

VÝSKUM - VÝVOJ - INOVÁCIE

Visačka kvality

Dostať sa do rodiny popredných európskych odborníkov vo svojom odvetví a zaujať tam dôstojné miesto je cieľ, po ktorom túži azda každý náš výskumník hodný tohto pomenovania. Ešte viac to platí o celých vedeckovýskumných tímoch, pretože byť členom kolektívu, ktorý patrí do klubu s visačkou európskej kvality, je nielen veľká česť, ale aj pozícia, ktorá má veľmi pozitívne praktické dôsledky. Som veľmi rád, že v tomto duchu možno dnes v rodine slovenských priemyselných výskumníkov hovoriť aj o našej akciovej spoločnosti ZTS VVU KOŠICE, a. s., ktorá sa k takémuto uznaniu prepracovala po viac ako troch desaťročiach činnosti v oblasti strojárstva a elektrotechniky.



J. Jezný Snímka archív ZTS VVU

Vznik firmy sa odvíja od vyčlenenia časti útvaru Konštrukcia bývalého podniku VSS, n. p., Košice v roku 1976 do Vývojového závodu. Začlenením do kombinátu ZTS Martin vzniká v roku 1981 nový samostatný právny subjekt – ZTS Výskumno-vývojový ústav Košice ako jeden z ôsmich ústavov formujúcej sa integrovanej výskumno-vývojovej základne kombinátu. V roku 1992 sa v rámci prvej vlny kupónovej privatizácie mení na akciovú spoločnosť ZTS VVU KOŠICE, a. s. So zmenou spoločenských pomerov a rozpadom kombinátu sa ústav ocitol v úplne novej situácii. Jeho manažment i pracovníci sa dostali do priameho kontaktu so zákazníkmi a museli si postupne získavať ich dôveru. V súlade s ich potrebami museli popri tradičných odboroch tiež rozširovať svoju činnosť o nové perspektívne odvetvia.

Tým, že firma po privatizácii nevladnala veľké výrobné kapacity, nemohla sa uberať cestou zahraničnej kooperačnej výroby, ako to urobili mnohé, dnes už neexistujúce ústavy. Naopak, bola nútená hľadať odbyť svojich sofistikovaných výrobkov a inžinierskych prác. Ak chcela prežiť, musela pritom dosiahnuť úspech najmä u zahraničných odberateľov, pretože Slovensko takúto prácu nepotrebovalo a podpora priemyselného výskumu a vývoja v predchádzajúcich vláдах bola v podstate len deklaratívna. Treba si otvorene povedať, že faktické potlačanie významu priemyselného aplikovaného výskumu a inovácií viedlo miestami až k zníženiu konkurencieschopnosti a produktivity práce viacerých našich firiem.

Je čas tento vývoj obrátiť. Konkurencieschopnosť v rámci EÚ i na svetových trhoch je cieľom i pre spoločnosť ZTS VVU KOŠICE, a. s., ktorá má dnes povest' uznávannej inžiniersko-dodávateľskej firmy, zabezpečujúcej vývoj, výrobu, komplexné dodávky a servis strojových zariadení a technologickej vybavenosti priemyselných stavieb. Jej pracovníci zúročujú dlhoročné skúsenosti s aplikovaným výskumom v oblasti strojárstva i elektrotechniky. Bez zveličovania možno o nich povedať, že tvoria skúsené, erudované a vyzreté vývojové tímy, ktorých výsledky potvrdzujú, že výskum s visačkou európskej kvality sa môže zrodiť i na malom Slovensku.

ING. JAROMÍR JEZNÝ
GENERÁLNY RIADITEĽ ZTS VVU KOŠICE, A. S.

Darmo, kto vie, ten vie

ZTS VVU KOŠICE, a. s., sa dnes v povedomí odbornej i laickej verejnosti spájajú najmä s dodávkami pre Európske centrum jadrového výskumu v Ženeve (CERN). Náročnosť výstavby najväčšieho urýchľovača častíc na svete, tzv. LHC (Large Hadron Collider), si tu – počínajúc návrhom až po jeho technickú realizáciu – vynútila zapojiť do projektu najlepšie výskumné kapacity z celého sveta. A práve pri nej začítali šancu výskumníci z Košíc. Na základe výzvy Ministerstva hospodárstva SR sa prihlásili do tendra CERN-u na dodávku TES – robotického systému pre presun a presné polohovanie kryomagnetov (valcové telesá dlhé šesťnásť metrov s hmotnosťou 34 ton). Podľa manažéra projektu Ing. Ladislava Vargovčíka bolo pri tom potrebné prejsť najprv sitom, tzv. market survey – prieskum trhu, kde až 78 európskych firiem preukazovalo schopnosť vyvinúť a vyrobiť takýto produkt.

Nasledoval užší výber siedmich firiem, ktoré už predkladali technickú a cenovú ponuku, a obhajoba navrhnutého riešenia priamo v Ženeve. Tá trvala od rána až do večera. Proti trojčlennému slovenskému tímu nastúpilo dvanásť odborníkov CERN-u. Námaha však stála za to. Slovenské riešenie vyhodnotili nielen ako cenovo najlepšie (iba 8 % pred Talianmi), ale i technicky najkomplexnejšie. Začala sa intenzívna tímo-



Presunúť takéhoto obra s presnosťou na dve desatiny milimetra je naozajstné umenie. Snímka archív ZTS VVU

vá práca, ktorej náročnosť bola daná vysokými požiadavkami na presnosť presunu kryomagnetov (1 mm voči ideálnej trajektórii) a extrémnymi priestorovými obmedzeniami. Vzniklo unikátne riešenie robotického systému s dvanástimi stupňami voľnosti riadeného pomocou matematického modelu v reálnom čase s výslednou presnosťou pohybu 0,2 mm, čo prekvapilo nielen zástupcov CERN-u, ale i samotných tvorcov.

Následne bolo dodaných päť takýchto robotických systémov. Spôľahlivosť všetkých nasadených TES-ov a spokojnosť

CERN-u s prístupom Košičanov k zabezpečovaniu celého projektu vyústili do udeľenia zlatej plakety Golden Hadron pre ZTS VVU KOŠICE ako najlepšieho dodávateľa CERN-u v oblasti strojových zariadení. Prírodným dôsledkom vybudovanej dôvery je víťazstvo ZTS VVU KOŠICE v ďalšom tendri pre CERN na dodávku 135 kusov pohonov (podpier kryomagnetov), kde sa vyžaduje presnosť polohovania 0,1 mm. Podľa hlavného projektanta Ing. Čániho skúšky prototypu preukázali presnosť 0,007 mm. Darmo, kto vie, ten vie. iv

Pri tvorbe európskej technickej politiky

Povedať o niekom, že ho dobre poznajú odborníci v Európskom centre pre jadrový výskum (CERN) so sídlom v Ženeve, čo je popredná európska organizácia v tejto oblasti a najvýznamnejšie svetové laboratórium pokiaľ ide o výskum elementárnych častíc a štruktúry hmoty – sa nedá len tak ľahko. Musí v tomto ohľade prinajmenšom spĺňať dosť náročné odborné predpoklady a navyše sa očakáva, že je zástupcom výskumného pracoviska, ktoré má v tejto sfére náležité uznanie. O obchodnom riaditeľovi ZTS VVU KOŠICE, a. s., Ing. Ladislavovi Vargovčíkovi, to platí v oboch smeroch. V rozhovore pre HN sa s nami podelil o svoje poznatky a skúsenosti aj na nasledujúcu tému.

Existuje nejaký recept na dosahovanie úspechov v oblasti výskumu a vývoja, ktorý by mohli odporozovať aj vaši partneri v iných ústavoch na Slovensku?

– Univerzálny recept na úspech, isteže, nejestvuje. To by bolo príliš jednoduché. Myslím si však, že na úspešné riešenie výskumných a vývojových úloh je potrebné najmä cieľavedome dotvárať odbornú štruktúru riešiteľských tímov, ako aj celej organizácie. Optimálna delba práce na jednej strane a vytváranie synergického efektu na druhej strane je potom želaným výsledkom. Samozrejme, podmienkou je i výchova špičkových odborníkov na jednotlivé pozície, čo už je skôr o vekovej štruktúre a kontinuálnom zvelaďovaní know-how firmy. To je azda najsilnejšou stránkou nášho



Ing. Ladislav Vargovčík. Snímka archív ZTS VVU

ústavu. Pod jednou strechou sa nám podarilo vytvoriť profesijnú skladbu pre riešenie problémov v oblastiach technologickej projekcie, strojovej konštrukcie, pohonov, riadiacich, diagnostických a komunikačných systémov, softvéru pre riadenie a monitorovanie procesov i technologickej aspektovej konštrukcie a výroby.

Optimálne zloženie riešiteľských skupín je iste vplyvným prvkom úspechu. Šťastnú ruku však zrejme treba mať aj pri výbere príťažlivých výskumných aktivít. Čím sa pri tom riadite?

– Uvedomujeme si aj tento moment. Je totiž dosť ťažké udržať na najvyššej úrovni príliš široký záber výskumných aktivít. Sústredili sme sa teda prednostne na nosné odvetvia, a to tak z komerčného hľadiska, ako aj z hľadiska ich perspektívnosti v rámci rozvoja nových technológií. Po podrobnej analýze nám vyšlo, že takými sú pre nás servisná robotika, dopravné a manipulačné sys-

témy, zariadenia pre jadrové elektrárne a ich vyradovanie, stroje pre papierenský priemysel, linky a zariadenia na delenie a tvárnenie plechu, automatizačné, monitorovacie a informačné systémy technologickej výroby. Pre každú z týchto oblastí máme základný tím s hlavným projektantom, ktorý zabezpečuje rozvoj daného know-how a kontakt s európskou špičkou.

Z vašich odpovedí do istej miery cítiť akési zdravé sebedovetie. Trúfate si na európsku špičku? Aké máte vôbec ciele?

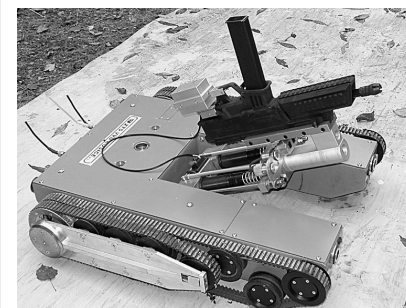
– Neberte to ako frázu, ale radi by sme prispeli k zvýšeniu konkurencieschopnosti slovenského priemyslu a technického výskumu zvlášť. Účinným nástrojom tu môžu byť domáce programy, napojené na eurofondy, či už pod gesciou odborných agentúr alebo VÚC. V minulom roku sme ako jeden zo zakladajúcich členov stáli pri zrode Slovenskej asociácie automatizačnej techniky a robotiky. Tá by sa mala stať partnerom obdobným platformám v rámci EÚ a uľahčiť tak svojím členom vstup do 7. rámcového programu. Zároveň by sme sa radi aktívne zúčastnili na tvorbe európskej technickej politiky. Prvý úspech sme zaznamenali ako člen Európskej platformy pre výskum v oblasti robotiky (EUROP), keď sme boli vybraní ako jediní z východnej Európy za člena užšej skupiny (core group), ktorá má spracovať európsku koncepciu výskumu v oblasti servisných robotov. Hľadáme tiež formy, ako sa zapojiť do výskumu prostriedkov pre boj proti terorizmu v rámci odborných štruktúr NATO. Uvedomujeme si, že tieto aktivity smerom k EÚ sú behom na dlhé trate a budú vyžadovať veľa úsilia, ale referencie, zánietenosť a profesionalita našich odborníkov vytvárajú sľubné predpoklady pre uplatnenie sa i v náročnom prostredí EÚ. JÁN PUCHOVSKÝ

Košická škola servisnej robotiky

Dlhoročná tradícia ZTS VVU KOŠICE, a. s., v oblasti výskumu a vývoja servisných robotov a teleoperátorov, ako aj automatizovaných dopravných a manipulačných systémov, umožňuje košickým výskumníkom prichádzať na trh s unikátnymi výrobkami na úrovni tretieho tisícročia i pre oblasť jadrovej energetiky, boja proti terorizmu či vnútroprodníkovvej logistiky. V zápase s extrémnymi požiadavkami prostredia, ako sú vysoká teplota, prašnosť, chemická kontaminácia či rádioaktívne žiarenie, vyrástli špičkoví odborníci, a to tak v oblastiach strojovej a elektronickej, ako aj v časti softvérového vybavenia, tvoriaci spolu znalostnú bázu, ktorú dnes môžeme pokojne označiť ako „košickú školu servisnej robotiky“.

Mená ako Paulík, Ležák, Lauff, Čáni, Molitoris, Fecanin, Holcer, Bornemisa, Sado, Szarvasy, Klešč či Gregor sú dnes zárukou vysokej technickej úrovne a spoľahlivosti pre zákazníkov doma i v zahraničí. Ilustrovať to možno na príklade takých výsledkov výskumných a vývojových aktivít ústavu, ako sú vývoj ťažkých teleoperátorov THT a TSM – s nosnosťou 200 až 5 000 kg, riadených v systéme Master-Slave, resp. plne robotikom, ktoré možno nasadzovať v zdraví škodlivých podmienkach zlievarní, kováčni, hutníckych prevádzok alebo jadrových elektrární. Podobne sa dá hovoriť o hydraulických robotoch pre jadrové elektrárne typu MT-80. Nápaditá koncepcia manipolátora má šesť stupňov voľnosti, menovitú nosnosť 80 kg a hydraulický pohon aplikovaný bez vonkajších hadíc s rozvodom vo vnútri ramien. Hybridné riadenie zahŕňa systém Master-Slave, systém prvotného predvádzania i robotický systém so širokým komfortom adaptivity na prostredie vychádzajúci z dynamického modelu.

Unikátny je tiež dvojramenný teleoperátor pre horúce komory jadrových elektrární. Ide o typický Master-Slave manipolátor s mechanickým prepajením, elektrickými posilňovačmi a spätnou citlivosťou. Na rekonštrukciu a prvotný zásah pri haváriách v jadrových elektrárnach a pri ich likvidácii je zasa určený mobilný teleoperátor MT15-Terier. V istom zmysle obdobnú funkciu – pravda, v inom prostredí – má mobilný mini-teleoperátor SCORPIO s výškou len 136 mm určený na likvidáciu nástražných výbušných systémov, umiestnených hlavne na podvozkoch osobných vozidiel, či mobilný robot RETRIEVER určený na prehládanie lietadiel, autobusov, vlakov a pod., s možnosťou detekcie výbušnín. Užitočné aplikácie v neposlednom rade poskytujú aj mobilné robotické systémy MRS, ktoré tvoria sústava robotických vozidiel pre vnútroprodníkovú logistiku s laserovým, resp. indukčným riadením a zvýšenou adaptivitou. Slovom – čo výrobok, to originál s jedinečným riešením z košickej školy servisnej robotiky. iv



Napohľad hračka, v skutočnosti protiteroristický robot SCORPIO s rýchlou pohybovou zbraňou. Snímka archív ZTS VVU