. náklady na přípravu a finalizaci
15. údržba
16. ?

Mimo analýzu výrobních nákladů je někdy vhodné vyhodnotit zvyšování kvality a obchodní hodnotu výrobku. Kvalitativní skok může skutečně umožnit zvýšení odbytu na trhu nebo zvýšení prodejní ceny.

Přechod na elektrickou energii má někdy např. neočekávané dopady. Jelikož se při vyloučení použití otevřeného ohně (plamene) sníží nebezpečí vzniku požáru na pracovištích provozu v dílnách, je možné přehodnotit pojišťovací sazby, které jsou často vysoké.

Neuvádíme zde vyčerpávající přehled, snažíme se jen zdůraznit nutnost zpracování bilance, a to co nejpodrobnější, chceme-li dosáhnout přesnosti při analýze.

Často je poukazováno na skutečnost, že energie představuje v průměru pouze 20 až 30% z celkové bilance. Tento výsledek Vás může překvapit, ale dokazuje, jak je důležité nespokojit se při analýze účinnosti pouze s energetickou dimenzí ...

René VALLA

Resumé přednášky z ELF ATOCHEM

ELF ATOCHEM, která patří ke koncernu ELF AQUITAINE, je jednou z 10 největších chemických společností Evropského společenství. Její pravidelný obrát dosahuje 53 mld franků (cca 10 mld dolarů), přičemž asi 60% je realizováno mimo území Francie.

Pouze ve Francii představuje spotřeba energie hodnotu 2,5 mld franků (0,5 mld dolarů), tedy asi 10% z celkového průměrného obrátu.

Energetická volba zahrnuje:

1. Zásobování energií

Ve Francii jsou zavedeny monopolní podniky na výrobu, vedení a rozvody plynu a elektřiny podle regionu. Dodavatelské ceny musí být v zásadě předem odsouhlaseny nadřízenými orgány a jsou pevné. V oblasti topného oleje existuje naopak naprostá volnost v tvorbě cen, které pravidelně podléhají změnám na základě mezinárodních cen, stanovených v Rotterdamu.

V daných podmínkách má francouzský průmyslník opravdu možnost výběru jen v případě, že má k dispozici neustále "hybridní" zařízení, která mohou být poháněna libovolně a z hlediska ekonomické výhodnosti v dané situaci buďto plynem nebo topným olejem, či elektřinou.

Existuje však jen málo takto flexibilních spotřebitelských zařízení:

- 40%, přibližně, mohou využívat jak plynu, tak topného oleje;
- méně než 5% mohou využívat jak plynu, tak topného oleje, či elektřiny.

Obdobná situace je ve většině zemí Evropského společenství (s výjimkou Velké Británie). Je proto pochopitelné, že by mnoho odběratelských podniků a organizací přivítalo liberalizaci vnitřního energetického trhu, jenž by jim umožnila si zvolit vlastního dodavatele.

2. Energetické investice ve výrobních závodech

(Máme na mysli pouze náklady na spotřebu energie v závodech, které vyrábějí chemické produkty.)

V chemických závodech není energie izolovanou položkou, takže se neoptimalizují náklady na energii, ale celkové náklady na výrobu konkrétního produktu, nebo také cenové rozpětí, jehož je možné v daném období dosáhnout (často je tudíž vhodné zvýšit spotřebu energie, zvýší-li se tak produktivita výroby vzácného produktu).

Každá energetická, či jiná investice musí tedy vyhovovat podmínkám, uvedeným dále a týkající se našeho odvětví:

- hledisko bezpečnosti ochrany životního prostředí,
- hledisko kvality

a zároveň splňovat požadavky na rentabilitu, kde jsou dost přísná kritéria, lišící se podle povahy investice:

- nižší rentabilita je přípustná, týká-li se investice výroby produktu, který dobře zapadá do celkové strategie podniku;
- vyšší rentabilita bude požadována v případě, že se bude např. jednat o investici, jejíž jediným cílem je snížení energetické náročnosti ve stávajícím výrobním závodě.

Metody technické specifikace energetické investice (objem, druh nebo stupeň potřebné energie) jsou různé podle rozsahu a náročnosti procesu nebo v závislosti na rozvodech energie v závodě. Z toho vyplývá, že:

- tradiční metody budou použity v případě nenáročného zařízení v továrně, kde jsou instalovány jednoduché rozvody (typ páry, elektriny);
- složitější metody budou použity od začátku 80. let:
 - metody "pinch point", zejména v případě rektifikačních kolon,
 - použití optimalizačního počítačového programu, specifického pro vlastní podnik s komplexním rozvodem páry.

Samozřejmě, že ve všech případech je nejdůležitější předpoklad cenového vývoje jednotlivých druhů energie.

V duchu citovaných zásad můžeme uvést několik příkladů investic, které byly naší společností realizovány v posledních deseti letech:

1. za účelem zajištění doplňkové produkce chlóru (120 kt/rok) v novém výrobním objektu zvolila společnost ELF ATOCHEM "membránový" proces výroby (jehož licenci jsme museli zakoupit), a to z důvodu ochrany životního prostředí;
2. přestože je teplo, získané z elektrického zdroje asi 5-krát dražší než teplo z topného oleje, rozhodli jsme se z důvodu vyšší kvality výrobků zahřívat médium pomocí elektrické trubice;
3. v roce 1985 jsme nahradili parní turbíny k pohonu kompresorů elektrickými motory (30 MW) s variabilní rychlostí. Toto řešení, v té době a v daném místě optimální, se projevilo jako příliš nákladné po snížení hrubého zisku v roce 1986. V současné době plánujeme návrat k parním turbínám.

Závěrem:

Energetická politika francouzského chemického podniku musí mít především na zřeteli požadavky na bezpečnost, ochranu životního prostředí a kvalitu výrobků. Bude tím účinnější, čím budou:

- flexibilnější poháněná zařízení, umožňující využívat vždy ten nejlevnější druh energie;
- přesnější cenové předpoklady, týkající se jednotlivých druhů energie při zpracovávání investičního záměru;
- modernější aplikované optimalizační metody.

Gerard LOMBARDO - Centre technique du papier

Racionální využití energie ve francouzském papírenském průmyslu.

Resumé

Racionální využití energie vyžaduje jednak dobře znát energetickou spotřebu v průmyslu a jednak mít možnost informovat průmyslníky, obstarávat kontrolu energetické spotřeby a navrhnout způsoby šetření energií.

Již mnoho let provádí Technické papírenské středisko pro závody (C.T.P.) politiku výchovy, informování a technické pomoci v oblasti energie.

C.T.P. vyvinulo speciální profesní nástroje sloužící k lepšímu hospodaření s energií, které lze použít ve všech závodech tohoto velmi rozmanitého odvětví (druhy výrobků, hmoty a papír, velikost...)

Náklady na tepelnou a elektrickou energii, spotřebovanou v jednotlivých závodech francouzského průmyslu představují 12 až 18% jejich obrátu.

25% závodů používá méně než 5.000 TEP/rok. Závody, jejichž spotřeba je vyšší než 100.000 TEP/rok jsou integrované závody na dřevovinu a integrované nebo neintegrované závody na sulfátovou buničinu z jehličin.

Ukazatele spotřeby energie v Th/T a/nebo v kWh/T vyrobeného papíru se za poslední roky málo měnily.

Změna energetických nákladů ukazuje, že pohonná síla zaujala rozhodující místo. V roce 1989 představuje 54% energetických výdajů oproti 38% v roce 1985.

Cílem činnosti podniků vedoucí k ovládnutí energie je informovat a začlenit průmyslníky do problémů spojených s energií.

Informační dny přinášejí průmyslníkům informace, které jsou nezbytné pro lepší pochopení aspektů "ovládání energie" na úrovni provozu jejich závodu. V každé etapě energetické volby se poskytuje pomoc při rozhodování: nejvhodnější zdroj energie, volba nejvýkonnějších technik, výběr energeticky vhodných materiálů.

Návštěvy vzorových zařízení ve francouzských i zahraničních papírenských zařízeních umožňují zkoumat skutečné podmínky provozu zařízení a udělat si názor na jeho výkonnost a spolehlivost.

K usnadnění rozšiřování materiálu "Šetření energií" v oboru má CTP dnes k dispozici popisné kartotéky zařízení, která jsou na francouzském trhu.

Byla vytvořena údajová základna o energetické spotřebě v oboru. Pravidelně se aktualizuje a odráží tak stále vývoj spotřeby energie.

K provedení energetických bilancí výroby dřeviny a papíru vznikl velký počet metod, které navrhuji zlepšení v oblasti šetření energií ve výrobním procesu.

Rovněž optimální správa energetických sítí se stala předmětem zvláštního studia. Zabývá se těmito různými body:

- Šetření energií při výrobě papírové dřeviny
- Technické parametry papírenských strojů
- Lepší hospodaření s energetickými toky
 - Srovnání a užití energetických toků
 - Optimalizace postupů
- Kvalita a kontrola spotřeby elektrické energie

Citlivý přístup celého papírenského průmyslu k obhospodařování energie je základním předpokladem k udržení konkurenceschopnosti.

Vývoj energetické spotřeby je výsledkem činností vedených v této oblasti. Na této úrovni je významným prvkem úsilí o restrukturalaci odvětví.

Spotřeba tepelné energie klesla z 0,29 TEP/T papíru v roce 1975 na asi 0,18 TEP/T v roce 1990. Naopak spotřeba elektrické energie zůstala trvalá.

Světové národní statistiky ukazují ústup od používání topného oleje pod kotlem ve prospěch plynu nebo elektřiny, stejně jako zvýšené používání sítě pro všechnu pohonnou sílu.

Patrice CHANRION - Centre technique du Bois
et de l'Ameublement,
Groupe Produits & Commercialisation
Základy energetické volby v dřevařském průmyslu

Jednotlivé úseky procesu zpracování dřeva využívají všechny druhy energie, jejich poměr se v jednotlivých závodech liší. Pily, výrobci nábytku, tabulí i ostatní odvětví mechanického opracování dřeva využívají jako zdroje energie elektřinu, komerční paliva (topný olej, přírodní plyn, zkapalněný zemní plyn) a samozřejmě dřevní odpad.

V současné době skutečně při investičním projektu nebo plánu rozvoje existuje pouze velmi omezené množství výběru energie, a to: sušení řeziva, paření, klížení, povrchové úpravy, sušení třísek a tepelné opracování tabulí a konečné vytápění místností.

Ve všech ostatních případech, a především při instalaci výrobního stroje, je nezbytnou energií elektřina. Pokud máme provést energetickou volbu mezi různými konkurenčními technikami, musíme znát nutně některá kritéria, mezi která patří: výše investice pro použití nebo rozmístění energie, provozní náklady, jednoduchost použití, spolehlivost používané energie a garance zásobování.

Právě v oblasti těchto činností, spojených s technickou podporou a radou, začalo Technické středisko dřevařského a nábytkářského průmyslu (CTBA) spolupracovat se závody v energetické oblasti. Především v oblasti sušení a klížení vyvinulo CTBA za posledních pět let velice aktivní partnerství s EDF, GDF a l'ADEME.

Společně byly uskutečněny významné akce energetického měření na pilách. Tím bylo umožněno poznat přesně energetickou spotřebu (elektrickou a tepelnou) při jednotlivých procesech a mít k dnešnímu dni k dispozici podkladový materiál s jedinečnými údaji.

Jednou z hlavních charakteristik dřevařského průmyslu je to, že vedle hlavních realizovaných výrobků vyrábí velké množství vedlejších produktů. V posledních letech se široce rozvinulo jejich spalování k energetickým účelům.

V současnosti se spaluje 20% vyrobeného množství, t.j. asi 1.400.000 tun ročně, aby se zajistil chod sušících zařízení a vytápění místností.

Ručíme za to, že v budoucnosti se evropské předpisy týkající se znečišťování a životního prostředí, které samozřejmě jsou významné, nebudou v rozporu s procesem využití dřevního odpadu, který je ve francouzském průmyslu nezbytný.

Průmysl hmot a lepenek byl ve Francii výsadním odvětvím rozvoje této technologie. V papírnách CONDAT LE LARDIN (Groupe ST GOBAIN) dnes funguje to, co je pravděpodobně nejvýkonnější krátké infračervené zařízení ve světě tohoto průmyslového odvětví. Zařízení je předmětem následující přednášky.

Michel BIGLIARDI: Papírny CONDAT (résumé přednášky)

Papírny CONDAT jsou filiálkou podniku CELLULOSE DU PIN a tvoří tak součást společnosti "PAPIER BOIS de ST GOBAIN". Závod CONDAT se specializuje na výrobu moderního bezdřevého natíraného papíru a ve svých 3 částech vyrábí 250 000 t/rok (kapacita je 300 000 t) v DORDOGNE, což představuje roční obrát řádově 1 500 MF, při 1 150 pracovnících.

CONDAT investoval do nejmodernějších zařízení, aby zabezpečil svůj rozvoj a projevil tak rozhodně značnou dynamičnost. Poslední linka 89 (1000 m/min., 5, 10 m šíře, 100 000 t/rok) je nejnovějším důkazem této strategie. V těchto investicích se více uplatňuje elektrická energie, významná při náročné technologii sušení vrstev.

Natírání je aplikace pigmentové vrstvy na vláknitý podklad, umožňující nivelaci povrchu papíru a (podle typu pigmentu) získání lesklého vzhledu. Sušení těchto vrstev (řádově 70% sušiny) je náročný proces. Mimo tradiční sušící bubny používá CONDAT infračervené záření:

- při předehřívání listů papíru z pokojové teploty na teplotu až 60°C před natíráním;
- při rychloohřevu vrstvy na odpařovací teplotu;
- při profilování pomocí selektivní aplikace infračerveného záření přes list natřeného papíru za účelem vyrovnání mokrého povrchu.

Aby byly tyto funkce zajištěny, zařízení obsahuje 7 infračervených ramp, výrobce IMPACT, 480 kW, 420 voltů. Každá rampa obsahuje 24 krabic s 12 křemíkovými lampami, jejichž emisní vlnová délka dosahuje asi 1,2 mikronů. Celkový instalovaný výkon: 3 360 kW.

Vybavení první stanice:

- odvíjení: 1 předehřívací komora
- výstup natírání: jedna pec s reflektorem, skládající se ze dvou infračervených ramp
- výstup sušení na válci: rampa na profilaci za mokra.

Vybavení druhé stanice:

- výstup natírání: jedna pec s reflektorem, skládající se ze dvou infračervených ramp
- výstup sušení na válci: rampa na profilaci za mokra.

Základní vyčíslitelné úspory:

1. úspora týkající se vláken, která souvisí se zvýšením průměrného obsahu vody v papíru (řádově je zisk 0,2%);
2. kvalitativní zisk, vyplývající z omezení výkyvů vlhkosti řádově od 30 do 50%.

Tento systém je snadný, dobře udržitelný a umožňuje tak dokonalejší zvládnutí výrobního postupu, v souladu se zněním normy ISO 9002.

Claude MULLER - EDF

Ohřev elektrickými infračervenými paprsky v průmyslových postupech ve Francii

Schopnost konkurence a kvalita výrobku závisí často na výběru výrobních technik: tyto starosti může u mnohých topných procesů vyřešit infračervené elektrické záření, které navíc přináší citelné zlepšení pracovních podmínek.

Průmyslové využití infračerveného záření je velké: sušení, pálení, polymerace pláštů, zbavování vlhkosti u výrobků, tepelné zpracování...atd.

Výhody elektrického infračerveného procesu jsou ve srovnání s ostatními tepelnými technikami jako je proudění nebo přenášení tepla, důsledkem kombinovaného použití tepelného záření (přímý přenos energie) a elektrické energie (pružnost, bezpečnost, ergonomie):

- okamžitý ohřev, rychlost zpracování, přesná regulace, malá půdorysná plocha, bezpečnost provozu
- malá údržba.

Podle použitého druhu zářiče jsou možné tři zdroje záření:

infračervené krátké, tj. lampou a trubicemi s wolframovým vláknem:

- sušení a vypalování laků na karosériích automobilů
- zpracování chleba a pečiva pro dlouhou konzervaci
- sušení a různé úpravy látek
- sušení vrstev na papíru
- sušení lepidla na lepence
- gelovatění vrstvené úpravy

infračervené střední pomoci odporů:

- smrštitelnost plastových obalů
- sušení vrstvené úpravy na kůžích
- sušení lepenek
- UHT sterilizace mléka

infračervené dlouhé pomoci topných těles pyrexových nebo keramických:

- tepelné tváření plastických hmot
- sušení laku na lepenkových papírech.

Krátké infračervené záření, které je vzhledem k emisní teplotě dosažitelné pouze při použití elektřiny, má specifické výhody: přímý ohřev paprsky (keramika, stíněný odpor, plyn...), hustota emise může být velmi vysoká, prakticky není žádná tepelná inertnost, zapálení nebo zhasnutí emise trvá 6/10^od sekund, což umožňuje regulaci výkonu trubic podle povrchové úpravy, barev a případného bezpečnostního namáhání.

Gérard SARRAZIN.

Resumé z vystoupení ředitele odd. pro energetiku Elf - Aquitaine, France

Zájem průmyslníků na energetických úsporách následoval po různých krizích v rozvoji surovin. Všichni průmyslníci začali stavět z hlavy na nohy své úsporné energetické programy, které vedly ke známým výsledkům.

Rovněž tak u Elf - Aquitaine např. poklesla pomerná energetická spotřeba jejích velkých závodů o více než 35 % mezi léty 1973 - 92. Ke konci 80. let horočka vysokých cen za energii padla. V penězích se konstatuje, že např. cena těžké ropy se velmi citelně přiblížila úrovni roku 1973. Konkurence mezi různými energetickými formami, která rozzuřuje a nejistota jejich budoucích cen podporuje mnohdy určitou váhavost. Někteří si myslí, že rentabilní investice, dobře známé pro všechny specialisty, jsou už realizovány! Nekonvenční projekty jsou kolikrát posuzovány jako málo věrohodné, zejména techniky, kteří samozřejmě jsou přesvědčeni o jejich schopnosti být zařazeny do seznamu neúspěšných. Ve skutečnosti se jedná velmi často o vnější zdání, za nímž se skrývá neschopnost pokroku, který může pouze dobrá metodická práce odhalit.

Elf - Aquitaine, který má ve Francii a v cizině:

- 25 závodů, spotřebovávajících více než 50 000 tep za rok
 - 37 závodů, spotřebovávajících více než 10 000 - 50 000 tep za rok
 - 100 závodů, spotřebovávajících méně než 10 000 tep za rok
- používá každý rok 7,5 Mtep/rok za cenu nákladu blízkých 6ti GF/rok. Ze své strany učinil pokus zvaný "polohová studie". Oddělení energie Elf - Aquitaine zahájilo tyto studie, navrhlo jejich metodologii a realizovalo procedury adaptované na výše uvedené 3 kategorie závodů. Tyto studie obsahují 4 fáze, které jsou rozčleněny pro jasnost svého výkladu, ale které v praxi mohly vykazovat částečné změny v pořadí, mnohdy v čase a v duchu těch činitelů, které je vykonávají.

Jsou to:

- sběr dat
- ověřování a koherence dat jakož i tvorba rozvahy konsolidovaných závodů
- výzkum návrhů na zlepšení
- syntéza a ověření koherence těchto návrhů

Po obdržení výsledků a po realizaci této metodologie se někteří cítili znechuceni těmito diagnostikami. První se týkaly závodu patřícímu Elf - Sanofi, obor bioprogramu celé společnosti, filiatka Elf - Aquitaine, která vyrábí želatínu a soustřeďuje se na renovaci své parní energetické centrály. Druhý, v jiném závodě téže filiatky, podtrhuje inteligentní aplikaci elektřiny v oběhu energetické účinnosti ve výrobních procesech želírování.

Třebaže Elf - Aquitaine uskutečnil tyto studie v četných závodech s úspěchem, co se týče závodů s malou spotřebou jsou zde uvedeny z toho důvodu, abychom si uvědomili, že i zde náklady na spotřebu mohou být minimální a že i zde lze dosáhnout úspor.

Michel DUCRET - Chef du Dept. Production Maintenance des
Aéroports de Paris (ADP)

Resumé přednášky

- 1 - PŘEDSTAVENÍ ADP
Cíle - Majetek - Místo v letecké přepravě
Současná situace a očekávatelný vývoj
- 2 - ENERGIE V ADP
Potřeby tepla - chladu - elektrické energie
Výrobní prostředky a sítě
Spotřeba a místo elektrické energie a plynu
Vlastností elektrického proudu
- 3 - LETIŠTĚ CHARLES DE GAULLE
Potřeby ICAS2 a vývoj
Možná řešení: ekonomický přístup
volba TAG
- 4 - PROJEKT TAG
 - Analýza potřeby
 - Možné konfigurace: 16 + 3
 - Výběr 3 řešení a definitivní volba (kritéria nákladů, výkonnosti, pružnosti, životního prostředí)
 - Zadávací podmínky zvoleného řešení
- 5 - TECHNICKÁ ANALÝZA
 - Technické parametry
 - Energetická bilance
 - Ekonomická bilance
 - Časový plán realizace
- 6 - ZÁVĚR
 - Rozvoj plynu v ADP
 - Boj proti znečišťování: příklad hořáků s nízkým NOX

Alain GAUTHIER - SORETEL

Racionální využití energie ve sladovnictví a pivovarnictví Resumé

1) SLADOVNICTVÍ

Surovinou pro pivovary je slad nebo sušený vyklíčený ječmen. Sladovací proces má 3 etapy:

- Máčení ječmene po dobu 24 hodin
- Klíčení vlhkého ječmene po dobu 5 dnů
- Hvozdění nebo sušení zeleného sladu po dobu 2 dnů.

Hvozdění spotřebovává ohromné množství energie, neboť se při něm mění působením teplého vzduchu vlhkost zeleného sladu z 45% na 4%.

Před obdobím ropných šoků měla tato operace užitečnou energetickou spotřebu 1050 tepelných kWh na tunu vyrobeného sladu.

Prvním krokem k šetření energie byla instalace statických výměníků se skleněnými trubkami mezi odsátý vzduch a nový sušící vzduch, což umožnilo snížit spotřebu na 775 kWh na tunu sladu; později byla připojena tepelná čerpadla poháněná elektrickými motory, čímž se dosáhlo 250 kWh na tunu sladu.

2) PIVOVARNICTVÍ

Pivovary spotřebovávají tepelnou energii především pro výrobu piva a pak i při pasteurizaci a umývání lahví.

Při výrobě se 50% tepelné energie spotřebovává při vaření mladiny v chmelařských kotlích. Některé pivovary se vybavily výměníky, aby se teplá voda vyrobila rekuperací energie na výparech vaření piva, měly ovšem přebytek teplé vody.

Odpovídá-li množství výparů z varu během vaření mladiny spotřebovanému množství topné páry, ukázalo se nejvýkonnějším řešením při šetření energií mechanické stlačení páry (Compression Mécanique de Vapeur - CMV). Pohon kompresorů elektrickými motory umožnil nahradit 1 elektrickou kWh 15 tepelných kWh. Toto řešení navíc představuje výhodu při ochraně životního prostředí, protože odstraňuje vypouštění páchnoucích výparů do atmosféry.

Pozn.: V nejnovějších projektech jsme se zaměřili na ještě výkonnější řešení CMV, kdy 1 elektrická kWh nahrazuje 25 tepelných kWh.

M. PAGNOZZI - MASPELL

Vakuové sušení : Poslední novinky

Uplynulo již 30 let od chvíle, kdy MASPELL vyrobil první vakuové sušicí zařízení na dřevo, složeného z válce o průměru 0,8 m a délce 3 m, s elektrickými deskami, pracující v trvalém vakuu, s kapacitou 0,5 m³ dřeva v náplni.

Od té doby MASPELL vyrobil více než 4.000 vakuových sušicích zařízení pracujících po celém světě, a vyvinul 84 mezinárodních patentů, udávajících cestu vývoje vakuového sušení.

Nyní má MASPELL dvě hlavní technologie:

- lisovací vakuové sušicí zařízení
- velkokapacitní vakuové diskontinuální sušicí zařízení

Lisovací vakuové sušicí zařízení se skládá z rovnoběžnostěnné komory, do které se dřevo ukládá ve vrstvách střídavě s topnými deskami.

Horní část soustavy je tvořena pružnou pryžovou membránou, která se vlivem vakua vytvořeného v soustavě prohne a rozloží se na hromadu topných desek a dřeva, přičemž na dřevo působí tlakem 10.000 kg/m².

Po stlačení dřeva dojde ke dvěma jevům: následné zvýšení rychlosti sušení vzhledem k jiným systémům vakuového sušení a srovnání kusů dřeva, které jsou v průběhu sušení vystaveny výše uvedenému tlaku.

Použití této technologie je omezeno velikostí sušicích zařízení, jejichž nosnost je podle typu od 0,5 do 5 m³, a dosti pracným vkládáním dřeva, které se musí střídát s topnými deskami.

Velkokapacitní vakuové diskontinuální sušicí zařízení byla navržena tak, aby se vyhovělo následujícím požadavkům:

- nakládání dřeva jako v tradičních sušicích zařízeních, tzn. hromady dřeva se přesunují pomocí vysokozdvizného vozíku s vidlicemi
- nosnost se rovná celému nákladu jednoho návěsu, tzn. nákladu 2,4 x 2,4 x 13,5 m.

Soustavy typu "Goliath" dnes mají výše uvedenou nosnost a, pracují-li v tandemu, jejich nosnost dosahuje až 130 m³ dřeva.

Díky systému rekuperace tepelné energie podle zlepšovacího návrhu MASPELL umožňují sušicí zařízení "TANDEM GOLIATH" snížit tepelnou spotřebu na 1/3 hodnoty klasických sušicích zařízení.

Ve Francii provádí oficiální zkoušky sušení dubu E.D.F. na pile "TRUCHOT", která je vybavena prvním vakuovým sušicím zařízením typu "TANDEM GOLIATH 100", které je v současnosti největší vakuové sušicí zařízení na světě.

Ing. Josef SUP, CSc. - ředitel FEA FMH

Současná energetická situace v ČSFR

Vývoj československé energetiky v období po 2. světové válce byl diktován existujícími přírodními a politicko - hospodářskými faktory.

Přírodními faktory jsou především omezené zásoby fosilních paliv, které tvoří poměrně málo kvalitní hnědé uhlí vč. lignitu a černé uhlí, jehož větší část je po úpravě vhodná ke koksování; zásoby ropy a zemního plynu jsou nevýznamné. Rovněž technicky využitelný hydroenergetický potenciál není velký (cca 10 TWh/r). Poměrně významné jsou zásoby jaderných štěpných materiálů, jejichž využívání pro výrobu elektřiny a tepla bylo zahájeno počátkem 70. let.

Hospodářsko - politické faktory vyplývaly z členství Československa ve východním bloku a RVHP; tyto faktory ovlivňovaly československou energetiku přímo i nepřímo. Nepřímo tím, že československé hospodářství bylo zaměřeno především na rozvoj energetiky náročného těžkého průmyslu - zejména černé metalurgie a těžkého strojírenství v souladu s vojensko - politickými potřebami státu a celého bloku RVHP. Struktura národního hospodářství, ale i další vlivy, jako struktura a vlastnosti prvotních energetických zdrojů a politika levné energie měly za následek vysokou energetickou náročnost ekonomiky a vysokou trvale stoupající spotřebu prvotních energetických zdrojů.

Dominantní postavení zaujímalo v čs. energetickém hospodářství tuzemské hnědé uhlí se všemi negativními důsledky na životní prostředí. Protože však tuzemské zdroje nestačily krýt potřeby ekonomiky, bylo a je stále nutno část potřeby krýt dovozem. Zde byl rozvoj čs. energetiky ovlivňován přímo, dovoz ropy a zemního plynu byl realizován prakticky plně z bývalého Sovětského svazu, dovoz černého uhlí rovněž z SSSR a Polska, v menším objemu byl realizován i dovoz elektřiny; k tomu v 70. letech přistoupilo využívání jaderné energie na základě technologie SSSR (dovoz palivových článků). Podíl dovozu primárních energetických zdrojů na jejich tuzemské spotřebě představoval ve druhé polovině 80. let zhruba 40 %.

V roce 1990 byla struktura primárních energetických zdrojů v ČSFR následující:

PEZ v zemi použité	3096 PJ
z toho: tuhá paliva	55 %
kapalná paliva:	19 %
plynná paliva:	14 %
ostatní:	12 %
/z toho JE	9,8 %/

Pozn.: Nejvyšší podíl domácího hnědého uhlí ve struktuře byl dosažen v r. 1950 - 95 %, tento podíl postupně klesá s nárůstem objemu kapalných a plyných paliv a s rozvojem JE.

Politické a ekonomické změny uskutečňované v ČSFR od konce roku 1989 mají zásadní význam pro další vývoj energetického hospodářství, který bude zajišťován v rámci nové státní energetické politiky.

Počínaje rokem 1991 započala v ČSFR radikální ekonomická reforma, spočívající v rozsáhlé a náročné transformaci centrálně direktivně řízeného národního hospodářství na tržní hospodářství se sociální a ekologickou orientací.

V novém ekonomickém klimatu se nachází i energetika, i když s respektováním některých základních specifíků, vyplývajících jak z charakteristiky jejího reprodukčního procesu, tak z jejího společenského významu (veřejná prospěšnost, všeužitečnost).

Mezi tato zásadní specifika patří především:

- státní vlastnictví přírodních zdrojů energie a společenský zájem na jejich šetrné exploataci
- velké a dlouhodobé mezistátní integrační akce, uzavírané na vládní úrovni
- rozsáhlá a ekonomicky náročná restrukturalizace energetické základny a celé energetické bilance státu, přesahující podnikatelské zájmy a vyžadující společenskou ingerenci
- přirozený a v reálných podmínkách neodstranitelný monopol síťově vázaných forem energie (elektrina, plyn, teplo), vyžadující protimonopolní ochranu spotřebitelů orgány státní správy
- všeužitečnost a veřejná prospěšnost ušlechtilých forem energie, kde společenský zájem převyšuje zájmy soukromopodnikatelské,
- vázanost těžby fosilních paliv na jejich ložiska, jejich vyčerpatelnost, geologické a polohové podmínky, vlastnosti zásob (kvalitativní znaky) a s tím související ekonomické podmínky
- omezená nebo nemožná skladovatelnost některých forem energií
- dlouhodobý reprodukční cyklus (40, 50 i více let), během něhož (bez rozsáhlých rekonstrukcí) nelze měnit druh výroby a její parametry
- vysoké nároky na jadernou bezpečnost a na radikální snížení negativních důsledků energetických procesů na životní prostředí (emise SO_2 , CO_2 , NO_x , popílků).

Tato specifika, která se v jiných odvětvích buď nevyskytují vůbec, nebo jen v nesrovnatelně menším rozsahu, vyžadují adekvátní modifikace transformačního procesu. Komplexním nástrojem pro řešení vlivů výše uvedených specifíků a zajištění ingerence státu je a bude koncepce a zásady státní energetické politiky.

Zásady státní energetické politiky, které schválila vláda ČSFR v prosinci 1991, stanoví základní vymezení přístupu federální vlády k energetické problematice, zejména v období přechodu od příkazové ekonomiky k tržním podmínkám v energetice. Jejimi hlavními cíli je dosažení nezbytné jistoty získávání energetických zdrojů a orientace energetického hospodářství na rychlé, efektivní a ekologicky pozitivní snížení energetické náročnosti ekonomiky, případně i absolutní snížení spotřeby energie, zejména ve výrobě. V této souvislosti je možno zdůraznit tři nejdůležitější principy es. energetické politiky:

- snížení energetické náročnosti (změna výrobní struktury aplikací nových technologií a technického rozvoje)
- zvýšení podílu zemního plynu ve struktuře PEZ
- rozvoj jaderné energetiky za dodržení evropských standartů na parametry zařízení a jadernou bezpečnost.

V zásadách federální energetické politiky při respektování suverénních práv České republiky a Slovenské republiky nad energetickými zdroji se vychází z nezbytnosti udržení dosaženého stupně jednoty energetického trhu v ČSFR a tuto nezbytnost je navrženo zakotvit v soustavě energetických zákonů. Jedná se o nový zákon o energetickém hospodářství, novelizace elektrizačního, plynárenského a teplárenského zákona, zákon o provozu jaderných zařízení a hospodaření s radioaktivními odpady. Případná další novela horního zákona by byla připravena orgány republik. Tento legislativní rámec pro energetiku bude vypracován v souladu s Evropskou energetickou chartou, jejíž je ČSFR signatářem, t. j. na základě uplatnění zásad nediskriminace a tržně orientované tvorby cen energií, se zvláštním zřetelem k ochraně životního prostředí. Nové zákony by měly platit od 1. 1. 1993.

Cenová politika v energetickém hospodářství bude postupně podřízena tržním principům, aby byly vysílány - při zohlednění nedokonalosti energetických trhů - správné signály spotřebitelům a potenciálním soukromým investorům. V souladu s fungováním autonomního regulačního systému ve vztahu k podnikům to představuje:

- zdokonalení regulace ceny dovážené ropy, dokončení deregulace cen ropných produktů a co největší deregulaci cen zemního plynu a svitiplynu od roku 1993
- zrušení regulace cen koksovatelného uhlí a navazujících produktů od roku 1993
- zrušení regulace cen černého energetického uhlí a zavedení regulace cen hnědého uhlí, lignitu a elektřiny podle ekonomických nákladů v průběhu 1. pololetí 1993, s postupným zvyšováním cen těchto komodit na předpokládanou budoucí úroveň.

Cenový mechanismus u elektrické a tepelné energie bude v dalším období zahrnovat ustanovení o periodickém přizpůsobování cen zohledňující inflaci a změny cen paliv. Pravidelně budou revidovány náklady přenosu a distribuce tak, aby podniky hospodařily efektivně a úspory nákladů mohly být rozdělovány mezi výrobce a spotřebitele. Změny cen paliv budou zohledňovat vývoj inflace i v případech jejich přímého užití pro konečnou spotřebu.

Přechodné období v cenové politice bude ukončeno nejpozději do konce roku 1995. To bude znamenat mimo jiné odstranění zbývajících přímých i všech křížových dotací do paliv a energií a také přechod k základní sazbě daně z přidané hodnoty.

V daňové politice bude respektován státní (politický) zájem na snižování spotřeby paliv a energií, zájmy ekologické apod. Tak např. od 1. 1. 1993 se zavádí daň z přidané hodnoty, u paliv a energií bude po 3 roky uplatněna snížená sazba této daně. Současně s daňovou reformou bude zavedena ekologická daň (neodsířené elektrárny budou platit daň odvozenou z nákladů na odsíření, denitrifikaci a snížení tuhých emisí "čistých" elektráren (a daň pro JE) k pochycení dosud nezahrnutých nákladů - likvidace elektrárny po ukončení provozu, u-

kládání a likvidace radioaktivních odpadů a hospodaření s vyhořelým palivem). Tyto daně budou odváděny do zvláštních fondů pro tyto účely.

Základním manévrem energetické politiky pro nastávající období je upuštění od dosavadní orientace na získávání dalších energetických zdrojů bez většího důrazu na jejich efektivnost a přechod k realizaci reformních kroků stimulujících efektivnější hospodaření s energetickými zdroji v celém procesu od získávání až po jejich konečné užití. Předpokladem pro realizaci této základní strategie je nová legislativní úprava v energetickém hospodářství a rozsáhlá privatizace energetiky. Zásadní význam má také nová cenová politika v energetice a překonání stagnačních tendencí v ekonomice jako celku.

Současně si však musíme uvědomit, že prakticky ve všech rozvinutých zemích, jejichž ekonomika je založena na tržních vztazích, jsou využívány i další nástroje, jimiž jsou aktivizováni odběratelé paliv a energie k jejich úsporám, výrobci spotřebičů a technologií ke snižování jejich energetické spotřeby apod. Regulace pomocí ceny energie, ať je jakkoliv účinná sama na změnu spotřebitelského chování nestačí. Politika "šetření energií" je řešena rovněž vládními nařízeními zaváděním specifického financování, informačním a vzdělávacím procesem, programy úspor energie ovlivňováním spotřebitelů a spoluprací s územními orgány až do úrovně správ měst a obcí.

Proto byla v dubnu 1991 i u nás založena Federální energetická agentura (FEA) jako útvar FMH. Jejím hlavním posláním je realizace státní energetické politiky ve sféře hospodárného využívání energie. Její činnost je zaměřena především na:

- řídicí a manažerskou činnost v oblasti racionalizace spotřeby paliv a energií
- zajišťování využití mezinárodní spolupráce v oblasti úspor energie
- organizování pomocí podnikům při vypracování a realizaci opatření zaměřených na zvyšování efektivnosti využívání energií
- iniciaci a spolupráci na zpracování a úpravách legislativních aktů a technických norem z hlediska úsporného využití energie
- vytváření ekonomických nástrojů a stimulů pro hospodárné užití energie a financování vybraných racionalizačních programů
- zajišťování propagace, informační a vzdělávací činnosti v oblasti úsporného využívání energií.

V její základní orientaci se vychází z předpokladu, že management v oblasti zvyšování energetické účinnosti, politiky energetických úspor a rozvoje nových a obnovitelných zdrojů bude s rozvojem tržního systému v ČSFR orientován především na iniciování aktivit v této oblasti ve formě programů, případně konkrétních akcí vč. poskytování diferencované podpory jejich realizaci v souladu se státními, republikovými ale i regionálními zásadami energetické politiky.

Programy budou koncipovány a uplatňovány tak, aby byly v souladu s konsolidací čs. ekonomiky, záměry strukturálních změn a postupem privatizace. Pro nejbližší období připravuje FEA zejména tyto programy:

- program úspor energie v průmyslu s cílem stanovit potenciál úspor v průmyslových sektorech, realizovat okamžitá provozní a organizační opatření, navrhovat projekty konkrétních racionalizačních akcí, realizovat demonstrační a pilotní projekty, zajistit školení pracovníků a informační kampaně
- program rozvoje a zavádění horizontálních technologických řešení se zaměřením na kombinovanou výrobu elektrické energie a tepla, modernizací kotelního fondu o středním a malém výkonu, nové efektivní zdroje tepla, uplatnění řídicí a regulační techniky a řídicích a kontrolních systémů v energetickém hospodářství průmyslových podniků
- program úspor energie v budovách a bytech s cílem postupně snížit spotřebu energií na hodnoty srovnatelné s úrovní ve vyspělých státech, zejména podporou výroby a zavádění regulační a měřicí techniky, lepších tepelně izolačních materiálů, zdokonalením stavebních konstrukcí vč. poskytování služeb v oblasti měření a kontroly ztrát, optimalizace provozu otopných zařízení a poradenství
- program úspor energie v zemědělství s cílem stanovení potenciálu úspor v jednotlivých oblastech zemědělské výroby, realizace vhodných provozních a technických opatření, navrhnout projekty racionalizačních opatření, realizovat demonstrační projekty, zajistit školení pracovníků a informační kampaně
- úspor energie v dopravě s obdobnými cíli jako v oblasti zemědělství
- regionální programy energetických úspor pro poskytování pomoci regionálním a místním orgánům při analýze energetické spotřeby a stanovení opatření ke zlepšení účinnosti, využití potenciálu místních energetických zdrojů
- rozvoj využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie pro podporu nových technologií využívání těchto zdrojů, u zvládnutých technologií pak vývoj a nasazení zařízení do provozních podmínek
- podpůrná síť organizací k prosazování úsporných opatření a zabezpečování projektů s cílem vytvoření sítě konzultačních a poradenských středisek a organizací schopných provádět autorizovaná měření, poskytovat jim podporu ve formě školení, propagačních materiálů, informačních zdrojů, příp. subvencí na vybavení
- datová informační základna racionalizace s cílem vytvořit počítačovou a informační základnu pro centrální orgány i infrastrukturní síť organizací zúčastněných se racionalizačních projektů
- program osvěty, propagace, vzdělávání s cílem působit na vědomé racionální chování spotřebitelů i výrobců energie, selektivní poskytování aktuálních informací odborné i laické veřejnosti.

Řešení uvedených programů bude zabezpečeno formou konkrétních projektů, které se v současné době připravují.

Vedle uvedených programů existují návrhy a začíná realizace programů snižování energetické náročnosti a úspor paliv a energie ve spolupráci se zahraničím (např. Světová banka, US Trade and Development Program, přímá spolupráce v rámci ES - DG 17, dvoustranná s Dánskem, Rakouskem, Belgií, Holandskem a Hexagonárou).

I přes realizaci výše uvedených programů a postupné zdražování energie bude třeba určitý čas na realizaci strukturálních změn a programů na jedné straně, a vzniku konkurence na druhé straně jako regulátoru na straně druhé.

V oblasti privatizace v energetice přicházejí v úvahu následující přístupy k řešení (deetatizace státních podniků bude probíhat v rámci velké privatizace)

- v uhelném průmyslu na principu jedno ložisko - jeden podnik, akciová společnost
- v ropném průmyslu pro dopravu dovážené ropy byla zřízena akciová společnost Transpetrol; jednotlivé rafinerie budou samostatné akciové společnosti
- v plynárenském průmyslu dochází k vytvoření samostatných akciových společností (z bývalých krajských plynárenských podniků, problematická je zatím ještě situace v oblasti tranzitního plynovodu /nadnárodní Transgas nebo 2 podniky na úrovni republik)
- v oblasti elektroenergetiky byly již ustaveny pro distribuci elektřiny (110 kV a méně), výrobu v malých, většinou vodních elektrárnách a v několika případech i pro výrobu a rozvod tepla samostatné podniky územně členěné podle bývalých krajů. Pro výrobu elektřiny ve velkých systémových elektrárnách, dovoz elektřiny, provoz nadřazené soustavy (400, 220 kV) vč. mezistátních spojů a energetického dispečinku existuje jeden podnik na území každé republiky jako akciová společnost (ČEZ, SEP)
- pro výrobu a rozvod tepla v jednotlivých zásobovacích lokalitách (SCZT) jsou zřizovány samostatné akciové společnosti
- pro zajišťování některých regulačních funkcí státu především na úrovni republik (a protimonopolní ochranu spotřebitelů) zejména u elektřiny, plynu a tepla budou zřízeny republikové regulační orgány

Vzhledem ke specifikům podnikání v energetice (především u síťově vázaných forem energie), všeúčinnosti energetických podniků a protimonopolní ochraně spotřebitelů budou tyto orgány zabezpečovat tyto cíle:

- zajistit, aby výroba, přenos a dodávky energie byly prováděny hospodárně, spolehlivě, bezpečně
- zabezpečit, aby všechny normální požadavky na energii byly pokryty při rozumných cenách
- povzbuzovat energetické podniky ke zlepšování efektivnosti svých nákladů a výkonnosti

- životaschopnost podniků angažovaných v energetickém hospo-
dářství
- ochrana zájmu spotřebitelů
- podpora konkurence v energetickém podnikání
- ochrana zdraví a bezpečnosti zaměstnanců i veřejnosti
- ochrana životního prostředí
- prosazování rozvoje výzkumu a vývoje v energetických odvětvích.

Ke splnění těchto základních cílů budou ustaveny republikové regulační úřady /souvisí rovněž s opatřeními v oblasti energetické legislativy), které budou zejména:

- autorizovat subjekty k podnikání v energetice
- hodnotit hospodaření podnikajících subjektů
- stimulovat konkurenci v oblasti dodávek energií
- hodnotit spolehlivost a stabilitu dodávajících systémů, plnění povinnosti zásobování a přípojovací povinnosti
- v rámci ochrany spotřebitelů zabezpečovat zvýhodněné podmínky pro některé spotřebitele (ze sociálních a jiných důvodů), vyřizovat stížnosti zákazníků
- kontrolovat podniky v oblasti dodržování norem jakosti dodávky, stanovovat a prosazovat normy, týkající se služeb zákazníkům
- kontrolovat a regulovat ceny dodávek, dbát na dodržování tarifů
- udělovat souhlas k výstavbě nebo rozšíření energetických zařízení, schvalovat projekty perspektivního rozvoje systému z hlediska státního zájmu
- stanovovat opatření podnikům pro nouzové situace
- kontrolovat dodržování předpisů v oblasti ochrany zdraví a bezpečnosti při práci
- kontrolovat dodržování předpisů v oblasti ochrany životního prostředí - dbát na efektivní výrobu, přenos a distribuci energií, stimulovat výrobce i spotřebitele k úsporám energií.

Uvedené cíle a pravomoci regulačních orgánů budou zapracovány do energetické legislativy, ustavení nezávislých regulačních orgánů na republikové úrovni se připravuje v nejbližší době.

Závěrem bych chtěl upozornit, že vzhledem k přechodovému stavu, ve kterém se ekonomika ČSFR nachází, existuje značná nejistota odhadu perspektivního rozvoje makroekonomických ukazatelů, z toho plyne i značná nejistota odhadu v oblasti prognóz rozvoje subsystémů energetického hospodářství. Z těchto důvodů se zásady státní energetické politiky ČSFR zaměřily především na základní vymezení přístupu federální vlády v oblasti energetické politiky, v období přechodu od příkazové ekonomiky k tržním podmínkám.

Na rozdíl od běžně používaných dlouhodobých prognóz je energetická politika zaměřena na nejbližších 10 let, namísto prognóz potřeb energií a paliv na vzdálenější období řeší především kardinální otázky nejbližších let (privatizace energetiky, cenový a daňový systém, energetické zákonodárství).

Analýza poptávky a nabídky energetických zdrojů předpokládá, že do roku 2 000 bude celková spotřeba primárních energetických zdrojů pod výchozí úrovní roku 1990 (nejméně o 7 - 16 %).

Zásadně poklesne spotřeba energetického uhlí - nejméně o 35 %. Podstatně se sníží i spotřeba koksovatelného uhlí. Těžba uhlí bude utlumována v ekonomicky nejméně efektivních dolech, při podstatném růstu produktivity. Využití uhlí bude orientováno na progresivní, ekologicky čisté technologie (fluidní spalování, zplyňování uhlí).

Postupně bude snížena výroba elektřiny v severozápadních Čechách a v uhelných elektrárnách, které zůstanou dlouhodobě v provozu, bude instalováno odsířovací a denitrifikační zařízení. Podíl výroby elektřiny v uhelných elektrárnách poklesne do roku 2000 na cca 40 % současné úrovně. Po dokončení jaderných elektráren Mochovce a Temelín se podíl výroby elektrické energie v jaderných elektrárnách zvýší v témže období na 50 % celkové výroby elektřiny.

Výrazně se zvýší dovoz zemního plynu a jeho podíl na tuzemské spotřebě primárních energetických zdrojů v roce 2 000 bude asi 20%. Dovoz zemního plynu bude kolem roku 2 000 dosahovat 17 - 20 mld m³ ročně.

U kapalných paliv se zatím počítá se stagnací spotřeby. Klíčovou otázkou jsou možnosti dovozu z Ruska a diverzifikace dovozních cest, zejména výstavba ropovodu Ingolstadt - Kralupy. Za příznivých podmínek se předpokládá využití paliv pro výrobu tepla z nízkosíratých olejů a užití topné nafty v rozptýlené zástavbě obyvatelstva a služeb v místech mimo dosah rozvodů centralizovaných forem energie.

Energetický potenciál vodních toků bude využíván při respektování ekologických hledisek. Vzhledem k omezenosti vhodných lokalit a nepříznivým ekologickým vlivům velkých vodních elektráren se bude další využití hydropotenciálu zvyšovat jen zvolna a bude zaměřeno na malé zdroje.

Rozsáhleji se bude využívat netradičních zdrojů energie - v důsledku růstu cen energetických zdrojů. Z netradičních zdrojů budou mít největší význam:

- energie prostředí využitelná pomocí tepelných čerpadel,
- biomasa, využívaná formou bioplynu nebo přímým spalováním
- využití sluneční energie, zejména pro ohřev vody.

Obnovitelné zdroje budou však mít pouze oblastní význam a jejich podíl na celkových energetických zdrojích bude řádově několik procent.

Ža předpokládaného poklesu poptávky po elektrické energii v nejbližších pěti letech a oživení této poptávky začátkem druhé poloviny 90. let lze jen za neoptimističtějších předpokladů uvažovat o poptávce v roce 2 000 na úrovni převyšující spotřebu elektrické energie v roce 1990 (až o 10 %). Saturace tuzemské poptávky na této úrovni nevyžaduje rozhodnutí o výstavbě dalších zdrojů elektřiny v nejbližším období (cca do r. 1995).

Státní politika výstavby nových elektráren bude důsledně vycházet z tržních principů, které budou podpořeny reformou cen elektřiny. Finanční otázky jsou nedílnou součástí efektivnosti investiční výstavby, včetně dostavby jaderných elektráren Mochovce a Temelín, stejně jako prognózovaná poptávka po elektrické energii spolu s mechanismem optimalizace nákladů a regulací cen v ČR a SR. Stejně principy budou platit i pro další výstavbu jaderných elektráren.

Ing. Imrich SZITÁS - námestník ministra hospodárstva SR
Bratislava

Energetická koncepcia pre Slovenskú republiku do roku 2005

Hlavným cieľom energetickej politiky štátu musí byť dosiahnutie úroveň istoty a stability pri zabezpečovaní a získavaní energetických zdrojov pre plynulý chod národného hospodárstva SR a orientácia energetického hospodárstva na ekologicky zodpovedné chovanie.

Pri vypracovaní Energetickej koncepcie pre SR do roku 2005 sa vychádzalo z uvedeného cieľa, pričom scenáre vývoja spotreby energií a tiež budovania zdrojov sa odvozovali zo scenárov vývoja hospodárstva a predpokladaného vývoja tvorby národného dôchodku.

Koncepcia predpokladá dva scenáre. Vyšší, pri ktorom sa pokles hospodárstva ukončí už v roku 1992 a od roku 1993 začne národný dôchodok stúpať a nižší, pri ktorom bude pokles hlbší a k zvratu dôjde až v rokoch 1996 - 97 a úroveň roku 1990 sa dosiahne až okolo roku 2005. V nadväznosti na scenáre hospodárskeho vývoja a očakávaný vývoj štrukturálnych zmien v hospodárstve SR boli prognosticky postavené vývojové trendy mernej spotreby energií v hospodárstve a spoločnosti, pričom sa sledoval cieľ dosiahnuť porovnateľné parametre s vyspelými krajinami.

Vychádzajúce z globálnej energetickej koncepcie republiky zameranej najmä na:

- pokles energetickej náročnosti výroby vo všetkých oblastiach hospodárstva SR
- maximálne využitie domácich energetických zdrojov, najmä tuhých palív a hydroenergetického potenciálu
- zníženie dlhodobého ekologického zaťaženia jednotlivých regiónov republiky
- integráciu energetického hospodárstva SR s krajinami Európskeho spoločenstva a s ostatnými európskymi štátmi

je potrebné zamerať ďalšiu činnosť na:

- realizáciu politiky prispôsobenia všetkých cien energie dlhodobým medzným nákladom alebo svetovým cenám
- reštrukturalizáciu spotreby energie na základe trhových vzťahov pri preferencii výrobných programov s vysokým zhodnotením energetických zdrojov
- programy rozvoja energetickej úsporných technológií, hlavne využitie spotrebičov s energetickou účinnosťou o 20 - 30 % vyššou oproti súčasnosti
- programy znižovania objemu energetických strát vo všetkých odvetviach národného hospodárstva a podstatného zvýšenia využitia druhotných a obnoviteľných energetických zdrojov najmenej o 25 %
- hodnotenie nových investícií v palivo - energetickom komplexe i z hľadiska dopadu na životné prostredie a to v súlade s medzinárodné prijímanými postupmi a normami
- realizáciu základných štrukturálnych zmien v ekonomike SR, ktoré budú mať podstatný vplyv na pokles celkovej energetickej náročnosti ekonomiky SR

- daňové úpravy stimulujúce využívanie výrobkov podporujúcich úspory energie (napr. tepelná izolácia budov, inštalácia zariadení využívajúcich netradičné zdroje energie apod.).
- zvýšenie podielu zemného plynu v celkovej štruktúre energetických zdrojov tak, aby úroveň spotreby v roku 2 005 dosahovala cca 8 - 10,0 mld m³, ako aj ďalšie objemy ZP potrebného na výrobu elektriny pri nejadrovej alternatíve v paroplynových elektrárnach
- znižovanie spotreby kvapalných palív pre stacionárnu energetiku
- prioritné využívanie hydropotenciálu SR pre energetické hospodárstvo s cieľom dosiahnutia jeho využitia v roku 2 005 minimálne na 65 %
- uvedenie do prevádzky jadrovej elektrárne Mochovce, vodného diela Gabčíkovo a realizovanie prijatých opatrení na vytvorenie podmienok pre bezpečnú prevádzku blokov JE V-1 v Bohuniciach už za rok 2 000
- zabezpečenie prírastku elektrického výkonu v SR oproti súčasnosti o cca 2 000 MW do roku 1995 ako nutného predpokladu prevádzky elektrizačnej sústavy SR a možnosti jej prepojenia na elektrizačnú sústavu krajín západnej Európy (UCPTE).
- maximálne možné využívanie vlastných zdrojov uhlia a ostatných domácich energetických zdrojov s prihliadnutím na efektívnosť ich získavania a ekologické aspekty
- získavanie poznatkov so zameraním realizácie jadrového programu na úrovni svetového vývoja výroby čistej elektrickej energie s kombináciou splynovania uhlia vysokoteplotnými jadrovými reaktormi.

Pri dôslednej realizácii vyššie uvedených aktivít a ďalších opatrení je treba dosiahnuť absolútny pokles spotreby palív a energie do roku 2 005 vo výrobné sfére o cca 25 % pri raste spotreby palív a energie o cca 13 % v terciálnej sfére oproti skutočnosti roku 1990.

Zabezpečovanie výroby elektrickej energie sa v Energetickej koncepcii SR navrhuje v zásade alternatívne. V prvej tzv. nejadrovej alternatíve, t. j. bez výstavby ďalšej jadrovej elektrárne, intenzifikáciou výroby v elektrárnach Nováky a Vojany a budovaním agregátov paroplynového cyklu na zemný plyn, rádovo 200 MWe.

Rozvoj elektroenergetiky podľa jadrovej alternatívy by mal byť zabezpečovaný výstavbou jadrovej elektrárne na východnom Slovensku v lokalite Keccrovice (príp. v inej lokalite) s výkonom 2 x 900 MW. Riešenie je orientované na použitie nových jadrovoenergetických blokov s úrovňou bezpečnosti v zmysle súčasných medzinárodných požiadaviek.

Energetická koncepcia SR bola vo februári tohoto roku prerokovaná vo vláde SR, ktorá k nej prijala uznesenie č. 68, v ktorom konštatuje, že:

- navrhované varianty rozvoja zásobovania Slovenskej republiky palivami a energiou vychádzajú z požiadavky znižovania nepriaznivého vplyvu energetiky na životné prostredie

- energetická koncepcia pre SR je otvorený dokument a je treba ju konfrontovať a upresňovať s postupom ekonomickej reformy, možnosťami získavania primárnych palivoenergetických zdrojov a reštrukturalizáciou národného hospodárstva
- je potrebné rozpracovať program diverzifikácie dovozu energetických zdrojov s cieľom dosiahnuť zníženie zraniteľnosti ekonomiky SR z týchto dôvodov
- po dostavbe Jadrovej elektrárne Mochovce nie sú nároky na uvedenie ďalšej jadrovej elektrárne do prevádzky do roku 2 005 s tým, že výroba elektrickej energie sa bude zabezpečovať na existujúcich a rozostavaných elektrárnach a v novovybudovaných zdrojoch na báze zemného plynu a s využitím hydroenergetického potenciálu.

Následne bola Energetická koncepcia SR prerokovaná v SNR, ktorá odporučila vláde SR:

- programy budovania nových zdrojov zaraďovať do koncepcie až po vyčerpaní možností energetických úspor a alternatívnych zdrojov, pričom pozornosť orientovať na nejadrovú alternatívu
- zamerať pozornosť na programy energetických úspor, vrátane stimulačného mechanizmu
- rozpracovať programy vyššieho využitia obnoviteľných a druhotných zdrojov energie
- vypracovať program bezpečného ukladania radioaktívnych odpadov z jadrových elektrární.

Ing. Zdeněk KOŠAŘ a kolektiv Odboru palivoenergetické politiky
Ministerstva pro hospodářskou politiku a rozvoj ČR

Energetická politika České republiky

Energetická politika ČR slouží k základní orientaci podnikatelských subjektů (výrobců, distributorů a spotřebitelů energetických zdrojů) pro nejbližší období s výhledem na 5 - 10 let, tedy do období transformace ekonomiky, vyznačující se značnou mírou nejistoty. Vymezuje základní cíle české vlády a ingerence státu na úrovni federace, republiky, resp. územních orgánů státní správy a samosprávy.

Politika se předkládá s vědomím nezbytnosti nalezení konsensu různých zájmů (technologických, ekonomických, sociálních, ekologických a regionálních), nemá-li být ohrožena stabilita české ekonomiky. V tomto smyslu jde o otevřený dokument, který některé otázky spíše naznačuje než řeší a který bude postupně dopracován a zpřesňován.

Energetická politika usiluje o co nejryhlejší dosažení strategických cílů, musí však respektovat výchozí stav energetického hospodářství a ekonomiky ČR vůbec. Z toho vyplývá nezbytnost řady krátkodobých (resp. dočasných) opatření hospodářské politiky, z nichž část byla již přijata.

1. Východiska formování energetické politiky ČR

Energetická politika ČR vychází ze zásad státní energetické politiky CSFR a dle novely ústavního zákona č. 143/68 Sb. z respektování kompetencí federální vlády, zejména z:

- jednotných zásad finanční a rozpočtové politiky,
- cenové politiky (dle zákona č. 526/90 Sb. o cenách, kde je stanoven způsob regulace cen v procesu transformace ekonomiky),
- zásad zahraničně hospodářské politiky (stanovení nástrojů uzavírání mezinárodních dohod o obchodní a hospodářské spolupráci ...) až po obchodní strategii v oblasti elektrické energie, plynu, ropy a uhlí,
- legislativní úpravy výroby, rozvodu a spotřeby elektřiny, plynu a tepla, vč. tvorby nového zákona o energetickém hospodářství,
- zákonných úprav v oblasti životního prostředí, výkonu státního dozoru nad jadernou bezpečností, ukládání vyhořelého paliva,
- zákonných úprav a tvorby zásad v oblasti práce, mezd a sociální politiky,
- zákonných úprav získávání statistických informací, vedení účetnictví.

Z výše uvedeného vyplývá, že tíha odpovědnosti za realizaci energetické politiky spočívá na republikových orgánech včetně všech ekonomických dopadů, zatímco většina norem (i zákonných), předpisy, koncepce a zásady jsou tvořeny na úrovni federace (i když ve spolupráci s republikami).

2. Cíle energetické politiky ČR

2.1. Strategické cíle

Vláda ČR považuje vedle zajišťování kvalitních energetických služeb pro společnost za strategické cíle energetické politiky z pohledu české ekonomiky:

a) zajištění konzistence energetického rozvoje se zákony o životním prostředí při respektování limitů ekologické zátěže regionů, zejména v severních Čechách, Sokolovska, Ostravsko-karvinska a Českolipska.

b) preferenci tržního (konkurenčního) modelu energetického hospodářství spojeného s liberalizací cen a přenesení všech budoucích nákladů s event. výjimkou některých nákladů útlumových programů na podniky palivoenergetického sektoru (internalizace nákladů) při regulaci působení především přirozených monopolů;

c) ústup od přímého zasahování státu do ekonomického rozhodování podniků a jeho náhradu regulací přirozených monopolů, jejichž podmínky budou legislativně upraveny;

d) dosáhnout poklesu energetické náročnosti národního hospodářství podporou realizace úspor paliva a energie a změny struktury spotřeby paliv ve prospěch ušlechtilých zdrojů;

e) diverzifikaci zahraničních zdrojů plynu a ropy a zvýšení strategických rezerv na území ČR na úroveň srovnatelnou se zeměmi západní Evropy a propojení el. sítě na okolní energetické systémy v zájmu menší zranitelnosti české ekonomiky;

f) zajištění tuzemských zdrojů paliv a energie v rozsahu nejmenších nezbytně nutných požadavků a minimální náklady při orientaci na ekologicky vhodnější technologie.

Dosažení těchto cílů by mělo vytvořit podmínky pro přechod ke strategii trvale udržitelného rozvoje.

2.2. Výchozí stav palivoenergetického hospodářství

Výchozí stav do jisté míry předurčuje rychlost a způsob dosažení strategických cílů. Výchozí úroveň spotřeby energetických zdrojů v ČR je vzhledem k dosažené ekonomické úrovni (měřené úrovní produktu) natolik vysoká, že nevyžaduje v uvažované perspektivě 10 let významnější rozšíření nabídky prvotních energetických zdrojů, urychlil-li se proces úspor energie. Struktura energetických zdrojů je natolik nevhodná, že její změna bude spojena s mimořádně vysokými investičními náklady.

Srovnání mezi výrobou a spotřebou energetických zdrojů v ČR ukazuje na jedné straně přebytek některých druhů energie (černé energetické i koksovatelné uhlí, hnědé uhlí a lignit, koks, elektrická energie), které se přesouvají zejména na Slovensku, na druhé straně nedostatek ušlechtilých zdrojů (ropy a plynu), které jsou a budou dopravovány přes území SR do ČR.

2.2.1. Krátkodobé problémy

Energetická náročnost ekonomiky (mimo odvětví energetiky) se krátkodobě zvyšuje, neboť spotřeba energetických zdrojů neklesá tak rychle jako domácí produkt. To je způsobeno existencí fixní spotřeby energie, krátkodobě nepříznivé působícími strukturálními změnami i přetrvávající nehospodárnosti, vyplývající z absence konkurence na trhu.

Současná důchodová situace palivenergetických odvětví ČR je jenom zdánlivě příznivá. Vývoj poptávky po energetických zdrojích se zpožděním sleduje vývoj agregátní poptávky, přičemž některé podniky se vlivem situace svých odběratelů dostávají rovněž do platebních obtíží.

2.2.2. Krátkodobá opatření

Z uvedených důvodů se považuje za nezbytné akceptovat některá krátkodobá (dočasná) opatření energetického programu:

a) posloupnost úpravy cen při udržování takových relací tarifů a cen mezi jednotlivými druhy energie, které vyhoví záměrům energetického programu (v kompetenci federální vlády);

b) částečné přerozdělování finančních zdrojů v uhelném hornictví do doby dosažení účinnosti ustanovení „Horního zákona“;

c) přechodné dotování některých programů ze státního rozpočtu (zejména programu útlumu, sociálních a ekologických programů);

d) dočasná ochrana domácího koksovatebního uhlí stanovením dovozních kvót;

e) dořešení problematiky úrokových sazeb event. sezónních cen zejména uhlí, aby nepůsobily proti zajištění sezónních event. strategických zásob;

f) ev. nezbytná úhrada zahraničních investičních úvěrů poskytovaných na akce zlepšující životní prostředí možným min. vývozem elektrické energie (jde o krytí nákladů rekonstrukcí energetických bloků vyvolaných zákonem o ochraně ovzduší).

3.1. Zásady privatizace podniků uhelného hornictví, energetiky a plynárenství

Zásady se vztahují zejména na podniky, jejichž činnost má obecně prospěšný charakter. Jedná se o podniky zabezpečující hlavní činnosti v oblasti energetiky (výroba, přenos a distribuce el. energie a tepla) a plynárenství (přeprava, uskladňování a distribuce). Pro účely uhelného hornictví se tyto zásady dotýkají těžebních podniků uhelného průmyslu. Netýkají se ostatních podniků doplňujících a zabezpečujících činnosti související s uvedenými oblastmi (strojírenské, stavební montážní, projekční podniky a pod.).

V takto vymezených podnicích se v rámci jejich privatizace uplatňují následující zásady:

a) jednotlivé státní podniky se privatizují (většinou) formou akciových společností s využitím všech způsobů prodeje akcií, přitom

vždy 5% akcií bude rezervováno pro restituční investiční fond. Pouze ve zvláštních případech bude nutno zachovat státní účast formou určitého podílu akcií ve fondu národního majetku;

b) vzhledem k objemu privatizovaného majetku podniků budou zaměstnancké akcie vydávány omezeně;

c) v případech, kdy je žádoucí přímá hospodářská aktivita a spoluzodpovědnost za zásobování regionů elektrickou energií, teplem nebo plynem, bude se určitá část akcií místních zdrojů a distribučních společností bezúročně převádět do majetku měst a obcí;

d) zcela samostatně se po restrukturalizaci budou privatizovat doplňující výroby a služby při využití všech forem privatizace. V zásadě se jedná o stavebně montážní a strojírenské činnosti, rekreační střediska a pod.;

e) budou podporovány všechny formy vstupu zahraničních i domácích investorů především pro účely rozvoje a modernizace těchto odvětví;

f) vznik nových organizačních forem palivoenergetických společností bude ovlivňován zájmy státu.

3.2. Principy cenových a daňových úprav

Program předpokládá co nejširší prosazování tržních principů a uvolnění zahraničního oběhu obchodovatelnými druhy energie, tzn. liberalizaci cen ropy, ropných produktů, zemního plynu, černého uhlí a koksu tak, jak předpokládají zásady státní energetické politiky.

Ceny elektřiny, tepla a hnědého uhlí budou regulovány tak, aby se přibližovaly dlouhodobým marginálním nákladům, přičemž budou respektovány i přepravní a ekologické náklady.

Cenové regulace mezi jednotlivými energetickými zdroji budou v zásadě odpovídat relacím, které se vytvoří podle výše uvedených principů. Vláda si však vyhrazuje právo dodatečně zvýhodnit ekologicky přijatelnější druhy energetických zdrojů.

3.3. Legislativní podmínky

Na úrovni federace se připravují novelizace elektrizačního, plynárenského a teplárenského zákona a nový zákon o energetickém hospodářství. Tyto zákony budou m. j. vyjadřovat vedle institucionálních, legislativních, správních a ekonomických podmínek:

- přiměřenou ingerenci státu v oblasti řízení energetického hospodářství,
- podmínky pro vstup soukromého kapitálu obcí, měst a regionů do odvětví,
- zákonné vymezení veřejně prospěšných podniků v energetice, plynárenství a teplárenství, včetně určení práv a povinností, jakož i vymezení způsobu kontroly a regulace,
- povinnost nakoupit a přepravit nabízenou elektřinu z obnovitelných a ekologicky šetrných zdrojů za ekonomicky přijatelnou (spravedlivou) cenu atd.

3.4. Rozsah a formy státní účasti na rozvoji odvětví paliv a energetiky

Vláda ČR předpokládá v souladu se schválenými zásadami dotační politiky a dle možnosti státního rozpočtu poskytnutí finanční pomoci zejména v souvislosti:

- s řešením nákladů útlumových programů;
- s řešením nákladů spojených se zdravotní ochranou pracovníků v podzemí dolů;
- s podporou výrobních programů zajišťujících pracovní příležitosti a rekvalifikaci;
- s investicemi pro ochranu životního prostředí;
- se státními garancemi na úvěry pro akce ekologického charakteru a pro finančně náročné stavby (včetně zahraničních), jež budou ekonomicky zdůvodněné a odsouhlasené na úrovni státních (federálních) orgánů;
- s vládními programy úspor energií.

4. Rozvojové záměry v palivoenergetických subsektorech

Záměry jsou odezvou na předpokládaný vývoj poptávky po energii v daném čase, respektují nezbytné potlačení negativních vlivů a rizik pro životní prostředí. Zároveň by měly odrážet metodu rozhodování minimalizující investiční náklady, známou jako Icast Cost Planning a principy řízení poptávky známé jako Demand Side Management.

4.1. Elektrická energie a teplo

4.1.1. Předpověď výroby elektřiny

Předpověď výroby elektřiny je zpracována za následujících předpokladů:

- do roku 1996 budou v provozu dva bloky jaderné elektrárny Temelín;
- v devadesátých letech budou v souvislosti se zákonem č. 309/91 (zákon o ovzduší) odstaveny následující bloky elektráren v severních Čechách:

Prunčřov I blok 1 (110 MWe)	zahájeno v 9/91
Tušimice I blok 1-5 (550 MWe)	7/92 až 12/96
Ledvice II blok 4, 5 (220 MWe)	1/95 až 4/95
celkem	880 MWe

- bude realizováno odsíření elektrárenských bloků a jejich rekonstrukce v celkové kapacitě cca 4700 MW;
- bude vyřešeno skladování vyhořelého paliva z JE Dukovany;
- bude dosaženo využití uhelných elektráren ve výši 5 - 6,5 tis.hod/rok;
- budou zabezpečeny potřebné kapacity pro ukládání popelovin a odpadů z odsíření;
- při přestavbě tepláren se starým dožitým kotelním hospodářstvím bude preferováno zajištění kombinované výroby tepla a elektřiny.

V jaderných a vodních elektrárnách se předpokládá výroba v následujících objemech (TWh):

Výroba elektrické energie	1990	1995	2000
Jaderné elektrárny	12,6	15,4	23,9
Vodní elektrárny	1,5	2,2	2,3
Celkem	14,1	17,6	26,2

V parních elektrárnách se předpokládají následující objemy výroby v závislosti na poptávce (TWh):

Výroba elektrické energie	1990	1995	2000
Parní elektrárny (vč. závodních)	48,6	39,5-41,6	35,4-40,1

4.1.2. Jaderný palivový cyklus

Rozvoj čs. jaderné energetiky byl založen výlučně na použití sovětských technických projektů, vč. spolupráce na zajištění palivového cyklu. Je nutno vyjasnit platnost a faktické naplňování těchto dohod nástupnickým státem.

Další rozvoj JE je závislý na vyřešení závěrečné části palivového cyklu, t. j. meziskladování vyhořelého paliva, hospodaření s vyhořelým palivem a radioaktivní odpady.

Z analýz a doporučení mezinárodních organizací (TAEA, ICPR) vyplývá potřeba přijmout na federální úrovni následující opatření:

- zákon o radioaktivních odpadech (vč. vyhořelého paliva),
- založení organizace pokrývající činnost v palivovém cyklu, na kterou je státem delegována pravomoc a odpovědnost (podléhající přímé kontrole).

4.2. Plynárenství

Cílem programu v plynárenství je:

- zvýšení podílu zemního plynu na celkové spotřebě primárních energetických zdrojů, zejména substituce uhlí;
- výrazné rozšíření plošné gazifikace a služeb, zejména v oblastech zatížených imisemi ze spalování tuhých paliv a v oblastech s nízkým stupněm gazifikace;
- udržení vysoké spolehlivosti a kvality dodávek topných plynů a jejich hospodárné a ekologické využívání při postupné modernizaci zajišťující snížení energetické náročnosti;
- urychlená náhrada dožívajícího subsystému svítiplynu zemním plynem;
- v rámci celkové snahy vytěsnit uhlí přijatelnějším spalováním otopových plynů využívat dále jako substituční palivo propan-butan. Vláda ČR předpokládá, že propan-butan se stane palivem konkurujícím i topným olejům jako zdroj pro výrobu tepla v oblastech

které nebude možno z technických či ekonomických důvodů zásobovat zemním plynem.

V postupu zajišťování zdrojů pro krytí efektivní poptávky zemního plynu se v ČR uvažuje:

	1990	1995	2000
těžba tuzem. mld m ³	0,26	0,26	0,26
dovoz mld m ³	6,2	8,6-9,5	9,6-11,4

z toho:

a) s dovozem zemního plynu po r. 1995 z Ruska na úrovni 8 mld m³/rok, což představuje krytí celkových potřeb ČR v roce 2000 na úrovni 70% a v roce 2005 na úrovni 60%;

b) v r. 1994-95 se zahájením dovozu zemního plynu v objemu 1 mld m³/rok z Alžírsko formou SWAP přes Francii plynovodem Megal (Waidhaus - Rozvadov);

c) s rozšířením zemního plynu z Alžírsko v letech 1997-1998 - v objemu do 2 mld m³/rok plynovodem Transmed a navazující operací SWAP,

- v objemu do 1 mld m³/rok dovozem zkapalněného plynu přes terminal v Jugoslávii;

d) v období 1992-2000 se zahájením dovozu plynu ze Severního moře postupně v objemech od 1 - 3 mld m³/rok, přičemž se hledají další možnosti diverzifikace zdrojů.

4.3. Uhelný průmysl

Vysoká spotřeba pevných paliv na výrobu tepla a elektrické energie, nízká úroveň energetických přeměn, jakož i vážné dopady do životního prostředí (ať už prostřednictvím rozsáhlé důlní činnosti či spalování u spotřebitelů), kategoricky vyžadují zabezpečit pokles podílu pevných paliv na prvotních energetických zdrojích.

I přesto si uhlí ponechává do r. 2000 dominantní podíl na celkových prvotních energetických zdrojích (PEZ), cca 48%, jak ukazuje tabulka:

Podíl tuhých paliv v prvotních energetických zdrojích ČR:

	1990	1995	2000
Celkem PEZ PJ	2008,8	1656-1715	1640-1818
z toho tuhá paliva PJ	1326,0	891,6-919	799-858

4.3.1. Černé uhlí

Pokles roční těžby černého uhlí z dnešních cca 22 mil. t na 16 mil. t. v r. 2000 (z toho koksovatelné uhlí ze 14,4 mil. t v r. 1990 na cca 9 mil. t v r. 2000 a v tom přesuny do SR ve výši 3,1 mil. t/rok) bude ovlivněn jednak sníženou poptávkou po metalurgickém koksu

v důsledku strukturálních změn v průmyslu, která bude jen částečně kompenzována růstem poptávky po otopovém koksu, jednak poptávkou po elektrické a teple.

Při zásadní racionalizaci těžby lze těžko předpokládat konkurenceschopnost některých ostravsko-karvinských dolů. Ostatní i když místně významné vazbou na odběratele, bude možno zřejmě (pokud neprokáží rentabilitu) provozovat dočasně, a to pouze s dotacemi.

4.3.2. Hnědé uhlí a lignit

Těžba hnědého uhlí a lignitu bude v budoucnosti klesat v důsledku silných ekologických tlaků a poklesu poptávky, vyvolané krom útlumu energeticky náročných výrob i cenou a daňovým zatížením uhlí (dle ekonomického scénáře) a bude nahrazována přechodem na zemní plyn, koks či jiná bezdýmná tuhá paliva.

Hnědé uhlí a lignit	1990	1995	2000
těžba celkem (mil. t/rok)	79	51-54	43-48
z toho			
na výrobu el. energie	41	28,9-30,9	23,5-28
na výrobu tepla	16	7,6-9	7,5-8,5
konečná spotřeba	10	6	6

Prudký a významný pokles poptávky vyvolá přebytek a následně i útlum těžebních kapacit, který se projeví i na dolech Severočeského a Západočeského hnědouhelného revíru, tedy i tam, kde jsou náklady na nejnižší úrovni.

Vláda ČR je ze sociálněpolitických důvodů ochotna garantovat dotování Jihomoravských lignitových dolů maximálně do roku 1992, t. j. do doby schválení danového zákona a horního zákona. Oba české revíry jsou totiž schopny okamžitě převzít zásobování za Jihomoravské lignitové doly, které byly v roce 1991 dotovány částkou 171,- Kčs za každou vytěženou tunu.

4.4. Ropa

Vývoj ve zpracování ropy v ČSFR je charakterizován poklesem výhradního dovozu ze SSSR za 16,4 mil. t v roce 1989 na 14,5 mil. t v roce 1990 a v roce 1991 dosáhl cca 11,5 mil. t. Z tohoto objemu bylo zpracováno v ČR 53,5%, t. j. 7,7 mil. t v roce 1990. V roce 1991 bylo zpracováno 60%, t. j. cca 7 mil. t. Tato úroveň se pravděpodobně v nejbližších třech letech výrazně nezmění.

Celková kapacita zpracování ropy v ČR dosahuje však 10 mil. t ročně a je využívána na cca 70%. Plné využití, které by umožnilo odstranění závislosti na dodávkách ze Slovaftu, je možné až po propojení českých rafinerií na ropovod TAL z Ingolstadtu.

Doporučuje se proto pro nejbližší období počítat se zdroji zajišťujícími současnou úroveň a strategickou rezervu, odpovídající zatím vytvořeným skladovacím kapacitám s tím, že nárůst těchto kapacit by měl odpovídat zásobám až na 90 dní.

5. Programy v oblasti úspor energie

Významnou aktivitou vlády ČR v rámci energetické politiky bude podpora programů úspor a zhodnocování energie ve všech sektorech hospodářství a domácnostech. Důvodem je obecně vyšší návratnost investic do úspor než do přírůstku energetických zdrojů a příznivé dopady v ekologické oblasti.

V souvislosti s odstraněním dotací k cenám paliva a tepla pro obyvatelstvo byl ve vazbě na federální zásady státní účasti zpracován program „Zásady státní účasti při snižování spotřeby paliv a energie v obytných budovách a bytech v České republice“.

V obecném „Programu rozvoje průmyslové činnosti v České republice“, který podporuje zejména podnikatelskou aktivitu malých a středních podnikatelů, je jako jeden ze šesti směrů podporován směr „Hospodárné využívání energie“.

V „Programu podpory vědecké výzkumné činnosti v rámci České republiky“ byla pro výběrové řízení vypsána samostatná oblast pro výzkumná řešení, přinášející úspory paliv a energie.

Pro další období počítá vláda ČR s další vazbou na federálně připravované programy zpracované společně s FMH - FEA.

6. Palivoenergetický sektor a sociální politika

Sociální politika je v rámci energetického programu ČR, s ohledem na vysoké koncentrace pracovních míst v území, relativně vysokou hladinou mezd a na charakter rizikovosti a škodlivosti důlního prostředí, zaměřena především na odvětví hornictví.

6.1. Nové vymezení sociálních podmínek a postavení pracovníků v hornictví

Práce v hornictví již do budoucna nebude v zájmu zdraví horníků celoživotním zaměstnáním. Na základě zdravotních a sociálních opatření v letech 1989-90 byla nově stanovena nejvyšší přípustná expozice, t. j. maximální počet odpracovaných směn v podzemí hlubinných dolů. Změna této koncepce časového faktoru vykonávané práce v podzemí není dosud spojena s novým sociálním postavením pracovníků v hornictví.

Nová koncepce vyžaduje předložit návrh úpravy sociálních podmínek pracovníků v hornictví (sociální model horníka) v nových ekonomických podmínkách.

V této souvislosti je třeba také řešit otázky sociálního pojištění a doplňkového připojištění zejména pro pracovníky se stálým pracovištěm v podzemí hlubinných dolů (kategorie IAA) a jejich hrazením mimo volný zisk podniku.

6.2. Další pracovní uplatnění uvolňování pracovníků z důvodů ukončení důlní činnosti

Pro rok 1992 byly schváleny útlumové programy usnesením vlády ČR č. 267/1991 o koncepci snižování ztrátovosti těžby uhlí hlubinných dolů pro léta 1991 a 1992 a řešení sociální problematiky důlních pracovníků.

7. Palivoenergetický sektor a regiony

Hospodářský a sociální rozvoj regionů, resp. měst a obcí je ovlivňován palivoenergetickým sektorem z dvou hledisek - jako míst výroby a spotřeby energetických zdrojů.

Výroba energetických zdrojů v příslušném regionu je spojena s nepříznivými dopady na životní prostředí. Současně má výroba palivoenergetických zdrojů často přímý vztah na zaměstnanost v regionech, což v souvislosti s předpokládanými útlumy výroby může mít nepříznivé dopady v sociální oblasti. V blízké budoucnosti (po reformě daňové soustavy) se naopak bude pozitivně projevovat činnost energetických odvětví v příslušných regionech zvýšením jejich finančních zdrojů jako důsledek růstu místních daní a poplatků.

Místní orgány mají možnost ovlivňovat činnost palivoenergetického sektoru v programových dokumentech regionálního rozvoje, resp. v programech rozvoje územních obvodů obcí. Součástí těchto dokumentů by měl být energetický program regionů, protože orgány místní samosprávy jsou odpovědné za komplexní rozvoj daného území. Uvedené orgány v něm zabezpečují své vlastní energetické záměry a koordinují spotřebu jednotlivých energetických medií včetně místních zdrojů tak, aby celý systém energetické infrastruktury byl v souladu s jejich ekologickou politikou.

8. Palivoenergetický sektor a ekologie

Předpokládaný vývoj energetického hospodářství, zejména snižování energetické náročnosti, změna struktury paliv ve prospěch ušlechtilých paliv, změna struktury výrobních zdrojů v elektrárenství, zavádění nové techniky v oblasti výroby a spotřeby tuhých paliv vě. cenové politiky, povede ke snižování ekologické zátěže území.

K zabezpečení dlouhodobých ekologických cílů slouží vedle nových právních předpisů např. zákon o ochraně ovzduší před znečišťujícími vlivy i limity ekologické zátěže území schválené vládou ČR. V rámci zajišťování strategických cílů je věnována pozornost nejvíce zatíženým oblastem, kde se přednostně řeší rozvoj plynofikace měst a obcí, rozvoj zásobování teplem z centrálních zdrojů, elektrifikace domácností a pod.

Ing. Zdeněk HRADIL, CSc. - ředitel a. s. ORGREZ

Co přináší a vyžaduje rozvoj energetiky

Energetickou politiku a z ní vycházející koncepci rozvoje výroby a využívání energie je nutné posuzovat v kontextu dlouhodobého vývoje od dědictví minulých let, přes současný stav, k budoucím potřebám. Dědictví minulého režimu, zatížené extenzivním rozvojem výroby energie, nadměrným využíváním tuzemských primárních zdrojů a silným negativním dopadem do životního prostředí, je nepříjemným vkladem nejen do úvah a koncepcí jak dál, ale i do každodenní praxe výroby i spotřeby energie v současné době. Má samozřejmě negativní vliv i na postoje politiků a veřejnosti k energetice i k řešení problémů, spojených s výrobou, distribucí a spotřebou všech druhů energií.

Zaměříme - li se na příklad elektroenergetiky, pak tato spočívala a dodnes spočívá především na výrobě elektrické energie v tepelných elektrárnách spalujících nekvalitní hnědé uhlí. I když parametry účinnosti vlastního procesu výroby elektřiny a jejího rozvodu lze považovat za srovnatelné s údaji, uváděnými v průmyslově vyspělých zemích, nízká kvalita paliva a množství balastních látek mají vliv na opotřebení zařízení, na jeho životnost, i na vyšší potřebu zdrojů vzhledem k očekávanému zvýšení poruchovosti zařízení - a v této oblasti ztrácíme krok. Jak tedy vlastně u nás vypadá ve skutečnosti výrobní cyklus elektrické energie? Zvážíme - li, že mezi deseti nejvyššími spotřebiteli elektrické energie v ČSFR jsou především velké společnosti těžící uhlí, že významným spotřebitelem jsou železnice, které jsou přepravcem dosti značné části paliv pro elektrárny a teplárny, v neposlední řadě je nutno připočítat i strojírenské podniky, vyrábějící zařízení pro doly a pro energetiku, pak zjistíme, že na konci tohoto cyklu stojí jen zlomek užitečně vyrobené energie, která je použitelná pro vytváření dalších hodnot či pro komunální a obyvatelskou spotřebu. Extenzivní využívání zdrojů elektrické energie a tepla vede bez hlubšího seznámení se se skutečným stavem k názoru, že zdroje jsou přeinvestovány a není nutné další budovat bez ohledu na jejich strukturu. K této myšlence svádí i pohledy na využití některých, nově vybudovaných teplárenských kapacit, kde pro nově postavené zdroje není zajištěn dostatečný odběr. V dané situaci je každý, kdo se zabývá energetickou politikou, postaven před dilema: "Je nutný další rozvoj energetiky?" Vzhledem ke stavu a vývoji ve světě, prognózám dalšího vývoje hospodářství u nás, prognózám spotřeby energie u obyvatel i vzhledem ke stavu dnešních zdrojů by měla být odpověď jednoznačná: "Ano!" Všechna ale, která se za danou jednoduchou odpovědí skrývají, právě musí naznačovat směry dalšího vývoje, priority, časové rozložení, legislativní aspekty a finanční zajištění. Důležitým prvkem na rozdíl od ještě nedávné minulosti je zabezpečení efektivnosti vložených prostředků, zabezpečení využití zdrojů energie.

Pro výrobu elektřiny a tepla to znamená:

- restrukturalizaci výrobní základny
- modernizaci stávajících zdrojů
- vyšší využití zdrojů, zabezpečení jejich vyšší spolehlivosti a životnosti
- eliminaci negativních vlivů na životní prostředí
- zvyšování účinnosti výrobního cyklu

Pro oblast spotřeby energie:

- snižování energetické náročnosti výrob
- zavádění úsporných spotřebičů energie
- snižování ztrát

V oblasti výroby elektřiny a tepla je rozhodování o koncepci vedeno v rovinách:

- zrušit stávající zdroj - rekonstruovat - postavit nový
- změnit palivovou základnu - změnit způsob spalování - čistit spaliny

Přitom posuzování jednotlivých projektů musí komplexně zahrnovat jak otázku další existence zdroje a jeho využití, tak zajištění jeho co nejvyšší účinnosti při minimálním dopadu na životní prostředí. V oblasti ekologie se nejedná jen o odsiřování spalin nebo čištění spalin vůbec. Jde o celkovou koncepci řešení problému zachycení a likvidace odpadů, jejich ukládání a využití, ať se jedná o popílek, produkty z odsiřování, ale i odpadní vody, odpadní oleje a maziva, či další odpady. Problém čištění spalin a likvidace odpadních produktů z tohoto procesu je ovšem vzhledem k stávající palivové základně pro energetiku nejzávažnějším problémem v oblasti ekologie při výrobě elektřiny a tepla. Celkově lze požadavky na koncepci energetiky v oblasti výroby elektrické energie a tepla shrnout následovně:

a)

dokončit výstavbu rozestavěných jaderných elektráren při zajištění požadavků na jejich bezpečnost a spolehlivost na současně světové úrovni;

b)

rekonstruovat stávající uhelné elektrárny s cílem zvýšení jejich účinnosti, spolehlivosti a snížení dopadu výroby energie na životní prostředí;

c)

zabezpečit úpravami jak v elektrárnách, tak v přenosové soustavě propojení energetických soustav ČSFR se soustavou UCPTÉ;

d)

věnovat pozornost kombinované výrobě elektřiny a tepla a rozvíjet systémy centralizovaného zásobování teplem v lokalitách, kde je to výhodné;

e)

při řešení lokálních projektů posuzovat vhodnost a výhodnost použití různých zdrojů energie včetně zdrojů alternativních;

f)

zajistit vhodné a bezpečné ukládání odpadních produktů z tepelných i jaderných elektráren;

g)

dokončit privatizační projekt energetiky a vyjasnit přitom koncepci jejího uspořádání.

V oblasti spotřeby energie pak úloha energetiky spočívá v podpoře programů snižování energetické náročnosti výrob, v podpoře a propagaci energeticky úsporných výrobků - spotřebičů, v rozšíření regulace a řízení spotřeby pomocí HDO a především v aktivní cenové a tarifní politice.

Úkoly, které stojí před energetikou, vyžadují značné prostředky materiální, ale i značný lidský potenciál. Znalosti technologie, prognóz vývoje, stavu ve vyspělých zemích, ale i znalosti nástrojů rozhodování a řízení projektů umožní úkoly rozvoje energetiky řešit s efektivním vynaložením prostředků a s minimálními konflikty při realizaci. Právě v oblasti přenosu technologií, přenosu znalostí je široké pole působnosti pro zahraniční firmy, zejména pak ve spojení s českými a slovenskými podniky, pracujícími v oblasti koncepcí, poradenství, vývoje a služeb pro energetiku. Spojení "know - how" světových firem a znalosti místních podmínek a prostředí tuzemských firem umožní efektivním způsobem přenést potřebné technologie do naší energetiky.

Spojení se zahraničními firmami při řešení problémů energetiky má i další významný aspekt a to častou finanční podporu, kterou s sebou zahraniční společnosti přinášejí, ať už ve formě výhodných půjček, nebo přímo příspěvků na jednotlivé projekty. O užitečnosti kontaktů se zahraničními partnery v uvedených oblastech se nedá pochybovat. Proto lze přivítat uspořádání této konference, která by měla být krokem k upevnění vztahů, které již mezi energetikami ČSFR a Francie jsou, ale i k navázání dalších konkrétních kontaktů pro řešení jednotlivých problémů energetiky v Čechách a na Slovensku.

Ing. Tibor RAJCI, CSc. - generálny riaditeľ VUPEX, a. s., Bratislava

Jadrová energetika v ČSFR

Moji predrečníci už pohovorili o energetickej koncepcii v ČSFR a v jednotlivých republikách. Keďže sme na konferencii francúzsko-československej, zo špecifik uvedených krajín vyplýva, že bude vhodné uviesť niektoré skutočnosti o stave jadrovej energetiky v ČSFR.

ČSFR spolu s mnohými krajinami, kde bol nedostatok tradičných fosílnych palív, bola prinútená k hľadaniu netradičných zdrojov energie. Postupne dospelo k efektívnemu využívaniu jadrovej energie, čo sa neskôr ukázalo, že to nie je iba východisko z núdze, ale je to spoľahlivý, bezpečný a ekonomicky výhodný zdroj energie. Ďalej se tiež ukázalo, že je to jediná cesta k riešeniu krajne nevýhodnej ekologickej situácie pri výrobe energií.

Počiatky jadrovej energetiky v ČSFR sú spojené s plynom chladeným a ťažkou vodou moderovaným reaktorovým blokom A-1. Táto elektrárň bola uvedená do prevádzky v roku 1972. Tento typ reaktora už v tej dobe naznačoval správnu tendenciu k nezávislosti v energetických zdrojoch, keď v prevádzke využíval prírodný urán, čo dávalo predpoklad k tomu, že v ČSFR je možné vlastnými silami vyrábať palivo pre tento typ reaktora, čím by sa eliminovala úloha zahraničného dodávateľa paliva. Neskôr sa však ukázalo, že tento typ reaktora svojimi technickými a ekonomickými vlastnosťami túto výhodu neutralizuje a ČSFR sa priklonila k tendenciám, ktoré prevládli na celom svete a vo výstavbe jadrovej energetiky pokračovalo tlakovodným jadrovým reaktorom, ktoré teraz reprezentujú asi 75% prevádzkovaných blokov na svete.

V súčasnej dobe sú v prevádzke v ČSFR 4 bloky jadrovej elektrárne V-1 a V 2 v Jaslovských Bohuniciach s reaktormi sovietskej proveniencie typu VVER 440 s elektrickým výkonom 440 MW každý. Ten istý typ a počet blokov je v prevádzke aj na lokalite Dukovany. Toto štandardné usporiadanie je aj na lokalite Mochovec, kde má byť prvý blok JE uvedený do prevádzky v roku 1993 a posledný v roku 1996. Súčasne s výstavbou JE v Mochovciach prebieha aj výstavba na JE Temelín, kde sa budujú 2 bloky s reaktormi ďalšej generácie VVER 1000 s jednotkovým výkonom 1000 MWe.

Pravdepodobne toto je kompletný program výstavby jadrovej energetiky v ČSFR s uvedením do prevádzky do roku 2000. V súčasnej dobe sa jadrová energetika podieľa na výrobe elektrickej energie v ČSFR - 28%, v ČR - 20%, ale v SR sa stáva tento zdroj určujúcim a presiahol podiel 50%. Tieto hodnoty stavajú ČSFR medzi popredné krajiny vo využívaní jadrovej energetiky.

Zodpovední činitelia v prevádzke čs. jadrových elektrární si dostatočne uvedomujú, že v našej sústave prevádzkujeme jadrové bloky, ktoré svojou koncepciou nie sú na svetovej špičke. Z tohoto

dôvodu je na mieste zvýšená pozornosť podmienkam, za akých sú tieto bloky prevádzkované. Táto pozornosť je zameraná predovšetkým na výchovu kádrov pre prevádzku JE, ktorá je zabezpečovaná školiacimi strediskami prevádzkového personálu. Systematické a periodické školenia zabezpečujú, že prevádzkový personál je na vynikajúcej odbornej úrovni, čo potvrdili všetky medzinárodné kontrolné akcie.

Je nesporné, že v prípade jadrovej energetiky sa musí venovať značná pozornosť bezpečnosti a spoľahlivosti prevádzky. Doterajšie výsledky v tejto oblasti v ČSFR sú veľmi priaznivé. Za 57 reaktorov prevádzky našich blokov je zistená žiadna porucha, ktorá by ohrozila bezpečnosť prevádzky reaktorov a ohrozovala okolice. Taktiež v oblasti spoľahlivosti dodávky energie preukazovali naše bloky JE veľmi dobré prevádzkové vlastnosti.

Hlavnými spoľahlivostnými ukazovateľmi jadrových blokov sú koeficient využitia inštalovaného výkonu a koeficient technického využitia. Priemerný koeficient využitia inštalovaného výkonu za 49 reaktorov prevádzky našich blokov je 76%. Tento koeficient pre všetky bloky VVER 440 z 221 údajov vychádza 74%. Pre všetky PWR výkonu 300 - 600 MW z 332 údajov vychádza 72%. Priemerný koeficient technického využitia za 49 reaktorov prevádzky našich blokov je 82%. Tento koeficient pre všetky bloky VVER 440 zo 153 údajov vychádza 84% a pre všetky PWR z 308 údajov vychádza 76%.

Tento prehľad nasvedčuje o veľmi dobrých spoľahlivostných charakteristikách čs. jadrových elektrární, ktoré v oboch prípadoch prevyšujú celosvetový priemer. Tieto údaje ešte vylepšuje poznanie, že zvýšenú výpadkovosť reprezentuje predovšetkým dôsledné dodržiavanie harmonogramu bežných a generálnych opráv, ktoré sa u nás nezanedbávajú, i keď len z dôvodov previerky zariadení.

Zaujímavé je konštatovanie, že u všetkých blokov čs. JE bola výpadkovosť zo všetkých možných dôvodov (predovšetkým BO a GO) od začiatku ich prevádzky do roku 1988 - 494 MW, pričom z dôvodov porúch to bolo iba - 32 MW, čo je teda iba 6,4% zo všetkých výpadkov, ale iba 1,5% z dosiahnutého výkonu.

V rámci zákona č. 28/1984 Zb. vykonáva ČSKAE dozor nad bezpečnosťou jadrových zariadení. Ročne podáva o tejto svojej činnosti správu federálnej vláde ČSFR.

Jadrové elektrárne v ČSFR možno rozdeliť do 3 skupín:

- JE V-1 s reaktormi VVER 440 - typ 230
- JE V-2 a Dukovany s reaktormi VVER 440 - typ 213
- JE vo výstavbe - Mochovce VVER 440 - typ 213
- Temelín VVER 1000.

Najväčšia pozornosť je venovaná dvom blokom JE V-1, ktoré sú najstaršieho typu 230 s najmenej dokonalým systémom jadrovej bezpečnosti. Prevádzkové výsledky týchto blokov sú za celé obdobie prevádzky veľmi dobré. Nehľadiac na to, však nedostatočné bezpečnostné vybavenie tejto elektrárne predstavuje zvýšené riziko v prevádzke.

V roku 1990 začala Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu (MAAE) realizovať program pre hodnotenie bezpečnosti starších JE, predovšetkým blokov JE VVER 440 typu 230. Čs. strana sa na tomto programe aktívne zúčastňuje. Na čs. jadrových elektrárnach bolo uskutočnených viac misií MAAE. Záverečné hodnotenia obsahovali v zásade kladné hodnotenie úsilia venovaného čs. stranou zvyšovaniu bezpečnosti blokov JE.

S cieľom uskutočniť komplexné hodnotenie bezpečnosti JE V-1 bola ustanovená Komisia zo 60 popredných čs. odborníkov. Táto komisia konštatovala, že napriek projektovým nedostatkom je možné JE V-1 dočasne prevádzkovať pri prijatí dodatočných technických opatrení maximálne do konca roku 1995. Po roku 1995 bude povolená prevádzka JE V-1 iba po rekonštrukcii, ktorou bude jadrová bezpečnosť JE zvýšená na európsku úroveň.

Súbežne s čs. expertízou prebehli aj expertízy firmy SIEMENS a komisie MAAE. Svoje stanovisko k rekonštrukciám podala aj firma WESTINGHOUSE z USA a svetová organizácia prevádzkovateľov jadrových blokov - WANO. Výsledky čs. expertízy boli konzultované s expertami z Japonska a Francúzska. Výsledky expertíz sa v podstate zhodujú s čs. expertízou.

Z plného prehľadu kontrolných akcií je vidieť skutočne zodpovedný prístup k zabezpečeniu dostatočnej úrovne jadrovej bezpečnosti čs. jadrových elektrární zo strany prevádzkovateľa, štátneho dozoru, čs. vlády a medzinárodnej organizácie zodpovedajúcej za celosvetovú úroveň bezpečnosti jadrových zariadení. Toto dokumentuje mimoriadnu starostlivosť o prevádzku zariadení, ktoré majú vplyv na úroveň bezpečnosti v medzinárodnom merítke a tiež dostatočne dobrý stav čs. zariadení, ktoré sú nedeliteľnou súčasťou tohto systému.

Ing. Pavel ERBAN - generální ředitel VUPEK, a. s., Praha

Energie v národním hospodářství

Energetický problém se nejzřetelněji projevuje ve dvou úrovních: v úrovni množství a struktury nositelů prvotní energie, kterou národní hospodářství opatřuje pro využívání ve vlastní zemi na straně jedné a v množství a struktuře nositelů energie v úrovni spotřeby na straně druhé.

Pohled na tyto dvě úrovně energetického hospodářství vypovídá velmi mnoho o tom, jak daná země zhodnocuje energii. Avšak to neznámá, že by měly menší význam procesy energetických přeměn, jimiž přírodě odnímané zdroje prvotní energie procházejí na práh spotřebitelů, tzn. do úrovně konečné spotřeby energie nebo energetické účinnosti, s nimiž konečná spotřeba poskytuje požadované služby výrobní a nevýrobní sféře národního hospodářství.

V České republice byly prvotní zdroje energie určujícím způsobem profilovány bohatstvím vlastního energetického uhlí, bohužel převážně hnědého uhlí nevalné kvality, o velkém obsahu popela, síry, stopových toxických prvků a o nízké výhřevnosti. Pevná paliva tvořila v ČR v letech 1989/90 okolo 65% celkové spotřeby energie (v celé ČSFR 57%), hnědé uhlí a lignit 43% (v celé ČSFR 35%). V ušlechtlejších palivech byl podíl spotřeby v ČR naopak nižší než v celé ČSFR; ve spotřebě ropy 19% proti 29% a ve spotřebě zemního plynu 10% proti 13%. Také ve využití jaderné energie bylo procento za ČR nižší: 2,1% proti 2,8% a ve využití vodní energie 0,3% proti 0,5%.

Do energetických přeměn vstoupilo v ČR 68,57% prvotní energie spotřebované v celé ČSFR. Z pevných paliv 80,12%, z kapalných paliv 57,82%.

Na výrobu tepla se v ČR spotřebovalo 78,03% pevných paliv z jejich celkové spotřeby v ČSFR, 59,05% kapalných paliv a 60,05% plyných paliv.

Na výrobu elektriny se v ČR spotřebovalo 86,73% pevných paliv z jejich celkové spotřeby v ČSFR, 42,01% kapalných paliv a 59,88% plyných paliv.

Struktura spotřeby paliv v elektrárnách byla v ČR:

- lignit a hnědé uhlí - 42,8 mil. t (v ČSFR 46,7 mil. t) tj. 91,65%
- černé uhlí - 3,9 mil. t (v ČSFR 5,9 mil. t) tj. 66,10%
- kapalná paliva - 0,3 mil. t (v ČSFR 0,5 mil. t) tj. 60%
- plyná paliva - 1,2 mlr dm³ (v ČSFR 1,9 mlr dm³) tj. 63,16%.

Obyvatelstvo v ČR spotřebovalo:

- 151 060 TJ v pevných palivech (celá ČSFR 209 816 TJ)
- 42 173 TJ v kapalných palivech (celá ČSFR 58 442 TJ)
- 48 125 TJ v plyných palivech (celá ČSFR 76 077 TJ)
- 50 722 TJ v dodávkovém teple (celá ČSFR 65 983 TJ)
- 33 246 TJ v elektřině (celá ČSFR 46 181 TJ).

Celkem obyvatelstvo ČR spotřebovalo 325 326 TJ komerční energie (obyvatelstvo celé CSFR 456 499 TJ, takže podíl za ČR byl 71,265%).

Blíží pohled na tato čísla odpovídá špatné situaci životního prostředí v České republice, kde se spotřebovává 91,65% méněhodnotného hnědého uhlí a lignitu a 66,10% černého uhlí. Jediné palivo, které znamená s ohledem na životní prostředí zmírnění jeho degradování, je zemní plyn; Česká republika ho dovážela 98,3% své spotřeby (celá CSFR 94,2%). Ropy se dováželo 99% spotřeby jak v měřítku ČR, tak za CSFR.

Zlepšování stavu životního prostředí obyvatelstvo vidí v odstraňování polétavého popílku, kysličníků síry a dusíku ze spalin a v řešení úložišť popelovin. Jsou to nesporně jevy, které již nakululovaly do životního prostředí a do potravinových řetězců příliš mnoho škodlivin. A to do povědomí veřejnosti neproniklo, že se navíc do životního prostředí z fosilní výroby tepla a elektřiny uvolňují toxické prvky, jejichž hmotnost je asi třicetkrát větší než hmotnost vysokoradioaktivních zbytků po přepracování vyhořelého jaderného paliva. To však lze (a musí být) od životního prostředí izolováno pečlivým uložením, zatímco toxické prvky z paliv se stále kumulují a zvyšují svůj obsah v životním prostředí, ve vodách, v potravinovém řetězci. Zatímco radioaktivita zbytků jaderného palivového cyklu vymírá a s časem exponenciálně slabne, je jedovatost toxických prvků věčná!

Z uhelných elektráren také uniká radioaktivita, zpravidla větší než z jaderných elektráren. Avšak pro budoucnost celosvětové biosféry a lidstva se již stává vážnou hrozbou koncentrace tzv. skleníkových plynů v ovzduší, především CO₂ - avšak i 25 až 32-krát nebezpečnějšího metanu a ještě nebezpečnějších freonů. Zatím v tomto směru nejhůře působí koncentrace CO₂, která se na tvorbě skleníkového efektu podílí 49%. Také tyto hrozby má na svědomí spalování fosilních paliv, takže návrat k jaderné energetice, ovšem bezpečných nových koncepcí, je jednou z cest, jak svět před klimatickou katastrofou ochránit. Nelze opomenout možné příspěvky obnovitelných zdrojů energie k zmenšení proporcí fosilní energetiky a zejména hospodárnější využívání energie, ale tyto příspěvky se bohužel příliš přecenují.

Pro Českou republiku si nelze ekologicky únosnou budoucnost představit bez určitého podílu jaderného elektrárenství - pokud možno vždy též s využitím kombinované výroby elektřiny a tepla. Utlumení spotřeby paliv, zejména uvnitř sídel pro výrobu tepla, avšak i ve velkých energetických zdrojích, je nezbytné. Přesto ale nutno počítat s tím, že modernizované a odsířované elektrárny (s odběrem tepla) budou využívány během útlumu uhelného průmyslu ještě 40 až 50 let. To dává šanci řešit postupně i sociální otázky oblastí, kde uhelný průmysl a jeho průmyslové využívání dominuje.

Ing. Erik SCHMIDT - České energetické závody Praha

Nové přístupy výrobce elektrické energie k odběratelům

Základní these:

- současné tendence a výhled spotřeby elektřiny v ČR;
- metoda Demand Side Management (DSM) a možnosti její aplikace v ČR;
- ceny a tarify za odběr elektřiny - hlavní nástroj DSM;
- další směry aktivity ČEZ, a. s. v této oblasti;
- spolupráce se zahraničními společnostmi, zejména s francouzskými, v oblasti DSM.

Ing. Arpád DEMKO - generálny riaditeľ SPP, š. p. Bratislava

Prednáška sa zaoberá problematikou slovenského plynárenstva z dvoch aspektov: I. Ekonomické atribúty styku s odberateľmi
II. Rozvojové programy odvetvia.

I. Ekonomické atribúty styku s odberateľmi

a) Priamy styk s odberateľmi

Zásadnou zmenou je priamy vzťah s veľkoodberateľmi s vylúčením zbytočných medzičlánkov a zabezpečenie ich informovanosti prostredníctvom pravidelných aktívov o ďalšom postupe v oblasti dodávateľsko-odberateľských vzťahov. Styk s maloodberateľmi je riešený prostredníctvom cien.

b) Ceny zemného plynu v ČSFR a ich diferenciacia podľa kategórie odberov

Do 1. 1. 1991 bol hlavný zdroj zemného plynu pre ČSFR zemný plyn z dovozu, zaradený do zoznamu výrobkov centrálnej cenovej regulácie. Veľkoobchodné ceny (pre priemysel) vykurovacích plynov boli odvodené z nákladov na nákup, t. j. z ústredne riadenej ceny, nákladov na rozvod, distribúciu a uskladňovanie. Ceny plyných palív pre domácnosti boli podobne ako ďalšie energetické médiá výrazne nižšie než zodpovedajúce náklady na mieste spotreby. Deficit, ktorý vznikol plynárenskej organizácii, bol uhradený prostredníctvom zápornej dane z obratu.

Skutočný zlom v cenotvorbe však nastal až od 1. 1. 1991, keď sa upustilo od koncepcie pevných, centrálné určených cien. Právo tvorby cien pre priemysel prešlo na plynárenské organizácie s tým, že plyn je zaradený do vecnej regulácie. To znamená, že do cien je možné premietiť len ekonomicky oprávnené náklady na nákup, distribúciu, uskladnenie zemného plynu a primeraný zisk.

Ceny pre priemyselných odberateľov, kategória veľkoodber, sa v súčasnosti pohybujú pod 3000,- Kčs/1000 m³, v rozpätí 2,60 - 2,90 Kčs/m³, pričom sa rozlišujú:

- odberatelia do 60 000 m³/rok, komunálna sféra (3,05 Kčs/m³)
- priemyselní odberatelia - 60 - 400 tis. m³
- priemyselní odberatelia - nad 400 tis. m³.

Ceny vykurovacích plynov pre obyvateľstvo nie sú vecne usmerňované, ale štát ich úroveň kontroluje maximálnymi cenami. U obyvateľstva sa rozlišujú 2 kategórie odberu, a to odber na výrobu teplej vody a varenie (jednoduchá sadzba) a na výrobu tepla, teplej vody a varenie (zložená sadzba).

Vzhľadom na to, že priemerná cena pre obyvateľstvo je doposiaľ pod úrovňou nákupnej ceny z dovozu a nie je možné zistiť rozdiel medzi plynom použitým na výrobu tepla pre domácnosť a plynom použitým pre podnikateľskú činnosť obyvateľstva, musel

byť stanovený limit pre maximálnu spotrebu zemného plynu, ktorý je ohodnotený cenou pre obyvateľstvo. Spotreba nad túto hranicu je oceňovaná ako priemyselná spotreba.

Pre plynárenské podniky je zvlášť nákladné pripojovanie odberateľov využívajúcich plyn len na varenie. Z týchto dôvodov sú zahraničné ceny pre domácnosti bez výnimky vyššie než pre priemyselný veľkoobder. V ČSFR je to zatiaľ naopak a pokiaľ sa cenová politika bude neúmerne podriaďovať sociálnym kritériám, plynárenské podniky by sa mohli brániť ďalšej gazifikácii miest a obcí, pretože dodávky pre priemyselných veľkoobderateľov sú ziskovejšie. Je teda možné očakávať rýchlejšiu rast cien pre obyvateľstvo než pre priemyselný veľkoobder, pretože ani ceny pre priemysel, ani súčasná výška sa od úrovne svetových cien príliš nelíšia.

Samostatnou otázkou je diferenciacia priemerných cien pre jednotlivé kategórie odberu do vhodného tarifného systému, ktorý by zaisťoval tlak na racionálne správanie sa odberateľov. Pri porovnaní súčasnej tarifnej štruktúry cien zemného plynu s tarifami pre elektrickú energiu, zisťujeme výrazný rozdiel v prepracovanosti oboch systémov. V prípade elektrickej energie je situácia oveľa lepšia.

V plynárenskom priemysle sa v súčasnosti čiastočne diferencujú ceny u kategórie priemyselný veľkoobder, a to pre chémiu, dvojpalivové systémy a vybraných veľkých odberateľov. Diferenciácia cien je v súčasnosti využívaná aj trochu netradične, a to ako stimul zákazníkom na zníženie značnej platobnej zariadenosti.

V blízkej budúcnosti je žiadúce zaviesť tieto zásady do štruktúry tarifného systému:

1. Zavedenie dvojzložkovej tarify u všetkých odberateľov. Základná pevná sadzba bude odvodená z konštantných nákladov a jej konkrétna výška by mala byť závislá od konkrétneho mesačného zmluvného množstva pre menších odberateľov. Ostatné kategórie by platili za odberné miesto.
2. Výška priemernej zložky ceny bude odvodená z variabilných (premenlivých) nákladov t. j. najmä z nákupnej ceny. Výška nemenlivej sadzby by mala byť diferencovaná v závislosti od odchýlok od dohodnutých hodnôt, presahujúcich prípustnú toleranciu a v závislosti od veľkosti odberu.
3. Vzhľadom na vyššie náklady na dodávku plynu v zimnom období (uskladňovanie plynu v podzemných zásobníkoch) sa predpokladá možnosť zaviesť sezónne ceny. Pre odberateľov, ktorí realizujú svoje odbery najmä v letných mesiacoch, je naopak žiadúce na toto obdobie zaviesť špeciálne zľavnené tarify.
4. Majitelia dvojpalivových systémov, ktorí v dohodnutú dobu počas roka poskytnú svoju kapacitu plynárenskému podniku za účelom vyrovnania odberových diagramov alebo na pokrytie výpadkov v dodávkach, by mali byť takticiz zvýhodnení špeciálnymi tarifami.
5. Najväčším odberateľom by sa malo umožniť uplatňovať zmluvné ceny.

Všetky vyššie uvedené opatrenia by prispeli k účinnosti tarifného systému a sú v súlade s už existujúcim stavom v plynárensky vyspelých krajinách. Je samozrejme, že súčasný stav a počet tarifov sa musia rozšíriť, aby lepšie mohli vystihnúť rozdiely v nákladovosti na dodávku zemného plynu jednotlivým kategóriám odberateľov. Z tohoto princípu nebude možné vynechať ani kategóriu obyvateľstvo, kde je potrebné zaviesť vyšší tarif už v dohľadnej dobe, hlavne pre kategóriu najnižších odberov cca 150 m³/rok, zodpovedajúcu použitiu plynu na varenie.

Či už bude v cenotvorbe prevládať nákladový spôsob tvorby cien alebo východiskom tvorby cien bude požiadavka konkurencieschopnosti, v každom prípade bude cena, hlavne jej premenlivá zložka, závisieť od ceny vykurovacích olejov, čo prinúti plynárenské podniky pružne reagovať na vzniknutú situáciu.

II. Rozvojové programy odvetvia

1. Diverzifikácia zdrojov ZP pozostáva z troch projektov:

- Projekt LNG Adria
- Projekt importu ZP zo Severného mora - Nórsko
- Projekt POLPIPE.

2. Využitie stlačeného zemného plynu na pohon automobilov

V rámci tejto problematiky vykonávame najmä koordinačnú a organizátorskú činnosť. V tomto roku bola spracovaná technickoekonomická štúdia, zameraná predovšetkým na cenovú problematiku stlačeného zemného plynu a po zmene dane z obratu, z pôvodných 4,- Kčs na 2,- Kčs za 1 m³, je SPP, š. p., už prakticky pripravený na zvládnutie počiatočnej fázy používania stlačeného zemného plynu na pohon automobilov.

Plniaca stanica stlačeného zemného plynu v Poprade je pred ukončením. Projektom je pripravená stavba stanice v Bratislave, ktorá bude môcť obslužiť 50 autobusov denne. Štúdijné podklady sú pripravené pre výstavbu staníc v Michalovciach a v Prievidzi, pričom v Michalovciach je zakúpená aj technológia. U týchto malých staníc nie je však ešte doriešená ich rentabilita.

Ďalším brzdiacim faktorom je, že zatiaľ ani jeden z prestavaných autobusov nevyhovel prísnyhom homologizačným skúškam. Vyriešenie tohto problému sa očakáva do konca r. 1992 v spolupráci s Vojenskou opravovňou automobilov v Trenčíne a VŠT v Liberci.

3. Geotermálna energia

Vláda SR dňa 26. 5. 1992 uznesením č. 493 povolila š. p. SPP výnimku podľa § 45 odst. 2 zákona č. 92/1991 Zb. - prevod majetku štátu vo výške 1 400 tis. Kčs na založenie spoločného podniku Slovgoterm, a. s. na využívanie geotermálnej energie.

Predmet činnosti a. s. je nasledovný:

- projektovanie, vykonávanie a vyhodnocovanie geologickovýskumných prieskumných prác pri vyhľadávaní geotermálnych zdrojov;
- inžiniersko-investorská a projekčná činnosť v investičnej výstavbe so zameraním na využitie geotermálnej energie pri vykurovaní objektov, v poľnohospodárstve, priemysle, balneológii, na rekreačné účely a pre výrobu elektrickej energie;
- poradenská a konzultačná činnosť v oblasti využitia geotermálnych zdrojov;
- marketing a obchodná činnosť pre využívanie geotermálnych zdrojov;
- špeciálne technologicko-servisné práce na geotermálnych zariadeniach.

Začatie činnosti a. s. Slovgoterm sa predpokladá od 1. 9. 1992. Prvou investičnou akciou bude výstavba geotermálnej stanice Galanta, potom Podhájska a Tvrdošovce. V oblasti košickej kotliny sa nvažuje s realizáciou prieskumného vrtu na overenie zdroja geotermálnej vody s teplotou 150 °C.

Zhodnotenie vkladu š. p. SPP

Slovenský plynárenský priemysel, š. p. Bratislava ako zakladateľ akciovéj spoločnosti bude rozhodujúcim akcionárom s najväčším podielom na základnom imaní. Z časti 3. tohto podnikateľského plánu vyplýva jeho vklad do základného imania vo výške 1 400 tis. Kčs. Návratnosť tohto vkladu a jeho ekonomický prínos vyplýva z nasledovného prehľadu:

	1992	1993	1994	1995	1996	2001	Spolu
zisk	-	1360	1970	2180	2540	17400	25450
doch. daň	-	504	748	832	976	6760	9820
čistý zisk							
po odvode	-	856	1222	1348	1564	10640	15630
dividendy	-	700	1000	1150	1300	8500	12650
dividendy SPP	-	440	628	722	816	5338	7911
dividendy SPP							
po zdanení	-	330	471	541	612	4004	5958

Budúca hodnota vkladu 1 400 tis. Kčs pri priebežnej 10%-nej úrokovej miere za 10 rokov je 3 631 tis. Kčs. Predpokladaná výška dividend po zdanení je vyššia o 64% ako zúročená budúca hodnota vkladu. Z toho vyplýva jednoznačný efekt z jednorázového vkladu SPP, š. p. do zakladanej akciovéj spoločnosti.

4. POZA Iáb 4. stavba

Problematika je predmetom jednej z prednášok na tejto konferencii.

5. Automatizovaný systém riadenia plynárenskej sústavy Slovenskej republiky (ASR PS SR) a geografický informačný systém

Po 24-ročnej nepretržitej prevádzke v súčasnosti využívaný telemetrický systém vykazuje vysokú poruchovosť vzhľadom na morálnu a fyzickú opotrebovanosť. Nepriaznivý stav sa komplexne rieši vybudovaním automatizovaného systému riadenia plynárenskej sústavy Slovenska. Od realizácie sa očakáva zníženie podielu ľudského faktora pri rozhodovaní v procese riadenia zložitého plynárenského systému v prospech využívania matematických modelov a automatizácie, s použitím diaľkového ovládania akčných členov sústavy. Riadiaci proces bude prebiehať na báze optimalizácie prevádzky siete a kompresorových staníc s cieľom dosiahnuť spoľahlivosť dodávky plynu všetkým odberateľom v reálnom čase pri optimálnych dopravných nákladoch. V súčasnosti prebieha ponukové konanie na dodávateľa systému a k 1. 1. 1993 má byť rozhodnuté o dodávateľovi vo výberovom konaní. Základným cieľom geografického informačného systému je uviesť jestvujúcu prevádzkovú dokumentáciu plynovodov do stavu využiteľnosti prostredníctvom jej digitalizácie, následne poskytnúť pracovníkom prevádzky so zohľadnením väzieb na ASR PS SR a informačný systém. V súčasnosti sa pripravuje technickoekonomická štúdia, po odsúhlasení ktorej sa zadá projekt riešenia.

6. Katódová ochrana

V rámci tejto úlohy sa rieši problematika aktívnej protikorózneho ochrany miestnych ntl. a stl. rozvodov plynu a prípojok. Riešenie úlohy bolo začaté v tomto roku. Dodávateľom prác je NTP, a. s. Poprad.

Zatiaľ boli vykonané nasledovné prípravné práce:

- úprava projektu riešenia,
- návrhy zmlúv kooperanta,
- vstupné rokovania s OZ SPP a ÚVP Běchovice,
- zakreslenie rozvodov plynu mesta Poprad,
- zahraničná spolupráca s Gas de France.

7. Problematika merania

Znížiť bilančné rozdiely na plynárenskej sústave SSP. Za tým účelom:

- inovovať v r. 1992 meranie u vybraných VO priamo napojených na VTI sieť;
- v priebehu r. 1993-94 inovovať meranie na vstupných RS vybraných miestnych sietí;
(Obce akcie sú zabezpečované investičným procesom centrálné riadeným z úrovne RŠP.)
- v priebehu r. 1993-94 inovovať meranie u rozhodujúcich VO na miestnych sieťach. Investičnú akciu zabezpečovať na úrovni OZ pri dodržaní unifikácie meracej techniky.

Vytvorí podmienky pre dodržanie zákonnej lehoty úradného overenia plynomerov:

- uviesť do prevádzky opravovne a ciachovne plynomerov v Martine a Bratislave; v OCP Bratislava pre dosiahnutie potrebnej kapacity osadí druhú linku pre domové plynomery;
- urýchliť proces výstavby OCP Spišská Belá;
- zvýšiť smennosť v OCP tak, aby manko 360 tisíc neoverených plynomerov v sieti bolo zlikvidované najneskôr do konca r. 1995 (podrobnejší postup a úlohy budú formulované v príkaze riaditeľa š. p. ako reakcia na výsledky previerky ministerstva kontroly zameranej na ochranu spotrebiteľa).

V súvislosti s rozšírením elektronických meracích súprav vytvorí v rámci SPP pracovisko pre ich metrologické zabezpečenie. Pri rozšírení elektronických meracích súprav vytvorí legislatívne a technické (ďiaľkový prenos) podmienky pre automatizáciu fakturácie vo sfére VO.

Preskúmať možnosť riešenia nedostatku vhodného sortimentu meracej techniky na domácom trhu vytvorením spoločného podniku s Chiranou Stará Turá s prípadnou spoluúčasťou zahraničného výrobcu. V zmluvných vzťahoch s Naftou Gbely a. s. dosiahnuť objektivnosť merania dodávok z tuzemskej ťažby a z POZA. V spolupráci s ČPP dosiahnuť zavedenie novej obchodnej jednotky (15°C) pre zníženie fiktívnych strát na miestnych sieťach u kategórií odberateľov nevykonávajúcich prepočet.

8. Rehabilitácia plynovodov

Predlžovanie životnosti starých plynovodov novými technológiami.

9. MŠP Bratstvo II

Zvýšenie prepravnej kapacity plynárenskej sústavy pre potreby SR a tranzit. Projekt sa pripravuje alternatívne na prepravnú kapacitu až do 22 mld m³/rok. Záujem o prepravnú kapacitu prejavili spoločnosti MOL, TYSSENGAS, OMV. V zmysle požiadaviek Svetovej banky bola uzavretá zmluva medzi FMII a firmou Fluor Daniel USA na spracovanie feasibility study. Základné informácie boli spracovateľovi poskytnuté a práce na štúdiu majú byť dokončené v 11. mesiaci.

10. Paroplynové cykly a kogeneračné jednotky

Posudzujeme možnosti aplikácie týchto technológií v podmienkach SR. Cieľom týchto možno povedať nových podnikateľských aktivít je okrem popularizácie racionálnejšieho využívania zemného plynu predovšetkým nájsť možnosti nasadenia takýchto technológií v našich podmienkach, priamo v praxi poukázať na ich výhodnosť a v následnej fáze na základe toho priamo profitovať. Ponúkajú sa tieto základné možnosti (efekty):

- priamy podiel na zisku pri spoluinvestorstve technológie, ekvivalentný množstvu vložených investícií;
- celý objem zisku z predaja tepla a energie pri úplnom krytí investičných a prevádzkových nákladov (technologický celok je vlastníctvom SPP);
- získavanie nových stálych odberateľov ZP (doloženie výhodnosti a efektívnosti predmetnej technológie);
- stabilizujúci prvok, vyváženosť plynárenskej sústavy;
- možnosť krytia potrieb odberu ZP ďalších záujemcov v regióne z objemu uspareného plynu;
- nezanedbateľný je priamy ekologický efekt i možnosť poskytnutia výhodných úverov na realizáciu takýchto investičných celkov. Mimoriadne dôležitý je celospoločenský aspekt - SPP sa dostane do povedomia verejnosti ako progresívny, dynamicky sa rozvíjajúci podnik, ktorý drží krok so svetovými trendami.

Podstatou efektívnosti týchto jednotiek je zníženie počtu premien jednotlivých foriem energie vzhľadom na požadované výstupy. Po technickej stránke možno kogeneračnú jednotku charakterizovať ako zariadenie na výrobu tepla a elektrickej energie, kde na pohon elektrického generátora slúži spaľovacia plynová turbína, za ktorou je zaradené zariadenie na výrobu tepla. Alternatívne (u nižších výkonov) je výhodné použiť namiesto plynovej turbíny klasický piestový spaľovací motor, ktorý spaľuje zemný plyn a zostatkové teplo sa využije podľa potreby na vykurovanie alebo pre technologické účely.

Ing. Pavol PARÁK - Slovnaft, a. s. Bratislava

Zámery a. s. Slovnaft Bratislava vo výrobe kvapalných palív

Priemysel výroby palív na báze ropy má rozhodujúcu úlohu pri satureovaní spotreby kvapalných palív v doprave osôb i tovarov a významne sa podieľa na zabezpečovaní potreby palív pre výrobu tepla a čiastočne i elektrickej energie. Slovnaft a. s. Bratislava - slovenský rafinérsko petrochemický kombinát, ktorý vyrába celý sortiment motorových a tryskových palív ako i vykurovacích olejov, je podnikom s takmer 100-ročnou tradíciou.

K základným článkom produkcie nášho podniku patria benzíny so zníženým obsahom olova a bezolovnaté automobilové benzíny, letecký tryskový petrolej, motorová nafta s obsahom síry pod 0,15% hmotn. resp. s obsahom síry pod 0,05% hmotn. pre potreby mestskej premávky v hustoobývaných aglomeráciách, ľahký a ťažký vykurovací olej, asfalty a síra. Slovnaft a. s. tiež vyrába mazacie oleje a mazacie tuky, petrochemické výrobky - benzén, toluén, xylény, etylbenzén, fenol, etylénoxid a glykoly, n-parafíny C 10-18, polyetylén a polypropylén.

V období celosvetového prehodnocovania prístupu k využívaniu prvotných energetických zdrojov s ohľadom najmä na nutnosť zníženia zaťaženia prírodného prostredia emisiami oxidu siričitého, oxidov dusíka, oxidu uhoľnatého, uhlíkovdioxidov, ťažkých kovov, ale i oxidu uhličitého; v období mimoriadnych politických, ekonomických a legislatívnych zmien v našej republike, ale i ostatných krajinách strednej a východnej Európy - Slovnaft a. s. hodnotí súčasné i budúce vývojové trendy trhu s palivami a energiami a zároveň svoje postavenie a prispôsobovanie sa vývoju na tomto trhu nasledovne.

Súčasť stav a predpokladaný vývoj trhu s palivami a energiami

Skladba trhu s energiami a palivami vrátane ich cenových relácií je vytváraná v rámci kontinuálnych interakcií dodávateľov a spotrebiteľov palív a energie.

V celosvetovom meradle kvapalné palivá na báze ropy síce ešte predstavujú cca 39% zo spotreby primárnych energetických zdrojov, postupne však narastá trend k zámene ropy a ropných produktov inými palivami. Pri voľbe príslušného paliva zohrávajú významnú úlohu popri cene i aspekty ekologické, ale i strategicko-ekonomické (zníženie závislosti na dovoze ropy využívaním vlastných zdrojov uhlia a i.). Celkovo však za obdobie 1970 - 1990 možno konštatovať znižovanie podielu uhoľných palív a postupné zvyšovanie podielu ostatných energií - jadrová energia, energia vodná.

Spotreba primárnych energetických zdrojov v Česko-Slovensku je charakteristická vysokým podielom tuhých palív ako je zrejme z nasledujúcej tabuľky:

Zdroj (%)	1970	1980	1990	1991
Tuhé palivá	76,2	61,0	56,0	56,0
Kvapalnú palivá	17,3	24,6	18,9	16,3
Plynné palivá	3,2	8,3	14,7	16,8
Ostatné	3,3	6,1	11,4	10,9

Štruktúra spotreby základných energetických zdrojov v Slovenskej republike je menej orientovaná na tuhé palivá, výraznejšie sú zastúpené plynné a kvapalnú palivá ako i ostatné formy energie. Spotreba primárnych energetických zdrojov v Slovenskej republike v rokoch 1990 a 1991 bola nasledovná:

Zdroj (%)	1990	1991
Tuhé palivá	35,5	36,6
Kvapalnú palivá	20,1	19,7
Plynné palivá	21,9	25,4
Ostatné	22,5	19,3

Jedným z rozhodujúcich predpokladov uplatnenia sa palív v budúcnosti je splnenie kritérií ochrany životného prostredia. Tak napr. vykurovací olej ťažký s obsahom síry 3% hmotn. bude možné využívať iba v tých zariadeniach na výrobu tepla, ktoré budú vybavené odsírením dymových plynov. V energetických zariadeniach, ktoré odsírenie dymových plynov nemajú, bude v súlade s príslušnými legislatívnymi úpravami možné spaľovať vykurovací olej s 0,3% S resp. 1% S - v závislosti od nominálneho tepelného výkonu konkrétneho energetického zariadenia. Trendy vo vyspelých rafinérskych spoločnostiach ukazujú na výrazné zníženie produkcie vykurovacích olejov s vysokým obsahom síry. Podiel výroby ťažkých vykurovacích olejov v týchto rafinériách predstavuje menej než 10% z celkovej produkcie rafinérskych produktov vztiahnutých na množstvo spracovanej ropy a táto tendencia pretrváva.

Dlhodobým predmetom sústavnej pozornosti je oblasť akosti motorových palív - najmä automobilových benzínov a motorovej nafty. Medzi odborníkmi, hlavne v USA, v súčasnosti prebiehajú diskusie o reformulovaných benzínach. Reformulované automobilové benzíny sú charakterizované nižším obsahom benzénu, limitovaním obsahu vyšších aromatických uhľovodíkov, stanovením obsahu kyslíkatých látok, resp. nižším koncom destilácie. Pre ten ktorý parameter sú argumenty pre i proti a zatiaľ nedošlo k zjednoteniu názorov odborníkov na vymedzenie týchto kvalitatívnych parametrov reformulovaných automobilových benzínov. K rozdielnym názorom dochádza i z toho dôvodu, že nie malý vplyv na množstvo škodlivín vo výfukových plynach má aj konštrukcia motorov, katalyzátor i samotný

technický stav motorového vozidla. V USA viacero rafinérií vyrába reformulované benzíny pre niektoré ekologicky exponované lokality.

Nepredpokladáme, že v Európe vzhľadom ku konfigurácii väčšiny rafinérií nájdú uplatnenie v masovom rozsahu pred rokmi 2000 až 2005. Prirôdzené, že sa nájdú i v Európe lokality, hlavne mestá s vysokou koncentráciou automobilovej dopravy, u ktorých môže byť používanie reformulovaných benzínov vynútené na základe rozhodnutia miestnych úradov. Výroba reformulovaných benzínov môže byť motivovaná i snahou získať väčší podiel na trhu automobilových benzínov.

Trendy v kvalite motorovej nafty smerujú k zníženiu obsahu síry, zníženiu obsahu aromatických uhľovodíkov a zníženiu dymivosti. Vývoj vo vyspelých krajinách smeruje k zníženiu obsahu síry pod 0,05% hmotnostných. Niektoré rafinérie vyrábajú motorovú naftu i s obsahom síry 0,01% hmotnostného. Podľa nášho názoru to však neprináša zodpovedajúci efekt a je výhodnejšie z hľadiska ochrany životného prostredia investovať do iných projektov.

Kým zníženie obsahu síry sa dá technologicky pomerne jednoducho realizovať, zníženie obsahu arómatov by si vynútilo nové investície do vysokotlakových hydrogenačných procesov. Z tohto dôvodu neočakávame do roku 2000 výraznejšie zníženie obsahu aromatických uhľovodíkov v motorovej nafte. Zníženie dymivosti sa dá ľahko dosiahnuť úpravou frakčného zloženia motorovej nafty.

Program a. s. Slovnaft v oblasti inovácií sortimentu palív

Automobilové benzíny

V poslednom období sme uviedli do prevádzky dve nové výrobné jednotky Hydrokrak (licencia UNICRACKING firmy UNOCAL USA) a Izomerizáciu ľahkého benzínu (licencia PENEX firmy UOP USA). Tieto dve výrobné jednotky produkujú bezaromatické ľahké benzíny s RON 80-83 a umožňujú to, že Slovnaft je schopný vyrábať celú svoju súčasnú produkciu automobilových benzínov bez olova. Spotreba bezolovnatých benzínov na čerpacích staniách pohonných hmôt na Slovensku je však minimálna a je ovplyvnená najmä tým, že prevažná väčšina motorových vozidiel, tvoriacich náš automobilový park, môže používať len olovnatý automobilový benzín. Bezolovnaté benzíny požadujú prakticky len zahraniční turisti s vozidlami vybavenými katalyzátormi. Tuzemskí majitelia vozidiel radu Favorit, Lada a iných dovezených zahraničných vozidiel, ktoré môžu používať bezolovnatý benzín, nie sú motivovaní k nákupu bezolovnatého benzínu jeho nižšou cenou, tak ako je to bežné v západoeurópskych krajinách. U nás je určitým paradoxom rovnaká cena olovnatého i bezolovnatého benzínu takmer rovnakej októmovej hladiny. Pre budúcnosť je však nutné kalkulovať so zmenou politiky štátu v prospech bezolovnatých autobenzínov a tým i s prudkým rastom jeho spotreby.

Aby sme fakt, že väčšina automobilov v našej republike môže spaľovať len olovnaté benzíny určitým spôsobom riešili, vyvinuli pracovníci nášho výskumného ústavu prísadu do autobenzínov ANABEX, ktorá umožňuje používanie bezolovnatých benzínov s prísadou Anabexu tzv. Unibenzínov vo vozidlách koštruovaných na používanie olovnatého benzínu. Unibenzíny sa tiež môžu používať u áut s katalyzátormi, pre ktoré je ako palivo predpísaný bezolovnatý benzín. Náročnými testami bola preukázaná neškodnosť prísady pre katalyzátory používané v motorových vozidlách. Unibenzíny sú postupne zavádzané na čerpacie stanice pohonných hmôt vo vlastníctve a. s. Slovnaft a predstavujú príspevok a. s. Slovnaft k zníženiu emisií olova.

Len krátko k reformulovaným benzínom. A. s. Slovnaft sa pripravuje na možnosť výroby reformulovaných benzínov v obmedzenom rozsahu najmä zo spomínaných dôvodov. V prechodnom období bude zabezpečovať potrebné komponenty pre výrobu reformulovaných benzínov, alkylát a MTBE, výrobnou kooperáciou s niektorou z blízkych rafinérií.

Další rozvoj výroby automobilových benzínov v našej rafinérii bude v budúcnosti zviazaný s implementáciou výrobných jednotiek, ktorými sa zabezpečí výroba alkylátu, MTBE i krakového benzínu v Slovnafte.

Motorové nafty

A. s. Slovnaft v súčasnosti vyrába motorovú naftu s obsahom síry 0,15% hmotnostných a cetánovým číslom > 50. Pripravujeme sa zaviesť výrobu motorovej nafty s obsahom síry pod 0,05% hmotnostných v celom rozsahu produkcie v najbližších rokoch. V súčasnosti motorovú naftu s obsahom síry 0,05% hmotn. dodávame pre Dopravný podnik hlavného mesta Slovenska Bratislavy. Zvýšené náklady na jej výrobu znáša akciová spoločnosť Slovnaft. Zásadný vplyv na kvalitu motorovej nafty má skutočnosť, že jej hlavné komponenty predstavujú hydrogenované priame destiláty z ropy, plynový olej z hydrokuaku a denormalizát petrolejovej frakcie z výroby n-alkánov.

Vykurovacie oleje

Naša akciová spoločnosť vyrába ľahký vykurovací olej a ťažký vykurovací olej, oba s relatívne vysokým obsahom síry, ľahký do 2%, ťažký do 3% hmotnostných. Podiel týchto vykurovacích olejov na celkovej produkcii našej rafinérie v závislosti od množstva spracovávanej ropy sa pohybuje v rozmedzí 20-30%. Strategickým cieľom našej spoločnosti je konverzia najťažších frakcií týchto vykurovacích olejov s vysokým obsahom síry na ušľachtilé palivá alebo tepelnú a elektrickú energiu. V súčasnosti zhodnocujeme celý rad technologických procesov, začínajúcich pozdržným koksováním, hlbokým tepelným krakováním, pokračujúc hydrogenačnými procesmi a končiac parciálnou oxidáciou, ktoré nám umožnia dosiahnuť tento náš cieľ. Vzhľadom k tomu, že o definitívnom riešení zatiaľ nebolo rozhodnuté, uvediem len to, že naším konečným cieľom je konvertovať ťažké ropné

zvyšky (vákuový zvyšok, propánový asfalt, extrakty z výroby mazacích olejov atď.) na ušľachtilé motorové palivá resp. elektrickú energiu a výrazne obmedzí resp. zastaví produkciu ťažkých vykurovacích olejov s vysokým obsahom síry. Výrobu vykurovacích olejov však nehodláme úplne zrušiť. Predpokladáme zavedenie výroby vykurovacieho oleja s obsahom síry pod 0,1% hmotnostných (kategória heating oil) a tiež výrobu určitého množstva vykurovacích olejov s obsahom síry pod 1% hmotnostné, čím sa prispôsobíme trendu v západoeurópskych krajinách.

Záver

Každý proces rozhodovania o budúcich potrebách trhu a s tým súvisiacich rozhodnutiach o nových investične a prevádzkovo náročných technologických a energetických procesoch je sprevádzaný vysokou mierou rizika.

V našich podmienkach je síce možné aplikovať prístupy analogické s vývojom vo vyspelých krajinách západnej Európy, pritom však je nutné zohľadňovať korekcie vo vzťahu k existujúcej i pripravovanej legislatíve, štátnej energetickej politike a v nemalej miere i v súvislosti so stavom ekonomickej a životnej úrovne obyvateľstva.

Napriek uvedenému sme presvedčení, že prijaté smery v inovácii nášho sortimentu palív sú správne a predstavujú dobrý základ pre úspešné pôsobenie a. s. Slovaft na budúcom trhu palív a energií.

Ing. Peter BOBULA - vedúci odd. ŽP Slovenských energetických podnikov Bratislava

Vplyv energetiky pri zavádzaní ekologických požiadaviek na rozvoj regionálnej politiky

Úroveň energetickej základne zásadne podmieňuje úspešný rozvoj každého štátu. Preto aj za hlavnú úlohu odvetvia energetiky v ČSFR je potrebné považovať trvalé zabezpečovanie odberateľov elektrickou a tepelnou energiou z energetických zdrojov v dostatočnom množstve a kvalite pri optimálnej účinnosti energetických premien, zachovávaní podmienok pre ochranu životného prostredia a dosahovaných potrebných ekonomických výsledkov. Pre budúci rozvoj je nutné počítať s tým, že do určitej miery budú pretrvávajúť vplyvy minulosti. Špecifiká odvetvia energetiky (tzn. fyzikálna podstata výrobkov, okamžitá potreba dodávky) sú natoľko závažné, že pri demonopolitizácii národného hospodárstva, zavedení nových foriem podnikania a trhových vzťahov bude nutné vytvoriť a využívať nové zásady palivo-energetickej politiky.

Výroba a spotreba energií

Elektrická energia má a bude mať v celkovej palivo-energetickej bilancií všetkých druhov energií významný podiel. Aj keď dochádza k zásadným zmenám energetickej náročnosti, je nutné, aby pri reštrukturalizácii výrobných odvetví a značnom obmedzení niektorých výrobných zariadení neklesala spotreba elektrickej energie.

Naďalej sa predpokladá zvyšovanie dodávok tepla z centrálnych energetických zdrojov, tam kde sú na to miestne podmienky a záujem odberateľov. Toto bude mať spolu so zvýšenými dodávkami plynu pozitívne ekologické vplyvy, zníženie mernej spotreby na jednotku výroby odberateľov. Doteraz ČSFR v týchto ukazovateľoch v porovnaní so štátmi s vyspelým hospodárstvom zaostáva. To sa týka aj spotreby el. energie pre nevýrobnú sféru a obyvateľstvo, kde el. energia môže priniesť výrazné zvýšenie kvality života. Predpokladáme, že el. energia bude dlhodobo energiou budúcnosti.

V podmienkach Slovenska, ktoré nepokrýva svoju spotrebu el. energie z vlastných zdrojov a musí časť el. energie dovážať, je problém ďalšieho rozvoja energetiky zložitý.

Prebichajúce dovršenie legislatívy vymedzuje podmienky ďalšej prevádzky energetických zdrojov z pohľadu ochrany životného prostredia. V zákone o ochrane ovzdušia sú kategoricky stanovené limity emisií produkovaných škodlín a predpísané hraničné hodnoty, čoho dôsledkom je nevyhnutnosť rekonštruovať mnohé z existujúcich energetických zdrojov. V oblasti hospodárenia s odpadmi, nový zákon o odpadoch, taktiež nekompromisne ukladá pôvodcom odpadov celý súbor nových povinností. Z pohľadu plnenia zákonmi stanovených povinností je nevyhnutné, aby prevádzkovatelia energetických zdrojov si zabezpečili finančné zdroje pre úhradu povinných poplatkov za emitované škodliviny a tiež za uskladnené odpady.

Ďalej musia prevádzkovatelia zabezpečiť rekonštrukciami obnovu mnohých svojich výrobných zariadení, ktoré nespĺňajú kritériá nových ekologických požiadaviek.

V súčasnom období je skladba slovenskej energetiky podľa zdrojov nasledovná:

V roku 1991 sa v jadrových elektrárnach vyrobilo 43,23 %, v klasičkých (na fosilné palivá) 33,68 %, v hydroelektrárnach 6,89 % elektrickej energie a doviezlo sa 16,2 % el. energie.

Z uvedenej skladby podielu výroby na jednotlivých zdrojoch je vidieť zatiaľ relatívne vysoký podiel výroby na fosilných zdrojoch a relatívne nízky na hydroelektrárnach.

Výroba el. energie na fosilné palivá je založená na hedom uhlí domácej produkcie v lokalite Elektrárne Nováky a na čiernom uhlí dovážanom z bývalého ZSSR, ktoré sa spaľuje v Elektrárnach Vojany a Teplárni Košice. Časť výroby v Elektrárnach Vojany je realizovaná spaľovaním zemného plynu a čiastočne vykurovacím ťažkým olejom. Taktiež sa časť výroby v Teplárne Košice realizuje spaľovaním zemného plynu. Pri spaľovaní týchto fosilných palív vzniká vysoké percento škodlivín ako sú kyslíčniky síry (SO_2), kyslíčniky dusíka (NO_x) a popolčeka, ktorých vysoký podiel je emitovaný do ovzdušia.

Priebeh produkcie škodlivín a ich emisie v š. p. SEP

(v tis. ton/rok)

Rok	1992	1994	1996	1998
popol.	29251	26390	18724	13837
SO_2	155745	154075	111745	88286
NO_x	30525	29875	24602	21032

Znižovanie produkcie škodlivín v Slovenskom energetickom podniku, tak ako je vyššie uvedené, je možné zabezpečiť programom stavieb, ktoré bude slovenská energetika v rokoch 1992 - 2000 realizovať.

Hlavné smery rozvoja Slovenského energetického podniku

Rozvojové zámery š.p. SEP sú zamerané na prípravu a realizáciu takých zmien, ktoré v podmienkach slovenskej energetiky zabezpečia rovnovážny stav medzi požiadavkami trhu el. energie a jej získaním pri súčasnom znižovaní negatívnych dopadov na kvalitu životného prostredia.

Vecné zameranie koncepcie rozvoja je sústredené hlavne na:

- dokončenie a uvedenie do prevádzky rozostavaných kapacít Vodnej elektrárne Gabčíkovo (cca 300 MW) a Atomovej elektrárne Mochovce (4 x 440 MW)
- zvýšenie bezpečnosti a spoľahlivosti najdlhšie prevádzkovanej atómovej elektrárne V-1 v Jaslovských Bohuniciach
- rekonštrukciu a obnovu tepelných elektrární v Novákoch, Vojanoch a Košiciach, ktorou sa sleduje zvýšenie energetickej účinnosti pri ďalšom výraznom znížení nepriamych ekologických vplyvov spolu s ekonomicky zdôvodnenou výstavbou tepelných napájačov
- vyššie využitie primárneho hydroenergetického potenciálu zo súčasných 30 % na 65 % v roku 2005. Rozvoj hydroelektrární je zameraný na dobudovanie kaskády na rieke Váh prípravou a realizáciou vodných diel Žilina - 85 MW, Sereď - 64 MW, Strečno - 100 MW ako aj prípravou spoločného vodného diela na Dunaji s Rakúskom Wolfsthal - Bratislava - 148 MW
- zabezpečenie plnenia podmienok umožňujúcich pripojenie elektrizačnej sústavy na sústavu štátov združených v UCPE predovšetkým vytvorením nutného regulačného výkonu v elektrárnach SEP.

Ekologický program

Prijatím zákonov k ochrane životného prostredia vstupuje aj slovenská energetika do obdobia realizácie nevyhnutných opatrení na zníženie negatívnych účinkov zo svojej činnosti.

V krátkodobých i dlhodobých opatreniach je zásadné zníženie emisií oxidov sýry a popolčeka tak, aby tieto sa priblížili k európskemu štandardu. Takýto priebeh predpokladá realizovať program projektov odsirenia, ktorý už začal stavbou odsirenia na blokoch 1 a 2 v Elektrárnach Nováky. Je nevyhnutné pokračovať s výmenou odlučovacích zariadení popolčeka za výkonnejšie typy v Elektrárnach Vojany. Ďalšie zníženie emisií oxidov sýry a oxidov dusíka dosiahneme realizáciou programu ďalších odsírovacích zariadení a fluidného programu v Elektrárnach Vojany a Nováky. Uvažujeme nahradiť niektoré dožitie zariadenia paroplynovými cyklami v Teplárni Košice a Elektrárni Vojany. Taktiež sa pripravujú projekty vyššieho využitia popolovín zo spaľovania pevných palív pre stavebné účely.

Záver

Ak zoberieme do úvahy skutočnosť, že jednotlivé zdroje majú z pohľadu palivo-energetickej politiky svoje opodstatnenie, je nevyhnutné navrhnuť nový spôsob hodnotenia energetických zdrojov. Toto hodnotenie musí zahŕňať požiadavky globálnej štátnej potreby energie, potreby regionálnej politiky, ale nevyhnutne musí rešpektovať aspekty záťaže na životné prostredie.

Za situácie častého odmietania takmer všetkých druhov energetických zdrojov vyplývajúcich z ich pôsobenia na regionálne záujmy, je potrebné prijať rozumnú kompromisnú politiku pri ďalšom rozvoji energetiky.

Ing. Ivan NOVESKÝ - vedoucí kanceláře ředitele Českého plynárenského podniku Praha

Zemní plyn a jeho úloha v české energetice

Přestože spotřebu svítiplynu v objemu 1,67 mld metrů kubických oproti spotřebě zemního plynu v objemu 6,9 mld metrů kubických v roce 1991 nelze označit za zanedbatelnou, bude se tato úvaha zabývat pouze zemním plynem. Z hlediska dlouhodobé koncepce je totiž svítiplyn v České republice zcela nezajímavý a v roce 1996 by měl být zcela nahrazen zemním plynem. Tomuto procesu postupně záměny by odpovídalo zvyšování spotřeby zemního plynu absolutně, navíc umocňované další intenzivní gazifikací na úkor ekologicky závadnějších zdrojů energie. Opak je však pravdou a absolutní spotřeba zemního plynu za 1. pololetí roku 1992 je nižší o téměř 11 % ve srovnání s rokem 1991 (3.4 mld.m³ x 3.82 mld.m³) což by byl jev více než žádoucí, kdyby ostatní ekologicky náročnější zdroje energie vykázaly větší úspory, což se zatím nepotvrdilo. Lze se proto důvodně domnívat, že podíl zemního plynu na struktuře spotřeby primárních energetických dále poklesl, čímž se ČR opět "vzdálila" vyspělým státům západní Evropy. Tento podíl, který např. v roce 1990 činil v České republice 11 % oproti 18.5 % ve státech Evropského společenství by měl být naopak zvětšován zejména s ohledem na další negativní jev v bilanci primárních zdrojů energie v ČR a to je více než dvojnásobný podíl tuhých paliv oproti státům ES.

Kde jsou prameny tohoto negativního vývoje? Je to souběh hned několika příčin a nelze se jednoznačně vymlouvat na uplynulých 30 let, i když by to bezesporu bylo nejméně bolestivé pro všechny kdo rozhodují o české energetice, protože vznikají nové příčiny, kterým se dalo relativně lehce předejít, ale které se o to obtížněji budou napravovat, půjde-li to vůbec. Mezi tyto nové příčiny v první řadě patří přechod některých stávajících odběratelů zemního plynu na zdroje energie, které sice jsou pro tyto odběratele nyní mnohem zajímavější ekonomicky (např. těžké topné oleje, dokonce i uhlí a z něho vyráběné druhy energie), ale způsobují neúměrnou ekologickou zátěž okolí spotřeby či zdroje. Je to umožněno mimo jiné i tím, že není dořešena provázanost zákonů chránících životní prostředí s energetickým rozvojem, která by garantovala snižování ekologické zátěže jednotlivých regionů, dále pak i tím, že nefunguje tržní model energetiky, který by spolu se zohledněním všech budoucích nákladů zákonitě se promítajících do liberalizovaných cen nepochybně přiblížil strukturu primárních zdrojů energií v ČR výše citovaným strukturám ES. Rovněž nepříznivě působí přetrvávající regulovaná cena plynu pro obyvatelstvo, která ve svých důsledcích způsobuje přesně opačný poměr cen velkoodběratelů k cenám pro obyvatelstvo než je běžný v ES. Přitom právě obava spotřebitelů ať již malých či velkoodběratelů z vysokého nárůstu cen zemního plynu spojená s podvědomou obavou ze zásobování z jednoho zdroje z Východu je silně retardujícím prvkem dalšího rozvoje.

Z historických příčin je nutno uvést alespoň relativně malou gazifikaci Čech způsobenou orientací na velkoodběratele a odčerpáváním prostředků z českého plynárenství do jiných odvětví, problémem je i nízká měrná spotřeba na 1 plynofikovanou domácnost, která je zapříčiněna tím, že mnohá satelitní obytná sídliště jsou plynofikována, ale zemní plyn je užíván pouze na vaření, neboť vytápění je řešeno z centrálních uhelných kotelen.

Dále nelze opomenout i přetrvávající předsudky - bohužel často podporované i sdělovačmi prostředky - že plyn je nebezpečný.

Paradoxem je přitom fakt, že Česká republika je díky své poloze a díky Tranzitnímu plynovodu jako jediné spojnicí ruských zdrojů zemního plynu a trhu ES, jakoby přímo předurčena pro rozsáhlou, ekologii šetřící gazifikaci. Snad rozvoj tržního hospodářství ve spojení se striktním respektováním ekologických zákonů chráněných nikoli "bezzubými" předpisy, ale ekonomickými nástroji, umožní ten rozvoj gazifikace, ke kterému má Česká republika předpoklady.

Ing. František OPLETAL - Elektrárna Opatovice

Teplárenská soustava Elektrárna Opatovice - Hradec Králové -
Pardubice - Chrudim

Soustava centralizovaného zásobování teplem vznikala v letech, kdy Elektrárna Opatovice byla organizační jednotkou Českých energetických závodů. Od 1. května 1992 byla založena akciová společnost Elektrárna Opatovice. Od té doby je samostatným podnikem, jehož hlavním cílem je výroba el. energie a tepla a jeho dodávka. Provozuje jednu z největších integrovaných soustav centralizovaného zásobování teplem, se kterou bych Vás chtěl dále seznámit.

1. Stávající stav a dosavadní rozvoj CZT EOP - Hradec Králové -
Pardubice - Chrudim

Centralizované zásobování teplem v lokalitách zásobovaných dnes ze zdroje Elektrárna Opatovice má bohatou historii.

První soustava centralizovaného zásobování teplem byla uvedena do provozu v Pardubicích již v roce 1937 dodávkou páry z Elektrárny Pardubice do nové soudní budovy. V následujících letech byla parní soustava rozvíjena až do šedesátých let, kdy dodávka dosáhla tepelného výkonu 65 MW_t a roční dodávky 1100 TJ . Přes všechny dřívější záměry likvidace parního systému a nahrazení dodávkou z EOP, je dosud parní soustava provozována tepelným výkonem cca $25 - 28 \text{ MW}_t$ a roční dodávkou 720 TJ . Přitom je dosud provozováno i první parní potrubí, kterému je nyní již 55 let.

Při přípravě výstavby kondenzační elektrárny $6 \times 55 \text{ MW}_e$ v Opatovicích nad Labem byly zpracovány studie, které prokázovaly účelnost a efektivnost využití této elektrárny pro zásobování měst Hradce Králové a Pardubic teplem. Staveniště Elektrárny Opatovice (dále jen EOP) se nacházelo uprostřed spojnice mezi oběma městy. Od těchto prvních úvah byla možnost zásobování teplem z EOP zahrnuta v plánech územního rozvoje obou měst a městskými úřady koordinována výstavba, včetně nábehových zdrojů tak, že od zahájení dodávky tepla z rekonstruované EOP v r. 1974 bylo možno postupně propojovat ostatní soustavy CZT a rušit místní nábehové zdroje. Tímto postupem bylo dosaženo rychlého nábehu dodávek tepla z EOP, a tedy i využití rozhodujících (co do objemu inv. nákladu) investic.

1.1 Popis zdrojů tepla

Hlavním zdrojem tepla je rekonstruovaná kondenzační Elektrárna Opatovice $6 \times 55 \text{ MW}_e$.

Rekonstrukce kondenzační elektrárny EOP na dodávku tepla v horké vodě probíhala v letech 1972 - 1987 ve 3. etapách. Dnes je provozován v konečném řešení, tj. 1 soustrojí 55 MW_e protitlaké, 1 soustrojí 55 MW_e odbérové. Jmenovité parametry jsou:

Tepelný výkon 698 MW_t

teplotní spád 180/70 °C
konstrukční tlak PN 2,5
max.oběh.množství 1 390 kg/s (5 000 t/h)
horké vody

Výstupní teplota je regulována podle venkovní teploty s ohledem na maximalizaci kombinované výroby el. energie.

Tento zdroj je koncipován jako zdroj pokrývající jak základní, tak špičkovou dodávku tepla, která je kryta redukcí ostré páry.

Spolupracující zdroje tepla.

Do soustavy CZT mohou pracovat některé ze zdrojů tepla, které sloužily jako nábehové zdroje. Jedná se o:

Teplárna Pardubice 72 MW_t
Teplárna VCHZ 52 MW_t
Výtopna Drážka (v Pardubicích) 18 MW_t
Výtopna Sl.předměstí (v Hr.Králové) ... 23 MW_t

Možnosti využívání těchto zdrojů tepla jsou v současné době omezeny většinou technologickými a organizačními podmínkami.

Umístění zdrojů tepla je patrné ze situačního schématu CZT na obr. 1.

1.2 Popis tepelné sítě

Tepelná síť je provozována s jmenovitými parametry:

Teplota přívodní 180 °C
vratná 70 °C
konstrukční tlak PN 2,5

Primární i dosud budovaná sekundární síť je ve městech převážně provedena v železobetonových kanálech. Tepelné napáječe jsou v provedení pozemním. Nově budované sekundární sítě jsou v předizolovaných potrubích fy ISOPLUS, ev. ABB ap.

Délka tras primární tepelné sítě provozované v současné době EOP je 142,5 km. Nárůst rozsahu tepelné sítě je uveden v obr. č. 2. Nejvzdálenější odběratel od zdroje tepla (EOP) je 28 km.

1.3 Dosavadní rozvoj dodávek tepla

EOP, a.s., zásobuje teplem města Hradec Králové, Pardubice a Chrudim. Hradec Králové a Pardubice představují města o cca 100 000 obyvatelích, Chrudim cca 10 000 obyvatel. Celkem je v zásobované oblasti cca 85 000 b.j., z nichž 46 000, tj. 54 % je vytápěno a zásobováno teplou užitkovou vodou z SCZT.

Nárůst tepelného příkonu a dodávek tepla pro zásobování jednotlivých měst je uveden na obr. č. 3 a obr. č. 4. Na obr. č. 5 je znázorněn podíl dodávky tepla pro byty a dodávka tepla celkem v jednotlivých letech.

2. Energetický význam CZT

Nahrazením dodávky tepla z lokálních kotelen dodávkou tepla z CZT došlo nejen ke zvýšení využití primárních paliv vyšší termickou účinností spalovacího procesu, kdy místní koteleny převážně na hnědé uhlí byly provozovány s průměrnou účinností zhruba 50 - 60 % (mnohdy i méně), ale zejména zavedením kombinované výroby elektřiny a tepla, tj. využití velké části kondenzačního tepla, které je nutné odvést z cyklu přeměny tepelné energie na elektrickou v kondenzačních elektrárně. V rekonstruované elektrárně Opatovice na dodávku tepla je k dispozici 1 odběrové soustrojí a 1 protitlaké soustrojí. Principiální schéma vyvedení tepla je uvedena na obr. č. 6.

S rozvojem dodávek tepla a postupnou rekonstrukcí EOP byla celková potřeba tepla jednotlivých zdrojů páry kryta v souladu s grafy na obr. č. 7. Tomu také odpovídá vývoj celkové účinnosti na dodávku tepla a elektrické energie z EOP, který je uveden na obr. č. 8.

3. Vliv na životní prostředí

Postupným přepojením na dodávku tepla z EOP bylo v Hradci Králové, Pardubicích a Chrudimi zrušeno celkem více než 220 místních kotelen. Přitom je nutno vzít v úvahu, že v tomto počtu jsou i zdroje o tep. výkonu cca 10 - 20 MW_t, které byly vybudovány jako náběhové zdroje před zahájením dodávky tepla z EOP. Již tento záměr omezil podstatně výstavbu malých místních kotelen.

Je nutno posuzovat vliv na životní prostředí z pohledu lokálního, kdy je vliv na zlepšení životního prostředí bezprostředním zrušením nízkoemituujících zdrojů tepla. V případě SCZT EOP, Pardubice, Hradec Králové, Chrudim se jednalo zejména o zdroje na hnědé uhlí a koks. Nejedná se pouze o emise SO₂, popílku, ale i snížení zatížení životního prostředí manipulací, skladováním a odvozem popele.

Snížení emisí SO₂ zrušením místních zdrojů je uvedeno na obr. č. 9. Jedná se o emise do přízemní vrstvy v městské zástavbě.

S dodávkou tepla z rekonstruované kondenzační EOP na kombinovanou výrobu elektřiny a tepla vzniká snížení výroby elektrické energie. Proto je nutné do stanovení ekologického vlivu zahrnout i emise vzniklé výrobou odpadlé elektrické energie. Tento vliv je zahrnut do grafu na obr. č. 10.

Centralizací výroby tepla pro tak rozsáhlou aglomeraci jsou vytvářeny podmínky pro další ekologizaci, která je možno snadněji provést na jednom centrálním zdroji tepla dodatečným odsířením nebo změnou technologie spalování. V a.s. EOP v současné době probíhá výběr technologie. Realizace ekologizačních opatření se předpokládá v letech 1994 - 1998.

4. Perspektiva SCZT EOP

Perspektiva systému CZT je spojena s potřebou tepla regionu, zbytkovou životností jednotlivých prvků SCZT, zejména primární tepelné sítě. Dle provozních zkušeností je fyzická životnost primárních rozvodů CZT cca 50 let. Veškerá struktura stávajících potrubních rozvodů je:

Do 10 let	30 %
do 20 let	50 %
nad 20 let	14 %

Z toho vyplývá, že cca 80 % rozvodů je mladších 20 let.

Rozsáhlá tepelná síť propojuje místa s potřebou tepla a místa s odpadním teplem (např. spalovny, chladírny atd.) a vytváří tak možnost další racionalizace spotřeby primárních paliv.

S do budoucna se prohlubujícím nedostatkem vysokopotenciálního tepla pro výrobu el. energie vytváří soustava SCZT podmínky pro nasazování i jiných kombinovaných výrobců tepla, např. s plynovými turbinami atd. Do budoucna bude pravděpodobně neúnosné mařit vysoký potenciál zemního plynu na výrobu tepla pro vytápění objektů v husté zástavbě bez kombinované výroby el. energie.

5. Současné problémy rozvoje CZT

Centralizované zásobování teplem musí samozřejmě obstát v konkurenci s jinými způsoby výroby tepla a druhy paliv. Podmínkou však je, aby byl srovnatelný ekonomický prostor.

V současné době v průběhu transformace ekonomiky na tržní, kdy je nutné zachovat určitou míru regulace, dochází u nás ke stavu, kdy je cenovou regulací masivně preferován zemní plyn. Navíc většina podniků centralizovaného zásobování teplem byla zahrnuta do první vlny privatizace a tím vržena do tržního prostředí, zatímco plynárenské podniky nadále působí jako rozsáhlý monopol, proti kterému má CZT při stávajícím přístupu státních orgánů k regulaci cen sotva šanci. Poměry cen tepla, plynu pro konečného spotřebitele jsou v našich podmínkách "pozastavené transformace" ekonomicky zcela odlišné od poměrů v sousedních zemích s vyspělou tržní ekonomikou.

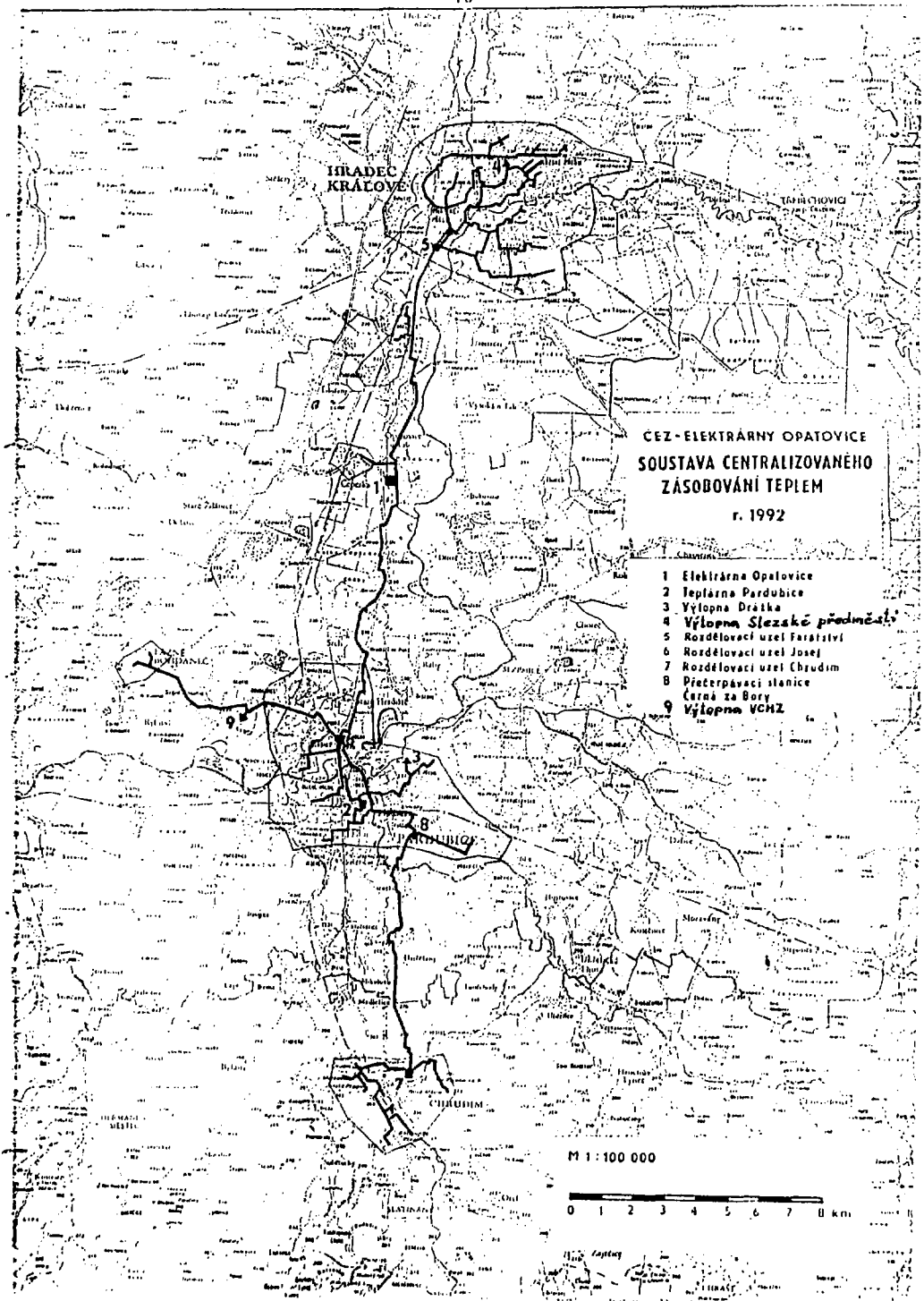
Přitom EOP, a.s., hledá i vnitřní zdroje zvýšení konkurenceschopnosti, tj. snížení nákladů na výrobu a rozvod tepla a formou poskytování služeb zvýšit atraktivnost připojení na SCZT.

EOP, a.s., hledá možnosti snížení, ev. udržení cen tepla především:

- a) Zvýšením tržeb za elektrickou energii,
- b) přehodnocením koncepce celé soustavy SCZT,
- c) přehodnocením koncepce připojování odběratelů.

- ad a) Aby bylo možné zvýšit úroveň tržeb za el. energii, je nutné elektrizační soustavě nabídnout vlastnosti, které jiné výroby el. energie mít nemohou. Prověřujeme proto možnosti využívání akumulčních schopností rozvodů tepla a vytápěných objektů, tj. obecně dynamických vlastností SCZT k uvolnění špičkového elektrického výkonu. Dále prověřujeme možnosti poskytnutí rychlého regulačního elektrického výkonu pro regulaci frekvence v el. soustavě.
- ad b) Teplárenská soustava byla koncipována v ekonomických podmínkách počátku 70 let. Je nutné prověřit koncepci z pohledu současné, ev. budoucí ekonomie, tj. odlišných cenových a nákladných relací a výsledky promítnout do rozvojových záměrů a.s. Jedná se zejména o přehodnocení tep. výkonu z redukci ostré páry a možnosti využití záložních zdrojů jako špičkových. Navíc je nutné předimenzovaným prvkům SCZT dát ekonomickou funkci. Je samozřejmě, že využití uvedených možností je podmíněno dokonalým řídicím systémem.
- ad c) Dřívější vlastnické vztahy umožňovaly řešení s předávacími stanicemi o velkém tepelném příkonu s centrální přípravou teplé užitkové vody s rozsáhlými sekundárními rozvody. Změna vlastnických vztahů restitucí a privatizací vede i ke změně přístupu k jednotlivým odběratelům a vyvolává i změnu koncepce připojování odběratelů. Předpokládáme okrskové stanice úpravy parametrů horké vody na teplotu do 130 °C a dále dvoutrubkovými rozvody z předizolovaného potrubí připojovat jednotlivé objekty s decentralizovanou přípravou teplé užitkové vody.

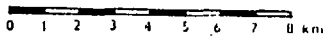
Jsem názoru, že zásobování teplem je jednou z podmínek existence a rozvoje městských aglomerací. Je spojeno s investiční činností jak na straně dodavatele, tak odběratele tepla. Rozhodování o příslušném médiu se nemůže proto odehrávat u jednotlivých odběratelů, nýbrž na vyšší úrovni při rozhodování o koncepci rozvoje jednotlivých oblastí a v nich připustit vznik přirozeného monopolu pod kontrolou městských úřadů a států. Je to jedna z podmínek udržení cen nejen tepla, ale i plynu (až jeho cena bude představovat skutečné náklady) a ev. jiných médií. Dle našeho názoru je vytváření podmínek pro existenci všech subjektů na spravovaném území nezastupitelnou záležitostí městských úřadů. Považujeme za neúnosné, aby dlouho pokračovala dnešní praxe kdy v oblasti, kde je zajištěn rozvod tepla, vč. odpovídajícího výkonu zdroje, byla budována zařízení na spalování zemního plynu, příp. elektrické vytápění.



**CEZ-ELEKTŘARNA OPATOVICE
SOUSTAVA CENTRALIZOVANÉHO
ZÁSOBOVÁNÍ TEPEM
r. 1992**

- 1 Elektrárna Opatovice
- 2 Teplárna Pardubice
- 3 Výtopna Drátko
- 4 Výtopna Slezské předměstí
- 5 Rozdělovací uzel Farasitví
- 6 Rozdělovací uzel Josef
- 7 Rozdělovací uzel Chrudim
- 8 Přetápovací stanice Černá za Bory
- 9 Výtopna VCHZ

M 1 : 100 000

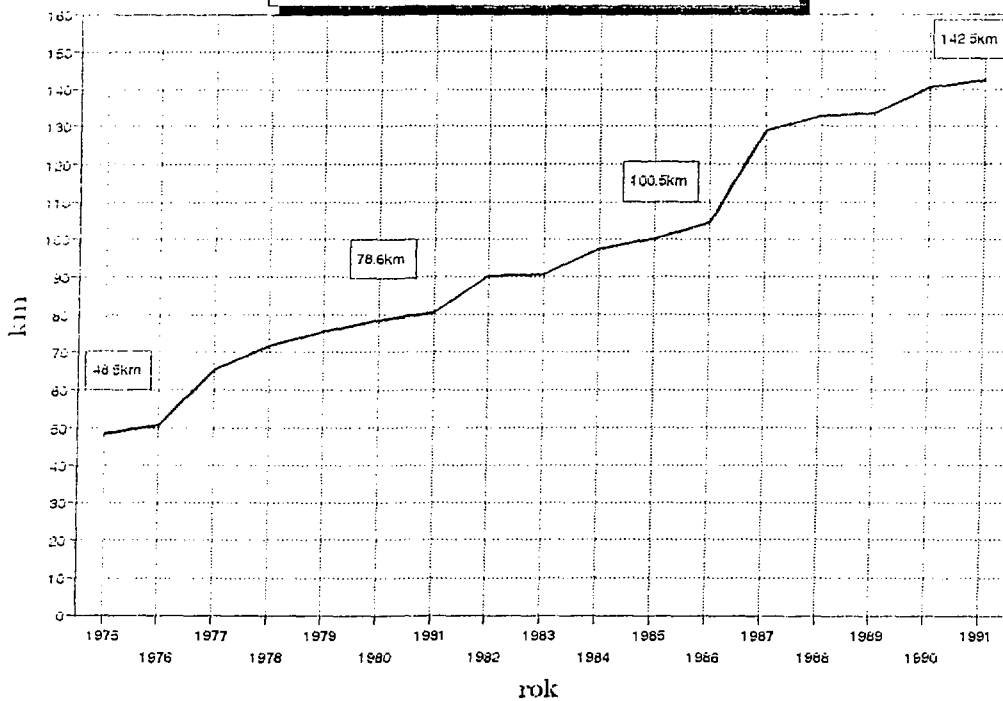


Obr. 8.1

ELEKTRARNA OPATOVICE

delka trasy horkovodu v SCZT

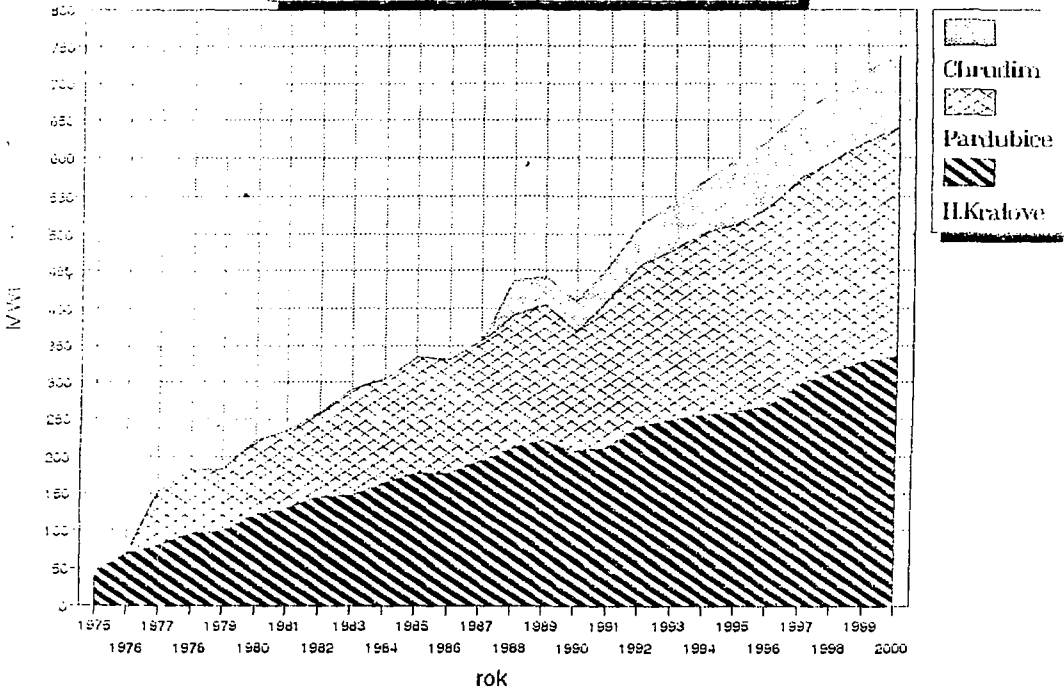
Obr.c.2



ELEKTRARNA OPATOVICE

tepelný výkon do horkovodní soustavy

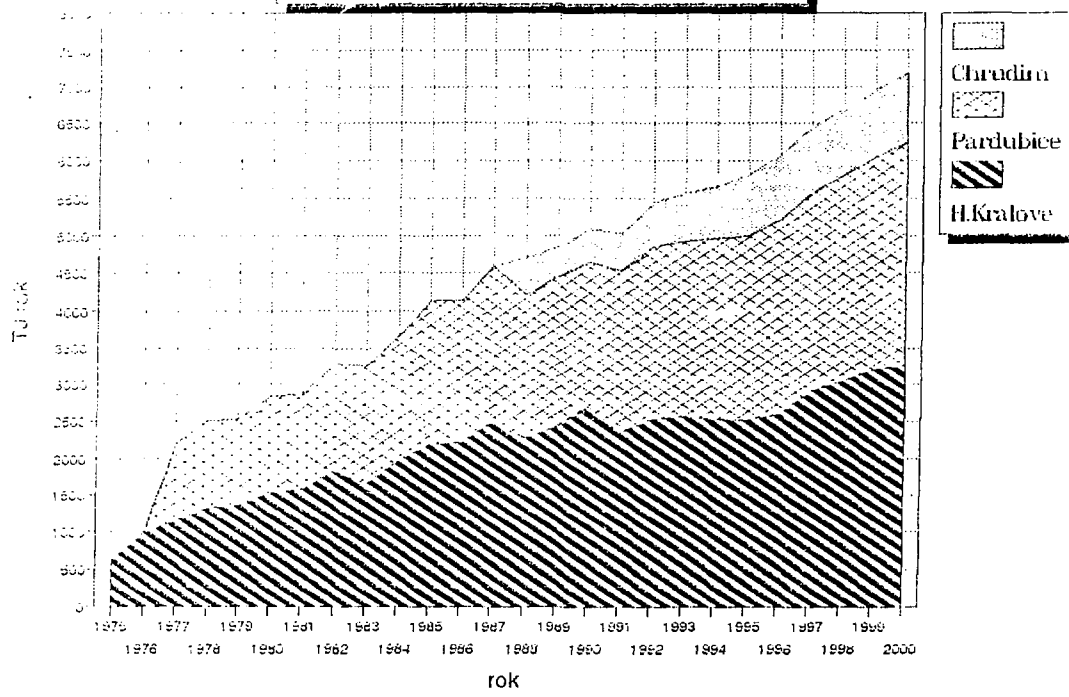
Obr.c.3



ELEKTRARNA OPATOVICE

dobavka tepla do horkovodni soustavy

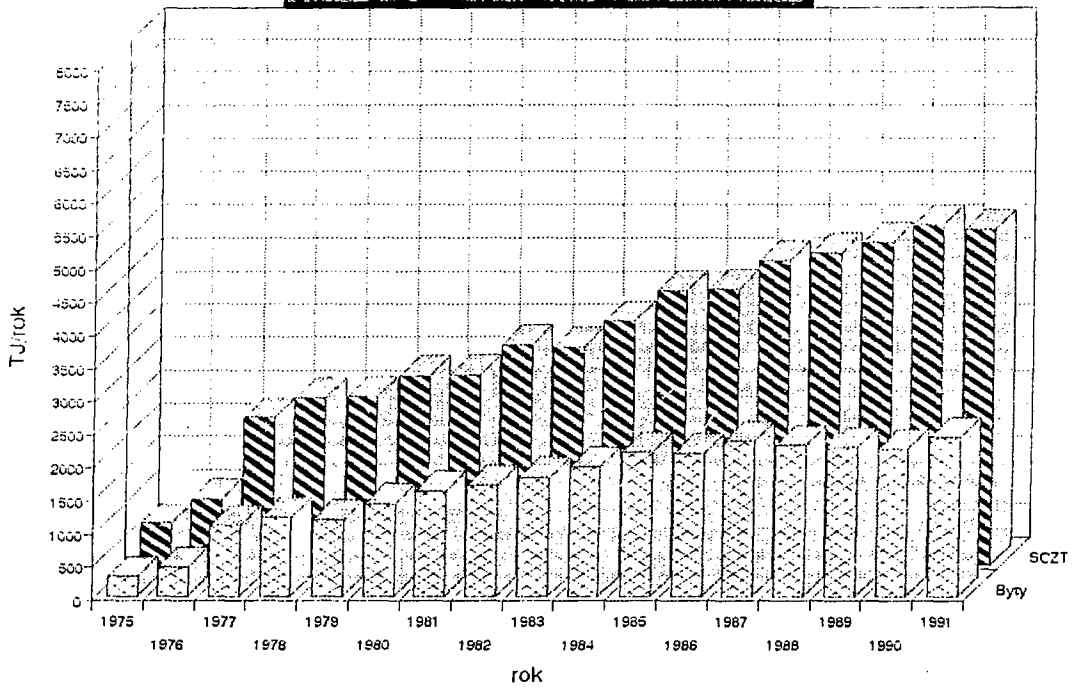
Obr.c.4



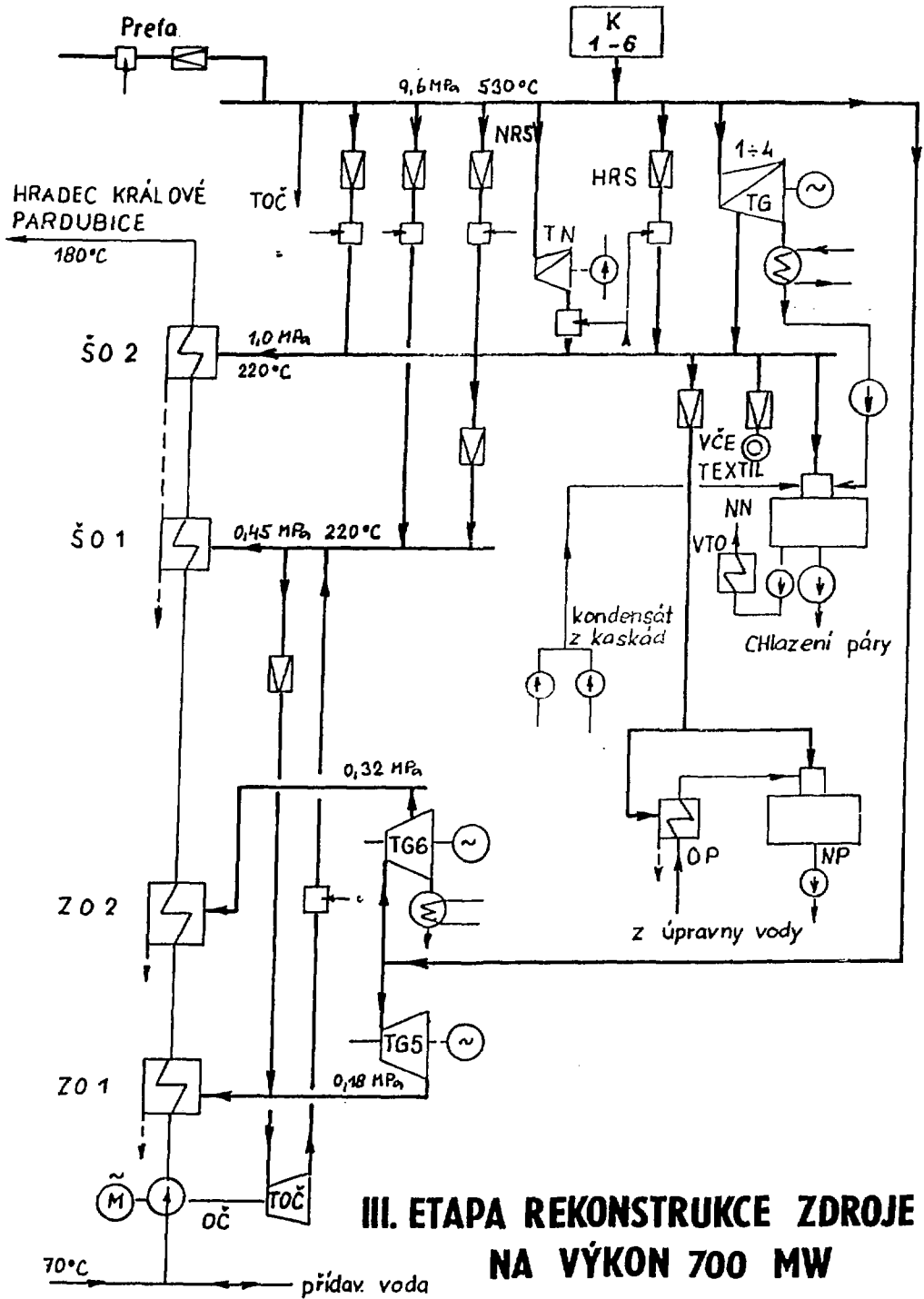
ELEKTRARNA OPATOVICE

dodávka tepla pro byty a celkem

Obr.c.5



U.V. 1991

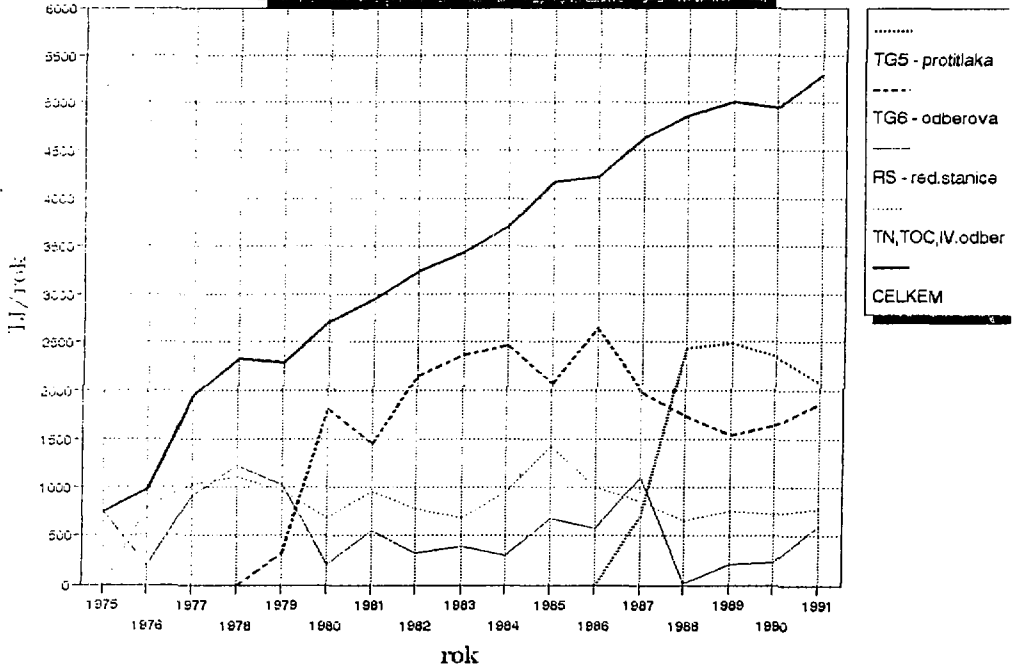


III. ETAPA REKONSTRUKCE ZDROJE NA VÝKON 700 MW

ELEKTRARNA OPATOVICE

rozdeleni dodavek tepla ve zdroji

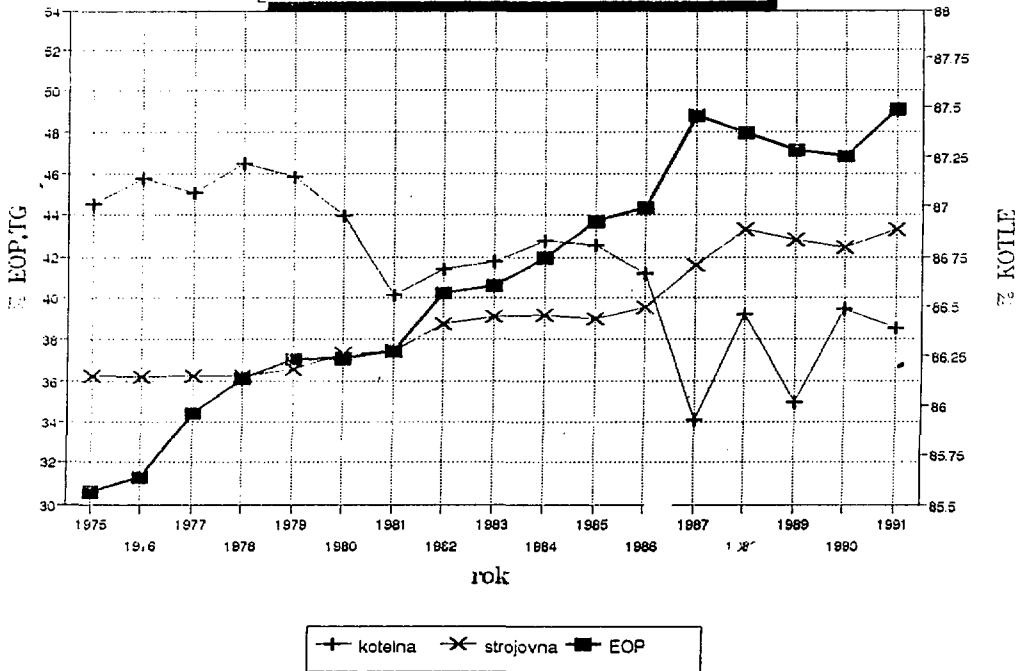
Obr.c.7



ELEKTRARNA OPATOVICE

ucinnost na dodatepla a elekt.energie

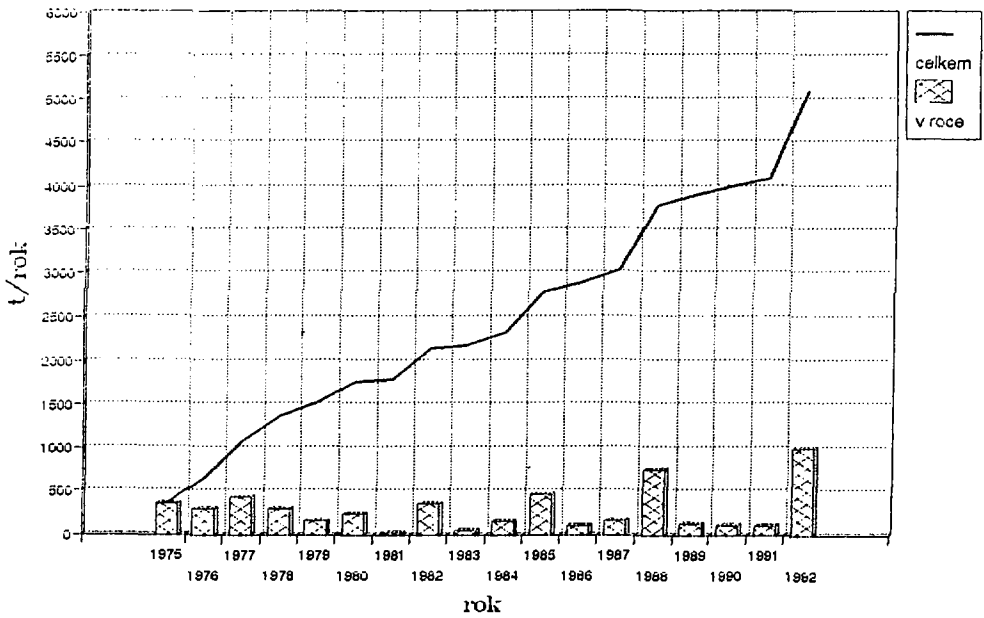
Obr.c.8



ELEKTRARNA OPATOVICE

pokles emise kyslířic z lokalzdroju

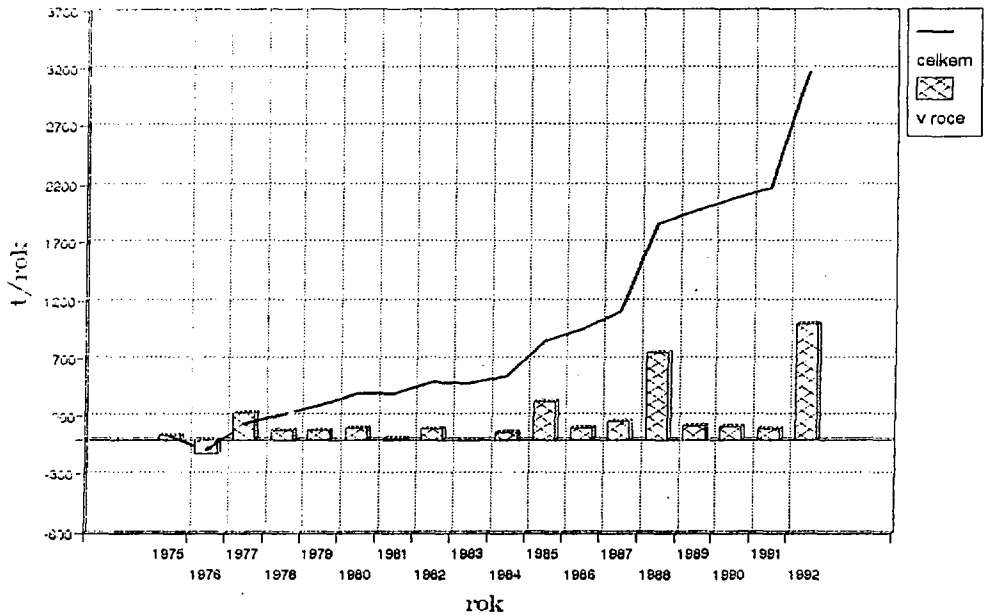
Obr.c.9



ELEKTRARNA OPATOVICE

pokles emise kysliciteho celkem

Obr.c.10



Ing. Miroslav MAREŠ, doc. Ing. Roman POVÝŠIL, CSc. - Projekta
Praha

Nové přístupy k optimalizaci energetických systémů průmyslových podniků

1. Úvod

Vláda ČR ve svém programu energetické politiky mimo jiné předpokládá řešení i svojí podporu programům úspor a zhodnocování energie ve všech sektorech hospodářství. Důvodem podpory je obecně vyšší návratnost investic do úspor než do přírůstku energetických zdrojů a příznivé dopady v ekologické oblasti.

Firma PROJEKTA v rámci poskytovaných služeb zákazníkům, používá vlastní komplexní metodu řešení problematiky energetického hospodářství průmyslových podniků s cílem zvýšení účinnosti spotřeby jednotlivých, v podniku realizovaných druhů energií.

2. Základní přístupy

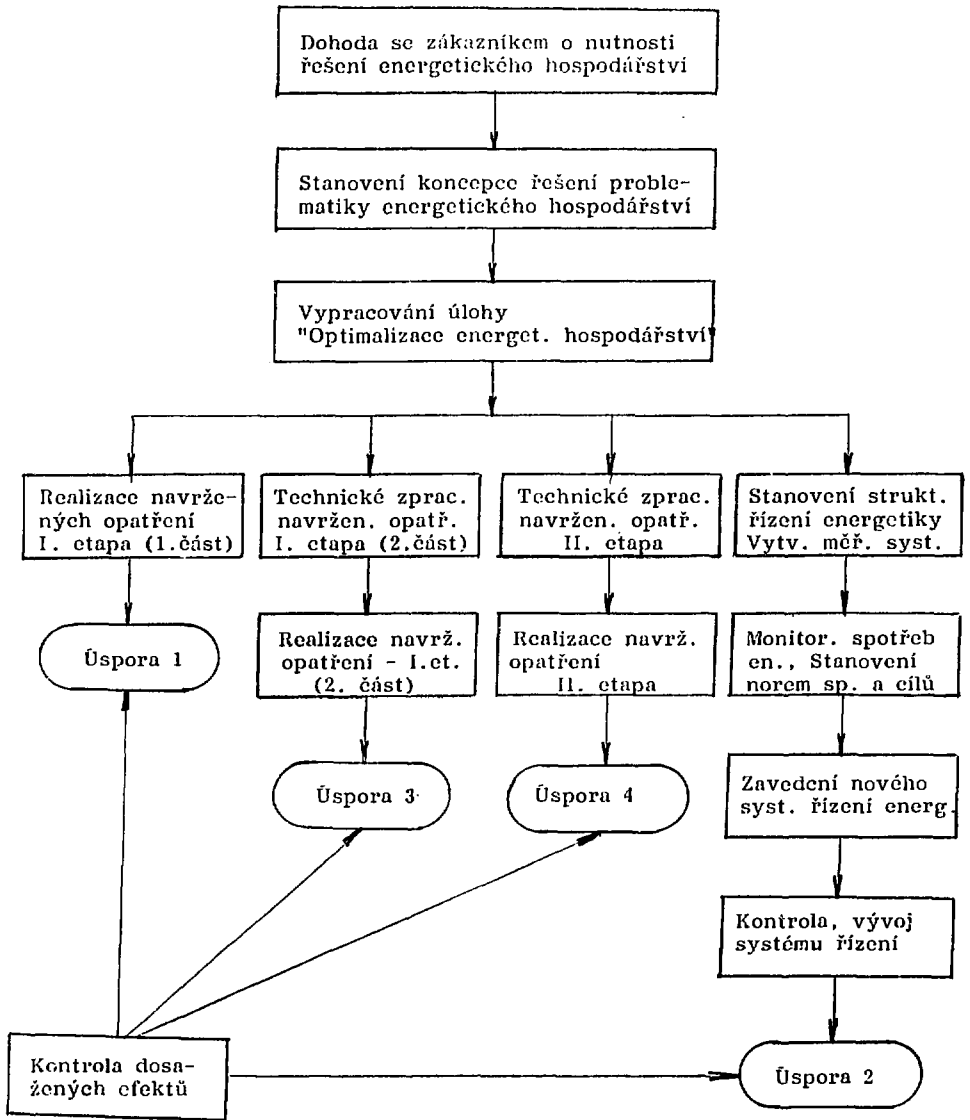
Hlavním, hierarchicky nejvýše postaveným cílem řešení je optimalizace energetických systémů předmětného klienta jak z hlediska jejich provozu, tak i z hlediska technického stavu. Jinými slovy jde o zajištění optimálního vynakládání prostředků na energii. Předpokládáme-li nadměrně vysokou energetickou náročnost, jedná se ve svém důsledku o snížení dosud vynakládaných nákladů na jednotlivé druhy energie.

Dílejší cíl při řešení této optimalizační úlohy je:

- monitorování jednotlivých druhů energií,
- zjištění a odstranění mimooptimálních stavů v provozu energetických systémů,
- optimalizace pracovních postupů za účelem snížení spotřeby energií,
- návrh účinného řízení spotřeby energií,
- ekonomická analýza navržených opatření,
- stanovení koncepce hospodaření s energiemi,
- realizace všech navržených opatření.

Dle našich zkušeností nedoceňuje dosud většina hospodářských subjektů v plném rozsahu význam nutnosti aplikace kvalitního a racionálního energetického managementu při realizaci výroby. Lze konstatovat, že vesměs v podnicích absenují reálné koncepce řešení problematiky energetického hospodářství přesto, že prakticky dnes v ČSFR neexistuje výrobní podnik, který ve všech aspektech hospodárně vynakládá prostředky na energie.

Obecně lze proto aplikovat u zákazníků následující algoritmus postupových kroků při řešení jejich energetického hospodářství:



Je samozřejmé, že nemusí při všech postupových krocích asistovat externí odborný konzultant, ale vzhledem ke známým problémům při realizaci změn a opatření "zevnitř", t. j. pracovníky předmětného podniku, je účelné, aby management podniku využil spolupráci s konzultační firmou.

Důležitým místem na cestě k racionalizaci spotřeb energií je rámcové stanovení koncepce řešení problematiky energetického hospodářství předmětného subjektu hospodářství.

Je třeba zevrubně analyzovat bilance energií z hlediska účinnosti spotřeb a dle některých ukazatelů, např. u elektřiny a tepla, maximální a střední výkon, dobu využití maxima, zatěžovatel, průměrné náklady na jednotlivé energie (kWh, GJ, m³), obecně formulovat hlavní systémové odchylky od optima.

Současně je nutno definovat hlavní technické problémové okruhy jednotlivých energetických systémů a následně ze zjištěných skutečností celkově specifikovat hlavní strategické cíle v energetice tohoto podniku včetně priorit při řešení. Nedílnou součástí těchto závěrů je prognóza předpokládaných úspor.

Pokud koncepční závěry přijme top management podniku, je možné přistoupit k řešení vlastní optimalizační úlohy, a to buď celého energetického systému, nebo jeho jednotlivých částí. Dělený postup je možné doporučit v případě, že při stanovení závěrů koncepce byla jednoznačně konstatována nezbytnost neprodleného uceleného řešení určitého problémového okruhu.

Jinak rozhodně doporučujeme zpracování komplexní optimalizační úlohy, neboť doporučená opatření v ní obsažená zajistí systémový postup v dalších krocích.

Strategie řešení této úlohy je následující:

- formulace cílů řešení;
- analýza stávajícího stavu jednotlivých energetických systémů;
- monitorování spotřeb jednotlivých druhů energií;
- definování souboru mimooptimálních stavů;
- návrh na jejich odstranění, posouzení možnosti variantního řešení;
- návrh technického řešení navržených opatření;
- ekonomické hodnocení variant řešení, výběr optimální varianty;
- seřazení souboru doporučených opatření podle míry plnění kritéria ekonomické efektivnosti;
- promítnutí realizace doporučených opatření do cash-flow podniku;
- stanovení doporučeného dalšího postupu při realizaci navržených opatření v energetickém hospodářství.

Výsledky takto provedené optimalizační studie lze rozdělit na dvě základní kategorie podle doby realizace:

1. Opatření operativního charakteru
2. Opatření koncepčního charakteru.

Do první kategorie patří např. opatření vedoucí k optimálnímu dennímu diagramu zatížení ve spotřebě elektřiny nebo tepla (t. j. tzv.

vyrovnání OoZ), zvýšení účinnosti spalovacího procesu ve výtopně, odstranění resp. snížení ztrát v rozvodech tepla, stlačeného vzduchu a pod. T. j. opatření investičně nenáročná, spočívající zpravidla ve změně řízení systému nebo díleč technické úpravě.

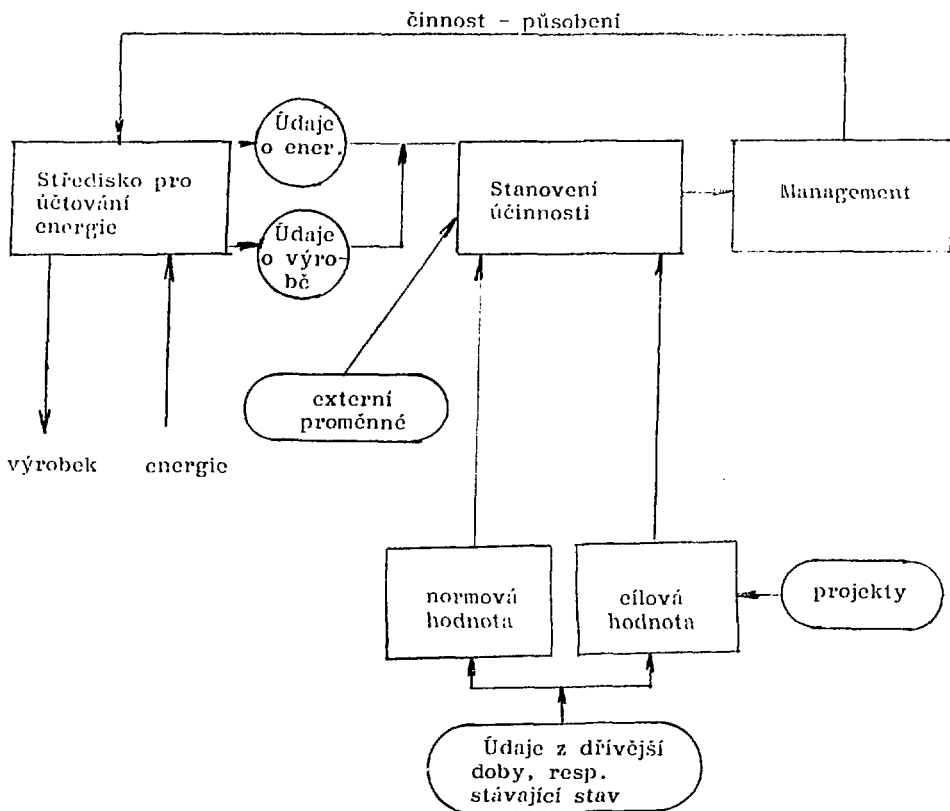
Druhá kategorie zahrnuje opatření typu náhrady parního vytápění teplovodním, využití zbytkového tepla, optimalizace osvětlení, zvýšení tepelnotechnických vlastností objektů a další. Jedná se vesměs o řešení vyžadující investiční prostředky.

Samostatným a ve svém důsledku velmi důležitým problémem je systém řízení spotřeby energií. Tato problematika vesměs dosud odpovídá standardu z minulých let, kdy spotřeba energií byla sekundární za výrobou a nutností dosáhnout požadovaného objemu výroby, mnohdy za cenu "ať to stojí, co to stojí". Z tohoto způsobu řízení, nebo spíše "neřízení" energetických systémů, zákonitě vyplývá nehospodárnost spotřeby. Základním průvodním jevem je neznalost jednotkových spotřeb jednotlivých spotřebičů a relevantních nákladových středisek a absence jejich norem spotřeby.

Považujeme za jisté, že pokud klient chce zajistit účinnost spotřeby energie, musí přinést zásadní odpovědnosti do místa její spotřeby, t. j. na kompetentní vedoucí pracovníky nákladových středisek.

Ve své praxi aplikujeme systémy řízení dle následujícího schématu:

PRINCIP NOVÉHO SYSTÉMU
ŘÍZENÍ ENERGETIKY



Takto zavedený systém vyžaduje zásadní změnu koncepce energetické politiky podniku. Je třeba především přesvědčit celý management podniku o prospěchu změny a hlavně zapojit její do realizace. Dále je nutno rozhodnout o účelném rozsahu systému měření potřebných veličin a počtu sledovaných středisek pro účtování energie.

Dalším krokem je detailní monitorování spotřeb energií, stanovení normové hodnoty spotřeby a také její cílové hodnoty, event. rozhodnutí o způsobu technického řešení, přispívajícího ke skokovému zlepšení stanoveného normativu spotřeby.

Současně s touto činností je nutno vytvořit účinný motivační a kontrolní systém, zaměřený na podporu celého procesu. Důležitým je projekt účelného informačního systému, ve kterém je nutno odstranit všechny redundantní informace a předávání "správných údajů ve správný čas, správnému pracovníkovi".

Na celý proces transformace musí dít *flexibilní pracovní tým*, vedený ředitelem podniku nebo jeho zástupcem. Členem týmu musí být i manažer projektu. Funkce manažera projektu by měla být svěřena konzultační firmě. Může být samozřejmě obsazena pracovníkem řešeného podniku, ale tuto variantu nedoporučujeme pro značnou odbornou náročnost celého procesu. Je totiž zřejmé, že aplikace nového systému řízení má smysl pouze v případě, že bude aplikován systém racionální s optimálně vynaloženými náklady a po realizaci tohoto systému bude dosaženo kvantifikovaných ekonomických efektů. Předpokládáme, že po dokončené implementaci nového systému řízení spotřeby energií v naznačeném rozsahu dojde v jednotlivých případech k absolutním úsporám ve výši 10 až 23%, přičemž doba zavádění systému je různá, nejméně však 6 měsíců.

Celý komplex problémových okruhů musí být v řešené optimalizačné úloze detailně diskutován s cílem předložit rozhodovateli, t. j. *top managementu podniku, korektní soubor podkladů pro rozhodování*. Jinými slovy, každé doporučené opatření musí být doloženo kvalitními důkazy, podporující tvrzení zpracovatele o nutnosti jeho realizace, t. j. promítnutí do cash-flow podniku.

3. Shrnutí

Energetická náročnost většiny výrobních podniků se v současné době dále krátkodobě zvyšuje, neboť spotřeba energetických zdrojů neklesá tak rychle jako produkce. Tento stav je způsoben existencí fixní spotřeby energie, krátkodobě i nepříznivě působícími strukturálními změnami a nadále přetrvávající ne hospodárností. Je proto nanejvýš potřebné aktivně postupovat při řešení tohoto nepříznivého stavu.

Ze strany státních orgánů a dodavatelů energie lze doporučit *působení vhodné tarifní a legislativní politikou a podpůrnými programy úspor na zvýšení zájmu o hospodárnější spotřebu energií*. Působením trhu lze předpokládat snahu výrobních podniků po dalším snižování nákladů.

Za těchto okolností se stane nezbytným nutnost koncepčního, systémového řešení problematiky energetického hospodářství podniku, tzn. zajistit:

1. Optimalizaci řízení výroby a spotřeby energie.
2. Optimalizaci organizačních a administrativních činností energetického hospodářství podniků.
3. Optimalizaci dílčích energetických systémů.
4. Optimalizaci údržby, oprav a reprodukce základních prostředků energetického hospodářství.

Na této činnosti se budou stále více uplatňovat zkušenosti a garance odborných konzultačních firem.

PROJEKTA disponuje rozsáhlým souborem metod a zkušeností z oblasti průmyslové energetiky. Odborní konzultanti jsou připraveni poskytnout své služby a přispět tak k racionalizaci užití energií podniků a tím i významně přispět k ekologizaci životního prostředí.

Ing. Miroslav MADER, ing. František STRMISKA, CSc. - PBS Brno, a.s.
- marketing

Stávající a ekologický výrobní program První brněnské strojírny Brno,
a. s. - ČSFR

První brněnská strojírna Brno, a. s. (dále PBS) byla založena v r. 1814 ve Šlapanicích u Brna a má tradiční výrobní program, který zabezpečuje požadavky čs. i zahraničního energetického strojírenství.

Klasický výrobní program

Klasický výrobní program má PBS rozložen do oblasti investičních celků i finálních výrobků energetického strojírenství. Dodává elektrárny a teplárny pro průmyslovou a komunální sféru do výkonu 70 MW s kotelnými jednotkami do parního výkonů $139 \text{ kg}\cdot\text{s}^{-1}$, s horkovodními kotli o výkonu 8,7 - 140 MW, a to na klíč. Zabezpečuje rekonstrukce a obnovu elektráren a tepláren do výkonového rozsahu 70 MW.

Průřezovými výrobními obory jsou kotle a turbíny. V oblasti turbín se jedná o kondenzační parní turbíny pro pohon elektrických generátorů, plynové turbíny pro pohon kompresorů k dopravě zemního plynu a pro pohon elektrických generátorů, dále o expanzní turbíny nízkoteplotní turbosoustrojí zapojená do technologických procesů.

V oboru kotlů dodává PBS výkonovou řadu až do $139 \text{ kg}\cdot\text{s}^{-1}$ na spalování pevných, kapalných a plyných paliv, včetně kotlů fluidních nižších výkonů, a to v provedení parním nebo horkovodním.

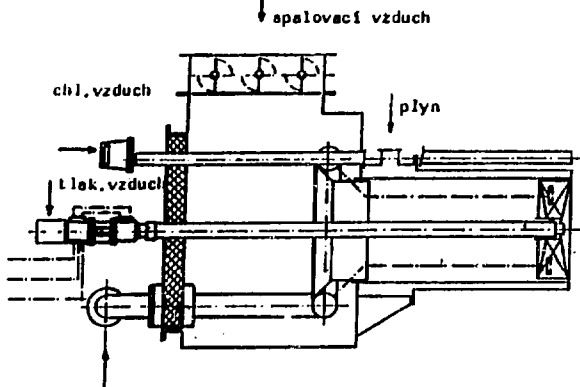
Ekologický výrobní program

PBS důrazně přistoupila k ekologizaci svého výrobního programu především ve vztahu ke svým stálým potenciálním zákazníkům v ČSFR i v zahraničí s cílem vyhovět přísným normám na ochranu ovzduší. PBS i nadále sleduje výhled snižování škodlivých emisí (SO_2 , NO_x , CO_2) s tím, že maximální koncentrace škodlivin má s postupem let snižující tendenci, o čemž svědčí i rozhodnutí Evropské komise snížit limitní hranice k 1. 1. 1996. Svou roli zde sehrává i oblast efektivnějšího spalování všech druhů paliv.

K ekologickým výrobkům PBS patří:

Nízkoemisní hořáky na uhelný prášek s poníženou tvorbou škodlivin, které jsou vhodné pro menší jednotky spalující hnědé uhlí s NO_x ve spalinách max $300 \text{ mg}\cdot\text{Nm}^{-3}$ při 6 % O_2 a u větších jednotek s NO_x do $400 \text{ mg}\cdot\text{Nm}^{-3}$.

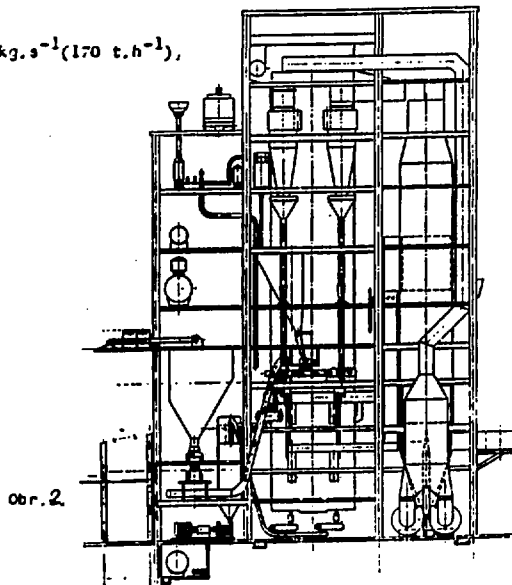
Nízkoemisní hořáky na spalování oleje a zemního plynu o výkonu 4 - 80 MW s regulačním rozsahem až $1 : 6_{-3}$. Při přebytku vzduchu 4 - 5 % je obsah škodlivin $\text{NO}_x = 120 - 170 \text{ mg.Nm}^{-3}$ a u hořáků s vnější recirkulací spalin 50 - 100 mg.Nm^{-3} . Představitel těchto hořáků je uveden na obr. 1.



Obr. 1. Nízkoemisní hořák pro spalování plyných a kapalných paliv pro výkonový rozsah 4 - 80 MW a obsah škodlivin $\text{NO}_x = 120 - 170 \text{ mg.Nm}^{-3}$.

Fluidní kotle s cirkulující fluidní vrstvou (systém Circofluid) mají výkonový rozsah $21 - 72 \text{ kg.s}^{-1}$ a jsou vhodné pro spalování nízkokalorických paliv (sirnata hnědá uhlí) již do výhřevnosti 8 MJ.kg^{-1} s obsahem₃ síry do 2,35 % s max. emisemi $\text{SO}_2 = 400 \text{ mg.Nm}^{-3}$, a s $\text{NO}_x = 250 \text{ mg.Nm}^{-3}$ bez použití dodatečných deňitrifikačních a odsířovacích zařízení na straně spalin při poměru Ca/S = 2. Příklad jednoho obchodního případu fluidního kotle je na obr. 2.

Fluidní kotel výkonové třídy $47,2 \text{ kg.s}^{-1}$ (170 t.h^{-1}), tlak páry 6,4 MPa, tlak páry 480°C



Fluidní kotle se stacionární fluidní vrstvou malých výkonů se nabízí v rozmezí parního výkonu $4,4 - 14 \text{ kg} \cdot \text{s}^{-1}$. Aditivum je mletý vápenc pro nízkokalorická paliva s výhřevností od $8,8 \text{ MJ} \cdot \text{kg}^{-1}$ a do $1,5 \% \text{ S}$ ($\text{Ca/S} = 2$). Maximální emise ve spalinách za kotlem činí $700 - 1000 \text{ mg} \cdot \text{Nm}^{-3} \text{ SO}_2$, $400 \text{ mg} \cdot \text{Nm}^{-3} \text{ NO}_x$ a $250 \text{ mg} \cdot \text{Nm}^{-3} \text{ CO}_2$. Fluidní kotle tohoto typu v provedení horkovodním mají výkonový rozsah $10 - 40 \text{ MW}$.

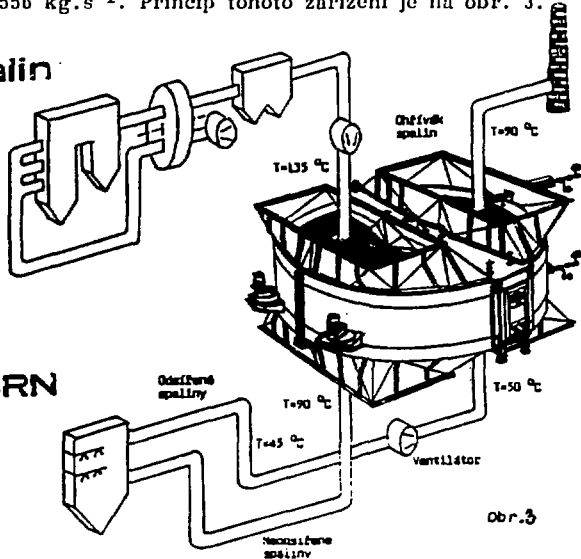
K význačným ekologickým výrobkům PBS patří regenerační ohříváky spaliny - spaliny zapojené v odsířovacím procesu za kotlem na straně spalin. Jedná se o typ regeneračního výměníku spaliny - spaliny typu Ljungström podle licence firmy Kraftanlagen, který využívá zbytkové teplo neodsířených spalin pro ohřev spalin odsířených. Výměník je součástí systému odsíření spalin za kotlem mokrou cestou vápencovou. Úspěšnost provozu podmiňuje když zaprášení neodsířených spalin je v rozsahu $50 - 150 \text{ mg} \cdot \text{Nm}^{-3}$, přičemž obsah vody v čistých spalinách za odlučovačem je maximálně $50 \text{ mg} \cdot \text{Nm}^{-3}$. Zařízení lze použít pro kotle v rozsahu parního výkonu $2,8 - 556 \text{ kg} \cdot \text{s}^{-1}$. Princip tohoto zařízení je na obr. 3.

Ohříváky spalin

Ljungström

licence

Kraftanlagen
Heidelberg SRN



Paroplynová zařízení středních a velkých výkonů nabízená jako dodávka "na klíč". Hlavními komponenty jsou plynové turbosoustrojí dodané zahraničním dodavatelem ve výkonovém rozmezí $40 - 160 \text{ MW}$, ostatní zařízení dodávané PBS jsou parní turbosoustrojí s kondenzačními a protitlakovými turbinami v rozsahu $2,5 - 70 \text{ MW}$, spalnové kotle bez a s přitápěním, jedno nebo dvoutlakého provedení, zařízení kondenzace a regenerace včetně systému měření, ovládní, regulace a automatizace.

Kogenerační jednotky pro výrobu elektřiny a tepla. Jedná se o jednodušší energetické zařízení se spalovací turbínou menšího výkonu, která je předřazena před spalínovým kotlem pro rekonstruované či nové zařízení, které zabezpečuje výrobu elektřiny a tepla na bázi efektivního spalování zemního plynu. Účinnost zařízení dosahuje vysokých hodnot, zpravidla vyšších než 40 %. Kogenerační jednotky podstatně ovlivňují snížení koncentrace škodlivin NO_x a CO_2 ve spalínách.

Perspektivní ekologický výrobní program PBS Brno, a. s.

Výše uvedené výrobky a technologie jsou zaměřené na úsporu paliv, energie a na podstatné snížení vypouštění škodlivin do ovzduší.

Bloková teplárna. Jedná se o energetické zařízení sestávající ze spalovací turbíny na zemní plyn o elektrickém výkonu do 15 MW a tepelného výkonu do 50 MW vyráběné PBS nebo kompletované se zahraničním výrobcem. Zpravidla u menších výkonů lze použít plynového spalovacího motoru. Výhodnost nasazení plynového spalovacího motoru se jeví pro elektrické výkony nižší 1 MW.

Bloková teplárna s tepelným čerpadlem. Větší efektivnosti ve využití ušlechtilého paliva při kombinované výrobě elektřiny a tepla dosáhneme u provedení blokové teplárny s tepelným čerpadlem. Vyrobena elektřina v blokové teplárně slouží pro pohon kompresoru tepelného čerpadla a její přebytek lze dodávat do sítě. Výrobu tepla zajišťuje společně blokovaná teplárna a tepelné čerpadlo. Jde o vysoce efektivní a ekologické zařízení, které splňuje náročné podmínky pro snížení škodlivých emisí NO_x a CO_2 . Zařízení dociluje vysokou úsporu ušlechtilého paliva ve vztahu k požadovanému výkonu zařízení. Schéma blokové teplárny se spalovací turbínou a tepelným čerpadlem je uvedeno na obr. 4.

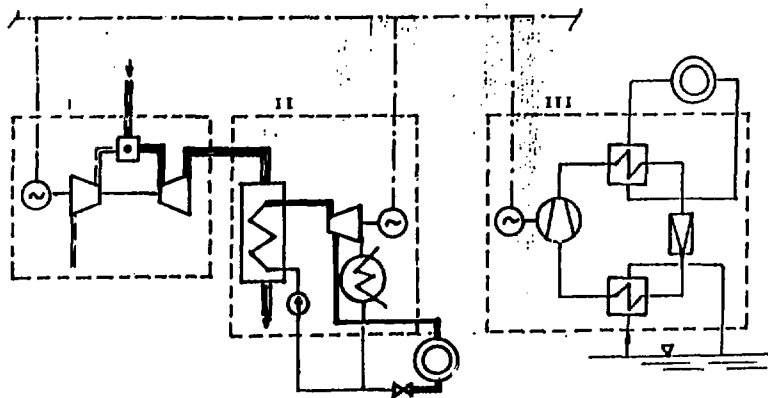


Schéma blokové teplárny se spalovací turbínou a s tepelným čerpadlem.

(obr. 4.)

- I - Spalovací turbína s generátorem
- II - Spalínový kotel s parní turbínou
- III - Tepelné čerpadlo

Přetlakový fluidní kotel. Jedná se o výrobní kooperaci PBS ve spolupráci se zahraničním dodavatelem. Bude uplatněn u integrovaného paroplynového zařízení (IPPZ) s cílem zvýšit účinnost bloku a snížit obsah všech škodlivých emisí ve spalinách (SO_2 , NO_x , CO_2). Parní výkon fluidního kotle bude v rozmezí 28 - 56 $kg \cdot s^{-1}$. Předpoklad dodávky od r. 1996.

Ing. Peter ČERTÍK - INCO, a. s. Bratislava

Podzemné zásobníky zemného plynu ako nevyhnutná súčasť integrovaného plynárenského systému ČSFR a SR

Rozvinutý plynárenský priemysel predstavuje zložitý systém, pozostávajúci z producentských centier, dlhých, zložitých tranzitných prepravných sústav a zložitých distribučných sietí do miesta spotreby.

Pretože efektívnosť ťažby a tranzitnej prepravy na veľké vzdialenosti, nemôže podliehať sezónnym vplyvom, musia byť ako súčasť tranzitných sústav budované uzlové body v podobe podzemných zásobníkov zemného plynu (PZZP) na akumulovanie veľkých množstiev ZP, slúžiacich na vyrovnávanie rozdielov medzi dodávkami, v podstate rovnomernými v priebehu celého roka a sezónnou spotrebou hlavne v krajinách, kde je spotreba viazaná prakticky výhradne na zahraničný dovoz, najmä pri jednostrannej orientácii. Skladovací systém ZP teda v rozhodujúcej miere podmieňuje rozvoj trhu so ZP.

S ohľadom na špecifické vlastnosti zemného plynu (veľké objemy, horľavosť a výbušnosť, plynné skupenstvo, veľká stlačiteľnosť) a jeho všeobecne nebezpečná povaha výbušnej a otravnej látky prakticky neumožňuje budovanie týchto akumulácií požadovaného rozsahu klasickým systémom povrchových zásobníkových konštrukcií, uplatnil sa spôsob budovania vysokokapacitných akumulácií pre uskladňovanie importovaného zemného plynu v podzemných zásobníkoch, vo vhodných geologických štruktúrach vyťažených ložísk zemného plynu a ropy - konvenčný typ podzemných zásobníkov.

Kde tieto podmienky nie sú, môžu byť pre budovanie podzemných zásobníkov využité aj vhodné geologické štruktúry vodonosných hornín, tzv. aquiferové zásobníky a vo vhodných geologických štruktúrach môžu byť budované aj kavernové zásobníky. Aquiferové a kavernové zásobníky sú klasifikované ako nekonvenčné.

Keďže v ČSFR a najmä v SR je dostatok vhodných geologických štruktúr konvenčného typu, budú ďalšie úvahy zamerané na riešenie a využívanie tohto typu podzemných zásobníkov ZP.

Budovanie PZZP vyžaduje vysoké investičné náklady, preto ich kapacitné dimenzovanie musí byť technicko-prevádzkovo-ekonomicky optimalizované a zdôvodnené. Pre exaktné vyjadrenie efektívnych uskladňovacích kapacít INCO, a. s. Bratislava vypracovala matematický model pre stanovenie potrebnej uskladňovacej kapacity v ČSFR a v SR, ktorý vychádza z predpokladaných objemov celkovej spotreby, z nerovnomernosti - rozdielov v spotrebe ZP medzi zimným a letným obdobím, ďalej zohľadňuje meniacu sa štruktúru spotreby, ako aj nepresnosť odhadov v celkovej ročnej spotrebe kontrahovaných dodávok a nízky podiel vlastnej ťažby na celkovej spotrebe (cca 3%). Dodávky importovaného plynu boli brané ako rovnomerné v priebehu celého roka.

Podľa tohto modelu boli spracované tabuľkové údaje pre prierezo-
vú roky 1995, 2000 a 2005 a vychádzajú z neho nasledovné potreby
užitočných kapacít pre uskladňovanie ZP:

	1995		2000		2005	
	Už.uskl. kapacita	Podiel na celk. spotr.ZP	Už.uskl. kapacita	Podiel na celk. spotr.ZP	Už.uskl. kapacita	Podiel na celk. spotr.ZP
	mil. m ³	%	mil. m ³	%	mil. m ³	%
ČSFR	3 781	28,0	4 718	29,5	5 416	30,6
SR	1 802	28,8	2 168	29,9	2 496	30,4
ČR	1 979	27,9	2 550	29,3	2 920	30,7

K celkovým uskladňovacím kapacitám boli tiež vypočítané potrebné
efektívne denné vtláčno-odberové výkony PZZP, kde okrem parametrov
pre stanovenie efektívnych uskladňovacích kapacít sú zohľadnené
denné špičkové extrémne spotreby pri mimoriadnych teplotných
výkyvoch, a to až do priemernej dennej teploty -10 °C (ďalšie zníženie
teploty nemá už lineárny vzťah na zvýšenie spotreby).

Celková potreba efektívneho denného odberového výkonu PZZF
vychádza nasledovne:

	1995	2000	20005
		mil. m ³ /den	
ČSFR	44,21	54,06	61,47
SR	20,07	23,70	27,10
ČR	24,14	30,36	34,37

Ako východiskový základ pre stanovenie predchádzajúcich údajov
slúžila analýza skutočného stavu plynárenstva ČSFR v r. 1990 a 1991,
ako aj iných európskych krajín s vyspelým plynárenským priemyslom.

V r. 1991 predstavovali dodávky do ČSFR 13,712 mld m³ ZP,
z čoho k 1. 10. 1991 bolo uskladnené v PZZP celkom 3,468 mld m³,
z toho v PZZP Láb na území SR 1,846 mld m³ ZP.

Celková projektovaná užitočná kapacita bola týmto prekročená
o 23,9%.

Najväčšiu uskladňovaciu kapacitu v ČSFR predstavuje komplex
PZZP Láb, nachádzajúci sa v Záhorskej nížine SR, so súčasnou
užitočnou uskladňovacou kapacitou 1,68 mld m³/rok, ktorý sa v
súčasnosti rozširuje o 4. stavbu a z hľadiska vhodných geologických

podmienok je tu možné dosiahnuť konečnú uskladňovaciu kapacitu 3,720 mld m³ za rok.

Na území SR z hľadiska vhodných geologických štruktúr boli vytipované ložiskové objekty pre ich konverziu na podzemné uskladňovanie ZP konvenčného typu o celkovej kapacite cca 6,8 mld m³ ZP.

Pre efektívnosť uskladňovania ZP je rozhodujúca cena, odvodená z nákladov na uskladňovanie 1 m³ ZP. Ako limitné kritérium tejto ceny dávame, aby celkové náklady, a tým aj cena na uskladňovanie, neprekročila hranicu pôvodnej nákupnej ceny celkového množstva nakúpeného plynu za rok o viac ako 15%.

Keďže náklady a tým aj cenu za uskladňovanie ZP najviac ovplyvňujú celkové investičné náklady na výstavbu PZZP, z ktorých vyše 50% tvoria náklady na základnú náplň - investičnú podušku a vlastné náklady na prevádzku PZ, hlavná rezerva pre zníženie nákladov, a tým aj ceny za skladovanie, je v minimalizovaní investičnej podušky, resp. v jej nahradení iným vhodným lacnejším médiom.

Značný vplyv na celkové náklady na financovanie výstavby má aj spôsob financovania výstavby PZZP, kde pri financovaní z bankových úverov dochádza k zataženiu nákladov o úroky.

Preto pri dostatku disponibilných zdrojov prevádzkovateľa PZZP v SR, Nafta a. s. Gbely a využívajúcich organizácií ŠPP a ČPP, by mali byť tieto využité na budovanie potrebných kapacít.

No budovanie kapacít pre požiadavky zahraničných záujemcov a Tranzitu by financovanie budovaných kapacít malo byť uskutočňované s ich kapitálovou účasťou.

Ing. Jiří SAMEK, CSc., Ing. Pavel SVATOŠ, CSc. - Investiční banka,
a. s. Praha

Představa aktivity Investiční banky, a. s. v rozvoji čs. energetiky ve vazbě na energetickou koncepci ČSFR

Prudký vzestup cen energetických surovin na světových trzích v průběhu 70 let, vedl k racionálnímu zhodnocování energie v koncepci energetické politiky všech průmyslových států. V centrálně řízeném hospodářství zemí východní a střední Evropy tlak na vyšší zhodnocování energie byl nízký a vycházel z filosofie "levné energie". Důkazem jsou známé vyšší energetické náročnosti na výrobu a stoupající devastace životního prostředí, nízká míra diverzifikace primárních zdrojů energie, nízká technická úroveň získávání, přeměn a užití energie. Byl podceňen význam ekologických vztahů.

Klíčovými otázkami jsou:

- odlehčení struktury národního hospodářství
- vyšší zhodnocení energetických vstupů ve finální produkci
- dlouhodobá koncepce energetického hospodářství země

Zahájená ekonomická reforma se zatím projevuje v energetickém hospodářství těmito dopady:

- vysoká cena materiálových vstupů a služeb, míra inflace překračující očekávání
- ceny paliv a energie jsou dále úředně stanoveny - časově zaostávají za vývojem nákladů
- všobecná platební neschopnost odběratelů postihuje organizace energetického hospodářství (neplatič spoléhá na nemožnost přerušeni dodávky elektrické energie)
- zvýšené nároky na ekologickou a jadernou bezpečnost, doprovázené cenovou liberalizací, zvýšením odvodů ze zisku, zvýšením úrokových sazeb
- prozatímní nevyužití strukturálních opatření pro řešení problémů energetického hospodářství
- administrativně zvolená vysoká úroveň devalvace Kčs, která se podílí ze 3/4 na růstu nákladů a cen paliv a energií
- opatření ekonomické reformy se zatím neprojevila v racionálním využití energie. Snížení spotřeby energie je způsobeno poklesem výroby a odbytu.

Vývoj poptávky po energii

Souvisí s prognózou vývoje ekonomiky a vnějšího prostředí. Vychází z makroekonomického modelu ČSFR dle Světové banky, z analýz reakce na reformní kroky provedené v roce 1991 a z odhadu vnějšího okolí. Míra rizika při vytváření modelu poptávky po energii je velmi vysoká s ohledem na vnější okolí (vznik nových států a celkově se měnící politické klima ve východní a střední Evropě) a reakci čs. podnikové sféry na reformní kroky.

Tyto skutečnosti vedou k úvaze o dvou mezích, mezi kterými se bude vývoj poptávky po energii pohybovat.

První optimistická varianta předpokládá velmi rychlé překonání setrvačných tendencí a rychlé obnovení výkonnosti ekonomiky a rychlou adaptací na tržní podmínky. Předpokládá se rychlý vzestup efektivnosti investic v průmyslových podnicích. V zemědělství se pak očekává prudký návrat na úroveň roku 1990.

Souběh vnitřních a vnějších změn vedl k vyššímu než očekávanému poklesu výroby a reálných příjmů obyvatelstva a ke snížení poptávky po investicích.

Tato zvýšená rizika se promítají do formulace pesimistější varianty, charakterizované hlubším ekonomickým poklesem v letech 1991 - 1994 a následující pomalejší tendencí ekonomického růstu.

Souhrnně lze tuto variantu charakterizovat následovně:

- nedostatek domácího kapitálu, váhání zahraničních investorů
- pomalé tempo strukturálních změn
- poruchy v dodávkách surovin a energie z dovozu
- nízká návratnost vkladů ze společných akcí bývalé RVHP
- rozpad sovětského trhu
- nižší adaptabilita a míra podnikatelských zkušeností u výrobců
- pomalým řešením vlastnických změn

Velmi zajímavou oblastí těchto úvah je oblast obyvatelstva a ostatní nevýrobní sféry, zejména pro budoucí pohled Investiční banky z pozice uvěrování.

Sledovanými oblastmi spotřeby energie je bytový fond, školství, zdravotnictví, obchod a služby a ostatní zařízení občanské vybavenosti.

Uvažují se tyto spotřeby:

- vytápění
- ohřev teplé užitkové vody
- vaření
- nezbytná elektrizace

Hlavním strukturálním vztahem je omezování spotřeby hnědého uhlí a jeho náhrada ušlechtlejšími formami energie. Je to dáno naléhavou potřebou zlepšit imisní a ekologickou situaci obyvatelstva v sídelních aglomeracích.

Nejvážněji sledovanou technologií je vytápění. Průměrný bytový fond vykazuje vyšší spotřebu energie na jeden byt o 20 %, než nový bytový fond. Kritériem je spotřeba tepla na vytápění obestavěného prostoru 200m³ (pokles z 9,3 MWh/byt/rok v roce 1978, na 5,5 MWh/byt/rok v roce 2000).

Výrazná pozornost se musí věnovat individuální bytové výstavbě, kde lze ušetřit 40 % energie na průměrný byt a rok. Je zde tedy vhodný prostor pro stimulaci obyvatelstva k pořízení investice snižující energetickou náročnost bytu a na druhé straně prostor pro finanční ústavy poskytnout oboustranně výhodné úvěry na pořízení respektive na rekonstrukci snižující energetickou náročnost bydlení. Největší změny se očekávají v souvislosti s pokračující privatizací.

Energetické hospodářství je svými ekonomickými a energetickými rozpory uzlovým místem pro úspěch ekonomické reformy.

Zásadním problémem je udržení rovnováhy mezi očekávaným vývojem spotřeby a schopnosti energetické soustavy tuto spotřebu v objemech a dynamice, odpovídajícím způsobem pokrýt.

Globální strategií je ve výhledu následujícího desetiletí snížit spotřebu ve výrobní sféře o 25 - 40 %, spolu se zabezpečením zvýšení spotřeby v terciální sféře o 10 - 12 %.

Energetické hospodářství v obvyklých tržních podmínkách bude muset být spojeno s existencí konkurenčního prostředí i v oblasti dodávky a výroby elektrické energie s tím, že v situaci nouze přebírá stát rozhodující úlohu v hospodaření s energetickými zdroji. Stát musí vytvořit takový legislativní rámec činnosti energetického hospodářství, aby oba případy (tj. tržní prostředí a případ nouze) byly vzájemně kompatibilní a aby byl vytvořen účinný stimulační systém na snížení energetické náročnosti výroby a spotřeby.

Globální energetická strategie státu musí být zaměřena na:

- pokles energetické náročnosti čs. ekonomiky
- vytváření ekonomického zázemí pro ekonomický růst
- využití tuzemských energetických zdrojů včetně druhotných a obnovitelných zdrojů energie
- integraci energetického hospodářství s evropskými státy,

při respektování zvláštností vyplývajících z charakteru energie (obtížná skladovatelnost elektrické energie, menší dynamika systému, volba kompromisu mezi zdroji a spotřebou - technicky i ekonomicky).

K naplnění této filosofie má stát prostřednictvím legislativy a svých finančních institucí k dispozici nástroje, s kterými může účinně ovlivňovat politiku úspor energie.

- úvěry s nízkými úrokovými mírami pro naplnění prioritních záměrů energetické politiky
- systém úvěrových záruk na prioritní záměry
- úhrada rozdílu zisku způsobeného nízkou úrokovou mírou, peněžnímu ústavu
- odepsání úvěru nebo jeho části, při úspěšném dosažení cíle
- odepsání úroku z úvěru nebo jeho části
- podpora výzkumné a průmyslové politiky využití úsporných technologií, spotřebičů a materiálů

K zajištění odpovídající rovnováhy mezi spotřebou a výrobou energie je stanoveno podnikatelské využívání zdrojů energie:

- využívání obnovitelných zdrojů energie (např. vodní, větrná, ...)
- zvýšení podílu zemního plynu ve struktuře zdrojů
- využití paroplynových bloků pro výrobu elektrické energie
- snížení spotřeby kapalných paliv

Finanční a cenová politika v energetickém hospodářství

Ceny jsou zásadním nástrojem energetické politiky. Současný stav neodráží výši nákladů na výrobu energie, ani nestimuluje k úsporám energie.

Energie jako zboží má světovou cenu. Cena musí odrážet světovou cenovou úroveň, omezenou na jedné straně úrovní nákladů na výrobu v tuzemsku, a cenovou úroveň dovážené energie na straně druhé.

Cena tepelné energie, z pochopitelných důvodů, závisí na lokalitě.

Základní zásady pro tvorbu cen energie

- ceny musí odpovídat nákladům na pořízení energetických zdrojů, ale jsou regulovány vývojem světových cen
- princip rovnosti nákladů na získání konečné užitné hodnoty (vzájemné relace zastupitelných forem energie)
- respektování nákladů na ochranu životního prostředí a obnovu ekologické rovnováhy
- stimulace provádění efektivní energetické politiky

Investiční banka (IB) podporuje všechny aktivity směřující k racionálnímu využití energie, zvýšení ochrany životního prostředí a k podpoře státní energetické politiky. Tyto aktivity dostávají podporu v procesu malé i velké privatizace, formou pružné úvěrové politiky na dolních hranicích úrokových odchylek určených Státní bankou. Budou-li přijaty priority státní energetické politiky, pak i sníženou úrokovou mírou či dalšími způsoby finanční podpory těchto záměrů.

Činnost je zaměřena do těchto oblastí:

a) Financování výstavby energetických zařízení

IB financuje dvě rozestavěné jaderné elektrárny - Mochovce a Temelín. Obě akce převzala IB jako rozestavěné a s předpokladem dotací ze státního rozpočtu.

Liberalizace cen, tendence ke zvyšování rozpočtových nákladů z důvodů cenových změn a požadavků na zajištění jaderné bezpečnosti, nejasnost státní energetické politiky a nevyjasněnost kompetenčních vztahů, způsobují skluz ve výstavbě obou jaderných elektráren v rozmezí 1 až 1,5 roku.

IB uložila do financování JE prostředky ve výši 35,4 % rozpočtových nákladů u JEMO a 13,9 % u JETE. Tyto zdroje zdaleka nepostačují a jedná se o zvýšení podílu úvěrů na financování výstavby JE. Požadované objemy překračují možnosti tuzemských bank. Bylo vytvořeno konsorcium tuzemských bank a peněžních ústavů (za předpokladu státní záruky) pro financování JEMO. Zdroje získané tímto způsobem pokryly pouze 28 % potřeb JEMO v roce 1991. Proto se jedná o poskytnutí zahraničních úvěrů.

IB převzala úvěry i v JE Dukovany. V tomto případě jsou úvěry dobře a bez problémů spláceny. Vážným problémem je výstavba skladu vyhořelého paliva. Region pochybuje o ekologickém zajištění stavby. ČEZ vypsal soutěž na řešení úložiště a s IB bylo jednáno o poskytnutí úvěru úspěšnému řešiteli.

IB se bude účastnit financování krátkodobějších opatření ke snížení emisí škodlivin z uhelných elektráren v oblasti severočeské pánve.

IB poskytla úvěr na vodní přečerpávací elektrárnu Dlouhé stráně za nevýhodných podmínek dlouhodobého vázání značných finančních zdrojů.

Další aktivitou IB je financování souboru staveb na zásobování Prahy teplem z elektrárny Mělník. Zatím je stavba pozastavena pro nedostatek finančních zdrojů a jsou zvažovány varianty dalšího postupu i ve vztahu na získání zahraničního partnera. V případě průkaznosti finanční účinnosti záměru je IB připravena poskytnout slíbený úvěr.

Jako jedna z mála čs bank se IB zapojila do programu PHARE v ČSFR, v programu švýcarské vlády na озdravění našich lesů.

V souladu se záměry na snížení energetické náročnosti průmyslové výroby a snížení spotřeby energií obecně, podporuje IB svou úvěrovou politikou nařízení vlády č. 132, o podpoře výroby měřicí a regulační techniky. Zdrojů ze státního rozpočtu bude využito k úhradě úvěrů poskytnutých na úspěšné projekty z konkursního řízení.

b) Diverzifikace zdrojů energie

Podpora a aktivní účast na vyhledávání a finanční podpoře řešení jednostranné závislosti na dodávkách ropy a zemního plynu ze SSSR. Zvažování technických a ekonomických aspektů nových zdrojů v souvislosti se společenskou a politickou stabilitou (např. ropovod Ingolstadt - Kralupy nad Vltavou).

c) Podpora obnovitelných (čistých) zdrojů energie

- vyšší využití energie vodních toků, podpora zřizování a rekonstrukci malých vodních elektráren (špičková energie)
- využití sluneční energie (dosud jen 187 TJ/rok s předpokladem zvýšení na 660 TJ/rok)
- využití geotermální energie (předpoklad zvýšení z 587 TJ/rok na dvojnásobek)
- využití větrné energie (možnost zejména pro akumulaci vytápění bez velkých nároků na regulaci ohřevu)
- využití energie biomasy při zpracování zemědělských a městských odpadů

d) Podpora nových chemických zdrojů energie

- nové principy chemických přeměn - akumulátory, snížení ekologické zátěže životního prostředí, přechod k ušlechtlejším druhům energií

e) Recyklace odpadů

- podpora sběru odpadních surovin, jejich třídění a následnému novému zpracování

Investiční banka disponuje týmem odborníků schopných posoudit náměty v uvedených oblastech jak po technické, tak po ekonomické stránce, posoudit a navrhnout finanční účast Investiční banky v projektech.

Novou možností je přímá účast na řešení projektů v oblasti energetického hospodářství a ochrany životního prostředí pomocí a. s., které spravují investiční privatizační fondy a následně po velké privatizaci účast IB ve správních radách nově vzniklých a. s. prostřednictvím své účasti na podnikání těchto a. s.

Ing. Josef ČAVARA - Investičná a rozvojová banka a. s. ústredie
Bratislava

Možnosti financovania energetických projektov v Slovenskej republike
Investičnou a rozvojovou bankou, a. s. Bratislava

Doterajšie zameranie Investičnej a rozvojovej banky, a. s. Bratislava vychádza pri svojej koncepcii úverovej politiky v oblasti energetiky, ale aj iných odvetví, zo štruktúry úverov delimitovaných od ŠBČS. Medzi týmito úvermi prevažovali dlhodobé úvery a v súčasnosti predstavujú takmer 3/4 z celkového objemu úverov IRB, z toho takmer 12 mld. na energetiku (JE Mochovce, VD Gabčíkovo), 11,5 mld. na družstevnú bytovú výstavbu a zostatok cca 4 mld. na ostatné stavby. Napriek tomu, že uvedené úvery boli v prevažnej miere nekomerčné je povinnosťou IRB v rámci možností zabezpečiť ďalšiu kontinuitu ich úverovania. To znamená zabezpečiť zdroje na krytie tých úverov v súlade s úverovými zmluvami. Problémy vznikajú v týchto prípadoch, keď podniky nie sú schopné realizovať plánovanú splátky v dohodnutých termínoch. Ťažiskový prípad je Jadrová elektrárň Mochovce, ktorá je vo vysokom štádiu rozpracovania, keď z celkového rozpočtového nákladu 38,9 mld Kčs bolo prestavané 19,6 mld Kčs. Z hľadiska súčasnej zostavanosti by prípadné zastavenie stavby malo ďalekosiahle ekonomické a energetické dosledky. Rozhodujúcim problémom dokončenia výstavby Jadrovej elektrárne Mochovce je zabezpečenie finančných prostriedkov. Problém dofinancovania stavby vznikol najmä zmenou prístupu štátu k dotáciám zo štátneho rozpočtu na investičnú výstavbu. Podľa povodného rozhodnutia mala predstavovať dotácia zo štátneho rozpočtu 13,6 mld Kčs, ale v skutočnosti bolo čerpané iba 443 mil. Kčs. Úver sa mal podieľať na financovaní vo výške 5,6 mld (doterajšia skutočnosť 10,1 mld Kčs). Zostatok krytia rozpočtu mali reprezentovať vlastné zdroje. Doterajšie riešenia dofinancovania Jadrovej elektrárne Mochovce prinieslo iba čiastkové výsledky poskytnutím konzorcijného úveru československých bánk v hodnote 2,5 mld Kčs.

Po prehodnotení potrieb a zdrojov pre rok 1992, v súčasnej dobe na výstavbu Jadrovej elektrárne Mochovce je vykazovaný nedostatok finančných prostriedkov na výstavbu cca 8,4 mld Kčs. Z toho je okrem iného ohrozená splátka našich úverov ku koncu roku 1992 vo výške 3,7 mld Kčs a súčasný stav úveru nesplateného v lehote 1,051 mil. Kčs, ktorého úročenie IRB na žiadosť investora SEP-u znížila z 33 % na 20 %.

Schopnosť IRB dofinancovať mnohé z hľadiska Slovenska rozvojové investície (nielen energetické) a poskytovať nové úvery je regulované viacerými nástrojmi stanovenými centrálnou bankou. Obchodné banky podľa zákona č. 21/1992 Zb. musia rešpektovať pravidlá, ktoré vyhlasuje guvernér ŠBČS. Reštriktívna menová a tým aj úverová politika sa zabezpečovala úverovými limitami. Od 1.7. 1992 sú platné nové pravidlá ŠBČS (kapitálová primeranosť, úverová angažovanosť voči klientovi a likvidita bánk), ktoré ešte viac, ako úverové limity obmedzujú čl. banky v poskytovaní úverov.

Ďalším problémom bánk je obmedzenosť tuzemských zdrojov a ich vysoká cena a nízky podiel zahraničného kapitálu.

Dokončenie Jadrovej elektrárne Mochovce je jedine závislé na konkrétnom zabezpečení finančných prostriedkov a to formou zadženia štátu, resp. zahraničnej kapitálovej účasti. Konzorcium výstavby významných západoeurópskych elektrárenských spoločností pozostávajúcich z akciových spoločností Bayernwerk, Electricité de France a Preussen Elektra prisľubili na základe výsledku technického auditu úver vo výške 1,1 mld. DM, ktorý by vyriešil problém dokončenia jadrovej elektrárne.

Možnosti IRB pri riešení dofinancovania Jadrovej elektrárne Mochovce, ako rozhodujúcej stavby investora SEP sú prakticky vyčerpané, ale javia sa určité riešenia ďalších aktivít v energetike (napr. Výstavba plynovej elektrárne v Bratislave investora ZSE) v rámci konzorcia bánk, Odsírenie elektrárne Nováky a pod.