

VÝSKUM - VÝVOJ - INOVÁCIE

Nekonečný príbeh modernizácie



A. Varga Snímka: archív MicroStep

Firma MicroStep, s.r.o., vznikla v roku 1991 takpovediac na zelenej lúke s cieľom dodávať pre rôzne oblasti priemyslu riadiace systémy z vlastného vývoja. Pri jej zrode stáli výskumní a pedagogickí pracovníci Katedry automatizácie a regulácie Elektrotechnickej fakulty STU Bratislava. Od roku 1993 sa firma začala venovať problematike delenia materiálov energolúčovými technológiami, ktoré dnes predstavujú jej nosný vývojový a výrobný program. Ide o technológie rezania materiálov plazmou, plameňom, vysokotlakovým vodným lúčom a laserom. Zo začiatku šlo skôr o zameranie na oblasť ich riadenia, až neskôr aj na konštrukciu a výrobu kompletých rezacích centier.

Okrem týchto aktivít sa firma MicroStep podieľa na vzniku niekoľkých dcérskych spoločností, ktoré predstavujú významných dodávateľov v oblasti automatizácie technologických procesov. Najvýznamnejšou je MicroStep - HDO, ktorá dodáva riadiace systémy pre hromadné diaľkové ovládanie v energetike, SW produkty na obchodovanie s elektrickou energiou atď. Ďalšou dcérskou spoločnosťou je MicroStep - PA, ktorá dodáva automatické montážne linky komponentov pre automobilový priemysel, modernizácie vstrekolisov na gumokovy, riadiace systémy píl atď.

Firma MicroStep, s.r.o. sa za 19 rokov svojej existencie v oblasti systémov na delenie materiálov energolúčovými technológiami prepracovala medzi špičkových európskych výrobcov. Odberateľmi jej produktov sú dnes firmy z 50 krajín sveta, pričom okrem štátov EÚ sú významnými obchodnými partnermi aj Ruská federácia, Juhoafrická republika, štáty Perzského zálivu atď. Produkty firmy pokrývajú najmä segment zložitých technologických komplexov modifikovaných špeciálne pre potrebu konkrétneho zákazníka. Ide o vysokosofistikované zákaznicke produkty z vlastného vývoja firmy s veľkou mierou pridanej hodnoty, ktoré sú doplnené samozrejme aj o produkty určené pre bežné aplikácie. Celkovo pracuje v súčasnosti vo svete okolo 1 200 strojov z produkcie spoločnosti MicroStep.

Dosiahnuť túto pozíciu na trhu bolo možné jedine sústredovaním kapacít a investovaním všetkých voľných prostriedkov firmy do rozvoja vlastnej výskumno-vývojovej základne a jej cieľavedomej orientácie na tvorbu nových typov rezacích strojov tak, aby pokrývali širokú škálu požiadaviek zákazníkov a svojou modularitou umožnili zároveň vytvárať aj zložité zákaznicky orientované modifikácie. Vzhľadom na veľmi rýchly rozvoj technológií delenia materiálov je inováčný cyklus našich výrobkov mimoriadne krátky a udržať svoje miesto medzi poprednými výrobcami vyžaduje značné úsilie. Ide v skutočnosti o nekonečný príbeh jednej kontinuálnej modernizácie celého produkovaného portfólia.

Ing. Alexander Varga, PhD.,
generálny riaditeľ MicroStep, s.r.o.

Vlastný vývoj zdrojom úspechu

Dá sa povedať že delením materiálu začína väčšina strojárskych výrobných procesov. Čím je tento proces presnejší, rezy čistejšie, tým menej následných technologických operácií - obrábacích procesov, brúsenia atď. je potrebné pri ďalšej výrobe vykonať. Za typickú aplikáciu oblasť, kde je význam rezania enormný, možno označiť výrobu lodí. Postaviť loď - to znamená v prvom rade narezať a pozvárať tisíce ton materiálu. Ide pritom väčšinou o rezanie pod uhlom tak, aby rezné plochy boli pripravené na následné zváranie. Pri týchto aplikáciách je samotné rezanie doplnené väčšinou aj o proces značenia, ktoré pozostáva z popisania dielca identifikačným údajom, technologickými líniami a značkami. Kládú sa tu mimoriadne vysoké nároky na spoľahlivosť, presnosť a kvalitu. Okrem toho rezacie stroje musia byť schopné pracovať v nepretržitej prevádzke. Ak sa zastaví proces rezania, zastavia sa následné technologické operácie zvárania a montáže lode.

Vzhľadom na význam technológie rezania v procese výroby lodí je tento segment trhu extrémne konzervatívny a predstavu-

je pre každú firmu obrovský úspech, ak sa v nej stane dodávateľom. Firma, ktorá nemá aplikáciu v lodeniach, sa väčšinou automaticky z výberového procesu na dodávku vyraduje. Firma MicroStep sa vstup do tohto segmentu trhu podaril a od roku 2008, kedy boli realizované prvé aplikácie, sa počet dodaných strojov do lodeníc neustále zväčšuje. Prvé stroje boli dodané firmám Metalix a Merveď skupiny IHC GROUP (Holandsko). Išlo o tri stroje, každá s pracovnou plochou 24 x 3 m, vybavené plazmovou rezacou hlavou na úkosové rezanie a popisovacou jednotkou typu INKJET.

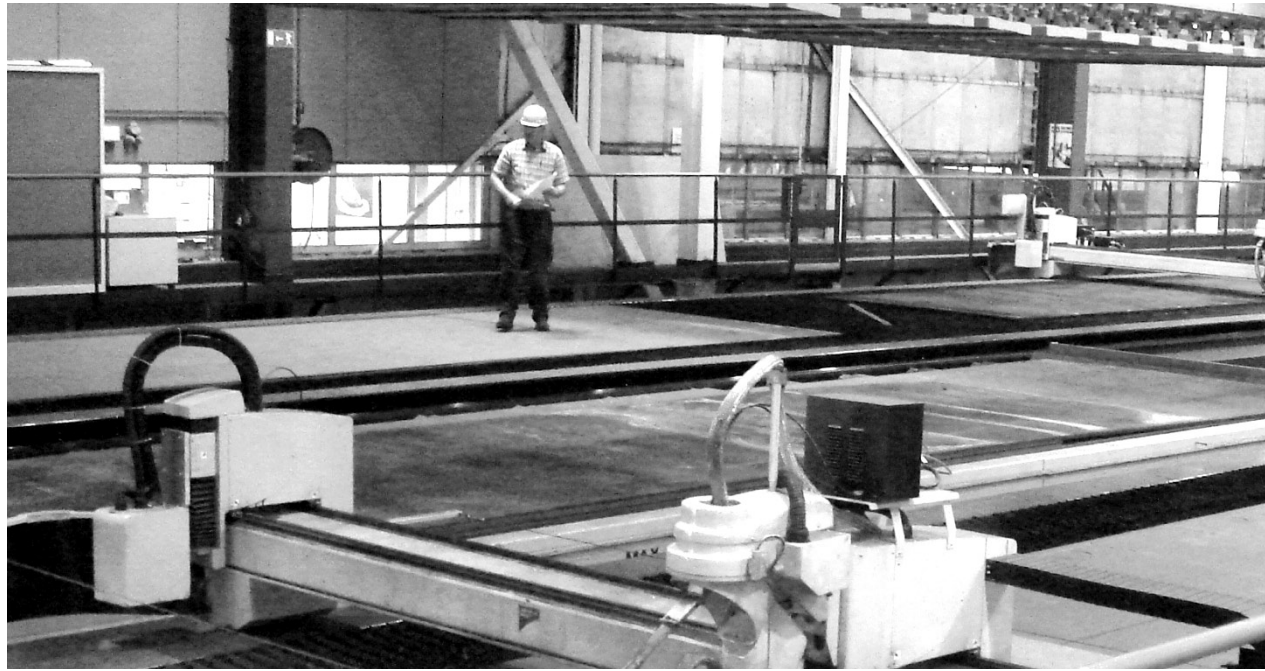
Dnes pracujú naše stroje napr. v spoločnostiach Neptún Marine Shipyards, Keppel Verolme (Holandsko), Fr. Lursen Werft, (SRN), pričom je celkovo z produkcie MicroStep inštalovaných v lodeniach 17 strojov. V súčasnosti sú vo výrobe stroje objednané pre spoločnosti DAMEN a Shipyards Made B.V. (Holandsko), ako aj ďalší rezací stroj pre nášho prvého odberateľa - lodenice Metalix.

Rezací stroj je v podstate zložitý mechatronický komplex a o jeho kvalitách rozhoduje prepracovanosť jeho mecha-

nkej konštrukcie a riadiaceho systému s programovým vybavením. Veľmi dôležitá je aj možnosť zapojenia takéhoto CNC rezacieho stroja do integrovaného komplexu, v rámci ktorého sa rieši taktiež proces nakládky a vykládky rezaných dielcov, t.j. celkový tok materiálu tak, aby produktivita výrobného procesu bola čo najvyššia. K úspechu strojov firmy MicroStep významne prispela vysoká úroveň riadiaceho systému z vlastného vývoja, ktorý sa realizoval v rámci grantového projektu podporeného Agentúrou pre vedu a výskum SR. Tento systém sa neustále rozvíja tak, aby sa technologické možnosti týchto produktov rozširovali.

Ďalší vývoj v oblasti rezacích systémov pre výrobu lodí, ale aj pre aplikácie v iných oblastiach, je vo firme MicroStep zameraný na vývoj CNC strojov na rezanie priestorových dielcov, rôznych profilových materiálov, rúr atď. Záujem o tieto produkty neustále narastá a firma postupne rozširuje portfólio svojich výrobkov aj do tejto oblasti.

Ing. Igor Havír
riaditeľ výroby mechanik
MicroStep, s.r.o.



Rezacie stroje z produkcie MicroStep sa v lodeniach Metalix IHC Group presadili vďaka svojej kvalite.

Snímka: archív MicroStep

Finálny výrobok MicroStepu je vo väčšine prípadov originál

Veľmi presné obrábacie a rezacie zariadenia MicroStep Group® obrábajú najrôznejšie materiály v najrozličnejších oblastiach. Od opracovania kameňa, skla, plastov a potravinárskych výrobkov najmodernejšími zariadeniami na delenie materiálov vodným lúčom až po veľmi presné opracovanie kovov plazmovými, laserovými a autogénovými rezacími zariadeniami v renomovaných kovospracujúcich prevádzkach. Viac o živote firmy v rozhovore s Ing. Evou Stejskalovou, zodpovednou za výskum a vývoj.

Ako spomínate na obdobie, keď sa formovali základy vašej novovznikajúcej spoločnosti?

Keď sme zakladali firmu, bolo to dosť zložitá - podniky na Slovensku sa rúcali, rušili sa výskumné pracoviská, zanikali inováčné programy, uprednostňovala sa výroba známych produktov pred vývojom finálnych výrobkov s vyššou pridanou hodnotou. Naším kapitálom boli vtedy len vedomosti a chuť vytvárať nové systémy a nové technológie. Na začiatku sme sa venovali rôznorodým aplikáciám, objednávky sme si nemohli vyberať. Trvalo nám zhruba desať rokov, kým sa nám podarilo vyprofilovať našu špecializáciu do oblasti rezacích strojov, čo umožnilo zamerať sa na vývoj jed-



E. Stejskalová Snímka: archív MicroStep

ným smerom a ísť viac do hĺbky pri hľadani náročnejších riešení. V MicroStepe ide spravidla o objednávky šité na mieru. Ak si vezmete napríklad frézy alebo sústruhy, ktoré sa vyrábajú vo veľkých množstvách, v takomto prípade firma našej veľkosti nie je schopná konkurovať. My sme schopní konkurovať tam, kde treba ísť pružne v ústrety potrebám zákazníka, čiže v malých sériách alebo v jednotlivých kusoch. Naš finálny výrobok je vo väčšine prípadov originál, ktorý sa nevyrába sériovo.

Vďaka čomu sa vám podarilo presadiť, kto sú vaši najväčší konkurenti?

V blízkom okolí konkurenciu ani nemáme, lebo patríme v našej oblasti medzi niekoľko špičkových firiem v Európe, ktoré rezacie stroje dodávajú na takto vysokej úrovni. Naše výrobky idú prakticky do celého sveta, na Slovensku realizujeme maximálne päť

percent produkcie. Do sveta sme sa dostali tak, že sme sa zúčastnili v roku 1997 na výstave v Nitre a Slovenská zväčšková spoločnosť nás oslovila, či by sme nedali exponát do spoločného stánku, ktorý vtedy organizovalo ministerstvo hospodárstva na špecializovanú výstavu Schweissen & Schneiden v Essene - jednu z najvýznamnejších na svete v oblasti rezania a zvárania. Prijemne nás prevkúpil záujem o naše stroje. Vtedy sme uzavreli prvý kontrakt pre objednávateľa z Holandska. Posunulo nás to vpred v pravom čase, v období keď slovenské firmy trpeli veľkými nedostatkom finančných prostriedkov, v dôsledku čoho sme prakticky nemali šancu dostať sa k domácim objednávkom. Bola to vtedy otázka prežitia. Našťastie sme našli zaujímavých zákazníkov v západnej Európe. Až neskôr nás objavil aj slovenský trh a paradoxne našu prvú domácu objednávku pre zákazníka z Košíc sme získali v zahraničí - na výstave Euroblech v Hannoveri.

Úspech každej firmy podmieňuje aj kvalita personálu. Aké požiadavky v tomto smere kladiete na svojich pracovníkov?

Naši vývojoví pracovníci sú odborníci z rôznych oblastí - konštruktéri, návrhári hardvéru, programátori a ďalší. Okrem toho, že sú špecialisti vo svojich oblastiach musia mať vzťah k novej technológii a finálnemu výrobku, musia rozumieť tomu, čo robia - aj svojmu kolegovi a najmä zákazníkovi, tomu, že čas na vývoj je obmedzený kontraktom stanoveným termínom dodávky. Špecifikom rezacích strojov totiž je, že sa nachádzajú na

Prelomové aplikácie

V spoločnosti MicroStep, s.r.o., je dosť ťažké z veľkého počtu vybrať objednávku s prívlastkom „naj“. Prelomovou aplikáciou tohto druhu bol napríklad prechod od štandardného kolmého rezania k rezaniu s prípravou na zvar pre zákazníkov zo Slovenska. Prelomom boli aj prvé aplikácie v lodeniach, čo je veľmi náročný trh. Alebo špeciálne aplikácie na rezanie kupolovitých tvarov, ktoré sa používajú vo výrobe tlakových nádob. Významný bol aj kontrakt na tri veľké stroje pre výrobu lanoviek v Rakúsku, kde MicroStep dodával celú technológiu za 1,3 milióna eur. Ide o popredného svetového výrobcu, ktorý požadoval kvalitu a nepozeral na cenu. V pamäti tiež zostávajú akcie, ktoré sú prvými dodávkami na nové trhy. Napríklad tohto roku na jar firma dodala prvý stroj na rezanie plechov a kupolovitých tvarov do Číny. Svetová produkcia sa presúva do Ázie a v MicroStepe veria, že budú pri tom. Majú aj zastúpenie v Spojených štátoch a dúfajú, že kurzové pohyby okolo dolára im budú nahrávať.

Je viacero oblastí, v ktorých sa chcú ďalej zlepšovať. Jednou z nich je optimálne využívanie dosiaľ vyvinutých technológií s ohľadom na nové požiadavky - najmä na zvyšujúce sa nároky pokiaľ ide o rezné rýchlosti, kvalitu rezu a ďalšie parametre. Čakajú ich aj nové aplikácie - nielen rezanie plechov, ale aj profilov, rúr, kupolovitých tvarov a pod. Vo väčšine prípadov ide o termické procesy, ktoré môžu spôsobiť, že výrobok sa počas rezania deformuje a na to treba reagovať - dynamicky prispôbovať dráhu rezu. Navyše pribúda objednávok s požiadavkou na jednoduchú prevádzku strojov, aby ich mohli obsluhovať aj pracovníci s nižšou kvalifikáciou. Stroj treba tiež kompatibilne začleniť do výrobného procesu a informačného systému objednávateľa, aby z neho mohli prichádzať pokyny, čo sa má rezať a ako, alebo aby poskytoval údaje, čo sa rezalo, v akej kvalite, či sa niečo poškodilo, ako stojí vybavovanie objednávok atď. Ďalším krokom je napojenie na konštrukčnú kanceláriu zákazníka, aby jeho mechanickí konštruktéri, ktorí vytvárajú modely svojich zariadení, ich mohli čo najefektívnejšie pretaviť do finálnych výrobkov. Slovom tých oblastí, v ktorých sa vývoj posúva dopredu, pribúda každým rokom čoraz viac a v MicroStepe sú pripravení na to reagovať. (JP)