

BUDOUCNOST STROJÍRENSTVÍ

Chybí nám jasný směr

Průmysl potřebuje jasnou vizi a odpovídající podporu výzkumu ze strany státu, říká v rozhovoru profesor Vladimír Mařík, vědecký ředitel Českého institutu informatiky, robotiky a kybernetiky pražského ČVUT.

Inovátoři z Liberce

Společnost VÚTS dokáže vyvinout, zkonstruovat a vyrobit stroje, zařízení a technologie, na kterých si jiní „vylámali zuby“. Například tryskový stav produkující distanční 3D tkaninu, z níž se vyrábějí paddleboardy.

• Digitalizace

Miroslava Kohoutová
miroslava.kohoutova@economia.cz



Digitalizace v průmyslu zpomaluje, firmy potřebují vědět, kam bude směřovat trh

Jak vytěžit data, zefektivnit výrobu, používat prediktivní údržbu? Digitalizace ve výrobě představuje pro strojírenské firmy důležitý nástroj. Hlavním nositelem nejnovějších trendů digitalizace ve strojírenství je v současnosti automobilový a letecký průmysl. „Robotizace se stále více uplatňuje také v kusové a malosériové výrobě strojů a strojních komponent. Bez digitalizace se neobejde řízení a monitorování výrobních strojů a technologických linek. Také veškeré předvýrobní procesy jsou dnes postaveny na CAD a CAM systémech,“ vypočítává Oldřich Paclík, ředitel Svazu strojírenské technologie.

Podle něho bude další rozšíření digitalizace ve strojírenství záviset na ekonomických možnostech průmyslu, které souvisejí s poptávkou po strojírenských produktech. Ta ovšem klesá. Podle v únoru zveřejněných dat Českého statistického úřadu byla průmyslová produkce v roce 2023 meziročně nižší o 0,4 procenta. Ve většině průmyslových odvětví došlo k meziročnímu poklesu produkce. Do problémů se dostala zejména energeticky náročná odvětví a tento klesající trend nezvratilo ani oživení ve výrobě motorových vozidel. Strojírenství patřilo v první polovině loňského roku k tahounům českého průmyslu, poté na něj ale dopadl globální útlum investiční poptávky. Mezi říjnem a prosincem klesl index průmyslové produkce v oblasti výroby strojů meziročně o téměř deset procentních bodů.

„Nejistoty v souvislosti s transformací německého automobilového průmyslu a energetiky utlumily poptávku po investičním zboží včetně strojírenských výrobků. Vedle toho se postupně mění postavení obranného průmyslu, který byl zejména v Evropě léta utlučen. Tyto faktory přirozeně ovlivňují technologický vývoj včetně dalšího uplatnění digitalizace,“ říká Oldřich Paclík.

Ujíždí nám vlak?

Situaci výrobních firem ovlivňuje v poslední době stále více externích vlivů. Jedním z nich je nestabilní a obtížně predikovatelné ekonomické prostředí, které v posledních letech zažilo řadu otřesů. „Jako příklady lze uvést epidemii covidu s dopady na plynulost a spolehlivost dodavatelského řetězce, válečné konflikty na Ukrajině s přímým dopadem na ceny energií, výpadky dodávek polovodičů z Asie, lokální geopolitické hrozby jako napětí mezi Čínou a Tchaj-wanem, vzrůstající napětí na Blízkém východě, útoky jemenských povstalců na obchodní lodě směřující do Suezského průplavu,“ vysvětluje Jiří Pavlík, ředitel týmu Strategy & Operations v oddělení poradenských služeb společnosti Deloitte Česká republika.

V současnosti se mění struktura poptávky po poradenských službách týkajících se digitalizace. „Zejména v posledním desetiletí byl

velkým tématem výrobních firem průmysl 4.0, v rámci kterého řada výrobních firem investovala do moderních technologií, automatizace a digitalizace výrobních provozů. Aktuálně se řada firem potýká s problémy, jak tyto investice plně využít, propojit jednotlivé technologie či vytvořená ostrovní řešení do jednoho říditelného celku, efektivně pracovat se záplavou dat, kterou tyto systémy produkují, nebo zabezpečit digitální technologie proti narůstajícímu kybernetickým hrozbám,“ říká Jiří Pavlík.

Dle jeho slov se zvyšuje poptávka po speciálním a vysoce odborném poradenství v ob-

lasti využití a zpracování dat. „Stále více firem naráží na limity zpracování velkého objemu dat, tvorby modelů, vyhodnocování scénářů a reportingu prováděného v Excelu. Častým problémem je definice jednoho zdroje pravdy, nezdá se stává, že dva shodné reporty vykazují jiné výstupy. Noční můrou je to i pro IT či bezpečnostní specialisty, protože se zvyšuje riziko úniku citlivých informací a správci systémů nemají pod kontrolou, kde a jaká data byla stažena či kam byla exportována,“ vysvětluje Jiří Pavlík.

Narůstající zájem o některé digitalizační technologie potvrzuje i Tomáš Kubíček, partner v poradenské společnosti BDO. „Samozřejmě jsou výrobní podniky hodně citlivé na ceny a marže, ale digitalizace je trend a směr a ten je nezadržitelný. Nepřímo ji ovlivnila válka na Ukrajině, protože nás přinutila zamyslet se nad strukturálními změnami a hledat například úspory v energiích prostřednictvím technologií,“ říká Tomáš Kubíček.

V současnosti je také patrný tlak na propojování ERP systémů a výrobních nebo třeba CRM systémů s cílem sdílet klíčová data v reálném čase. „Navíc české firmy většinou nejsou konečným článkem, který obsluhuje koncového zákazníka, ale jsou součástí velkých dodavatelských řetězců, proto se musí přizpůsobovat i tomu, co chtějí zahraniční firmy na vrcholu dodavatelské pyramidy, a od nich přicházejí impulzy k digitalizaci,“ vysvětluje Tomáš Kubíček.

nereagují dostatečně rychle. „Obávám se, že vůči Číně nebo Americe nám ujel vlak a Evropa technologicky zaspala,“ říká Tomáš Kubíček.

Nejistota na trhu

Společnost TGS nabízí strojírenským podnikům digitalizaci výrobních procesů jako součást technologických řešení. V posledním roce eviduje snížení zájmu strojírenských firem o digitalizaci a automatizaci o 30 procent. Podle zakladatele společnosti Pavla Diviše vývoj hospodářství v posledních letech a události ve světě zcela zásadně ovlivnily digitalizaci v oboru.

„A to nijak pozitivně. Manažeři strojírenských podniků si nejdříve musí odpovědět na otázku, co budeme digitalizovat a proč bychom to měli dělat. Můžu být klidně fanda do digitalizace, ale nejdříve si musím umět obhájit její reálný přínos pro firmu. K tomu potřebuji mít výhled a plán, co se má vyrábět a jaká je perspektiva uplatnění výrobku na trhu. Bude se zvěšovat jeho přesnost, kvalita, případně bude se vyrábět méně kusů ve více variantách? V současném hospodářském prostředí ale české strojírenství na tyto základní otázky nenachází odpovědi,“ říká Pavel Diviš.

„Další problém je, že jsme si sami v Evropě rozhodli o faktickém zrušení celého segmentu, jako je automotive a na to navazující obslužné výroby jako nástrojárny, vstříkolisy a podobně. Energeticky náročné výrobní procesy zde nejsou udržitelné, a pokud, tak budou drahé.

Jestliže většinu výroby musíme zrušit, tak co potom chcete digitalizovat.

My, strojírenské firmy, nemáme žádné zadání, co máme vyrábět. Jestliže většinu výroby musíme zrušit, tak co potom chcete digitalizovat,“ dodává Pavel Diviš.

Dle slov zakladatele společnosti TGS dopadá absence strategického plánu pro český průmysl na digitalizaci ve strojírenství více než jiné externí vlivy včetně vysokých cen nebo dopadů války na Ukrajině. Spousta strojírenských firem nyní digitalizaci neřeší právě kvůli nedostatku zakázek. Tématem je ve firmách, které mají jasný plán, co budou vyrábět.

„Některé konkrétní věci i přes celkový pokles výroby dávají smysl. Digitalizovali jsme například výrobu vlakových podvozků. Jde o relativně velký, prostorově obráběný svařenec. To znamená, že produkční linka bude mít hodně vedlejších časů, hrozí riziko zanášení nepřesností v průběhu výrobních operací, vyžaduje to velký pracovní prostor kolem strojů, zvýšenou bezpečnost a podobně. Připravujeme také technologii pro výrobu velkých převodovek, kde je problematika produktivity a přesnosti tak komplexní, že digitální dvojče je skoro nutností,“ uvádí příklady Pavel Diviš.

Pokud firmy nyní digitalizují, je to podle něho kvůli zvýšení produktivity a zefektivnění výroby. Hledají způsoby, jak nahradit lidi, a k tomu potřebují digitální prvky. „Jenže digitalizace poskytuje daleko větší strategické možnosti jako prediktivní údržbu nebo rychlejší reakce na tržní změny například změnou podoby produktů, které jsou zdigitalizované,“ upozorňuje Pavel Diviš.



Strach z čínské konkurence. Nejistota ohledně budoucnosti automobilového průmyslu v Evropě dusí nejen automobilky, ale i jejich dodavatele, jako jsou například nástrojárny. Foto: Shutterstock

~
Řada firem se potýká s problémy, jak digitalizaci plně využít, propojit jednotlivé technologie či vytvořená ostrovní řešení.

Digitalizaci strojírenských firem ovlivňuje i přechod autoprůmyslu na elektromobilitu. Na jednu stranu elektromobilita mění strukturu dodavatelského řetězce s tím, jak mají elektromobily méně komponent a součástek než vozy se spalovacími motory. „Na druhou stranu se autoprůmysl posouvá z klasického strojírenského výrobce na významného hráče v oblasti softwarového vývoje,“ říká Tomáš Kubíček.

Každých tři až pět let přicházejí nové technologie měnící pravidla trhu. Firmy ale na ně



www.mevatec.cz

Vše na jednom místě!

• odpady • dílna • sklady • bezpečnost • průmysl •



Meva

► Rozhovor

Helena Dostalová
helena.dostalova@economia.cz



Pokud vláda nedá průmyslu 4.0 jasný směr, naše cesta může skončit, varuje profesor Mařík

Podniky vyrábějí šrouby pro automobily, komponenty pro počítače, ale nikdo nemá český komplexnější produkt. Přitom již před dvěma lety jsme mohli být dronová velmoc, říká zakladatel a vědecký ředitel Českého institutu informatiky, robotiky a kybernetiky (CIIRC) na ČVUT profesor Vladimír Mařík. Ilustruje tak stav digitalizace českého průmyslu, který má sice skvěle našlápnuto, ale chybí mu dvě důležité věci. Jasná vize a odpovídající podpora výzkumu ze strany státu.

V poslední době se s digitalizací a umělou inteligencí často pojí slovo hrozba. Jak situaci vnímáte vy? Už jsme opravdu překonali bezpečnou hranici?

Hrozby tu samozřejmě jsou. Jednou z těch, o nichž se téměř nehovoří, je například to, že energetická náročnost robotů i algoritmů umělé inteligence je obrovská a bude potřeba ji řešit. Další se ale týkají nás všech. Lidé jsou zahlceni internetem, žijí ve virtuálním světě a ztrácejí důvěru ve zdravý rozum. Ale i hrozby se dají řešit, pokud si je včas uvědomíme. V únoru jsme například dokončili knížku „Proč se nebát umělé inteligence?“ s podtitulem „Názory těch, kteří k tomu mají co říci“.

A proč se nebát?

Protože umělá inteligence poskytuje průhledné nástroje, které vycházejí z dnešní matematiky a informatiky. Záhadno kolem ní je tvořením tím, že jí nerozumíme. Všude se píše, že umělá inteligence léčí rakovinu, dokáže uvařit pivo a maluje skvělé obrazy. Téměř nikde ale není psáno, že toto šokující inteligentní chování mají na svědomí matematické a logické modely, které se podařilo nastavit vytežením obrovského množství dat pomocí zcela pochopitelných algoritmů. A tyto modely oslňují skvělou imitací našeho myšlení, rozhodování a komunikace.

Což dává mnohým lidem pocit, že nás stroje ovládnou.

Jistě. To, zda ztratíme nad stroji kontrolu, je velmi často diskutovaná otázka, které se věnuje mimořádná pozornost. Ano, stroj nás dokáže poznat, pozdravit, uvolnit nám cestu, spolupracovat s námi. Ale neuvědomuje si to. Jde o pouhý výsledek simulačních algoritmů. Zatím nelze mluvit o emulaci činnosti mozku, kdy bychom nejen napodobovali, ale skutečně realizovali procesy jako emoce či uvědomění si sebe sama. Podle posledních výzkumů emulaci můžeme provádět pouze s využitím živé hmoty. Jedině živá hmota, byť umělá, pak může dosáhnout i vědomí. Od toho jsme ale strašně daleko a není vůbec jisté, zda se dočkáme.

Jak tedy přesvědčit lidi, že s umělou inteligencí je potřeba jen správně pracovat?

Měla by vzniknout kampaň, která celou problematiku vysvětlí nejen dospělým, ale pře-

devším studentům škol. Umělá inteligence by měla být součástí osnov žáků již na základních školách. Ale místo osvěty dominují bláznivé články o tom, co umělá inteligence všechno způsobí, jak nás ovládá a nakonec zahubí. Přitom je to jen nástroj, který musíme umět správně použít. Je to takový lepší šroubovák. Když s ním zacházíte špatně, můžete si vypíchnout oko.

Přesto jste mluvil o hrozbách. Jaké tedy reálně existují? Co třeba obtížně vyvratitelná, že lidé přijdou o práci?

Reálných hrozeb je několik. Jsou jasně identifikovatelné a víme, jak jim čelit. Strach z nezaměstnanosti vzniká při velkých změnách vždy. Každá technologická revoluce ale nakonec přinesla více pracovních míst, než se ztratilo. Se změnou struktury pracovního trhu musíme počítat a přizpůsobit se jí. Specifikem

Vladimír Mařík (71)

Profesor kybernetiky, zakladatel a vědecký ředitel Českého institutu informatiky, robotiky a kybernetiky Českého vysokého učení technického v Praze, místopředseda Rady vlády pro výzkum, vývoj a inovace a předseda představenstva společnosti CertiCon.

■ V roce 1999 na ČVUT založil katedru kybernetiky a vedl ji do roku 2013. Mezi lety 1992 a 2009 řídil pražské výzkumné centrum firmy Rockwell Automation.

■ V minulosti rovněž šéfoval Výzkumné radě Technologické agentury ČR.

■ Jeho hlavní odborné zájmy zahrnují umělou inteligenci, multiagentní a znalostní systémy, softcomputing a aplikace plánování a rozvrhování výroby.



Česku chybí vize Před pěti lety jsme doporučovali, aby se Česko orientovalo na drony. Máme skvělý strojírenský a letecký průmysl, softwarově vše zvládneme výborně. Kdybychom byli připraveni před dvěma lety, mohli jsme být dronová velmoc, říká Vladimír Mařík.

Foto: Honza Mudra

dnešní doby je to, že se poprvé v historii cítí ohrožena část „bílých límečků“. Ale opravdu není třeba se bát. Lidé se jednoduše přeškolí, naučí se pracovat a komunikovat se systémy umělé inteligence a vytěžit z nich maximum. Druhou hrozbou je kybernetická bezpečnost, která vzbuzuje největší obavy. Průmysl, který chrání před viry, je bohužel jeden dva kroky za těmi, kteří je vyvíjejí. A důležité je i to, jak se k problému postaví každý z nás. Dáváme všanc naše soukromí prostřednictvím platform typu TikTok nebo Google, kde jsou naše aktivity trvale sledovány.

S tím souvisí pravděpodobně také deepfakes, různě upravovaná videa, obrazy či zvuky.

Ty jsou mimořádně nebezpečné. Už ale také existuje možnost jejich detekce pomocí AI i obranné mechanismy proti jejich užívání. Vždycky zdůrazňuji, že nejdůležitější je, aby lidé neztratili schopnost kritického myšlení. Jenže oni jsou často zahlcení a omámení internetem a verifikace důvěryhodných zpráv je nad jejich možností.

Co s tím?

Deepfakes jsou de facto nezákonné, měly by být klasifikované jako trestná činnost. Musí nastoupit právo, podle kterého se nastaví etika. Reguluje obsah zpráv na mezinárodní úrovni už se snaží evropský Akt o umělé inteligenci, který snad bude v dubnu konečně schválen. Druhou cestou, kterou považují za ještě důležitější, je vědomě vést lidi ke kritickému myšlení vzděláváním a osvětou, o níž jsem mluvil před chvílí. V záplavě informací nám vážně pomůže náš zdravý rozum, úsudek a ponechání si možnosti finálního rozhodnutí, čemu věřit a čemu ne. Lidé si musí uvědomit, kde hrozba vzniká, že to není zas až taková hrozba, ale že k řešení musí sami přispět.

Místo osvěty dnes dominují bláznivé články o tom, co umělá inteligence všechno způsobí, jak nás ovládá a nakonec zahubí.

A co ta zmiňovaná vysoká energetická spotřeba robotů a algoritmů? Bude limitovat automatizaci a robotizaci?

Snažíme se upozornit na to, že energetická náročnost umělé inteligence a průmyslové výroby s využitím robotů je obrovská. A stále roste. Irsko očekává, že v roce 2027 bude spotřeba informativních systémů představovat 32 procent veškeré národní spotřeby a z toho tři čtvrtiny pohlí algoritmy umělé inteligence. Česko ale bohužel vůbec nebuduje odpovídající energetické zdroje. A když ano, tak do kalkulací nezahrnuje nárůst algoritmů umělé inteligence. Naše energetika prostě v tomto směru poněkud zaspala.

Jak ji probudit?

Česko patří k předním zemím ve výzkumu tokamaků, fúzních jaderných reaktorů budoucnosti. Bylo by krásné říct, že se spojíme s Francií a Finskem, uděláme evropský fúzní reaktor a budeme mezi prvními, kteří ho použijí. Tuto filozofii se snažíme vláde vnútit k diskusi, protože Česko má opravdu v tomto směru velký potenciál. Žádné zásadní kroky či rozhodnutí se ale v tomto smyslu nedějí.

Mluví se o modulárních jaderných energetických blocích.

Ano, mluví. Americká firma NuScale byla ve výzkumu nejdál a říkala, že v roce 28 až 29 je bude prodávat. Zainvestovala do ní i americká vláda a investoři. A tato firma zkrachovala. Důvodem byly velké výdaje i bezpečnostní nároky. Týden nato česká vláda vydala prohlášení, že se mimo jiné též orientujeme na malé modulární reaktory. Ty se momentálně vyvíjejí nezávisle na třech výzkumných pracovištích v Česku a počítá se s tím, že jeden bychom mohli postavit. Ale má to smysl? Mnohamiliardové americké podniky zkrachovaly a my si na totéž troufáme za 100 nebo 200 milionů ročně? Copak je za tuto částku můžeme postavit? Pojďme se raději spojit s Evropou a společně vyvinout a pak prodávat jeden evropský reaktor. Ale my jsme na nejlepší cestě tuto šanci propásnout.

Je na nárůst spotřeby vůbec připravena energetická infrastruktura?

To je další věc. Informativní strukturou energetiky se nikdo ani v odborných diskusích pořádně nezabývá. Kromě velkých jaderných zdrojů budou samozřejmě vznikat také stovky malých komunitních zdrojů, smart gridy. To musí někdo integrovat v reálném čase, operátor to neudělá. Do budoucna budeme muset šetřit každou kilowatt hodinu, budeme se muset napojovat na zdroje, které mají přebytek, využívat noční proud. Představte si, že ChatGPT ve světě denně spotřebuje jednu gigawatt hodinu energie. Takže metodika průmyslu 4.0 do energetiky vůbec neprošla. A energetika si dostatečně neuvědomuje, že dle odhadu Mezinárodní energetické agentury lze aplikací umělé inteligence na řízení energetických soustav naopak ušetřit až 15 procent energie. To by byla alespoň částečná kompenzace.

Když hodnotíte uplynulých deset let CIIRC, mluvíte obvykle pozitivně. Z toho, co říkáte, ale vyplývá, že Česko má velké limity.

Za deset let fungování ústavu jsme naplnili vizi, kterou jsme měli. Vybudovat ústav, jenž je svou koncepcí úplně nový a našel si místo v akademickém prostoru, ale který hraje nezastupitelnou roli i pro transformaci našeho průmyslu. Čili mám radost z toho, že se původní idea naplnila a my spojujeme excelentní výzkum s praktickými aplikacemi. Dostali jsme se na výzkumnou mapu Evropy. ČVUT je podle nejnovějších údajů CS Ranking hodnoceno jako pátá nejlepší organizace ve výzkumu počítačového vidění v Evropě a šestá v robotice. Podle našeho vzoru a s naší podporou se buduje obdobný ústav v indickém Džajpuru. Takže myslím, že svou úlohu jsme více než naplnili. Jen nás mrzí, že o nás má větší zájem zahraniční průmysl než tuzemský.

Jak vnímáte podporu státu?

Koncept průmyslu 4.0 vyžaduje plně funkční vývojovou a výzkumnou infrastrukturu, včetně kvalitních výzkumných kapacit. Za uplynulých 15 let se nám napřít akademickými pracovišti po celém Česku podařilo vybudovat silnou základnu. Co je ale nejisté, je její další existence. Podpora ze strany státu je totiž v současné době mizivá, téměř jsme ztratili dlouhodobé financování. Efektivní transformace průmyslu s cílem zlepšování jeho konkurenceschopnosti zřejmě není prioritou. Jak chce náš průmysl v budoucnosti konkurovat? Financování české národní výzkumné infrastruktury zahraničními firmami má své meze a špičkoví výzkumníci začnou odcházet.

Určitá podpora průmyslu a výzkumu formou dotací ale přece probíhá.

To jsou ale dílčí věci, které nemají jasný směr a využití, neopírají se o jasnou transformační vizi. Peníze na výzkum se rozdávají nikoliv podle toho, co potřebuje stát a společnost, ale

podle nejrůznějších kritérií. Velké výzkumné infrastruktury třeba dostaly v roce 2022 podporu pouze za podmínky, že už byly financovány osm až deset let před tím. My jsme velká infrastruktura vzniklá nově a reagující na aktuální potřeby společnosti. Podmínku historického financování nesplňujeme, proto nejsme financování ani teď.

Co projekt Roboprox z výzvy OP JAK, který téměř půlmiliardou podpoří výzkum v oblasti inteligentní robotiky?

To je samozřejmě jeden z našich největších úspěchů v oblasti získání podpory státu za posledních deset let. Stálo za tím ale obrovské úsilí a lobbování, a tak by to být nemělo. V programu ministerstva školství OP JAK výzvy Špičkový výzkum se rozdalo 12,5 miliardy korun. Roboprox byl jen jeden z námi navrhovaných projektů a jsme rádi, že se na něj dostalo. Nicméně pro Česko naprosto klíčový projekt Národního centra umělé inteligence Next-AI, připravený dvěma desítkami českých odborníků patřících nejméně k evropské špičce, z neznámého důvodu neprošel. Za chybu považují to, že stát vydá z evropských peněz přes 12 miliard korun na špičkový výzkum bez jediného odborného posudku oponentů a o odvolání pak rozhodly čtyři úřednice ministerstva školství.

Vláda si zřejmě vůbec neuvědomuje, co potřebuje český průmysl, který tvoří třetinu národního HDP. Podniky ztrácejí konkurenceschopnost, některé krachují. A myslím si, že provést transformaci průmyslu tak, abychom skutečně byli konkurenceschopní, se bez masivní aplikace metod umělé inteligence jednoduše nezdaří.

To je poměrně skeptický výhled.

Ale tady není nad čím se radovat. Prostředky na výzkum umělé inteligence budou při transformaci průmyslu chybět, a to přes sliby v programovém prohlášení vlády. Celý svět investuje do umělé inteligence. Vezměte si třeba Microsoft, který nedávno oznámil, že věnuje přes tři miliardy eur na výzkum AI v Německu. Jenom Bavorsko vyhlásilo financování 100 nových týmů pro výzkum umělé inteligence. A Česko nemá pro umělou inteligenci žádné dlouhodobé financování. To je velké nebezpečí. Jak zde udržet špičkové odborníky?

A co granty?

Žádný z těchto pěti- až sedmiletých projektů, na které se v uplynulých dvou letech rozdaly desítky miliard, nemá těžiště vlastního výzkumu v oblasti umělé inteligence. Pokud se něco velmi rychle nestane, můžeme pracně vybudované výzkumné týmy rozpuštit. A kdo to postaví znovu? Podívejte, máme v CIIRC světově uznávaného výzkumníka Tomáše Mikolova. Všichni o něm hovoří, je otcem ChatGPT. Pracuje u nás pět let. Schválně, kolik myslíte, že získal českých grantů? Nula. Víc k tomu snad ani nemusím říkat.

Jaké je odůvodnění komisí, které jeho granty zamítají?

Různé. Od toho, že je to pro Česko moc vizionářský projekt, až po to, že jsou to přízemní granty, které nepotřebujeme. Paleta vysvětlení je velice široká, ale podle mě nikdo pořádně nechce, aby tady působil. Nastavuje totiž příliš vysokou laťku a také zrcadlo dalším výzkumníkům. Tak už to v Česku chodí.

Co by se podle vás v roli státu mělo změnit?

Stát nedává žádnou vizi, neříká, jak by měla země vypadat za dalších deset let. Bez vize nemůžete orientovat průmysl ani výzkum. Problém je, že nemáme vlastní národní produkt. Před pěti lety jsme doporučovali, aby se Česko orientovalo na drony. Máme skvělý strojírenský a letecký průmysl, softwarově vše zvládneme výborně. Máme tady například

naši bývalou startupovou firmu Workswell, která vznikla před jedenácti lety a dnes ovládá desítky procent světového trhu softwaru pro drony. Kdybychom byli připraveni před dvěma lety, mohli jsme být dronová velmoc. Nemáme ale kompletní produkt, který by dal perspektivu mnoha českým malým a středním podnikům. A tak podniky dál vyrábějí šrouby pro automobily, komponenty pro počítače a pro cizí firmy moduly světově užívaných softwarových řešení, o nichž tady nikdo pořádně ani neví.

Jak by následujících deset let mohlo být stejně úspěšných jako ta předchozí?

Je potřeba, aby vláda rozhodla, přišla s programem, směřovala tuto zemi a dotovala výzkum v odvětvích, která opravdu k transformaci společnosti potřebujeme. Německá vláda dává dvě miliardy eur ročně na umělou inteligenci, protože ji považují za klíčovou. To samé francouzská vláda. Jenže my nemáme strategické vize a mnohočetné dílčí národní strategie nedovedeme proměnit v reálnou vědní politiku.

Jakou roli v této problematice hraje akademický management?

Podívejme se na jednu zásadní věc. Aniž bych chtěl kohokoliv kritizovat, předsedou celoškolského akademického senátu klíčové technické univerzity, tedy druhou figurou po rektorovi, se stala minulý měsíc studentka bakalářského studia. Rozhodně ji nepodceňuji, ale stát by vůbec neměl dopustit, aby o směřování miliardových akademických institucí rozhodovali studenti. Takže problém začíná u vysokoškolského zákona. A jestli se nezmění, tak management vysokých škol v Česku bude, jaký je – volený a ve svém rozhodování omezovaný senáty. Na žebříčku hodnocení světových univerzit rozhodně nebudeme stoupat. Po změně vysokoškolského zákona se marně volá 25 let.

Takže i to je problém způsobující, že jsme pozadu za ostatními zeměmi?

Přesně tak, stát buď nedostává zpětnou vazbu, která v jiných zemích probíhá od normálně řízených vysokých škol a akademických ústavů, nebo není brána vážně. České univerzity nemají pozici, aby plnily roli, jakou mají obdobné instituce ve vyspělých zemích. Měli jsme u nás v CIIRC na návštěvě několik prezidentů, Angelu Merkelovou, místopředsedu japonské vlády, několik místopředsedů Evropské komise, ománskou vládnoucí princeznu. Všichni od nás chtěli expertní informace o směrech výzkumu. Ale český ministr školství u nás za celou dobu desetileté existence nebyl a stávající ministr průmyslu si za dva roky také cestu nenašel.

Pojďme se na závěr přece jen na nadcházejících deset let podívat pozitivně. Co nás čeká?

Potenciál českých lidí je nekonečný. Když dostaneme jasný signál, rychle se otrepeme a poběžíme. A uděláme takové věci, o kterých se světu ani nezdá. Výzkumný prostor je dobře vybaven a my jsme, prozatím, dobře připraveni. Za deset let budeme umělou inteligenci vnímat jako našeho společníka. Věřím, že budeme mít, přes všechny peripetie, více robotizovanou a automatizovanou průmyslovou výrobu a těším se, že se posuneme v organizaci zemědělství, zdravotnictví, dopravy a energetiky s využitím principů, které přináší průmysl 4.0 a umělá inteligence. Chceme posunout robotizaci a využívání umělé inteligence v Česku na takovou úroveň, abychom nejen drželi krok se světem, ale také abychom něčím přispívali na světové scéně. Jde nám skutečně o světovou srovnatelnost. A pro dosažení tohoto cíle jsou všichni výzkumníci v této oblasti připraveni vynaložit všechno svoje úsilí.

Inovace

Na letenku za prvním klientem jsem si musel půjčit, říká majitel VÚTS. Jeho stroje vyrábí paddleboardy nebo filtry

Miroslava Kohoutová

miroslava.kohoutova@economia.cz



Před třemi lety oslavil Výzkumný ústav textilních strojů sedmdesát let od svého založení. Místo, které je spojeno s vynálezem prvního tryskového tkalcovského stavu na světě a dnes stojí za desítkami patentů, díky kterým vznikají produkty od paddleboardů přes kinetické instalace až po kompozitní křídla elektrických letadel, přitom málem po revoluci zaniklo. V divokých a pro textilní průmysl nelehkých devadesátých letech se Miroslav Václavík rozhodl, že podnik nenechá padnout.

Dnes se s technologií od společnosti VÚTS můžete setkat třeba i v hotelovém lobby na dovolené. Dokázali rozpořehovat světelné instalace s hejny plujících ryb nebo květinu, která se střídavě rozevívá a zavírá. V této liberecké firmě se dělají na klíč stroje, zařízení a technologie, které nejsou standardně na trhu a vyžadují speciální výzkum a vývoj, nebo právě takovéto mechatronické perličky. „Tam, kde ostatní končí, nastupujeme my,“ říká Jiří Václavík, současný generální ředitel společnosti.

V liberecké kanceláři vedle něho sedí jeho otec Miroslav. Na stole před nimi stojí 3D model distanční tkaniny, ze které lze vyrábět nafukovací čluny, paddleboardy, matrace nebo protipovodňové zábrany. Automatický tryskový stav, který za hodinu utká šest metrů tkaniny, sestrojili právě výzkumníci z VÚTS. Do té doby se tato tkanina vyráběla ručně.

3D tkanině předpovídají odborníci velkou budoucnost. Bude hrát roli v řadě aplikací, včetně filtrů odpadních vod. Není divu, že za vývoj stroje získalo VÚTS cenu Česká hlava 2020 a prestižní mezinárodní ocenění R&D 100 Awards, které každý rok získává sto nejlepších světových technologií uplynulého roku.

Od perlinky až po hlavu šejka

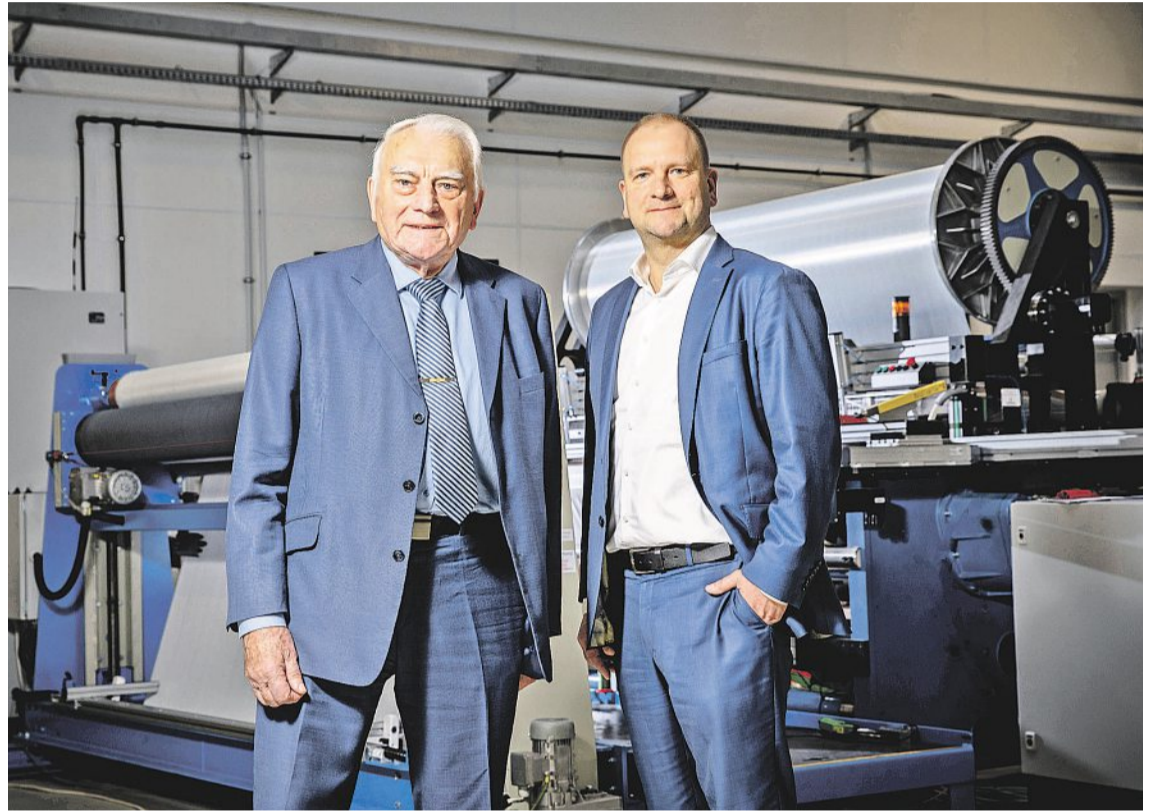
VÚTS každý rok vyvine desítky strojů a zařízení a na své technologie má

desítky patentů. S produkty z jejich strojů se můžete setkat na každém kroku, od podkladových látek pod koberce přes hotelové tapety ze skelných vláken až po lyže nebo filtrační patrony do brzdových systémů.

Francouzská společnost Saint-Gobain Vertex s jejich technologií na výrobu skelných tkanin vyrábí už více než 20 let perlinku pod fasády a mezi jejich velké klienty patří Linet, Preciosa či Lasvit. Pro něj je liberecká firma hlavním vývojovým partnerem v oblasti kinetických světelných instalací. „Děláme pro ně mechatroniku všech lustrů, které se jim po světě hýbají. Například v Abú Dhabí je v jednom sanatoriu obrovské sedmnáctimetrové kyvadlo, které do písku o poloměru pěti metrů vykresluje hlavu šejka nebo jakýkoliv jiný obrázek, který zadáte do tabletu,“ říká Jiří Václavík.

Společnost VÚTS byla založena v padesátých letech pod názvem Výzkumný ústav textilní technologie a brzo poté se přejmenovala na Výzkumný ústav textilních strojů. Kromě výzkumu a vývoje textilních strojů se zabývala kožedělnými technologiemi. Miroslav Václavík do šlapacího ústavu nastoupil na konci šedesátých let. Už v té době bylo místo spjaté s jednou z nejvýraznějších postav českého textilního strojírenství – Vladimírem Svatým, vynálezcem prvního tryskového stavu na světě, patentu, na jehož základě se vyrábějí tkaniny dodnes.

Právě pod ním začal Miroslav Václavík pracovat a dodnes vzpomíná na jeho vizionářský přístup k práci a na to, jak všechny v ústavu učil, že pokrok v konstrukci strojů není možný jen na základě intuice a empirie konstruktéra, ale že je potřeba používat výpočty a měření. „Vladimír Svatý vyvinul dvě verze tryskového stavu a je zajímavé, že za dobu zhruba sedmdesát let od vzniku vynálezu nikdo nic lepšího nevymyslel,“ doplňuje Miroslav Václavík.



Dvě generace ředitelů Miroslav Václavík se svým synem Jiřím pokračují v tradici libereckého výzkumu a vývoje výrobních strojů. Od textilních strojů se firma posunuje k automatizaci, digitalizaci a snižování spotřeby energie. Foto: Honza Mudra

Deset let pak dělal Miroslav vedoucího matematického a fyzikálního odboru, který prováděl výpočty pro všechny podniky Elitexu, pod něž Výzkumný ústav textilních strojů spadl od roku 1976.

První smlouva na Tchaj-wanu

Po revoluci většina výzkumných ústavů zanikla a začal upadat také textilní průmysl. V době, kdy firmy bojovaly o přežití, protože o jejich stroje nebyl zájem a většina textilní výroby se přesouvala na Dálný východ, se na VÚTS usmálo štěstí v podobě velké zakázky z Tchaj-wanu. Bylo to chvíli poté, co si zaměstnanci zvolili Miroslava Václavíka do svého čela a on musel rozhodnout, zda ústav skončí stejně jako většina výzkumných ústavů, nechá si jen jádro těch největších kapacit, nebo se firmu pokusí udržet v původním rozsahu. Zvolil třetí možnost.

„Říkal jsem si, že buď vydržíme, nebo padneme. V té době bylo hlavním problémem, že podniky, pro které jsme dělali, žádný výzkum nepotřebovaly. Samy bojovaly za každý další měsíc. Peníze a práce byla pouze na Dálném východě a v Americe,“ vzpomíná výzkumník.

Naštěstí se v roce 1991 v Praze uskutečnil kongres pořádaný mezinárodní organizací IFToMM (International Federation for the Promotion of Mechanism and Machine Science), která propojuje výzkumníky ze strojírenských oborů z celého světa. A v rámci doprovodného programu projeví dva profesori z Tchaj-wanu zájem prohlédnout si tkalcovský stav od VÚTS. „Byli z něj nadšení a jeden mi slíbil, že mi sežene u nich zakázku. Bral jsem to jako frázi ze slušnosti, ale za měsíc mi přišla zpráva, že k nám jede podnikatel z Tchaj-wanu,“ líčí Miroslav Václavík.

Dodnes vzpomíná na první setkání s prvním klientem. „Před ústavem vystoupil z auta statný Asiat spolu s profesorem, který nás navštívil během kongresu. Ukázalo se, že k nám přivezl ředitele jedné tchajwanské firmy vyrábějící tkací stroje. Náš stav se mu velice líbil, jen požadoval, aby pracoval na tisíc otáček za minutu.“ To Václavík slíbil, a tak ho na konci setkání ředitel pozval na Tchaj-wan podepsat smlouvu.

„Do té doby jsem v životě nebyl v Asii. Peníze jsme neměli, na letenku jsem si musel půjčit a pro vízum jsem musel do Vídně, protože v Praze neměl Tchaj-wan zastoupení. Nakonec jsem nějak odletěl a smlouvu jsem sepisoval po nocích v hotelu. Později jsem zjistil, že neměla ani klauzuli o neplacení. Naštěstí se obchod vydařil a já se domů vracel s kontraktem na 750 tisíc dolarů,“ říká hrdě Miroslav Václavík, který krátce poté zís-

Inzerce



Najdi si svou perspektivu u nás!

Agrostroj.

Lídr ve strojírenské výrobě, mezinárodně úspěšná společnost Agrostroj Pelhřimov nabízí pozice

Firma Agrostroj patří v pelhřimovském okrese k jednomu z nejvýznamnějších regionálních zaměstnavatelů. Podílí se tak bezesporu na nejnižší nezaměstnanosti v tomto okrese. Podle Úřadu práce byla totiž nezaměstnanost na Pelhřimovsku v letošním lednu 2,1 %, v Česku 4,0 %. Čím je tedy firma Agrostroj tak výjimečná? Svým zaměstnancům nabízí bydlení přímo v Pelhřimově, spolupracuje s technickými školami a díky vlastnímu školicímu centru dokáže zaměstnancům poskytnout odborné vzdělání.

Aktuálně nabízíme

- **Integrátor na instalování robotických pracovišť FANUC**
 40.000 až 90.000 Kč
Mimořádné
- **Operátor CNC obráběcích strojů**
 45.000 až 60.000 Kč
Praxe nezbytná

- **Co Vám nabízíme?**
Motivující systém hodnocení a benefitů více info na webu
Možnost zaměstnaneckého bydlení více o bydlení přes QR kód
- **Napište nám e-mail nebo volejte zdarma!**

AGROSTROJ Pelhřimov, a.s.
 U Nádraží 1967, 393 01 Pelhřimov
 Email: personalni@agrostroj.cz
 Web: www.agrostroj.cz

800 700 627
agrostroj.cz



HN063081

kal i zakázku z USA na plně automatizovanou přádelnu. „Bez těchto dvou zakázek bychom nevydrželi. V době po revoluci tvořily zahraniční zakázky 80 procent našich příjmů. Podíl se začal měnit pět až osm let po revoluci, kdy si přeživší podniky začaly uvědomovat, že potřebují výzkum, a začaly se obracet na nás,“ říká Miroslav Václavík.

Ve firmě, která přežila i Textilanu Liberec, ve své době největší textilní podnik na severu Čech, získala v rámci kuponové privatizace majoritu společnost PPF Petra Kellnera, později ale od ní Miroslav Václavík se svými dvěma kolegy podíl odkoupili.

Firma má aktuálně necelé dvě stovky zaměstnanců. Z rodiny Václavíků v ní pracují hned čtyři členové – Jiřího bratr Petr, který dělá technického ředitele a Jiřího manželka Andrea, která řídí finance. Čtvrtinu firmy vlastní Petr Žižka, který v ní působí jako výrobní ředitel.

Jiří nastoupil do částečně rodinného byznysu před šestnácti lety. Do té doby pracoval v několika mezinárodních společnostech z automotive, kde se věnoval zejména centrálnímu nákupu. Ve VÚTS prošel kolečkem pozic od asistenta generálního ředitele přes obchodního ředitele až po generálního ředitele, kterým se stal v lednu letošního roku. Stál také za změnou názvu na zkrácené VÚTS.

Revoluci přinesou filtry do odpadních vod

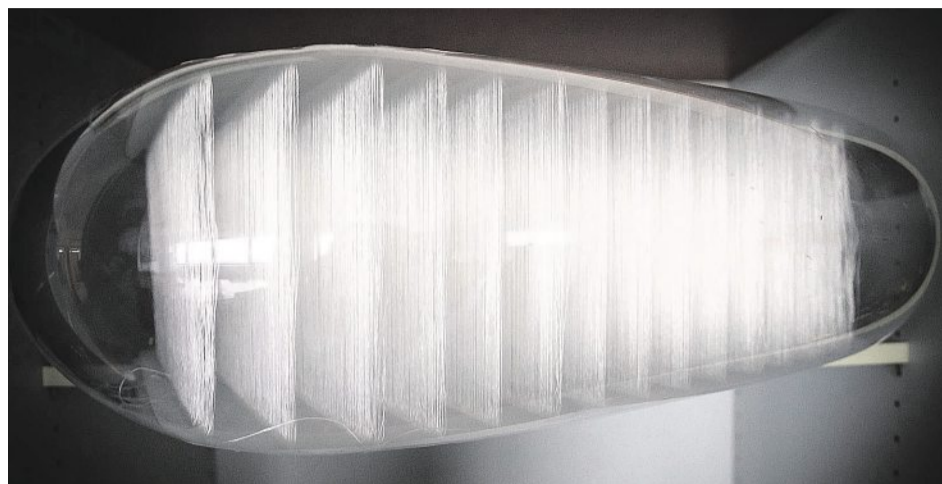
Společnost, která má ocenění Firma roku 2019 Libereckého kraje, má status výzkumné organizace. Nezabývá se sériovou výrobou a nemůže vyplácet dividendy. Obrat VÚTS je kolem 320 milionů korun a necelou pětinu tvoří export zvláště do Německa, Švýcarska a v po-

sledních letech výrazně rostou počty zakázek z Číny. Vývoj textilních technologií tvoří už jen okolo deseti procent tržeb. Vytvářejí se tady stroje a zařízení pro celý zpracovatelský průmysl, ať už jde o sklářské, polygrafické, balicí, obráběcí nebo jednoúčelové stroje pro montáže nebo kontrolu. „Věděli jsme, že jen s textilními stroji se do budoucna nebudeme užívat. Od konce devadesátých let jsme postupně rozšiřovali naše zaměření do dalších oblastí a v současné době jsme největší nezávislá základna pro strojírenský výzkum a vývoj v Česku,“ říká Miroslav Václavík.

Na konci loňského roku oslavil osmdesáté narozeniny a předal firmu svým dvěma synům. Firmu, která už přes sedmdesát let zhmotňuje do té doby neexistující stroje a technologie. A dělá to rychle. Technologie se tu nejčastěji vyvíjejí v rozmezí od šesti do osmnácti měsíců. Klienti navíc nedostávají jen výrobní dokumentaci, ale VÚTS pro ně vyrobí i funkční prototyp. „Za svou éru jsem se setkal se stovkami majitelů firem. Většina z nich za námi přišla s nějakým „špekem“,“ směje se Miroslav Václavík.

V roce 2013 se VÚTS přesunulo do nově vybudovaného areálu výzkumného centra za více než 700 milionů korun, které je zaměřené na snižování energetické náročnosti strojů, redukci hluku a vibrací, aplikaci nových materiálů a spojení mechaniky s elektronikou. V areálu je i dokonale odhlučněná místnost, ve které se zkoumá, jaký vydávají stroje hluk, nebo centrum laserových obráběcích zařízení.

„V centru se můžeme věnovat výzkumu, vývoji, rozvíjet teoretické poznatky a ty pak přenášet do praxe. Disponujeme špičkovým vybavením, týmem specialistů a díky tomu



Z 3D distanční tkaniny lze vyrábět třeba paddleboardy nebo protipovodňové zábrany. Foto: VÚTS

jsme schopni pružně reagovat na požadavky podniků,“ vysvětluje Miroslav Václavík.

VÚTS ročně spolupracuje s desítkami firem z řady oborů. V posledních letech se tak například stal významným partnerem pro tuzemské výrobce obráběcích strojů, specializuje se na oblast výzkumu a vývoje periferií pro obráběcí stroje, zejména systémů automatizovaných výměn nástrojů, které přispívají ke snížení neproduktivních časů při obrábění a zvyšují tak konkurenceschopnost českých výrobců.

V době pandemie se tu vyvíjely stroje na tvorbu nanovláken, ze kterých se vyráběly roušky. Aktuálně mají v Liberci na stole dvě desítky projektů. Jedním z nich jsou filtry z nanovláken do odpadních vod. „Právě vyrábíme kartuše z 3D distančních tkanin z vláken opředených nanovláky, aby je bylo možno předat na testování v lagunách. Kartuše jsou tvořeny

ohromným množstvím nanoprůze, na jejímž povrchu velmi dobře rostou bakterie, které pohlcují nežádoucí látky a vodu čistí. Pokud budou zkoušky úspěšné, bude to pro nás představovat ohromný celosvětový potenciál,“ říká současný generální ředitel.

V budoucnu by se VÚTS chtěla více prosazovat v oblastech technických textilií, strojů pro výrobu nanovláken, zapojit se do návrhu technologií pro výrobu úložišť energie a bateriových systémů. Velké trendy a výzvy, jejichž řešení klienti neustále žádají, jsou z oblastí automatizace, robotizace, digitalizace a snižování spotřeby energie. Stroje navíc musí být stále rychlejší, výkonnější, ekologičtější a tišší. Budoucností firmy jsou také kompozitní materiály. Ve VÚTS například navrhovali kompozitní nosník ocasních ploch pro první elektrické letadlo na světě.

Inzerce

HN063082

NORD DRIVESYSTEMS

POHONY A
ELEKTRONIKA



NORD
DRIVESYSTEMS

PŘEVODOVKA + MOTOR + MĚNIČ = POHON

THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

FANUC

Jeden dodavatel, nekonečné možnosti.



Průmyslové roboty, CNC
stroje a CNC řídicí systémy

Kompletně navrženo
a vyrobeno v Japonsku

FANUC je, díky třem základním skupinám produktů, jedinou společností v tomto sektoru, která interně vyvíjí a vyrábí všechny hlavní komponenty. Každý detail hardwaru i softwaru prochází řadou kontrolních a optimalizačních procesů. Výsledkem je vynikající funkční spolehlivost a důvěra spokojených zákazníků na celém světě. WWW.FANUC.CZ

HN063084

UPÍNACÍ TECHNIKA | OVLÁDACÍ PRVKY | NORMOVANÉ DÍLY

**Kipp**

30
AMPER[®]
2024

Navštivte nás na: stánku 1.25 v hale F
19. - 21. 3. 2024, Výstaviště Brno

www.kipp.cz · info@kipp.cz · Tel.: +420 530 515 690

STANDARDNÍ I ZAKÁZKOVÉ DÍLY DO FOREM A TVÁŘECÍCH NÁSTROJŮ

**CENOVĚ VÝHODNÁ ALTERNATIVA
K ZAVEDENÝM VÝROBCŮM**

Envil

www.envil.cz

ProtoTRAK® - zvyšte produktivitu svých operátorů

Také Vás trápí mzdové náklady?
Nasměřujte je k větší tvorbě zisku.

ProtoTRAK®

Snadno použitelné CNC ovládání



Od náčrtu k obrobku za pouhých 20 minut.
Bez předchozích zkušeností s CNC.

Zisk za hodinu **480 Kč**
Operátor + manuální soustruh



Hodinové náklady na stroj 70 Kč
Hodinové náklady na operátora 450 Kč
Prodejní cena obrobku @ 1000 Kč x1 **1000 Kč**
Hodinový zisk **480 Kč**

Zisk za hodinu **5425 Kč**
Operátor + soustruh ProtoTRAK®



Hodinové náklady na stroj 125 Kč
Hodinové náklady na operátora 450 Kč
Prodejní cena obrobku @ 750 Kč x8 **6000 Kč**
Hodinový zisk **5425 Kč**

Cena zahrnuje odpisy stroje, nezahrnuje režijní náklady a cenu vstupního materiálu.

XYZ ProTURN® soustruhy a **XYZ ProtoTRAK®** frézky, včetně RMX 2-OP

XYZ VMC zahrnuje řadu LR, HD a High Speed

XYZ Soustružnická centra

XYZ Extra Large VMC a Oil Country soustruhy



8 soustruhů, 3 konzolové frézky,
4 ložové frézky plus portálový RMX 2-OP



12 modelů napříč 3 řadami



6 modelů z toho
3 s poháněnými nástroji a Y osou



7 modelů



4 modely

XYZ
Machine Tools

Výhradní distributor pro ČR a SR
REXIM, spol. s r.o., U Pazderek 805/25, Praha 10
tel. 224 312 168, e-mail: rexim@rexim.cz
www.cnc-xyz.cz, www.xyzmachinetools.com

REXIM
www.cnc-xyz.cz

Besta Trade zpracovává plechy – bleskově

Společnost Besta Trade s.r.o. je ryze česká výrobní společnost založená v roce 2005. Za 19 let existence firmy jsme se podíleli na spoustě úspěšných projektů pro více než stovku našich stálých odběratelů.

Výrobní prostory firmy o celkové rozloze 2500 m² se nacházejí v Paskově.

Zabýváme se zpracováním plechů CNC technologií do maximální délky 8000 mm. Plechy dělíme ze svitků na odvíjecí a řezací lince do maximální šířky 1500 mm a tloušťky 2 mm. Laserové řezání plechů provádíme do rozměru 2500 x 6000 mm a do tloušťky 20 mm. Ohraňujeme na lisu až do délky 8000 mm a tloušťky 6 mm. Ohýbáme plechy na CNC ohýbačkách až do délky 7000 mm. Svařujeme hliník a nerez metodou TIG. Zajišťujeme povrchové úpravy práškovým lakováním, včetně záruky 12 let.

Naše dodávky směřují do EU převážně pro zákazníky ve strojírenství a stavebnictví. Skladem držíme přes 300 tun materiálů. Toto množství nám umožňuje optimalizovat odpad při výrobě a hlavně rychlé dodávky k našim zákazníkům. Denně máme několik objednávek s termínem výroby „ihned“. Dopravu zajišťujeme po celé EU.



BT **BESTA TRADE**
ZPRACOVÁNÍ PLECHŮ CNC TECHNOLOGIÍ

Tel.: +420 606 744 880
E-mail: info@besta-trade.com
www.besta-trade.com



- zpracování plechů CNC technologií
- výroba fasádních kazet a klempířských prvků
- laserové řezání, děrování a ohraňování plechů do délky 8 000 mm



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.

BeNative

Ivana Gračková
autori@economia.cz



Fenomén Werk: důležitější než technologie jsou lidé

Neuvěřitelných 185 let letos uplyne od založení Třineckých železáren. Huť s těžkými provozy a neopakovatelnou atmosférou ve městě, které ji vesměs vstřícně vstřebává, je ojedinělým fenoménem dnešní doby a dnešního Česka. Dalo by se říct, že svým příběhem podporuje tvrzení, že ocel je věčná.

Třinecká huť je v současnosti největším výrobcem surové oceli v Česku, její roční produkce se pohybuje zhruba okolo 2,5 milionu tun za rok, za svou historii vyrobila téměř 190 milionů tun oceli a z ní válcovaných výrobků. Po celou dobu své existence je podnik kompaktní, stále se rozvíjí a krůček po krůčku „zelení“ už od časů socialismu, kdy se ještě o pojmu green deal ani nevědělo. Čím to je, že zrovna na severovýchodě Moravy, na hranici s Polskem a Slovenskem, vyrosla a dál žije fabrika, kterou mají místní lidé povětšinou rádi?

„Modernizace technologií byla v Třineckých železárnách vždycky důležitá. Ale mnohem důležitější byli lidé,“ říká Jiří Mravec, vedoucí oddělení inovací v Třineckých železárnách. V novodobé historii huť vždy vedli šéfové osvědčení, kteří ve fabrice vyrostli, prošli výrobními provozy, většina z nich pak na svém ředitelském postu setrvala roky. Měli vizi a mohli s ní v dlouhodobém horizontu pracovat.

A také si zamilovali ocel, jeden z nejrecyklovanějších materiálů na světě. „Jako sto procentně recyklovatelný materiál ocel představuje základní kámen udržitelné výroby,“ dodává Jiří Mravec.

Už skoro 200 let je podnik hlavním faktorem sociálního rozvoje Třince. Město se postupně stavělo kolem železáren. V šedesátých letech se tu vybudovaly byty pro 20 tisíc lidí, díky fabrice v Třinci vyrostl kulturní dům, nemocnice i sportovní stadion.

Motor rozvoje regionu

Ještě dávno před Miroslavem Boublíkem, který huť řídil od roku 1961, položil základ pro směřování fabriky i regionu Ludwig Hohenegger, první vrchní ředitel železáren, který viděl obrovský potenciál podniku. Během jeho působení v Těšínské komoře se mu podařilo zvýšit zisk společnosti na více než desetinásobek. V roce 1846 založil malou školu, ve které vyučoval geologii, zejména s ohledem na geologii slezských severních Karpat. Velkou zásluhu má také na realizaci Košicko-bohumínské dráhy, pro kterou zpracoval první projekty.

Ředitel Miroslav Boublík dokázal získat peníze na nové technologie, připravil a prosadil investici do konvertorové ocelárny, která pak

byla v 90. letech tím zásadním, co rozhodlo o další budoucnosti fabriky.

Jen ten název se místně nějak neuchytil. Na Třinecku ani školáci neřeknou Třineckým železárnám jinak než Werk. „Jezdívám po školách v okolních obcích. Když se děti ptám, zda někdo z rodiny pracuje ve Werku, tak valná většina z nich zvedne ruku. To platí ve všech vesnicích kolem až po hranice se Slovenskem,“ říká mluvčí Třineckých železáren Petra Macková Jurásková.

Třinecké železářny mají bezmála sedm tisíc zaměstnanců. Přesto fabrika působí trochu jako rodinný podnik. Všichni se v regionu znají.

Investice do snižování emisí

Do toho, aby se na Třinecku lépe dýchalo, i když každá prvovýroba je pro ovzduší zátěž, huť investovala už od svých počátků. Od ně-

kdejšího odprášení technologií se teď vlivem unijního i celospolečenského tlaku, promítajícího se do postojů bank i zákazníků, přesouvá pozornost ke snižování uhlíkové stopy.

Hlavním projektem, který firma připravuje k omezení emisí CO₂, je stavba nové elektrické obloukové pece. K výrobě oceli se v ní bude až ze sta procent využívat železný šrot. Vyšší podíl druhotné suroviny omezí spotřebu rudy a uhlí a umožní odstavět jednu ze dvou vysokých pecí. Druhá vysoká pec bude nadále zásobovat surovým železem kyslíkový konvertor, který bude vyrábět oceli vyšších jakostí. Dekarbonizace výroby oceli, kterou firma zahájila v loňském roce, se výstavbou nové elektrické obloukové pece završí v roce 2030.

Novinkou bude také „studená“ příprava vsázky do vysoké pece. V současnosti se z rudy, koksu a vápence spéká za vysokých teplot na takzvaných aglomeracích. Nová připravovaná technologie však umožní vyrábět vsázku za studena. Železorudná briketační linka, která bude schopna zpracovat i odpadní suroviny, bude uvedena do provozu v roce 2027. Pak bude možné významně snížit objem výroby na aglomeraci, která, sice odprášená, je stále významným emitentem oxidu uhličitého. Náměra ocelárenského aglomerátu briketami sníží emise CO₂ až o 70 tisíc tun ročně.

Významným emitentem CO₂ je v hutí její energetika. Už v roce 2027 odstaví Třinecké železářny svůj současný černouhelný kotel, protože elektřinou začne huť zásobovat nový paroplynový kotel na zemní plyn. Náklady na investici jsou plánovány ve výši dvou miliard korun, na ekologickou výrobu energie huť obdrží dotaci 960 milionů korun z modernizačního fondu.

Odpadní teplo se bude i nadále využívat pro vytápění třineckých domácností a možná i pro Český Těšín. „Již dnes vytápíme zhruba devět tisíc domácností včetně škol, nemocnic a dalších zařízení. Teplo dodáváme z kombinované výroby elektřiny a tepla, přičemž část paliva pochází z výroby surového železa a oceli. Veškeré hutní topné plyny využíváme k opětovnému zpracování, čímž nahrazujeme primární palivo,“ vysvětluje Petr Matuszek, ředitel Energetiky Třinec, dceřiné firmy Třineckých železáren.

„Na našem příkladu je patrné, že dekarbonizace je reálná. Nesmí ale vést k i deindustrializaci Evropy. To je při rychlosti, kterou nastává Zelená dohoda pro Evropu, vážné riziko, pokud současně nebude zavedena ochrana evropského trhu. Zároveň vnímáme jako nutnost omezení vývozu šrotu jako strategické druhotné suroviny a zajištění dostatku zelené energie, aby celé toto úsilí dávalo smysl,“ je přesvědčen generální ředitel Třineckých železáren Roman Heide.

Ocel pro větrné elektrárny

Ocel je a bude i nadále materiálem strategickým pro průmysl a nezbytným i pro snižování uhlíkové stopy, protože se využívá například i ve větrné energetice, v energetice obecně i v jedné z neekologičtějších variant dopravy – po železnici.

Významným zákazníkem Třineckých železáren je také průmysl větrné energetiky. Již deset let dodávají díly pro větrné elektrárny. Vyrábět větší hřídele umožňuje přestavba kontinuálního odlévání, kterou podnik provedl před zhruba pěti lety. Dovoluje železárnám vyrábět ocelové kontislitky průměru až 600 mm. Velké průměry jsou trendem v sektoru větrné



Kontinuální lité oceli. Před pěti lety Třinecké železářny zavedly technologii, která umožňuje vyrábět ocelové kontislitky o průměru až 600 mm. Polotovary slouží například pro součástky do větrných elektráren.
Foto: Třinecké železářny

Historické milníky

1. 4. 1839

Založení Třineckých železáren v Třinci Těšínskou komorou, zafoukání dřevouhelné vysoké pece

1871

Zahájení provozu na košicko-bohumínské trati v úseku Těšín–Žilina

1906

Světová premiéra zavedení elektrického pohonu válcoven

1923

Zafoukání vysoká pec IV, největší v ČR

1929

Registrace ochranné známky „Tři kladívka v kruhu“

1936

Zřízení Závodní školy pro výchovu učňů

1983

Zahájení provozu kyslíkové konvertorové ocelárny

1996

Většinovým vlastníkem se stává Moravia Steel

2014

Ukončena rekonstrukce a modernizace kontidrátové tratě. Radí se k technologické špičce mezi evropskými producenty drátu

2031

zahájení výroby v elektrické obloukové peci. Snižování emisí CO₂ o 55 procent

energetiky, kde probíhá výstavba stále výkonnějších větrných turbín.

„Do výroby větrných elektráren směřuje z Třince každý rok bezmála 50 tisíc tun oceli. Jde o množství potřebné pro výrobu tří tisíc větrných elektráren. Díky jejich provozu dojde k úspoře emisí oxidu uhličitého přibližně o 12 milionů tun za rok,“ doplňuje mluvčí firmy.

Technologie pro výrobu kolejnic

Kdo projíždí rozsáhlým areálem huti, nemůže si nevšimnout značného stavebního ruchu, nad kterým se tyčí velké jeřáby. Buduje se zde nová hala na tepelné zpracování kolejnic. Třinecké železářny jsou jejich jediným výrobcem v Česku a jedním zhruba z pěti v Evropě.

Zkřížená kladívka, znak, který huť používá již od února 1929, tak lze objevit na tratích po celém Česku a Slovensku, ale také v Německu, Dánsku, Kanadě, Americe. Výroba kolejnic má v Třineckých železárnách mimořádné postavení. Je to jediný finální produkt, který huť dodává na trh. Vše další jako válcovaný drát, tvarová ocel, speciální tyčová ocel, tažená ocel, široká ocel a bezešvé trubky jsou polotovary. Huť dodává do železničního segmentu ročně kolejnice a železniční příslušenství v objemu přesahujícím 250 tisíc tun oceli.

Novou technologii pro svou budoucí výrobní halu si Třinecké železářny vyvinuly samy ve spolupráci s vysokou školou, byť původně zvažovaly její nákup. Úkol vývojáři začali řešit už před pár lety. Výsledky testovali na kratších kolejnicích na menším prototypu zařízení. Aktuálně se staví základy budoucí haly, výroba v ní by se měla rozjet už letos v listopadu.

Jde o největší strategickou investiční akci letošního roku s celkovými náklady zhruba



Investice do budoucnosti. S přesností na setiny milimetru a bez povrchových vad vyjíždí z nové loupací linky Třineckých železáren ocelové tyče průměru 30 až 80 milimetrů. **Foto: Třinecké železářny**

ve výši 900 milionů korun. „Nová technologie zvýší užité vlastnosti širokopatných kolejnic. Umožní rozšířit výrobní portfolio a nabídnout výrobek s delší životností. Zařízení, které vyvinuli naši technologové, využívá principu intenzivního ochlazení vybraných částí kolejnice pomocí vzduchu,“ upřesňuje technický ředitel Henryk Huczala.

Vývoj je v třinecké huti pracovištěm, které se za celou historii podniku nikdy personálně neomezovalo. Management ví, že bez něj

by neexistovala žádná budoucnost fabriky. K tomu huť podporuje velkorysími motivacími odměnami drobné zlepšovatelsví. Aktuálně se hodně zaměřuje na energetické úspory.

Výsledky svého vývoje podnik prezentuje například na specializované výstavě Invent Arena 2024, kterou 12. a 13. června pořádá Česká hutnická společnost. Jediná soutěžní výstava v Česku se zaměřuje na patenty, udržitelnou výrobu a technologické novinky ohle-

Hutní výroba v Třinci

Bohatá tradice průmyslové hutní výroby v Třinci sahá až do první poloviny 19. století. První vysoká pec v Třinci byla 10 metrů vysoká, čtyřhranného tvaru, vybudovaná z cihel. Tehdejší vlastníky stála 270 tisíc zlatých vídeňské měny. V následujících 185 letech prošla huť mnoha proměnami.

Od původně slévárenských výrobků, jimiž byly převážně kamna, ploty, nádoby, náhrobní kříže, ale také umělecké odlitky, se firma vyprofilovala k výrobě dlouhých válcovaných výrobků. Za dobu své existence huť vyrobila téměř 190 milionů tun oceli a z ní válcovaných výrobků, které nacházejí své uplatnění po celém světě.

Například ze všech kolejnic, které byly od počátku výroby v roce 1878 vyválcovány, by se dala vybudovat trať, která by vedla třikrát kolem světa. Drtivá většina tratí v Česku je tvořena právě kolejnicemi z Třince. Nejprodávanejším výrobkem je dnes drát, jehož se za rok vyrobí průměrně 900 tisíc tun, což je na délku tolik, že by třináctkrát spojil Zemi s Měsícem.

duplné k přírodě a planetě. Tuzemští i zahraniční vystavovatelé se na ni ještě stále mohou přihlašovat.

Třinecké železářny na letošním červnovém setkání inovátorů představí své nové zařízení pro tepelné zpracování kolejnic a ještě technologii vtoku s účinkem usměrněného přívodu oceli do formy.

Připraveno ve spolupráci se společností **Třinecké železářny**

Inzerce

NEJŠIRŠÍ NABÍDKA VOZŮ PRO VAŠÍ FIRMU

Více než 14 000 vozů ihned k odběru



cebia

Nezávisle
prověřeno

- ✔ Až 3 000 vozů s odpočtem DPH
- ✔ Půjčovna vozů a operativní leasing na míru
- ✔ Financování s úrokem od 5,9%
- ✔ Až 60 dní na výměnu vozu

AAA AUTO

aaaauto.cz | 284 022 095

Uvedený počet vozů platí pro všechny pobočky AAA AUTO dohromady.

KOLIBRI Metals GmbH

Speciální 3D tiskárny na kovy

- Kovy
 - Velmi tvrdé kovy
 - Extrémně tvrdé kovy a zároveň houževnaté
 - Kovy se zvláštními vlastnostmi
 - Směsi kovů
 - Směsi kovů s nekovy
 - Speciální individuální hmoty
- Standardní tvary
 - Neobvyklé tvary včetně dutin
 - Tvary nedosažitelné obráběním ani litím
 - Možná dostavba k různým stávajícím dílům



Výhradní autorizované zastoupení:
PRESENTECHNIK S.r.o.
www.presentechnik.cz
presentechnik@presentechnik.cz
 Tel.: +420 602 745 880