

# VÝSKUM - VÝVOJ - INOVÁCIE

Ťah na podnikové inovácie



O. Verbich Snímka: archív VUKI

Kľúčové slová – inovácie, veda a výskum, technický rozvoj, technologický transfer - sa stali hlavným nástrojom realizácie politiky zvyšovania konkurenčnej schopnosti krajín EÚ. Rastúci dôraz sa kladie na podnikové inovácie, čo výrazne posúva význam priemyselného výskumu na popredné miesto. Hľadajú sa najvhodnejšie formy podpory, diskutuje sa o ich efektívnosti, novelizujú sa zákony o výskume. Konkurenčný tlak núti všetky podniky venovať čoraz väčší význam inováciám. Tomuto trendu sa nevyhnú ani slovenské podniky, ako nedeliteľná súčasť európskeho trhového priestoru.

V podmienkach Slovenska majú výhodu tie podniky, ktoré nadväzujú na tradíciu bývalých výskumných ústavov. Práca s databázami, rešerše, plánované experimenty, benchmarking, oponentúry, realizačné výstupy, sú pre nich úplne prirodzené pracovné postupy. Väčšina z nich má úzku spoluprácu s výrobnými firmami alebo majú vlastnú malovýrobu, bez ktorej by v problematických deväťdesiatych rokoch neprežili. Laboratórne vybavenie sa v niektorých prípadoch stalo základom vybavenia akreditovaných štátnych skúšobní, pilotné prevádzky na optimalizáciu technologických postupov na podmienu štandardných výrobných podnikov, boli investične dobudované na špecializovanú malovýrobu. Vyše 30 takýchto firiem patrí do ZPVVO a predstavujú významnú ekonomickú silu i v tvorbe pridanej hodnoty priemyslu na Slovensku.

VUKI, a.s., Bratislava, skôr Výskumný ústav káblov a izolantov, nadväzuje na tradíciu vedeckého pracoviska založeného už v roku 1950. Postupne vybudované centrum materiálového výskumu všetkých kábelovní a elektrotechnických závodov známych ako MEZ, BEZ atď., spolupracovalo s Katedrou elektrotechnológie na EF STU a prví štyria doktori vied v Československu sa etablovali zo zamestnancov tohto ústavu. Rozsiahle VTI, patentová ochrana a stredisko technickej normalizácie síce neboli zachované v pôvodnom rozsahu, ale je na čo nadväzovať. Desiatky rokov spracovávané poznatky o izolačných a plášťových materiáloch káblov boli napríklad zužitkované pri posudzovaní zvyškovej životnosti káblov v jadrových elektrárňach bývalého Česko-Slovenska. Ekologické impregnáty motorov umožňujú našim odberateľom rozšíriť obdoby ich práčkových motorčekov až do Číny. Erudíciu výskumníkov VUKI bolo možno využiť v dodávkach špeciálnych typov káblov pre CERN v celkovom množstve vyše 50 km, spĺňajúcich veľmi náročné požiadavky v polovici 90. rokov. Po záplavách pražského metra sme vyvinuli špeciálne typy až 288 vlákňových optických káblov, ktoré sme tam dodávali tri roky s garantovanou funkčnosťou podľa najnáročnejších medzinárodných predpisov.

Priestor pre ďalšie zlepšovanie priemyselného výskumu je v prehlbovaní spolupráce s ostatnými pracoviskami vedy a výskumu, vrátane bližšieho zahraničia, k čomu by mal pomôcť zákon o inováciách či diskutovaných podporných stimuloch.

**Ing. Otto Verbich, PhD.**  
riaditeľ pre technický rozvoj a investície VUKI, a.s.

## Impregnáty VUKI s certifikátom svetovej kvality

Rozvoj všetkých oblastí priemyslu ide nezadržateľne vpred, čo sa týka tiež modernizácie a rozširovania výroby elektrických točivých strojov (ETS), predovšetkým ich výkonu, úspornosti a tiež miniaturizácie rozmerov. Jednou z najdôležitejších zložiek izolačného systému ETS je impregnačný prostriedok, ktorý má za úlohu spevniť vinutie ETS, zlepšiť jeho elektrické vlastnosti – najmä elektrickú pevnosť, chrániť ho pred vonkajšími vplyvmi ako sú vlhkosť, prach a pod., ako aj zlepšiť odvod tepla. Okrem týchto funkčných vlastností sa v dnešnej dobe kladie primerane zvýšený dôraz aj na ekológiu a ekonomiku výroby a aplikácie impregnantov, predovšetkým na minimalizáciu emisií pri ich vytvrdzovaní. Zároveň sa výrobcovia elektrických točivých strojov a transformátorov stretávajú s neustálym tlakom na zvy-

šovanie životnosti a znižovanie ceny ich výrobkov. Na základe týchto tlakov sa zvyšujú aj nároky na výrobcov impregnantov a ich výrobky, ktoré možno stručne zhrnúť nasledujúco: vysoká trvalá teplotná odolnosť, zníženie energetickej náročnosti aplikácie a skrátenie času vytvrdzovania, zvýšenie produktivity práce pri impregnácii a v posledných rokoch aj zvýšený dôraz na ekologizáciu ich výroby a aplikácie, predovšetkým zníženie obsahu emisií a ich dráždivosti

VUKI, a.s., je dlhoročným slovenským výrobcom impregnantov a zalievacích hmôt. Všetky naše výrobky sú výsledkom vlastného výskumu a vývoja firmy, na niektoré máme aj udelené patenty. Úroveň kvality, rovnomernosť vlastností a spoľahlivosť jednotlivých výrobkov v tejto oblasti sú dlhodobo porovnateľné s obdobnými

výrobkami svetových výrobcov. Udržanie tejto úrovne si vyžaduje neustále výskumné, vývojové a inovačné aktivity, kde nestačí iba vývoj nového výrobku a zvládnutie technológie jeho výroby, ako je to v iných skupinách výrobkov, ale pri každej aplikácii je nutné ho prispôbiť technológii a optimálnemu režimu zákazníka – výrobcu ETS. V tejto skupine výrobkov VUKI, a.s., treba nielen dosiahnuť špičkové parametre, pre zabezpečenie ich odbytú musia byť ich vlastnosti garantované nezávislým posudzovateľom, spravidla je požadovaný certifikát z UL skúšobne v USA. Skratka UL znamená Underwriters Laboratories, skúšobňa bola založená pred viac ako sto rokmi a poskytuje riešenia v oblasti skúšobníctva a certifikácie v Severnej Amerike, Južnej Amerike, Európe, na Blízkom východe, v Afrike, Ázii a Austrálii. Je považovaná za svetového lídra v oblasti testovania bezpečnosti, certifikácie výrobkov a manažérskych systémov.

Od roku 2003 vo VUKI, a.s., získali postupne pre štyri skupiny impregnantov certifikát UL, v súčasnosti bežia certifikácie ďalších dvoch, pričom priemerné náklady našej firmy na jeden certifikát sa pohybovali na úrovni 25 – 35 tis. eur. Ich získanie je však medzinárodným uznaním kvality a konkurencieschopnosti výrobku a významne pomáha pri získavaní nových zákazníkov a trhov.

Výskumné a vývojové úsilie kolektívu VUKI bolo odmenené aj viacerými cenami na medzinárodných výstavách. Patrí k nim napríklad Čestné uznanie na AMPER 2005 pre zakvapkávací impregnačný 1K - NZ 97, alebo druhé miesto v súťaži o najúspešnejší výrobok na Elosys 2005. Vedúci výskumného kolektívu Bohumil Kotlárik dostal cenu ministra školstva Osobnosť vedy a techniky v roku 2007 za vyriešenie pokrokových impregnačných systémov elektrických motorov s minimálnou ekologickou záťažou a vysokou životnosťou. (js)



Všetky výrobky sú výsledkom vlastného výskumu a vývoja firmy.

Snímka: archív VUKI

## Dokázali udržať vlastné výskumné a vývojové aktivity

V období svetovej recesie a hospodárskej krízy platí aj v našich pomeroch viac ako kedykoľvek predtým, že jediná cesta, ako udržať konkurencieschopnosť krajiny, respektíve ju zvýšiť, je uberať sa cestou inovácií a zavádzania inovatívnych technológií do výrobného procesu, ktorých výsledkom sú produkty s vyššou pridanou hodnotou. Túto skutočnosť si rovnako ako makroekonómia uvedomujú aj firemní manažéri. Viac o tom v rozhovore s manažérkou VTP Ing. Jankou Sulovou z VUKI, a.s., v Bratislave.

**Ako vnímate z tohto pohľadu potrebu inovácií vo vašej firme?**

Trvalé výrobkové a technologické inovácie sú odrazom meniacich sa potrieb trhu a sú sprievodným znakom prosperity každej firmy. Možnosť inovovať, či už v oblasti výrobkov alebo technológií, musí byť podoprená jednak sledovaním a vyhodnocovaním dopytov trhu, ale predovšetkým výskumnými a vývojovými aktivitami. Tieto si môžu firmy s prevládajúcimi výrobnými činnosťami zabezpečiť aj nákupom licencií a know-how, spravidla však iba na výrobky, ktoré už dosiahli vrchol svojich odbytových možností. Preto musia aj výrobné firmy investovať nemalé prostriedky do výskumu a vývoja.



J. Sulová Snímka: archív VUKI

Tento si môžu zabezpečiť zadaním úlohy špecializovanému pracovisku ako sú špecializované výskumné pracoviská, univerzity a vysoké školy a SAV, alebo aj udržaním vlastného výskumu a vývoja, ktorý je schopný v lepšom prípade sám riešiť aj náročné úlohy, v horšom aspoň kvalifikovane spolupracovať so špecializovaným pracoviskom a usmerňovať riešenie k akceptovateľným výsledkom.

**Inovačné impulzy sú, zdá sa, motivované najmä firemnými záujmami. Znamená to, nebudaj, že sa dá hovoriť až o poklese spoločenskej objednávky v tomto smere?**

Do istej miery áno. Pozícia priemyselného výskumu a vývoja sa oslabila najmä v posledných rokoch. Nepomohlo jej ani to, že sa prakticky všetky významnejšie orga-

nizácie spojili do Zväzu priemyselných výskumných a vývojových organizácií (ZPVVO). Vďaka úsiliu Zväzu, ktoré vyústilo do vytvorenia štátnych programov výskumu a vývoja, tieto boli súčasťou rozpočtovej kapitoly MH SR a vyhlasovali výzvy na riešenie projektov s podporou štátu (aj finančnou) sa podarilo s väčšími či menšími problémami udržať priemyselný výskum až do roku 2000. Potom prišlo obdobie, keď sa prakticky všetky prostriedky z rozpočtu ministerstva presúvali na podporu zahraničným investorom, čo, samozrejme, pomohlo naštartovať našu ekonomiku, ale tiež minimalizovalo podporu výskumu a vývoja v priemysle. V ťažkom konkurenčnom prostredí ostalo iba málo firiem, ktorým sa podarilo udržať vlastné výskumné a vývojové aktivity. Som rada, že VUKI, a.s., je jednou z nich.

**Napriek tomu sa veľa hovorí o rôznych formách podpory výskumu – aké sa vám tu otvárajú možnosti?**

V tejto ťažkej situácii priemyselnému výskumu nepomohla ani legislatíva. Prijatím zákona č. 132/2001 Z. z. o vede a technike došlo k presnému vymedzeniu univerzitného, vysokoškolského výskumu a výskumu ústavov SAV, ale priemyselný výskum, možno aj vzhľadom na to, že zahraniční investori mali na Slovensku záujem iba o výrobné činnosti, ostal nevyriešený. Následne nato skončila podpora aplikovaného výskumu z MH SR. Malo síce nasledovať prijatie zákona o inováciách, tento sa však dodnes dostal iba do štádia medzirezortného pripomienkovania, po kto-

Ocenené aplikačné výstupy

Kým výsledky projektov základného výskumu majú ambíciu posunúť ďalej stupeň poznania v danej oblasti a spravidla nedôjde k ich realizácii vo výrobe bez následného projektu aplikovaného výskumu a vývoja – projekty, ktoré rieši VUKI, a.s., či už s podporou APVV alebo v rámci vlastného firemného výskumu, sú vždy orientované na ich následnú realizáciu už v prvom rade po ukončení riešenia.

Dátovo-silové káble LHKE 2x10+2x2; 5+6x0,5+2x2x0,35 pre transportný robotický systém firmy ZTS VÚ Košice, a.s., ktorý bol dodaný pre CERN Ženeva. Sú to flexibilné, oderuzdorné a bezhalogénové káble, bezpečné v požiari, určené na spoľahlivý prenos dát aj v blízkosti zariadení so silným rušením. Aj zásluhou kvality našich výrobkov bola firma ZTS VÚ Košice v roku 2005 ocenená zlatou plakietou Golden Hadron ako najlepší dodávateľ CERN-u v oblasti strojových zariadení. Na výstave Amper 2007 získali tieto káble prvýkrát v histórii našej firmy ocenenie Zlatý Ampér.

Flexibilné káble na prenos informácií analógovými alebo digitálnymi signálmi v osobných vozňoch RIC pre moderné vlakové súpravy a rýchlosti až 180 km/hod. Káble majú okrem výborných funkčných vlastností aj zvýšené požiarnebezpečnostné charakteristiky. Sú bezhalogénové, nešíria oheň ani v zväzkoch, sú funkčné v ohni aj pri otraso 120 minút (požiadavka je minimálne 20 minút pre bezpečný prechod horiacej vlakovéj súpravy všetkými tunelmi). Boli ocenené Diplomom za účasť v súťaži Inovatívny čin roku 2007, ktorú prvýkrát organizovalo MH SR a SIEA v roku 2008.

Perimetrický koaxiálny kábel VBFAM0Y 50-1,6, inovácia štandardného výrobku firmy VBFAM, 50 Ω koaxiálneho kábla s jednoduchým tienením pre potreby systému obvodovej zabezpečovacej ochrany pre firmu Ralen (RALEN SECURITY SYSTEM - RaSS - 1), ktorý je určený na ochranu objektov a spravidla býva inštalovaný na pletive (pri oplotených objektoch), alebo v zemi, čo mu umožňuje snímať aj narušenie voľných priestranstiev. Na Medzinárodnom veľtrhu elektrotechniky, elektroniky a energetiky ELO SYS 2008 v Trenčíne bol ocenený ako Elektrotechnický výrobok roka. (js)

rom nasledovalo niekoľkokrát jeho prepracovanie a jeho prijatie je v nedohľadne. V súčasnosti sa objavili nové aktivity v tejto oblasti, keď podľa zveru Nemecka a Rakúska sú snahy o podporu priemyselného výskumu formou daňových úľav. Významne zreteľnejší je však tlak na väčší príspevok priemyslu do financovania tzv. základného výskumu, kde je ambíciou Slovenska dosiahnuť pomer vyspelých štátov EÚ.

**Môže v tomto smere pomôcť Agentúra na podporu výskumu a vývoja (APVV). Aké máte skúsenosti s jej výzvami?**

Vznikom APVV 1. júla 2001 sa pootvorili možnosti o uchádzanie sa o príspevky na riešenie projektov aj pre priemyselný výskum, ale vzhľadom na kritériá pri posudzovaní kvalifikácie riešiteľov, ktoré boli šité na mieru základného výskumu, bola úspešnosť uchádzačov z radov priemyslu minimálna. K ďalšiemu zlepšeniu došlo až po prijatí zákona č. 172 /2005 Z. z. o organizácii štátnej podpory výskumu a vývoja, najmä malým a stredným podnikom (MSP) pomohlo aj vytvorenie programu na podporu ich výskumných aktivít v roku 2007 s prvou výzvou už v novembri toho roku. V súčasnosti je vyhlásená už druhá výzva. Aj VUKI, a.s., v nadväznosti na tradíciu výskumu bývalého Výskumného ústavu káblov a izolantov, uspela s niekoľkými svojimi projektmi. Od roku 2004 sa nám podarilo postupne presadiť so šiestimi projektmi, z toho dvomi v programe na podporu MSP. Sú to pozitívne signály, chce to len v nastúpenom trende zotrvať, možno ho aj prehĺbiť. **Ján Puchovský**