

HOSPODÁŘSKÉ DĚJINY
Praha 1980

6

ECONOMIC HISTORY
Prague 1980

Ludvík K o p a ě k a

ENERGETICKÁ ZÁKLADNA V HOSPODÁŘSKÉM VÝVOJI ČSSR
PO ROCE 1945

Ú v o d

Rozsah studie umožňuje dotknout se ve stručnosti jen některých aspektů rozsáhlé problematiky vývoje průmyslu paliv a energetiky v celém komplexu hospodářství. Důraz je kladen na postižení základních rysů celého poválečného vývoje, zejména však vývoje v sedmdesátých letech, který přinesl zcela nové a zároveň obtížné podmínky reprodukčního procesu a změnil předpoklady pro další hospodářský rozvoj.

První část studie obsahuje stručnou charakteristiku historického vývoje využívání energetických zdrojů ve světě a v ČSSR a základních vývojových rysů v jednotlivých etapách po

roce 1945. V další části hodnotím význam a postavení průmyslu paliv a energetiky jako jednoho z nejdůležitějších prvků hospodářského a průmyslového systému. Těmto systémům je vlastní specifický charakter daný geografickou polohou a podmínkami, politickou strukturou a orientací, historickým vývojem ap. Fungování a struktura průmyslu i jednotlivých odvětví, v našem případě paliv a energetiky, odráží vývoj v rozdílných socio-ekonomických a politických podmínkách a v různých zemích. Struktura hospodářství a průmyslu však není nikdy konečná, podléhá vývoji a proměně, které ji prověřují, upravují, nutí ke změně podle potřeb a požadavků dané doby. Proto nemůžeme určitému dobovému vývoji, který probíhal za specifických podmínek, přisuzovat průběh, jaký bychom mohli očekávat podle současné situace a současných znalostí. Ovlivňují-li vzájemné relace a proporce mezi jednotlivými prvky systému z velké části fungování a výsledky struktury jako celku, pak o vztahu hospodářství a průmyslu paliv a energetiky to platí v současné době dvojnásob. K dokreslení tohoto vztahu používám několika vybraných ukazatelů, jako je například vazba mezi energetikou a tvorbou národního důchodu, spotřeba primární energie celkem a na 1 obyvatele, postavení průmyslu paliv a energetiky v odvětvové struktuře průmyslu a jiné.

Samostatnou část věnuji ve studii vývoji struktury spotřeby primárních energetických zdrojů jako základnímu ukazateli, ve kterém se odráží celá složitá energetická problematika. Krátce si všímám uhlí jako nejdůležitějšího a tradičního

čs. energetického zdroje a krátkým exkursem do problematiky přírodního a životního prostředí.

Studie je doprovázena tabulkami a grafy, ve kterých jsem se snažil postihnout souvislé vývojové řady jednotlivých ukazatelů od roku 1948 (1950) do současnosti a vyjádřit v nich typické rozdíly a etapy rozvoje.

S t r u č n ý h i s t o r i c k ý v ý v o j v y u ž í v á n í e n e r g e t i c k ý c h z d r o j ů .

a) V e s v ě t ě

Rozvoj hospodářství každého státu je přímo závislý na energetických zdrojích a na spotřebě nejrůznějších forem paliv a energie.¹⁾ Čím je země ekonomicky vyspělejší, tím větší má spotřebu energetických zdrojů, i když ne vždy je dokáže úměrně své vyspělosti racionálně využívat.

Až do 18. a 19. století se spotřeba energetických zdrojů ve světě omezila převážně na dřevo a organický odpad a na využití síly vody a větru. Zmínky o využití ropy a uhlí jsou již ze starověku a středověku, rozmach těžby a využití uhlí však přináší až průmyslová revoluce v Anglii koncem 18. století (roku 1800 bylo v Anglii vytěženo 10 mil. t uhlí). Přes rychlý růst těžby uhlí v Anglii a postupně i jinde v Evropě i zámorí si dlouho zachovalo dominující postavení dřevo a organický odpad. Odhaduje se, že ještě v roce 1850 připadalo na dřevo v USA 90 % celkové spotřeby energetických zdrojů a v

Rusku přes 95 %.²⁾ V roce 1859 bylo v Pennsylvánii v USA navrtáno ložisko ropy a tato událost se považuje za zrod naftového průmyslu. Ve dvacátých letech 20. století vzniká v USA petrochemie. Po světové hospodářské krizi 1929-1933 přerušila rozvoj světové energetické základny druhá světová válka. Válka podnítila rozvoj leteckého průmyslu a výrobu spalovacích motorů, byl vyřešen problém získání jaderné energie. Po skončení války prudce stoupá spotřeba energetických zdrojů, zejména ropy a zemního plynu. Paliva se stávají převažující složkou zahraničního obchodu a těžiště těžby ropy, které se dostává do popředí energetických zdrojů, se stále více přesunuje do rozvojových zemí, hlavně na Střední východ a později také do Afriky. Velkým producentem ropy a zemního plynu se stává Sovětský svaz, který se dostává na první místo ve světě v těžbě ropy.

Pro uvedený vývoj je charakteristický přesun ke spotřebě neobnovitelných energetických zdrojů a růst intenzity jejich čerpání. Tímto způsobem se však svět nutně dostává k otázce životnosti zásob a vyčerpání zdrojů pevných paliv, ale hlavně paliv kapalných a plyných. Zlomem v nazírání na tyto otázky byl rok 1973, kdy vypukla ve světě energetická krize.

Shrneme-li celkový vývoj energetiky ve světě, pak můžeme středověk označit za éru dřeva a dřevěného uhlí, 19. století stoletím uhlí, 20. století je pak érou ropy a zemního plynu. Koncem 20. století se těžiště vývoje v energetické oblasti přesune na jadernou energii, klasické energetické zdroje si

však nadále podrží rozhodující postavení.

Velmi nerovnoměrné geografické rozmištění nalezišť a druhů energetických zdrojů a jejich spotřeby, o kterém bude ještě zmínka dále, způsobuje, že problematika vývoje a struktury spotřeby paliv a energie má své specifické rysy a zvláštnosti v jednotlivých zemích či oblastech a odráží se v celkovém hospodářském rozvoji. Specifickému rozvoji a místu energetických zdrojů v hospodářství Československa si všímám podrobněji dále.

V současnosti se ve světě chápe budoucí období z energetického hlediska jako přechodné. Zpoždění v energetickém využití jaderné energie, jejíž možnosti byly značně přeceněny, a malý význam jiných alternativních energetických zdrojů způsobuje, že ve světě dochází k intenzivnímu čerpání klasických energetických zdrojů, především ropy. Nápor na těžbu ropy již vyústil ve snahu rozvojových zemí, které produkují a vyvážejí ropu, stabilizovat popřípadě snižovat těžbu a prodloužit tak životnost zásob. Nutnost přestavby struktury energetické spotřeby ve světě je již zřejmé, jaderná energie je jedním ze zdrojů, které v ní v blízké budoucnosti sehrají významnou úlohu. V přechodném období se zatím obnovuje význam uhlí jako staronového zdroje, významným "zdrojem" se stává široká racionalizace spotřeby a úspory energie na všech stupních.

Rychlý růst energetické spotřeby v průběhu 19. a zejména 20. století byl doprovázen neméně intenzivními změnami struktury a kvality a způsobů využití spotřebovávaných zdrojů a in-

tenzity využití palivové, energetické nebo surovinové substance. Energetická krize sedmdesátých let urychlila kvalitativní a strukturální změny ve všech aspektech energetiky a jejího vztahu k hospodářství. Stránka využití, výsledné produkce a užitné hodnoty získané z jednotky paliva či energie se stává podnětem k nebývalému vědeckotechnickému a technologickému rozvoji a k proměnám zaběhlých spotřebních návyků. Cílem je dosáhnout optimalizace spotřeby paliv a energie ve všech fázích výroby i spotřeby.

Rychlý růst světové energetické spotřeby založený na stabilních cenách a čerpání relativně levných a dostupných energetických surovin skončil v roce 1973, tento vývoj však silně ovlivnil strukturu celého hospodářství. Při úzkém vztahu, který existuje mezi dosaženým stupněm hospodářského rozvoje a energetickou náročností, se změnou základního vstupu začaly prosazovat do vzájemných vztahů mezi spotřebou energie a hospodářským vývojem nové faktory.³⁾ Od vypuknutí energetické krize došlo k podstatným přesunům v diferenciaci energetických zdrojů podle druhu, ale také z hlediska teritoriálního.

Průmyslově vyspělé země, mezi které Československo patří, rozvinuly svůj těžký průmysl na bázi relativně levných a dostupných energetických zdrojů domácího původu nebo z dovozu a jejich vysoká energetická spotřeba je dána již stupněm ekonomické vyspělosti a cenovou i faktickou dosažitelností a druhovou skladbou energetických zdrojů. Málokterá z těchto

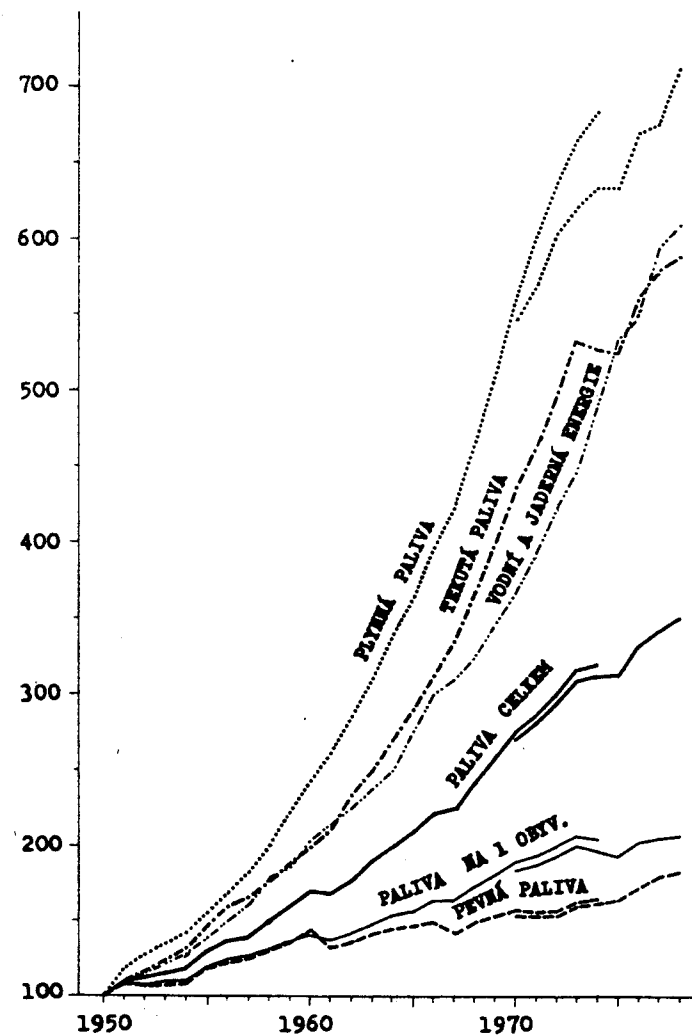
zemí však má dostatečné vlastní energetické zdroje v potřebné druhové skladbě. Proto pronikavé změny cen paliv, energie a surovin po roce 1973 a podmínek jejich získávání ve světě změnily nejen pozici palivoenergetického komplexu ve sféře hospodářství, ale vyvolaly nutnost přizpůsobení se celého hospodářství ve spotřebě, účinnosti využití zdrojů, z hlediska nových technologií, výrobků, nové organizace výrobního procesu i nového teritoriálního rozmístění výroby a spotřeby energie. Tyto změny, ve kterých v popředí figuruje cena energetických zdrojů, mají široké mezinárodně politické a hospodářské pozadí. Cena je pouze výsledkem objektivního historického a hospodářského vývoje a koncentruje v sobě celou řadu obecných a specifických vlivů.

Prudké zvraty v mezinárodní politické a hospodářské situaci po roce 1973 odhalily, že orientace na levné a dostupné energetické zdroje způsobila zaostání výzkumu ve využití klasických, ale zejména nových netradičních zdrojů paliv a energie. Změna ve struktuře spotřeby palivoenergetických zdrojů je dlouhodobou a investičně náročnou záležitostí, proto se změny silně promítly do úrovně spotřeby a využití paliv a energie. Celková zranitelnost ekonomik vyspělých kapitalistických zemí z hlediska absolutních dodávek ropy byla posílena zranitelností ekonomickou ze zvyšování cen ropy. Teprve tento vývoj vyvolal zvýšení zájmu a investic do výzkumu nových forem energie, paliv a surovin a do výzkumu jejich optimálního využití a spotřeby. Značná část dnešního vědeckotechnického

a spotřeba nejrůznějších surovin a paliv tak bohatá, že každý stát je více či méně závislý na široké dělbě práce. K surovinové a energetické spotřebě se váže produkce celého hospodářství, vědeckotechnický rozvoj, úroveň řízení. Například proti toku surovin a paliv z rozvojových zemí probíhá v opačném směru tok vědeckých a technických informací, hotových průmyslových výrobků, potravinářských výrobků. Čím větší je hospodářská monokultura, tím vyhraněnější a intenzivnější je tento proud.

Závěrem hodnocení vývoje a současné světové energetické situace zařazují na následující straně graf 1 vývoje spotřeby primárních energetických zdrojů ve světě v období 1950-1978. Z grafu je zřetelná světová energetická orientace na kapalná a plynná paliva a na využití vodní a jaderné energie. Pevná paliva v této etapě hospodářského vývoje ustoupila do pozadí.

Graf 1. VÝVOJ SPOTŘEBY PRIMÁRNÍCH ENERGETICKÝCH ZDROJŮ VE SVĚTĚ V OBDOBÍ 1950-1978 (1950 = 100) ⁴⁾



b) V Československu

Vývoj průmyslu a energetické základny v Československu, které patřilo a patří k nejprůmyslovějším zemím světa, probíhal v úzké návaznosti na vývoj světového hospodářství a odrážel většinu soudobých světových tendencí, i když vývoj po roce 1945 se značně lišil od vývoje v kapitalistických zemích. Průmyslová vyspělost Československa je výsledkem dlouhého a složitého vývoje, jehož vrcholem je etapa socialistické industrializace. V celém tomto vývoji hrála významnou úlohu právě paliva.

Před nástupem uhlí do hospodářských dějin u nás byla potřebná energie pro rozvinutou řemeslnou výrobu, hornictví a průmysl získávána ze dřeva, vody popřípadě větru. Růst těžby a spotřeby uhlí se v Čechách posunuje do třicátých let 19. století a je vyvolán rozvojem hutnictví a železářství založeném na uhlí, rozšiřujícím se používáním parního stroje a stavbou železnic. České země, které vlastnily převážnou část uhelných zdrojů Rakouska-Uherska, se staly v průběhu 19. století průmyslovou základnou monarchie. V roce 1848 bylo v Čechách vytěženo asi 0,6 mil.t uhlí. V průběhu padesátých let 19. století se na bázi černého uhlí rozvinulo kladenské železářství. V roce 1890 bylo vytěženo již 8,3 mil.t černého uhlí a 50 % podílem Ostravska a 12,3 mil.t hnědého uhlí s 80 % podílem Mostecka. Do první světové války se těžba dále zvýšila, u černého uhlí o 70 %, u hnědého o 88 %. Koncem 19. a začátkem 20. století byly založeny rafinerie minerálních olejů v Pardub-

icích a Kolíně. Vlastní ropu začalo Československo těžit v roce 1913.

Na území nově vzniklé ČSR zůstalo v roce 1918 asi 90 % těžby černého a 84 % hnědého uhlí. Uhlí se stalo základem hospodářství předmnichovské republiky. Po hospodářské krizi v letech 1929-1933 došlo do roku 1938 k oživení uhelného průmyslu. Za německé okupace byla těžba uhlí vyhnána do výše potřebami německé válečné ekonomiky. V roce 1943 bylo dosaženo těžby 24,5 mil.t černého uhlí (vzrůst proti roku 1937 o 47 %, pro srovnání to bylo asi 88 % dnešní těžby) a 27,7 mil. t hnědého uhlí a lignitu (o 54 % proti roku 1937).

Průmysl paliv a energetiky představoval po skončení války v roce 1945 v obnovené Československé republice silnou základnu pro další rozvoj, i když byla tato základna po válečných letech ve špatném stavu.

Období 1946-1960 je charakteristické tím, že s výjimkou let 1958-1959 byl trvalý nedostatek paliv způsobený zaostáváním uhelného hornictví za rychle rostoucími potřebami rozvíjejícího se průmyslu. Důraz na zvyšování výroby kvantitativní cestou spolu s přednostním rozvojem energeticky náročného těžkého průmyslu vedl k tomu, že byly kladeny vysoké požadavky na těžbu uhlí, které bylo možné investičně i z důvodu krátkého času těžko splnit. Jiné zdroje než uhlí hrály jen malou úlohu. V roce 1950 byl dokonce podíl pevných paliv ve struktuře spotřeby větší než roku 1937 a podíl tekutých paliv ve spotřebě z roku 1937 bylo dosaženo až roku 1953. Za-

tímco jiné země ve světě nastoupily hned po skončení druhé světové války cestu zvyšování spotřeby ropy a zemního plynu, ve struktuře spotřeby v Československu se tento trend prosadil mnohem později. Přírůstky v těžbě černého uhlí byly ze 70 % určeny pro koksochemii a vývoz. V té době se přednostně budovala metalurgická základna u nás a v ostatních socialistických státech. Hnědé uhlí postupně převzalo rozhodující úlohu v zásobování dopravy, obyvatelstva a průmyslu, ale zejména úlohu paliva pro klasické tepelné elektrárny. V období do roku 1962 spadá také rozvoj československé vodní energetiky a výstavbou vltavské a vážské kaskády vodních elektráren, kterým se podstatně zvýšilo využití vodní energie a zajistil se špičkový zdroj elektřiny. V prvním období socialistické výstavby přibližně do roku 1960, který je určitým zlomem v hospodářském vývoji, rostla také těžba domácí ropy a zemního plynu. V celkovém měřítku energetické spotřeby nedosáhla však domácí těžba ušlechtilých druhů paliv většího významu.

Jestliže bylo období do roku 1960 v rozvoji československého hospodářství na rozdíl od vývoje ve světě ve znamení uhelného "monopolu" v zajišťování energetických potřeb se všemi pozitivními (domácí zdroj) i negativními projevy (obrovská investiční náročnost, územní koncentrace investic, pracovníků, obyvatelstva a infrastruktury do uhelných oblastí, zásahy do ekologie krajiny a přírodního a životního prostředí, nižší pružnost a dynamičnost hospodářství založeného na uhlí), pak následující období je charakteristické kromě pok-

račujícího trendu využívání uhlí růstem dovozu ropy a později zemního plynu. Proti předpokladům se podstatně opozdil rozvoj jaderné energetiky a po roce 1962 ustala také výstavba velkých vodních elektráren.

V sedmdesátých letech se v návaznosti na změny v celosvětové energetické situaci posílila v Československu orientace na využití domácích energetických zdrojů, mezi kterými dominuje uhlí. Intenzita využívání uhlí však dosáhla již takové úrovně, že další zvyšování je stále obtížnější a přechod do horších dobývacích podmínek s klesající kvalitou a výhřevností uhlí způsobuje zhoršování výsledků měřeno v měrném palivu. Další rozvoj palivoenergetické základny se v přírůstcích začal stále více ubírat cestou rostoucího dovozu ropy a zemního plynu (případně elektřiny a uhlí) i při rostoucích cenách a v posledním období i urychlenou orientací na rozvoj jaderné energetiky a v případě vodní energie na výstavbu přečerpávacích vodních elektráren, které mohou být vhodným doplňkem jaderných elektráren pro odběr jejich produkce nočního elektrického proudu. Společným znakem pro celou oblast paliv a energie je stoupající růst investičních nákladů i nákladů na palivo a zvyšující se negativní dopad těžby a zpracování paliv na přírodní a životní prostředí. Vedle velké investiční náročnosti, jakou představuje výstavba klasických tepelných uhelných elektráren, jejichž éra v Československu postupně končí, a výstavba jaderných elektráren a výrobně-technické základny pro rozvoj jaderné energetiky, stoupá na významu o-

tázka zajištění devizových a finančních zdrojů pro krytí rostoucího dovozu paliv a energie za cenově stále obtížnějších podmínek z hlediska teritoriálního. Tyto prostředky musí zajišťovat především ta průmyslová odvětví, která jsou nositeli dnešního vědeckotechnického pokroku, a ta, která se stala nosnými v poválečném období, týká se to především strojírenství. Je všeobecně známo, že se to zmiňným odvětvím v poslední době daří méně, než je potřeba.

Je třeba si hned na začátku uvědomit, že poválečný hospodářský vývoj Československa ve vztahu ke sféře paliv a energetiky prošel třemi základními etapami od jednostranného zaměření na uhlí v padesátých letech přes postupné a nutné zvyšování úlohy ropy a zemního plynu probíhající v podmínkách ekonomického přehodnocení investičně náročného extenzivního vývoje padesátých let až k vývoji v letech sedmdesátých, kdy se ve světě, v RVHP a ČSSR samotné od základu změnila všeobecná hospodářská podmínka a situace v oblasti paliv, energie a surovin zvláště.

Jak jsem již uvedl v předchozí studii,⁵⁾ byl nedostatek paliv a energie v padesátých a šedesátých letech především výsledkem investičního zpoždění v odvětví paliv a energetiky za tempem růstu hospodářství při nedostatečné pozornosti kvalitativním ukazatelům. Dnes je však národní hospodářství nejen závislé na domácích zdrojích a stále více a rostoucími cenami na zdrojích ze zahraničí, ale zároveň musí platit energetice určitou daň za předchozí extenzivní vývoj náročný na

paliva a energii jak z hlediska měrné spotřeby, tak z hlediska účelu využití a druhové skladby s převahou pevných paliv. Přitom adaptaci na zásadní změny v energeticko-geografických a hospodářských podmínkách ztěžuje nejen ztížená mezinárodně-politická, hospodářská, geografická a zahraničně-obchodní situace, ale také vlastní problémy s vytvořenou hospodářskou strukturou v nových podmínkách.

Evropa je jako celek přes své velké zásoby uhlí a v některých zemích i ropy a zemního plynu výrazně energeticky deficitní oblastí. Orientace evropských vyspělých kapitalistických zemí na progresivní ušlechtilé energetické zdroje ropy a zemní plyn znamená, že do Evropy proudí z celého světa tyto dnes žádané suroviny. Československo řeší svůj deficit ropy a zemního plynu dovozem převážně ze SSSR. Nesoběstačnost v krytí energetických potřeb a růst dovozu ze SSSR v návaznosti na nutnost přestavby druhové skladby československé palivoenergetické spotřeby ve prospěch ušlechtilých druhů a forem paliv a energie se od sedmdesátých let dostaly do zcela odlišných podmínek. Vedle růstu investičních nákladů a cen paliv a energie při jejich získávání a těžbě se zároveň relativně zmenšují možnosti získávat zdroje ze zahraničí. Z hlediska polohy a zahraniční orientace je pro Československo důležitý vývoj v rámci RVHP a zejména přesun, ke kterému dochází v SSSR. Rostoucí energetický deficit evropské části SSSR vede spolu s vývozem sovětské ropy a zemního plynu do evropských socialistických a kapitalistických zemí k tomu, že zdrojovou oblastí

se stává především Sibiř se všemi z toho vyplývajícími důsledky a dopady. Přestože má Sovětský svaz velké energetické zdroje, naráží další zvyšování jejich vývozu na objektivní meze. Evropská část SSSR pociťuje deficit paliva, který musí uhrazovat Sibiř. Východní oblasti země jsou hlavními zdroji vývozu ropy a plynu. To má za následek obrovské další výdaje na dopravu a na osídlení nových, pro život málo přizpůsobených oblastí. Vzhledem k rozsahu těžby a exportu ropy, plynu a některých jiných energetických zdrojů, kterého bylo dosaženo, nesmíme už dále ignorovat skutečnost, že tyto zdroje jsou omezené a nelze je obnovit. Samozřejmě že fakt, že se Sovětský svaz přiblížil k hranici zvyšování exportních kapacit v palivových a surovinových odvětvích, vnáší nové důležité momenty do řešení energetického problému.⁶⁾ V jiné práci je uvedeno, že "podle ocenění sovětské strany jsou možnosti rozvoje exportu některých surovin po roce 1980 omezené a v jednotlivých případech bude zabezpečení dodávek na úrovni roku 1980 spojeno s překonáváním složitých problémů. Týká se to zejména ropy, plynu, železných a některých neželezných kovů."⁷⁾ Ve výčtu tedy figurují suroviny, které ČSSR z větší části a ve velkém množství dováží a jež se vysokým procentem podílejí na celkovém československém dovozu ze SSSR. Souhrnně řečeno - ČSSR a ostatní země RVHP stojí před důležitým úkolem zásadních kvalitativních změn ve struktuře a úrovni spotřeby energetických zdrojů a ve struktuře hospodářství a průmyslu.

Paliva a energie v hospodářství ČSSR

Význam palivoenergetického hospodářství je v Československu stejně jako v jiných průmyslově vyspělých státech a v dnešním světě jako celku značný. Jeho váha se ukázala zejména v průběhu sedmdesátých let, kdy se ve světě a zprostředkovaně i v ČSSR a zemích RVHP projevil vliv energetické krize. Ať už byly důvody vypuknutí této krize a její průběh a dopady v jednotlivých oblastech a zemích světa jakékoliv, ukázalo se, že odvětví paliv a energie má ve fungování celé moderní industriální společnosti rozhodující úlohu. Až do roku 1973 byla tato úloha spíše otázkou zajištění potřebných energetických zdrojů bez velkých problémů. Po roce 1973 došlo k radikální změně v dlouhodobém klidném cenovém vývoji paliv a energie a enormní zvýšení cen nebývale zhodnotilo význam a postavení celé sféry paliv a energie z hlediska získávání, druhové skladby, spotřeby, míry využití a úlohy v hospodářství. Místo absolutního objemu spotřeby energetických zdrojů nastoupila na první místo otázka kvality a měrné spotřeby a celý svět byl donucen k adaptaci na nové podmínky. Odvětví paliv a energie začala prověřovat celý dosavadní vývoj ve vztahu hospodářství a energetiky a měnit další perspektivy v tomto vztahu.

Každá porucha v odvětví paliv a energie se ihned řetězově promítá do celého hospodářského systému. Je to dáno tím, že energie doprovází každou lidskou činnost; je univerzální a nelze ji ničím nahradit, je možné jen snižovat racionalizací je-

jí spotřebu. Vliv poruch se nemusí projevovat jen na široce mezinárodní úrovni, jakou je třeba energetická krize a energetický problém současnosti a budoucnosti. Ukázkou krátkodobého ovlivnění celého hospodářství poruchou v odvětví paliv a energie byl například náhlý pokles teplot začátkem roku 1979 u nás i jinde v Evropě, který vyvolal nejen velké potíže ve vlastní energetice, ale v celém hospodářství.

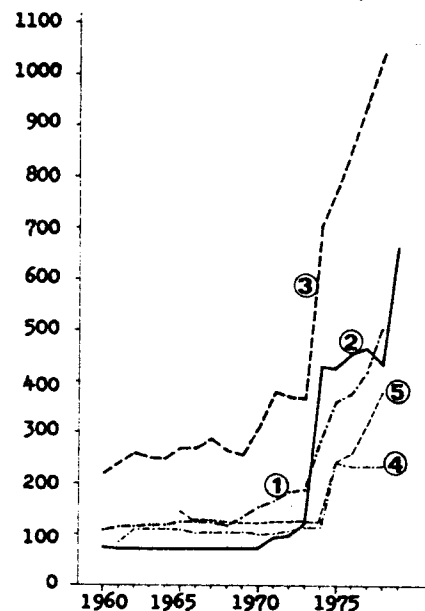
"Energetika rozhoduje o vývoji celého národního hospodářství státu jako celku a do určité míry i o jeho geografické rozložení uvnitř státu."⁸⁾ Tato tendence se zvláště silně prosadila v hospodářských dějinách Československa a zesílila v období rozmachu průmyslu za socialistické industrializace. Hlavním cílem hospodářské politiky po roce 1948 byl urychlený rozvoj těžkého průmyslu s důrazem na výrobu výrobních prostředků potřebných při industrializaci a rozvoji zemí socialistického tábora. Orientace tímto směrem znamenala silnou vazbu na energetické a palivové zdroje, v první etapě hlavně na domácí zdroje pevných paliv. Územně směřoval tento trend k dalšímu posílení uhelných pánví a tradičních průmyslových oblastí a k obrovským přesunům uhlí z uhelných pánví ke spotřebitelům po celé republice. Růst přepravovaných objemů byl podmíněn budováním průmyslu ve všech oblastech, zejména však na Slovensku, které bylo výrazně energeticky deficitní, ale také tím, že v Československu byl a dodnes je nízký podíl elektřiny v konečné spotřebě energie. Vliv energeticko-geografické polohy Československa, jak ji rozeznával I.M.Majergojz,⁹⁾ na

hospodářský vývoj v podmínkách socialistické industrializace a cílů hospodářské politiky po roce 1948 měl zpočátku převážně vnitrostátní charakter. Československo bylo víceméně soběstačné a dovoz tekutých a pevných paliv nebyl ve svých objemech a z hlediska možností zahraničního obchodu problémem. Od šedesátých let však domácí zdroje pevných paliv (černého a hnědého uhlí a lignitu), na nichž byl založen předchozí průmyslový rozvoj, přestaly stačit rozvoji hospodářského potenciálu ČSSR, zpočátku zejména z důvodu rostoucích nároků na nové ušlechtilé druhy paliv a energie (tekuté a plynné paliva a suroviny, elektřina), později i z důvodu rostoucích nároků na objemy dovozu. Ekonomicky vedl tento vývoj k postupnému omezování a nakonec k zastavení výroby tekutých paliv z hnědého uhlí, při které bylo v období 1945-1972 zkarbonizováno asi 90 mil.t mosteckého uhlí.¹⁰⁾ Energeticko-geografická poloha začala mít pro ČSSR širší mezinárodní význam a v průběhu sedmdesátých let se stala hlavním faktorem v rámci celkové ekonomicko-geografické polohy Československa.

Vývoj v oblasti paliv a energie začal gradovat v roce 1973, kdy ve světě došlo k enormnímu zvýšení cen paliv, energie a surovin ve srovnání s dosavadním kontinuálním vývojem. Tento skok vedl nutně k dopadům v celém světovém hospodářství. Od tohoto roku se palivoenergetická oblast dostala do popředí politického, hospodářského a vědeckotechnického zájmu nejen ve světě, ale nutně i v zemích RVHP a zvláště v Československu. Vývoj v energetické oblasti postavil do nového světla a

vývojových souvislostí celé československé hospodářství, jeho odvětvovou a územní strukturu a energetickou náročnost z hlediska absolutních objemů a druhové skladby a z hlediska využívání zdrojů. Došlo k podstatným změnám v možnostech získávání energetických zdrojů na světových trzích i mezi socialistickými státy v rámci RVHP, protože řešení energetického problému v rámci RVHP jako ostatně na celém světě je komplikováno růstem cen surovin a paliva. Od konce roku 1973 do letošního roku (tj. do roku 1980 - L.K.) se ceny ropy ve světě zvýšily více než 10 krát. Tato tendence světového trhu se dříve či později i s určitými korektivy přenesla do vzájemných vztahů členských zemí RVHP. Třebaže jsou ceny ropy ve vzájemném obchodě států společenství nižší než na světovém trhu, přesto jsou několikrát vyšší, než byly v letech 1974-1975.¹¹⁾ Vývoj v RVHP je tedy ovlivňován vývojem na světovém trhu a jednotlivé země se musí světovému vývoji přizpůsobovat. Pro názorný přehled vývoje světových cen černého uhlí a ropy viz graf 2 na následující straně.

Graf 2. VÝVOJ SVĚTOVÝCH CEN A CEN ČS.DOVOZU U ČERNÉHO UHLÍ A ROPY V LETECH 1960-1978 (1979)¹²⁾
(v Kčs obchodní parity za t)



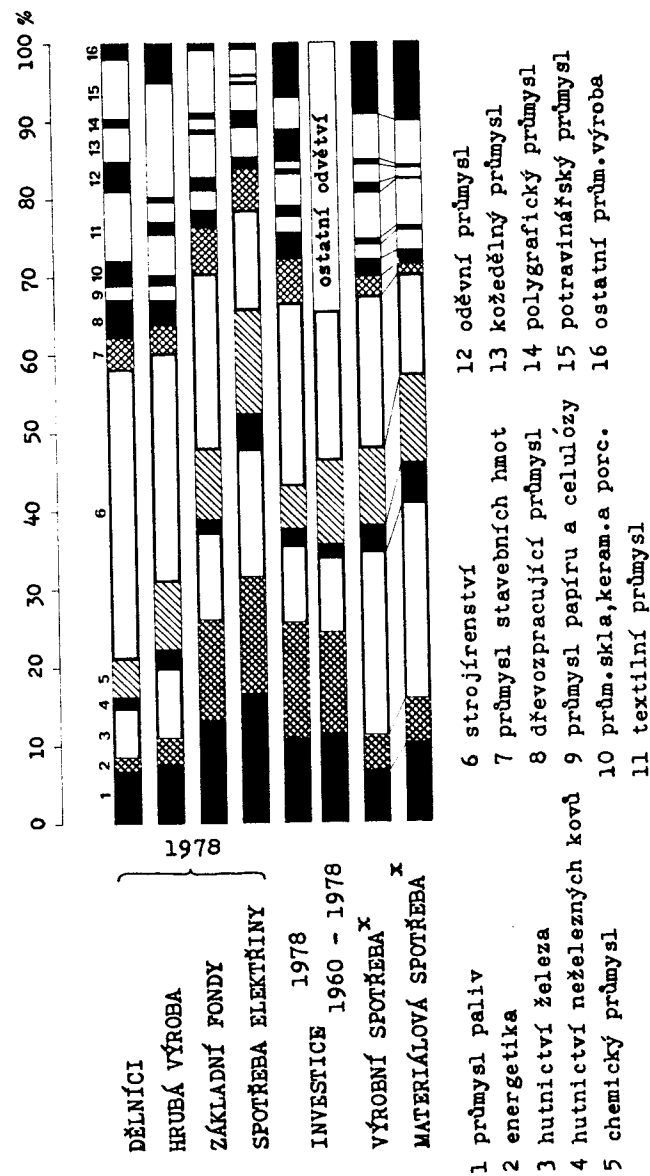
- 1 světová cena černého uhlí
- 2 světová cena ropy
- 3 světová cena dieselového oleje
- 4 cena čs.dovozu černého uhlí
- 5 cena čs.dovozu ropy

Existuje řada ukazatelů, jak hodnotit postavení určitého odvětví v odvětvové struktuře průmyslu a v hospodářství jako celku. Jedním přístupem je hodnocení pozice průmyslových odvětví paliv a energetiky v odvětvové struktuře čs. průmyslu.

Za základ odvětvové struktury průmyslu ČSSR vezmu zaměstnanost a pokusím se srovnat postavení odvětví paliv a energetiky podle tohoto ukazatele s postavením na základě jiných kritérií. J. Mareš ukazuje ve svém korelačním grafu,¹³⁾ že ukazatel počtu pracovníků tvoří zhruba střední hodnotu mezi ukazatelem hrubé výroby a základními fondy, má nejmenší rozptyl a rovnoměrnější průběh a lze jej bez nesnází srovnávat v čase. Navíc má vztah k ostatním sociálně ekonomickým složkám v území. Odvětvová struktura průmyslu vykazuje podle ukazatelů počtu pracovníků, hrubé výroby, základních fondů, investic, spotřeby elektřiny a mezioborových vztahů charakteristické rozdíly, které lze vyčíst z grafu 3. Právě průmysl paliv a energetiky je příkladem odvětví, kde je vysoké zatížení základními fondy a investičními nároky a tím i energetickou náročností. Ukazatele hrubé výroby a zejména pracovníků vykazují hodnoty podstatně nižší.

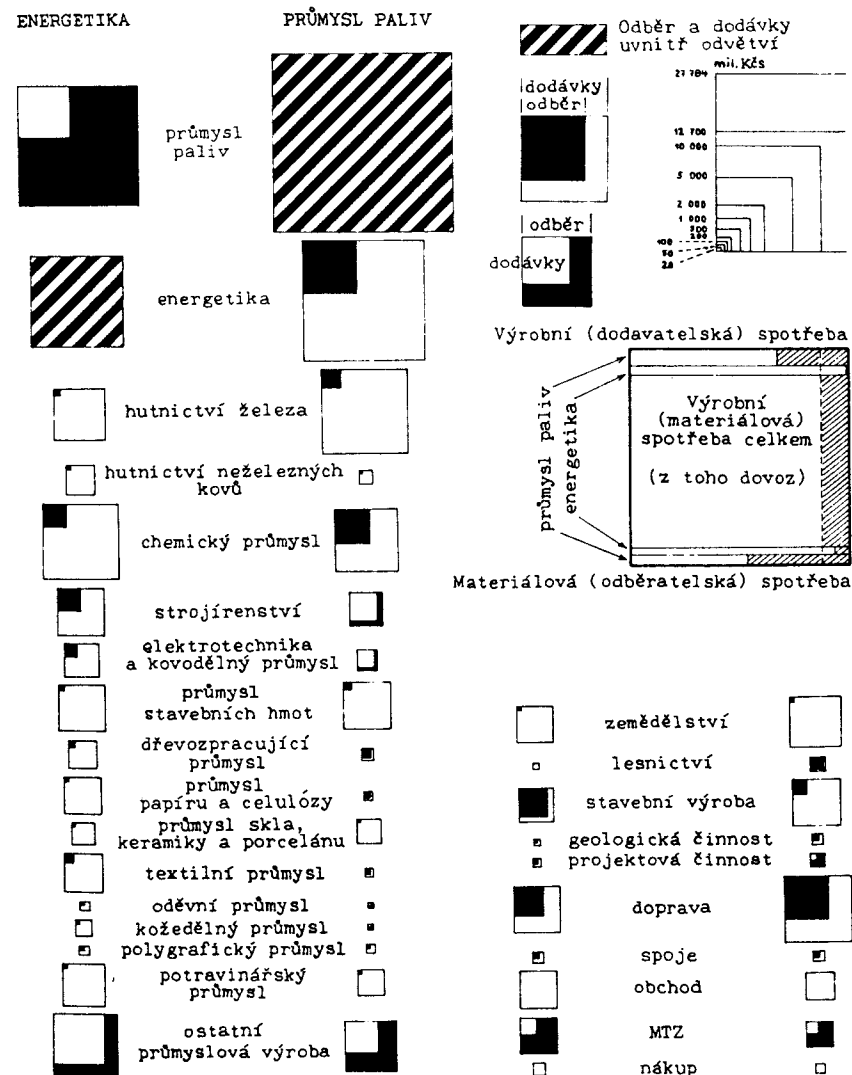
Další možností, jak charakterizovat postavení průmyslu paliv a energetiky ve vztahu k průmyslu jako celku a dalším odvětvím hospodářství, je využití bilance mezioborových vztahů, která vyjadřuje tvorbu a užití produkce a zdrojů v národním hospodářství ČSSR. Používám bilance z roku 1977,¹⁵⁾ podle níž je zpracován graf 4. Průmysl paliv a energetika jsou pře-

Graf 3. ODVĚTVOVÁ STRUKTURA ČESKOSLOVENSKÉHO PRŮMYSLU
PODLE VYBRANÝCH UKAZATELŮ¹⁴⁾ ¹⁵⁾



devším dodavatelskými odvětvími, která zásobují palivy, energií, surovinami a výrobky všechna ostatní odvětví národního hospodářství. Protože jsou tato odvětví základem fungování každé hospodářské činnosti, patří také dodávky z ostatních odvětví do průmyslu paliv a energetiky k základním vazbám. Intenzitu dodavatelských a odběratelských vazeb co do množství i vzájemného poměru dokumentuje graf 4, jejich průmět do odvětvové struktury průmyslu obsahuje graf 3. Z hlediska odběratelského připadá u průmyslu paliv na dodávky z průmyslu téměř 93 % a u energetiky 90 %, obě odvětví pak dodávají do průmyslu 86 resp. 85 % svých mezioborových vazeb. Průmysl paliv zprostředkovává velkou část svých odběratelských vazeb uvnitř vlastního odvětví (73 %), ve velkém odstupu pak následuje energetika, ostatní průmyslová výroba, strojírenství, chemie, mimo průmysl především doprava. Průmysl paliv jako dodavatel realizuje kolem 43 % dodávek opět uvnitř vlastního odvětví, pětinu odebírá energetika, desetinu hutnictví železa, následuje chemie, průmysl stavebních hmot a strojírenství, z odvětví mimo průmysl pak doprava a stavební výroba. U energetiky jsou vazby podobné, nejsou však zejména u dodávek jiným odvětvím tak vyhraněné a jednostranné. Z hlediska odběru je pro energetiku nejdůležitější průmysl paliv, na který připadá 46 %, silná je vlastní spotřeba (27 %) a dodávky z ostatní průmyslové výroby (13 %). Ostatní průmyslová odvětví jsou ve velkém odstupu podle své významnosti pro energetiku. Mimo průmysl je silná vazba na oblast materiálně technického záso-

Graf 4. BILANCE MEZI OBOROVÝCH VZTAHŮ ZA ROK 1977
PRO PRŮMYSL PALIV A ENERGETIKY
(v cenách výrobců, celková spotřeba)¹⁵⁾



bování a na dopravu. Z hlediska dodávek největší odběr z energetiky vykazuje vlastní energetika (21 %), dále chemický průmysl (14 %), průmysl paliv (7 %), hutnictví železa; ostatní průmyslová výroba a další průmyslová odvětví, mimo průmysl je to především doprava, obchod a stavební výroba. Menší dodávky do odvětví těžkého průmyslu souvisí s tím, že závody mají často svou vlastní energetiku založenou na dodávkách paliv z resortu paliv (závodní elektrárny a teplárny). Bohužel není v této studii možný hlubší rozbor bilance (například vztahu mezi uhelným a ropným průmyslem u průmyslu paliv, kdy vysoký podíl dovozu je dán importem ropy, zemního plynu, uhlí a dalších surovin), na její průmět do konkrétních územních vazeb, které jsou geograficky nejzajímavější, a na vývoj dodavatelských a odběratelských vztahů (bilance z roku 1962, 1967, 1969, 1970, 1973).

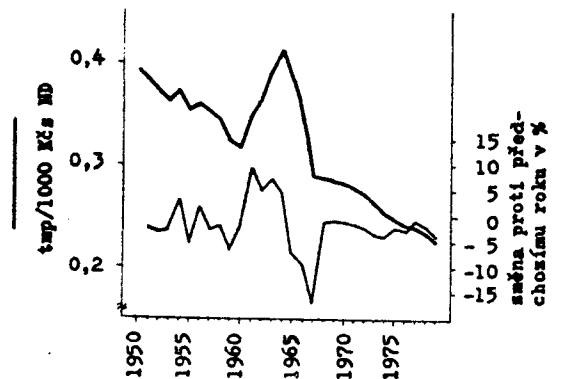
Pro charakteristiku vzájemného vztahu mezi celkovým hospodářským vývojem a jeho energetickým zajištěním zde používám relace mezi tvorbou národního důchodu jako celkovým ukazatelem výsledků celého hospodářství a mezi spotřebou energetických zdrojů na tuto tvorbu v období 1950-1979. Z vývoje je možné sledovat kvantitativní a kvalitativní stránku vztahu. Jemnějším ukazatelem je vztah mezi použitými primárními energetickými zdroji a výrobou elektřiny (koeficient elektrizace energetické spotřeby v kWh/tmp)¹⁶⁾ a spotřeba elektrické energie na tvorbu národního důchodu. Dále si budu v následujícím textu věnovat vývoje celkové spotřeby primárních energetických

zdrojů v ČSSR, úrovně spotřeby na 1 obyvatele v mezinárodním srovnání a konečně další důležité stránky - vývoje druhové struktury spotřeby paliv a energie a jejího zajišťování z tuzemských a zahraničních zdrojů.

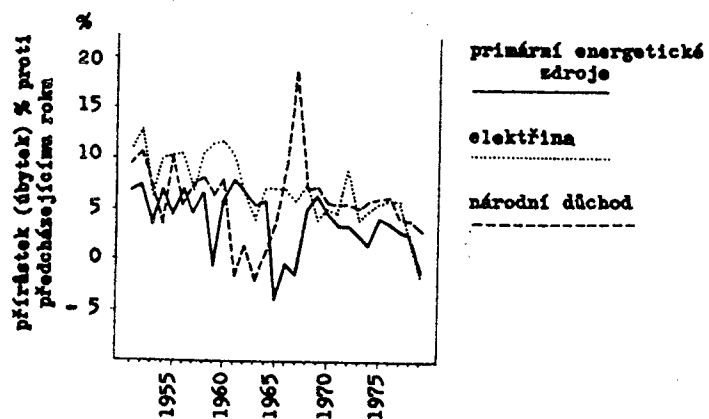
K vývoji vztahu mezi tvorbou národního důchodu a spotřebou primárních energetických zdrojů se vztahuje série grafů 5,6,7 a 8. Ukazatel spotřeby primárních energetických zdrojů na tvorbu národního důchodu v grafu 5 dokumentuje, jak se po třicet let vyvíjela ekonomika ve vztahu k potřebě energie a jak byla tato tvorba energeticky náročná.¹⁷⁾ Trend poklesu energetické náročnosti tvorby národního důchodu v padesátých letech, tj. v době investičně náročného období výstavby těžkého průmyslu, byl přerušen začátkem šedesátých let, kdy vlivem hospodářských potíží došlo k růstu nad úroveň dosaženou v roce 1950. Po roce 1965 dochází k prudkému poklesu energetické náročnosti a po roce 1969 se obnovuje poklesový trend z padesátých let. Je však všeobecně známo, že energetická náročnost reprodukčního procesu v ČSSR je vysoká, proto nás pokles energetické náročnosti v období 1950-1979 o asi 42 % nesmí mýlit, neboť trend poklesu je pomalý.

Další graf 6 ukazuje úzký vztah mezi národním důchodem a energetickými zdroji srovnáním národního důchodu, spotřeby primárních energetických zdrojů a výroby elektřiny podle jednotlivých let období 1950-1979 přírůstkovou metodou. Tento vztah byl více narušen jen velkými výkyvy v průběhu šedesátých let. Graf ukazuje, že předstih výroby elektřiny před tvorbou

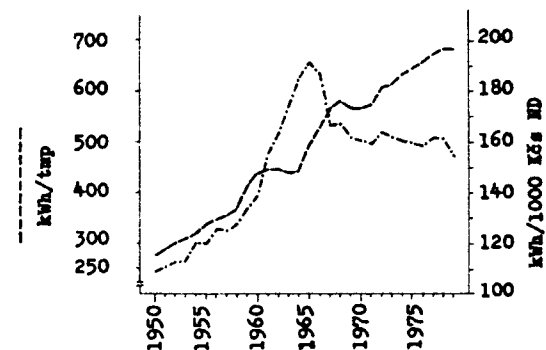
Graf 5. ENERGETICKÁ NÁROČNOST TVORBY NÁRODNÍHO DŮCHODU V ČSSR V OBDOBÍ 1950-1979 ¹⁸⁾
(t_{mp}/1000 Kčs ND)



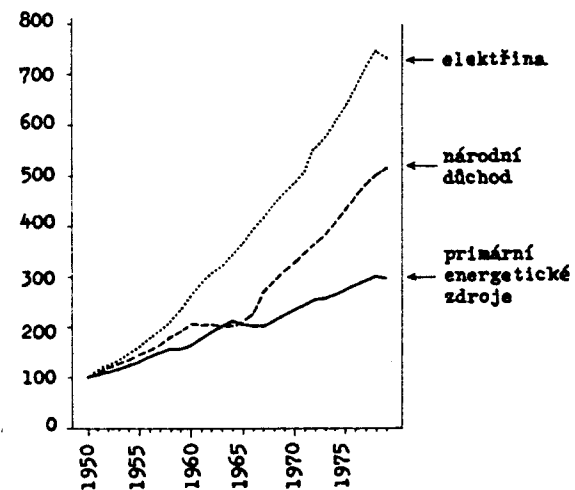
Graf 6. VÝVOJ VYTVOŘENÉHO NÁRODNÍHO DŮCHODU, SPOTŘEBY PRIMÁRNÍCH ENERGETICKÝCH ZDROJŮ A VÝROBY ELEKTŘINY V ČSSR V OBDOBÍ 1950-1979 ¹⁸⁾
(přírůstek % proti předcházejícímu roku)



Graf 7. VÝVOJ KOEFICIENTU ELEKTRIZACE ENERGETICKÉ SPOTŘEBY (kWh/t_{mp}) A SPOTŘEBY ELEKTŘINY NA TVORBU NÁRODNÍHO DŮCHODU (kWh/1000 Kčs ND) V ČSSR V LETECH 1950-1979 ¹⁸⁾



Graf 8. VÝVOJ NÁRODNÍHO DŮCHODU, SPOTŘEBY PRIMÁRNÍCH ENERGETICKÝCH ZDROJŮ A VÝROBY ELEKTŘINY V ČSSR V LETECH 1950-1979 (1950 = 100) ¹⁸⁾



národního důchodu nemá potřebnou úroveň zejména v posledním období.

Graf 7 zachycuje vývoj elektrizace energetické spotřeby, která má s výkyvy v šedesátých letech stále vzestupný trend. Přechod k všeobecnému používání elektřiny je patrný ze života všude okolo nás, přesto ve srovnání s vyspělými zeměmi nedosahujeme potřebné úrovně. Méně příznivý vývoj vykazuje vývoj spotřeby elektrické energie na tvorbu národního důchodu, který má po růstu v padesátých letech a akceleraci růstu začátkem šedesátých let od roku 1965 klesající tendenci. Ta by sama o sobě nebyla negativní, zde však souvisí s nedostatečným podílem elektřiny v palivoenergetické spotřebě.

Poslední graf 8 v sérii shrnuje vývoj uvedených tří ukazatelů na základě vývojového indexu, kde za základ je vzat rok 1950. Do vývoje se zde opět promítají výkyvy šedesátých let, výrazně progresivnější je růst výroby elektřiny před národním důchodem, ovšem zásluhou hlavně padesátých a částečně šedesátých let.

Základními závěry z provedené analýzy vývoje je, že období 1950-1979 se zřetelně člení na tři rozdílné dekády. Vývoj v energetické a surovinové oblasti po roce 1973 se ve vývoji použitých ukazatelů neprojevuje žádným skokem nebo velkou změnou, svědčí to o nízké přizpůsobivosti československé ekonomiky rychlým hospodářským změnám ve světě. Dokreslující pohled na výsledky čs. zahraničního obchodu¹⁹⁾ ukazuje, že za poklesovými tendencemi většiny použitých ukazatelů je jako jeden

z hlavních důvodů právě otázka zajišťování energetických a surovinových potřeb hospodářství a nízká adaptabilita hospodářství na zásadní změny v oblasti paliv, energie a surovin. Rok 1979 s poklesem energetické spotřeby ukazuje vliv úsporných opatření a racionalizace spotřeby vyvolaný problémy v energetice na začátku roku. Zatím se úspor dosahuje extenzivní cestou využíváním značných rezerv. Tyto zdroje jsou sice značné, hlavní zdroj úspor do budoucna je však spojen se změnami ve struktuře celého hospodářství a ve výrobě, které budou dlouhodobou a investičně náročnou záležitostí.

Je pochopitelné, že uvedené ukazatele jsou jen některými z těch, kterými je možné dokumentovat celkový společenský, politický a hospodářský vývoj. Hospodářské problémy ze začátku šedesátých let souvisely s celkovým společenským vývojem a nahromaděnými problémy v ekonomice a promítly se do velkých změn v politické a ekonomické nadstavbě. Změna v řízení národního hospodářství po roce 1965 byla nutným krokem k řešení složité problematiky. Politická a hospodářská stabilizace po roce 1969 se promítla i do vývoje ukazatelů. Je však třeba zdůraznit, že vzhledem k velkým změnám v oblasti surovin, paliv a energie, ke kterým došlo po roce 1973 ve světě, je pokles energetické náročnosti tvorby národního důchodu a reprodukčního procesu v Československu pomalý. Je to jeden z důvodů neuspokojivého vývoje efektivnosti a celkových hospodářských výsledků. Ekonomika je zatížena značným energetickým břemenem zděděným z předchozího extenzivního energeticky náročného vývoje. Toto břeme-

no tvoří rozsáhlý palivoenergetický komplex s vysokou a náročnou těžbou tuzemského uhlí a investice do něho, nevyhovující struktura podle druhu energetického zdroje, vysoká měrná spotřeba paliv, surovin a energie ve většině odvětví. Paliva a energie znamenají stále rostoucí položku ve výrobních nákladech. Zvyšující se import vede při zvyšování cen k pasivu v zahraničně obchodní bilanci se zpětnými dopady do ostatních odvětví národního hospodářství a do spotřební oblasti.

Dnešní stav československého energetického hospodářství, který je výsledkem dlouhodobého vývoje, je charakterizován takto:²⁰⁾

ČSSR patří mezi země s nejvyšší spotřebou energie na obyvatele a jednotku společenské produkce. Vysoká úroveň spotřeby prvotních energetických zdrojů má kořeny ve vysoké materiálové náročnosti čs. ekonomiky, v nízké úrovni využívání základních fondů, v zaostávání výrobní základny průmyslu a uplatňování technologických postupů za světovou špičkou, v nedostatečném zhodnocování surovin a materiálů v celém reprodukčním procesu až do finálních výrobků. Ve spotřebě prvotních energetických zdrojů převažují pevná paliva. Podíl spotřeby elektrické energie na konečné spotřebě energie a ve vztahu k celkové spotřebě energetických zdrojů je nízký. Vzhledem k nedostatku vlastních paliv rychle roste dovoz a jeho náročnost. Technické vybavení těžebních, úpravárenských a výrobních kapacit, rozvodu, přenosu a distribuce paliv a energie zaostává za světovou špičkou ve výkonu, provozu, spolehlivosti i měr-

ných spotřebách energie.

Citované závěry obsahují v kostce celou složitost energetické problematiky ČSSR a celého jejího hospodářství. Uvedená specifika palivoenergetické sféry jsou výsledkem vývoje v celém hospodářství a zároveň výsledky hospodářství zásadně ovlivňují. Doplňme uvedenou charakteristiku i o zhodnocení. Palivoenergetické zdroje jsou na základě současných zkušeností světové ekonomiky rozhodujícím klíčem k efektivnímu ekonomickému rozvoji a hospodářské prosperitě. Relativně vysoká energetická a materiálová náročnost naší výroby je také výsledkem nedostatečně účinného ekonomického tlaku na zhodnocování paliv, energie a surovin ve výrobní spotřebě.²¹⁾ Jasně se o této problematice mluví i v materiálech 14. pléna ÚV KSČ z prosince 1979, které konstatovalo, že ekonomický rozvoj je nižší, než předpokládala pětiletka, a za příčinu negativních tendencí označilo nedostatečnou efektivnost reprodukčního procesu, vysokou spotřebu surovin, paliv a energie a investic na jednotku výroby.²²⁾ Dosavadní pasivní a extenzivní způsob řešení potřeb paliv a energie jejich absolutním zvyšováním narazil již na pevné bariéry ekonomického a devizového charakteru uvnitř země i ve vztahu k zahraničí. Nahromaděných problémů je mnoho a řešení bude dlouhé, složité a obtížné. Tato situace není pochopitelně výsledkem krátkého období. Sečítají se zde specifické podmínky energeticky náročného období po válce, které nám zanechalo velkou energetickou setrvačnost, kterou je třeba změnit, se zásadními změnami ve světovém hospodářství

a energetice, které se do energeticky náročného čs. hospodářství promítají zvláště silně. K tomu je třeba připočítat menší schopnost čs. ekonomiky rychle reagovat a přizpůsobit se novým vývojovým trendům.

Ve srovnání s jinými vyspělými zeměmi musíme konstatovat, že naše energetická náročnost je o více jak třetinu vyšší. Každé mezinárodní srovnání má své oádnosti dané specifickými podmínkami a možnostmi každého státu či oblasti, toto srovnání je však jen jedním z aspektů hospodářské problematiky. Spotřebitelem paliv a energie je celé národní hospodářství, kde se především projevuje vysoká měrná spotřeba a energetická a investiční náročnost. O výsledku ve sféře energetiky se rozhoduje nejen v odvětví samotné, ale dnes stále více v odvětvích mimo energetiku, a to buď spotřebou dodávek z odvětví paliv a energetiky, nebo parametry dodávek do těchto odvětví. Kvalitativní stránka výrobního procesu se prosazuje přes potíže v zajišťování absolutních objemů. Každé kvalitativní řešení v energetické spotřebě je dnes motivováno poklesem nároků na paliva a energii na jednotku výroby a k nejžádanějšímu energetickému zdroji, úspore. Čím větší je úspora, tím menší nutnost získávat tuzemské zdroje s převahou uhlí při rapidně se zhoršujících technických, ekonomických a kvalitativních ukazatelích těžby, nebo ze zahraničí při dnešních a budoucích cenových, ekonomických a teritoriálních relacích. Jestliže vývoj do sedmdesátých let probíhal více ve směru energetické náročnosti, pak vývoj v sedmdesátých letech a dále nutí k o-

paku a pro tento vývoj je třeba v čs. ekonomice vytvořit odpovídající podmínky a změnit mnohé principy fungování ekonomického mechanismu.

Stejně jako byl energeticky náročný hospodářský vývoj do sedmdesátých let doprovázen hlubokými strukturálními přeměnami v hospodářství, průmyslu, zemědělství i v oblastním pohledu, vyžaduje si nový vývoj neméně hluboké strukturální změny hlavně kvalitativního charakteru. Ekonomové se shodují, že půjde hlavně o mikroekonomické změny v rámci závodů, podniků a VHD s využitím předností vybudované národohospodářské struktury. V současné době nedisponuje hospodářství volnými či potenciálními zdroji jako byly od počátku padesátých let pracovní síly, zdroje ze zemědělství a malovýroby, rozvojové uhlé revíry, vyjímečné postavení mezi socialistickými státy a v mnoha ohledech i ve světě, aktivní zahraniční obchod. V těchto změnách může sehrát energetika ve vztahu k celému národnímu hospodářství významnou roli, dá se dokonce říci, že kromě řízení je třeba začít především zde. Rozhodující roli pro všechny oblasti hospodářského a společenského života však v této etapě důrazu na kvalitu musí převzít vědeckotechnický rozvoj, který je v současných podmínkách jedinou možnou cestou úspěšného dalšího rozvoje československého hospodářství a celé společnosti. ČSSR disponuje rozsáhlou vědecko-výzkumnou základnou, která byla vybudována v průběhu celého poválečného období. Tato základna převyšuje v přepočtu svých pracovníků na 10 tisíc obyvatel 2 - 2,5 krát úroveň takových

zemí jako je Francie, NSR, Japonsko, Švýcarsko.²³⁾ Tento stav však silně kontrastuje s malou výkonností, výsledky a zejména s realizací výsledků ve výrobní a společenské sféře a také v oblasti energetiky, kam se zejména v posledním období směřuje velká část vědeckého a technického výzkumu ve světě ve snaze snížit spotřebu energie.

Názornou představu o technickém a technologickém zaostávání československého průmyslu a tím i nepřímě o vyšší energetické náročnosti nám dávají údaje o nových výrobcích. Ty svědčí o přežívání extenzivních tendencí ve výrobě a nízké technické a ekonomické úrovni nových výrobků. Nové průmyslové výrobky ve vybraných skupinách průmyslových oborů tvořily v období 1970-1975 asi 11-13 % celkové hodnoty průmyslové výroby, z nich pak 33-47 % připadalo na výrobky světové úrovně.²⁴⁾ Od roku 1976, kdy již byla sledována všechna průmyslová odvětví s výjimkou energetiky, jsou ukazatele podstatně nižší - nové výrobky představovaly v letech 1976-1978 8-10 % z hodnoty vyrobeného zboží a podíl nových výrobků technicky na světové úrovni z hodnoty nových výrobků byl 13-15 %.²⁵⁾ Přitom technická úroveň se dnes hodnotí u nových výrobků v první řadě také podle měrné spotřeby energie a energetické účinnosti, které významně spolurozhodují o prodejnosti výrobků. Uvedme třeba naše osobní automobily, které právě ve směru spotřeby pohonných hmot a energetické účinnosti, pomíneme-li další parametry, zaostaly za světovým vývojem. Dnes dosahujeme za naše strojírenské výrobky za 1 kg produkce podstatně

nižších cen než vyspělé kapitalistické státy při neúměrně vyšší spotřebě paliv, energie, surovin, materiálů a lidské práce. Přitom jde o výrobky odvětví, které bylo přednostně budováno v celém období socialistické industrializace a je nosným odvětvím československého průmyslu. Zaostáváme zejména tam, kde je vysoký podíl zavádění nejnovějších výsledků vědy a techniky do výroby a spotřeby, které ve svém konečném efektu přímo váží na energetickou spotřebu a účinnost a tvorbu národního důchodu.²⁶⁾

Odhaduje se, že v roce 1974 bylo v čs. hospodářství spotřebováno asi za 500 mld Kčs materiálů,²⁷⁾ ale měrná spotřeba surovin, paliv a energie na jednotku výroby byla o 40-50 % vyšší než u některých průmyslově vyspělých států.²⁸⁾ Tento rozpor mezi kvantitou a kvalitou nutně vytváří nůžky s dopadem na celé hospodářství a tvorbu národního důchodu. Nižší technická a technologická úroveň se promítá i do vybavení základními fondy. Výrobce, který není vybaven moderními výrobními fondy, může dnes stěží vyrábět výrobky na světové úrovni z hlediska užitné hodnoty a funkce výrobku a v našem případě i s minimální spotřebou energie při vlastní výrobě i při provozu výrobku. Stále více platí, že dnes již nestačí šikovné ruce, ale rozhodují šikovné stroje, organizace, inovace. Ne nadarmo klade soubor opatření ke zdokonalení soustavy plánovitého řízení národního hospodářství po roce 1980 takový důraz na snižování materiálové, surovinové, palivové a energetické náročnosti (například zrušením ukazatele hrubé výroby a zave-

dením ukazatele vlastních výkonů), na efektivnost a kvalitu výroby, na prosazování vědeckotechnického pokroku a jeho urychleného uvádění do praxe.

Současné hospodářské problémy může v československých podmínkách řešit jen velkoryse prosazovaný a realizovaný vědeckotechnický pokrok a pružná hospodářská struktura rychle reagující na rychlé změny v "náladové" světové ekonomice, jíž jsme součástí. Exportní výkonnost je jistě především otázkou požadavků na světovém trhu, zároveň však otázkou našich vlastních schopností. Přitom nesmíme zapomínat na vlastní trh, kde spokojenost nebo nespokojenost s ním se promítá do pracovní motivace. Při velké průmyslové kapacitě, intenzitě ekonomických aktivit a výrobní spotřebě na jednotku výroby a tvorbu národního důchodu dosahuje československá ekonomika neúměrně nižší výsledné produkce, kvality a v konečném výsledku i životní úrovně než jiné průmyslově vyspělé státy. V současné politicky i ekonomicky náročné vývojové etapě jde o radikální a rychlou změnu dlouhodobě vypěstovaných hospodářských návyků jak v řízení, tak ve vlastní výrobě i spotřebě.

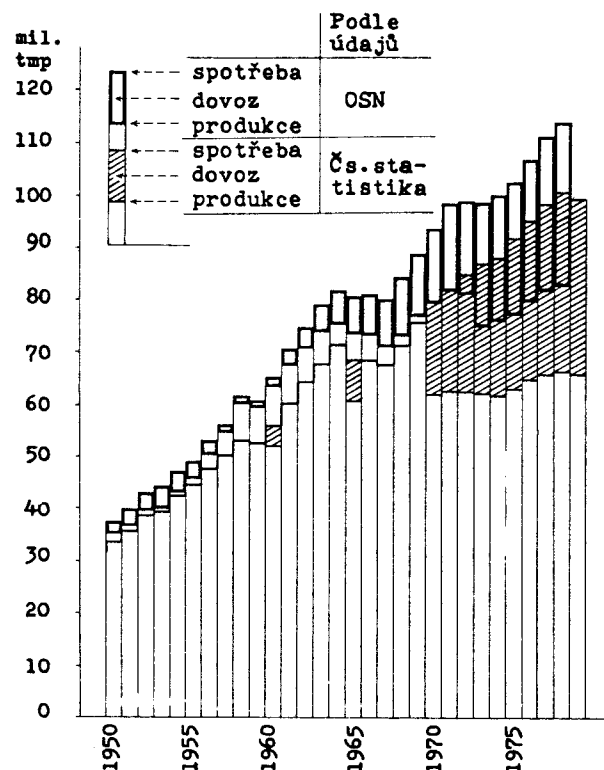
Ukázali jsme si, jak těsná vazba existuje mezi rozvojem hospodářství a zdroji paliv a energie. Vyspělost země se často měří podle množství spotřebované primární energie na 1 obyvatele a podle způsobu využití zdrojů. V prvním ukazateli se ČSSR řadí na přední místo ve světě, ve způsobu využití zdrojů a ve výsledné produkci připadající na spotřebu energie však zůstává pozadu za vyspělými státy.

V roce 1978 přesáhla celková spotřeba primárních energetických zdrojů v ČSSR poprvé hranici 100 mil.tmp.²⁹⁾ Představu o vývoji celkové spotřeby primárních energetických zdrojů v ČSSR v období 1950-1979 a rámcový přehled o růstu významu dovozu podává graf 9. Jsou v něm použity údaje ze dvou pramenů,³⁰⁾ z nichž za základ považuji údaje čs. statistiky. Rozdíl proti vyšším hodnotám v materiálu OSN lze považovat za nepřímé znázornění zhoršujících se kvalitativních ukazatelů těžného uhlí v ČSSR, neboť materiál OSN převádí skutečné palivo na měrné pomoci hrubého stabilního koeficientu průměrné výhřevnosti černého a hnědého uhlí (s aktualizací po roce 1970), zatímco čs. statistika podchycuje při výpočtu měrného paliva pokles výhřevnosti těžného uhlí. Výpočet OSN podstatně přeceňuje kalorickou hodnotu uhlí a mírně výhřevnost těžného a dováženého zemního plynu, naopak mírně podceňuje kalorickou hodnotu dovážené sovětské ropy a elektřinu z vodní a jaderné energie. Znamená to, že úloha dovážených zdrojů paliv a energie je v přepočtu na měrné palivo vyšší než uvádí materiál OSN. Srovnání údajů uvádím v následující tabulce:

Tab.1. Spotřeba primárních energetických zdrojů v ČSSR 1978³¹⁾

	Čs. statistika		Údaje OSN		Rozdíl	
	tis. tmp	%	tis. tmp	%	tis. tmp	%
Spotřeba celkem	100,9	100,0	114,0	100,0	-13,0	-
z toho: pevná paliva	65,4	64,8	80,7	70,8	-15,3	-6,0
kapalná paliva	27,2	26,9	24,4	21,4	+ 2,8	+5,5
plynná paliva	7,2	7,2	7,8	6,8	- 0,6	+0,4
elektřina a teplo z vody a jádra	1,1	1,1	1,1	1,0	-	+0,1

Graf 9. CELKOVÁ SPOTŘEBA PRIMÁRNÍCH
ENERGETICKÝCH ZDROJŮ V ČSSR
V OBDOBÍ 1950-1979 A DOVOZ³⁰⁾
(v mil.tmp)



Údaje podle čs. statistiky pro léta 1950-1959,
1961-1964 a 1966-1969 jsou odhadnuty

Budeme-li orientačně považovat za dovoz celý objem kapalných a plyných paliv (ponecháme stranou dovoz a vývoz uhlí, vlastní těžbu ropy a zemního plynu a dovoz elektřiny), pak ČSSR koncem sedmdesátých let dovážela již téměř 35 % své energetické spotřeby. Váha tohoto dovozu v cenovém vyjádření je ještě daleko vyšší. Dovoz znamená velké zatížení zahraničního obchodu a jeho bilance. Pouhá reprodukce stejných objemů dovozu je stále cenově i teritoriálně náročnější. Výhodou dodávek ropy a zemního plynu ze SSSR je stálost dodávek z ne-devizové oblasti, cenový vývoj a vzestup však ani zde nelze odstranit.

Základním doprovodným ukazatelem celkové spotřeby primárních energetických zdrojů je relativní ukazatel jejich spotřeby na 1 obyvatele. Ten dosáhl v ČSSR v roce 1979 vysoké hodnoty 6,55 tmp na 1 obyvatele (rok předtím 6,67 tmp). Srovnání této úrovně s některými státy světa a zároveň srovnání se spotřebou měrného paliva na dolar hrubého domácího produktu obsahuje následující tabulka 2:³²⁾

Tab.2. Spotřeba primárních energetických zdrojů na 1 obyvatele a společenskou produkci ve vybraných socialistických a kapitalistických zemích

	Spotřeba v tnp na 1 obyvatele 1973		Spotřeba v kg měrného paliva na dolar HDP 1971-73	
	abs.	ČSSR=1,00	abs.	ČSSR=1,00
ČSSR	6,82	1,00	3,31	1,00
NDR	6,38	0,94	3,10	0,94
PLR	3,51	0,51	2,83	0,85
SSSR	3,68	0,54	3,09	0,93
V. Británie	5,51	0,81	2,51	0,76
NSR	5,99	0,88	2,42	0,73
Belgie-Lucembursko	7,04	1,03	2,56	0,77
Švédsko	5,97	0,88	2,40	0,72
USA	11,90	1,74	3,85	1,16

Poznámka: HDP = hrubý domácí produkt

Z tabulky je patrné, že vysoká spotřeba paliv a energie na 1 obyvatele je pro vyspělou zemi samozřejmostí, přesto je spotřeba v ČSSR ve srovnání se světem a ve vztahu k vytvořenému společenskému produktu příliš vysoká. Částečné vysvětlení je třeba hledat v tom, že "vysoká energetická náročnost československého hospodářství je především důsledkem vysokého podílu energeticky náročných odvětví těžkého průmyslu a výrobků, zastaralé technické úrovně značné části výrobních kapacit a uplatňovaných technologických postupů. Energetický problém ČSSR neažde být do budoucna úspěšně řešen bez zásadního zvýšení stupně zhodnocování použitých paliv a energie."³³⁾ Hlav-

ni problém tedy není hlavně ve sféře paliv a energetiky, ale v celém hospodářství. Vyjádřeno slovy ekonoma "v zemi, která stejně jako mnoho dalších průmyslových zemí, nemá komplexní surovinovou základnu a je převážně odkázána na dovoz, jsou obtíže v zásobování surovinami důsledkem nedostatečné prodejnosti jejích průmyslových výrobků na světových trzích, kde by jinak bylo možno za výrobky světové úrovně zajišťovat - v zásadě i v současných podmínkách - v dostatečné míře potřebné suroviny. Tzv. odtrženost čs. ekonomiky od vývoje její surovinové základny není výsledkem jakési specifičnosti její struktury, zejména struktury jejího průmyslu, ale odrazem nedostatečného vývoje její efektivnosti, který je zřejmě podmíněn především působením dané motivační soustavy pro podniky a pracující."³⁴⁾

Kombinace spotřeby primárních energetických zdrojů na 1 obyvatele se strukturou podle druhů v ČSSR a ve světě v povalečném vývoji je obsažena v grafu 10.

V ý v o j s t r u k t u r y s p o t ř e b y p r i m á r -
n í c h e n e r g e t i c k ý c h z d r o j ů v Č S S R

Základní charakteristikou vztahů a kvantitativního a kvalitativního poměru mezi jednotlivými druhy paliv a energie je struktura spotřeby primárních energetických zdrojů. Hospodářský vývoj v Československu byl v historii tradičně z větší části vázán na vlastní palivové a energetické zdroje. Před průmyslovou revolucí to bylo dřevo, dřevěné uhlí, voda a vítr,

od začátku průmyslové revoluce převzalo rozhodující roli uhlí, bez něhož si průmyslový rozvoj nelze představit. Uhlí prakticky až do šedesátých let 20. století dominovalo čs. spotřebě primárních energetických zdrojů a bylo a stále je základem celého hospodářství. Ještě v roce 1960 byl podíl pevných paliv v palivoenergetické bilanci Československa přes 90 %, v roce 1979 pak 63 %.

Vazba na uhlí v hospodářství ČSSR se posílila po roce 1948 v souvislosti s prudkým hospodářským rozvojem a budováním těžkého průmyslu založeným na využití uhlí. Možnosti uhelného průmyslu i odhady zásob uhlí a jejich životnosti však byly v nedávné minulosti značně přeceňovány. Plány těžeb uhlí z padesátých i šedesátých let počítaly s daleko vyššími objemy těžby uhlí, než kterých bylo skutečně dosahováno. Uhelný průmysl ztratil již v průběhu šedesátých let svoji dynamiku růstu, a to nejen vzhledem k rostoucímu dovozu ropy a později zemního plynu, ale také proto, že jeho možnosti začaly být limitovány geologickotechnickými, technologickými, ekonomickými a v neposlední řadě ekologickými podmínkami.

Československo šlo cestou zvyšování exploatace svého uhlí v době, kdy ve světě docházelo k omezování těžby uhlí a k rychlému přechodu na ropu a zemní plyn. Bylo to dáno jak skladbou vlastní energetické základny s převahou zásob uhlí, tak specifickým hospodářským vývojem všech socialistických států východní Evropy. Přesto se ani socialistické země včetně ČSSR nevyhnuly nezbytnému růstu úlohy ropy a zemního plynu

(v dopravě, zemědělství, chemickém průmyslu a jinde) a problémem s tím spojeným, neboť moderní hospodářství se bez ušlechtilých energetických zdrojů a bez elektřiny nemůže obejít. Ropa a zemní plyn jsou v mnoha směrech svého využití nezastupitelné.

Celá dosavadní energetická orientace ve světě a specificky i v ČSSR je prověřována a korigována současnou situací, změněnými podmínkami a málo optimistickým budoucím vývojem. Na XI. světové energetické konferenci v Mnichově v září 1980 se konstatovalo, že přes vážný nedostatek zdrojů energie se má její spotřeba do budoucna dále podstatně zvýšit. Při omezenosti zásob některých primárních zdrojů, kdy ropa a zemní plyn mají dosáhnout těžebního vrcholu koncem tohoto století, a při předpokladu, že řádový vliv nových energetických zdrojů - především jaderné energie - lze očekávat až ke konci století, dochází postupně k velké renezanzi uhlí, ale také k prudkému pohybu v cenách energetických zdrojů se všemi hospodářskými a mezinárodně politickými dopady a při celosvětovém růstu nákladů a investic. Na konferenci se kladl důraz na nezbytnost všestranného a všeobecného šetření energií cestou omezování nejen produktivní spotřeby, ale i změnou zvyklostí v osobní a individuální spotřebě hlavně u průmyslově vyspělých zemí, dále pak na otázky životního prostředí.³⁵⁾ Ve světle světového energetického a surovinového problému jsou nevyhnutelné zásadní změny nejen celé energetické orientace, ale prakticky celé hospodářské a průmyslové struktury a vytvořené struktury spotřební.

Celý tento proces již ve světě intenzivně probíhá a jeho hlavním znakem je zrychlení vědeckotechnického rozvoje a pokroku.

V případě ČSSR jde v této etapě především o prosazení intenzivního hospodářského vývoje a o radikální omezování energetické a surovinové náročnosti z hlediska absolutního objemu a měrných spotřeb, o změnu dlouhodobých spotřebních návyků na straně výrobců i spotřebitelů. Vytvoření podmínek pro skutečný intenzivní vývoj je základem pro vývoj samotný. Nutná je orientace na nové přístupy k využívání všech zdrojů - hlavně však energetických, které jsou dnes katalyzátorem změn dalších. Je to jeden z nejdůležitějších předpokladů celkových strukturálních změn v celém hospodářství, ale i strukturálních změn v energetice samotné. Kulminace těžby domácího uhlí a postupné vyčerpávání uhelných zásob se projeví v ČSSR koncem tohoto století a je obdobou možné kulminaci a vyčerpávání zásob ropy a zemního plynu ve světě a tím rozdílem, že možnosti zvyšování zásob ropy, zemního plynu i uhlí ve světě zdaleka neskončily (viz například poslední objevy ropy a zemního plynu v Mexiku), zatímco možnosti dalších objevů na našem území jsou v podstatě vyloučeny a i možnosti zvyšování dnešních objemů těžeb jsou omezené, investičně a ekonomicky stále náročnější. S klesající kalorickou hodnotou těženého uhlí je potřeba vyšší absolutní těžby ke stabilizaci úrovně v měrném palivu. Například v období 1970-1979 poklesla výhřevnost všeho uhlí v ČSSR v průměru o 7 % a tím, že u černého uhlí díky Ostravsko-karvinskému revíru poklesla jen málo, u hnědého uhlí a

lignitu činil však pokles 7,5 %, nejvíce u Severočeského hnědouhelného revíru jako nejdůležitější těžební oblasti. Pokles výhřevnosti v SHR o 10 % představuje téměř 10 mil.t uhlí z dnešní těžby. Používá-li výpočet měrného paliva v materiálech OSN³⁶⁾ pro ČSSR hrubého stálého koeficientu výhřevnosti uhlí 0,6 měrného paliva, pak skutečná výhřevnost 0,52 v roce 1979 znamená při celkové těžbě 125 mil.t uhlí v ČSSR rozdíl přes 10 mil.tmp. Bližší údaje o poklesu výhřevnosti uhlí podává následující tabulka:

Tab. 3 Vývoj výhřevnosti uhlí v ČSSR v období 1970-1979³⁷⁾

	Výhřevnost v tis.kJ			Index (1970=100)		Výhřevnost uhlí celkem = 1,00			Měrné pali- vo = 1,00	
	1970	1975	1979	1975	1979	1970	1975	1979	1970	1979
Uhlí celkem	16,6	16,1	15,4	97,0	92,9	1,00	1,00	1,00	0,57	0,52
Černé uhlí	25,2	25,2	25,1	99,9	99,7	1,52	1,57	1,63	0,86	0,86
OKD	26,4	26,3	26,4	99,9	100,0	1,59	1,64	1,71	0,90	0,90
KD	18,9	17,7	16,8	93,7	88,8	1,14	1,10	1,09	0,64	0,57
Hnědé uhlí a lignit	13,5	13,1	12,5	97,2	92,6	0,82	0,82	0,81	0,46	0,43
SHD	14,1	13,5	12,8	95,8	90,3	0,85	0,84	0,83	0,48	0,44
MDB	12,0	12,3	12,1	102,8	100,7	0,72	0,77	0,78	0,41	0,41
ULB, JML	9,5	9,4	9,0	98,9	94,5	0,57	0,58	0,58	0,32	0,31

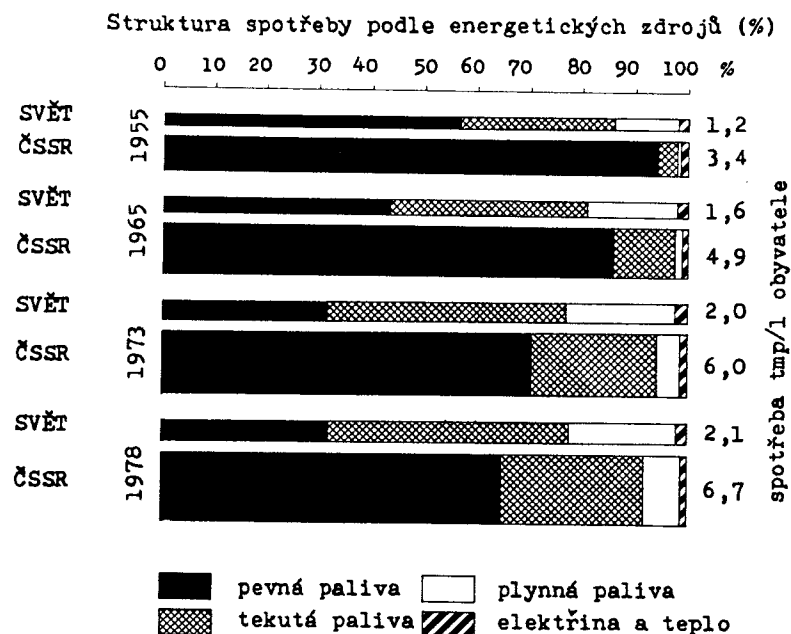
OKD - Ostravsko-karvinské doly MDB - Hnědouhelné doly a bri-
ketárny
KD - Kladenské doly ULB - Uhoříné a lignitové bane
SHD - Severočeské hnědouhelné JML - Jihomoravský lignit
doly

Renezance uhlí jako energetického zdroje je v podmínkách ČSSR značně omezena a podstatné a dlouhodobější zvyšování těžby uhlí, které jako zdroj plnilo rozhodující úlohu po celé poválečné období, není dále možné. Také dovoz ropy a zemního plynu po prudké, ale krátké dynamice v šedesátých a sedmdesátých letech, která vyústila v 35 % podíl na palivoenergetické bilanci, má své největší růstové možnosti za sebou, aniž bylo dosaženo potřebné úrovně jejich spotřeby a vlivu na rozvoj hospodářství. Kromě toho jsou ropa a zemní plyn nepostradatelnými surovinami pro dnešní moderní chemický průmysl. Zůstane-li tedy světu s vyčerpáváním zdrojů ropy a zemního plynu možnost návratu k intenzivnímu využívání uhlí jako staronového zdroje a možnost alternativních zdrojů (jaderná, vodní, geotermická, slapová, sluneční energie), Československu zbývá vedle importu a zapojení do světové dělby práce z alternativních zdrojů především jaderná energie. ČSSR musí nutně v předstihu budovat a již dnes se plně orientovat na využití jaderné energie, a to v daleko větší míře než jiné země. Urychlený rozvoj a přechod na jadernou energetiku má dva velmi pozitivní aspekty - může být založen na domácích zdrojích jaderných paliv a může zvýšit úlohu elektroenergetiky na bázi primární elektrické energie. V poslední době jsou pro tento vývoj vytvářeny konkrétní předpoklady jak výstavbou jaderných elektráren voroněžského typu s 440 MW bloky (Jaslovské Bohunice, Dukovany), tak budováním výrobně technické základny jaderného programu v řadě závodů.³⁸⁾

Proces změn ve struktuře spotřeby primárních energetických zdrojů se ve světě i v ČSSR dostává do nové kvalitativně odlišné fáze. Vývoj struktury spotřeby primárních energetických zdrojů ve světě a v ČSSR podává graf 10 na následující straně.

Spotřeba primární energie na 1 obyvatele je sice v ČSSR více jak 3 krát vyšší než ve světovém průměru, svět však vykazuje podstatně příznivější strukturu spotřeby s převahou ropy a zemního plynu. I když je zřetelné zastavení přesunu ve prospěch ropy a plynu ve světové struktuře energetické spotřeby, zůstávají nadále tyto zdroje základem světové energetiky. Patrná je již renezanace uhlí. Úloha nových zdrojů reprezentovaných elektřinou z vodních, jaderných a jiných elektráren se zatím výrazněji neprojevuje, i když v přírůstcích se zvyšuje, na její zvýšení bude třeba čekat minimálně do konce století. Československo však musíme v tomto ukazateli srovnávat s jinými průmyslově vyspělými státy, světový průměr je jen orientačním vodítkem. Srovnání se strukturou spotřeby primárních energetických zdrojů těch zemí, které jsou již uvedeny v tabulce spotřeby na 1 obyvatele, tzn. zemí, které s výjimkou Švédska mají zásoby vlastního uhlí, je obsaženo v tabulce 4.

Graf 10. STRUKTURA SPOTŘEBY PRIMÁRNÍCH ENERGETICKÝCH ZDROJŮ VE SVĚTĚ A V ČSSR ³⁹⁾



Tab. 4 Struktura spotřeby primárních energetických zdrojů v ČSSR a vybraných zemích v roce 1975 (%)⁴⁰⁾

	Paliva			Elektřina z vodních a jad. elektráren
	pevná	kapalná	plynná	
ČSSR	67,4 (74,3)	25,6 (19,8)	5,6 (4,9)	1,4 (1,0)
NDR	72,6	18,4	8,5	0,5
PLR	83,3	10,4	6,2	0,1
SSSR	34,6	36,8	27,5	1,1
V. Británie	42,3	39,3	16,9	1,5
NSR	32,1	49,7	16,5	1,7
Belgie	24,2	50,7	23,7	1,4
Švédsko	5,4	77,5	0,0	17,1
USA	22,2	44,3	30,9	2,5
Svět	32,8	44,0	20,4	2,8

Z tabulky je zřejmé silné orientace na využití vlastních zdrojů uhlí hlavně v NDR, které má navíc zásoby jen hnědého uhlí, a v Polsku, obecně pak s výjimkou SSSR a Rumunska ve všech socialistických evropských zemích. Západní průmyslově vyspělé země mají všeobecně vyšší podíl ušlechtilých forem paliv a energie. Postavení ČSSR se ve srovnání s nimi v posledním období v tomto směru podstatně zlepšilo. V současných podmínkách je však další zlepšování struktury energetické spotřeby závislé především na rozvoji jaderné energetiky.

Změnu ve významu jednotlivých zdrojů pro další rozvoj palivoenergetického komplexu ČSSR a celého hospodářství dokumentují čísla o podílu energetických zdrojů na přírůstku spotřeby v jednotlivých obdobích poválečného vývoje v tabul-

elektřina. U ní zajistila zásadní zvýšení dodávek elektřina do-
dávaná z první průmyslové jaderné elektrárny voroněžského typu
v Jaslovských Bohunicích.

- Zajišťovala-li ropa v páté pětiletce 1971-1975 kolem dvou
třetin přírůstků domácí spotřeby primární energie a plyn asi
pětinu a v šesté pětiletce 1976-1980 ropa asi jednu třetinu
a plyn skoro polovinu, pak od sedmé pětiletky 1981-1985 pře-
vezme postupně rozhodující úlohu v krytí přírůstků energetické
spotřeby v ČSSR jaderná energetika. V osmé pětiletce 1986-1990
má už podíl nového energetického zdroje představovat přes po-
lovinu uvažovaného růstu energetické spotřeby. Důvod je ten,
že jaderná energie se v podmínkách ČSSR za dané mezinárodní si-
tuace stala v podstatě jediným rozvojovým energetickým zdrojem.
I když zdaleka nejsou vyřešeny všechny otázky okolo výroby e-
lektřiny v jaderných elektrárnách, z hlediska potřeb českoslo-
venského hospodářství dosáhla jaderná energie stupně "zralos-
ti" a průmyslové a ekonomické realizovatelnosti.⁴²⁾

- S přechodem k intenzivnímu využívání jednotlivých energeti-
ckých zdrojů souvisí i zásadní změny ve struktuře energetické
spotřeby. V počátcích socialistické industrializace až do polo-
viny šedesátých let dominovalo uhlí, po roce 1963 začalo období
růstu významu ropy a od sedmdesátých let zemního plynu. Rokem
1979 začal rozvoj jaderné energetiky, která by měla v relativ-
ně krátké době zajistit nejen přírůstky v energetické spotřebě,
ale pomoci řešit i problémy spojené s kvalitou a fungováním ce-
lého palivoenergetického komplexu a hospodářství a se získává-

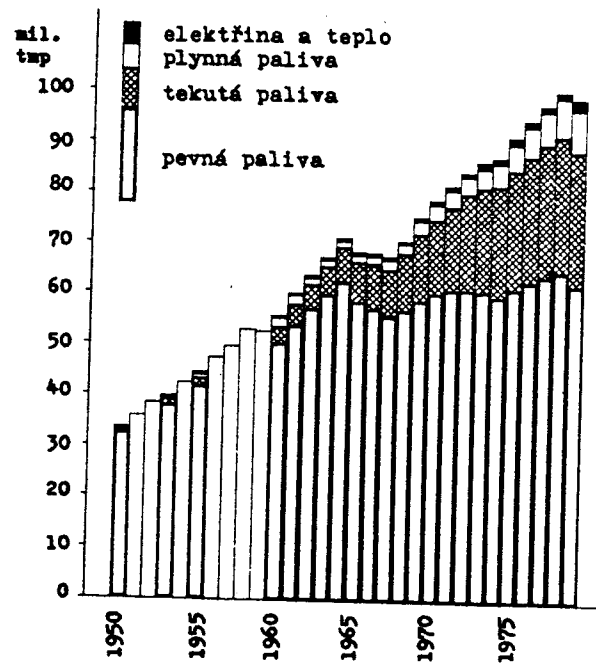
ním klasických zdrojů domácích i dovážených.

- Z přírůstků spotřeby pevných paliv vysvítá, že omezování
těžby uhlí v druhé polovině šedesátých let bylo jednak otáz-
kou politickou, jednak otázkou dalších možností rozvoje česko-
slovenského uhelného průmyslu. Přes velké úsilí a investice v
uhelném průmyslu se v sedmdesátých letech zvýšila těžba měřeno
v měrném palivu jen málo, ač k tomu bylo zapotřebí podstatně
vyšší skutečné těžby a velkých investic. Klesající výhřevnost
a zhoršování kvality těženého uhlí (podíl tříděných druhů,
sírnatost, popelnatost) je odrazem přechodu do horších dobýva-
cích podmínek a ložisek.

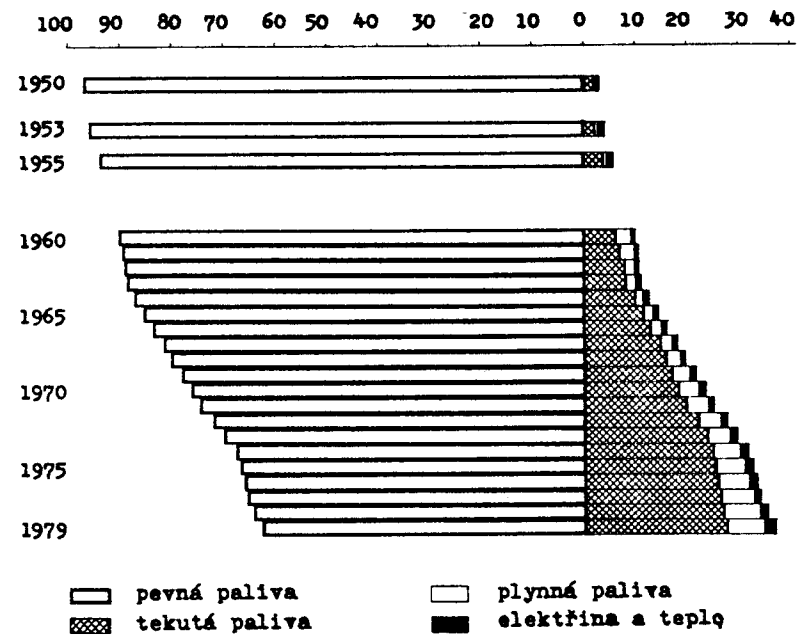
Vývoj struktury spotřeby primárních energetických zdrojů
v ČSSR v období 1950-1979 v absolutním a relativním vyjádření
zachycují grafy 11 a 12. Dokumentují vizuálně to, co bylo ře-
čeno o vývoji struktury spotřeby primárních energetických zdro-
jů v předchozím textu. Růst významu ropy a zemního plynu od
šedesátých let je prakticky úplně spojen s dovozem, neboť
vlastní produkce je nízká a od šedesátých let klesá.

Jednotlivé etapy produkce a spotřeby primárních ener-
getických zdrojů souvisí se změnami v celém hospodářství. Jedním
z příkladů, jak struktura energetické spotřeby ovlivňuje jiné
hospodářské sektory, je územní rozmístění ekonomických akti-
vit. Uhlenný průmysl a uhlí jako energetický zdroj ovlivňují
lokalizaci ekonomických a v návaznosti na to i společenských
aktivit zcela jinak než ropa, zemní plyn nebo elektřina. Zá-
kladní rozdíl je už v tom, že uhlí se těží, upravuje a spotře-

Graf 11. PRIMÁRNÍ ENERGETICKÉ ZDROJE POUŽITÉ V ČSSR
V OBDOBÍ 1950-1979 A JEJICH STRUKTURA 43)
(v mil.tmp)



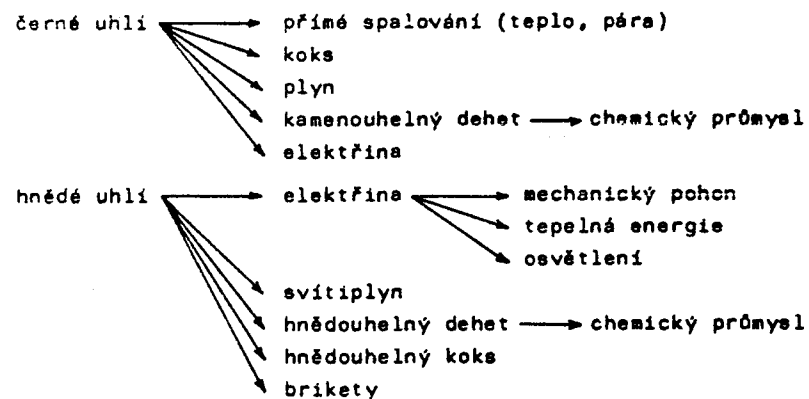
Graf 12. VÝVOJ STRUKTURY SPOTŘEBY PRIMÁRNÍCH
ENERGETICKÝCH ZDROJŮ POUŽITÝCH V ČSSR
V OBDOBÍ 1950-1979 (v %) 44)



bovává převážně v tuzemsku a jinak než ropa a plyn, které se dováží, jsou mobilnější a mají zcela jiné parametry použití a využití. Důležitý je také možný způsob dopravy a rozdíl ve výhřevnosti mezi ropou a zejména hnědým uhlím. U elektřiny je podstatný rozdíl v tom, zda jde o výrobu v tepelných, vodních či jaderných elektrárnách. Mobilnější a ušlechtilejší zdroje, mezi které je nutno ropu, plyn a elektřinu počítat, umožňují brát v úvahu jiné faktory než je tomu u pevných paliv s jejich setrvačností, dopravními nároky a vlivem na přírodní a životní prostředí. Umožňují optimalizovat územní rozmístění spotřeby podle potřeb odvětvové a sektorové přestavby hospodářství, podle potřeb rozvoje sídelní sítě, dopravy, zemědělství, komunální a bytové sféry. Proto se etapa do poloviny šedesátých let spojená s intenzivní exploatací domácího uhlí projevila v územním rozmístění průmyslu a všech ekonomických aktivit zcela jinak, než je tomu u aktivit založených na jiných energetických zdrojích. Od šedesátých let dochází proto také k podstatným změnám v lokalizaci ekonomických aktivit a k určitému oslabení gravitačního působení uhelných oblastí.

Struktura spotřeby primárních energetických zdrojů je výchozím podkladem k analýze celé energetické problematiky. Tato struktura se však podstatně liší od konečné spotřeby, neboť jednotlivé druhy paliv a energie procházejí různými formami zušlechťování a přeměny až ke konečné spotřebě a tyto procesy jsou doprovázeny rozdílnou mírou ztrát. Účel spotřeby si často vynucuje druh paliva nebo energie, cílem zušlechťovacích

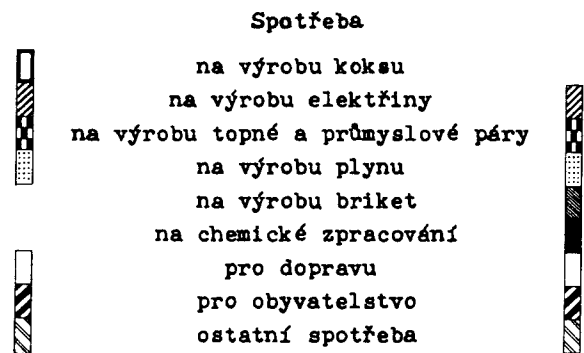
procesů je tedy nejen úprava, ale také transformace jednoho druhu paliva v druhý. Příkladem je třeba výroba koksu z koksovateľného černého uhlí pro potřeby hutnictví ze vzniku plynu a dehtů (surovina pro chemický průmysl), nebo svítiplynu krakováním hnědého uhlí. Nejtypičtějším příkladem je pak výroba elektřiny spalováním různých energetických zdrojů. Formy přeměny primárních energetických zdrojů jsou buď přímé (spalování uhlí na výrobu tepla), nebo je cílem jiná forma paliv či energie nebo surovina. Některé způsoby přeměny uhlí jako hlavního čs. energetického zdroje jsou tyto:



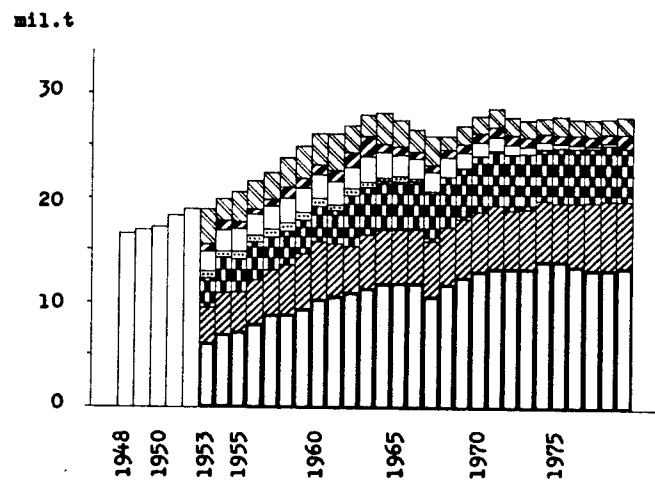
Vývoj těžby černého a hnědého uhlí a struktura jejich spotřeby v ČSSR v období 1953-1979 je náplní série grafů 13 až 16.⁴⁵⁾ Z grafů jsou na první pohled zřejmé zásadní rozdíly v použití černého uhlí a hnědého uhlí a postupná vývojová krystalizace základních a rozhodujících způsobů využití uhlí. Na tyto rozdíly a na krystalizaci využití pochopitelně v kon-

SPOLEČNÁ LEGENDA PRO GRAFY 13 - 16

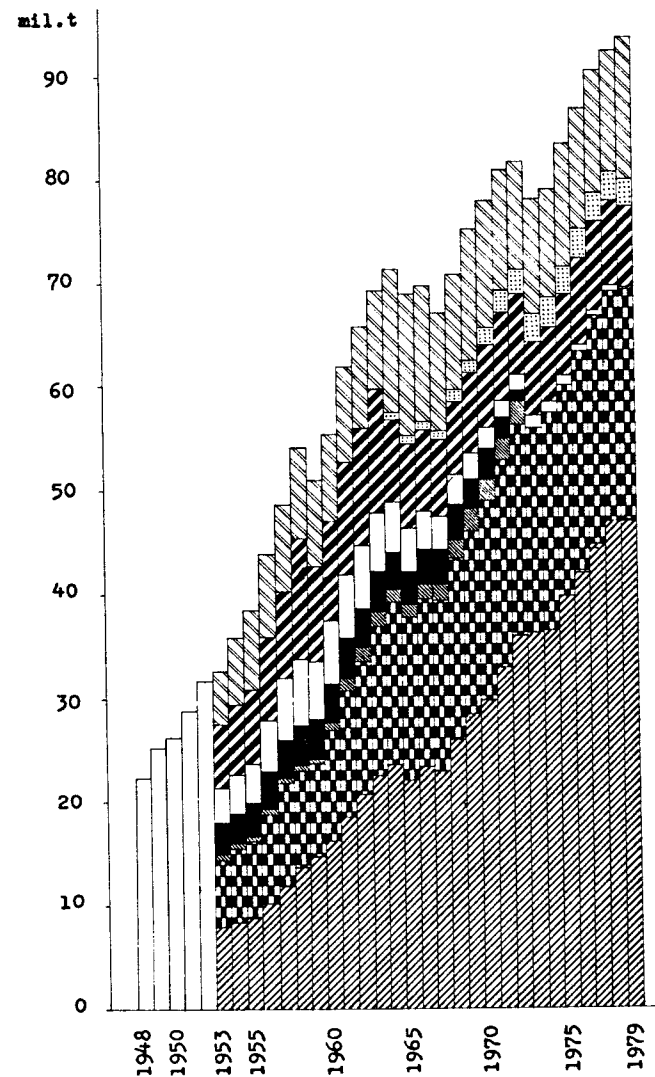
STRUKTURA SPOTŘEBY ČERNÉHO A HNĚDÉHO UHLÍ



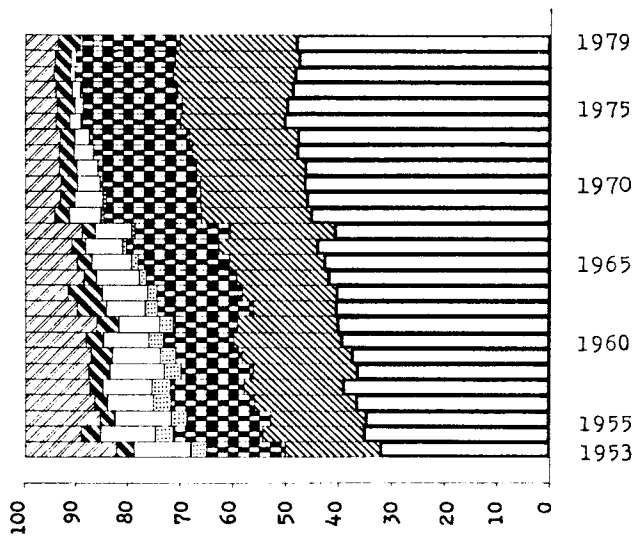
Graf 13. VÝVOJ TĚŽBY ČERNÉHO UHLÍ V ČSSR A STRUKTURA JEHO SPOTŘEBY V OBDOBÍ 1953-1979 (v mil.t) ⁴⁵⁾



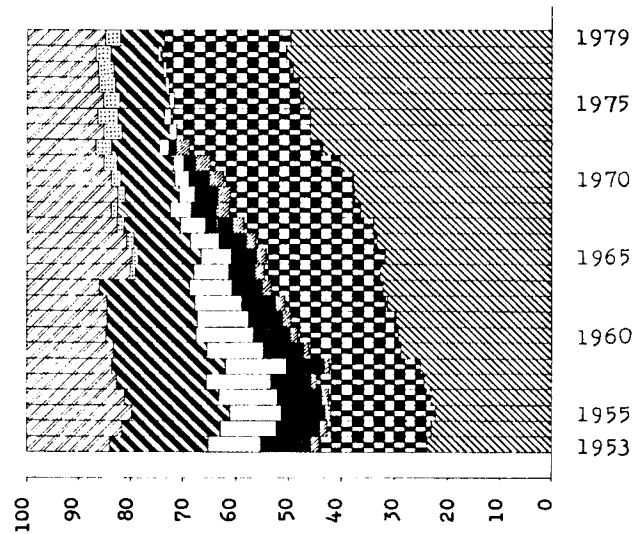
Graf 14. VÝVOJ TĚŽBY HNĚDÉHO UHLÍ V ČSSR A STRUKTURA JEHO SPOTŘEBY V OBDOBÍ 1953-1979 (v mil.t) ⁴⁵⁾



Graf 15. STRUKTURA SPOTŘEBY ČERNÉHO UHLÍ V ČSSR V OBDOBÍ 1953-1979 (%) 45)



Graf 16. STRUKTURA SPOTŘEBY HNĚDÉHO UHLÍ V ČSSR V OBDOBÍ 1953-1979 (%) 45)



krátním území váže i výrobní program a celý hospodářský a společenský vývoj. U černého uhlí je dnes polovina určena na výrobu koksu, čtvrtina na výrobu elektřiny a pětina na výrobu topné a průmyslové páry. U hnědého uhlí přes polovinu těžby putuje do elektráren na výrobu elektřiny (a tepla) a čtvrtina připadá na výrobu topné a průmyslové páry. Hnědé uhlí také pokrývá větší část potřeb obyvatelstva. Přechod železniční dopravy na diesellovou, dieselelektrickou a elektrickou trakci odstranil uhlí z typické oblasti spotřeby, která byla přímo spojena s počátky průmyslové revoluce a podnítila její rozmach.

V podmínkách ČSSR je velmi důležitým a citlivým faktorem dalšího vývoje hospodářství nejen zajišťování potřebných energetických zdrojů a vliv celé oblasti paliv a energetiky na rozmístění a fungování systému ekonomických aktivit, ale také územní rozložení a působení škodlivých vlivů na přírodu a životní prostředí a na ekologii krajiny. Při získávání, zušlechťování a konečné spotřebě energetických zdrojů vzniká větší část škodlivých vlivů. Hlavní úlohu v tomto směru hraje exploatace uhlí jako hlavního československého energetického zdroje, který je územně výrazně koncentrován do dvou oblastí, do podkrušnohorských pánví a na Ostravsko. Plošná devastace krajiny vlastní povrchovou nebo hlubinnou těžbou je doprovázena stále rostoucím znečištěním ovzduší a následujícími škodami v rozsáhlých územích. Již dnes je zřejmé, že velké plochy území zejména v ČSR zaplatí daň průmyslovému

rozvoji založenému na využití domácího uhlí, neboť uhlí a energie z uhelných pánví hraje příliš velkou úlohu ve vybudovaném hospodářském komplexu, než aby bylo možné se bez něho obejít. Přes nahromaděné ekologické problémy si hospodářská reprodukce vyžaduje pokračování průmyslové výroby, kde právě uhlí přes relativní ztráty ve prospěch jiných energetických zdrojů zůstává v současné světové energetické situaci pro československou ekonomiku základem.

Z á v ě r

Energetická základna ČSSR prošla stejně jako celé hospodářství vývojem s hlubokými změnami. Změna sektorové struktury hospodářství, odvětvové struktury průmyslu, územního rozmístění ekonomických aktivit, politické, hospodářské a zahraničně obchodní orientace, to vše se odrazilo v budování a fungování energetické základny s jejím zpětným vlivem na hospodářství.

V období socialistické industrializace v padesátých a šedesátých letech zajišťoval průmysl paliv a energetiky založený na bázi domácích zdrojů pevných paliv rozmach těžkého průmyslu. Prudké změny ve světovém hospodářství po roce 1973 vedly k tomu, že hospodářský vývoj dostal nové směry a tendence a nový charakter. Při rostoucí úloze dovážené ropy a zemního plynu v hospodářství ČSSR, která je záležitostí nutné změny struktury spotřeby paliv a energie a i náhradou za omezené další možnosti rozvoje těžby vlastního uhlí, se tato

změna postupně promítla do energetické základny a československého hospodářství jako celku, které musí značné prostředky vyčleňovat na stále náročnější dovoz paliv a energie. Jde o dlouhodobý a zásadní obrat, který znamená radikální úpravy dosavadního pojetí hospodářského vývoje a nutnost adaptace. Ve spotřebě energetických zdrojů se přechází stále více k intenzifikaci využití, racionalizaci spotřeby a k úsporám. V podmínkách ČSSR je nyní úkolem celého hospodářství, zejména však těžkého průmyslu, zajistit svou výrobou, racionalizací energetické spotřeby a úsporami možnosti získávání energetických zdrojů v přechodném období zvýšeného tlaku na jejich spotřebu a přestavby hospodářské struktury. ČSSR je proti jiným zemím v dvojí nevýhodě. Tradičně má v palivoenergetické bilanci málo efektivní a dynamickou strukturu s převahou pevných paliv při nízkém podílu elektřiny na konečné energetické spotřebě, k tomu se přidává vysoká měrná spotřeba paliv a energie jak v odvětvích paliv a energetiky samotných, tak na jednotku výroby všeobecně a na tvorbu národního důchodu. Zanedbatelná není také spotřeba paliv, energie a surovin na v podstatě zbytečnou výrobu resultující ze zaostávání technické úrovně a funkčních parametrů výrobků za úroveň dosahovanou ve vyspělých průmyslových zemích.

V posledním období dochází nejen ve světě, ale i v rámci RVHP k podstatné změně v úloze ropy a zemního plynu. Vzájemně dodávky jsou vlastně jednostranným proudem ropy a plynu ze SSSR do ostatních evropských socialistických zemí, který na-

ráží na bariéru jeho dalšího posilování. Československo bude zajišťovat růst potřeb paliv a energie potřebných pro rozvoj ekonomiky stále obtížněji a bez možnosti volit optimální druhovou skladbu. Neméně těžkým a problematickým úkolem bude celková strukturální přestavba hospodářství a průmyslu, kde by otázka snižování energetické a materiálové náročnosti měla sehrát dominující roli. Souběh těchto faktorů spolu s tlakem času vytváří situaci, kdy je zapotřebí velkorysých a koncepčních opatření. Nové trendy vývoje zasahují do orientace investic, vyžadují urychlení přestavby dosavadních výrobních fondů vybudovaných v období relativního dostatku paliv, energie a surovin v podmínkách stabilních a proti dnešku nízkých cen. Vývoj ve světě nijak nenaznačuje, že by se cenová spirála ve výhledu zastavila.

Možnosti další intenzifikace přechodu na uhlí a výrobu ušlechtilých paliv a energie z uhlí jsou v ČSSR na rozdíl od světa omezené, neboť vlastní těžba je blízko vrcholu svých možností. Přestože je uhlí i nadále pro ČSSR nejdůležitějším energetickým zdrojem, zdaleka již není zdrojem nejprogresivnějším. Jeho úloha se dá přirovnat k základnímu zatížení elektrárenské soustavy, zatímco jiné zdroje plní funkci špičkového výkonu (ropa, zemní plyn, elektřina z vodních a jaderných elektráren).

Jediným skutečně rozvojovým energetickým zdrojem se v podmínkách ČSSR stává jaderná energie, která postupně převezme rozhodující úlohu v krytí přírůstků energetických potřeb a

postupně i ve spotřebě primárních zdrojů. Tato cesta je sama o sobě i svým průkopnickým charakterem technicky, technologicky, investičně a finančně náročná a je ovlivněna možnostmi a schopnostmi celé ekonomiky. Dovoz ropy a zemního plynu je však rovněž náročný a jeho perspektivy nejsou nikterak optimistické. Rozdíl v těchto dvou směrech řešení energetické problematiky je v tom, že v případě ropy a zemního plynu je dovozní závislost ČSSR úplná, kdežto v případě jaderné energie má ČSSR bohaté zdroje domácích jaderných paliv. Rozvoj čs. jaderné energetiky je však rovněž záležitostí široké mezinárodní spolupráce a kooperace.

Významnou součástí vývoje československé energetické základny byla energetická náročnost hospodářství. V posledním období vzrostl v návaznosti na vývoj ve světě i uvnitř československého hospodářství ekonomický tlak na podstatné omezení vysoké energetické náročnosti reprodukčního procesu a tvorby národního důchodu. Zásadního obratu nelze při složitosti celého problému dosáhnout přes noc, přesto dílčí výsledky naznačují, že budovat na moderní bázi energetiku a plýtvat zdroji ve spotřebě by bylo dále jen pokračováním extenzivního vývoje, který nemá v naší současné ekonomice místa.

P o z n á m k y

- 1) Přehledné rozdělení energetických zdrojů na obnovitelné a neobnovitelné viz A. Wrzosek, Geografia energetyki świata. Warszawa, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne 1977, s. 8.
- 2) Tamtéž, s. 11.
- 3) Blíže k energetické náročnosti viz K. Zeman, Energetická náročnost ekonomického růstu. Plánované hospodářství 1977, č. 12, s. 53-69.
- 4) Čerpáno z W o r l d Energy Supplies 1950-1974, New York, United Nations 1976 (pro období 1950-1974) a W o r l d Energy Supplies 1973-1978, New York, United Nations 1979 (pro období 1970-1978).
- 5) L. Kopačka, Some Economic-Geographical Aspects of the Development of Czechoslovak Industry after the Year 1945. Historická geografie - Historical Geography 19, Praha, ÚČSSR ČSAV 1980, s. 355-356.
- 6) O. Bogomolov, Kolektivní hledání řešení. Palivový a energetický problém v zemích RVHP. Otázky míru a socialismu 1980, č. 8, s. 55.
- 7) A. Anderle, Hospodářská a vědeckotechnická spolupráce ČSSR-SSSR. Plánované hospodářství 1980, č. 3, s. 17.
- 8) V. Häufler, Ekonomická geografie Československa. Praha, Academia 1978, s. 168.
- 9) I.M. Majergojz, Studium současné ekonomickogeografické polohy zemí, zejména Československa. In: Studia geographica 52. Brno, GÚ ČSAV 1975, s. 132.
- 10) R. Kubička, Vývoj chemického využití uhlí v Chemických závodech ČSSP. Referát na konferenci "Věda v Československu 1945-1960." Praha, 22.10.1980.
- 11) O. Bogomolov, Kolektivní hledání, s. 58.
- 12) K. Černý, Vývoj světových cen v letech 1960-1978. Praha, ÚVTEI/UTEIN 1980, s. 60 (tabulka 14).
- 13) J. Mareš, Průmyslové regiony ČSR. Rozpravy ČSAV, Řada matematických a přírodních věd. Ročník 90 - Sešit 6. Praha, Academia 1980, s. 10.
- 14) Čerpáno ze S t a t i s t i c k ý c h ročenek ČSSR.
- 15) Bilance mezioborových vztahů za rok 1977 viz S t a t i s t i c k á ročenka ČSSR 1980, Praha, SNTL 1980, s. 124-131.
- 16) Blíže viz M. Cibula, Energie a rozvoj hospodářství. Plánované hospodářství 1979, č. 3, s. 81.
- 17) Blíže k otázce energetické náročnosti ve vztahu k národnímu důchodu viz K. Zeman, Energetická náročnost ..., s. 53-69, K. Zeman, Srovnávací analýza prognóz vývoje národního hospodářství rozvinutých zemí do roku 2000. Praha, ÚVTEI/UTEIN 1980, 154 stran; přehledně je tato problematika zpracována například v E n c y c l o p e d i e of Energy. New York, McGraw-Hill 1976 v úvodní části Energy Perspectives, s. 1-64 a v B. Berry - E. Conkling - D. Ray, The Geography of Economic Systems. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall 1976, 529 stran.
- 18) Podkladem byly S t a t i s t i c k é ročenky ČSSR, dále U k a z a t e l e hospodářského vývoje v zahraničí 1965, 1968, 1970, 1972, 1976, 1978. Praha, ÚVTEI a W o r l d Energy Supplies 1950-1974 (1973-1978).
- 19) Viz graf v článku L. Kopačka, Some Economic
- 20) M. Cibula, Energie a rozvoj, s. 80.
- 21) B. Habart, Záměry a cíle úprav velkoobchodních cen paliv a energie. Plánované hospodářství 1980, č. 6, s. 17.
- 22) Z a s e d á n í ÚV KSČ ve dnech 10.-11.12.1979. Praha, Svoboda 1979, s. 12-13.

- 23) E. Klvačová - M. Zmeškal, Charakteristické rysy čs. výzkumné a vývojové základny. Plánované hospodářství 1980, č. 9, s. 43.
- 24) S t a t i s t i c k á ročenka ČSSR 1977. Praha, SNTL 1977, s. 230.
- 25) S t a t i s t i c k á ročenka ČSSR 1979. Praha, SNTL 1979, s. 225.
- 26) Viz srovnání s vyspělými kapitalistickými státy Evropy u K. Černý, Vývoj světových cen, s. 38-40, tabulka 10.
- 27) M. Bursa, Svět a my. Hospodářské noviny 1975, č. 16, s. 8.
- 28) J. Vladyka a kol., Přehled čs. a světové průmyslové politiky na začátku 6. pětiletky. Praha, ÚVTEI/UTEIN 1976, s. 8.
- 29) Tato hodnota je převzata ze S t a t i s t i c k é ročenky ČSSR 1979, s. 354 a odpovídá u pevných i ostatních paliv vývoji výhřevnosti. Polský geograf A. Wrzosek v knize Geografia energetyki świata, s. 11 upozorňuje na to, že všechny údaje týkající se otázek energetiky, zvláště ve světovém měřítku, jsou pouze statistickým přiblížením. Existují velké rozdíly v jednotkách, čase, v metodice sběru, zpracování a interpretaci dat, v otázce hranic. Velké problémy jsou s přepočty různých druhů paliv a energie na měrné palivo a s přechody od jednoho informačního zdroje k druhému. Například U k a z a t e l e hospodářského vývoje v zahraničí 1978 vykazují pro ČSSR celkovou spotřebu primárních energetických zdrojů v roce 1975 na 105,9 mil.tmp, W o r l d Energy Supplies 1973-1978 v téže roce 102,5 mil.tmp, S t a t i s t i c k á ročenka ČSSR 1979 pak pouze 92 mil.tmp. Další problémy vznikají s přepočty struktury spotřeby podle druhů a jinde. Různorodost dat, jejich zpracování a interpretace způsobuje, že se v literatuře obtížně hledají stejné údaje.

je. Pokud je to možné, přidržují se v této práci údajů ze Statistických ročenek ČSSR.

- 30) W o r l d Energy Supplies 1950-1974 (1973-1978) a S t a t i s t i c k á ročenka ČSSR 1979 (1980).
- 31) Tamtéž.
- 32) Údaje převzaty z M. Cibula, Energie a rozvoj s. 82.
- 33) M. Cibula, Energie a rozvoj s. 81-82.
- 34) J. Goldman, Strukturní vývoj československého průmyslu a poznatky pro další rozvoj ekonomiky. Revue průmyslu a obchodu 12, 1975, č. 6, s. 31-34.
- 35) Viz E n e r g i e a budoucnost. Hospodářské noviny 1980, č. 39, s. 11.
- 36) W o r l d Energy Supplies 1950-1974 (1973-1978)
- 37) Údaje čerpány ze S t a t i s t i c k é ročenky ČSSR 1979 a 1980, s. 356 resp. 368.
- 38) Blíže viz V. Fárka - S. Kaín, Velkokorysé perspektivy. Hospodářské noviny 1980, č. 38, s. 1 a 11.
- 39) Údaje pro svět z W o r l d Energy Supplies 1950-1974 (1973-1978), pro ČSSR ze S t a t i s t i c k ý c h ročenek ČSSR.
- 40) Údaje pro svět a zahraniční země z U k a z a t e l e hospodářského vývoje v zahraničí 1978, s. 179-180, údaje pro ČSSR ze stejného pramene (číslo v závorce) a ze S t a t i s t i c k é ročenky ČSSR 1979, s. 354. Údaje za ČSSR podle obou pramenů se značně liší, za základ považují údaje z ročenky.
- 41) Údaje čerpány ze S t a t i s t i c k ý c h ročenek ČSSR.
- 42) Z. Mareš a kol., Jaderná energie v současném světě. Praha, Svoboda 1980, s. 13.

- 43) S t a t i s t i c k á ročenka ČSSR 1980, s. 386. Údaje pro roky před 1960 a pro 1961-1964 a 1966-69 odhadnuty na základě údajů ze statistických ročenek.
- 44) Ke zpracování grafu použito údajů ze S t a t i s t i c k ý c h ročenek ČSSR, publikací U k a z a t e l e hospodářského ... a W o r l d Energy ... a knihy L. Kopec, Rozvoj energetické základny ČSSR. Praha, SNTL 1962. 93 stran.
- 45) Údaje ze S t a t i s t i c k ý c h ročenek ČSSR.

Adresa autora:

Ústav čs. a svět. dějin ČSAV
Vyšehradská 49

128 26 Praha 2

S e z n a m t a b u l e k a g r a f ů

- Tab. 1. Spotřeba primárních energetických zdrojů v ČSSR 1978.
- Tab. 2. Spotřeba primárních energetických zdrojů na obyvatele a společenskou produkci ve vybraných socialistických a kapitalistických zemích.
- Tab. 3. Vývoj výhřevnosti uhlí v ČSSR v období 1970-1979.
- Tab. 4. Struktura spotřeby primárních energetických zdrojů v ČSSR a vybraných zemích v roce 1975.
- Tab. 5. Struktura spotřeby primárních energetických zdrojů v ČSSR.
- Tab. 6. Přírůstek spotřeby primárních energetických zdrojů v ČSSR a jeho struktura.
- Graf 1. Vývoj spotřeby primárních energetických zdrojů ve světě v období 1950-1978.
- Graf 2. Vývoj světových cen a cen čs. dovozu u černého uhlí a ropy v letech 1960-1978 (1979).
- Graf 3. Odvětvová struktura československého průmyslu podle vybraných ukazatelů.
- Graf 4. Bilance mezioborových vztahů za rok 1977 pro průmysl paliv a energetiky.
- Graf 5. Energetická náročnost tvorby národního důchodu v ČSSR v období 1950-1979.
- Graf 6. Vývoj vytvořeného národního důchodu, spotřeby primárních energetických zdrojů a výroby elektřiny v ČSSR v období 1950-1979.
- Graf 7. Vývoj koeficientu elektrizace energetické spotřeby a spotřeby elektřiny na tvorbu národního důchodu v ČSSR v letech 1950-1979.

- Graf 8. Vývoj národního důchodu, spotřeby primárních energetických zdrojů a výroby elektřiny v ČSSR v letech 1950-1979.
- Graf 9. Celková spotřeba primárních energetických zdrojů v ČSSR v období 1950-1979 a dovoz.
- Graf 10. Struktura spotřeby primárních energetických zdrojů ve světě a v ČSSR.
- Graf 11. Primární energetické zdroje použité v ČSSR v období 1950-1979 a jejich struktura.
- Graf 12. Vývoj struktury spotřeby primárních energetických zdrojů použitých v ČSSR v období 1950-1979.
- Graf 13. Vývoj těžby černého uhlí v ČSSR a struktura jeho spotřeby v období 1953-1979.
- Graf 14. Vývoj těžby hnědého uhlí v ČSSR a struktura jeho spotřeby v období 1953-1979.
- Graf 15. Struktura spotřeby černého uhlí v ČSSR v období 1953-1979.
- Graf 16. Struktura spotřeby hnědého uhlí v ČSSR v období 1953-1979.

Людвик К о п а ч к а

Энергетическая база в экономическом развитии ЧССР после 1945 года

Резюме

В работе трактуется о развитии чехословацкой энергетической базы после 1945 года в более широких взаимосвязях с экономическим развитием страны в целом. Упор делается на определение главных тенденций и направлений этого развития. Большое место уделяется оценке положения в 70-х годах, когда настало быстрое ухудшение условий в области топлива, электроэнергии, сырья и материалов, когда косвенным образом изменились предпосылки воспроизводственного процесса и дальнейшего экономического подъема в целом.

В первой части работы дается характеристика исторического развития использования источников энергии в мире и в ЧССР и приводятся главные направления и тенденции развития на отдельных этапах после 1945 года, особенно после 1973 года, когда изменился прежний непрерывный экономический подъем. В ряде мест работы анализируется, какое отношение имеют принципиальные перемены в экономическом развитии к прежней структуре экономики и промышленности ЧССР, к ее качеству, эффективности, производительности и энергоемкости.

В следующей части расценивается место, занимаемое энергетической базой в экономике ЧССР. Анализ дополняют несколько важных показателей /баланс межотраслевых отношений, соотношение между