

HOSPODÁŘSKÉ NOVINY

SPECIÁLNÍ PŘÍLOHA

LETECTVÍ

Český aerospace roste

Velkou příležitostí českého leteckého průmyslu jsou drony. Potřebuje ale také trvalý úspěch tradičních výrobců letadel z Vodochod a Kunovic.

Zvýšit tlak na stát

Musíme být více vlivová organizace a řešit i legislativu, říká nová viceprezidentka Asociace leteckého a kosmického průmyslu Martina Tauberová.

► Letecký průmysl

Český aerospace roste. Jeho velkou příležitostí jsou drony, potřebuje ale také trvalý úspěch tradičních výrobců letadel

Petr Zenkner

petr.zenkner@hn.cz



Pro český letecký průmysl by mohl být letošní rok velmi dobrý. Tedy alespoň podle dosavadních čísel tuzemského exportu za leden až srpen 2025. Jen za tyto měsíce se vývozy podle Českého statistického úřadu (ČSÚ) prakticky vyrovnaly celému předchozímu roku. Export je pro růst českého aerospace klíčový. Domácí trh není tak velký, aby dokázal zhruba stovku tuzemských výrobců letadel, motorů, dronů a radarů uživit. Proto mají tato čísla takový význam. Ambice českých firem navíc už v polovině listopadu budou vidět na velké airshow v Dubaji, kde se letos podle všeho ukáže rekordní počet firem.

Ve statistické „kolonce“ zahrnující vývoz hotových letadel, vrtulníků a leteckých dílů došlo za osm měsíců meziročně ke zvýšení exportu o 55 procent – z loňských 8,6 miliardy korun na letošních 13,4 miliardy korun. Tyto statistiky zahrnují základní podniky tuzemského průmyslu, jako Aero Vodochody, které vyrábí podzvukový cvičný letoun L-39 Skyfox, nebo kunovický Aircraft Industries s turbovrtulovým dopravním strojem L-410 NG. Patří sem ale také výrobci menších ultralightů a sportovních letadel, jako třeba BRM Aero rodiny Bříšťelů, jež v Česku na počet kusů vyrobí ročně nejvíce letadel.

Vedle samotných „finalistů“ jsou zásadní součástí této exportní položky i dodavatelé dílů a součástek do letadel. Jde například o zahraniční pobočku francouzského Safranu vyrábějící v plzeňském závodě kuchyňky a skříně do letadel Airbus, českého výrobce hydrauliky Jihlavan či firmu Seko Aerospace, již pro její obráběcí kvality předloni sám oslovil



Další velké zakázky. Jedním z dosavadních úspěchů Aero Vodochody je dodávka dvanácti letadel L-39 Skyfox do Vietnamu. Pro zaplacení vývoje cvičného letounu ale nutně potřebuje další zákazníky.

Foto: Aero Vodochody

výrobce motorů do amerických stíhaček F-35, americký koncern Pratt & Whitney. Dodavatel kabeláže Ray Service ze Starého Města je navíc vedle letectví úspěšný i v pozemní technice a letos na Dnech NATO v Ostravě podepsal memorandum s výrobcem tanků Leopard 2A8, německo-francouzskou KDNP. Bude jim do možná až stovek tanků dodávat pásy a stane se docela důležitou součástí jejich řetězce.

Podobných dodavatelů jsou v Česku desítky a letos zatím přispívají do celkových statistik 7,7 miliardy korun. To je oproti předchozímu roku za leden až srpen nárůst téměř o 64 procent. Tyto subdodavatelé firmy jsou navíc často součástí dodavatelských řetězců českých výrobců

~
Pro české firmy bude v příštích letech zásadní, jak se jim podaří zapojit do různých zbrojních a inovačních programů spojených s EU.

z Vodochod a Kunovic a těží z toho, že se ve světě více prodávají letadla s českou značkou.

Růst výrobců leteckých motorů

Speciální oddíl mají ve statistikách ČSÚ letecké motory a díly do nich. Těch se zatím vyvezlo za více než 13 miliard korun, což je meziroční růst více než o polovinu. Nejvíce je to statisticky vidět u proudových motorů do raket a dronů. Zde je meziroční nárůst skutečně impozantní – o 236 procent, z 1,3 na 4,5 miliardy korun. Nejviditelnějším hráčem na tomto poli je společnost PBS Group z Velké Bíteše. Jsou ale i další, například firma LPP, která vyrábí nejen vlastní motory, ale i několik druhů bezpilotních prostředků.

Poslední sledovanou položkou jsou radary a navigační zařízení, kde dosud ČSÚ registruje vývozy za 6,6 miliardy korun, meziročně více než o čtvrtinu. Sem spadají především pasivní sledovací prostředky pardubické firmy ERA, která patří pod zbrojní koncern Omnipol. Nebo další pokračovatelé společnosti Tesla, firmy Elbit a Retia, patřící pod největší českou zbrojní skupinu CSG Michala Strnady.

Pokud zmíněné tři položky ve statistikách sečteme, dostaneme se za leden až srpen 2025 zatím téměř na 35 miliard korun. Není sice úplně pravděpodobné, že by aerospace někdy v podílu na HDP Česka nahradilo automotive v čele s mladoboleslavskou automobilkou Škoda Auto. Letectví je ale průmysl, kde jsou slušné marže, technické know-how a stále velká šance na významný růst. Zvláště ve spojení s obranným průmyslem, který v posledních letech hraje v růstu českých leteckých firem zásadní roli.

Výzvy pro Vodochody i Kunovice

Abychom však věci neviděli jen růžově – řada projektů je na dobré cestě, ale musí je prověřit čas. Zmíněné Aero Vodochody potřebuje v příštích letech získat další velké zakázky. Pro zaplacení vývoje cvičného letadla L-39 Skyfox, jenž stál přes šest miliard korun, potřebuje prodat minimálně desítky dalších kusů.

Zatím má Aero tři velké zakázky. Jedním je české Centrum leteckého výcviku (CLV) pod státním podnikem LOM Praha. To si letos k již čtyřem strojům objednalo další čtyři. Vedle naprosto klíčové domácí referenční zakázky už z Vodochod dodali 12 letadel do Vietnamu a 12 strojů vyrábí pro Maďarsko. Celkově tedy 32 objednávek. Pro Aero Vodochody bude hodně důležité, jak se mu bude dařit mimo Evropu. V minulosti slušně rozjeté zakázky pro Nigérii nebo

Příloha: Letectví

• Ředitel speciálních projektů Aleš Mohout • Editor Martin Knížek (martin.knizek@economia.cz) • Grafika a zlom Vizualní studio Economia • Obchod a inzerce Daniel Hort (daniel.hort@economia.cz)

Inzerce

HN065218



Letecké snímkování, mapy a mapové služby

Letecké
snímkování

Ortofotomapy

Pasportizace
majetku

Mapová aplikace
Gisonline.cz

+420 511 154 511

obchod@topgis.cz

www.topgis.cz

www.bezpilotne.cz

► Rozhovor

Petr Zenkner
petr.zenkner@hn.cz



Asociace musí být více vlivová organizace a řešit legislativu, říká nová viceprezidentka

Letecký průmysl v Česku v posledních letech roste. Větší tržby a zisky ale neznamenají, že významní hráči v oboru nevidí problémy, které musí řešit. A pro které potřebují vyvíjet na stát větší tlak. Na říjnové schůzi Asociace leteckého a kosmického průmyslu (ALKP) si proto členské firmy zvolily nové vedení. To má zajistit, aby bylo letectví více vidět. „Domluvili jsme se, že vybudujeme nové zázemí asociace s kanceláří a sekretariátem,“ řekla v rozhovoru nová viceprezidentka asociace Martina Tauberová, kterou nominoval výrobce dronů a technologií LPP. Bývalá diplomatka a náměstkyně ministra průmyslu a obchodu také avizovala, že se ALKP bude více než dříve vyjadřovat k legislativě.

Na příští tři roky má asociace nové vedení. V čem bude jiné?

Po formální stránce se představenstvo zmenšilo na šest členů a mezi pěti viceprezidenty jsou dvě ženy – ředitelka Aircraft Industries Alena Medová a já. Představili jsme i oblasti, jimž se chceme osobně věnovat. S těmi jsme šli do voleb. Asociace se musí profilovat jako vlivová organizace zastřešující celý sektor – civilně i vojensky – a aktivně rozvíjet vztahy s klíčovými partnery, ať již v exekutivě, partnerských organizacích či v průmyslu. Více než v minulých letech se také chceme vyjadřovat k legislativě. Dost zásadní je pro nás nedostatek kvalifikované pracovní síly, podpora duálního vzdělávání na odborných školách, evropská legislativa v oblasti ochrany životního prostředí.

Jakou oblast v asociaci budete mít na starosti vy?

Mezinárodní spolupráci a oblast bezpilotního letectví, které enormně roste co do významu pro naši obranyschopnost, ale i vyvíjených technologií. Nové trendy posílené vývojem na ukrajinském bojišti jsou jasné. Chtěla bych přispět k tomu, aby ALKP aktivněji komunikovala se zahraničními partnery a naše firmy se podílely na evropských projektech. Musíme se více zaměřit na Brusel, evropské partnery, ale i například na Spojené státy.

Větší ambice vyžadují více lidí, kteří něco stojí. Jsou členské firmy připravené dát asociaci více peněz?

ALKP si může dovolit vyčlenit potřebné prostředky na zajištění potřebných aktivit ve prospěch svých členů. Jsem přesvědčená, že řada členů nemá problém v případě potřeby navýšit své příspěvky, pokud za nimi uvidí smysluplnou podporu z naší strany. Domluvili jsme se, že vybudujeme nové zázemí asociace s kanceláří a sekretariátem. Už probíhají výběrová řízení na jeho obsazení.

Zahrnuje to i právníky, kteří by hlídali legislativu?

Do budoucna by i to bylo žádoucí. V této oblasti je ale nevyužitý potenciál spolupráce napříč členskou základnou. Někteří naši velcí

členové mají vlastní právní oddělení, která řeší podobné nebo stejné věci, jaké by měla akcentovat asociace. Právní agendu bude mít pod sebou přímo prezident Jiří Protiva, vystudovaný právník. Potřebujeme se vyjadřovat k evropské legislativě, která může mít zásadní, negativní dopady. Například probíhající zpřísnující pravidla používání chemikálií v EU v rámci REACH.

Bude ALKP aktivně usilovat o nové členy? Třeba právě z těch firem, které vyrábí drony?

Nemyslím si, že je nutné jmenovitě oslovovat jednotlivé firmy a zvat je ke vstupu do asociace. Mělo by je přesvědčit spíše to, když uvidí, že má pro ně na základě naší práce členství smysl. Chceme podporovat a rozvíjet spolupráci napříč celým odvětvím, organizovat přírůsná setkání a společné mise. To by mělo firmy přesvědčit k zájmu se začlenit. Určitě budeme

usilovat o posílení spolupráce s partnery z řad univerzit a výzkumných institucí, investičních fondů a dalších subjektů, které mohou podpořit další rozvoj leteckého a kosmického průmyslu.

Pro letecký průmysl jsou klíčové resorty průmyslu, obrany a dopravy. Co budete po státu chtít?

Možná nejdůležitější je zvýšit povědomí politiků o tom, co vlastně Česko v leteckém a kosmickém průmyslu nabízí a co umí vlastními silami vyvinout. Český letecký a kosmický průmysl je významný, našich 58 členů zaměstnává přes 13 tisíc lidí a generuje tržby přes 40 miliard. To není málo. Stát je musí vnímat jako partnery ke spolupráci a umět české technologie a projekty prosazovat v Evropě i ve světě. Náš letecký a kosmický průmysl má potenciál podílet se na strategických projektech.

V asociaci jsou také firmy, které se věnují vesmíru. Jejich byznys je závislý na zakázkách Evropské vesmírné agentury (ESA). Není problém, že tato část nemá tak jednoznačného lídra?

Integrátorem napříč odvětvím při realizaci evropských projektů je VZLÚ Aerospace. Jinak vesmírnou agendu má na starosti viceprezident Luděk Nechleba ze společnosti Honeywell International. Význam kosmického průmyslu stále roste, stejně jako se rozšiřují aplikace vesmírných technologií v civilní a vojenské sféře. Zmínme družice pro sběr informací, navigační systémy či satelitní komunikaci. Společně s Českou vesmírnou aliancí a Brno Space Clusterem sdružujeme špičkové oborové know-how, které bychom chtěli koordinovaně rozvíjet.



Martina Tauberová, viceprezidentka Asociace leteckého a kosmického průmyslu pro mezinárodní vztahy a bezpilotní prostředky a ředitelka vnějších vztahů LPP Holding.

Foto: HN – Lukáš Bíba

Budete na leteckých airshow dále zastřešovat společné expozice českých výrobců?

Je určitě v zájmu všech, aby se pokračovalo. Zrovna v tom ALKP za několik let urazila velký kus cesty. Na listopadové airshow v Dubaji budeme mít rekordní počet účastníků z Česka. Rádi bychom, aby pokračovaly národní prezentace na světových leteckých přehlídkách. Prosadili jsme nový výstavní koncept moderního designu expozic, díky kterému přitahuje pozornost k know-how našich firem. V tom určitě chceme pokračovat.

Hodně věcí vždycky začíná a končí u peněz. Kde vidíte pro firmy šanci, aby získaly nějakou podporu na rozvoj?

Kromě národních dotačních programů ministerstva průmyslu či Technologické agentury (TAČR) nabízejí výrazně větší prostředky evropské programy. Zapojení našich firem ve srovnání s evropskými partnery ale není dostatečné. Potřebujeme najít zahraniční partnery do společných konsorcií a dokázat zvládnout administraci projektů. Právě velká byrokracie mnohé firmy odrazuje. V projektech zaměřených na technologie s obranným, duálním nebo environmentálním využitím jsou ale významné prostředky na další rozvoj firem.

Možnosti vidím také v akceleračním programu NATO Diana. Sama jsem jednou z mentorek tohoto programu, který v Česku zastřešuje CzechInvest. Jeho cílem je podpora start-upů vyvíjejících technologie s duálním využitím. Máme za sebou první běh a připravuje se další.

O to se budete snažit za asociaci v rámci mezinárodní spolupráce?

Ano, mimo jiné bychom měli aktivněji než doposud využívat naše členství v AeroSpace and Defence Industries Association of Europe, která sdružuje evropské zbrojní a letecké firmy. Tam sdílíme členství s AOBP (Asociace obranného a bezpečnostního průmyslu – pozn. red.) a určitě je potenciál se spolu více koordinovat.

Kam by se měl český letecký průmysl během příštích tří let posunout?

Měl by v příštích letech posílit technologickou soběstačnost v klíčových technologiích a omezit závislost na mimoevropských dodavatelích. U vojenských technologií také vývojáři potřebují mít možnost s armádou testovat už v průběhu vývoje. To znamená, že by armáda měla možnost si nové technologie osahat a dávat firmám bezprostřední zpětnou vazbu. Aby firmy měly možnost testovat a létat v polygonech a vojenských újezdech k tomu vymezených. Armáda musí získat schopnost rychle pořizovat vyvíjené technologie. Systém, kdy od definování potřeb armády do jejich pořízení uplyne šest a více let, není udržitelný. Vývoj autonomních systémů jde rychle dopředu v řádu měsíců, nikoli let, či dokonce desetiletí, s nimiž pracují koncepce české armády.

Jak český průmysl těží z programů spojených se stíhačkou F-35 od Lockheed Martin?

Zatím je ještě brzy na hodnocení konkrétních dopadů vyjednaných jedenácti projektů průmyslové spolupráce českých firem se společností Lockheed Martin. Jejich realizace se teprve rozbíhá. Už nyní lze ale s jistotou říct, že zapojené firmy mají příležitost k posílení svého technologického know-how, navázání dlouhodobé spolupráce a potenciálnímu zapojení do dalších projektů. Jsem přesvědčená, že z těchto projektů budou všechny zapojené firmy těžit finančně (ministerstvo obrany vyčíslilo kumulovanou hodnotu všech projektů až na 15 miliard korun – pozn. red.) a využijí je jako významnou referenci. Důležité je, že Lockheed Martin v Česku našel solidní partnery, které se nebál pustit do svého dodavatelského řetězce a vývoje. Na tom budeme chtít určitě do budoucna stavět a tuto spolupráci dále rozvíjet.

► Letecké motory

Anežka Hesová

anezka.hesova@economia.cz



Český výrobce proudových motorů raketově roste, žene ho boom bezpilotních letounů

Na Mezinárodní strojírenský veletrh v Brně přijela společnost PBS představit svůj dosud nejvýkonnější proudový motor TJ200. Je malý, má nízkou spotřebu paliva a dosáhne maximálního tahu až 2300 newtonů, což je o polovinu víc, než dokázal jeho nejsilnější předchůdce. To z něj dělá ideální pohon pro vojenské drony, střely s plochou dráhou letu a další bezpilotní systémy. Navíc je odolný vůči mořské vodě, což je zásadní pro jeho nasazení v námořních aplikacích.

„Už nyní je jasné, že TJ200 se stane klíčovým produktem českého leteckého průmyslu,“ říká Petr Kádner, generální ředitel skupiny PBS, která právě díky vysoké poptávce po proudových motorech zažívá v posledních letech rekordní růst. „Zatímco zpočátku šlo jen o část segmentu naší výroby, dnes představují proudové motory klíčový produkt našeho portfolia. Události posledních let ukázaly, že právě tato technologie se stane pilířem moderní obrany,“ je si jist Kádner. Jako pohonné jednotky se proudové motory využívají hlavně u dronů, střel s dlouhým doletem a cvičných cílů. Bítešská firma je vyrábí i pro menší pilotované letouny v civilním sektoru.

Za strmým růstem firmy nicméně stojí především současný rozmach zbrojního průmyslu spojený s válkou na Ukrajině, kde hrají bezpilotní prostředky zásadní roli. „Důraz na vzdušný prostor a možnost leteckých aplikací zásadně urychlily investice do obrany a modernizace leteckých aplikací. Poptávka po motorech pro bezpilotní prostředky vzrostla o stovky procent,“ dodává Kádner.

Zatímco v minulosti se na výsledcích PBS podílel i obchod na ruském trhu, od vyhlášení sankcí už firma do Ruska nedodává, velká část dodávek naopak míří na obranu Ukrajiny. „Některé vojenské úspěchy Ukrajiny byly možné díky tomu, že drony a střely měly kvalitní motor z Česka,“ potvrzuje ředitel skupiny PBS.

S Ukrajinou spolupracuje PBS i na vývoji nového motoru AI-PBS 350, který najde využití v bojových střelách a větších bezpilotních prostředcích. Partnerem tohoto projektu je záporožská firma Ivčenko-Progress. „Tato spolupráce je pro nás velmi přínosná i vzhledem k našemu vývoji a inovacím v oblasti zvýšení výkonu motorů. Jedná se o motor, který by měl ještě vyšší výkon, než jaký jsme doposud dokázali vyrobit,“ upřesňuje Kádner.

Vysokou poptávku po proudových motorech očekává firma i po skončení konfliktu, kdy armády budou pravděpodobně několik let intenzivně dozbrojovat, doplňovat zásoby a modernizovat. Stále tedy navyšuje výrobu a masivně investuje do svého rozvoje na tužemské i světové úrovni. Do dvou let chce zvýšit produkci ze stovek motorů až na desítky tisíc kusů. Tržby za loňský rok dosáhly u skupiny PBS dvou miliard korun, což je meziroční nárůst o zhruba 30 procent.

Nové závody a stovky zaměstnanců

Tomu odpovídá rychlé rozšiřování výrobních kapacit. Do svého mateřského závodu ve Velké Bíteši PBS minulý rok investovala 300 milionů korun, letos je objem investic ještě výraznější – dosahuje téměř jedné miliardy. Z těchto prostředků vyrůstá na Vysočině moderně vybavená hala pro sériovou výrobu letecké techniky, zároveň vzniká nová divize technického rozvoje, která posílí vývoj, konstrukci a testování motorů. Firma investuje i do oblasti přesného lití, které využívá například pro letecké komponenty.

„Mnoho našich zaměstnanců láká, že se mohou podílet na vývoji a výrobě opravdu high tech výrobků v letectví a na mezinárodně zajímavých projektech. Je pro ně i přínosné, že vidí, jak se výrobky vyvíjí, testují i vyrábí, protože máme celý vývojový a výrobní proces v rámci jednoho závodu doslova pod jednou střechou,“ dodává Kádner.

Spolu s výrobou roste v PBS také počet zaměstnanců. Zatímco vloni tu pracovalo přes 600 lidí, letos jich je už téměř 800, což ještě není finální počet. Aktuálně firma nabírá více než 250 nových zaměstnanců, nedostatkové jsou zejména technologické profese, „Hledáme vývojové inženýry, konstruktéry, technology, procesní inženýry, kontrolory výroby, techniky kvality, elektrotechniky nebo CNC operátory,“ vyjmenovává ředitel.

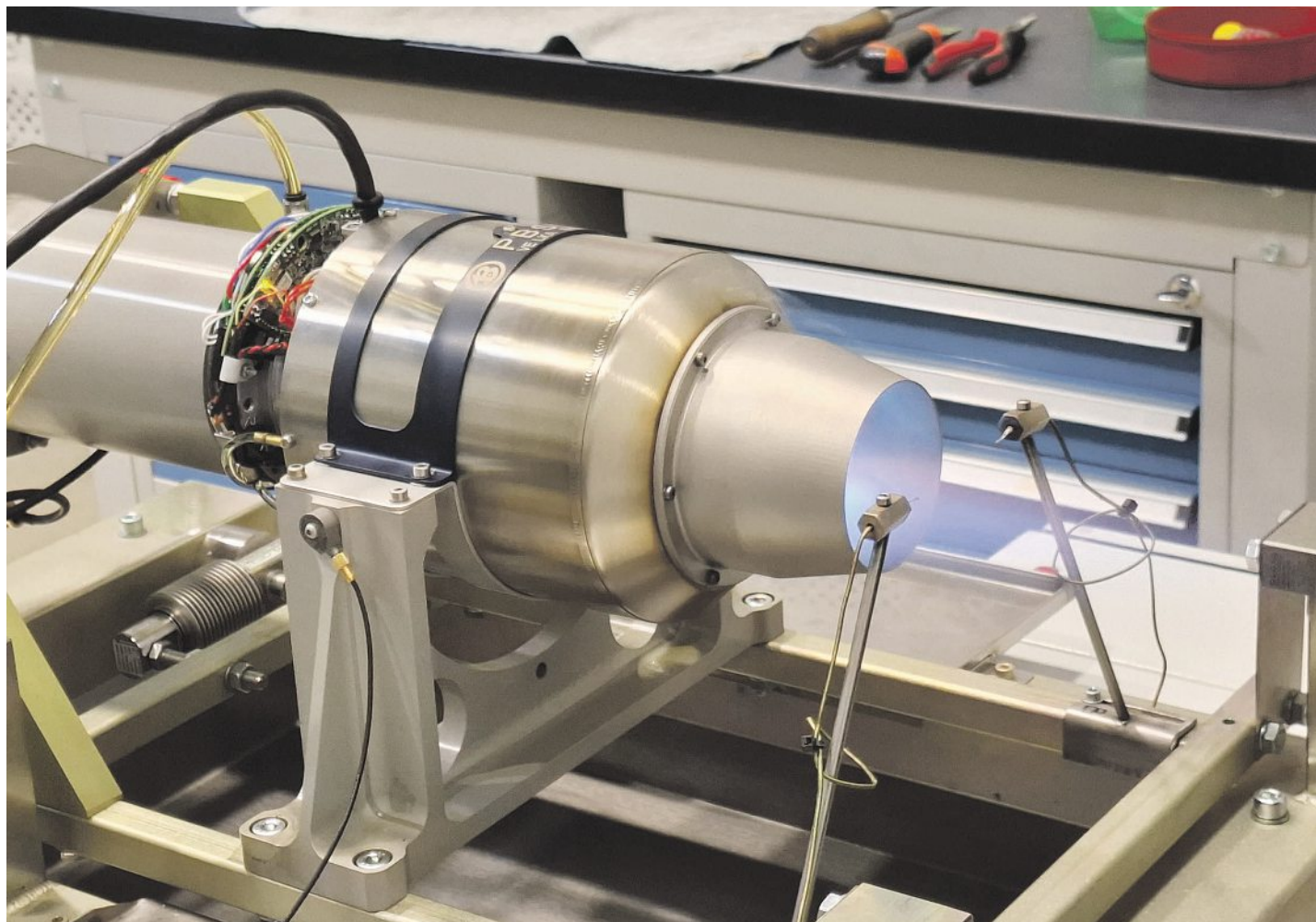
Expanze ale probíhá i za oceánem. V dubnu letošního roku PBS otevřela výrobní závod v Roswellu v Georgii, kde v září spustila sériovou výrobu a postupně chce rozšiřovat spektrum vyráběných motorů. „Očekáváme, že do začátku roku 2026 budeme schopni vyrábět tisíce kusů ročně a do dvou let dojde k navýšení na desítky tisíc,“ předpokládá Kádner. Investice za více než 20 milionů dolarů už v Roswellu zaměstnala stovku lidí a v plánu je již výstavba druhého závodu za 90 milionů dolarů. O tom, kde bude nová továrna umístěna, zatím skupina nerozhodla, uvažuje o Floridě, Georgii nebo Texasu.

být menší, lehčí a třikrát efektivnější než současné typy. „Toto partnerství má strategický význam, protože je součástí česko-americké průmyslové spolupráce v návaznosti na nákup letounů F-35. Vývoj bude probíhat ve Velké Bíteši a projekt zaměstná asi 100 lidí,“ říká Kádner. Vývoj nových APU potrvá tři roky a další rok až dva zabere jejich certifikace, na trh se tedy dostanou kolem roku 2030.

Speciální APU s alternativním elektrickým generátorem nyní PBS vyrábí také pro českou armádu. Smlouvu o spolupráci na integraci modernizovaného systému APU Safir 5K/G MI do vrtulníku Mi-171Š firma uzavřela se státním podnikem LOM Praha a hodnota kontraktu je v řádech milionů korun. „Z pohledu budoucích zakázek PBS na APU Safir se ale jedná o miliardy, protože využití by jednotky mohly najít i u mnoha mezinárodních zákazníků,“ předpokládá Kádner. Vyvíjet a certifikovat civilní APU přitom mohou jen čtyři firmy na světě a PBS je jednou z nich.

Do vývoje a inovací skupina ročně investuje desetinu svého obrátu. „To nám umožňuje posouvat parametry vyráběných motorů. Mají například rychlý start do sedmi vteřin i ve vysokých výškách, nízkou hmotnost, vysokou životnost a spolehlivost v bojových podmínkách,“ shrnuje Kádner směr, kterým se vývoj moderní letecké techniky ubírá.

Text vznikl ve spolupráci s firmou PBS Group.



Menší, lehčí a výkonnější. U leteckých motorů stojí proti sobě jejich tah, velikost a hmotnost. Vývoj směřuje k silnějším, ale malým a lehkým strojům umožňujícím delší dolet. Důležitá je jejich spotřeba paliva, odolnost a spolehlivost. Na fotce dosud nejvýkonnější motor PBS TJ200. Foto: PBS Group

Start za sedm vteřin

PBS vede konsorcium českých firem, které se podílejí na dodávkách komponent pro stíhačky F-35. Konkrétně spolupracuje se společností Lockheed Martin na vývoji některých výrobních technologií včetně aditivní výroby, laserového zušlechťování povrchů a pokročilého tepelného zpracování.

Kromě motorů se PBS věnuje také výrobě pomocných energetických jednotek pro vojenská a civilní letadla (APU). Ty pomáhají vrtulníkům při startu hlavních motorů a zajišťují elektrinu pro palubní systémy před startem.

Letos v září skupina PBS uzavřela spolupráci s americkou společností Pratt & Whitney na vývoji nové generace těchto jednotek. Mají

PBS Group

■ Firma z Velké Bíteše na Žďársku působí na trhu letectví od 70. let, od roku 2003 dodává především proudové motory pro bezpilotní letecké prostředky.

■ Kromě Česka působí také v Indii a v USA, kde letos zahájila výrobu a plánuje otevření druhého závodu.

■ V Česku firma plánuje zvýšit své výrobní kapacity v průběhu let 2024–2026 o 800 procent. Globálně se ze stovek vyrobených motorů ročně chce do dvou let dostat na desetitisíce.

■ Majitelem skupiny je William Didden.



Poptávka po bezpilotních aplikacích vzrostla v souvislosti s válkou na Ukrajině o stovky procent.

► Bezpilotní létání

Miroslava Kohoutová
miroslava.kohoutova@economia.cz



Jednou z největších výzev bude zajistit, aby lidé nevnímali drony jako ohrožující element

Za několik let by mohlo být běžné, že budou nad našimi hlavami létat drony s balíky nebo zdravotnickým materiálem. Už nyní se Česko zařazuje mezi první členské státy Evropské unie, které aktivně pracují na zavádění jednotného evropského systému řízení bezpilotního provozu, U-space. Jeho centrálním mozkiem bude technologie od společnosti UpVision, jež patří do divize CSG Aerospace globální průmyslově-technologické skupiny Czechoslovak Group. Ředitel UpVision Štěpán Alexa prozrazuje, jak blízko jsme běžnému doručování zásilek drony a zda nás čeká boj o vzdušný prostor mezi komerčními firmami.

Evropský systém řízení bezpilotních letadel by měl v Česku startovat v roce 2027. Jak bude vzdušný prostor pro drony vypadat v praxi?

Hlavní přínos a princip fungování systému U-space spočívá v zavedení sítě řízených vzdušných prostorů, které umožní rozsáhlejší provoz dronů. Na rozdíl od tradičního letectví, kde provoz koordinuje letecký dispečer, bude v těchto zónách klíčové funkce zajišťovat automatizovaný systém. Takových vzdušných prostorů, které bude možné spravovat, vznikne mnoho. Provozovat je budou různé subjekty, které budou udělovat přístup do prostoru jednotlivým provozovatelům dronů.

Kolik takovýchto prostorů v Česku bude?
Mohou jich být desítky, možná i více. Limity nebudou technické, ale byznysové. Vznikne jich tolik, kolik poskytovatelů bude schopno jejich provoz financovat prostřednictvím komerčního využití.

Odehraje se v budoucnu boj o vzdušný prostor mezi komerčními firmami?
Určitě ano, a já sám jsem zvědavý, jak to bude probíhat. Jednou z klíčových výzev, které čekají regulátory i poskytovatele služeb, bude nastavení férového systému plánování a alokace vzdušného prostoru. Měl by být zachován rozumný přístup pro všechny provozovatele, aby nedocházelo k situacím, kdy si prostor trvale vybookuje jeden subjekt a ostatní nebudou mít možnost jej využívat.

Centrálním mozkiem U-space bude vaše technologie Common Information Service (CIS). Co všechno sleduje a koordinuje?
CIS zajišťuje, že všichni účastníci U-Space mají digitální přístup k potřebným provozním informacím pro bezpečný provoz bezpilotních systémů, včetně poskytovatelů služeb U-Space, poskytovatelů služeb řízení letového provozu, provozovatelů dronů a podobně. CIS poskytuje informace o dění ve vzdušném prostoru – jaký je v něm provoz, jak je strukturován a jaká jsou příslušná pravidla. Je možné si ho představit jako systém, který zjednodušuje správu vzdušného prostoru pro U-Space a současně zajišťuje výchozí podmínky pro

zjednodušení přístupu do vzdušného prostoru operátorům bezpilotních systémů. CIS umožňuje také sdílení dat o pilotovaném i bezpilotním provozu mezi jednotlivými subjekty, notifikacích, zónách a poskytuje informace o poskytovatelích U-Space služeb.

Můžete to vysvětlit na příkladu konkrétního dronu, který vstoupí do U-space?
Představme si situaci, kdy máme řízený vzdušný prostor, například v okolí letiště Praha-Ru-

zyně, který spravuje Řízení letového provozu. V tomto prostoru chce operátor dronu realizovat letovou misi. Dnes by musel relativně složitě vyřizovat a spravovat potřebné povolení, což vyžaduje čas a peníze. Místo toho v aplikaci vytvoří požadavek na provoz formou letového plánu – kdy, kam a čím chce letět, jaká povolení už má k dispozici a jaké má provozní zkušenosti. Systém automaticky rozpozná, jaké podmínky je třeba splnit pro uskutečnění plánovaného letu, do jaké míry je zadaný požadavek splňuje a případně upozorní na provozní rizika a nesoulad.
V jednodušším případě může být požadavek automaticky schválen a prostor pro let alokován. Ve složitějších případech systém postoupí žádost k ručnímu schválení pracovníkovi Řízení letového provozu nebo dalším subjektům. S rostoucím využitím vzdušného prostoru pak roste i hodnota tohoto nástroje pro uživatele.

Mohl byste mi ukázat na příkladu, jak v CIS pomáhá AI?
Například při zpracování dat o provozu dronů z palubních vysílačů umožňuje korelovat informace, které přicházejí v rámci datového záznamu od globálního navigačního satelitního systému. Když by někdo například začal podsouvat falešná data o poloze dronu, což je určitý typ kybernetického útoku, je AI v sys-



Balíčky v oblacích Za dva až tři roky začnou vznikat první reálné projekty doručování zásilek drony, věří ředitel UpVision Štěpán Alexa.
Foto: UpVision

Štěpán Alexa (45)
■ Startupista a ředitel technologické firmy UpVision zaměřené na bezpilotní letecké systémy.
■ V minulosti zastával různé role v oblasti digitální transformace, softwarového inženýrství, prodeje a produktového managementu se zaměřením především na řešení pro letecký průmysl, telekomunikace a finanční služby.
■ Pracoval na digitalizaci televizního vysílání, telefonie a má zkušenosti s vedením IT delivery centra Home Creditu v Indii.

tému schopná nesrovnalosti v reálném čase detekovat. Zjistí, že to, co dostává na vstupu, neseďí z hlediska časové značky, případně lokalizace, a upozorní uživatele na podezřelý datový tok.
Jak blízko jsme běžnému doručování zásilek drony?
Odhadoval bych to na dva až tři roky, kdy začnou vznikat první reálné projekty. Implementace CIS by měla být dostupná ve druhém čtvrtletí příštího roku. V momentě, kdy bude možné se na něj připojit, bude to pro poskytovatele služeb U-Space, operátorům dronů, mnohem jednodušší a budou moci začít připravovat své služby.

Jaká oblast má největší potenciál pro komerční využití dronů? Jaká se otevře jako první?
Rozlišil bych mezi tím, co se otevře jako první, a tím, kde se skrývá největší potenciál. Co se již začíná rozbíhat, jsou aplikace s nejmenším rizikem, kdy létat nad pozemky, kde pod vámi nejsou lidé nebo zástavba. Příkladem je chytré zemědělství. Pokud jde o nejzajímavější potenciál, za mě je to jednoznačně e-commerce, dodávky zboží přímo koncovým zákazníkům. Místo aut, kol nebo elektrokoloběžek by mohly ve velkém měřítku létat drony, které budou přepravovat zejména lehčí zásilky do tří kilogramů. Technologie umožňuje i transport těžších balíků, takže prostor pro rozvoj je značný.

Upřímně si nedokážu představit to množství „krabiček“ ve vzduchu, tedy dronů, které budou běžně přepravovat zásilky a létat nad našimi hlavami. A k tomu ještě vízi, že v budoucnu by mohly drony fungovat jako taxi pro lidi. Jak vzdálená realita to je?
Upřímně doufám, že taková budoucnost není až tak vzdálená. Letecká mobilita má obrovský potenciál. Představte si člověka se sníženou pohyblivostí, který potřebuje navštívit lékaře, nakoupit nebo se dostat na jiné místo, zejména v odlehlejších lokalitách mimo město. Služba, která by fungovala podobně jako taxi nebo jako cenově dostupná alternativa k osobnímu autu, má velký potenciál.

V jakých zdravotnických oblastech vidíte největší potenciál dronů?
První je zefektivnění logistiky medicínských vzorků. Dnes společnosti, které zajišťují jejich svoz, objíždějí odběrná místa autem, sbírají vzorky a následně je hromadně přepravují do laboratoře. Tam se často sejde velké množství materiálu najednou. Díky nasazení dronů by vzorky mohly být doručovány přímo z jednotlivých odběrných míst průběžně. Drony by navíc mohly doručovat vzorky, které je nutné přivést v co nejkratším čase.
Druhá se týká záchrany života, například při přírodních katastrofách. Dron může okamžitě odstartovat z výchozího bodu a doručit potřebné vybavení, léky, injekce nebo jiné zdravotnické prostředky přímo na místo zásahu.

Na čem dalším v UpVision pracujete?
Věnujeme se rozšířeným funkcionalitám CIS, které míří na oblast zabezpečení vzdušného provozu a kritické infrastruktury. Pracujeme na možnosti snadného připojení dalších senzorických sítí – zejména technologií pro detekci nekooperativního provozu, jako jsou radary, elektrooptické a radiofrekvenční senzory.
Na tomto řešení spolupracujeme s našimi sesterskými společnostmi, zejména s firmami Eldis Pardubice, Retia, Atrak, CS Soft. Řešení by mohlo poskytnout komplexní pohled na dění ve vzdušném prostoru. Nejenom to, co požaduje regulace, to znamená identifikovaný provoz pomocí palubních vysílačů, ale i provoz, který nemusí být identifikovaný nebo nemusí být spolupracující.
Zaměřujeme se také na dokončení platformy pro poskytování služeb U-space. Naším cílem je stát se U-Space Service Providerem, nejen v Česku, ale i v dalších zemích. Aplikaci testujeme tak, abychom ji ve chvíli, kdy bude připravené prostředí, mohli nabídnout průmyslu.

Jak bude vypadat vzdušný prostor za deset let?
Doufám, že budou nad našimi hlavami denně létat tisíce dronů a že budou vykonávat užitečné činnosti pro lidi – doručování zásilek, přepravu zdravotnického materiálu, zemědělské aplikace, bezpečnostní dohled. Doufám, že budou provozovány tak, že bude každý spokojený a veřejnost to nebude vnímat jako rušivý nebo ohrožující element. To vnímám jako největší výzvu zavedení této technologie.

Text vznikl ve spolupráci se společností UpVision.

► Soukromé lety

Jan Záluský
autori@economia.cz

Privátním tryskáčem neletíte rychleji, přesto neztratíte čas

Od příjezdu na letiště jsou jejich klienti do deseti minut v letadle. V kabině je samozřejmostí internet, na palubu je možné si vzít i velkého psa. Posádka cestujícím zajistí teplý i studený catering. „Ve výběru destinace jsme limitováni pouze tím, že letiště musí mít pevný povrch přistávací dráhy,“ popisuje Michal Laboutka, ředitel společnosti Eclair, která poskytuje privátní leteckou dopravu.

Jaké jsou hlavní výhody privátního létání oproti běžné komerční dopravě?

Rychlost samotného letu je v podstatě stejná jako u velkých dopravních letadel. Rozdíl dělá to, že si vyberete letiště co nejbližší cílovému místu, pokud ho typ letadla technicky zvládne. Odbavení probíhá mimo hlavní terminály, přes Business nebo General Aviation. Přijedete, pozdravíte se s kapitánem, odbavíte se a za pět až deset minut jste v letadle. Šetří to čas a nervy. Let navíc plánujeme podle přání klienta co nejbližší jeho destinace. Jsme limitováni pouze tím, že letiště musí mít pevný povrch přistávací dráhy s určitou délkou.

Kam vaši klienti nejčastěji létají?

U dovolenkových letů je populární Chorvatsko, kam se létá velmi často a na široké spektrum letišť. Oblíbená je jižní Evropa, Azurové pobřeží či sever Afriky. Za byznysem se létá po celé Evropě, zejména do Velké Británie, Irska či Skandinávie. U dálkových letů jsou to pak USA, Japonsko či Jižní Korea. Lety se také odvíjí od ročního období. Před Vánoci létají klienti do Milána pro dárky, v zimě na hory nebo do teplých krajín k moři.

Co je dnes na palubě tryskáče standardem?

Většina klientů počítá s tím, že bude mít k dispozici rychlý internet. Každý chce být na telefonu nebo tabletu a bez kvalitní wi-fi se neobejdeme. V Evropě je ale internet v letadlech stále poměrně drahou záležitostí, protože signál chytáme ze satelitů. Jeho cena je tak 600 eur (zhruba 15 tisíc korun – pozn. red.) za hodinu bez omezení dat, nebo kolem tří eur za megabyte dat – podle typu balíčku. V USA funguje levnější „earth-to-air“ z pozemních vysílačů. Situace se ale snad brzy zlepší, protože se v Evropě prosazují nové systémy typu Galileo či Starlink, což tlačí cenu dolů.

Mají klienti nějaká specifická přání?

Cestující se často ptají, zda bude na palubě stewardka. Chtějí mít možnost s někým obvykle podiskutovat. Občas se ptají, zda je možné si v kabině normálně stoupnout. U středních a větších strojů to problém není, u menších je světlost kabiny kolem 150 centimetrů. Za letu si pasažéři nižšího stropu ani nevšimnou, největší výzva je nástup a výstup. Dámy se nás občas ptají, zda je toaleta uzavřená diskretními dveřmi.

~
Oblíbená je jižní Evropa, Azurové pobřeží či sever Afriky. Za byznysem se létá po celé Evropě, zejména do Velké Británie, Irska či Skandinávie. U dálkových letů jsou to pak USA, Japonsko či Jižní Korea.

Co obnáší catering při privátních letech? Plníte i speciální přání cestujících?

Před jídlem dostávají cestující napařený nebo vlhčený ubrousek a aperitiv či šampaňské. Zajišťujeme teplý i studený catering a zvládneme i různá dietní omezení. Umíme i sushi, ale musí se dodat čerstvé „just in time“, což je třeba u ranních letů téměř nemožné. Dodávku kvalitního sushi každopádně všude ve světě neumí, například ve Švýcarsku jsme se s tím trápili. Často se stává, že cestující si vyžádají nějaký úplně jednoduchý pokrm – třeba řízek s bramborem nebo sekanou v housce. Rozhoduje také délka letu – když na hodinovém letu musíme obsloužit deset cestujících, tříhodové menu nedává smysl. A někdy jsou pasažéři opravdu nenároční. Před časem jsme letěli nonstop z Budapešti do amerického Denveru a dva cestující na palubě si během desetihodinového letu vystačili jen s horkou vodou na čaj.

Jaká platí pravidla chování na palubě soukromých letadel?

Obecně se na palubě nekouří. Někteří majitelé letadel, kteří sami holdují tabáku, kouření v kabině dovolují, ale jde spíš o výjimky. Nemusí to být příjemné pro posádku, a když je letadlo v plné permanenci, je někdy těžké vyvětrat vnitřek tak, aby další várka cestujících nic nezaznamenala. Kouř pochopitelně může negativně působit i na piloty, protože může signalizovat technickou závadu. Někteří cestující se při příchodu do letadla zouvají, podlahy jsou pokryté koberci, tak jim je to příjemnější bez obuvi. Asi dvakrát se stalo, že jsme se museli vypořádat s nevhodným chováním klienta na palubě. Pokaždé zabrala promluva s kapitánem, který dotyčnému vysvětlil, že jestliže se bude dál chovat nevhodně, stroj přistane

na nejbližším letišti a dál nepoletí. Občas nám dělají starosti naši dětská pasažéři, kteří se rozhodnou vyzdobit stěny kabiny nebo sedačky svými výtvary. Modrá propiska je větší peklo než červené víno.

Mohou si klienti nechat interiér letadla nějak vyzdobit?

Tohle děláme poměrně často. Zákazníková firma slaví výročí, tak připravíme květinovou výzdobu. Když klienti letí na výročí svatby, opět kabinu vyzdobíme. U pravidelných klientů také evidujeme jejich výročí a překvapíme je na palubě osobním dárkem. Dětem připravujeme dort se svíčkou, kterou ovšem mají povinnost sfouknout ještě před odletem.

Které benefity privátního létání jsou podle vás podceňované?

Možnost letět se zvířaty bez ohledu na velikost. I velké psy vozíme běžně v kabině pro cestující. Máme skládací klec, protože je bezpečnější, když je zvíře během letu zajištěné. Pokud se chová klidně, může být i mimo klec. Další příjemnou věcí pro pasažéry může být, že nejsou striktně odděleni od pilotů. Když mají chuť, mohou s piloty prohodit pár slov. Byznys jety nejsou typickým cílem teroristů, protože letadla jsou relativně lehká a jejich použití jako zbraně by nemělo požadovaný účinek. Navíc, stejně jako velké aerolinky, i my si cestující předem prověřujeme, abychom věděli, kdo na palubu nastoupí.

Jak se za poslední roky změnila technologie na palubě?

Satelitní navigace nám umožňuje bezpečně přistát i na hůře vybavených letištích při snížené dohlednosti. Synthetic vision zobrazuje okolí letiště a dráhu. Místo „tisíců čudlíků“ máme dotykové displeje. Spousta systémů se zapíná automaticky, což snižuje zátěž pilotů. Za posledních deset let se ale nad Evropou kvůli klimatickým změnám zhoršilo počasí. Jde o změny, které vidíme na vlastní oči. Bouřkové mraky bývají silnější a vyšší. Zatímco dříve se bouřky prostě přelétly ve vysoké výšce, dnes mají vrcholy v patnácti až šestnácti kilometrech a přelétnout je často nejde. Musí se obletět. Pomáhá nám moderní radar, který vidí do jádra bouřky a umí detekovat silnou turbulenci.

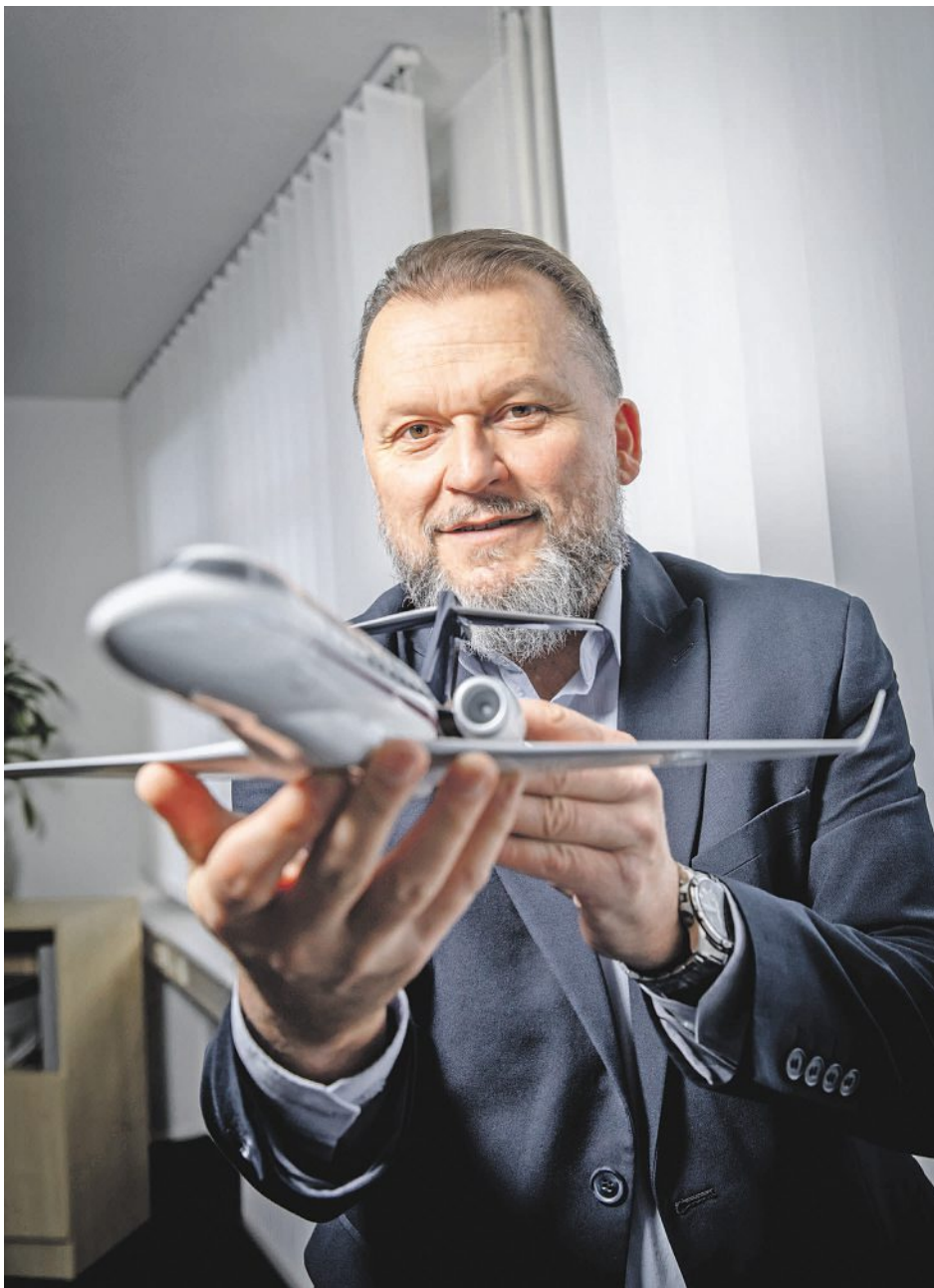
Stále platí, že vlastnictví soukromého letadla je výsadou jen pro nejbohatší?

Privátní létání je dnes dostupnější než dřív. Konkurence je větší a příjmy některých skupin obyvatel rostly rychleji než náklady na provoz. Lidé si víc uvědomují benefity soukromého létání a jsou ochotni utrácet za pohodlí a bezpečí. Je ale třeba dodat, že na letadle se létáním nevydělá. Majitel letadla může snížit své náklady tím, že prodává čas, kdy sám neletí. Každý si musí říct sám sobě, co všechno pro něj znamená, že bude majitelem či majitelkou letadla. Někdo to vnímá jako statusový symbol, se kterým se rád pochlubí, jiný naopak vůbec nechce, aby se vědělo, že mu nějaký stroj patří.

Jaké lety vás osobně nejvíc baví?

Baví mě přistávat na zajímavých letištích. Když přilétáte na London City, což je malinké letiště uprostřed londýnské metropole, musíte z velké výšky hodně rychle klesnout, takže to vypadá, jako byste přistávali na letadlové lodi. Krásné okolí má letiště v Nice, kde je ale opravdu velký provoz. A okouzlo mě staré vojenské letiště na německém ostrově Sylt poblíž Dánska. Výzvou jinak byly repatriační lety za pandemie, kdy běžné aerolinky nefungovaly a my jsme vozili z USA spoustu studentů z vlivných a bohatých rodin, které bylo potřeba dostat domů, do Evropy. Trochu to připomínalo letecký most a byla to práce, na kterou neúplně každý byl připravený.

Text vznikl ve spolupráci se společností Eclair.



Privátní létání je dostupnější Konkurence je větší a příjmy některých skupin obyvatel rostly rychleji než náklady na provoz, vysvětluje Michal Laboutka, ředitel Eclair.
Foto: HN – Honza Mudra

Aero Vodochody letí vzhůru: Skyfoxy dobývají svět

České Aero Vodochody zažívá zlaté časy. Po letech nejistoty se z firmy stává opět pojem, který rezonuje v celém leteckém světě. Společnost hlásí nejlepší výsledky v moderní historii, úspěšně prodává vlastní letouny L-39 Skyfox a zároveň posiluje svou klíčovou pozici v domácím obranném průmyslu.

„Skyfox je symbolem českého inženýrství a dokazuje, že na kvalitu z Vodochod je spoleh,“ shodují se odborníci i zákazníci z celého světa.

Historické výsledky

V loňském roce dosáhlo Aero obratu přes 6 miliard korun – nejvíce za celou moderní éru firmy. Hlavní zásluhu na tom má právě výcvikový letoun L-39 Skyfox, který se stal páteří obchodní strategie společnosti a jejím exportním trhákem.

Zákazníci oceňují moderní avioniku, špičkové letové vlastnosti i vynikající poměr cena/výkon. Skyfox tak v mnoha ohledech předčí zahraniční konkurenci a získává pevné místo na globálním trhu s výcvikovými proudovými letouny.

Spolupráce s velikány

Aero není jen výrobcem vlastních letadel. Významnou část jeho byznysu tvoří spolupráce se světovými giganty. V roce 2024 se výrazně zvýšila výroba náběžných hran pro Airbus A220, a zároveň se rozšířilo partnerství s brazilským Embraerem v rámci programu C-390 Millennium.

Díky těmto dlouhodobým kontraktům má Aero zajištěné stabilní příjmy a plně využité výrobní kapacity. Z kooperace navíc těží i český průmysl – stovky domácích subdodavatelů díky ní získávají nové zakázky a pracovní příležitosti.



Výjimečné letecké vlastnosti si nedávno vyzkoušel také prezident Petr Pavel.



Letouny L-39 Skyfox se těší stále větší oblibě u svých zákazníků.

Aero se po letech znovu zapisuje do mapy světového letectví. A pokud bude trend pokračovat, může se Skyfox stát nejen symbolem návratu české tradice, ale i motorem její budoucnosti.

Silný zaměstnavatel a motor regionu

Aero Vodochody je dnes jedním z největších zaměstnavatelů v českém obranném sektoru. Spolupracuje s více než 400 dodavateli, z nichž 65 % tvoří české firmy. Jen vloni přivítalo 330 nových zaměstnanců – od dělnických profesí po manažerské pozice.

Nízká fluktuace a rostoucí mzdy dokazují, že Aero je firmou, kde lidé chtějí nejen pracovat, ale i zůstat. Významně tak přispívá k ekonomické stabilitě regionu i k rozvoji technického vzdělávání v Česku.

Česko mezi leteckou elitou

Úspěch Aera Vodochody je jasným důkazem, že český letecký průmysl drží krok s nejmodernějšími technologiemi a dokáže se prosadit i v tvrdé globální konkurenci.

Pokud má Skyfox expandovat dál, bude klíčová systematická podpora exportu ze strany státu – diplomatická pomoc při jednáních, účast na zahraničních misích či lepší koordinace obranných nákupů.

Pokračování této podpory by mohlo Aeru otevřít dveře i do dalších leteckých segmentů – a zároveň posílit celý český průmysl.

Česká republika totiž patří mezi pouhých deset zemí na světě, které dokážou vyrobit letadlo od A do Z na vlastním území. V době zvyšujícího se geopolitického napětí jde o schopnost, která má čím dál větší strategickou hodnotu.