

HOSPODÁŘSKÉ NOVINY

SPECIÁLNÍ PŘÍLOHA



BUDOUCNOST PRŮMYSLU

Vodík, nebo baterie?

Zaoceánským parníkům se vyplácí napnout plachty, automobilky, které hlásaly vývoj motorů s vodíkovým pohonem, zatím vyvíjí baterie, říká šéf ostravské pobočky ABB.

Strojové vidění

Brněnská firma vyvinula extrémně přesné a bezdotykové měření. Zákazníky už má na pěti kontinentech, teď do technologie implementuje umělou inteligenci.

► Rozhovor

Zuzana Keményová

zuzana.kemenyova@economia.cz



Umělá inteligence hlídá velké stroje. Umí předpovědět, kdy přijde porucha a jaká bude

Technologická švédsko-švýcarská korporace ABB má v Česku jedno ze dvou svých operačních center, největších na světě. Zaměstnává tisíc zaměstnanců a ti pomáhají uvést do praxe inovace, díky kterým velcí průmysloví hráči ušetří náklady a také emise ze své výroby a služeb. „Pomáháme například důlním těžbařům převést jejich velká nákladní auta na elektropohon, což ušetří obrovské množství fosilních paliv,“ říká Pavel Prautsch, šéf Operačního centra Evropa v ABB.

Dá se říct, že snižování emisí ve výrobě a přechod na udržitelnější technologie i energie je teď hlavní trend, který hýbe průmyslem?

Je to trend, ale firmy tím vždy chtějí také ušetřit. Pokud firmě vychází, že díky zelenějším technologiím zároveň zvýší produktivitu a efektivitu, její motivaci to zvyšuje. Teď jsem však byl ve Spojených státech, kde jsou nízké ceny energií, a tam je přístup úplně jiný. Některé technologické inovace v USA přijímají úplně jinak než v Evropě, kde jsou energie drahé a snaha o udržitelnost a úsporu energií je tady mnohem citelnější. Ono to není jen o zařízeních jako takových, ale i o jejich řízení. Tedy kdy co zapnout a jak, aby se spotřebovalo energie co nejméně.

Co zajímá evropské firmy nejvíce – zdroje energie, její ukládání, nebo modernizace strojů?

Většinou všechno dohromady. Jiný zdroj energie totiž často znamená předělat celé zařízení. Například ocelářská huť, pokud mění redukční činidlo z uhlí na vodík, musí obměnit celou hutní pec, což jsou miliardové investice. Celkově okolo vodíku panuje velká nejistota. Automobilka Toyota například proklamovala, že bude vyvíjet auta na vodík, a nakonec přichází s novou baterií pro elektroauta. Samy firmy váhají, co vlastně vyhraje.

Dá se říct, že elektropohon přichází kromě automotive také do těžkého průmyslu?

Ano, pracovali jsme například na důlním projektu, kdy se motor s převodovkou nahradil přímo motory řízenými měniči. Řekli byste, že to je maličkost, ale když použijete motory řízené frekvenčními měniči, ušetříte až šedesát procent spotřebované energie. Když se bavíme o zařízení, kde jen brzda je větší než člověk, jsou to obrovské výkony, konkrétně dva motory po 1,6 megawattu, úspora je tudíž významná.

Kde v důlních technologiích se dá využít elektřina místo fosilních zdrojů?

Například v obrovských demprech, které vyvázejí horninu z dolu ven. Jezdí pořád po stejné trase a ABB společně s partnerem Komatsu

pracuje na elektrifikaci těchto obřích strojů, a to i za podpory operačního centra v Ostravě. Případně lze nákladní vozy odstranit úplně – efektivním dopravníkovým systémem. Jen v jediném dole v Jižní Americe se takto za rok uspoří 140 milionů litrů paliva. Tento trend e-miningu samozřejmě ve finále šetří peníze firmám, což každý šéf chce. Nadchlo mě také speciální využití této pokročilé technologie, kdy mohutný nákladní vůz sjíždí naložený z kopce dolů, čímž rekuperuje. A když pak jede prázdný nahoru, pohání jej baterie, které si při jízdě dolů nabíjí. Je to skoro až perpetuum mobile. Bohužel jen pro tento případ, kdy se těží na kopci.

V jakých dalších průmyslových odvětvích se prosazuje elektrifikace, případně vodík?

Například v lodní přepravě, konkrétně trajekty přepravující cestující na menší vzdálenosti již začínají běžně přecházet na baterie, případně na vodík. Tento koncept se prosazuje dokonce i v Americe. Navíc by letos měla jít do pilotního projektu inovovaná technologie ABB Dynafin, která místo lodního šroubu využívá velké čepele ve tvaru ploutve, přičemž každá z nich je separátně ovládaná dost složitým softwarem

a optimálně natáčena tak, aby poháněla loď co nejeefektivněji. Tato inovace má až o 25 procent lepší hydrodynamické vlastnosti, tedy o tolik zvyšuje efektivitu pohonu lodi ve srovnání s lodním šroubem.

Mají o to lodní přepravci zájem?

Firmy vždy chtějí vidět, že inovace už někde funguje, že ji již někdo implementoval. Takže většinou máme nějakého zákazníka, který ABB věří a stane se tím prvním průkopníkem. Pak jej následují ti více konzervativní. Nyní jsme ve fázi nasazení technologie s takovým pilotním zákazníkem.

Budou jednou elektrický pohon využívat i velké zaoceánské přepravní trajekty?

Ne, to kouzlo spočívá v tom, že lodě pendulují na krátké vzdálenosti a můžete je nabít. Na zaoceánských lodích stále vede dvoutaktní diesellový motor, na kterém nastavíte jednu rychlost a ta je na dlouhou vzdálenost nejeefektivnější.

U těchto lodí jde však vývoj jiným směrem, totiž vrací se plachty. Nejsou ovšem lanové, nýbrž v moderním provedení a pomáhají ušetřit citelnou část paliva tím, že loď zároveň pohání vítr. Dále například lodě převážející LNG nespotebouvávají těžké palivo, ale jedou na LNG, tedy na své vlastní cargo.

A co vodík? Mohly by tyto velké nákladní lodě jednou plout na vodík?

Problém s vodíkem je, že je to nejmenší molekula, tedy pronikne všude, a navíc má nízkou energetickou hustotu. Nabízí se jej přeměnit na amoniak, který má vyšší hustotu, ale zase je jedovatý. Je tam tedy obrovský risk ekologické katastrofy při proniknutí do oceánu, zabilo by to všechno živé okolo. Řekl bych, že s vodíkem v těchto velkých zaoceánských lodích budeme muset ještě chvíli počkat. Oproti třeba vlakům, které již na vodík jezdí, je u lodí výrazný rozdíl ve výkonu. Bavíme se tu o celkovém výkonu motorů až 40 megawattů. Proto potřebují palivo, které je sice nehezkké, emisně nepřízní-

vé, ale má vysokou energetickou hustotu. Navíc vlak může během trasy stavět na nádraží, kdežto loď plující přes Pacifik příliš zastávek k natankování nemá.

Velké téma v průmyslu je nyní digitalizace. Jaké novinky na tomto poli máte?

Lepší sběr a využití dat je teď v trendu a ještě dlouho bude. S ABB partnerem jsme vyvinuli systém Oversea, určený pro malé a středně velké lodní dopravce. Sbíráme informace o lodi a zároveň se plánuje i její trajektorie. Data jdou přes cloud do centra a dopravce získává informační servis, díky němuž může předcházet poruchám lodi a lépe plánovat trasu, aby loď dorazila do přístavu s co nejmenší spotřebou energie. Pomáhá tomu i umělá inteligence, započítává i data předpovědi počasí, protivítr, oceánské proudy a tak dále. AI je nyní velmi silná v analýze a předpovědi, umí nahradit složitě nelineární modely, kterým rozumí pár lidí na světě, pokud vůbec. My už dokážeme naučit neuronovou síť splnit pomocí těchto výpočtů zadaný úkol. Každý barel ropy, který loď nespálí, znamená nejen ušetřené náklady, ale také méně nečistot v ovzduší.

Využíváte umělou inteligenci ještě v nějakém jiném oboru než v dopravě?

Většina firem včetně nás nyní hledá, jak si pomoci AI vylepšit interní procesy, interní nástroje. Pro zákazníky v ABB vyvíjíme například systém Genix Copilot, což je cloudová platforma, na níž jsou data zpracovávána pomocí generativní umělé inteligence. Máme například zákazníka, který provozuje velká průmyslová zařízení. Měří u nich provozní veličiny a data posílá na cloud. Umělou inteligenci jsme po nějaké době naučili rozpoznat, třeba že do 14 dnů může přijít porucha. Po určité době dalšího učení se predikce zpřesnila až na týden a přesné určení, o jakou poruchu půjde. Kdyby se to použilo třeba na velký generátor v zaoceánské lodi, tak můžete přesně odhadovat výskyt budoucí poruchy a dle toho plánovat preventivní prohlídku daného zařízení.



Na vodík v zaoceánské lodní přepravě si budeme muset ještě chvíli počkat. Ale vracejí se plachty.

Co dalšího pomáhá uvést do praxe vaše ostravské centrum?

Například systém Optimax, který je jeden z mála fungujících systémů na dynamickou optimalizaci na světě. Pomáhali jsme třeba karibskému ostrovu Aruba. Jde o ostrovní režim, který energeticky funguje na obnovitelných zdrojích a diesellových generátorech. Naše úloha byla zvýšit využití těchto obnovitelných zdrojů a snížit používání diesellových generátorů. Vytvořili jsme matematický model, který opět pracuje například s daty o počasí, o budoucí spotřebě energie a tak dále. Jsme díky němu schopni určit, kdy co zapnout, aby systém fungoval optimálně. Je to vlastně virtuální elektrárna, díky níž se na Arubě dostali na úroveň více než 40procentního využití obnovitelných zdrojů, což je výrazně více než před nasazením této optimalizace.



Šéf ostravského centra ABB. Operační centrum Evropa v Ostravě funguje již přes dvacet let. ABB si Česko vybralo proto, že je tady historicky velká a kvalitní průmyslová základna. Foto: HN Jiří Zerzou

Inovace

Optické měřicí přístroje z Brna dobývají světový trh. Řada oborů přitom ještě neobjevila jejich výhody

Anežka Hesová

anezka.hesova@economia.cz



Měří bez doteku a extrémně přesně. Běžnou průmyslovou kamerou dokážou zaznamenat a spočítat průhyb mostu, stabilitu stromu nebo svahu, odolnost polymerů, vibrace stroje nebo třeba mechanické vlastnosti cévních náhrad. Řeč je o optických senzorech, takzvaných bezkontaktních průtahoměrech, které se využívají k testování mechanických vlastností materiálů v široké škále průmyslových odvětví. A v mnoha dalších by se využít daly.

„Je to metoda strojového vidění, která se dá využít všude, kde se něco hýbe a kde je potřeba zjistit, jak se to hýbe,“ vysvětluje Petr Gajdoš, ředitel brněnské společnosti X-Sight. Malá firma s pětadvaceti zaměstnanci už si pro své optické měřicí přístroje získala zákazníky na pěti světadílích a během šesti let od svého založení překročila padesátimilionový roční obrát. Nyní se do fungování své technologie chystá implementovat umělou inteligenci.

Z laboratorí k průmyslovému využití

Výhodou optického měření je právě bezkontaktnost. „Dokážeme změřit vibrace i na věcech, které jsou tak malé, že by neunesly hmot-

nost standardního čidla. Nebo mají příliš vysokou teplotu, která by klasické připevnění senzoru nedovolila,“ popisuje Gajdoš. Při měření, kde se nástroj zkoumaného vzorku nedotýká, je větší pravděpodobnost, že nedojde k ovlivnění finálních výsledků.

Technologie bezkontaktního měření pomocí digitálního obrazu už na trhu existovaly delší dobu, využívaly se ale hlavně ve výzkumu. „My jsme se rozhodli jít trochu jinou cestou, zjednodušili jsme složité postupy a nabídli jsme tyto nástroje k průmyslovému využití,“ představuje strategii firmy X-Sight Gajdoš. Největší potenciál našly optické průtahoměry v oblasti kontroly kvality a testování nových materiálů, jejich možnosti uplatnění jsou ale mnohem širší a zahrnují řadu oborů od stavebnictví přes zpracovatelský průmysl až po biomechaniku.

U testování kompozitů nebo nanovláken například pomohou spočítat, jak dlouho materiál vydrží po vzniku trhliny a jak rychle se trhliny bude šířit při daném zatížení. „Měli jsme tady i vzpěrače, u kterého jsme měřili symetričnost zatěžování ramen při provádění cviků,“ uvádí další, spíše kuriózní příklad Gajdoš, aby dokázal, pro jak pestré spektrum pohybů jde tuto metodu využít. Navíc je možné ji propojit s dalšími technologiemi a zpracovávat například snímky pořízené v elektronových

mikroskopech, jejichž vývoj se právě v Brně rychle rozvíjí.

Výzvou pro firmu X-Sight bylo zpočátku přesvědčit firmy o přínosu, který jim inovativní technologie přináší. „Průmysl je typicky velmi konzervativní a zkušebnictví je ještě konzervativnější,“ přiznává Gajdoš. Uvést zařízení na trh proto nebylo úplně snadné. Videoprůtahoměry navíc neměly v minulosti dobrou reputaci, jejich pověst zhoršovaly starší technologie, které už se snažily prosadit dříve, ale v praxi byly příliš složité a drahé. „Kamerová technika se vyvíjí neuvěřitelnou rychlostí, je stále výkonnější, rychlejší a dostupnější. Její dnešní úroveň se nedá se srovnat se systémy, které byly na trhu před dvaceti lety,“ pokračuje Gajdoš.

Automatické linky obslouží robot

Optickým měřicím technologiím se firma X-Sight věnuje od výzkumu přes vývoj softwaru a kompletaci hardwarových zařízení až po prodej konkrétních nástrojů. V současné době pracuje také na implementaci umělé inteligence, která by pomohla s pokročilejší automatizací náročných odborných činností operátora. Nemá tedy provádět samotné měření, ale zjednodušit obsluhu. „Uleví nároku na školení a pozornost a tím pomůže snížit riziko lidské chyby. Můžeme ji zapojit do přípravy, vy-

hodnocení, rozmístění nástrojů nebo nastavení parametrů snímání scény,“ vysvětluje Gajdoš. Už nyní fungují některé aplikace společnosti X-Sight jako automatické linky, které obsluhuje robot. Dalším rozšířením pak může být zapojení AI do vyhodnocování výsledků, kde například upozorní na údaje, které neodpovídají předpokládaným hodnotám.

Do budoucna by se firma chtěla zaměřit na oblast 3D tisku „Je to jedno z odvětví, kde zvažujeme další rozvoj, protože tam vidíme potenciál,“ dodává firemní manažer pro inovace Michal Vajdák. Mezi dalšími obory zmiňuje provozní bezpečnost stromů a historických budov nebo zabezpečení svahů. „Dál se chceme věnovat také rozvoji aplikací pro vědu,“ připomíná Vajdák. Firma úspěšně spolupracuje s Akademií věd a českými i zahraničními univerzitami. Minulý rok například dodala osm optických měřicích zařízení výzkumným institucím v Indii.

V hledáčku má teď jihoamerický a navzdory nejistým okolnostem i severoamerický trh. „Velkou výhodou je, že máme jeden univerzální software pro velkou variabilitu použití. Jeden den s ním změříte vibraci a druhý den třeba stabilitu mostu,“ shrnuje Gajdoš. S mnohými zákazníky tak na veletrzích teprve zjišťují, kde všude by technologie mohla zjednodušit provoz a najít své další využití.

Inzerce



VYUŽIJTE ODPADNÍ TEPLA Z VAŠÍ TECHNOLOGIE A UŠETŘETE SOBĚ I PŘÍRODĚ

Všude kolem nás cítíme stále silnější tlak kladený na ochranu životního prostředí. Jednou z možností, jak snížit množství emisí CO₂ unikajících do ovzduší je bezpochyby zpětné využívání odpadního tepla ve výrobních procesech.



Společnost RECUTHERM s.r.o. se zabývá vývojem a výrobou zařízení pro následné využití zbytkového tepla.

Existuje spousta způsobů, jak zbytkové teplo v průmyslovém prostředí zužít. Nejčastěji nacházíme jeho uplatnění pro ohřev TUV, vytápění kancelářských prostor či pro ohřívání van chemické předúpravy.

Společnost RECUTHERM s.r.o. pro každý projekt nejprve zpracuje důkladnou analýzu a provede měření vstupních parametrů (zejména množství, vlhkost a teplotu odpadního tepla). Přesný návrh je nezbytný pro stanovení návratnosti investice, která je pro zákazníka klíčová. Následně je zpracována analýza naměřených hodnot a navržen vhodný výměník pro danou technologii.

Rekuperační jednotky jsou řízeny na míru programovatelným řídicím systémem, který byl vyvinut ve spolupráci s odborníky z VUT v Brně a staví na automatizačních systémech Simatic od společnosti Siemens.

Výhodou zařízení je bezesporu to, že

rekuperátor lze zapojit bez jakéhokoliv zásahu do zákaznickovi technologie pomocí bypassu.

V nabídce jsou dvě základní varianty výrobku. První varianta jsou rekuperační jednotky vhodné pro spaliny bez prachových částic. V takových případech je možné instalovat jednotku do technologií s teplotami dosahujícími až k 450°C.

Co se týče druhé varianty vhodné pro spaliny s vysokým obsahem prachových částic, společnost RECUTHERM se může pochlubit speciálními tepelnými výměníky, které zároveň slouží jako filtr a jsou čistitelné. V tomto případě je rekuperátor možné využít do maximální teploty spalin 230°C. Časté zanášení filtrů a s tím spojené odstavení rekuperačního zařízení byl doposud jeden z hlavních důvodů, proč nebylo odpadní teplo ve výrobních procesech využíváno častěji.

Společnost RECUTHERM má nyní v provozu více než 20 jednotek po celé republice a lze říci, že ohlasy zákazníků jsou velmi pozitivní. Zákazníci tak ušetří peníze díky odpadnímu teplu, které by jinak zůstalo nevyužito. Šetří tak nejen svoji peněženku, ale také životní prostředí.



Další informace naleznete na webu:

www.recutherm.cz

• Zelené financování

Nové, ekologičtější stroje šetří firmám až polovinu nákladů za energie. Pořídit se dají za finance z EU

Zuzana Keményová

zuzana.kemenyova@economia.cz



Společnost DUROtherm Thermoforming Czechia vyrábí plastové díly a obaly pro nejrůznější využití. Vedení této firmy se rozhodlo, že by rádo vyměnilo stávající technologie pro nahřívání plastů, prolisování, ochlazení a naskladnění za technologie nové, s nižší energetickou náročností. Aby si mohli nové stroje dovolit, zažádali o finanční podporu z programu Úspory energie, který patří do evropského Operačního programu Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost (OP TAK). Tento program nabízí jak dotace, tak bezúročné úvěry až do výše 60 milionů korun. S novými, úspornějšími stroji nyní firma ročně ušetří zhruba 40 procent energie. Celkem chce DUROtherm do modernizace strojů investovat téměř 30 milionů korun, z čehož již nyní má téměř deset milionů schváleno.

Firmy v Česku se stále více učí pro modernizaci a ekologizaci své výroby a budov využívat dotace a také dotační poradenství. Příběhů, kdy výrobní společnosti díky dotacím vyměnily řadu technologií ze zelenější a šetří tak na provozu významné částky, stále přibývá. Podobně modernizovala například třeboňská firma RETRE – prádelna a čistírna, která má

dnes díky inovační strategii nejmodernější strojní zařízení v oboru. „Za pomoci Národní rozvojové banky a programu Úspory energie jsme instalovali nový zdroj páry a navýšili výkon naší fotovoltaické elektrárny,“ popisuje spolujednatel firmy Karel Řepa. S pomocí evropských peněz chtějí také investovat do nového výměníku odpadního tepla, jímž budou přehřívat vodu do prací linky.

Evropské dotace však nemusí pomáhat jen v modernizaci provozu, ale také při průmyslových inovacích. Příkladem je společnost Kämpers Textil se svým záměrem výroby uhlíkových vláken. Ten byl podpořen z programu Inovace. Projekt má za cíl zavedení sériové výroby předimpregnovaných, vysoce výkonných vláken, takzvaných towpreků. Využití půjdou například k výrobě nádrží pro vysokotlaké skladování vodíku v nákladních automobilech.

Dotační poradenství téměř zadarmo

Jedním z programů, který mohou firmy využít, je Elena (European Local Energy Assistance). Nabízí komplexní poradenský servis a financování projektů zaměřených na energetické úspory budov firem nebo jejich technologických zařízení. Program je spolufinancován Evropskou investiční bankou (EIB).

Prostředníkem mezi dostupnými financemi a firmami, které by je rády využily, jsou ban-

ky. „Zatím jsme poskytli podporu a poradenství v rámci Eleny 26 firmám a u dalších 27 v současnosti poradenství probíhá. Celkem tak u těchto firem podpoříme více než 1,5 miliardy korun investic do energeticky úsporných opatření. Jsme nyní přibližně v polovině čerpání zdrojů, které máme s EIB sjednány,“ přibližuje Zuzana Čepelková, mluvčí Komerční banky. Firmy zapojené do programu Elena získávají komplexní technické poradenství s 90procentní slevou. Poradenství je určeno pro renovace a energeticky úsporná opatření, výstavbu fotovoltaiky nebo obnovu výrobní technologie za novou, výkonnější a úspornější.

„Firmy jej využívají na přípravné a poradenské práce, jako je energetický posudek, příprava a podání žádosti o dotaci, případně příprava výběrového řízení na dodavatele. Příslušné projekty se týkají vždy již existujících budov. Podporu nelze využít na výstavbu nových staveb,“ upozorňuje Čepelková.

Program Elena je určen pro malé a střední firmy ve velikosti do tří tisíc zaměstnanců a pro veřejnou správu neomezeně.

Fotovoltaiky i lepší využití odpadů

S evropskými dotacemi pomáhá také Česká spořitelna prostřednictvím své dceřiné společnosti Erste Grantika Advisory. „Nejčastěji se zaměřujeme na Operační program Tech-

nologie a aplikace pro konkurenceschopnost (OP TAK) a Modernizační fond, které nabízejí široké spektrum možností. Loni jsme například administrovali 101 zelených projektů pro 96 klientů,“ říká Filip Hrubý, mluvčí České spořitelny.

Firmy nejčastěji investují do instalace fotovoltaických elektráren, energeticky úsporných stavebních úprav budov, výměny výrobních technologií za energeticky účinnější nebo do projektů zaměřených na využití druhotných surovin a odpadů v rámci oběhového hospodářství.

„Zajímavé jsou také projekty na pořízení malých vodních elektráren, úsporné hospodaření s vodou či snižování emisí a zápachu z bioplynových stanic,“ dodává Hrubý.

Výše podpory závisí na konkrétním programu, velikosti firmy, místě realizace, typu opatření a dosažených úsporách. „Dotace se tak obvykle pohybuje v širokém rozmezí 30 až 80 procent potřebných investic,“ říká Hrubý.

Firmy využívají i podporu ve formě záruky

Další možností zeleného financování jsou úvěry se záručním programem InvestEU od Evropského investičního fondu (EIF). Ten nabízí podporu i pro ekologizaci výroby ve formě záruky ve výši 50 procent z čerpané částky úvěru. „Tento program máme k dispozici již od května

Inzerce

Výzkumná organizace COMTES FHT a.s. slaví 25 let

COMTES FHT a.s. je soukromá výzkumná organizace, která se zabývá především vývojem kovových materiálů, strojírenských technologií a testováním materiálových vlastností. Společnost byla založena v roce 2000 jako inženýrská kancelář a postupně se rozvinula do dnešní podoby, kdy zaměstnává více než stovku pracovníků, kteří se podílejí na vývoji materiálů a technologií pro přední průmyslové firmy, jako jsou např. Volkswagen, Apple, Airbus, nebo Swatch.

V experimentální metalurgické hale jsou vyvíjeny nové slitiny a technologie jejich dalšího zpracování, to

vše v prototypových množstvích do 500 kg. Od roku 2018 je v provozu také laboratoř pro 3D tisk kovových materiálů. Komplexní technologické procesy jsou optimalizovány pomocí numerické simulace, kterou z pohledu materiálových dat doplňují zkoušky mechanických a termo-fyzikálních vlastností prováděné v akreditované zkušebně. K dispozici je i metalografická laboratoř vybavená světelnými a elektronovými mikroskopy, kde je možné např. vyhodnocovat příčiny lomů strojních součástí, analyzovat jakost povrchových vrstev na nástrojích, kontrolovat kvalitu provedeného tepelného zpracování aj.

V roce 2019 společnost COMTES FHT rozšířila svůj areál o vědeckotechnický park (www.vtpcomtes.cz), kde jsou firmám z různých průmyslových oborů nabízeny k pronájmu výrobní, kancelářské a školící prostory o celkové ploše 2 400 m². Nájemci vědeckotechnického parku mohou těžit ze synergie s výzkumnou organizací a její služby mohou využívat za zvýhodněných podmínek. Prostory vědeckotechnického parku v dnešní době využívá například ŠKOLA WELDING s.r.o., která nabízí školení a certifikaci svářečů, nebo firma Pešek Machinery s.r.o., což je výrobce speciálních jednoúčelových strojů a přípravků.

COMTES FHT vždy klade důraz na praktickou aplikaci výsledků výzkumu a vývoje a zakládá si na oboustranně výhodném partnerství s průmyslovými firmami. Nejnovějším příkladem ambiciózního vývojového projektu s okamžitým přenosem do praxe je projekt Sibora® společnosti Volkswagen, který zavádí do výroby automobilových podvozků a karosérií novou ocel určenou pro lisování za tepla. Součástí projektu je také vývoj celé technologie lisování řady typů součástí. Společnost COMTES FHT v projektu odpovídala za návrh a přípravu oceli v prototypových podmínkách a dále prováděla technologické experimenty zaměřené na lisování materiálu a labo-

ratorní zkoušky vlastností. Celý projekt byl počátkem května tohoto roku oceněn prestižní cenou Swedish Steel Prize (www.steelprize.com).

V letošním roce společnost COMTES FHT oslaví 25. výročí svého založení. Při této příležitosti srdečně zveme všechny, kdo se zajímají o moderní technologie, aby přišli na Den otevřených dveří, který proběhne 27. září 2025 od 14 do 18 hodin v našem areálu v Dobřanech u Plzně. Získáte jedinečnou možnost blíže poznat

naše technické vybavení i odborné zázemí a seznámit se s pozadím reálných projektů vývoje moderních materiálů a výrobních technologií. Přijďte s námi slavit a sdílet inspiraci a nadšení pro technologie, které COMTES FHT přenáší do praxe již od roku 2000.



Přihlásit se můžete pomocí QR kódu nebo na našich webových stránkách www.comtesfht.cz

COMTES FHT a.s.
Průmyslová 995
334 41 Dobřany

Ing. Pavel Šuchmann
pavel.suchmann@comtesfht.cz
377 197 305





Nový zdroj páry Díky programu Úspory energie navýšila firma RETRE – prádelna a čistírna výkon své fotovoltaické elektrárny. Dnes má nejmodernější strojní zařízení v oboru. Foto: archiv RETRE

2023 a využily ho desítky firem,“ říká Petr Plocek, mluvčí UniCredit Bank. Firmy využívající financování podpořené tímto záručním programem kupují nejen nové, úspornější stroje a zařízení, ale investují i do čistějších výrobních technologií, udržitelného lepšího využití druhotných surovin nebo do obnovitelných zdrojů energií. České firmy si tak pořídily například recyklační linky, chladicí a stavební zařízení nebo udělaly stavební úpravy.

Podpora je ve formě záruky ve výši poloviny z čerpané částky úvěru, který může dosáhnout až 7,5 milionu eur (téměř 185 milionů korun –

pozn. red). „Díky této záruce se jednak zjednodušuje firmám přístup k financování ekologizace výroby, jednak je možné získat i zvýhodněnou úrokovou sazbu,“ přibližuje Plocek.

A jaké jsou podmínky pro získání tohoto úvěru InvestEU? Pokud by bylo účelem pořízení ekologičtějších strojů, musí firma doložit splnění kritéria udržitelnosti svého podnikání nebo ekologický přínos pořizovaných strojů. „Splnění kritéria udržitelnosti podnikání se zpravidla dokládá odpovídajícím ekologickým osvědčením, značkou nebo certifikátem, zatímco ekologický přínos investice musí proka-

Programy podpory

Nové úspory energie (OP TAK)

- Pro firmy bez rozdílu velikosti.
- Bezúročné úvěry pomáhají financovat projekty úspory energií.
- Výše úvěru 0,5 až 60 mil. Kč.
- Výše úvěru až 90 procent.
- Doba splatnosti; odklad splátek – 10 let; 2 roky.
- Úroková sazba 0 % p. a.
- Dotace až 35 procent.
- Finanční příspěvek na posudek až 250 tis. Kč.
- Projekty mohou být realizovány kdekoliv na území ČR kromě hlavního města Prahy.

Elena

- Nabízí firmám pomoc při zpracování energeticky úsporného projektu a získání energetického posudku.
- Usnadňuje realizaci energeticky úsporných opatření.
- Je zaměřena na renovace stávajících nemovitostí a investice do stavebních a technologických opatření.
- Uhradí až 90 procent nákladů spojených s přípravou projektu.
- Pro firmy z celé ČR.

zatečně splnit minimální prahy úspory energie, vody, spotřeby primárních surovin nebo snížení emisí do ovzduší,“ doplňuje Plocek.

Podobně i v Raiffeisenbank nabízejí speciální produkt financování energetických úspor, který podporuje investice do snižování spotřeby energie. Povinností je prokázat, že výsledkem bude alespoň 30procentní snížení spotřeby energie oproti původnímu stavu. Firmy se takto mohou pustit do jakýchkoli investic do efektivnější výroby, nákupu nových strojů nebo energetické efektivity nemovitostí, tedy například i do nákupu obnovitelných zdrojů energie. „Produkt je v naší nabídce od loňského roku a je aktivně využíván,“ říká za Raiffeisenbank mluvčí Tereza Kaiseršotová.

I Moneta Money Bank nabízí firmám pomoc s přechodem na udržitelnější výrobu. Společně s Evropskou investiční bankou podepsala banka úvěr na podporu českých firem do tří tisíc zaměstnanců.

Finanční prostředky Evropské investiční banky Moneta nabízí prostřednictvím speciálních, takzvaných zelených úvěrů. Tyto finance půjdou do výroby energie z obnovitelných zdrojů, zařízení k jejich výrobě a skladování včetně přečerpávacích vodních elektráren. O úvěr budou moci požádat také zemědělci, třeba na projekty, které přispívají k zamezování eroze nebo vysychání půdy, zvýšení zásob uhlíku v půdě nebo související s výměnou zemědělských, tažných a lesnických strojů.

„Aktuálně také mapujeme trh a možnosti financování do bateriových úložišť, kde ze strany firem vnímáme zvýšený zájem o technologii,“ říká Lucie Leixnerová, mluvčí Monety Money Bank.

Inzerce

Ve Vimperku porostou od července mzdy – díky nové kolektivní smlouvě v Rohde & Schwarz

Společnost Rohde & Schwarz vyvíjí, vyrábí a prodává inovativní produkty v oblasti měřicí, vysílací a mediální techniky, kybernetické bezpečnosti, zabezpečených komunikací a dále v oblasti monitorování a testování sítí. Společnost byla založena před 90 lety a má prodejní a servisní síť ve více než 70 zemích světa, celosvětově zaměstnává více jak 15.000 zaměstnanců a obrat v posledním obchodním roce činil 2,93 miliardy eur.

Rohde & Schwarz závod Vimperk, s.r.o. je součástí stejnojmenné technologické skupiny, nachází se v jižních Čechách, v současné době má více než 950 zaměstnanců, a i proto patří mezi nejvýznamnější zaměstnavatele regionu.

Společnost Rohde & Schwarz ve Vimperku uzavřela novou kolektivní smlouvu, která vstoupila v platnost 1. července 2025 a bude platit do 30. června 2028. Na jejím znění se dohodli zástupci vedení společnosti a odborové organizace OS KOVO. Výsledkem několikaměsíčního jednání je dohoda, která odráží aktuální ekonomickou situaci i potřeby zaměstnanců a přináší stabilitu do dalších let.

Jedním z hlavních výstupů dosažené dohody je plošné navýšení mezd o 4 % ve všech tarifních třídách, které pozitivně ovlivní všech 950 zaměstnanců závodu. Průměrná hrubá mzda ve společnosti aktuálně přesahuje 49 700 Kč a je nad úroveň celorepublikového průměru.

„V dnešním světě plném výzev a změn považujeme stabilní rámec pro zaměstnance za klíčový. Nová kolektivní smlouva přináší nejen předvídatelnost, ale také nové nástroje, které podporují sladění osobního a pracovního života,“ uvedl Milan Černý, vedoucí Personálního oddělení.

Vedle samotného růstu mezd přináší nová kolektivní smlouva také motivační odměny, rozšíření benefitů a systém pravidelné valorizace

mezd podle vývoje inflace. Dále zaměstnanci obdrží jednorázový bonus ve výši 46 000 Kč, který bude vyplacen ve třech částech. Postupně se také zvýší již zavedená odměna za přítomnost. Firma zároveň posiluje příspěvek na dopravu a nově zavádí benefit v podobě tzv. Sabbaticalu – možnosti dobrovolného dlouhodobého volna pro osobní rozvoj, studium či regeneraci.

Navýšení mezd znamená pro společnost Rohde & Schwarz zvýšení personálních nákladů o 5,97 % v hospodářském roce 2025/26. V následujících letech firma investuje stovky milionů korun do dalšího rozvoje svého závodu ve Vimperku. Tyto prostředky budou směřovat především do modernizace technologií, rozšiřování kapacit a zlepšování pracovních podmínek pro zaměstnance. Výstavba nové výrobní haly začne již v červenci 2025. Významná část prostředků bude zároveň směřovat do vybudování moderního parkoviště, které splňuje standardy současné doby. Další investice budou směřovat do výstavby vlastní fotovoltaické elektrárny a instalace hlubinných tepelných čerpadel, která se stanou hlavním zdrojem vytápění celého areálu společnosti. Cílem těchto opatření je zlepšit dopad provozu na životní prostředí a snížit závislost na externích zdrojích energie.

„Navýšení mezd a rozšíření zaměstnaneckých benefitů vnímáme jako zásadní krok správným směrem v rámci společného úsilí o zlepšování pracovních podmínek. Naším cílem je, aby se zaměstnanci cítili dlouhodobě ocenění – nejen finančně, ale i z hlediska celkového pracovního prostředí.“ uvedl Marek Malý, předseda ZO OS KOVO.

Spolupráce s odborovou organizací OS KOVO je ve vimperském závodě Rohde & Schwarz dlouhodobě pevně zakotvenou součástí firemní kultury. Pravidelný dialog a vzájemný respekt mezi oběma stranami umožnily uzavřít dohodu, která vytváří stabilní rámec pro nadcházející tříleté období.



www.pracers.cz



www.vimperk.rohde-schwarz.com



ROHDE & SCHWARZ
Make ideas real

► Virtuální nástroje

Marcela Štefcová
autori@economia.cz



Zachytit, předat, neztratit: Nové technologie pomáhají průmyslu udržet znalosti a postupy

Stroj se porouchal. Přejde servisní technik, otevře ovládací skříň – a váhá. Ne proto, že by neměl správné náradí. Jen neví, jak na to. Ten, který vždy věděl, už je v důchodu. A žádný podrobný návod nezanechal... Co teď?

Příběh, který je ve výrobních a servisních firmách k vidění stále častěji. Až 66 procent českých zaměstnavatelů má podle průzkumu ManpowerGroup potíže najít vhodné zaměstnance. Přitom v sektoru výroby, logistiky a technických služeb chybí podle Jiří Halbršta lidé chronicky. Každý rok odchází do důchodu víc lidí, než kolik jich přichází ze škol. Ztrácí se tak po dekádách budované know-how. Ruku v ruce s tím se ovšem mění i přístup k informacím: mladí technici nechtějí pročítat PDF návody a manuály. Chtějí prakticky „vidět, jak se to dělá“. A chtějí to vidět hned.

Aby zkušenosti nezůstávaly jen v hlavě

V době, kdy z průmyslových firem se zkušenými techniky často nenávratně mizí i know-how, je schopnost znalosti zaznamenat a upravit k praktickému použití klíčem k udržení provozní kontinuity. Firmy proto hledají cesty a technologie, jak zkušenosti efektivně digitalizovat a sdílet – jednoduše, rychle, srozumitelně a napříč generacemi. Textové návody už dávno nestačí, i kdyby byly v elektronické podobě. Často nejsou dostatečně aktuální, neobsahují nejnovější poznatky a „triky“. „Navíc, kdo chce dnes šprtat tisícistránkový manuál a dlouze hledat při opravě tu správnou kapitolu s popisem, kde najít ten který ventil a jak ho uvolnit. A právě to praktické, jak a čím, v manuálu často chybí. Generace Z je zvyklá učit se přes video, intuitivně a interaktivně,“ myslí si Ondřej Barva, obchodní ředitel Pocket Virtuality.

Proto přichází ke slovu nové technologie, které mohou být skutečně revoluční. Reagují na výzvu trhu a kladou si za cíl postupy digitalizovat. Zachytit, jednoduše interpretovat a snadno využít v terénu. Mohou řešit tři zásadní problémy naráz: nedostatek kvalifikovaných lidí, ztrátu firemního know-how a mezigenerační propast ve vnímání pracovních návodů. Jedním z takových řešení je i český software Lumnio, který už podle názvu vnáší „světlo do procesů“ a nabízí jednoduché a kompletní řešení.

„Ve firmách vidíme obrovský posun. S odchody svých zkušených zaměstnanců sice bojují, ale podle některých našich klientů jim odejde do důchodu během pěti let až 30 procent techniků. Proto jsme se na tuto problematiku začali blíže zaměřovat a loni v listopadu jsme na konferenci Smart Industry představili naše řešení Lumnio. Nástroj, který umožňuje jednoduchým způsobem zachytit pracovní know-how zkušených techniků a připravit z něho vizuální postup formou videa, rozšířené reality nebo interaktivních scénářů pro ostatní, mnohem méně zkušené kolegy, často úplně nováčky,“ vysvětluje Bohuslav Paule, CEO společnosti Pocket Virtuality, která za produktem stojí a na trhu působí od roku 2017.

Od know-how k „udržení znalostí“

A jak to funguje v praxi? Zkušený pracovník si při servisním zásahu nebo údržbě nasadí chytré brýle, například se osvědčují brýle Realwear, nebo použije mobilní telefon či tablet s nainstalovaným softwarem. Systém zaznamená video z jeho pohledu, včetně hlasového komentáře. Umělá inteligence aplikovaná v Lumnio následně pomůže video rozdělit na logické kroky, vybrat klíčové momenty a vytvořit z nich multimediální pracovní postup – kombinaci krátkých videí, fotek a poznámek jak hlasových, tak v podobě titulků. Výsledek je srozumitelný, přehledný a použitelný na všech běžných zařízeních.

pracujeme na jazykových modelech, které budou online překládat, aby mohl každý z účastníků hovořit svým jazykem a nic se neztrácelo vlivem třeba nepřesné formulace v cizím jazyce,“ popisuje Paule fungování v praxi i nejbližší plány na rozšíření a vylepšení aplikace Lumnio. Co se podpory různých jazyků týká, již dnes je systém připraven pro fungování v různých jazykových mutacích, a lze jej tedy využívat globálně. Už nyní ho čeští zákazníci využívají v zahraničí, například pro podporu servisů techniky na Ukrajině nebo na svých pobočkách v USA. Firma má se svým produktem globální ambice. V nejbližší době se chystá zahájit prodej na Slovensku, v Polsku, na Balkáně nebo třeba i v Japonsku. Poté přijdou na řadu další země.

Ale zpět k návodům a vzdálené podpoře – je potřeba dodat, že se celá konverzace nahraje a uloží a může sloužit jako další návod nebo důkaz, že byla oprava či údržba provedena. To je zásadní nejen pro operativní efektivitu, ale i z hlediska auditu a bezpečnosti. „Systém automaticky zaznamená, kdo kdy co udělal, jak dlouho mu to trvalo, jestli si během toho zavolal o pomoc a jak postupoval,“ popisuje Ondřej Barva. Díky tomu lze kdykoli vygenerovat protokol o průběhu opravy nebo údržby včetně všech relevantních dat. To hraje ve výrobním prostředí, ale třeba i v logistice, ve zdravotnictví, u armády a podobně důležitou roli například při dodržování bezpečnosti a záruk, plánování servisních zásahů nebo kontrolách kvality. A zároveň je to cesta k snižování chybovosti, další optimalizaci procesů a snižování nákladů.

Jednoduchost jako klíčová hodnota

Hlavním cílem vývojářů Lumnia ovšem není tvorba robustního softwaru pro IT experty. Naopak – klíčovým heslem je jednoduchost. „Zákazník by si měl být schopen pracovní návod připravit sám, bez našeho zásahu. A ne za týden, ale třeba za hodinu. To je jediný způsob, jak může takový systém škálovat,“ zdůrazňuje obchodní ředitel. Zkušenosti z praxe nejen českých zákazníků ukazují, že tento přístup funguje. Lumnio je plně mobilní, běží na Androidu, iOS i chytrých brýlích. Obsah se připravuje jednou a automaticky se přizpůsobí různým zařízením. Firma nabízí transparentní SaaS model (software jako službu), zkušební verzi zdarma a licenční model, který nerozlišuje mezi tvůrcem a uživatelem obsahu – každý může dělat obojí. Navíc má aplikace otevřené rozhraní a je schopna dobře interagovat s nadřazenými systémy jako ERP nebo facility management systémy, předávat jim a přijímat od nich data.

Dalším cílem je v budoucnu usnadnit zákazníkovi odkudkoli získat aplikaci, licence a veškeré potřebné informace zcela online. Tedy opět v duchu základních principů – jednoduše, rychle a kompletně.

Lumnio jistě není nástrojem, který řeší „všechno a všude“. Ale pro firmy, které hledají rychlý a efektivní způsob, jak přizpůsobit své týmy nové realitě, jak předat zkušenosti a odlehčit přetíženým technikům, může být přesně tím, co potřebují. „Nejde o hrozbu budoucnosti, ale o realitu současnosti. Digitální



Do důchodu v průběhu pěti let odejde až 30 procent zaměstnanců. Na tuto problematiku se začali ve firmě Pocket Virtuality blíže zaměřovat a loni v listopadu zástupci společnosti na konferenci Smart Industry představili řešení Lumnio.

Foto: Pocket Virtuality

Ovšem využití nekončí u návodů. Výborně funguje i modul vzdálené podpory. „Technik například v terénu pracuje podle postupu, který se mu v brýlích nebo na jiném zařízení zobrazuje, ale přesto si v nějakou chvíli není jistý, třeba zjistí, že někde, kde nemá, teče olej. Zahájí tedy videohovor s kolegou nebo expertem, který mu okamžitě poradí, kde má co otřít a utáhnout,“ směje se a trochu zlehčuje Bohuslav Paule. Ale hned dodává: „A poradí mu třeba až z druhého konce světa. A to často doslova. Technikovi datového centra v Indii může poradit expert z Česka. V tuto chvíli ještě anglicky, ale aktuálně



Nejde o hrozbu budoucnosti, ale o realitu současnosti. Digitální návod je víc než jen video. Je to nová forma sdílení znalostí.

návod je víc než jen video. Je to nová forma sdílení znalostí, která respektuje realitu průmyslové praxe. Myslím, že to potvrdí i další naše podzimní konference Smart Industry, která se bude věnovat nejen již zmiňovanému nedostatku pracovníků, ale také využívání AI ve výrobě a v servisu. Nebo procesu řízení změny, což je další velké a se vším zmíněným související téma,“ uzavírá Bohuslav Paule, jeden z tvůrců aplikace Lumnio.

Text vznikl ve spolupráci se společností Pocket Virtuality.

Duševní vlastnictví: neviditelná, ale silná zbraň firem

Budoucnost průmyslu nebude určovat jen kvalita výrobků či technologická vyspělost. Ve světě, kde nové nápady překonávají hranice během několika hodin, bude stále více rozhodovat schopnost své inovace a značku chránit a využívat tuto ochranu jako obchodní nástroj.

Inovace nestačí. Vyhraje ten, kdo je správně chrání

Bez patřičné právní ochrany se i ten nejlepší výrobek může stát snadnou kořistí ostatních hráčů na trhu. A následky pro vás mohou být fatální – ztráta podílu na trhu, snížení marží nebo dokonce ohrožení samotné existence firmy.

Skrytá konkurenční výhoda

Firmy, které aktivně využívají práva duševního vlastnictví (IP), mají nad svými konkurenty často náskok. Podle EUIPO a EPO mají start-upy s IP právy až 10,2x vyšší šanci získat investici. **Malé a střední podniky s IP právy zase generují o 44 % vyšší zisky na zaměstnance než firmy bez nich.** IP práva totiž:

- **Zvyšují hodnotu firmy** – chráněné IP může být významnou součástí firmního majetku
- **Omezují možnosti konkurence** – třeba zabránit jejich vstupu na váš trh
- **Posilují vyjednávací pozici** – při akvizicích, licencování i spolupráci
- **Zvyšují kredibilitu v očích zákazníků** – jsou nástrojem k identifikaci pravosti výrobků a jejich jedinečnosti

Nečekejte na problém, chraňte své podnikání včas

Mnoho firem začíná řešit ochranu svého duševního vlastnictví až ve chvíli, kdy se objeví problém – a to může být pozdě. **Konkurent začne kopírovat produkt, zaregistruje si podobnou značku nebo dojde ke sporu.**

Ochrana IP nejlépe funguje jako preventivní štít. **Čím později ji řešíte, tím více času, peněz a úsilí zpravidla na její získání vynaložíte.** Na některé akce (třeba získání patentu) dokonce může být už příliš pozdě.

Pokud tedy nechcete ohrozit budoucnost své společnosti, měli byste:

- Pravidelně revidovat své IP portfolio
- Spolupracovat s odborníky na IP
- **Monitorovat trh a aktivní práva**
- Správně ošetřit IP ve smlouvách se zaměstnanci i partnery
- Dbát na mlčenlivost a interní pravidla ochrany obchodního tajemství

Co všechno může být duševním vlastnictvím?

- **Technické inovace** ochranné patenty a užitnými vzory
- **Loga, znělky, animace a další symboly značky** ochranné ochrannými známkami
- **Vzhled a tvar výrobků** ochranné průmyslovými vzory

Ochrana IP vám poskytuje výhradní práva na **využití, výrobu, prodej nebo licencování** chráněného prvku. Zároveň vám dává možnost se právně bránit vůči plagiátorství a upevňovat svou pozici na trhu. Ochrana IP proto není zbytečný formální proces, ale **klíčový nástroj k zajištění konkurenční výhody.**

Jak začít s ochranou IP?

1. Základem je zmapovat, jaké IP vaše firma vytváří nebo vlastní. Co vás odlišuje od ostatních? Máte specifické obaly či jedinečný tvar produktů? Unikátní technologii, způsob výroby nebo zajímavé vylepšení existujícího výrobku?

2. Jakmile budete mít zmapováno, spojte se s experty na ochranu IP. Ti vám pomohou identifikovat, co z toho se vám nejvíce vyplatí chránit a jakým způsobem. Například jestli je lepší usilovat o patent, nebo ošetřit, aby inovace mohla zůstat v utajení jako obchodní tajemství.

V PatentEnter začínáme službou **IP Scan**. Získáte přehled o druhu, rozsahu a efektivitě vašeho IP. Identifikujeme příležitosti v jeho využití, ale také rizika, na která se zaměřit. **Vytvoříme také návrh strategie ochrany IP pro vytvoření opravdové výhody na trhu včetně odhadu nákladů.**

Nyní (k 22. 7. 2025) je služba IP Scan navíc dotovaná z 90 %, lze ji tak získat **za 90 EUR + DPH**. Administrativu spojenou s vyřízením grantu zajišťujeme pro naše klienty bezplatně.

3. Následuje rešerše trhu a zejména dalších průmyslových práv. S rostoucím počtem hráčů na trhu roste také počet práv, které můžete svými aktivitami porušovat a riskovat tak pokuty nebo stažení svých produktů z trhu.

4. Teprve poté má smysl řešit konkrétní kroky, jako je výběr typu ochrany (patent, užitný vzor, ochranná známka apod.), **rozsahu** (trhy) a **sepsání a podání přihlášky práv.**

Nevíte, kde začít?
Spojte se s námi.



PatentEnter®

Helping ideas enter the world

patents@patententer.cz
+420 778 538 088

HN064875

FEATURE grip

Kipp



MSV 2025

NAVŠTIVTE NÁS:

MSV Brno 2025
Pavilon V / Stánek 048
07-10/10/2025 Brno



info@kipp.cz
+420 530 515 690

HN064813

► Rozhovor

Anežka Hesová

anezka.hesova@economia.cz



S desetitisíci nástroji, které myslí jako nobelisté, nás čeká nová dimenze přemýšlení

Tatra na vodíkový pohon, přístroj, který dokáže vyrobit vodu z pouštního vzduchu, pokročilé brzdové systémy, radary nové generace nebo sofistikované AI nástroje pro analýzu trhu jsou ukázkou produktů, které posouvají hranice technologických možností. Přichází s nimi na trh více než stovka firem spadajících do holdingu CSG podnikatele Michala Strnada. Předpovídají dobu, kdy se v průmyslu, vojenství i civilním životě bude pracovat s pokročilou analýzou velkých dat, rozšířenou realitou, autonomními drony nebo kvantovými počítači.

„Snažíme se analyzovat trendy a predikovat technologický vývoj na pět až deset let dopředu,“ říká v rozhovoru Bohuslav Příkryl, který stojí v čele strategického výzkumu a vývoje celé skupiny CSG. Dál při současné rychlosti vývoje nejde podle něj aplikačně dohlédnout.

Jakou technologii, kterou dnes běžně používáme, jste si před dvaceti lety nedokázal ani představit?

Když jsem se v minulosti zabýval systémy řízení, modelováním a simulací, tak jsem samozřejmě počítal s tím, že se budou stále zdokonalovat, že budou výkonnější a používat lepší software. Ale myslel jsem si, že schopnost těchto systémů je dána především jejich rychlostí. Neuměl jsem si představit, že může přijít nástroj, jako je umělá inteligence, který je posune kvalitativně úplně na jinou úroveň. A podobně převratné jsou další oblasti, kterým říkáme disruptivní nebo průlomové technologie a patří mezi ně robotické systémy, kosmické, hypersonické a kvantové technologie nebo pokročilé materiály.

Umělá inteligence je z nich asi nejpopulárnější. Neznám odvětví, které by se o ni v současné době nezajímalo. Není v porovnání s jinými průlomovými technologiemi už někdy přeceňovaná?

Naopak, řekl bych, že je stále nedocenená. Například před několika lety jsme tu měli jen obyčejný ChatGPT, který se z jednoduchého nástroje na odpovědi vyvinul v komplexní systém pro analýzu, generování a přizpůsobení obsahu. A dnes už nestíháme ani domýšlet, kam se tyto nástroje mohou dostat dál. Jedna z firem, které vyvíjí technologie na bázi umělé inteligence, tvrdí, že příští rok bude mít k dispozici nástroj přemýšlející na úrovni nositele Nobelovy ceny. Dobře, pár takových mozků v populaci máme, ale když si představím, že jich tu najednou budeme mít desetitisíce, tak nás to dostane do úplně jiné dimenze uvažování.

Vnímáte to z pozice šéfa inovací velké průmyslové společnosti jako příležitost, nebo jako hrozbu?

Obojí. Jsme v situaci, kdy nedokážeme domyslet rozsah takové hrozby a nastavit včas odpovídající regulátory. Stejně tak ale nestíháme využívat obrovské příležitosti, které nám to přináší.

Před dvěma lety jste tvrdil, že vojenství přestalo udávat směr technologického rozvoje a motorem inovací je dnes komerční sféra. Platí to i v současné době překotného zbrojení?

Ano. Teď to v praxi i vidíme, že se ve válce používají technologie, které nebyly původně vytvořeny k vojenským účelům. Charakteristické je pro ně vysoké tempo inovací, které má původ zejména v dynamice výzkumné a akademické sféry a soukromého obranného průmyslu. Stát ani armáda nemají kapacitu zabývat se výzkumem a vývojem na tolika úrovních a v takovém rozsahu. A tak přebírají inovace z komerční sféry. Současná válka na Ukrajině ale potvrdila ještě jednu tezi, kterou jsem tehdy vyslovil – že totiž ve válce vyhrává ten, kdo si udrží technologickou převahu.

Do jakých odvětví vývoje teď skupina CSG nejvíc investuje?

Primárně nás zajímají zmíněné průlomové technologie. A to jednak ty, které svou průlomovost už prokazují, a jednak ty, u kterých víme, že se v následujících letech projeví. Mluvíli jsme už o umělé inteligenci a s ní souvisí oblast velkých dat a jejich pokročilé analýzy. Pak jsou tu robotické autonomní systémy. Vidíme je už například v současném konfliktu na Ukrajině, kde jeden operátor již potřebuje ovládat několik dronů současně a do budoucna jednotlivé drony utvoří takzvaný Swarm, což bude roj dronů, které navzájem spolupracují, s jistými prvky autonomie.

Další oblastí, na kterou se zaměřujeme, jsou pokročilé senzorické systémy. Nebo nové materiály, které potřebujeme aplikovat do techniky, aby byla lehčí, odolnější a chytřejší. Příkladem může být chytrý pancíř, který je odolný proti průstřelu, ale také vám řekne, odkud se na něj střílí. A v neposlední řadě se zaměřujeme na kvantové technologie, což je právě příklad oblasti, jejíž průlomovost očekáváme do budoucna.

V CSG jste nejdříve řídil výzkum inovací v divizi Aerospace, nyní ho sjednocujete na úrovni celé skupiny. Jaké to má výhody?

CSG chce být nejen byznysově úspěšným, ale také znalostním a technologicky rozvinutým holdingem. Každá divize má svůj specifický zájem nebo zaměření a také má svou jedinečnou znalostní bázi. Naším úkolem je pod strategickým cílem komplexně rozvinout jejich know-how, využít jejich vzájemnou synergii a inovační excelenci vytvořit rozhodující technologické schopnosti nové generace.



Bohuslav Příkryl. Bývalý rektor Univerzity obrany a brigádní generál v záloze řídí strategický výzkum a vývoj skupiny CSG.

Foto: CSG

Jakou roli v tom hraje vaše spolupráce se start-upy?

Je to jeden z nástrojů, který využíváme. Výhodou start-upu je, že se zabývá jednotlivostí a tu dokáže díky své dynamičnosti extrémně rychle rozvinout. Pak je ale třeba tuto technologii implementovat do komplexnějšího systému. Proto si vytipováváme start-upy, které se protínají s naší strategií, a máme ambici integrovat jejich řešení do produktů a prostředí skupiny CSG.

Je na trhu dostatek kvalifikovaných pracovníků pro technologický vývoj?

Pochopitelně není, protože tento obor se v současné době enormně rozrůstá, kvantitativně i kvalitativně. Na jednu stranu se stále rozšiřují oblasti výzkumu a na druhou stranu se stále prohlubuje jejich specializace a jedinečnost. My se jako skupina snažíme spolupracovat s vysokými školami a hledat nové způsoby, jak technologické obory rozvíjet. Zaměříme se například na takzvané kontraktační vzdělávání.

Můžete to vysvětlit?

V minulosti školské systémy formovaly odborníky podle svých kritérií a ti potom hledali své uplatnění na trhu práce. U kontraktačního vzdělávání je to naopak. My se školou uzavřeme smlouvu, že nám na klíč připraví vzdělávání specialistů v oborech a znalostech, které potřebujeme nejvíc.

Letos skupina CSG založila Nadační fond, do kterého vložila 50 milionů korun. Jsou tyto finance určeny také na vzdělávání?

Nadační fond má různé pilíře, pomáhá například hasičům a záchraným sborům, ale jed-

~
U některých inovací už vidíme jejich průlomovost a u jiných víme, že se v budoucnu projeví

ním z jeho cílů je i podpora technického vzdělávání a talentovaných studentů. Není to ale obchodní strategie, spíše motivace. Poskytujeme studentům stipendia ke studiu na prestižních českých i zahraničních školách, nabízíme jim perspektivní stáže a témata k výzkumným činnostem, ale nezavazujeme je k tomu, aby k nám šli pracovat.

Naše podpora studentů má i sociální rozměr. Chceme, aby se ke kvalitnímu vzdělání dostali nejen ti, kdo mají dobré finanční zázemí, ale především ti, kdo mají talent.

Jaké limity podle vás brzdí vývoj inovací nejvíc?

Limitující jsou vždycky zdroje. Nejvyspělejší technologičtí lidé investují do vývoje a výzkumu více než dvacet procent svých příjmů. Praxe většiny firem se ale pohybuje kolem tří až pěti procent. To je firemní pohled. Dále jsou tu celkové státní výdaje na výzkum a vývoj a ty se v Česku pohybují mezi jedním a dvěma procenty HDP. Všichni víme, že je to málo.

Druhým důležitým předpokladem je ekosystém, který provázá jednotlivé aktéry a propojuje vědu s byznysem. A pak je potřeba mít kvalifikované a flexibilní lidi, kteří pochopí trend a dokážou ho vnitřně adoptovat. Všechno ostatní už je potom rutina.

Text vznikl ve spolupráci se společností CSG.