

# Svaz výrobců cementu a vápna Čech, Moravy a Slezska

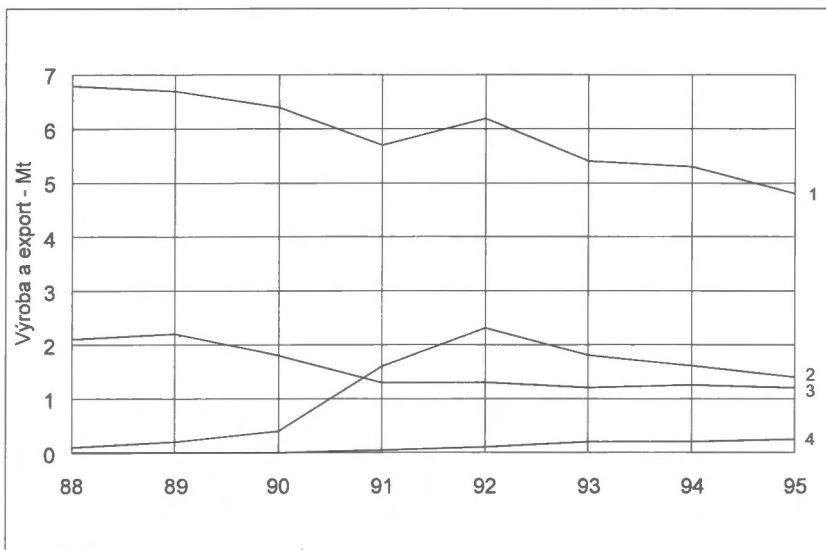
V pondělí 25. března 1996 se konala v hotelu FORUM v Praze tisková konference k prezentaci Ročenky, vydané Svazem výrobců cementu a vápna Čech, Moravy a Slezska, který byl založen v roce 1991. Ročenka byla vydána při příležitosti tisíce let písemně doložené zprávy o výrobě vápna, ke 130 letům výroby cementu v českých zemích a k pětiletému výročí činnosti Svazu.

Výrobky průmyslového odvětví cementu a vápna se hrávali v civilizačním vývoji lidské společnosti již po mnoho tisíciletí klíčovou roli. Výroba těchto materiálů umožnila výstavbu egyptských pyramid a antických účelových staveb, ve středověku katedrál, hradů a paláců, v dnešní době smělých inženýrských a architektonických děl od přehrad, mostů, přes běžné stavby k výškovým budovám až po halové, skořepinové konstrukce. V českých zemích má výroba maltovin dlouholetou tradici. Znalost výroby i použití vápna u nás jsou bezpečně doloženy od 10. století. V 17. století dosáhla kvalita vyráběného vápna takové úrovně, že se úspěšně prodává do řady států Evropy pod názvem *Pasta di Praga*.

První počátky výroby portlandského cementu se u nás datují od roku 1860, kdy zakladatel českého cementářského průmyslu pan *Ferdinand Bárta* prováděl první výrobní pokusy, aby r. 1868 překročil k založení cementárny v Praze-Podolí. V současném období lze uvést zejména tři charakteristické rysy výrobního odvětví cementu a vápna:

- 1) nízká relativní energetická náročnost konečných produktů,
- 2) podstatné zlepšení ochrany životního prostředí,
- 3) koncentrace podniků do velkých hospodářských celků.

Relativně nízkou energetickou náročnost výrobků na bázi cementu je možné demonstrovat grafem, který prokazuje podstatně nižší specifickou spotřebu energie ve srovnání s dalšími typickými stavebními materiály. Toto porovnání zároveň vyvrací často chybně udávané údaje o energetické náročnosti různých stavebních hmot (*obr. 1*). Pro objektivní srovnání je nezbytné vzít v úvahu, že na stavbách se cement nepoužívá přímo, ale ve zprostředkované formě, jakožto jedna ze složek betonu, jehož specifické energetické vstupy jsou podstatně nižší.



Obr. 1 – Výroba a export cementu a vápna v letech 1988 až 1995 (1 – výroba cementu; 2 – export cementu; 3 – výroba vápna; 4 – export vápna)

## Privatizace cementáren a vápenek a vznik Svazu výrobců cementu a vápna

Cementářské a vápenické závody byly do roku 1989 převážně součástí koncernu CEVA Praha. Výjimku tvořila cementárna a vápenka ve Štamberku, která byla organizačně začleněna do koncernu Vítkovických železáren, a vápenka ve Vitošově. V roce 1990 byly z cementáren a vápenek organizovaných v koncernu CEVA vytvořeny samostatné státní podniky. Převážná část těchto podniků byla privatizována v rámci první vlny privatizace. Nutno zdůraznit, že způsob privatizace byl odlišný u cementáren oproti vápenkám. Cementárny se vzhledem k velikosti a předpokládaným vysokým budoucím investicím privatizovaly přímým prodejem v majoritních podílech velkým cementářským koncernům *Lafarge* (Francie), *Holderbank* (Švýcarsko), *Heidelberg* (Německo), *CBR* (Belgie), *Italcementi* (Itálie). Zbytek majetku cementáren byl předmětem kupónové privatizace. Majorita zahraničních koncernů se vázala na masivní zvýšení základního jmění. Vápenky se privatizovaly různými formami a uplatnily se zde všechny přípustné formy privatizace od přímého prodeje až po kupónovou privatizaci. Vápenka na Čertových schodech se dostala do vlastnictví jedné z největších světových vápenických společností Lhoist (Belgie).

Vstup zahraničních partnerů do podniků tohoto odvětví vytvořil nezbytné podmínky pro rozsáhlou investiční činnost, zaměřenou zvláště na redukcii variabilních nákladů a zlepšení ochrany životního prostředí. Celkový objem investic v závodech členů Svazu za posledních pět let představuje objem 10 až 12 miliard Kč.

Po vzniku samostatných státních podniků v roce 1990, kdy byla jejich pozornost zaměřena především na přípravu privatizace, došlo k rozpadu centrálního způsobu řízení, a vzhledem k prudkému poklesu odbytu i tvrdému konkurenčnímu boji. Současně se hledaly oblasti účelné spolupráce. Již v roce 1990 se provedla přípravná jednání s cílem vytvořit svazovou organizaci. Tato jednání vyústila 14. března 1991 k založení Svazu výrobců cementu a vápna Čech, Moravy a Slezska jako zájmového sdružení právnických osob. V současné době tvoří Svaz dvanáct výrobních společností.

Nejvyšším orgánem Svazu je shromáždění, kde má každá členská organizace jednoho zástupce se statutární pravomocí. V čele Svazu je tříčlenné představenstvo; v současné době vykonává funkci předsedy Svazu *Ing. Ivan Kratochvíl, CSc.*, místopředsedy jsou *Ing. Zdeněk Špiřík* a *Ing. Jaroslav Jiříček*. Administrativní vedení zabezpečuje tajemník Svazu *Ing. Miloš Cikrt*. Odborná činnost Svazu probíhá v jednotlivých sekcích, a to v cementářské, vápenické a v sekci suchých omítkových a maltových směsí (SOMS). Sekci cementářskou řídí přímo předseda Svazu, vápenickou *Ing. Petr Hrbek* a sekci SOMS *Ing. Pavel Michek*. Specializovaná problematika se řeší v odborných komisích a pracovních skupinách, např. pro technickou normalizaci, těžbu, ekologii a pracovní sociální otázky. Odborné služby a činnost v oblasti výzkumu zabezpečuje *Výzkumný ústav maltovin s.r.o.*, který je majoritně ve vlastnictví Svazu.

Přesto že jednotlivé společnosti členů Svazu si na trhu konkurují, byla zásadním podnětem vzniku sdružení právnických subjektů skutečnost, že kromě rozdílných cílů tržního

charakteru existuje i řada zájmů společných. Jde zejména o tyto okruhy problémů:

### 1. Ochrana životního prostředí

Zde se v minulém období výrazně zvýšily kontakty s *Ministerstvem životního prostředí* a řešily se konkrétní otázky v problematice čistoty ovzduší, využití alternativních paliv a odpadů, následků těžební činnosti a odsiřování elektráren. Svaz pravidelně organizuje semináře s ekologickou tematikou.

### 2. Normotvorná činnost

Rozsáhlým úkolem v oblasti technické normalizace bylo přijetí a zavedení *nových evropských norem pro cement*. Dnes můžeme konstatovat, že jsme jedním z prvních států v Evropě, který již od 1. ledna 1994 užívá evropské cementářské normy jako normy vnitrostátní. V současné době probíhají odborné práce v oblasti norem vápenických i dalších.

### 3. Vývozní licence

Ve spolupráci s centrálními orgány Svaz systematicky projednává problematiku *exportu cementu i vápna* ve vazbě na licence. Důležitá byla podpora ministerstev při antidumpingovém řízení proti našemu exportu cementu do Německa. Jak je známo, tento proces skončil příznivě pro českou stranu.

### 4. Mezinárodní spolupráce

Udržují a rozvíjejí se *kontakty s cementářskými svazy okolních států*. Při jednáních se získávají cenné informace v oblasti ekologie, modernizace, technické normalizace a řešení otázek těžby. Důležitá je i členství v mezinárodních cementářských a vápenických asociacích.

### 5. Propagace výrobků

Tato činnost je zaměřena na zlepšení informovanosti odborné i laické veřejnosti o parametrech a optimálním využití výrobků. Jde jednak o vhodnou ekologickou aplikaci betonu, jednak o širokou oblast využití vápen a vápenců v ekologii i v národním hospodářství jako celku.

### 6. Účast na přípravě návrhů předpisů a zákonů týkajících se činnosti svazu.

V současném období se např. jedná o předpisech a zákonech o ochraně životního prostředí, o odpadech a o těžbě, novém horním zákonu aj.

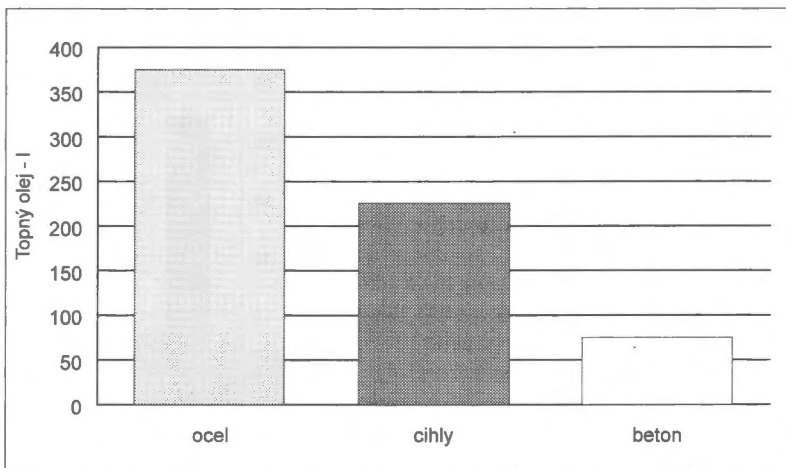
### 7. Výměna technických informací

Tento proces probíhá jednak v rámci kontaktů se zahraničními i domácími partnery a odbornými organizacemi, jednak prací informační sekce Výzkumného ústavu maltovin.

### 8. Spolupráce s dalšími svazy a institucemi

Spolupráce je zaměřena na řešení konkrétních problémů, které se týkají zájmů cementářského oboru. Těsná spolupráce je se *Zaměstnavatelským svazem důlního a naftového průmyslu, Cihlářským svazem Čech a Moravy, Svazem kameníků a kamenosochařů ČR a Těžební unii*, zaměřená především na oblast ekologie těžby a rekturalizace.

Dosavadní pětileté zkušenosti a výsledky plně potvrdily účelnost Svazu výrobců cementu a vápna i skutečnost, že existují velmi dobré předpoklady pro jeho další pozitivní vývoj. Toto hodnocení je v plném souladu s názory představitelů *Evropské asociace výrobců cementu a Evropského i Světového sdružení výrobců vápna*, jejichž členy se svaz postupně v průběhu uplynulých let stal.



Obr. 2 – Porovnání spotřeby energie vyjádřené v litrech topného oleje na výrobu 1 m vysokého sloupu zatíženého silou 10 MN a vyrobeného z oceli, cihlového zdiva a betonu

## Výroba cementu

Pokles stavební aktivity a růst hospodárnosti v ČR v předcházejících letech vedly k výraznému poklesu výroby cementu. *Výroba českých cementáren v roce 1995 činila pouze 69,5 % výroby roku 1988* (pokles z 6,9 mil. tun na 4,8 mil. tun). V této složité situaci české cementárny využily příznivou cenovou úroveň zejména v Rakousku a v Německu a část své produkce exportovaly. Po dosažení maxima exportu cementu v roce 1992 došlo v následujících letech k postupnému poklesu z 2,2 mil. t na 1,3 mil. t v roce 1995. Je zřejmé, že export cementu pomohl českým cementárnám přežít ve složitých vnějších ekonomických podmínkách první poloviny devadesátých let. Pro úplnost lze uvést, že import cementu do ČR ve stejném období stoupl ze 3 tis. t na 267 tis. t (obr.2).

Poklesu produkce cementu v ČR odpovídá i pokles těžby cementářské suroviny, tedy vápence znečištěného oxidem hlinitým, křemičitým a železitým. Ještě rychleji poklesla těžba čistých vápenců užívaných na výrobu vápna pro chemický, hutní, potravinářský a další průmysl a pro krmivářské účely.

ČR disponuje *bohatými zásobami vápenců* obecně a tím spíše zásobami cementářské suroviny, což lze dokumentovat na ukazateli tzv. životnosti zásob, který vyjadřuje dobu, za kterou se zásoba při dané těžbě vyčerpá. Podle informací, které v roce 1994 poskytl Ministerstvo hospodářství ČR je životnost zásob vyjádřených v rocích:

	čisté vápence	ostatní vápence
průmyslové zásoby	131	129
geologické zásoby	474	630

Průmyslové zásoby jsou zásoby ložisek, které se v současnosti těží, geologické zásoby jsou dnes známé zásoby vápence zahrnuté do bilance zásob a jsou ekonomicky těžitelné.

Významnými změnami prošla i *technologie dobývání vápencové suroviny*. Komerové odstřely byly nahrazeny odstřely clonovými, což ve spojení s využitím milisekundových roznětů vedlo ke snížení velikosti náloží. Tím se několikanásobně snížily negativní seizmické účinky na objekty v blízkosti lomů. Díky tomu lze už dnes těžit surovinu ve vzdálenosti několika set metrů od starých budov, aniž by se překročila rychlost kmitání, která by vedla ke vzniku prvních známek škod. Obtěžování okolí lomů tlakovzdušnými účinky doprovázejícími sekundárními odstřely nadměrných kusů suroviny se odstranily uplatněním nové technologie použití těžkých rozbíjecích kladiv. Ke snížení zásahů do přírody se zpracovávají podrobné projekty a vlastní těžba s tímto cílem se řídí pomocí výpočetní techniky. V souladu se zákonem č. 168/93 Sb. vytvářejí všechny organizace provádějící hornickou činnost značné finanční rezervy na sanaci a rekultivaci v rozsahu daném schválenými projekty. V těch částech lomů, kde

to postup těžby umožňuje, provádí se rekultivace dotčených ploch a jejich navrácení okolní krajině.

Přímá konfrontace českého cementu s cementy výrobců okolních států v posledních letech představovala také silný impuls ke *zvyšování jakosti produkce v ČR*. Certifikační systému řízení jakosti podle mezinárodně uznávaného souboru norem ISO 9000 se již úspěšně podrobily tři cementárny a ostatní se na certifikaci připravují. Tři cementárny rovněž získaly pro některé ze svých cementů oprávnění užívat značku Czech Made.

## Výroba vápenických produktů

Průmyslové zpracování vápenců se v našich zemích, obdobně jako v ostatních zemích Evropy rozvíjí od 19. století. Je třeba si uvědomit, že věk dobývačů kamene patří do průmyslové archeologie. Protože každý spotřebitelský průmysl má dnes přísné a specifické požadavky, je prvořadě vykonávat veškerou činnost tak, aby se každé ložisko využilo racionálně, jak ukládá horní zákon, a aby veškeré výstupy podléhaly systematické kontrole kvality, zejména v granulometrii, přesném chemickém složení, reaktivitě, bělosti, sorpční aktivitě atd.

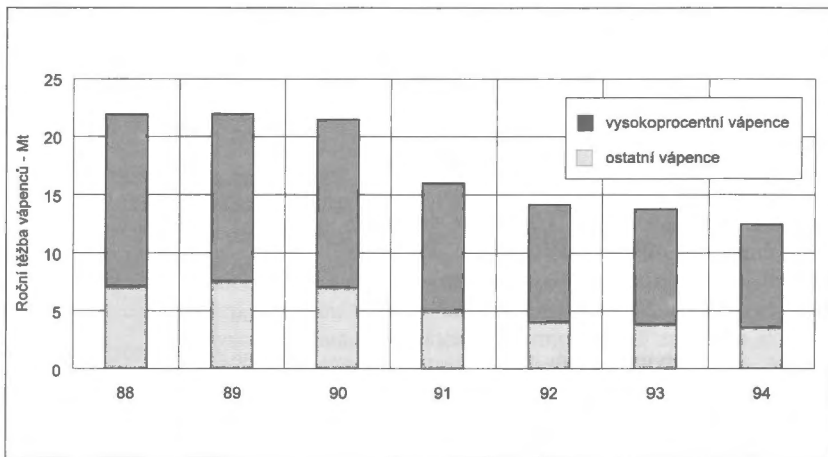
Dokladem toho, že převládá tendence kvalitativní nad kvantitativní, jsou statistické údaje o vývoji těžby vápenců a výroby vápna za posledních pět let (obr. 3). Očekávaný vývoj trhu kusových vápenců v Česku předpokládá stabilní stav ve všech oborech (ocelárny, cukrovary, stavebnictví, chemie, hnojiva) kromě odsiřování, kde se předpokládá nárůst ze současných přibližně 100 kiloton na přibližně 500 kt v roce 2005. V mletých a ostře tříděných vápencích je předpokládán nárůst ze současných přibližně 600 kt na 1 000 kt, a to zejména v oblasti odsiřování, dále výroby hnojiv a krmných směsí, suchých omítkových a maltových směsí a v chemii. Celý výrobní obor je připraven garantovat dodávky sorbentů pro odsiřování a čištění kouřových plynů pro velké zdroje ČEZ. Současné světové trendy v odsiřování spalin v nejvyspělejších zemích – USA, Japonsku, Německu a Spojeném království považují za hlavní odsiřovací technologii mokrou vápencovou vypírku s produkcí energosádrovce, která se ve světě uplatňuje u 86 % energobloků a jako sorbent používá jemně mletý vápenec.

Vývoj výroby vápna a hydrátu předpokládá pokles spotřeb v oblasti výroby oceli až o jednu čtvrtinu oproti současnosti, ale naopak růst spotřeby ve stavebnictví a stavebních materiálech, stabilizaci půd a ekologii. V ekologii je zastoupena polosuchá metoda odsiřování s použitím hrubě mletých vápenců, mletého vápna a hydrátu, ale zejména jsou vápno a hydrát jako nejlevnější zásady používány v chemickém průmyslu, úpravách vod, kalů a potravinářství.

## Suché omítkové a maltové směsi

SOMS je obor, který spojuje všechny prvky moderní doby. Přírodní materiály, optimální komplety zdících a omítkových malt, lepidel, nátěrových hmot, podlahových litých betonů, sanačních produktů, tepelně izolačních systémů, a to vše se zaručenou a certifikovanou kvalitou, spolehlivým servisem, úsporami nákladů na zařízení stavenišť, úsporami mzdových nákladů apod.

Nárůst spotřeb v oblasti stavebnictví je jednoznačně směřován do rozvoje výroby suchých omítkových a maltových směsí. Toto je v rámci Svazu výrobců cementu a vápna Čech, Moravy a Slezska jediný expandující výrobní obor. Za posledních pět let výroba ze 105 kt v roce 1991 vzrostla na 420 kt v roce 1995 a předpokládá se, že po roce 2000 bude na úrovni přibližně 900 kt.



Obr. 3 – Vývoj těžby vápenců v Česku v letech 1988 až 1994 v megatunách

## Vliv cementáren a vápenek na životní prostředí

Vliv cementáren a vápenek na životní prostředí lze rozdělit do tří základních oblastí:

- ◆ pozitivní úloha výrobků tohoto oboru v životním prostředí,
- ◆ negativní vlivy výrobního procesu na okolí, kde jde především o emise a vlivy těžby,
- ◆ přínosy přírodního procesu pro životní prostředí a bezodpadové využití druhotných surovin.

## Pozitivní úloha výrobků v životním prostředí

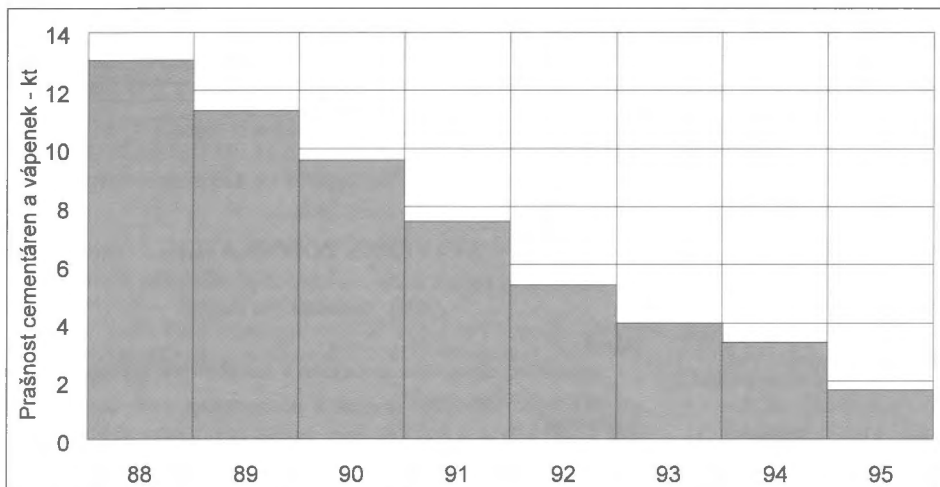
Je dobře známo, že vápna a vápenec slouží při čištění pitných i odpadních vod, v zemědělství doplňují výživu rostlin a snižují vliv kyselých dešťů, používají se do krmných směsí, jsou nutné pro většinu průmyslových oblastí a skoro pro všechny úspěšné odsiřovací metody. Beton s nezbytnou složkou cementu je základem všech pozemních, průmyslových, dopravních, vodohospodářských a ekologických staveb. Přitom je beton plně recyklovatelný, po podrcení dává znovu kvalitní kamenivo. I pokud zůstane ponechán pod zemí, jde díky silikátovému složení prakticky o hmotu blízkou přírodním materiálům.

## Nepříznivé vlivy výrobního procesu na okolí

Při výrobě cementu a vápna se toxické látky nepoužívají a ani nevznikají, avšak *emise tuhých látek* byly vždy hlavním problémem. Prach, převážně vápenec, je sice netoxický pro lidské a živočišné organismy, ale množství, v jakých se vyskytoval, silně znečišťoval okolí. Trvale "zasněžené" střechy rodinných domků v Radotíně, Králově Dvoři i jinde byly běžným jevem.

Vývoj techniky v oblasti cementářské a vápenické technologie i návazných odprašovacích zařízení probíhal velmi intenzivně. Objem výroby cementu od roku 1970 vzrostl o 40 % (u vápna až o 60 %) a v roce 1995 se opět vrátil na původní hodnotu. Když nyní srovnáme parametry s rokem 1970, můžeme konstatovat, že stejný objem výroby s vyšším sortimentem a kvalitou se dnes dosahuje s polovičním počtem pracovníků, o třetinu nižší je spotřeba paliv a energií a plných 97 % snížená prašnost (obr. 4). *Toto porovnání dokumentuje prioritu ekologie ve snahách českých cementářů a vápeníků.*

Plynné škodliviny nebyly na rozdíl od prašnosti zásadním problémem cementáren a vápenek. Je to dáno výhodnými parametry hlavních pecních systémů. Výměník pece je velmi účinným odsiřovacím systémem, záchyt SO<sub>2</sub> ze spalin dosahuje 95 % účinnosti. Škodlivé organické látky, např. aromatické uhlovodíky nebo PCB, se termicky likvidují v plameni pece při teplotě 1700°C. Vzhledem k rozsáhlým modernizacím probíhá v současnosti další rozhodující pokles emisí.



Obr. 4 – Pokles celkové prašnosti cementáren a vápenek v letech 1988 až 1995 v kilotunách

### Přínosy výrobního procesu pro životní prostředí

Cementárny spalují vhodné druhotné materiály v rámci tepelné bilance bezodpadově a levněji než speciální spalovny, a jiné vhodné druhotné materiály se využívají tradičně při mletí cementu. Umožňují to charakteristické vlastnosti výrobního procesu:

Vysoká teplota výpalu slínku umožňuje *likvidovat širokou škálu škodlivin*, např. i PCB, a dále umožňuje bezodpadově zpracovat do materiálu heterogenní složky obsažené v druhotných surovinách. Např. ocelová výtuž použitých pneumatik je dokonale spálena. Ve spodní části výměníku při teplotách okolo 1000°C dochází k rychlé vazbě CaO s kyselými plyny, především SO<sub>2</sub>, a k vysrážení naprosté většiny těžkých kovů v alkalickém prostředí.

V souladu s celosvětovým vývojem naše cementárny postupně zvyšují *podíl sekundárních paliv* ve výrobě. V roce 1990 činil tento podíl jen 2 %, v roce 1994 již 9,7 % z toho 1,1 % představovaly použité pneumatiky a 8,6 % sekundárního oleje. Záro-



Obr. 5 – Předsednictvo na tiskové konferenci



Obr. 6 – Účastníci tiskové konference

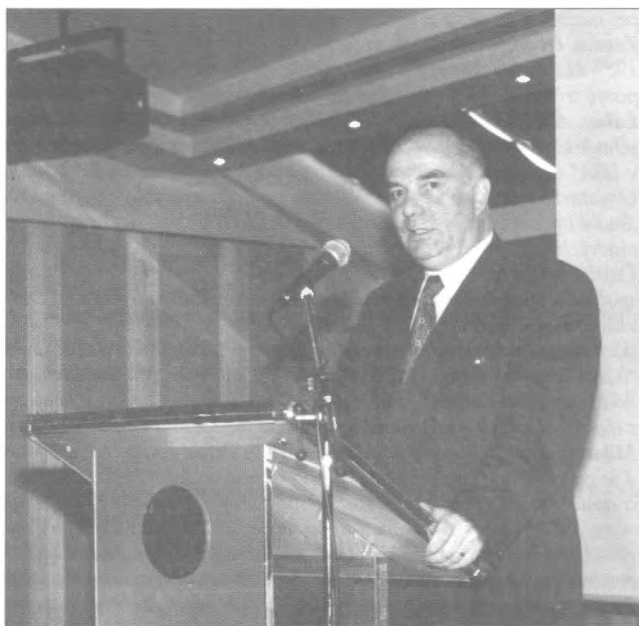
veň cementárny každoročně zvyšují podíl uhlí na svém tepelném příkonu. Naše uhlí má obvykle vyšší sirnatost. Vynikající odsířovací schopnost cementářských pecí umožňuje výhodně toto uhlí využít, a tím uvolnit dříve používaná ušlechtilá paliva pro jiné průmyslové obory a domácnosti. Například v roce 1990 ještě cementárny 69,6 % svého tepelného příkonu kryly zemním plynem, v roce 1994 již jen 11,9 %.

Naše cementářské pece v současné době zpracovávají ročně okolo 45 tis. t druhotných materiálů železitých, 27 tis. t druhotných materiálů křemičitých a 25 tis. t druhotných materiálů hlinitých. Od konce druhé světové války do sou-

časnosti bylo při mletí cementu využito v ČR asi 60 mil. t *vysokopecní granulované strusky*. Kdyby tomu nebylo, existovala by v hutních oblastech jakási umělá pohoří. Např. v roce 1994 bylo u nás využito více než 700 tis. t strusky, 41 tis. t popílku a 15 tis. t dalších látek (neutralizační kaly ze skláren, strusky z kuploven) při mletí cementu. Ve vyspělých státech se v cementářských pecích úspěšně využívají i další druhotné materiály, například kaly z čištění odpadních vod, odpady z domácností a různé druhy průmyslových odpadů. I těmito možnostmi se naše cementárny intenzivně zabývají.

### Závěr

Lze konstatovat, že naše cementárny a vápenky věnují každoročně stamilionové investice na další zlepšení životního prostředí. Za posledních pět let tuhé emise oboru poklesly o 81 % a na *cementárny a vápenky dnes připadá méně než 1 % celostátních emisí tuhých i plynných*. Vysoký počet celospolečenských ekologických problémů se řeší pomocí výroby a využití cementu i vápna, a tak jako ve všech vyspělých státech z hlediska celkové ekologické bilance přínosy tohoto oboru převažují nad jeho zápory.



Obr. 7 – Úvodní slovo Ing. Ivana Kratochvíla, CSc., předsedy Svazu výrobců cementu a vápna Čech, Moravy a Slezska

Zpracováno podle ročenky a tiskové zprávy Svazu výrobců cementu a vápna Čech, Moravy a Slezska