

Časopis pro novou techniku a otázky zlepšovatele a vynálezce hnutí

Velká pozornost  
životnímu prostředí

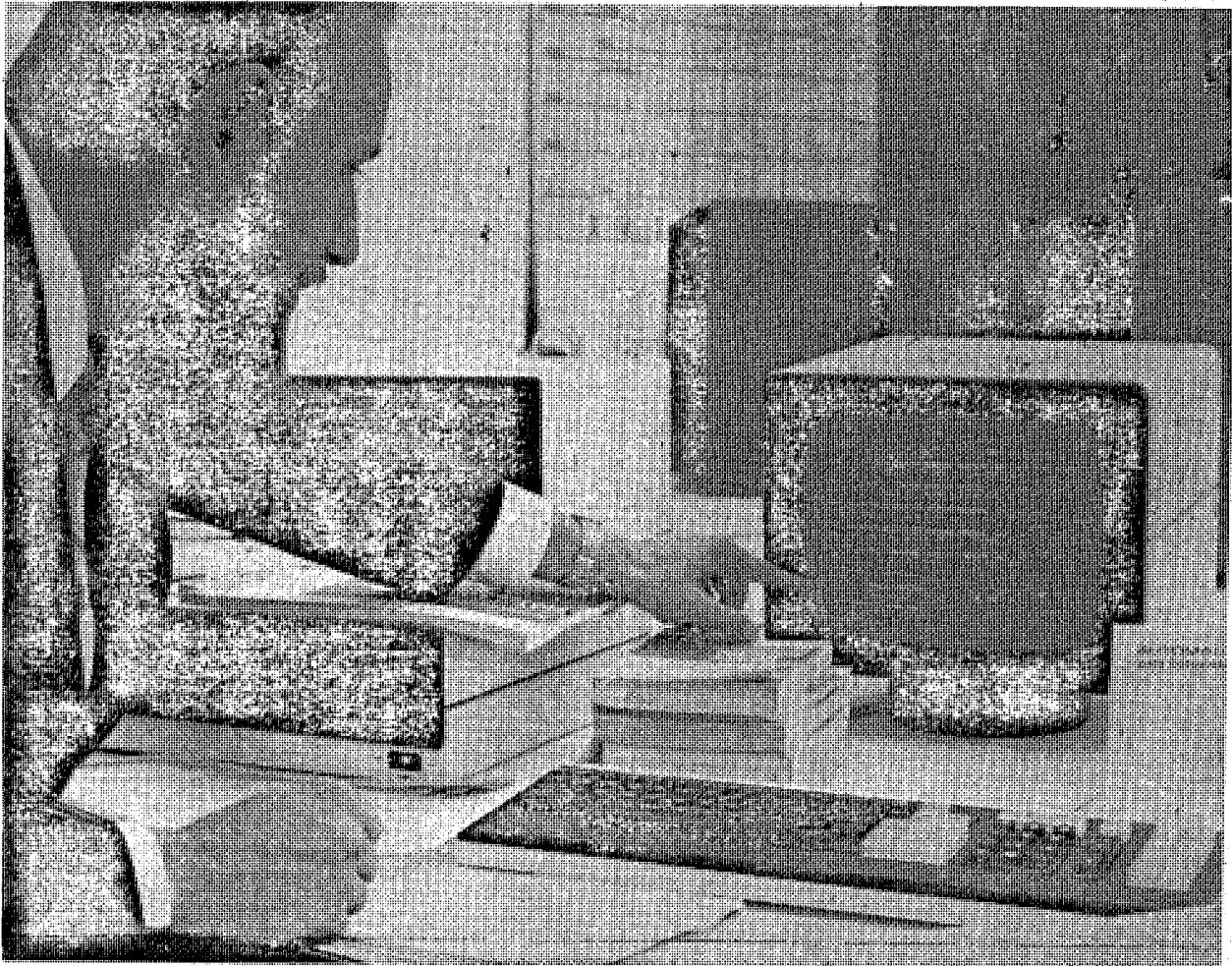
## SPOJITÉ NÁDOBY

Modernizovat a zefektivňovat výrobu a chránit přitom životní prostředí, to patří k prvořadým úkolům 8. pětiletky. Jak spolu tyto nápravní pohled rozdílné problematiky souvisí? Nahlédneme do dokumentu Hlavní směry hospodářského a sociálního rozvoje ČSSR na léta 1986 až 1990 a výhled do roku 2000, kde se říká:

„Zastavit růst znečištění ovzduší tuhými i plynými emisemi a vytvořit předpoklady k tomu, aby se v 9. pětiletce toto znečištění začalo snižovat. Za jednu z rozhodujících cest ke zlepšení kvality ovzduší považujeme změnu struktury palivoenergetické bilance, zvyšování úlohy elektrické energie a centralizovaného zásobování teplem, zemního plynu při současném snižování spotřeby hnědého uhlí, zavádění dokonalejších technologií...“

Na životní prostředí má struktura spotřeby paliv a energie bezpochyby značný vliv. Proto také resort hutnictví a těžkého strojírenství, který má — pokud jde o znečištění životního prostředí — mnohé na svědomí, počítá ještě v této pětiletce například s dalším poklesem spotřeby kapalných paliv. To proto, aby se omezilo a v budoucnu vyloučilo znečištění vod ropnými látkami. Chce rovněž více využívat zemního plynu. Na druhé straně se však u nás zvyšuje spotřeba tuhých paliv, jejichž zplodiny značně zhoršují čistotu ovzduší.

Podíl resortu na tuhých exhalacích činí v ČR okolo 13 %, na Slovensku až 25 %. Hlavními původci jsou především elektrárny a teplárny závodů, na Slovensku pak i magnetitový průmysl a podniky hutnictví neželezných kovů. Daří se však zvyšovat účinnost zařízení na zachycování tuhých škodlivin, jako jsou cyklonové, mokré a elektrostatické odlučovače. To je jistě dobré. Zatímco v roce 1970 se z celkového množství popílku zachytilo 87,6 %, v závěru 7. pětiletky to již bylo 91,5 %.



### ABYCHOM NEVYNALÉZALI VYNÁLEZENÉ,

musíme vědět, co už bylo vynalezeno, kam až v dané věci a k danému dni dospěl vývoj techniky. Zkrátka: musíme být informováni. A informovat se musíme především ze zdroje nejpřesnějšího a nejčerstvějšího, a tím jsou bezesporu informace o vynálezech. Každá skutečná novinka, tedy novinka hodná toho označení, je správně patentována — a tedy do tohoto informačního pramene vstupuje. Informace o vynálezech nejsou dnes už jenom vlastními papíry vynálezce: nám je například vynikající americký referátový časopis TECHNOLOGICAL ABSTRACTS V USA, který tyto informace podává v několika a různých jazycích. Na našem území jsou včleněny do automatizované referační pracoviště, na němž tento časopisem listoval mikročítač — více o tom na str. 4.

Větší pozornost by si ale zasloužila likvidace plyných škodlivin, což zdaleka není jen technický problém. Dosud je podíl zachycených emisí velmi nízký, do ovzduší se dostávají až 94 % plyných a těžkého strojírenství produkují. Převážná část exhalací oxidu siřičitého pochází ze spalování tuhých a kapalných paliv, z válečků, oceláren a kováren spalujících koksárenský plyn. Emise oxidu uhelnatého má na svědomí zvláště nedokonalé spalování paliva, ale též netěsnosti vysokých pecí, generátorů apod.

Proto je tak důležité modernizovat výrobu a rekonstruovat zastaralá, již nevyhovující hutnická zařízení jsou to akce plně srovnatelné s investiční výstavbou — ovšem zvládnou se za podstatně kratší dobu. A to je velmi cenné. Vždyť na obnovené provozuschopnosti hutnických zařízení závisí plánovaná výroba. A plán se musí plnit. Ve všech ukazatelích, ne však za cenu zhoršování životního prostředí. Ostatně, sjezdový dokument i tady dává dosti přesný návod, jak na to. Cílevědomě modernizovat výrobu i základnu zaváděním progresivních hutnických technologií, zejména plynulého odlévání oceli, mímopečních raft-

nací, mikrolegované oceli apod., likvidovat zastaralé válcovací tratě a energeticky náročné siemens-martinské pece. Celospolečensky jsou asi nejdůležitější generální opravy a rekonstrukce vysokých pecí, koksárenských baterií a ocelářských pecí a válcoven, které výrazně ovlivňují hutní produkci a tím plynulý chod celého národního hospodářství. Racionalizace technologických procesů — to je především vyšší efektivnost vysokých pecí zabudováním bezzvonových sázeben, odparného chlazení i automatizovaného systému řízení, to je

(PORAČOVÁNÍ NA STRANĚ 2)

### Uvnitř čísla:

Budeme konstruovat materiál?

(3)

Minirýhovač z Prahy

(4)

Kotel na horší uhlí

(5)

Námět pro naše cementárny

(6)

Zdroje VTEI

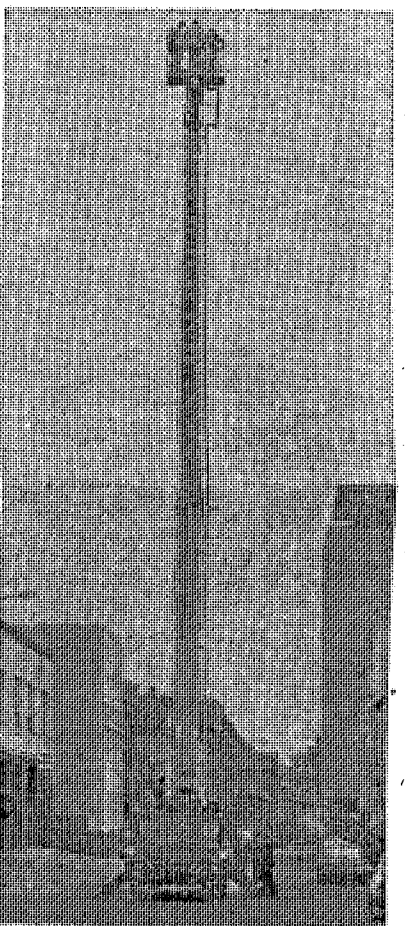
(7)

Drtič autovraků v Tlumačově

(8)

### Gigant z Uničova

Velkostroj K 2000 pro skrývku zeminy v těžkých podmínkách spodních řezů na velkolomu Maxim Gorkij v Biliňské přípravě v současné době Vítkovice-Uničovské strojírně. Bude součástí inovovaného technologického celku TC 2N, jež tvoří ještě zařízení dálkové pásové dopravy a zakládač ZPD 8000. Do provozu má být uveden v tomto roce. Velkostroj K 2000 má výkon 5500 m<sup>3</sup>/h. Je dlouhý 200 m, vysoký přes 50 m a jeho hmotnost činí 5000 t. Jeho kolesové rýpadlo je zcela nové konstrukce, vyznačující se velkou tuhostí. Přimo na rýpadle je umístěn drtič, který snižuje kusovitost těžného materiálu. Stroj má také jednoúčelové a univerzální přípravky pro usnadnění montáže jednotlivých uzlů a dílů. Mikročítačový systém umožní automatické řízení technologie těžby podle optimálních stanovených parametrů. K větší informovanosti obsluhy slouží průmyslová televize.



### MODERNÍ PROTIPOŽÁRNÍ TECHNIKA

Příslušníci Šboru požární ochrany v Kladně nám předvedli nejnovější plošinu pro zásah ve výškových budovách. Koš má nosnost 400 kg, což umožňuje záchranu nepohyblivých osob a dopravu protipožární techniky k ohnisku požáru. Další informace přineseme v připravovaném článku.

Na otázky Technického týdeníku odpovídá JÁN HYSKY, vedoucí oddělení výrobně masové a odvětvové činnosti Ústřední rady odborů.

Právě jsi se vrátil z devítidenního pobytu na Kubě. Co bylo cílem této cesty?

Zastupoval jsem naše odborové hnutí na II. sjezdu Národní asociace kubánských vynálezců a zlepšovatelů, zkráceně ANIR, která vznikla před 10 lety a která patří do svazku kubánských odborů. Byl to náš první kontakt s touto organizací, a musím říci, že velmi zajímavý. Jednání totiž probíhalo bezprostředně před druhou částí III. sjezdu Komunistické strany Kuby, v atmosféře nezbytného urychlení hospodářského a sociálního rozvoje země a nápravy nedostatků v řízení národního hospodářství, v odměňování za práci, v exportu, v organizaci práce. Ani ve vědeckotechnickém rozvoji nedosáhli kubánské soudruzi všeho, čeho ve velmi složitých podmínkách dosáhnout chtěli.

Takže sjezd ANIR byl rušný?

Přesně tak. Bylo přítomno mnoho čelných představitelů politického a hospodářského života. Jednalo se naprosto otevřeně, kriticky a pochopitelně s obrovskou bezprostředností, ale ze všeho vyvěrala i velká důvěra v politické vedení státu a v odbory. Kubánské vynálezce

a zlepšovatele se hlásí k úkolu udržet výrobu navzdory všem těžkostem, například hospodářské diskriminaci. Jako členové ANIR, která vznikla před 10 lety a která patří do svazku kubánských odborů, byl to náš první kontakt s touto organizací, a musím říci, že velmi zajímavý. Jednání totiž probíhalo bezprostředně před druhou částí III. sjezdu Komunistické strany Kuby, v atmosféře nezbytného urychlení hospodářského a sociálního rozvoje země a nápravy nedostatků v řízení národního hospodářství, v odměňování za práci, v exportu, v organizaci práce. Ani ve vědeckotechnickém rozvoji nedosáhli kubánské soudruzi všeho, čeho ve velmi složitých podmínkách dosáhnout chtěli.

## Devět dnů na Kubě

technologie. Hovořil o tom snad každý ze 65 diskutujících. Reč byla o výměně informací mezi závody, aby se někde nevymýšlelo již vymyšlené, dále o převodu zlepšovatelské agendy na počítače. Slišel se dodat, že u příležitosti sjezdu vyšlo také první číslo časopisu kubánských vynálezců a zlepšovatelů. Zkrátka, Kubu stále provází revoluční nadšení a tvůrčí duch. Všechno sjezd ANIR se konal pod heslem, jež si dovořím doslova přeložit: Nebude žádných těžkostí, které bychom neuměli překonat.

A kdybichom se zeptali na nejzajímavější zjištění?

K nejsympatičtějšímu patří asi to, že ANIR nyní sdružuje 70 000 vynálezců a zlepšovatelů, což je dvakrát víc než před 5 lety. V uvedených letech bylo podáno 53 000 zlepšovacích návrhů, z těch bylo

45 000 přijato a 41 500 využito. Společenský prospěch překročil 1 miliardu pesos. Zákon o vynálezech a zlepšovacích návrzích platí od roku 1983 a delegáti sjezdu ANIR velmi kritizovali hospodářské pracovníky za jeho nedostatečnou znalost. Asociace má 6400 výborů na pracovištích a ve všech provin-

borníků, kteří se každý rok podrobují atestaci a tak prokazují svou kvalifikaci a oprávnění k řešení svěřených úkolů. Navštívili jsme také metalurgický závod a chemickou továrnu ve dvou provinciích, v programu jsem měl tiskovou konferenci a přednášku v ústřední odborové škole.

Nejsilnější dojem? Kubánské soudruzi velmi dychtí po poznatcích a zkušenostech. Otázkám nebylo konce. Zvláště je zaujalo, že u nás dostává odborová organizace 10 % z úhrnu odměn vyplacených zlepšovatelům a vynálezciům na podporu technické tvorby či iniciativy. Všichni byli velmi vděční za každou informaci. Je to přirozené, žijí a pracují ve velmi složitých podmínkách a sbírají zkušenosti. A tak jsme přivezli návrhy na zajímavé formy spolupráce. Nemohu předbít další jednání, tak snad jen tolik: s kubánskými zlepšovatelé se asi shledáme na Invexu '88.

Takže to bylo devět zajímavých dnů na překrásném ostrově. Už se těším, že se se čtenáři Technického týdeníku podělím o své další dojmy a poznatky.

(1ks)

Trozhovor



Ze slovníku 8. pětiletky:

význam kompozitů pro národní hospodářství

## BUDEME KONSTRUOVAT MATERIÁLY?

Na které úkoly koncentrovat síly a prostředky vědy, výzkumu a vývoje především? Jednoznačnou odpověď poskytla tribuna XVII. sjezdu Komunistické strany Československa. Z perspektivních směrů, o nichž se tu hovořilo, jde například o vývoj nových druhů materiálů, osvojení si jejich výroby výkonnými technologiemi. Je to pochopitelné, neboť omezené zdroje surovin a energií působí národnímu hospodářství nemalé problémy. Proto se v současné době stávají kompozitní materiály středem pozornosti. Proč právě kompozity? Jak vznikají, a kde všude se mohou úspěšně použít? O vysvětlení jsme požádali ing. dr. RICHARDA BAREŠE z Ústavu teoretické a aplikované mechaniky ČSAV.

Příroda se ve svém mnoho miliónů let trvajícím evolučním vývoji naučila využívat hmotu s maximální ekonomií. Prakticky každá konstrukce v živé i neživé přírodě je vytvořena z jednotlivých stavebních částí, tuhých i tekutých, tak, aby každá z nich v plné míře přispívala potřebnému účelu. Do jednoho materiálového systému v tzv. průmyslových strukturách jsou kombinovány hmoty (složky), tuhé, poddajné, hutné, pórovité, tvrdé, měkké, aby vyvolaly kompozitní, tedy vzájemně vázané a často synergicky se ovlivňující působení při vnějším namáhání.

Lidskou civilizací vždy určovaly materiály, jež v té době člověk zvládl; známe tedy věk kamenný, bronzový, železný. V celé historii se člověk snažil vytvářet materiály co nehomogennější, nejčistší a s co nejmenším počtem vad. Přes vynaložené úsilí nejsou dosud výsledky uspokojivé. Tak například nejlepší kovové materiály dosahují zhruba pouze dvě setiny teoretické pevnosti dané vazeb-

### Na prahu kompozitního věku

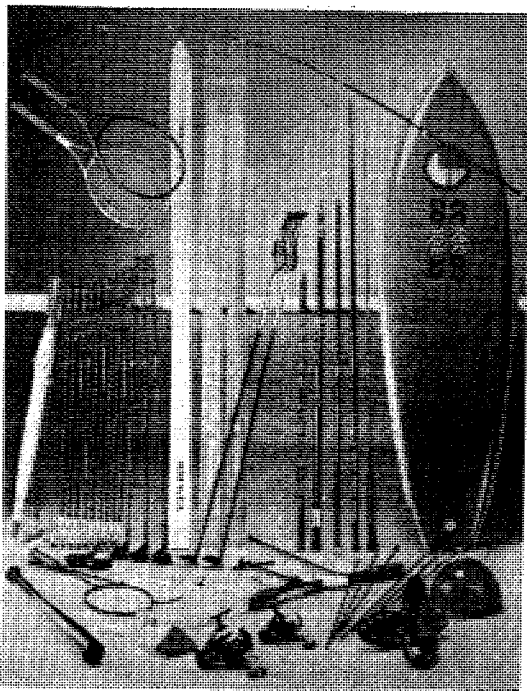
nými silami. Kromě toho se dosud získaných homogenních materiálů v konstrukcích využívá jen málo, neboť pouze nepatrná část průřezů je namáhána homogenně. To vedlo v průmyslové revoluci k rychlému, často až exponenciálnímu vyčerpávání některých surovinových zdrojů Země, ke zvyšování energetických nároků a cen a tím ke zpomalování růstu světového důchodu. Na druhé straně vědeckotechnický pokrok posledních desetiletí vyžadoval ke svému rozvoji a praxi nové účinnější materiály s vyššími specifickými vlastnostmi (například pevností na jednotku hmotnosti nebo na jednotku energetické náročnosti), i materiály se zdánlivě protichůdnými vlastnostmi (například vysokou pevností spolu s vysokým mezním přetvořením, nebo vysokou tvrdostí spolu s výbornými tribologickými vlastnostmi) a konečně též materiály s vysokou životností a spolehlivostí, také při extrémních podmínkách namáhání.

### Důvody nejen ekonomické

Snaha přibrzdit vyčerpávání surovinových zdrojů Země, snížit energetické nároky na materiály a umožnit rozvoj nových technologií podpořila rozvoj nové vědní oblasti — materiálové inženýrství a nové třídy materiálů, kompozitů. Člověk se konečně učí využívat hmoty stejně ekonomicky, jako to činí příroda. Analogicky k přírodním materiálům vytváříme kompozitní materiály, tedy takové složené materiálové systémy, které přinášejí synergickým působením složek a jejich struktur nové vlastnosti, jimiž nevykání ani jedna z přítomných složek nebo struktur, ani je neposkytuje jejich prostý součet.

Význam kompozitních materiálů ve vývoji lidstva není zatím všeobecně pochopen. Je však stejně převratný, jako byly v historii přechody od věku bronzového k železnému nebo od nástrojů

poskytovaných přírodou k umělé a záměrně vytvářeným a specializovaným nástrojům. Bez nadsázky lze říci, že stojíme na prahu kompozitního věku. Vůdčí myšlenkou nových materiálových koncepcí je možnost vytvořit v neomezené rozmanitosti potřebné materiály s nižším energetickým surovinovým vkladem a s větší specifickou účinností. Možnost vytvořit vysoce specializované materiály v prakticky neomezeném počtu variant osvobozuje



S velkým úspěchem se využívá kompozitů i na sportovní potřeby (od golfových holí k rybářským prutům). Výhodou je malá hmotnost, vysoký modul pružnosti a vysoké pevnosti a vynikající odolnost proti vlhkosti.

člověka od závislosti na tzv. materiálovém diktátu, kterému konstrukce strojů a zařízení musela být podřízena.

### Specifické vlastnosti

Je pravda, že používáme různé kompozitní materiály, aniž bychom je tak nazývali a uvědomovali si mechanismy jejich působení. Ty byly vytvořeny převážně díky intuíci a profesionální erudici techniků (často i řemeslníků) spíše náhodou nebo metodou pokusů (například železobeton, azbestocement, skelný laminát). Nové v materiálovém přístupu k řešení problémů dneška je zkoumání zákonitostí tvorby kompozitních materiálů, zákonitostí synergie a zákonitostí umožňujících podle vstupních parametrů předvídat vlastnosti systému. Teprve poznání všech těchto zákonitostí umožní cíleně — pro daný účel, pro danou konstrukci — materiály navrhovat a vloženou hmotu optimálně využívat.

Lidstvo je v tomto směru na samém počátku cesty, která si vyžaduje v mnoha ohledech zcela nové myšlení. Tak především: každý konstruktér si musí uvědomit, že spolu s konstrukcí stroje, či zařízení bude muset konstruovat i materiál a že součástí návrhu na materiál musí být technologie jeho výroby.

Často vznik finálního výrobku se váže na vznik kompozitního materiálu. To znamená zcela jiné přístupy pro filozofii konstrukčního řešení a kontroly požadovaných parametrů, ale též v organizaci a dělbě práce při vlastní výrobě. Aby se mohl efektivně konstruovat a vyrábět i materiál, musíme získat velké množství nových znalostí. To se neobejde bez intenzivního vzdělávání na všech úrovních — od dělnických profesí až po inženýry, což bude patrně nejtěžší překážkou. Neboť jak kompozitům, tak materiálům vůbec se u nás věnuje na školách jen minimální pozornost, fakulta materiálového inženýrství například neexistuje vůbec.

Nová filozofie vyžaduje komplexnost hodnocení; hodnotit věci pouze podle sumy energetického vkladu do definitivního výrobku, od energie potřebné k vytěžení suroviny až k energii nutné k likvidaci výrobku po skončení jeho životnosti, a ne jen jednotlivé dílčí operace nebo dokonce materiálové složky.

### Jak vznikají

Předpokladem ke skutečně účinnému využití kompozitů je dostupnost složek velké rozmanitosti; k jejich výrobě je nezbytná mnohem vyšší technologická kázeň a stejnorodost kvality. Kompozitní materiály a systémy lze vytvářet kombinací všech dosud známých materiálů — s cílem využít jejich výhodných vlastností a potlačit nevýhodné. Jako matrice (geometricky a fázově spojitě struktury) poslouží polymery, minerální látky i kovy, ev. jejich kombinace. Rovněž pro plnivo (dispergované částice pojevané matrice) můžeme prakticky použít všech známých látek, buď samostatně, nebo v kombinaci. Přitom se není třeba omezovat pouze na tuhé substance, vhodně se uplatní i substance tekuté (kapalně i plynně). Plnivo může mít různé

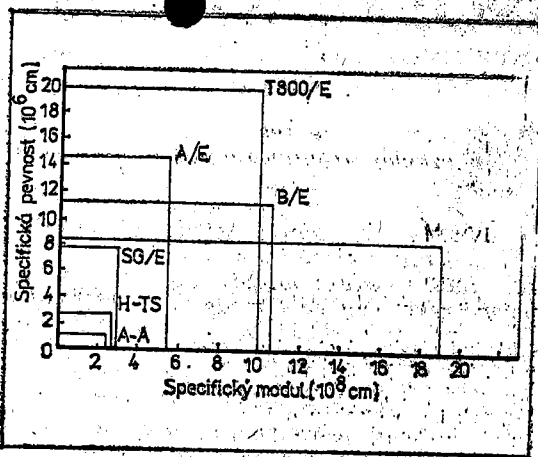


Schéma srovnání závislosti specifické pevnosti a specifického modulu pružnosti některých tradičních a kompozitních materiálů: A-A — hliníkové slitiny, H-TS — vysokopevnostní ocel, SG/E — epoxidové pryskyřice vyztužené skleněnými vlákny ze specifické skloviny; A-E — epoxidové pryskyřice vyztužené polymerními (aramidovými) vlákny, T800/E — epoxidové pryskyřice vyztužené vysokopevnostními uhlíkovými vlákny (Torayca T 800); B/E — epoxidové pryskyřice vyztužené borovými vlákny a MO50/3 — epoxidové pryskyřice vyztužené vysokomodulovými grafitovými vlákny (Torayca M 050).

tvary: kulové, kubické, destičkové i tyčinkovité. Výztuž kompozitů tvoří rozličné druhy vláken, ať už minerálních nebo kovových či polymerních, spojitě, jež se umísťují definovaným způsobem podle toků namáhání, nebo krátké, tzn. náhodně rozptýlené nebo orientované.

### Známe je i z praxe

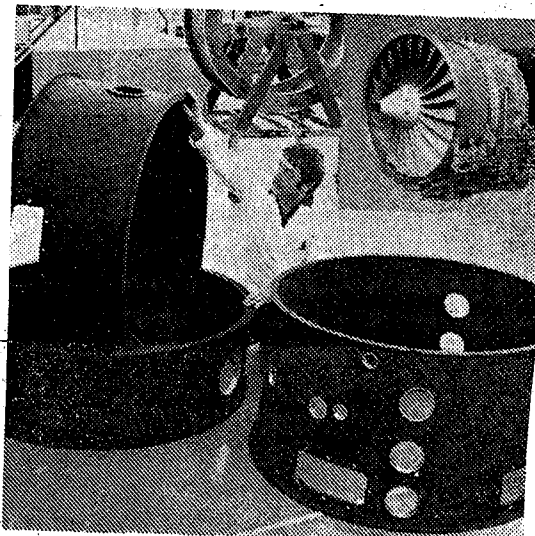
Nejrozšířenější jsou dosud kompozity polymerní, s matricí reaktoplastovou. V praxi se úspěšně osvědčují na konstrukčních dílech kosmických těles a letadel, u automobilů i dalších strojů a zařízení — zejména namáhaných dynamicky (nejčastěji jako epoxidové pryskyřice vyztužené uhlíkovými, skleněnými, araminovými, popřípadě borovými vlákny). Polymerní kompozity s matricí termoplastovou jsou vhodné na semikonstrukční díly automobilů a jiných zařízení (například polyamid-vyztužené krátkými skleněnými vlákny či polypropylen plněný vápencem). Zvláštní systémy vznikají



kombinací kovu a keramiky (cementy), kovu a polymerů (polimety), obojí s převahou kovu. Keramiku a skla lze naopak vyztužit kovovými nebo minerálními vlákny, polymery plnit kovovými plnivými atd.

Kombinací je neomezené množství, přičemž každá základní kombinace může být podle žádaných vlastností variována s rozličnou strukturou. Kombinace však lze projektovat jen na základě dokonalých poznatků o složkách samých a také o vzájemných chemických, fyzikálních a fyzikálně-chemických interakcích a synergických účincích složek, o vlivech strukturálních a superstrukturálních, o vlivu okolního prostředí apod.

Osvojit si tyto poznatky — to je v současné době důležitým úkolem vědecké fronty, která musí spojit specialisty rozličných profesí v širí dosud neobvyklé v jiných oborech vědy.



Odtokové potrubí proudového motoru Rolls-Royce z uhlíkového kompozitu setří palivo, redukuje hluk a hmotnost.

### Napsali

Národní hospodářství je obrovská ekonomická pavučina, vzájemně protkaná vztahy mezi jednotlivými podniky a organizacemi a mezi různými stupni řízení. Narušení těchto vztahů na kterémkoliv místě vyvolává řetěz menších nebo velkých problémů a disproporci. Následky jsou závažné: chybějící suroviny, energie a materiály, výrobky, a co je nejhorší oslabuje se tím potřebná dynamizace efektivnosti a rozvoje. Příčiny jsou různé, například neplnění výrobních úkolů, investice nedávají slibovanou produkci, nedosahuje se plánovaných devizových příjmů, výrobky jsou nekvalitní a zastaralé, plývá se surovinami, materiálem atd.

Abý nedocházelo k těmto nedostatkům, které ve svých důsledcích ohrožují plnění základních záměrů a cílů hospodářského a sociálního rozvoje společnosti, je nezbytné důsledně na všech stupních řízení zvyšovat kvalitu veškeré práce, aktivně přistupovat k zabezpečení plánovaných úkolů a iniciativně řešit problémy spojené s realizací plánu. Nelze obcházet řešení problémů uplatňováním požadavků na změny plánu nebo hledat řešení na úkor partnerů a společnosti, nebo oddalovat řešení jeho přenesením na centrální orgány.

(Předseda Státní plánovací komise Svatopluk Potáč, Rudé právo 20. prosince 1986)

## TI KOMENTUJE

„Kvalita výrobků je nejvyšším ukazatelem vědeckotechnického pokroku, pracovní úspěšnosti a kázně... je známkou kvalifikace řídicího pracovníka... je přímo závislá na vysoké kultuře výroby, železném technologickém kázně, na přesném dodržování dodavatelských smluv a vztahů...“

To jsou jen některé myšlenky z projevu generálního tajemníka ÚV KSSS Michaila Gorbačova zaměřených k probíhajícímu strukturálnímu změně v sovětské ekonomice.

Tyto citace nejsou proklamativní, mají svoje pokračování v konkrétních poznatcích a zkušenostech: „...ještěpák může být kvalita, vyráběl-li se v mnoha podnicích polovina výrobků plánovaných na měsíc teprve ve třetí dekadě? V tom případě

## Jakost - program současnosti

nejde o kvalitu, ale jen o splnění plánu... je třeba přiznat, že kvalita, technická a hospodářská úroveň výrobků zůstává jedním z nejoblastnějších míst ekonomiky a je zdrojem mnoha patřičných problémů. Chtěl bych zvláště zdůraznit otázku kvality výroby, její technické úrovně a toho, jak jí podstatně zvýšit. Proč se stává, že podnik vyrábí zastaralé výrobky nízké technické úrovně, spotřební zboží, po němž není poptávka, a přesto existuje normálně a někdy dokonce prosperuje?“

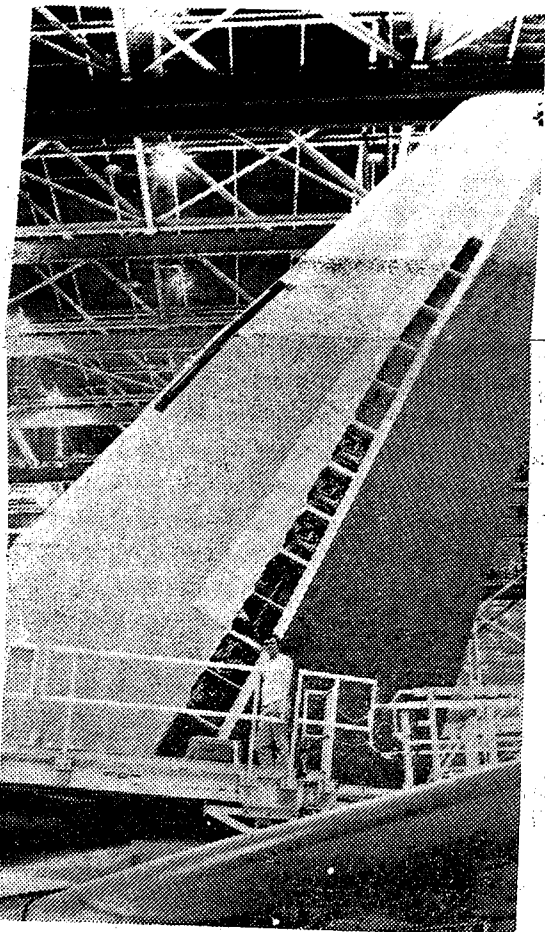
K podstatnému zvýšení kvality výrobků bylo přijato usnesení ÚV KSSS a rady ministrů Sovětského svazu, ovšem — jak zdůrazňuje soudruh Gorbočov — má-li se dosáhnout zásadního obrátu k lepšímu, je nutné vykročit vpřed mnoha směry, a to bezodkladně.

Všechno toto současné dění v sovětské ekonomice přibližila výstava, která se konala v listopadu v pražském Paláci kultury, pod názvem Řízení jakosti výrobků v SSSR. Seznámila s metodami a způsoby v této sféře, nabídla přehled základních principů tzv. jednotného systému řízení jakosti výrobků a jeho organizačních článků — oborových, územních a podnikových systémů i organizací jeho masového zavádění. Uvedla také možnosti normalizace jako organizačně technického základu systému. Exponice seznámila s výsledky kolektivů, které zavedly komplexní systém označený Jakost a které pracují na jeho dalším zdokonalování. Na výstavě se představilo více než 30 závodů, výrobních a vědeckovýzkumných sdružení.

Přínosem byla i část informující o spolupráci Československa a Sovětského svazu v odvětví normalizace, řízení jakosti výrobků a metrologie. Součinnost Státního výboru SSSR pro normalizaci (Gosstandart) a Úřadu pro normalizaci a měření ČSSR trvá od roku 1976. Je zaměřena na rozvoj a zdokonalování národních systémů normalizace, atestace o jejich informoční zajištění.

Jak řekl na průvodní tiskové konferenci předseda Státního výboru SSSR pro normy, považují v Sovětském svazu naše státní zkušebníctví za velmi vyspělé a mezinárodně uznávané; pro obě strany je zdrojem poučení. Proto má vzájemná spolupráce velké perspektivy a to zvláště nyní, kdy v Sovětském svazu přistupují k zásadním krokům, které mají výrazně zlepšit kvalitu veškeré produkce, materiály počínaje a finálními výrobky konče.

(sp)

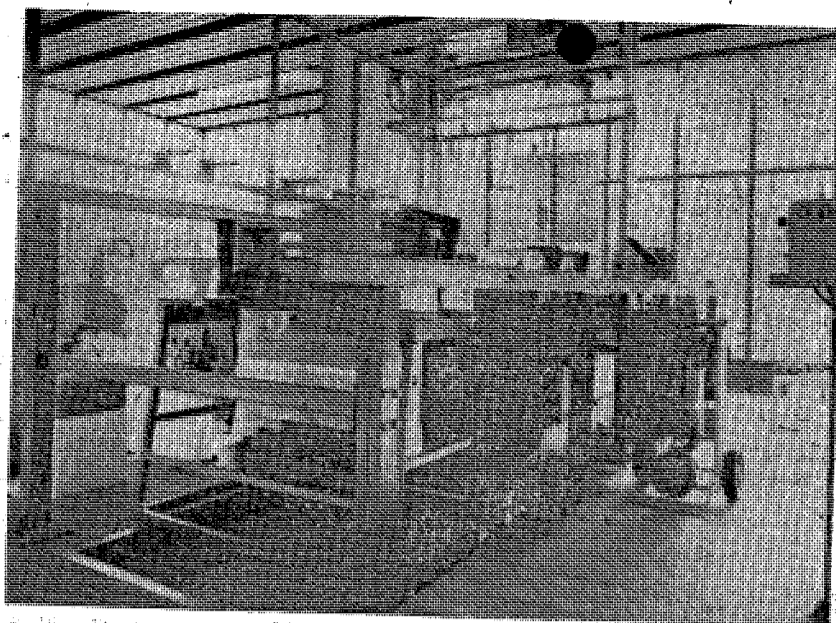


Směrové kormidlo nejnovějšího letadla Boeing 767 z uhlíkového kompozitu (je ho použito 1000 kg — výškové kormidlo, spojler, podvozkové dveře, aerodynamické kryty, svíslé a vodorovné stabilizátory aj.).

## Malá škola odborového funkcionáře VZN (2)

V předcházející stati jsme hovořili o úloze ROH v technické tvůrčí činnosti a čtenáři nám jistě odpustili onen nezbytný úvod do této problematiky. Dnes bude řeč o tom, jak se tento podíl ROH prakticky uskutečňuje v jeho jednotlivých organizačních strukturách a formách. Připomeneme si jen, že hlavním úkolem odborových orgánů, zejména svazových a základních organizací, je podílet se na přípravě a plnění programu rozvoje tvorby a realizace vynálezů a zlepšovacích návrhů. Ano, protože cílové programové řízení vynálezovství a zlepšovatelství je to, o čem tu běží. Právě těmito programy je veden, upřimně řečeno, onen nikdy nekončící zápas s živelností v technické tvorbě, která je starou bolestí vynalézání a technické tvořivosti vůbec. Pravda, tyto programy jako akt hospodářského řízení nakonec vyhlásují příslušné státní a hospodářské orgány na všech stupních řízení. Ale ani jeden se neobejde bez účasti odpovídajícího orgánu ROH. To platí jak pro Ústřední radu odborů, která spolupracuje s vládou ČSSR, tak i pro Českou a Slovenskou odborovou radu, jejichž partnery jsou vlády obou republik. Platí to i pro ústřední výbory odborových svazů, jejichž partnery jsou příslušná ministerstva, tak i pro podnikové a závodní výbory ROH, které spolupracují s hospodářským vedením.

Nás ovšem ve sféře vynálezovství a zlepšovatelství především zajímá úloha odborových funkcionářů v podnikových a závodních výborech ROH. Nuže, podnikové a závodní výbory ROH spolupracují s hospo-



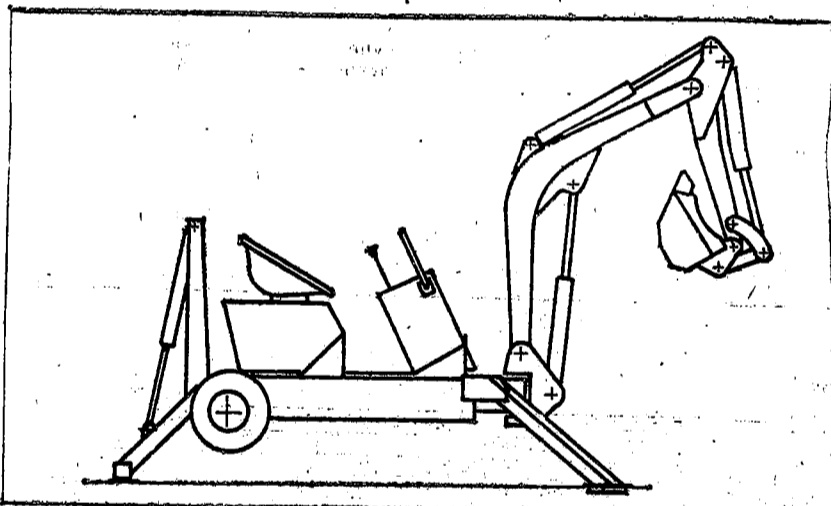
## EXPONÁT S 15 VYNÁLEZY

Programovatelné pokovovací automaty typové řady 30 tvoří novou náplň ve výrobním programu TST - Kovofinix v Ledci nad Sázavou. Jde o stavebnicovou konstrukci umožňující výstavbu pružných výrobních systémů s elektronicky řízeným procesem galvanického pokovování na závěsech i v bubnech. Substraktivní metodou lze vyrábět i desky plošných spojů. Zařízení se dá přizpůsobit technologickým i kapacitním požadavkům uživatelů. Dalšími přednostmi jsou vysoký výkon, dobrá jakost povlaků, ekologicky nezávadný provoz a spolehlivost funkce, již ověřených v náročných podmínkách. V konstrukci stroje bylo využito 15 čs. vynálezů a na vývoji se podíleli pracovníci koncernového ústavu VUNAR Nové Zámky. Programovatelné pokovovací automaty této řady byly na 28. mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně oceněny zlatou medailí.

## Minirýhovač z Prahy

Výzkumný ústav Pozemních staveb (Praha 10-Hostivař, Pražská 16) vystavoval na InveXu '88 minirýhovač s elektrohydraulickým ovládním. Zařízení (PV č. 507/86) o hmotnosti 500 kilogramů a výkonu 3 kW je určeno pro zemní práce malého rozsahu, zejména při rekonstrukcích (například inženýrských sítí 3. a 4. kategorie) v uzavřených a rozměrově omezených prostorech zejména obytných domů, objektů občanské vybavenosti, výrobních dílen, zemědělských staveb atd. Skládá se z vlastního rýhovačického ústrojí, vytvořeného výložníkem, násadou a pracovním nástrojem, a jed-

noosého podvozku opatřeného předními stabilizačními opěrkami a zadní hydraulikou ovládanou kotvením opěrou (ta zamezuje nežádoucím posunům rýhovače při pracovní činnosti). Konstrukce rýhovače umožňuje zabudování spalovacího motoru o výkonu 3 až 5 kW. Rýhovač se pohybuje samostatně přitahováním, resp. otláčováním, a to v minimálním průřezném profilu o šířce 0,8 m. Technické parametry: hmotnost 500 kg, jmenovitý obsah základní lopaty 0,034 m<sup>2</sup>, šířka lopaty 0,35 m, výšková výška 2,05 m, max. hloubkový dosah 1,85 m, max. vodorovný dosah 2,8 m.



## Pojízdné skládací lešení

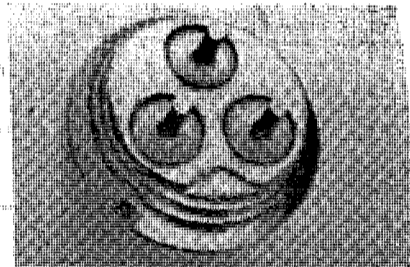
Pro zámečnické a jiné práce ve sklepích, malých prostorách a úzkých chodbách se užívá veškeré lešení, což neodpovídá předpisům o bezpečnosti práce. Podle ZN je vyřešeno lehké skládací lešení, které je do střešných prostorů zvláště výhodné. Je nastavitelné až do výše 2,5 m a jeho hmotnost nepřevyšuje 50 kg. Skládá se ze tří částí, které na sebe navazují. Je z tenkostěnných ocelových profilů, avšak může být i z lehčích materiálů, např. hliníku. Řešení urychluje stavbu lešení a zvyšuje bezpečnost práce. (Správce ZN je OSP, Zarámí 92, 760 00 Gottwaldov).

## Krokoměr

Měření dlouhých úseků veřejné zeleně, kabelizace veřejného osvětlení, chodníků a silnic se dosud neobešlo bez pásma a dvou pracovníků. Navrhovaný krokoměr se skládá z obvodového kola o délce 1 m, které je připevněno na osu, se dvěma ložisky pro otáčení kola. Na obvodovém kole je připevněna zářezka počítáče. Od osy kol je pomocí dvou vidlic připevněna rukojeť krokoměru a k ní pak počítáč do celkové délky 999 m. Při měření délky měření je možné počítadlo vynulovat. Použitím krokoměru se zabrání chybám v měření a ušetří se čas potřebný k měření. (Správce ZN je Technická a zahradní správa, Dvořákova ul., 689 64 Znojmo).

## Na přesné stříhání drátů

Zařízení je určeno k přesnému stříhání drátů malých průměrů od 0,2 do 2,5 mm. Splňuje vysoké nároky na přesnost a kvalitu čela stříhané plochy. Podstata spočívá v tom, že vůle tvarovaných čelistí je vymezena na minimální hodnotu a přitom se dbá na vysokou životnost funkčních částí. Kvalita stříhané plochy je RA 0,1, trvanlivost ostří 200 000 zdvihů. Přípravek se upíná na rovnací a podávací zařízení poháněné elektromotorem 2 kW. Výsledkem je vynikající kvalita stříhané plochy a úspora nákladů na broušení ploch. Roční úspora na materiálu a mzdách činí 0,5 mil. korun. Zařízení je vhodné pro všechny výroby, kteří potřebují stříhat drát s vysokými požadavky na kvalitu stříhu (PV č. 6380/84). Správce je Tesla Lanškroun, Dvořákova 328, 563 24 Lanškroun, telefon 551 559.



Přesné stříhané drátové přívody Ø 2,3 mm v kompresorových průchodkách pro chladničky.

## Komise pro zlepšovatelství, vynálezovství a vědeckotechnický rozvoj

dářským vedením při zpracování a realizaci tohoto programu, který je vyhlášen pro plánovací období shodné s pětiletým státním plánem rozvoje národního hospodářství. Odborové orgány usilují o rozšíření počtu aktivních zlepšovatelů a vynálezců, o správné zaměření jejich činnosti formou tematických úkolů, o rychlé vyřizování zlepšovacích návrhů a konečně i o poskytování odborné technické a mnohdy i právní pomoci jejich tvůrcům. Podnikové a závodní výbory začleňují do kolektivních smluv taková opatření, která účinně ovlivňují a vytvářejí organizační, technické, materiální a finanční podmínky pro rozvoj této činnosti, podlejí se na výchově k technické tvořivosti a využívají k tomu zařízení závodních klubů a Domů kultury ROH.

K plnění všech těchto úkolů, a nejen právě tu vyjmenovaných, zřizují podnikové a závodní výbory ROH jako svůj pomocný odborný aktiv komisi pro vynálezovství, zlepšovatelství a vědeckotechnický rozvoj. Náplň činnosti těchto komisí schválilo předsednictvo ÚRO dne 8. 9. 1982. Tyto komise se, na rozdíl od rozhodčích komisí pro řešení pracovních sporů, nevolí a v souladu se Stanovami ROH mají povahu pomocného odborného aktivu. Do řad členů komisí jsou vybíráni především osvědčení organizátoři technické tvorby, úspěšní zlepšovatelé a vynálezci, pracovníci předvýrobních útvarů a samozřejmě i funkcionáři znalí této problematiky. Jistěže základním zaměřením činnosti komise je získávat kolektiv pracujících k aktivní účasti na této činnosti. Ale jak, jakými prostředky? Komise především připravuje návrh stanoviska pro odborový orgán k návrhu plánu rozvoje vědy a techniky, k návrhu programu rozvoje tvorby a realizace vynálezů a zlepšovacích návrhů, k plánu tematických úkolů, k programu komplexní socialistické racionalizace a k plánu inovace výroby. Komise se účastní přípravy, provádění a vyhodnocování výsledků veřejných kontrol zabezpečování rozvoje tvůrčí iniciativy, navrhuje věcná opatření k odstranění nedostatků, spolupracuje s příslušným pracovištěm pro vynálezy, zlepšovací návrhy a průmyslověprávní ochranu. Zpravidla také koná smlízení řízení v případě sporu o odměny za vynálezy a zlepšovací návrhy, připravuje stanoviska k žádostem členů ROH o právní pomoc v souladu s Řádem právní pomoci ROH, uskutečňuje výměny zkušeností, sleduje včasné a správné uplatňování hmotné zainteresovanosti zlepšovatelů a vynálezců a navrhuje jejich morální ocenění. Jejich úkoly jsou tedy veskrze praktické a mnohohlavnost a zdůrazňování známých pravd tu není na místě. Učiníme z těchto komisí skutečně dělní a operativní aktivi

VLADIMÍR PÍTRA

## NAD JEDNÍM EXPONÁTEM Z INVE XU

Našemu století, zejména pro jeho druhou polovinu, se prý bude říkat století informací. Co si na tom je. Zrodil se vědní obor informatika, vznikl průmysl informací, dokonce prý vznikají i rozvíjející se odvětví vůbec. Informace se začaly chovat jako zboží; kupují se, prodávají, vyměňují, a to vše, díky výpočetní technice, na stále fantastičtější technické úrovni; databáze a databanky už komunikují i přes družice.

Exploze informací stává dilema i před technika. Mnohdy říká, že pokládá za snazší konstruovat, než probírat se záplavou informačních zdrojů a zjišťovat, zda už to někdo nezkonstruoval. Je to velmi vážný problém s velmi vážnými důsledky.

Patentový úřad Německé spolkové republiky oznámil, že z přihlášek vynálezů podaných v roce 1985 musela být třetina zamítnuta pro nedostatek novosti. Rozšiřujeme si tento lakonický údaj.

Jestliže nedostatek novosti namítal úřad,

známá to, že experti našli v dostupných informačních zdrojích stejná nebo přespříliš podobná řešení. Tyto informační zdroje však byly přístupné i řešitelům, autorům a přihláškovatelům vynálezů. Nutně tedy vyplývá, že plná třetina tyto zdroje ignorovala, vynalezla vynález. A za tímto faktem si musíme představit (představili si to i v Německé spolkové republice) značné finanční prostředky. Všechno, co bylo vynaloženo ve výzkumu a vývoji na tato řešení, bylo vynaloženo úplně zbytečně. A toho není dost; z okna byly vyhozeny peníze vynaložené na poplatky spojené s přihlášením vynálezů. Informace ceny zlata prostě třetinu vynálezů a přihláškovatelů vůbec nezajímaly.

V letošním 6. čísle časopisu Voprosy izobretatelstva vyšel článek náměstků předsedy Státního výboru SSSR pro vynálezy a objevy J. N. Pugačeva (česky byl přetlučen v 9. čísle časopisu Vynálezy a zlepšovací návrhy), kte-

řý se mj. zabývá tímž problémem. Autor konstatuje, že „k dnešnímu dni počet zamítavých rozhodnutí (přihlášek vynálezů — pozn. P. L.) převyšuje 40 %. Přičemž 30 % zamítnutí z tohoto celku je z důvodu nedostatku novosti nebo nízké efektivity navrhovaných řešení.“ Na konkrétním příkladu vědeckoprůmyslového sdružení VISCHOM pak autor vyčísluje statistice rubří naprosto neplodné vynaložené na výzkum, a tuto pasáž uzavírá:

„I ve VISCHOM a všech organizacích, které dostávají zamítavá rozhodnutí, se nezabýváme studiem vědeckotechnické literatury a informací o vynálezech. Pouze sledování technické úrovně pomocí všech dostupných prostředků informačního zabezpečení ve všech etapách vý-

## INFORMACE CENY ZLATA

zkumu, od plánování až po zakončení, nás může ochránit před bezplodnými řešeními.“

J. N. Pugačev ve svém článku odhaluje i kořeny tohoto stavu. Říká: „Prověrka ukázala, že 58 % průmyslových podniků a 28 % vědeckých ústavů má v odděleních VZN pouze jednoho pracovníka. Nedocení úlohy pracovníků oddělení VZN jako předvídajících vědeckotechnický pokrok vede jakoby k předem naplánovanému zaostávání.“ Ano, právě tuhle stránku věci musí mít na mysli každý.

Kdo chce pozdvihnout hlas kritizující technika, který vynalézá už vynalezené. Má to být jedině on sám, tvůrčí technik, který bude pozorně sledovat záplavu vědeckotechnických informací, orientovat se v ní, vyhledávat, srovnávat, nebo má mít za sebou či vedle sebe dobře fungující servis vedený kvalifikovanými a náležitě doceňovanými odborníky-informaticky? Všechno svědčí, samozřejmě, pro onu druhou alternativu.

Není naším úkolem, či spíše není v našich možnostech zjišťovat, jak vypadá situace u nás. Skutečnost je, že v mnoha našich podnikcích

a výzkumných ústavech cenu informací znají a velmi dobře vědí o pramenu nejcnějším, kterým jsou bezpochyby informace o vynálezech; vždyť právě v nich je uloženo to absolutně nejnovější, světově nejnovější. A co víc; všichni vědí, že tyto informace jsou nám dostupné! Mnohde se snaží — podle svých možností — tento bohatý pramen poznatků využívat, a tak není divu, že řešení, které orientaci v informacích o vynálezech má usnadňovat, vzbuzovalo na letošním InveXu velkou pozornost návštěvníků.

Čtenářům IT je známa výtečná služba

sovětského referátového časopisu Izobreteniya v SSSR i za rubežem (od roku 1985 se jmenuje Izobreteniya stran mira). Časopis vychází v Sovětském svazu od roku 1972 v mnoha řa-

dách, které v podstatě odpovídají třídění vynálezů podle Mezinárodního patentového třídění. Časopis má formát A 4, pro stručnou informaci o vynálezu je vymezena čtvrtina stránky, tedy plocha odpovídající formátu A 6. Odběratel si má časopis rozstříhat na tyto kartičky a postupně si tak vytvářet kartotéku. Pro ty, kdož se s tímto periodikem dosud nepotkali, ještě dodáváme, že na každé kartičce jsou z jedné strany základní bibliografické údaje o vynálezu a jeho stručný abstrakt, doplněný případně nejcharakterističtější kresbou z popisu vynálezu, to vše v původním jazyce, na druhé straně je překlad v ruštině.

I když, jak znovu opakujeme, jde o skvělý informační servis, který už mnohé naše organizace využívají (mají předclapeny alespoň ty řady časopisu, které se týkají předmětu jejich činnosti či zájmu), s narůstajícím kvantem se stává obtížným se orientovat i v tomto natolik zestručněném a zpřehledněném bohatství.

O řešení, které snad právem můžeme označit za další zdokonalení tohoto informačního servisu, se pokusili pracovníci Výzkumného

ústavu vzduchotechniky, koncernové účelové organizace, Praha, ve spolupráci s k. p. Janká-ZRL Radotín a s pražskou Kovoluzbou. Velmi zjednodušeně řečeno vložili základní informace ze sovětského referátového časopisu do paměti počítače (na InveXu byla předváděna zjednodušená verze této databáze pro mikro-počítač Robotron 1715 s floppydiskovou pamětí jednotkou).

Čeho se vlastně tímto zdokonalením dosahuje?

Lze říci, že řešení nahrazuje ruční probírání kartotéky: za vás listuje kartotékou (či spíše vůbec nerostřihaným sovětským časopisem) počítač a jeho paměť. A bude na vaše přání listovat celou kartotékou podle země, podle Mezinárodního patentového třídění, podle přihláškovatele vynálezů (který někde, jak známo, nemusí být identifikován s autorem vynálezů), ale dokonce i podle klíčových slov, kterých může být až deset. Během několika sekund vám sdělí, v které řadě časopisu, ve kterém ročníku, čísle a na které straně je



informace o vynálezu, který vás zajímá — a lehký, vás, pochopitelně, bude informovat o více vynálezech, které se vašeho konkrétního dotazu týkají.

Nepopsali jsme všechny možnosti, které vám při zpracování sovětského referátového časopisu nabízí (jde zejména o možnosti ručně binovat dotaz, např. podle dvou různých disků apod.). Ale protože jde, jak již zmínili, o problematiku tak špecifickou, doporučujeme zájemcům spojit se s pracovníky Výzkumného ústavu vzduchotechniky, k. ú. o. Počernická 28,