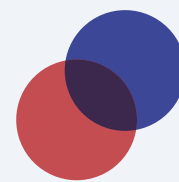


HOSPODÁŘSKÉ NOVINY

SPECIÁLNÍ PŘÍLOHA



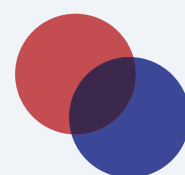
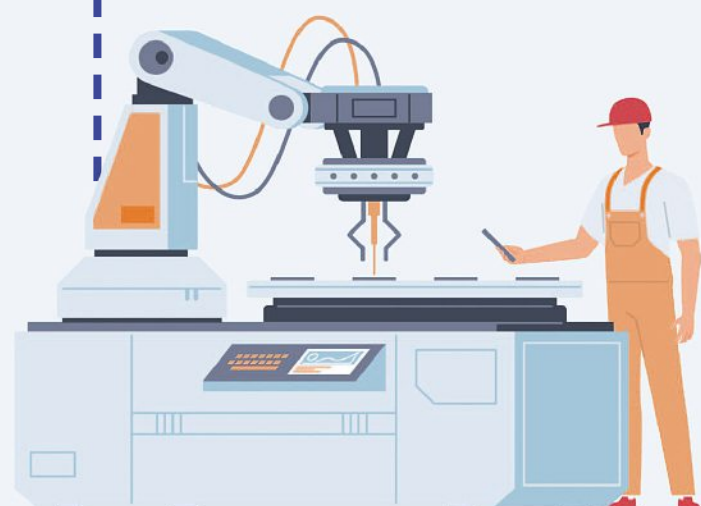
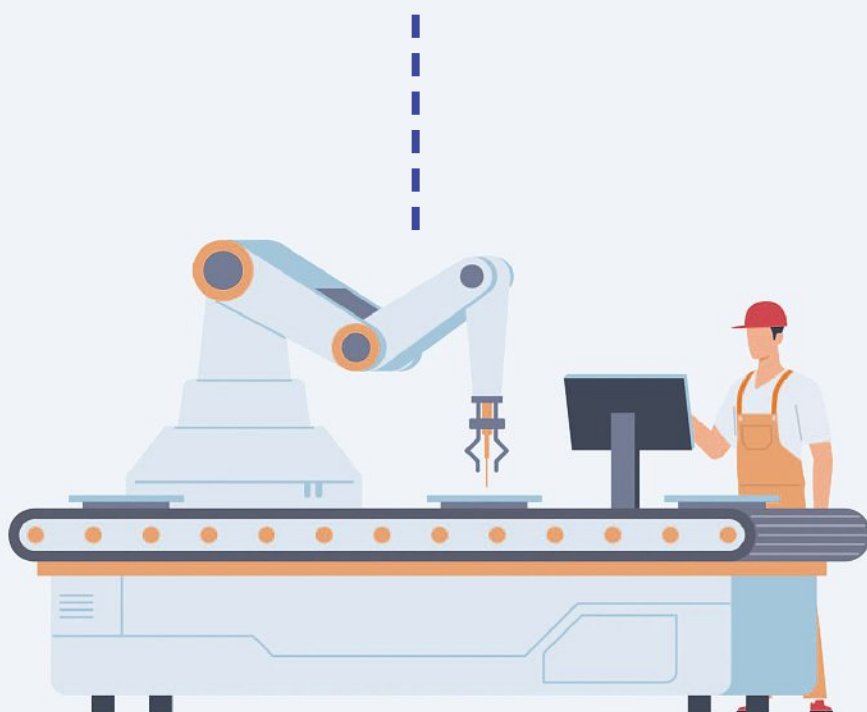
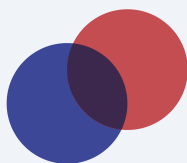
STROJÍRENSTVÍ

Nejistota strojařů

Vysoké ceny energií či zpomalení německé ekonomiky budou v nejbližších měsících negativně ovlivňovat výrobu strojů v Česku. Příležitost naopak nabízí obranný průmysl.

Bez robotů to nejde

Roboti se musí stát běžnou součástí výroby i v menších firmách. Pokud budou exotickými komponenty, zařadí se Česko na úroveň laciných montoven, říká Zdeněk Hanzálek z CIIRC.



► Trendy

Miroslava Kohoutová

miroslava.kohoutova@economia.cz



Slabý výkon německého průmyslu brzdí i české strojaře

Pokles poptávky po investičním zboží, vysoké ceny energií či zpomalení německé ekonomiky jsou faktory, které budou v nejbližších měsících negativně ovlivňovat výrobu strojů v Česku. Firmy budou muset automatizovat a hledat nové trhy. Na jednu stranu je tu obranný průmysl, který v důsledku zhoršující se mezinárodní bezpečnostní situace výrazně zvýšil poptávku po obráběcích a tvářecích strojích. Na druhou stranu je ve strojírenství vidět pokles poptávky po investičním zboží a v oboru je patrná nejistota zákazníků a odalování investic.

„To se týká zejména Česka, Slovenska a Německa. Naši odběratelé vnímají negativně vysoké ceny energií, nejistotu v nových zakázkách zejména ze strany Německa, nemožnost predikovat budoucí vývoj ekonomiky v závislosti na neustále se měnícím podnikatelském prostředí v Česku. Převáděno do čísel, zakázky z Česka jsou aktuálně nulové a jejich výhled není pozitivní,“ popisuje Michal Bureš, jednatel společnosti Fermat Machine Tool situaci u tohoto výrobce obráběcích strojů.

Podle Pavla Sobíška, hlavního ekonoma UniCredit Bank, je strojírenství velmi široké a nehomogenní odvětví, jehož vývoj jako celek se obtížně charakterizuje. Jeho tradiční pododvětví, která zahrnují převahu kovovýroby a která mají v tuzemském mixu stále významný podíl, se vyznačují dlouhou dobou realizace zakázek a vysokou cykličností. „Jejich cyklus je přitom opožděn za celkovým cyklem ekonomiky, což je logické. Podniky mají tendenci objednávat strojní vybavení v období vysokého využití kapacit a než se zakázky na nové stroje realizují, poptávkový boom v ekonomice obvykle skončí,“ vysvětluje Pavel Sobíšek.

V letošním roce se strojírenství drželo z hlediska výroby až do června, ale v létě přišel jeho útlum. „Domnívám se, že ten je cyklického charakteru, takže bych za ním nehledal obecné hlubší problémy,“ říká Pavel Sobíšek.

Uplynulé období pozitivně hodnotí ředitel Svazu strojírenské technologie Oldřich Paclík. Příležitost pro strojaře vidí v růstu obranného průmyslu. „V oboru výrobních strojů přinesl rok 2022 nárůst produkce i exportu a udržení dosavadní mezinárodní pozice. Po ztrátě části východních trhů se zatím daří navyšovat export do USA, který v roce 2022 dosáhl dvojnásobku předchozí úrovně. Také v roce 2023 si domácí průmysl obráběcích a tvářecích strojů zatím udržuje své postavení. Pozitivní vliv má rostoucí poptávka obranného průmyslu. Například výroba soustruhů vzrostla v roce 2022 o více než 50 procent,“ říká Oldřich Paclík.

Zpomalující ekonomika Německa

Ekonomická výkonnost českého strojírenství je do značné míry závislá na exportu do Ně-

mecka, ve kterém již druhým rokem klesá poptávka. Důležitým varovným signálem pro české strojírenství je tak slabý výkon německého průmyslu a zhoršující se predikce jeho dalšího hospodářského růstu.

V meziměsíčním srovnání se průmyslová výroba v Německu v září snížila o 1,4 procenta po srpnovém poklesu o 0,1 procenta. Pokles zaznamenala většina průmyslových odvětví. Otázkou tedy je, jak se nadále bude vyví-

jet situace u našeho největšího obchodního partnera.

„Zpomalení německé ekonomiky patrně souvisí s již pozorovaným útlumem v českém strojírenství. V řadě jeho pododvětví má Německo podíl na exportu z Česka větší než čtyřicet procent,“ vysvětluje Pavel Sobíšek z UniCredit Bank.

Český průmysl ale podle něho plní hlavní roli subdodavatele pro německé exportéry, takže prvotní příčinou propadu tuzemské výroby je nízká globální investiční poptávka, spíše než poptávka po výrobcích s konečným využitím v Německu. „Předpokládám, že v odvětví bude muset být ještě nějakou dobu hůř, než začne být lépe,“ říká Pavel Sobíšek.

Zpomalující ekonomika Německa však pro některé firmy není překvapením. „Tento vývoj byl řadu let předvídatelný. Již před několika lety jsme se začali připravovat na pomalé opuštění německého trhu a hledali nové trhy. Před patnácti lety Německo tvořilo až 80 procent našeho exportu, nyní je to běžný zákazník s potenciálem deseti až dvaceti procent. Po brexitu je pro nás zajímavým trhem třeba Velká Británie, dále silný trh v USA a díky těžbě ropy bohaté ekonomiky Skandinávie,“ říká Michal Bureš ze společnosti Fermat Machine Tool.



Nejsou lidé Jedním z faktorů, které zpomalují české strojírenství, je nedostatek kvalifikovaných pracovníků. To spolu s nutným zvyšováním produktivity povede k další automatizaci. Foto: Shutterstock

~
Pozitivní vliv má rostoucí poptávka obranného průmyslu po výrobních strojích.

Automatizace jako reakce na rostoucí mzdové náklady

Oslovení odborníci se shodují, že dalším faktorem, který ovlivňuje aktuální vývoj českého strojírenství, je dlouhodobě nízká dostupnost vysoce kvalifikovaných technických pracovníků na pracovním trhu, bez jejichž dovedností se strojírenství ani obor výrobních strojů neobejde.

České mzdy jsou stále ještě ve srovnání s vyspělými státy nízké, i když celostátně od roku 2020 vzrostly o 30 procent. Ve zpracovatelském průmyslu činil ale jejich růst jen 25 procent, což má podle Oldřicha Paclíka ze Svazu strojírenské technologie dopad na zájem lidí spojit svou pracovní perspektivu se strojírenstvím. „Na druhé straně, přestože se ekonomika řadu let potýká se stagnací či poklesem, nerentabilní podniky se stále snaží udržet pracovní sílu i za cenu ztrátovosti. Spolu s nejnižší mírou nezaměstnanosti v Evropě to způsobuje, že ziskové firmy se potýkají s akutním nedostatkem pracovníků,“ říká Oldřich Paclík.

Odpovědí firem na problémy Německa by měla být geografická diverzifikace, tedy hledání dalších trhů. Stoupající mzdové náklady pak má kompenzovat automatizace a robotizace. „Nedostatek pracovních sil je problém, který sužuje českou ekonomiku již od roku 2018. Logickým vyústěním dlouhodobého převisu poptávky po práci ze strany firem nad dostupnou nabídkou pracovních sil je tlak na růst mezd. Kvůli výraznému růstu cen energií ustoupil tlak na růst mezd na chvíli do pozadí, dlouhodobý trend je ovšem zřejmý,“ doplňuje David Marek, hlavní ekonom ve společnosti Deloitte.

Vysoké ceny energií

Jedním z aktuálně největších problémů českého strojírenství nadále zůstává vývoj cen energií. „Cena silové elektřiny se sice snížila, ale výrazně stoupne regulovaná složka ceny elektřiny. Pro energeticky náročné provozy to představuje výraznou konkurenční nevýhodu,“ říká David Marek.

Dopad zrušení stropů a návratu poplatků za regulované složky energie na cenu je zatím nejasný. „Nejistota ohledně dlouhodobější perspektivy cen a dostupnosti energií se promítá do celé ekonomiky poklesem investic do fixního kapitálu. To nutně zhoršuje vyhlídky oboru výrobních strojů, které se vyznačují vysokou pořizovací cenou a dlouhou dobou návratnosti. Ceny energií máme nyní téměř nejvyšší v Evropě, což se promítá i do cen většiny materiálových vstupů strojírenských podniků a je jedním z důvodů, proč se nám dosud nepodařilo dosáhnout předcovidové úrovně,“ vysvětluje Oldřich Paclík.

Dalším důvodem je podle něho vysoká inflace, která spolu s vysokou cenou bankovních úvěrů tlačí na růst výrobních nákladů. „Inflace na druhé straně zatím nepostihuje směnný kurz koruny vůči světovým měnám, což má za následek, že česká koruna se stává pro zahraničí relativně nadhodnocenou. To má negativní dopad na konkurenceschopnost našich výrobků na zahraničních trzích,“ dodává Oldřich Paclík.

Aktuální situace na trhu nutí firmy přemýšlet, jak zlevnit výrobu na vstupech a řešit tak stoupající náklady, které mohou jen těžko ovlivnit. Tedy mzdy, energie, případně i nedostatek kvalifikovaných, ale i pomocných pracovníků. „Pracujeme tedy na variantě obrábění velkých částí strojů v zahraničí, kde jsou ceny výrazně nižší,“ říká Michal Bureš z Fermat Machine Tool.

Podle hlavního ekonoma UniCredit Bank je ale dlouhodobější perspektiva strojírenství pozitivní a obor se o budoucí poptávku nemusí obávat. „Podniky v celé Evropě budou muset investovat do růstu produktivity a do změn svého energetického mixu. Tématem také zřejmě bude deglobalizace, která bude motivovat hodnotové řetězce k přesouvání některých typů výroby blíže místu spotřeby, což by znamenalo potřebu nového strojního vybavení v Evropě,“ myslí si Pavel Sobíšek.

Infografika

Johana Kofroňová
autori@hn.cz



Strojírenství v posledních 30 letech: význam v ekonomice vzrostl čtyřikrát

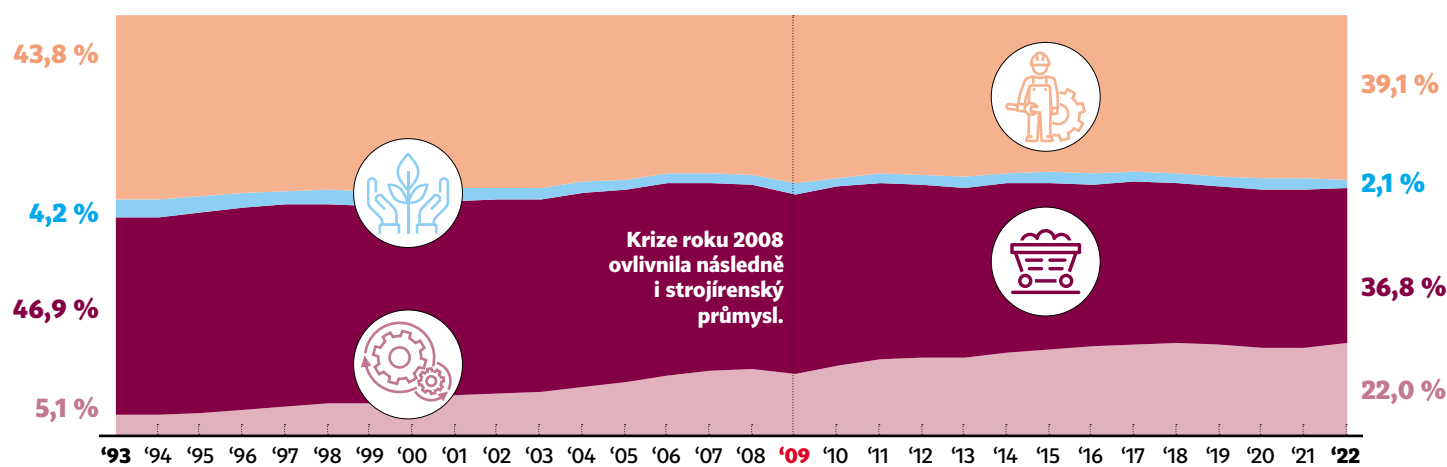
Výroba strojů, od počítačů až po dopravní prostředky, patří neodmyslitelně k českému průmyslu. V roce 1993 tvořilo strojírenství pět procent produkce české ekonomiky, vloni to bylo přes dvacet. Za třicet let se produkce strojírenského průmyslu téměř zdesetinásobila. A to i přesto, že zaměstnává pouze o třetinu lidí víc. Dominantním oborem zůstává výroba motorových vozidel.



Proklikajte si data
na **HN.CZ**

Podíl strojírenského průmyslu na české ekonomice

(produkce odvětví, HDP – výrobní metoda, v cenách roku 2015, v procentech, 1993–2022)

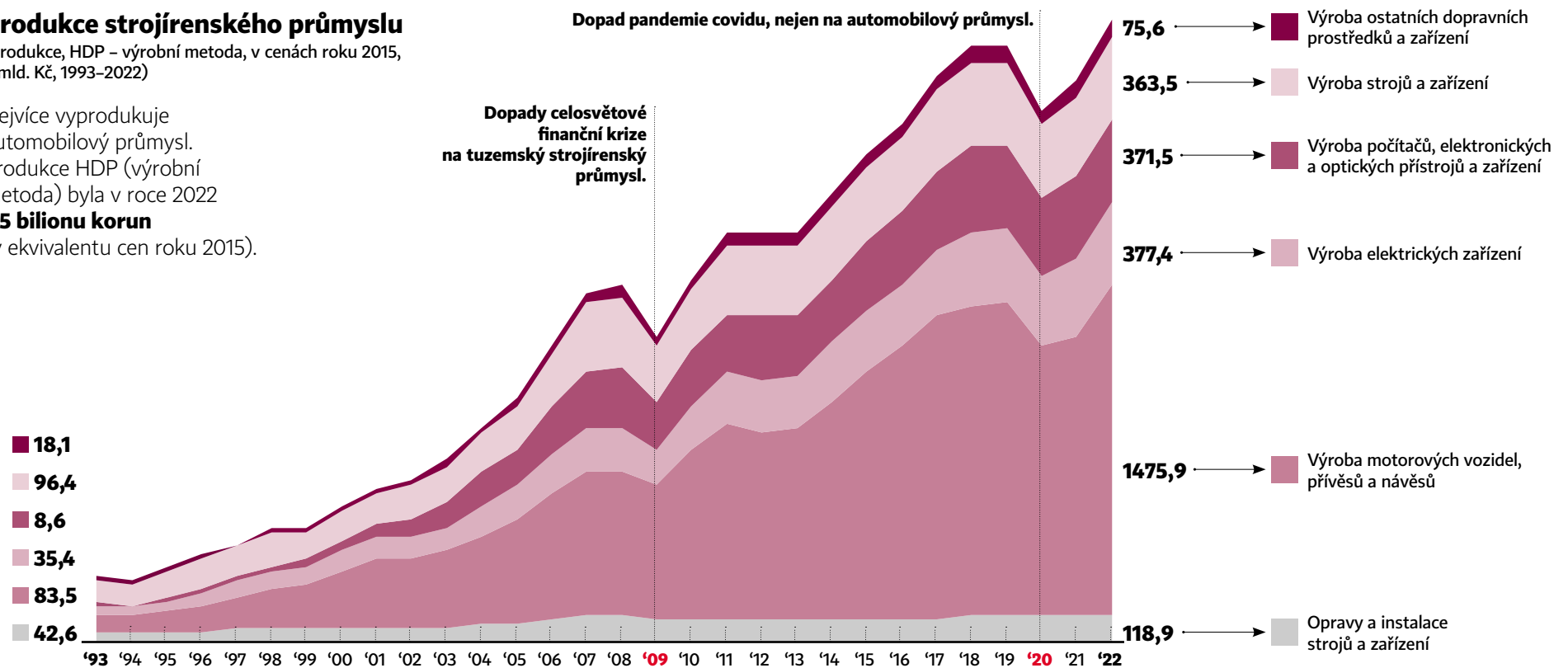


Strojírenství je pro českou ekonomiku čím dál důležitější součástí. Oproti roku 1993 je produkce strojírenství téměř **desetinásobná**.

Produkce strojírenského průmyslu

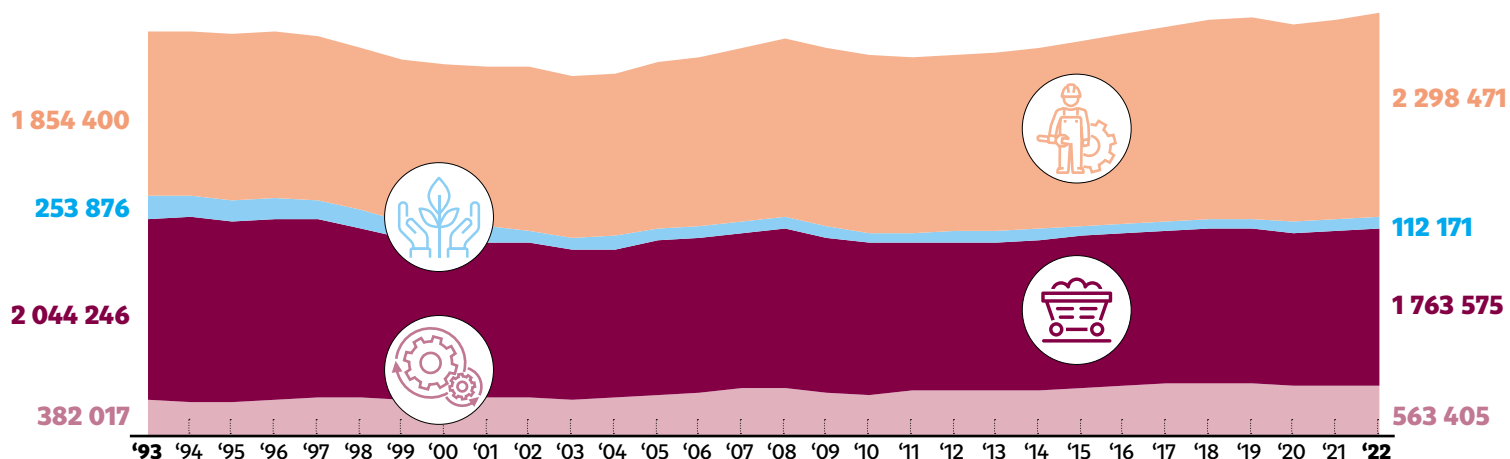
(produkce, HDP – výrobní metoda, v cenách roku 2015, v mld. Kč, 1993–2022)

Nejvíce vyprodukuje automobilový průmysl. Produkce HDP (výrobní metoda) byla v roce 2022 **1,5 bilionu korun** (v ekvivalentu cen roku 2015).



Kolik lidí zaměstnává strojírenský průmysl

(počet zaměstnaných osob, 1993–2022)



V Česku zaměstnává strojírenství **přes půl milionu lidí**. Nejvíce z nich pracuje ve výrobě motorových vozidel.

Zdroj: ČSÚ (Databáze národních účtů)

► Rozhovor

Bez robotů to nepůjde, konkurenceschopné musí být i menší firmy

Helena Dostalová

helenadostalova@economia.cz



Stojíme na rozcestí. Bud' půjdeme moderní cestou a roboti budou běžnou součástí výroby, nebo se stanou exotickými komponenty. Pak se Česko bohužel zařadí na úroveň laciných montoven, říká Zdeněk Hanzálek, vedoucí oddělení průmyslové informatiky z Českého institutu informatiky, robotiky a kybernetiky (CIIRC), který je součástí České vysoké školy technické v Praze.

Co momentálně řeší firmy v oblasti digitalizace?

Řekl bych, že digitalizaci jako takovou, protože nemají data v počítačovém formátu. Ve firmách dlouhá léta pracují lidé, kteří mají všechna data od plánování výroby po objednávky v hlavě. Pak odejdou a systém přestane fungovat, protože chybí tento konkrétní člověk, který si svoji funkci třeba ani neuvědomoval, dělal ji nezištně a jeho postup není nikde zanesený. Navíc jde o hromady dat, která se složitě zadávají do počítače. Digitalizaci proto musí firmy řešit už z hlediska automatického získávání dat a jejich konverze. S tím se setkáváme velice často. Aby data byla ve správném formátu a byla ve firmě vůbec přítomná. Větší podniky jsou na tom lépe, menší to dělaly nejdříve formou tužky a papíru, pak Excel, ale ani tam řadu informací nemají. Myslím, že většímu rozvohu brání právě celková digitalizace.

A je to tak u malých a středních firem, nebo i u těch větších?

Máme řadu strojírenských firem do 200 zaměstnanců, kde se s těmito problémy potýkáme pořád. Technicko-hospodářských pozic je v těchto firmách ještě relativně málo. Těžko se shání IT pracovníci. Chybí lidé, kteří by udržovali data v odpovídajícím stavu. To je velmi žádaný kvalifikační segment a je pravda, že strojírenský průmysl není tak atraktivní jako velké IT společnosti. Myslím, že neexistuje jednoduché řešení a bude to dlouhotrvající problém.

Zabýváte se optimalizací výroby. Co se za poslední roky změnilo?

Spějeme k tomu, že odpadá masová výroba a do popředí se dostává zakázková. Hodně věcí se tak mění. Když se jeden výrobek vyráběl dva roky, zvládli optimalizaci lidé. Nyní se změnil dvakrát třikrát za den. Navíc ubyly technicko-hospodářské pozice, jako jsou různí plánovači a technologové. Často je ve firmách jen management a pracovní síla. Takže se velice rychle stane, že je výroba neefektivní, protože je špatně připravená a zatížená zbytečnou prací.

Co se v této oblasti nejvíce řeší?

Ve výrobě se perou dva požadavky – termíny a množství možných

přestaveb výrobních linek. Úlohou optimalizace je najít nejlepší plán, který uspokojí všechny požadavky nebo řekne, že uspokojit nejdou. To je úloha rozvrhování, kdy hledáme správné pořadí úkolů. Když máme ve fabrice deset tisíc operací za týden, nikdo nedokáže v Excelu přeusouvat čísla, ale optimální plán vám dokáže vytvořit algoritmus, který je schroupe.

Jak jsou důležité roboti?

V budoucnu budete mít buď výrobu, která bude hodně hi-tech a roboti v ní budou mít své místo, nebo se obojíte bez nich – pak je ale nebezpečí, že se od nás firmy odstěhují na východ, kde seženou levnější pracovní sílu. Takže nám nezbyvá nic jiného než dělat hi-tech výrobu. A podniky to vědí. Místo člověka budou muset nasadit robota, protože zastane fyzicky náročnou nebo špinavou práci. U rozpálených pecí už by dávno neměli stát lidé. Opakující se výrobu také zvládne lépe robot.

Platí to i pro menší firmy?

Když si robota pořídí malá firma, úplně spokojená s ním není, protože jí chybí někdo, kdo se o něj dokáže adekvátně postarat. Někdy bývá problém, že ve firmě nevzniká tolik opakovatelné práce. Pokud jste menší podnik se dvěma roboty, nejste také tak atraktivní zákazník pro jejich dodavatele, třeba i z hlediska údržby. A i pro vás je provoz dražší. Což nesouvisí jen s fabrikou, ale i se zemí. Čím více je robotů v zemi, tím více je tam i integrátorských firem, dodavatelů a podobně. Takže jsme na takovém rozcestí, kdy se buď chytíme hi-tech včetně robotiky, která se ještě víc rozjede, nebo bude spíš exotickým komponentem.

Myslela jsem, že toto rozcestí už jsme překonali a jsme na cestě pokroku.

Podle různých výzkumů si Česko vede v počtu robotů relativně dobře. Když si ale vezmete průměrnou fabriku v Česku, není to tak. Ve firmě, která má kolem 200 zaměstnanců, všichni o robotizaci mluví, sem tam někdo něco zavede a zkusí, ale žádný velký úspěch jsem zatím nezaznamenal. Nesetkal jsem se v poslední době s tím, že bych slyšel, že si malý podnik pořídil deset robotů a je s nimi spokojený. Možná se ke mně informace nedostaly, ale spíš bych řekl, že jsme pořád v takovém přechodu. Je pravděpodobnější, že si velká automobilka koupí novou linku osazenou roboty, což navýší celkový počet robotů v Česku, ale nevím, jestli se to dá považovat za úspěch naší cesty k robotizaci.

A myslíte si, že pro firmy je robot nezbytností, nebo se bez něj zatím

obejdou? Protože pořídit si robota přece není záruka úspěchu.

Myslím si, že vzhledem k rostoucím platům a tomu, že cena robota se výrazně snižuje, je robot spolehlivější. Viděla jste třeba úbytek pracovní síly při covidu. Myslím si, že bez nich to nepůjde. Ve firmách bude muset být nějaký podíl robotů a větší úroveň automatizace a robotizace, aby byly konkurenceschopné.

Můžete shrnout benefity i pro menší firmy?

Zlehčení práce a úleva od složitých úkolů. Pro zaměstnavatele je robot determinističtější, některý pracovník dělá práci deset minut, jiný 20, robot pořád stejně. Robot ne onemocní, nemusíte ho přemlouvat, aby pracoval přes noc. Když bude robotů v okolí dost, usnadní se dodávky a údržba. Jeho nasazení pak bude výhodnější. Společně s tím se pak samozřejmě očekává růst kvality a úspora peněz.

Takže nyní bude robotizace směřovat k menším firmám?

Určitě. Máme klasické oblasti, kde se roboti nasazují, například svařo-

vací linky ve velkých fabrikách nebo roboty, které přenášejí něco z místa na místo. Teď jde o to najít další oblasti, kde se dají lidé robotem kvalitně nahradit. Nepůjde to všude, ale rutinnější operace, které jsou shodné ve více firmách, budou schůdnější k řešení pro dodavatelské firmy. Budou schopny nasazovat celá řešení rychle a s velkou spolehlivostí.

Co čeká velké firmy, které už mají roboty, digitalizují nebo optimalizují?

Ve výrobě se teď velmi často používá digitální dvojče, které simuluje výrobu ve 3D. Když se nasazuje výrobní linka, dlouhou dobu se dohadují ředitelé, půl roku se betonuje a zbývá týden na programování. Což představuje obrovský stres právě na konci procesu a integrátorské firmy nemají peníze na to, aby si roboty rozhodily u sebe a rok je ladily. Velká výhoda je, že se proces může simulovat.

Digitální dvojče ale není zas taková novinka.

Dříve nefungovalo tak dobře. Prosažovalo se online programování, kdy se všechno dělalo na místě, dnes se

víc a víc využívá offline způsob simulace. Dělá se energeticky efektivní výroba – když robot pracuje velmi rychle, má velkou spotřebu energie, když velmi pomalu, tak také. Takže je potřeba optimálně zvolit, jak rychle by se měl pohybovat, což má vliv na následující operace a vstup do kolizních zón. Je řada věcí, které programátor na místě ani nedokáže dost dobře udělat, protože je to moc složité, existuje mnoho kombinací a alternativ. Takto máte víc času a můžete využít algoritmy, které vám zaručí větší efektivitu. Třeba s ohledem na energii.

Působíte zároveň jako pedagog, jak vidíte téma digitalizace a vzdělávání? Dokážeme v současném vzdělávacím systému využít příležitosti, které přináší roboti?

Myslím si, že se musí restaurovat vztah společnosti k řemeslům a technice. Prestižní povolání dosud bylo sedět u počítače a obsluha stroje se bere skoro jako špinavá práce. Podle mě to není dobře uchopené. Což souvisí i s atraktivitou. Učiliště už nemusí být odkládací prostor pro



Zdeněk Hanzálek, vedoucí oddělení průmyslové informatiky Českého institutu informatiky, robotiky a kybernetiky ČVUT v Praze, odborník na plánování výroby a spotřeby energie, založil oddělení na vývoj softwaru v Porsche Engineering v Praze, vede online semináře schedulingseminar.com.

Foto: HN – Honza Mudra

ty, kteří se nedostanou na gymnázium, ale může mít prestiž. A začít by se mělo už od základní školy, neřešit pracovní výchovu prezentací v PowerPointu, aby se děti náhodou neřízly v dílně. Na manuální práci se díváme svrchu. Vnímám zde i chybu podniků, že svůj obor nezvládly dostatečně popularizovat.

Není ve vašem oboru problém, že školní systém neumožňuje studentovi udělat chybu?

To je právě to, s čím nejsem spokojený. Ve školách se zaměřujeme na frontální výuku. Určitě je tam i podíl projektově vedených předmětů, ale myslím, že je velmi malý. Život technika je takový, že pozoruje problém, zjistí, co funguje špatně, věc opraví, otestuje a uvede do provozu. To se ve škole moc neděje. Někomu frontální výuka vyhovuje, naučí se, co napsal Vrchlický, a dostane jedničku. V praktickém životě to ale fakt nepotřebuje. Programátorovi se práce tvoří pod rukama, je založená na tom, že může udělat chybu, zkoušet. Školy takto založené moc nejsou. Buď je to perfektní, nebo špatné.

Když jsme u vzdělání, podařilo se vám získat projekt Roboprox financovaný z výzvy Špičkový výzkum v operačním programu J. A. Komencký. Můžete mi o něm říct více?

V projektu bude po dobu pěti let zapojeno asi 180 výzkumníků ze šesti

Technik pozoruje problém, zjistí, co funguje špatně, věc opraví, otestuje a uvede do provozu. To se ve škole moc neděje.

součástí ČVUT v Praze, VUT v Brně, VŠB-TUO v Ostravě a ZČU v Plzni, kteří budou pracovat na tématech z oblasti robotiky a pokročilé průmyslové výroby. Máme velmi ambiciózní plány a chceme pomoci české a evropské ekonomice přejít na flexibilní, ekologickou a konkurenceschopnou výrobu. Matematické modelování, přístupy řízené daty, simulace, optimalizační algoritmy a formální metody získávají v průmyslu širokou oblibu. Chybí však vhodné inženýrské nástroje, a to jednoduše proto, že neexistují vhodné základní koncepty, propojitelné modely a vysoce výkonné algoritmy. To otevírá pro náš projekt jasnou příležitost pro výzkum, vývoj a zavádění inovativních výzkumných postupů do průmyslu.

Pokud chce firma v konkurenci uspět, musí zvyšovat efektivitu, zejména s ohledem na úroveň automati-

zace, použité materiály, autonomii či flexibilitu robotů, výrobní plány a nestálé ceny energií. Je třeba řešit složité vícerozměrné optimalizační úlohy s mnoha protichůdnými cíli a komplexními omezeními. Například zákazníci stále vyžadují menší velikosti dávek, a proto musí výrobní linky usilovat o vysokou propustnost s rychlou automatizovanou rekonfigurací.

Pro realizaci projektu jsme vybrali naše nejlepší výzkumné pracovníky, kteří mají ověřitelné výsledky, dobře vybavené zařízení a klíčové kompetence v oblasti robotiky, automatického řízení, materiálového inženýrství a průmyslové informatiky.

Zabýváte se také autonomními vozy, jaký je aktuální stav?

Někteří lidé mají pocit, že by se mělo skočit přímo do robotizovaných aut, která vás odvezou na letiště a zpátky pojedou bez řidiče. To je myslím hudba budoucnosti. I když už se objevují první, zatím nereprezentativní případy. Co ale je reprezentativní, jsou autonomní systémy, které vyplňují místa, kdy je řidič nespolehlivý nebo kdy by mohl reagovat špatně. Určitě za nás v blízké budoucnosti mohou popojíždět auta na dálnici v zácpě, aniž bychom drželi volant. Prototypy, které ve spolupráci s různými firmami vytváříme, často souvisí s odhadováním situace, jež se děje kolem auta, například poničená silnice, písčítá vozovka, kde by rychlá jízda

mohla způsobit smyk vozu. Takže pomocí lidarů, radarů, kamer a různých senzorů vyhodnocujeme situaci kolem auta.

Zajímavý vývoj probíhá například v rozvinutých systémech parkování, kdy přijedete do parkovacího domu, předáte vůz a on sám zaparkuje.

Na jakém projektu momentálně pracujete?

S firmou TÜV SUD provádíme výzkum na letišti v Česku, které je určené pro testování aut. Na silnici s dobrým vodorovným značením ověřujeme náš řídicí systém Automated Lane-Keeping System (ALKS), který vůz udržuje v pruzích a zároveň drží odstup od auta, které je před ním – adaptivní tempomat. Momentálně testujeme dva manévry. Jeden je cut-in manévr, kdy mezi námi řízené a předchozí vozidlo vjede jiné. Adaptivní tempomat se pak musí vyrovnat s tím, že vzdálenost se skokově změnila, a musí zpomalit, aby si udržel řidičem zvolenou vzdálenost a rychlost. Druhou je cut-out manévr. Představte si, že za sebou jedou dvě auta a před nimi najednou zastaví vůz, který systém v druhém autě nevidí. První auto uhne a druhé má před sebou v tu chvíli stojící překážku. Testujeme i za různých povětrnostních podmínek. V rámci Evropské unie už existuje první postup, jak se má systém ALKS certifikovat.

Jaké další funkce by se mohly rozšířit na českých silnicích?

Třeba jízda v zácpě. Mnoho nehod vzniká tak, že se v koloně zapovídáme, mrkneme do mobilu, ztratíme pozornost a nestihneme včas zabrzdít. Myslím, že asistovaná jízda je relativně blízko, zvláště tam, kde tomu odpovídá infrastruktura – předem definovaná dálnice, kdy je v mapách dobře zpracován její profil, dálnice má svodidla a auto se má ve vnímání okolí čeho chytit. To jsou věci, které se dají dobře automatizovat.

Je reálné, že někdy projede autonomní auto Prahou?

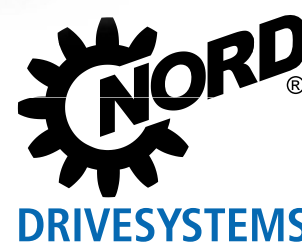
Pokud myslíte zcela bez řidiče, nedokážu to přesně říct, protože existuje mnoho faktorů. Je třeba počítat i s asertivitou řidiče. Když před ním zastaví dodávka vykládající zboží a je vedle ní plná čára, předjede bezpečně dodávku i za cenu porušení pravidel, ale nevznikne za ním kolona. Autonomní auto nemá naprogramováno, že může přejet plnou čáru, takže zůstane stát a ostatní auta na něj budou troubit. Pokud je ve voze řidič, převezme řízení a situace je vyřešená. Proto myslím, že o autě bez řidiče se bavíme hodně futuristicky. To, co bude přicházet v následujících pěti letech, budou hlavně pokročilé asistenční systémy, které mohou řidičům zachránit život, nebo výrazně omezí riziko havárie. A to za stále složitějších povětrnostních podmínek.

Inzerce

HN062890

NORD DRIVESYSTEMS

POHONY A ELEKTRONIKA



PŘEVODOVKA + MOTOR + MĚNIČ = POHON

NORD-Poháněcí technika, s.r.o., I+420 222 287 222 | cz@nord.com | www.nord.com

► Automatizace

Pomoci výchově nadšenců pro technický obor chtějí společně báňská univerzita s firmou Temex

Ivana Gračková

ivana.grackova@economia.cz



Fakulta strojní VŠB – Technické univerzity Ostrava připravuje nový bakalářský studijní program Inteligentní doprava a logistika, který by poprvé mohli zájemci studovat v denní i kombinované formě od příštího roku. Koncipovali jej společně garant magisterského programu Aleš Slíva, proděkan pro projektovou činnost a rozvoj fakulty, a Robert Brázda, ředitel Institutu dopravy. Akademický tým je připraven, teď se chystá jedna ze zajímavých učebních pomůcek, kvůli které nemůže docent Brázda ani spát, jak se na ni těší.

Jde o výukovou výrobní linku, na které budou studenti testovat své znalosti a dovednosti v oboru. Pro tu fyzickou už je vyhrazena jedna z učeben, která studenty vyše ze sedmdesátých let minulého století v chodbě univerzity rovnou do nemodernější podoby současnosti. Fungovat bude také digitální dvojče linky, jak to velí zásady průmyslu 4.0. Linku pro školu vyrábí ostravská společnost Temex, která dodávala podobná špičková zařízení i pro další technické školy v republice, třeba pro ČVUT, VUT nebo pro Technickou univerzitu v Liberci.

Technologicky vyspělého výrobce si k výrobě linky pro svou univerzitu Robert Brázda vybral nejen proto, že jako aktuálně Ostravák chtěl spolupracovat s místním podnikem, ale také proto, že sofistikovaná, automatizovaná pracoviště Temex vyrábí

pro velké firmy z celého světa. „Zatím nemáme nic v Jižní Americe a také do Japonska jsme ještě nic nedodávali,“ komentuje to s úsměvem jednatel Temexu Roman Vybíral.

Výrobní linky do celého světa

Temex aktuálně dokončuje montážní linku pro automotive, která v lednu odcestuje do amerického Detroitu. Poptávka přišla letos v dubnu. Linka bude montovat součástku, která slouží v motoru amerického vozu GMC k přetáčení vačky v závislosti na tlaku oleje. Od zákazníka dostal Temex jednotlivé díly a specifikaci požadavků pro hotový výrobek. V té chvíli začali designéři, konstruktéři, projektanti a programátoři Temexu vymýšlet, jak by měla linka vypadat.

„Osobně jsem se byl podívat na místě, jaké jsou tam reálné podmínky pro umístění linky, jestli je tam dostatečný prostor, jaké jsou přírůdky energií a kudy vedou, abychom věděli, do čeho jdeme,“ říká Jakub, programátor Temexu.

Zákazník původně oslovil tři firmy, jednu německou, jednu americkou a Temex. Český reprezentant vyhrál přijatelnou cenou za technicky kvalitní řešení. Ovšem konečný návrh provedení linky se americkému výrobcu natolik líbil, že pracovníci Temexu nakonec budou upravovat i linku dříve dodanou německým konkurentem.

Projekt odstartovaly jako obvykle nápady konstruktérů. V tomto případě se diskutovalo o šesti základních způsobech řešení. Se svými upřesněními a návrhy se zapojili programátoři, strojaři, do výroby pak elektrikáři, frézaři, montéři, soustružníci. Už v konstrukčním návrhu se vychytávaly některé chyby. Náročné bylo zajistit všechny díly, protože mnohé se na trhu po období covidového nedostatku ještě stále těžce shánějí. Pak se linka začala stavět a dolaďovaly se nedostatky, které



Výuková výrobní linka. Montážní linku pro automatickou a manuální montáž výrobků pro nový studijní program strojní fakulty VŠB – Technické univerzity Ostrava připravila firma Temex.

Foto: Temex – Bohdan Dvořák

na papíře nebyly patrné, ale projevily se při realizaci. Co nebylo optimální, to se upravilo a překreslo.

Na vstupu do linky s dopravníkovým pásem je paletka s rozloženými díly. Ta projíždí jednotlivá robotická pracoviště, z nichž každé provede konkrétní operaci. V závěru smontovaný výrobek zkontroluje a otestuje. Z linky vyjede hotový díl připravený k expedici.

„Součástí linky je také stanice, která slouží ke zkompletování celého výrobku. V ní se pohybujeme s přesností okolo desetin stupně natočení. Celý výrobek se zde sestaví, zaaretuje a následně se pootočí o tři desetiny stupně s velmi vysokou přesností,“ nadšeně vysvětluje programátor Jakub. Český koncept linky se zákazníkovi evidentně zamlouvá, protože už si v Temexu objednal další zařízení na výrobu jiných komponent.

Co si kdo usmyslí, vyrobíme

Po světě tak Temex dodává montážní a výrobní linky, robotická pracoviště,

balicí a paletizační linky, krimpovací stroje... zkrátka co si kdo usmyslí, to Temex zkonstruuje a vyrobí.

„Naši firmu založil v roce 1991 můj táta ještě se svým kolegou. Do té doby pracovali ve Vítkovicích, ale po revoluci chtěli podnikat, vyrábět jinak, než jak bylo zvykem ve velkých hutních podnicích,“ zmiňuje Roman Vybíral. Antonín Vybíral, který se už ve Vítkovicích věnoval automatizaci, je stále ředitelem a jednatelem firmy. Jeho kolega se specializoval na vzduchotechniku. Zlom nastal v roce 2000. Tehdy měl Temex školit programátory pro lanškrounskou společnost vyrábějící součástky pro mobily. Zákazník chtěl také postavit stroj na svařování diod do telefonů.

„Linka musela svařovat pomocí laseru s přesností na setiny milimetrů. Neuměli jsme to. Ale řekli jsme, že linku vyrobíme. Použili jsme lineární pohon, který byl tehdy ještě v plenkách. Postupně jsme dodali asi patnáct těchto linek, každou zhruba

za 10 milionů korun. No a pak už jsme dělali složitější a složitější stroje,“ vzpomíná Roman Vybíral, který v Temexu pracoval od jeho počátků.

Výborné reference přivádí Temexu další zákazníky, kteří navíc zůstávají firmě věrní. Jsou mezi nimi Nestlé, ABB, Mahle, Maxion Wheels, Cromodora Wheels nebo nově Ronal Wheels. V ostravské čtvrti Vítkovice ve čtyřech budovách, z nichž ve třech jsou výrobní haly, pro ně 130 zaměstnanců vymýšlí a konstruuje důmyslná zařízení, žádaná po celém světě.

Linka pro Detroit je aktuálně těsně před dokončením. V prosinci se postupně oživuje a dolaďují se poslední drobnosti. Poté se bude muset rozmontovat, uložit po částech do beden a v kontejnerech převézt lodí k zákazníkovi, kde ji tým montérů z Temexu opět smontuje a naučí s ní pracovat místní obsluhu. „Rozmontování hotové linky je vždycky to nejhorší, když se s tím takové týdně mazlíte, aby vše fungovalo,“ poznamenává elektrikář Lubomír.

~
Studenti budou soutěžit, kdo vyrobí optimální množství produktů nejrychleji, s nejnižším počtem zmetků a nejlevněji.

Inzerce

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

2023
dun & bradstreet

HN062467

Koncept linky připravovaný pro ostravskou technickou univerzitu je podobný, jen o dost jednodušší. „Chtěl jsem linku, kterou si studenti nebudou prohlížet jen přes sklo, ale se kterou budou také reálně pracovat,“ líčí Robert Brázda.

Naučí se plánovat výrobu

Univerzitní linka je součástí projektu podpořeného ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy z Národního plánu obnovy. Jeho cílem je vznik nového bakalářského a magisterského studijního oboru inteligentní doprava a logistika. Linka složená z pásových dopravníků a manipulačních robotů umožní studentům pochopit jednoduché principy a zásady fungování těchto systémů a taky si vyzkoušet optimálně naplánovat výrobní cyklus, aby byl ekonomický a efektivní. Digitální dvojče, které bude schopno plně simulovat fyzickou linku včetně možných poruch, studenti využijí k sestavení výrobního plánu a jeho následného ověření ve virtuálním prostoru. Ale protože dnešní mladí lidé často znají jen virtuální realitu, na fyzické lince si pak vyzkouší, jak jejich nápady fungují ve skutečnosti.

Absolventi budou umět navrhovat layout konkrétní výroby od okamžiku, kdy nákladáky přivezou vstupní materiál, jeho průběh zpracování přes umístění výrobních zařízení v halách po rozvržení skladů a expe-

dici. Budou schopni navrhnout, jak vše zkoordinovat a vyrábět ve správném cyklu a ve správném čase, aby byly jednotlivé kroky provázané.

„Absolventi studijního programu bezesporu najdou využití jak v naší firmě, tak v řadě dalších. Předpokládáme u nich kvalitní teoretické znalosti ve všech oblastech dopravní techniky a technologie, modelování a simulací v této oblasti, a tím pádem i přímé využití jejich znalostí a kompetencí ve firmách,“ komentuje nový obor Hynek Purš ze společnosti Advanced Engineering.

Škola hrou

„Linka nám umožní tu kýženou školu hrou. Skupiny studentů budou mezi sebou soutěžit, kdo vyrobí optimální množství konkrétních produktů v co nejlepším čase, s co nejmenším počtem zmetků, při co nejnižších nákladech, a tedy s nejlepšími ekonomickými výsledky,“ objasňuje Robert Brázda poněkud sofistikovanější „Monopoly“, k nimž by se dalo chystané zařízení přirovnat, zatímco jeho virtuální dvojče zrovna přesouvá k různým robotickým pracovištím zelené, červené a modré puky, které symbolizují různé typy výrobků.

Je lepší vybrat jedno pracoviště s jedním robotem, jehož úkony jsou sice nákladnější, ale rychlejší, nebo raději robota obsluhujícího levněji, ale pomaleji čtyři pracoviště? Do kte-

rého ze tří skladů bude nejhodnější hotový výrobek uložit? Bude optimální prověřit kvalitu výrobku ještě na lince, nebo to nechat až na výstupní kontrolu? Na takové otázky si při plánování výroby na lince budou muset studenti správně odpovědět. Nebo špatně, protože i špatné odpovědi jsou cestou, jak se naučit, jak pochopit. A hlavně jak se nakonec pro svou profesi nadchnout, jako se to kdysi stalo Robertu Brázdovi. Jako milovník aut vystudoval dopravní průmyslovku v Bruntále, ale na vysoké škole se shodou okolností dostal ke studiu dopravně-manipulačních zařízení. Dopravníky, skladování a logistika ho natolik oslovily, že ho jeho profesor zařadil do výzkumných programů. Přišly samostatné projekty, Robert Brázda začal publikovat a nyní se stane garantem bakalářského studia nového oboru.

Po jeho absolventech je mezi strojírenskými firmami velká poptávka. To potvrzuje i David Strnad, vedoucí logistiky společnosti Škoda Auto: „Projevujeme zájem o nově připravovaný studijní program z pohledu pomoci s prohlubováním kompetencí studentů v oblasti informatiky, robotiky a vývoje inteligentních technologií zaměřených na oblast logistiky. Studenti tohoto zaměření mají příležitost budoucího uplatnění v našich podnikových divizích.“

Vznik nového oboru na VŠB-TUO podporuje také Libor Dobeš, výkon-



Příprava prázdného produktového kontejneru.

Foto: Temex – Bohdan Dvořák

ný ředitel Moravskoslezského automobilového klastru: „Procházíme výzvami zavádění principů a prvků průmyslu 4.0 a digitální továrny 2.0 do praxe. Citelně se zvýšila omezení vstupních zdrojů a volatilita globální dopravy, dynamicky se vyvíjejí změny v plánovací metodice, lokalizaci výrobních zdrojů, řízení kritických omezení v dodavatelských řetězcích. Výrazně se uplatňuje automatizace skladových, distribučních a obslužných činností výroby. Všechny tyto výzvy jsou zároveň příležitostí

k uplatnění studentů s novou odborností, která je zaměřena na budoucnost průmyslu a dopravy a podporuje růst konkurenceschopnosti firem.“

„I tady v Temexu máme absolventy báňské a všichni jsou to nadšenci pro svůj obor,“ poznamenává Roman Vybíral a jako prvního jmenuje programátora Jakuba, který dokončil univerzitu před dvěma lety a po roce působení v Temexu je hvězdou týmu. Ostravskou techniku studoval také šéfkonstruktér Temexu Ondřej nebo jeho kolega Jiří. Kruh se tak uzavírá.

Inzerce

HN062893

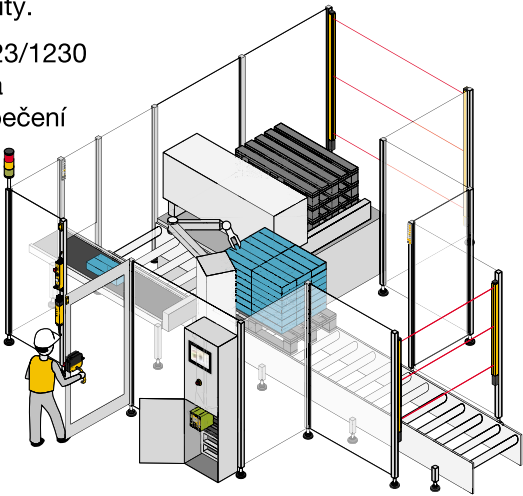
PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

► Budte připraveni na požadavky nové legislativy: monitorujte přístup k vašim strojům!

Je to jeden z nových základních požadavků na bezpečnost (safety) u strojů uváděných na trh nebo do provozu – zabezpečení přístupu neboli security.

Nové nařízení EU 2023/1230 klade vyšší nároky na bezpečnost a zabezpečení nových strojních zařízení.

Náš přístupový systém I.A.M vám umožní snadno spravovat oprávnění přístupu všech osob ke všem vašim strojům a ve spojení s Firewall Security Bridge tak ochránit vaši průmyslovou síť před neoprávněnou manipulací a zásahy nepovolaných osob.



► Jsme experti na bezpečnost strojních zařízení

Realizujeme: Posouzení rizik a ověřování úrovně bezpečnosti u provozovaných i nových strojů pro průmyslovou výrobu.



Vyrábíme: Bezpečnostní elektronické komponenty, které snižují u strojů identifikovaná rizika na akceptovatelnou úroveň.

Jde například o:

- bezpečnostní relé
- programovatelné relé a PLC
- optické závory
- skenery
- senzory
- bezpečnostní zámky
- pohony



► Absolvujte naše školení CMSE a prokažte svou vysokou kvalifikaci v bezpečnosti strojních zařízení



Mezinárodně uznávané školení **Certified Machinery Safety Expert** nabízíme v českém jazyce. Čtyřdenní kurz je zakončen zkouškou s certifikátem TÜV NORD.



► BeNative

Marcela Štefcová

marcela.stefcova@economia.cz



Životnost nástrojů prodlouží vhodná obráběcí kapalina a její pravidelný servis

Technologické novinky z oblasti automatizace a informatiky a inovativní postupy stále více pronikají i do tak specifické oblasti, jakou jsou průmyslové kapaliny. Právě inovace spolu s kvalitou a prozákaznickým přístupem jsou hlavními atributy úspěchu lídra v oblasti chladicích a mazacích kapalin pro obrábění – německé rodinné firmy Oemeta. Již více než 100 let tato společnost vyvíjí a dodává obráběcí kapaliny pro opracování kovů, skla a keramiky. Česká dceřiná společnost Oemeta CR, která letos oslavila deset let od svého založení, nabízí širokou škálu produktů a poskytuje tato řešení zákazníkům jak v Česku, tak i na Slovensku.

Oemeta není od svého založení klasickou „olejářskou“ firmou, tedy dodavatelem nejrozličnějších olejů, chladiv a dalších produktů potřebných pro provoz strojů a přístrojů ve všech možných oblastech. Zaměřuje se na chlazení nástrojů a obrobků a vývoj obráběcích kapalin. Vyvinula a již mnoho let výrobcům dodává širokou škálu produktů, jako jsou chladicí kapaliny mísitelné s vodou, řezné a brusné oleje, dvousložkové chladicí kapaliny, oleje pro mikromazání (mazání minimálním množstvím produktu) či bezolejové chladicí kapaliny.

Průmyslové oleje ve firemním portfoliu doplňují další procesní pomocné látky, mezi které se řadí kontrolní aditiva a čističe. Tyto produkty jsou navrženy tak, aby vyhovovaly specifickým potřebám různých průmyslových odvětví, od automobilového průmyslu a e-mobility přes letecký průmysl, lékařskou techniku nebo sklářský průmysl až po výrobu elektroniky.

Úzké zaměření firmy by se mohlo jevit jako nevýhoda při snaze uspět v konkurenci na trhu. Nicméně díky specializaci a úzkému zaměření výzkumu a vývoje jen na tuto oblast se značka Oemeta stala jedničkou na evropském i celosvětovém trhu.

Systémové řešení šetří náklady

Multifunkční systém chladicí kapaliny Hycut kombinuje výhody maziv na olejové a vodní bázi. „Hycut je jedním z našich vlnkových produktů. Jde o unikátní systémové řešení, které máme jako jediní na trhu. Kapalina vznikla ve spolupráci s výrobcem prémiových automobilů a její zásadní předností je snižování spotřeby maziv, zlepšuje životnost nástrojů a kvalitu povrchu a snižuje dopad na životní prostředí,“ vysvětluje obchodní ředitel Oemeta CR Hynek Votava.

Hycut lze využít ve více výrobních procesech. Jednou jeho složkou je syntetický ester (biologicky odbouratelný materiál), druhou aditiva, která se mísí s vodou. Produkt může být využit jako hydraulický olej, který pohání stroje. Když se smísí s vodou, promění se v emulzi, kterou lze poté použít jako chladicí a mazací kapalinu při obrábění materiálů. Případně unikající hydraulický olej se tak může zužítkovat pro doplnění emulze. „Jde

tedy o systémové řešení, které snižuje provozní náklady. Výborně se osvědčil u předních výrobců v automobilovém průmyslu jak v Německu a Rakousku, tak i u nás,“ dodává Votava.

Cloudový nástroj ohlídá kvalitu

„Snažíme se profilovat jako inovativní společnost, již jsme byli vlastně už na počátku, před více než 100 lety. Byli jsme jedna z prvních firem, které přišly s metodou výroby stabilní emulze. Celou tu dobu se snažíme být v něčem napřed. Alespoň o krok, nebo v našem případě alespoň o kapku,“ přibližuje s úsměvem Igor

Viktorín, ředitel pobočky Oemeta CR pro Česko a Slovensko.

Tento postoj potvrzuje i využívání automatizace a digitalizace pro řízení a kontrolu chladicích maziv. Cloudový softwarový nástroj Logyc monitoruje kvalitu a výkon chladicích kapalin pro obrábění a dalších průmyslových kapalin. Produktová data a naměřené hodnoty kapalin přímo na místě měření Logyc porovná s limitními hodnotami, vyhodnotí a vydá v reálném čase doporučení pro optimální řízení kvality kapaliny. Díky tomu lze velmi rychle najít slabá místa a udělat nápravná opatření.

Optimální řešení závisí i na kvalitě vody

Při výběru správného složení chladicí kapaliny je nejprve třeba si ujasnit, jaký materiál se bude obrábět a jakou formou. Mezi obráběním oceli, nerezů či titanu, hliníkových slitin nebo skla, keramiky či plastu je velký rozdíl a záleží také na druhu obrábění – jestli se bude soustružit, brousit nebo třeba vrtat. Rozhoduje také, zda jde o jednotlivé stroje s oddělenými nádržemi, nebo o centrální systém s jednou nádrží osazenou filtrační jednotkou. Teprve pak je čas oslovit možné dodavatele.

Do výběru ideální kapaliny promlouvá také druh vody, kterou bude firma využívat. Je totiž rozdíl, pokud je k dispozici demineralizovaná voda, dešťovka, studniční, nebo kohoutková voda. S ohledem na chemické složení vody a plánované použití v obráběcích procesech pak dodavatel navrhne optimální produkt.

Dalším důležitým krokem je průběžná kontrola a rozbor kapalin. S tím v případě Oemety pomáhá zmiňovaný systém Logyc. Poté nastupuje servis a péče o kapaliny. „Naší vysokou přidanou hodnotou je individuální a pravidelný kontakt s klientem, kontrola stavu jednotlivých kapalin a okamžité návrhy úprav parametrů emulze. Tím ovlivňujeme nákladovost celého procesu. Prodlužujeme životnost kapaliny a snižujeme tak náklady na její likvidaci a ekologickou zátěž,“ zdůrazňuje Igor Viktorín.

Správnou péčí o kapalinu a jejím pravidelným servisem se prodlužuje také životnost nástrojů, což je dalším krokem ke snížení výrobních nákladů. Při jejich optimalizaci tak hraje klíčovou roli nejen vstupní analýza, rozbor a volba vhodné emulze, ale také následná péče o ni a servis s tím související.

Ekologičtější výroba bez olejů

Odklon směrem od olejových produktů v obráběcích kapalinách je klíčovým krokem k ekologičtější výrobě. Nové složení obráběcích kapalin, které neobsahují olej, ale stále si zachovávají vysokou mazivost, přináší mnoho výhod. Tyto kapaliny snižují závislost na ropných produktech. Navíc zlepšují pracovní prostředí tím, že eliminují problémy spojené s výparů a dalšími škodlivými efekty olejových kapalin.

Druhým významným trendem jsou chladicí kapaliny, které se zaměřují na udržitel-



Hlídá kvalitu v reálném čase. Cloudový nástroj Logyc monitoruje kvalitu a výkon chladicích kapalin pro obrábění a vydá v reálném čase doporučení pro optimální řízení kvality kapaliny, vysvětlují Igor Viktorín a Hynek Votava z firmy Oemeta CR. Foto: HN – Tomáš Škoda

~
Prodlužujeme životnost kapaliny a snižujeme tak náklady na její likvidaci a ekologickou zátěž.

Pak by mělo následovat testování kapaliny na vybraném obráběcím stroji. Ten se musí nejprve důkladně vyčistit – chemicky i mechanicky – a propláchnout. Následně probíhá měření, odběr vzorků a kontrola správnosti zvoleného produktu po celou dobu testování. Teprve po úspěšném testování a schválení zákazníkem může být produkt nasazen do dalších strojů. Tento postup ve výsledku zvyšuje stabilitu systému a snižuje náklady.

nost, a to včetně použití obnovitelných surovin a recyklace. Příkladem jsou produkty jako Hycut, které používají obnovitelné suroviny a umožňují recyklaci a regeneraci použitých kapalin. Tento přístup snižuje negativní dopad na životní prostředí a zároveň snižuje náklady spojené s výměnou dosluhující kapaliny.

Článek vznikl ve spolupráci se společností Oemeta CR.

Skupina Hoffmann Group navázala spolupráci se společností ISCAR

HN062902

Prémiové obráběcí nástroje jsou již dostupné i v Evropě

Evropským zákazníkům je na základě smlouvy o spolupráci, kterou v březnu tohoto roku podepsala společnost Hoffmann SE, zastupující německou skupinu Hoffmann Group, a izraelská firma ISCAR, k dispozici celé portfolio prémiových obráběcích nástrojů izraelské společnosti ISCAR, a to prostřednictvím obchodní sítě společnosti Hoffmann Group, která je dodavatelem širokého sortimentu produktů určených pro oblast průmyslové výroby.

Spolčnost ISCAR je součástí holdingu IMC Group, který je aktuálně druhým největším výrobcem kovoobráběcích nástrojů na světě. V rámci svého výrobního programu nabízí ISCAR kompletní sortiment přesných nástrojů vyrobených ze slinutého karbidu. To představuje více než 40 000 různých nástrojů určených pro prakticky všechny obráběcí úkony – drážkování, soustružení, vrtání a frézování, včetně nástrojů pro jejich upínání. Aktuálně má společnost ISCAR přes 7500 zaměstnanců a má své zastoupení ve více než šedesáti zemích.

„Prodejní partnerství se skupinou Hoffmann Group usnadní našim evropským zákazníkům nákup našich rezných nástrojů a zároveň nabídne kvalitní odborné poradenství širšímu

okruhu jejich uživatelů. Skupina Hoffmann Group svým zákazníkům totiž kromě samotného prodeje poskytuje i podporu zkušených aplikačních inženýrů, což znamená, že díky této spolupráci můžeme uživatelům našich výrobků přinášet vyšší přidanou hodnotu a zároveň zvyšovat dostupnost těchto služeb pro všechny evropské zákazníky. Jako přední systémový dodavatel kvalitních nástrojů je tak skupina Hoffmann Group ideálním partnerem pro nabídku našeho produktového portfolia v Evropě,“ řekl v rámci oznámení této spolupráce Ilan Geri, generální ředitel společnosti ISCAR.

Skupina Hoffmann Group zajišťuje zásobování více než 135 000 zákazníků, a to v padesáti zemích. Kromě nástrojů pro obrábění, upínání, měření, broušení a řezání zahrnuje portfolio



Borries Schüller, vedoucí produktového managementu společnosti Hoffmann SE.

Zdroj: Hoffman Group

také ruční nářadí, prostředky pro průmyslovou bezpečnost, vybavení továren, dílenské potřeby, digitální služby a komplexní řešení v řadě průmyslových odvětví. Dodávky určené pro evropské zákazníky jsou distribuovány z centrálního skladu Hoffmann Group, který se nachází v Norimberku, což vzhledem k pro-

pracovanému logistickému systému zaručuje rychlou expedici a včasné doručení objednaného zboží zákazníkovi. Každý den je z tohoto skladu distribuováno přibližně 60 000 položek, které jsou v rámci Německa, Rakouska a České republiky doručeny během následujících 24 hodin. Dodávky do ostatních evropských zemí jsou doručovány v průběhu 48 hodin.

„Jako prodejce se vždy snažíme našim zákazníkům poskytovat atraktivní a vysoce výkonné produkty. S inovativními prémiovými nástroji ISCAR jim můžeme nabídnout ještě větší výběr a také cílená procesní řešení určená pro všechny oblasti obrábění. Vysoká kvalita nástrojů dokonale odpovídá našim standardům kvality. Spolupráce se společností ISCAR je proto pro naše zákazníky skutečnou přídanou hodnotou,“ konstatoval Borries Schüller, vedoucí produktového managementu společnosti Hoffmann SE.

Mezi zákazníky skupiny Hoffmann Group patří jak velké společnosti, tak i malé a střední podniky, včetně živnostníků a malých firem. Kromě vlastních nástrojů značek GARANT a HOLEX nabízí skupina Hoffmann Group i nástroje dalších více než 500 špičkových značek. Díky komplexnímu zákaznickému servisu a kvalitě dodávek certifikované TÜV je tento mnichovský specialista na průmyslové nástroje a zařízení spolehlivým a efektivním partnerem pro své zákazníky. Skupina Hoffmann dosáhla v roce 2022 obrátu více než 1,4 miliardy eur. Hoffmann Group je od května 2022 součástí švýcarské skupiny SFS a působí zde jako samostatně řízená divize.

V České republice je skupina Hoffmann Group zastoupena prostřednictvím společnosti Hoffmann Qualitätswerkzeuge CZ.

Vážení obchodní přátelé,
děkujeme Vám za spolupráci
v roce 2023.

Do roku 2024 Vám
přejeme pevné zdraví,
mnoho osobních
i pracovních úspěchů.

Váš tým Hoffmann Group

 **Hoffmann Group**



HN062902-1

► BeNative

Diagnostická údržba Siemens odvádí detektivní práci

Mariana Kellerová
autori@economia.cz

Trutnovský závod společnosti Vitesco Technologies nově využívá preventivní diagnostické metody, které vychází ze skutečného technického stavu zařízení. Nasazené technologie Siemensu umožňují na základě naměřených dat rychle a kompetentně rozhodnout o potřebném zásahu. Díky systému diagnostické údržby lze plánovat případné odstávky a minimalizovat riziko neplánovaného zastavení výroby.

Společnost Vitesco Technologies (dříve Continental) patří mezi přední světové výrobce elektronických a mechanických komponent pro většinu automobilových značek. Nároky na kvalitu výrobků jsou vysoké, proto jsou součástí výroby i nejmodernější výrobní, měřicí a laboratorní technologie. Zavést pokročilé metody údržby se ve Vitesco Technologies rozhodli poté, co uplynula záruční doba poskytovaná výrobcí a bylo potřeba reagovat na opotřebení strojů, které pracují v nepřetržitém provozu.

Nový systém údržby je postaven na online monitoringu stavu strojů a co největším podílu oprav vlastním personálem. V případě poruchy se aktivity zaměřují na detailní rozbor příčiny a následná nápravná opatření.

Údržba v automobilovém průmyslu dnes využívá strategii prevence, která zahrnuje i výměnu některých komponent. „Preventivní údržba s pevným časovým intervalem výměny komponent bez ohledu na technický stav má nevýhodu ve vyšších nákladech na náhradní díly, které možná ještě nebyly na konci své životnosti“, vysvětluje Václav Šimek, vedoucí údržby ve Vitesco Technologies Czech Republic. „Proto jsme postupně přešli k diagnostické údržbě, která vychází ze skutečného technického stavu zařízení. Na základě naměřených dat může náš technik kompetentně rozhodnout, zda díl vyměnit, či ponechat v provozu. Systém navíc umožňuje případnou odstávku naplánovat a minimalizovat tak riziko nepředpokládaného zastavení výroby. V dlouhodobém horizontu je tato filozofie údržby levnější,“ dodává.

Hlavním pilířem diagnostické údržby ve Vitesco Technologies je měření vibrací, podle kterých se určuje aktuální technický stav zařízení. Z naměřených dat se odečítají kritické frekvence, které mohou signalizovat blížící se poruchu. Výhodou sledování a měření vibrací – vibrodiagnostiky – je, že dokáže určit stav stroje přímo v provozu, bez nutnosti demontáže. Pomocí frekvenční analýzy signálu vibrací lze přiřadit jeho jednotlivé složky přímo k součástem stroje (ozubeným kolům, ložiskům či hřídelím) nebo k provozním stavům (nevyvážení rotač-



Trutnovský závod společnosti Vitesco Technologies

Foto: Vitesco Technologies

ních součástí, neustavení hřídelí nebo poruše elektrického obvodu motoru).

V trutnovském závodě Vitesco Technologies využívají řídicí systémy (PLC) Siemens, proto mají odborníci ze Siemensu usnadněnou práci. „Prostřednictvím našich řídicích systémů můžeme nahlížet do historie stroje a získaná data detailně analyzovat. Dokonce nám to umožňuje životnost strojů výrazně prodloužit. Pro účinný servis je velmi důležité vědět, v jaké kondici byl stroj před servisním zásahem a v jakých provozních podmínkách fungoval,“ zdůrazňuje David Suchý, vedoucí servisního oddělení českého Siemensu.

Přestože se řešení závad často ukáže být poměrně banální, jejich odhalení mnohdy předchází až detektivní práce. „Přístup k datům ze strojů a diagnostických zařízení a těsná

spolupráce našich odborníků s týmem zákazníka nám umožňují provést detailní analýzu poruchy a přesně určit její příčinu,“ popisuje spolupráci David Suchý.

Aktuálně nasazují v Trutnově nejnovější verzi systému Condition Monitoring. Jde o řešení Siemens, které vyvinuli odborníci v Česku a poskytuje kompletní přehled o zbývajících životnostech nástrojů. Systém minimalizuje odstávky stroje způsobené čekáním na výměnu nástroje. V budoucnu plánuje Vitesco Technologies rozšíření systému diagnostické údržby tam, kde se již podle pilotních projektů prokázala návratnost investice. V další fázi je v plánu instalace senzorů vibrací kromě vřeten i na jednotlivé osy obráběcích strojů.

Článek vznikl ve spolupráci se společností Siemens.

Inzerce

ekonom

HOSPODÁŘSKÉ NOVINY

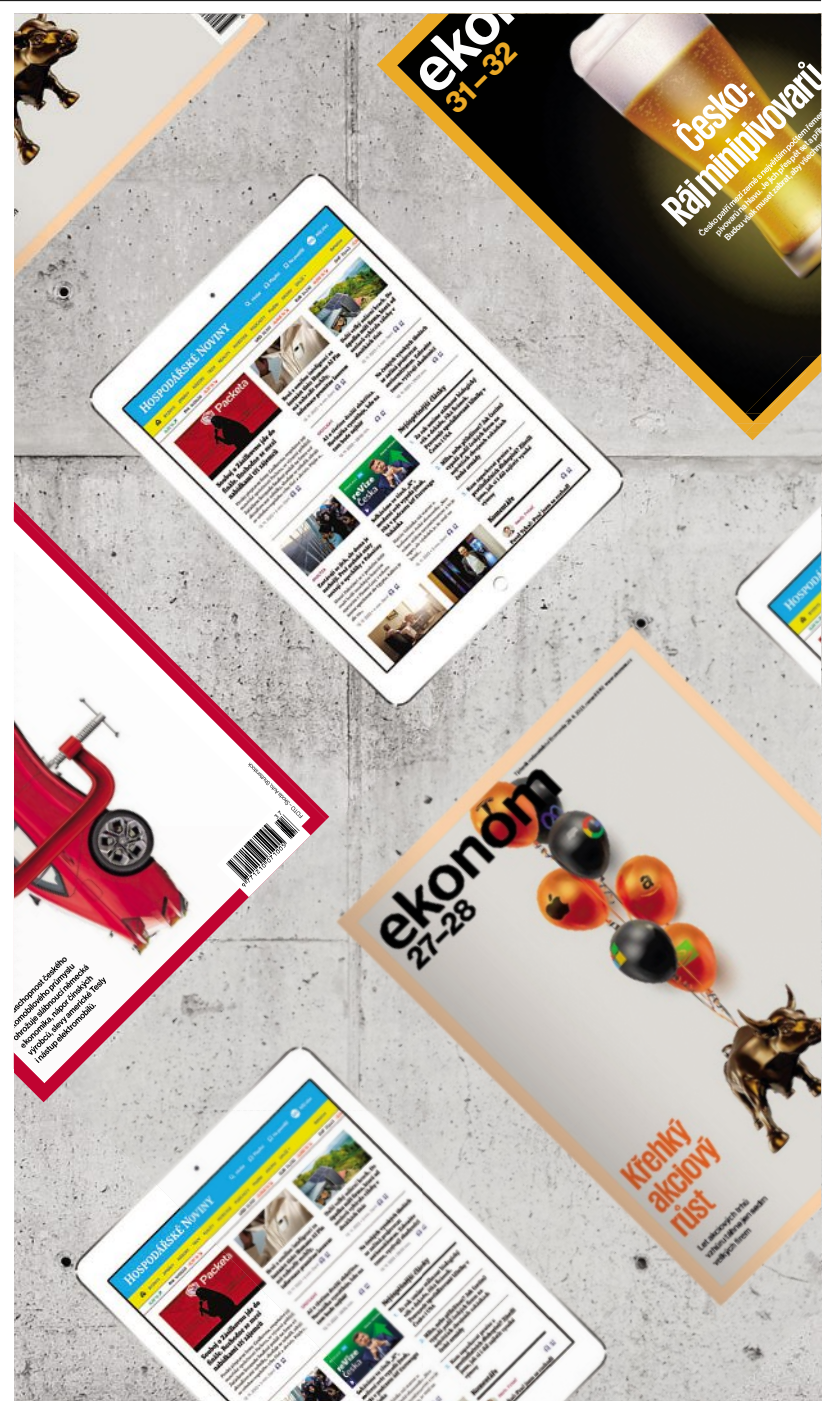
CO DÁT TOMU, KDO MÁ VŠECHNO?

Přehled o dění v byznysu a ekonomice

HN+Ekonom na celý rok o 30 % výhodněji



ekonom.cz/balicek



► BeNative

Marek Zouzalík sr.
marek.zouzalik@economia.cz



V průmyslu roste zájem o sofistikované stroje, říká šéf Mazaku v Česku

Yamazaki Mazak je tradiční japonský výrobce a dodavatel obráběcích strojů. Za více než sto let své existence se z malé rodinné firmy stala společnost, která patří mezi nejvýznamnější výrobce této techniky na světě a je v mnoha ohledech výjimečná. Vznikla v roce 1919, a to jako malá rodinná firma v japonském městě Nagoja, v jehož blízkosti sídlí dodnes. I přes obrovskou expanzi si stále udržela charakter rodinné firmy, kde se členové rodiny Yamazakiových přímo podílí na jejím řízení a chodu. Za celou dobu její existence se v křesle prezidenta společnosti doposud vystřídal jen čtyři osoby, zástupci tří generací rodiny Yamazakiových. O historii firmy, její přítomnosti na trhu, ale i o budoucnosti průmyslové výroby v Česku jsme hovořili s Petrem Šimáčkem, oblastním ředitelem pro Českou a Slovenskou republiku.

Předpokládám, že značka Mazak vznikla zkrácením jména Yamazaki?

Původně společnost vystupovala jako Yamazaki, ale to bylo příliš dlouhé pro vstup na mezinárodní trhy. Když se v šedesátých letech minulého století rozhodlo o expanzi, bylo potřeba najít značku, pod kterou by společnost vystupovala, a tak došlo ke zkrácení jména Yamazaki na Mazak. A to je označení, pod kterým nás dnes zná celý svět. Zároveň se změnil i název firmy na Yamazaki Mazak.

Management Yamazaki Mazak tvoří po celou dobu existence společnosti pouze členové jedné rodiny?

Ano. A je to již čtvrtá generace rodiny Yamazakiových, která se na řízení firmy každodenně podílí. Jsou to lidé, kteří žijí v různých částech světa – tam, kde má Yamazaki Mazak své pobočky či továrny. Znamená to, že rodina Yamazakiových má stále přehled o tom, co se ve firmě děje. Proto také mohou velmi rychle reagovat na požadavky trhu. Rodina Yamazakiových má rovněž propracovanou dlouhodobou strategii, kterou by dnes bylo možné nazvat strategií kontinuity a udržitelnosti.

V čem spočívá tato strategie?

Praktickým příkladem je to, že když postavíte pracovníka, který doposud pracoval jen na moderním stroji ze současné produkce, ke stroji z osmdesátých let minulého století, tak bude schopen tento stroj ovládat – všechny základní ovládací prvky totiž prakticky celou dobu zůstávají na svém místě. Je samozřejmé, že v průběhu let dozrávají naše stroje značného množství inovací, ale princip jejich ovládání je stále stejný. Inovace jsou samozřejmě hnacím motorem celé firmy, a to zároveň s investicemi. Vždy, když je v některé části světa krize, a v našem odvětví je to přibližně každých sedm let, tak toho vedení využije a postaví někde novou továrnu nebo významně modernizuje některou z těch stávajících. Prostě se z této krize proinvestuje. Zatím nás každá krize vždy posílila.

Vztahuje se to i na problematiku takzvané zelené výroby?

Japonci tuto problematiku vnímají o něco více než my, protože Japonsko jako ostrov má poměrně limitované zdroje. Yamazaki Mazak má v této oblasti v rámci své strategie Mazak Go Green jasnou a dlouhodobou vizi, která je v současné době plánována do roku 2030. A jde nejen o snižování uhlíkové stopy, což je přímo spjaté s energetickou náročností strojů, které vyrábíme, ale také o maximální efektivitu. Naše stroje se například, pokud na nich delší dobu nepracujete, automaticky přepnou do úsporného módu. Dalším příkladem může být využívání frekvenčních měničů v periferních technologiích, které kromě zefektivnění také významně šetří energii.

Kolik má firma v současné době zaměstnanců a jakým způsobem se managementu daří zachovávat atmosféru rodinné společnosti?

Aktuálně Yamazaki Mazak zaměstnává více než deset tisíc lidí po celém světě. Jsme tedy poměrně velká firma. A jak zde již zaznělo, členové rodiny Yamazakiových se přímo podílejí na řízení a chodu firmy a poměrně často se setkávají se svými zaměstnanci, což je velmi motivační. Před několika týdny naši českou pobočku navštívil Taku Yamazaki a strávil u nás celý den.

Kdy a za jakých okolností vlastně vznikla česká pobočka?

První stroje značky Mazak sem byly dovezeny již v osmdesátých letech minulého století. Dodnes máme několik zákazníků, kteří takový stroj vlastnili nebo stále vlastní. V průběhu následujících deseti let tu začaly být tyto stroje populární a jejich dovoz se významně navýšil. V roce 2004 zde byla založena firma, která zpočátku působila jako podpůrná organizace. Oficiálně česká pobočka vznikla až v roce 2012, ale nějaký čas trvalo, než se nám podařilo zformovat místní tým. Dá se říci, že na českém trhu jsme naplno začali působit od roku 2014, kdy bylo otevřeno i naše technologické centrum.

Jaké je vaše současné produktové portfolio a co můžete zákazníkům aktuálně nabídnout?

Do produktového portfolio naší společnosti patří jak běžné obráběcí stroje, jako jsou například soustruhy nebo frézky, tak také pokročilá technologická řešení určená pro pětiosé a multifunkční obrábění. V portfoliu naleznete i stroje pro řezání laserovým paprskem a množství automatizačních řešení.

Patří mezi vaše zákazníky pouze velké průmyslové společnosti, nebo máte v nabídce i obráběcí stroje určené pro malé firmy?

Již od počátku své existence se naše firma orientovala především na malé a střední rodinné firmy s vysokými nároky na flexibilitu a kvalitu obrábění. Dnes jsme již poměrně velká firma, ale tato orientace nám zůstala. Přibližně 70 procent dodávek našich strojů jde do malých a středních podniků.



FSW-460V kombinuje frikční svařování s klasickým obráběním. Uplatnění při zpracování obrobků, kde je vyžadováno kvalitní utěsnění spoje.

Foto: Mazak

Platí to i na trhu v Česku?

Vždy jsme byli průmyslovou zemí, ale náš trh již nějaký čas příliš neroste. Na první pohled se může dokonce zdát, že dochází k jisté stagnaci, což však není pravda. Naše stroje jsou převážně určené pro společnosti, které nabízejí malosériovou, či dokonce kusovou výrobu. A v Česku je dostatek malých firem, které chtějí vyrábět s vyšší přidanou hodnotou. Zároveň se tyto firmy snaží o maximální automatizaci a zvýšení efektivity výroby, což je pro nás výhodné, protože jejich požadavky umíme uspokojit. To platí zejména v oblasti diverzifikace výroby. Dříve se mnoho firem specializovalo na dodávky pro automobilový průmysl. V dnešní době se specializace na jeden segment trhu nemusí vyplatit a je dobré přemýšlet nad využitelností nakupovaných strojů i pro jinou výrobu, například pro zdravotnický nebo letecký průmysl. A zde jsme schopni nabídnout odpovídající řešení.

České firmy tedy stále nakupují a obnovují svůj strojový park?

Ano, nakupují. Zájem je především o stroje, které jsou maximálně sofistikované – různé pětiosé obráběcí stroje, multifunkční stroje a takzvané hybridní stroje, které kromě obrábění umí například i některý materiál přidat. V principu jde o kombinaci obráběcího stroje s technologií průmyslového 3D tisku. Jsou to také stroje, které umožňují při jednom upnutí opracovat produkt, který nemá úplně jednoduchý tvar, přičemž mohou provádět jak soustružnické, tak i frézovací operace. A to je důležité z hlediska úspory místa i času, protože není potřeba produkt znovu upínat do jiného stroje. S tím souvisí samozřejmě i zvýšení přesnosti obrábění. Kromě toho se věnujeme i řešení automatizace v oblasti výrobní logistiky. Z naší zkušenosti jsou to právě malé a střední firmy, které mají o tyto naše produkty největší zájem. Nejenže jsou velmi flexibilní, ale je tu vidět i efekt střídání generací, kdy do vedení těchto společností nastupuje mladá generace, která chce využívat nové technologie a posunout svou výrobu dál.

Když mluvíme o mladé generaci, nemáte pocit, že mezi mladými lidmi zájem o technické obory upadá?

Stále tu máme dobré a silné technické zázemí, a stále jsou tu lidé, kteří vystudovali technické obory a technika je baví. Ale máte pravdu, zájem o technické obory upadá a my se musíme

ptát proč. V současné průmyslové výrobě už nejde o špinavé ruce nebo práci v nevyhovujícím či zdraví ohrožujícím prostředí, spočívá nejen v manuální práci. Moderní technologie v sobě spojují jak tu mechanickou stránku, tak i software, který stroj ovládá, a práce je rozmanitější a zajímavější. Ale je to i tím, jakým způsobem k technickým oborům přistupuje české školství. Začíná to již na základních školách, kdy jsou děti vedeny převážně ke studiu humanitních oborů, a tento trend většinou pokračuje i na gymnáziích. Studenti, kteří se rozhodnou studovat na středních průmyslových školách, mají často vzor v rodině, kde některý z rodičů ve strojírenství pracuje. Přiznejme si ale, že často nemají žádnou motivaci věnovat se po ukončení studia tomu, co vystudovali. A pokud se budeme bavit o technicky zaměřených vysokých školách, studenti často naráží na to, na čem si české technické školství poměrně zakládá – a to je množství studentů, kteří nedokončí první ročník, respektive nastoupí do druhého ročníku. Myslím si, že by bylo vhodné tyto studenty podpořit, a ne je odrazovat.

Text vznikl ve spolupráci se společností Yamazaki Mazak.



PETR ŠIMÁČEK (48)

■ oblastní ředitel Yamazaki Mazak Central Europe pro Česko a Slovensko
■ Po studiu na Technické univerzitě v Tampere (Finsko) nastoupil jako technik do nového segmentu robotiky ve společnosti ABB. V průběhu kariéry působil na různých manažerských pozicích v Čechách a v zahraničí. Do společnosti Yamazaki Mazak nastoupil v roce 2018.



Gas Control Equipment

GCE® - VÝROBCE ZAŘÍZENÍ PRO POUŽITÍ MEDICINÁLNÍCH, TECHNICKÝCH A SPECIÁLNÍCH PLYNŮ

Jsme dynamická, nadnárodní společnost s mnohaletou tradicí a know-how. Strategické investice do naší společnosti přispívají k jejímu dalšímu rozvoji, špičkovému vybavení a technologicky jedinečným řešením výrobků a procesů. Náš odborný tým inženýrů z vývojového oddělení, které je lokalizováno v chotěbořském závodě, se zabývá kompletním vývojem, výzkumem a testováním nových prototypů i inovací stávajícího portfolia našich výrobků. Podporujeme inovativní řešení, neustálé zlepšování a profesní růst našich zaměstnanců.

Za více než 30 let, jsme si vydobyli místo mezi špičkovými strojírenskými firmami, díky našemu širokému sortimentu a jeho vysoké kvalitě. Jsme velmi hrdí na naši tradici a úspěchy, ale také jsme si vědomi výzev, které přináší moderní doba. V dnešním světě, kde automatizace a technologický pokrok formují průmysl, jsme si dali úkol: najít cesty, jak integrovat tyto inovace i do složitých a variabilních procesů naší výroby.

Jsme si dobře vědomi toho, že ne všechny naše výrobní technologie lze snadno automatizovat. Je to ovlivněno buď designem našich výrobků nebo velikostmi výrobních dávek. Z pohledu zákazníka, nakupování z rozsáhlého portfolia výrobků, je velmi příjemné. Některé děláme přímo na míru, abychom tak vyhověli i velmi specifickým potřebám našich zákazníků. Z pohledu výroby, její sériovosti a využívaných technologií, už tento fakt tolik přínosný není.

Nás však tato skutečnost neodradila. Pokračovali jsme v hledání nových cest, které by umožnily proniknutí automatizace i do těchto variabilních manuálních montáží. Odpověď na tuto výzvu přišla ve formě **Kolaborativních robotů**, tzv. **Kobotů**.

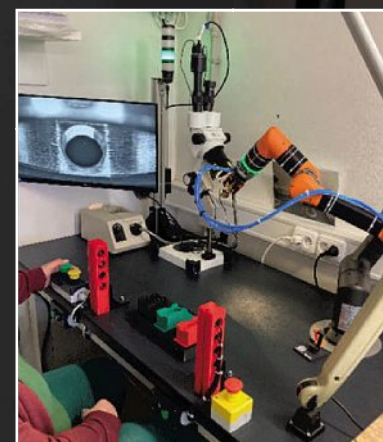
Koboti se stali klíčovým prvkem naší transformace.

Letos v březnu jsme nainstalovali prvního, který se stal průkopníkem, symbolem nové budoucnosti, a proto dostal jméno Karel. Byl zařazen na pracoviště kontroly kvality obrábění těl pro kyslíkové medicínální ventily. Karel si na svém pracovišti vede velmi dobře. Nahrazuje práci člověka, která vyžaduje mimořádnou přesnost, a to s úžasnou efektivitou.

Pomáhá také řešit pracovní komfort našich operátorů. Převzal si činnosti náročné na rotace rukou a neustálé zaostřování očí do mikroskopu. Ti se teď mohou věnovat zajímavějším úkolům.

Další člen naší „kobotí rodiny“ na sebe nenechal dlouho čekat. Už v létě jsme ho přivítali na jeho novém pracovišti, na montáži medicínálních kombinovaných ventilů. Převzal práci lubrikace a montáž klikací podložky. Toto řešení kombinuje kobota s dalším příslušenstvím, jako jsou vibrační zásobníky, pozicovací a vyhodnocovací kamera a dávkovací pumpa pro mazadlo. Kromě toho, že se postaral o zvýšení produktivity a kvality práce, poskytl nám benefit ve formě úspory téměř 50% speciálního mazadla.

Naše poslání zůstává nezměněno – dodávat produkty špičkové kvality. Avšak díky naší neustálé touze po inovaci a využití moderních technologií, jsme schopni posunout hranice i tam, kde se zdálo, že automatizace není možná. Věříme, že kombinace tradičních hodnot s moderním přístupem je klíčem k úspěchu ve 21. století.



Více o naší společnosti, volných pracovních pozicích či zajímavých benefitech:
www.gcegroup.com a www.hledamegcepartaka.cz



GCE, s.r.o., Žižkova 381, 583 01 Chotěboř, Česká republika, tel.: +420 569 661 579