

uhol pohľadu

SME PRI ZRODE NOVÉHO SVETA

Nie je robot ako robot. Najznámejšie sú tie „hračkárske“, Čapkove literárne či filmové Číslo 5. Ale potom existujú aj také, ktoré spolupracujú na prelomových vedeckých projektoch ľudstva. A práve tie vyrába košická firma ZŤS Výskumno-vývojový ústav, ktorá sa stala dvorným dodávateľom pre slávny Veľký hadrónový urýchľovač.

Je skvelé stáť pri prelomových vedeckých projektoch ľudstva,“ hovorí Ladislav Vargovčík, obchodný riaditeľ košickej spoločnosti ZŤS Výskumno-vývojový ústav (VVÚ). Košičanom sa podarilo pred niekoľkými rokmi zaradiť sa medzi dvorných dodávateľov veľkého medzinárodného projektu riadeného slávnym CERN-om, Európskym centrom pre jadrový výskum. Špecialisti na výrobu robotov pomáhali pri výstavbe Veľkého hadrónového urýchľovača (LHC) vo Švajčiarsku. Teraz majú pre špičkových vedcov znova vymyslieť a postaviť dômyselné roboty, ktoré budú na milimetre presne manipulovať s ľahkými bremenami.

AKO KOŠIČANIA STAVALI URÝCHĽOVAČ

Inžinieri z Košíc sa totiž zapísali v Ženeve ako experti na presné polohovanie. Ich roboty dokázali zodvihnuť viac ako tridsaťtonové magnety a uložiť ich s presnosťou na stotiny milimetra do požadovanej polohy. V úzkom tuneli urýchľovača to nebolo nič jednoduché, navyše ich bolo potrebné uložiť takmer dvetisíc. Zjednodušene povedané, magnety sú akýmsi motorom urýchľovača. V podzemnom tuneli, ktorý sa zatáča do kruhu s obvodom dvadsaťsedem kilometrov, roztočia základné stavebné častice hmoty do závratných rýchlosťí. Prúdy častic nasmerujú oproti sebe a tie sa následne

zrážajú. Ich „rozbitím“ vznikajú nové častice – a práve ich vlastnosti vedci skúmajú.

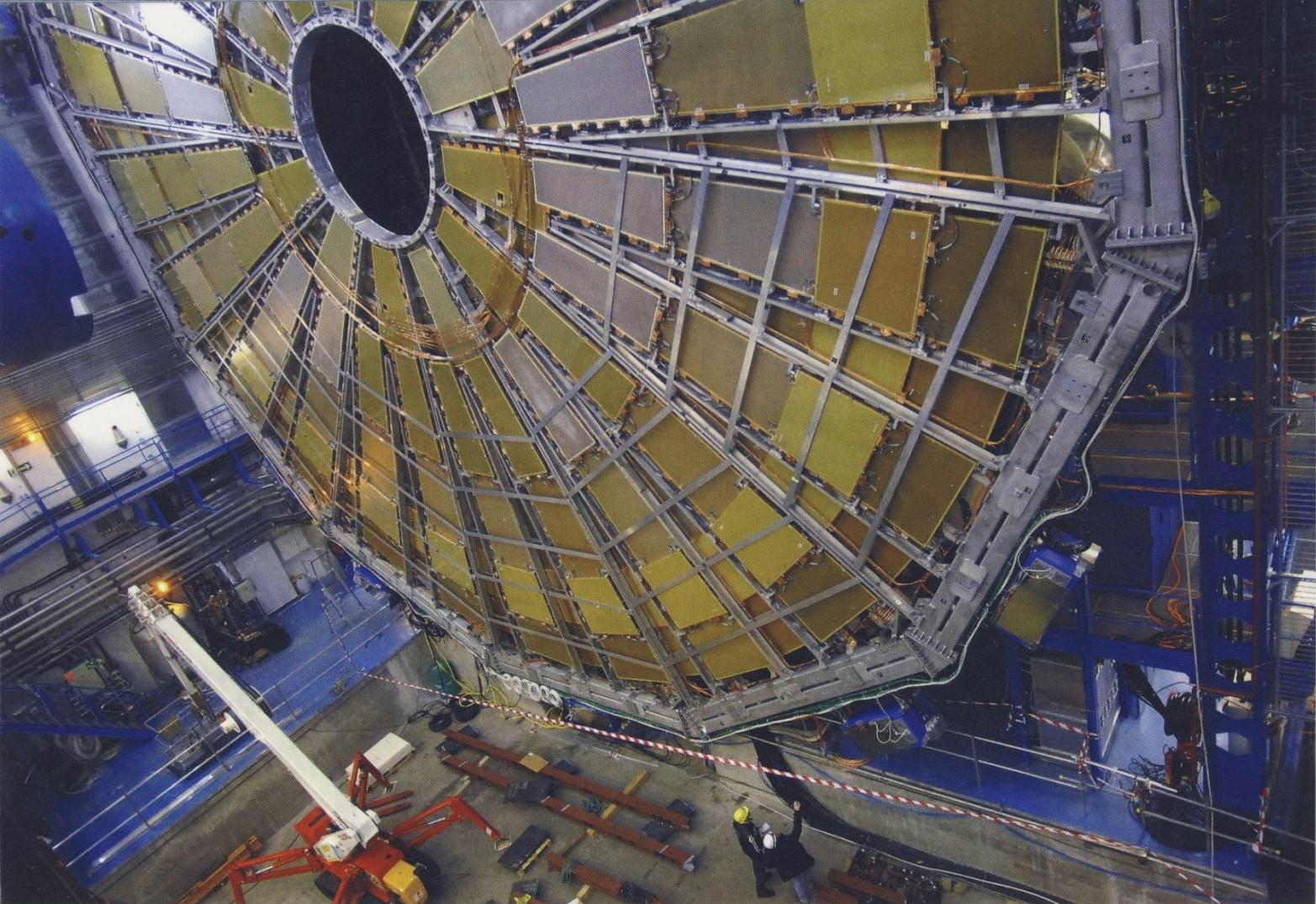
„Aby tieto experimenty boli úspešné, musia byť lúče hadrónov nasmerované mimoriadne presne, čo bolo našou úlohou,“ prízvukuje Vargovčík. „Košická firma zvíťazila v CERN-e už v niekoľkých tendroch, čo je prejav najvyššej

» PRE VEDCOV, PÁTRAJÚCICH PO TAJOMSTVÁCH HMOTY V NAJLOŽITEJŠÍCH STROJOCH, AKÉ ČLOVEK KEDY SKONŠTRUoval, MAJÚ ZNOVA VYMYSLIEŤ A POSTAVIŤ DÔMYSELNÉ ROBOTY. «

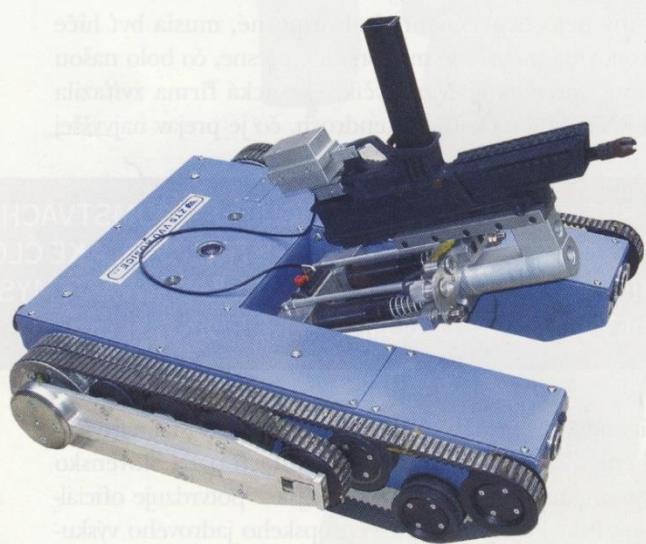
kvality odvedenej práce. Pred piatimi rokmi dostal najvyššie ocenenie Zlatý hadrón a aj vďaka ústavu patrí Slovensko v tejto organizácii medzi najúspešnejšie,“ potvrzuje oficiálny slovenský delegát v centre európskeho jadrového výskumu Štefan Molokáč.

VĒDIA, DO ČOHÓ IDÚ

Firma najnovšie zvíťazila v ďalšom tendri. Ich roboty sa stanú súčasťou nového prípravovaného urýchľovača. Tentoraz pôjde o priamy urýchľovač, kde sa budú skúmať



Košickej firme sa podarilo pred niekoľkými rokmi zaradiť sa medzi dvorných dodávateľov veľkého medzinárodného projektu riadeného slávnym CERN-om, Európskym centrom pre jadrový výskum.



Jeden z unikátnych produktov košickej firmy, druhá generácia robota **SCORPIO**. Je to malý robot na vyhľadávanie výbušní vybavený kamerami, vodným delom a manipulátorom.

čästice vystreľované oproti sebe a urýchľované magnetmi na vzdialenosť viac ako štyridsať dva kilometrov. Košická firma musí najprv zostrojiť prototypy robotov, ktoré prídu odborníci CERN-u preveriť osobne do Košíc. Ak budú spokojní, postúpia do ďalšieho kola.

„Bude to náročnejšie ako doteraz. Latka je nastavená vysoke a dôvera CERN-u nás zavázuje na ešte lepšie výkony,“ hovorí Vargovčík. Spomína, ako v prvom tendri prešli cez tri výberové kolá a nakoniec zvíťazili spomedzi sedemdesiatich siedmich uchádzačov, čo spočiatku nik nečakal. Teraz je situácia iná, vedia, do čoho idú. S mnohými ľuďmi z CERN-u majú skvelé pracovné vzťahy, čo je podľa obchodného riaditeľa výhodou, ale konečne víťazstvo im to nezarúčuje.

PRÁCA V MIKROSVETE

Projekt nového urýchľovača, ktorý by mal podľa predbežných odhadov stáť okolo desať miliárd dolárov a stavať by sa mal o desať rokov, je zatiaľ len v plienkach. Ešte ani nie je jasné, či teoretické predstavy fyzikov o postavení takéhoto zariadenia dokážu inžinieri pretaviť do reality. „Malo by ísť o niečo nepredstaviteľne presné. Odchýlky na tie vzdialenosť desiatok kilometrov sa môžu pohybovať len v nanometroch a dosiaľ nik na svete niečo také nepostavil,“ dodáva Vargovčík. Ak by sa projekt usku-

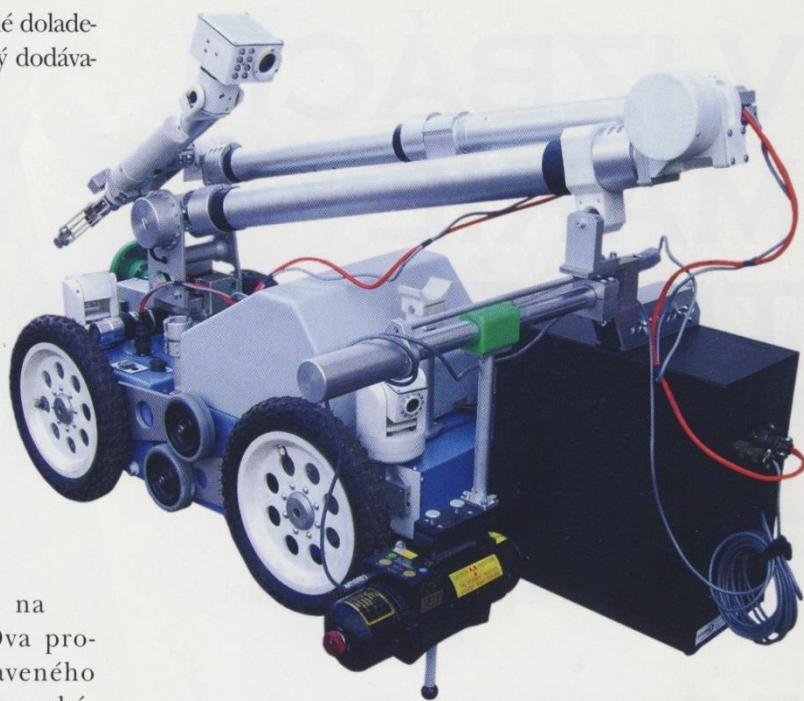
točnil, Košičania by mali na starosti „hrubé“ polohovanie magnetov na tisícinu milimetra, pričom ich konečné doladenie, s presnosťou nanometrov, by zabezpečoval iný dodávateľ. „Bolo by skvelé podieľať sa na tom,“ dodáva.

AMERIČANIA SA ČUDOVALI

Obchodný riaditeľ si myslí, že na začiatku úspechu košických inžinierov v CERN-e bola aj ich skúsenosť s robotikou v rádioaktívnom prostredí, keďže aj v urýchľovačoch je počas pre-vádzky rádioaktivita. Firma sa ešte za socialismu zaoberala manipulátormi pre jadrové elektrárne a v tomto výrobnom programe pokračuje dodnes.

Vyrába systémy na likvidáciu vysoko kontaminovaných častí vyradených atómových elektrární, pre palivové články či rádioaktívny odpad a snaží sa uchytíť v jadrovom biznise i mimo Slovenska. Orientuje sa však aj na vývoj robotov pre boj proti terorizmu. Dva prototypy diaľkovo ovládaného vozidla vybaveného kamerami, manipulátorom a vodným delom skúša armáda i polícia. Určené sú na vyhľadávanie a likvidáciu výbušní.

„Pri summite Bush – Putin v Bratislave používala naša polícia menšieho robota na kontrolu vozidiel a Američania boli prekvapení, že niečo také máme,“ hovorí Vargovčík. Väčší robot prešiel už skúškami v poľskej armáde a ústav očakáva, že čoskoro prídu i objednávky na sériovú výrobu, ktorú by podľa vedenia bez problémov zvládol. Košičania sú jedinými špecialistami na polohovacie a bezpečnostné roboty v strednej Európe. Konkurenciou sú iba Poliaci,



RETRIEVER je vybavený röntgenovým detektorom.

ktorí majú sústredené podobné aktivity okolo varšavskej technickej univerzity. Spoločnosť ZŤS VVÚ sa chystá na lepšie časy, loví nové mozgy medzi šikovnými absolventmi vysokých škôl, a možno sa firma z východu Slovenska preslávi aj za mŕrmi Veľkého hadrónového urýchľovača...



Veľký hadrónový urýchľovač. Na jeho stavbe sa podieľala aj košická firma ZŤS Výskumno-vývojový ústav.