

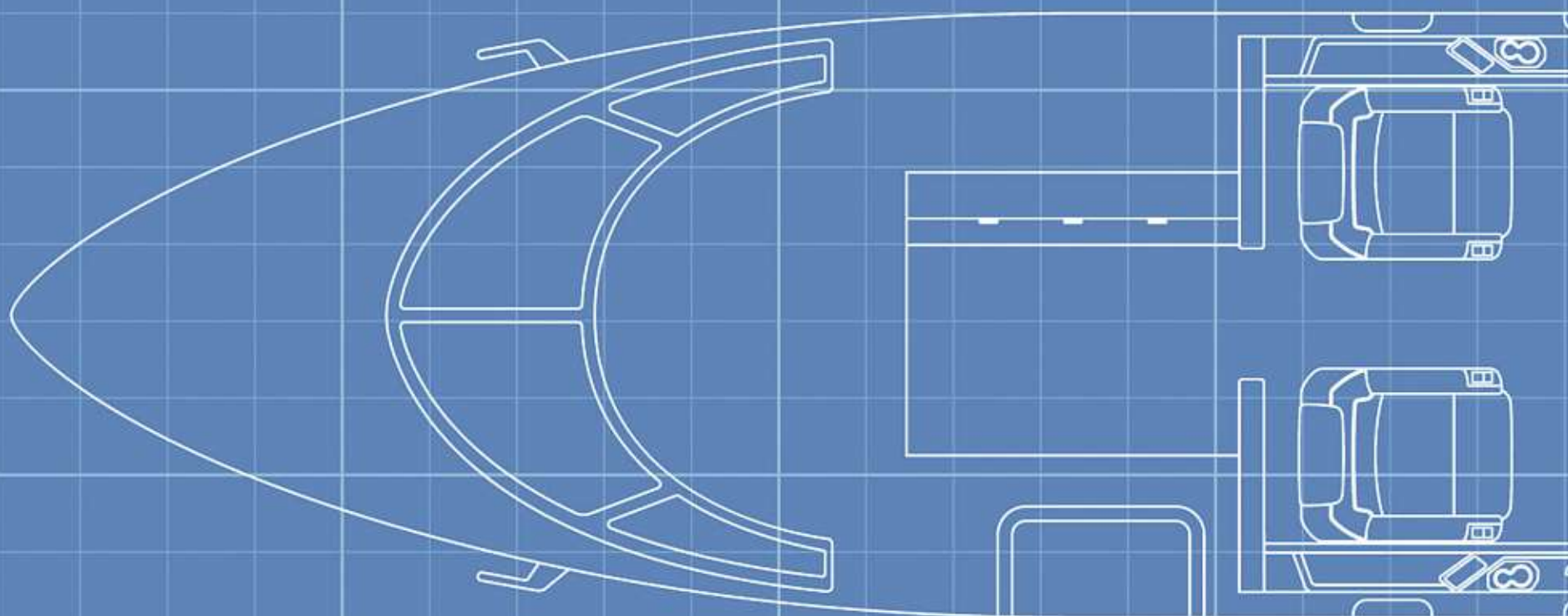
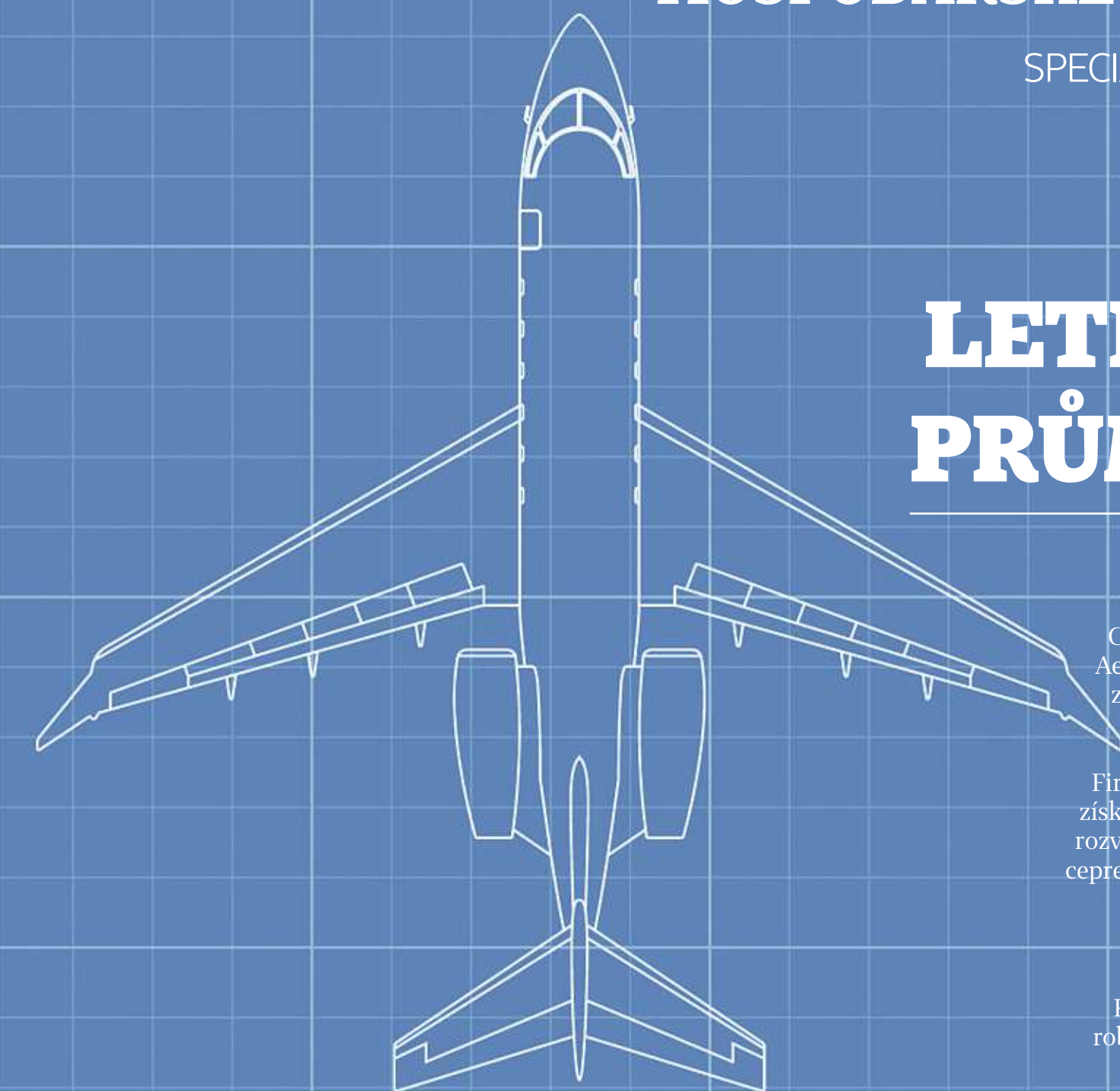
LETECKÝ PRŮMYSL

Aero letí vysoko

Cvičný proudový letoun Aero L-39NG získal první zákazníky a v nové geopolitické situaci sebevědomě vyhlíží další. Firma s novým majitelem získala prostředky na další rozvoj, říká v rozhovoru viceprezident Filip Kulštrunk.

TL Ultralight

Královéhradeckému výrobci ultralehkých letadel se daří – po pandemii covidu má nejvíc zakázek za posledních 15 let a připravuje nové modely.



► Letecké motory

Jitka Kvartková
autori@economia.cz



S motorem GE Catalyst v Česku vzniká zázemí pro špičkový letecký výzkum a vývoj

Přelomový motor Catalyst, jehož vývoj probíhá v pražských Letňanech, bude pohánět drony určené pro obranu zemí Evropské unie. Vítězství v tendru si zajistil vysokým výkonem i v několika-kilometrových výškách a nízkou spotřebou paliva. Paralelní, s motorem Catalyst související výzkum zajišťuje univerzita ČVUT, která za tímto účelem vybudovala zkušebny, jež stojí v nejpřísnější světové konkurenci. V úzké spolupráci s GE Aviation se chystá také na výzkum udržitelného paliva, které má letecký průmysl přiblížit ke splnění cílů v oblasti udržitelnosti.

Podle ředitele české divize GE Aviation Milana Šlapáka je technické vybavení zkušeben, které ČVUT vybudovalo v Hradci Králové, ve světě absolutní špičkou. Letecký a vesmírný průmysl tak představuje pro českou ekonomiku významnou příležitost vybudovat vedle automobilového průmyslu další silné odvětví, navíc s velkým podílem know-how.

„Catalyst je prvním turbopropovým motorem zcela nové konstrukce, který vznikl na území Evropské unie a který po více než padesáti letech vstupuje do segmentu obchodního a všeobecného letectví,“ říká Milan Šlapák, ředitel české divize GE Aviation.

Díky vysokému celkovému tlakovému poměru 16 : 1 spotřebuje až o 20 procent méně paliva, a tudíž vyprodukuje až o 20 procent méně emisí uhlíku. Zároveň nabízí o deset procent vyšší cestovní výkon ve srovnání s konkurencí ve stejné výkonnostní třídě. Jeho vývoj běžel od konce roku 2015 a podíleli se na něm inženýři z české, italské a polské divize GE Aviation. Motor, do jehož vývoje firma investovala okolo jedenácti miliard korun, se již brzy dostane do sériové výroby.

Motor pro soukromý tryskáč

Prvním zájemcem o nový Catalyst je americká společnost Textron Aviation, která ho nasadí na svůj civilní letoun Beechcraft Denali. „Již v červenci přiletí první stroj vybavený naším motorem na největší leteckou přehlídku Oshkosh Air Show, která se každoročně koná v americkém Wisconsinu. Jde o civilní letadlo s klasickou sedmimístnou konfigurací. Vzhled kokpitu a kabiny pro cestující odpovídá privátnímu tryskáči, jediný rozdíl je, že je to jednomotorový letoun a je turbopropový,“ říká Milan Šlapák. Podle něho by měl stroj získat certifikaci během příštího roku, poté se rozjede jeho výroba.

Druhou možností, kde bude možné se s novým motorem setkat, je devatenáctimístný dvoumotorový vrtulový letoun L410 či jeho modernizovaná verze L410NG, jež se také vyrábí v Praze a slouží především pro lokální dopravu. „Vhodný je na trasy, které se nevyplácí obsluhovat velkými komerčními letadly. Typickým příkladem jsou spojení mezi malými ostrůvky v Indonésii či obtížně dostupné oblasti Afriky, Jižní Ameriky nebo Himálaje,“ uvádí Šlapák.

První evropský obranný dron

Ačkoliv první objednávka přišla z komerčního segmentu, motor nabízí i jiné než civilní uplatnění. Na jaře vyšel vítězně z tendru na dodavatele pohonu pro první evropský vojenský dron, který je společným projektem Německa, Francie, Itálie a Španělska. Tendr vypsal společnost Airbus Defense and Space a zvítězilo v něm italské Avio Aero spolu s českou odnoží GE Aviation. Pod názvem Eurodron bude zajišťovat obranné účely Evropské unie včetně průzkumných misí či hlídání hranic.

Kvůli restrikcím vyhlášeným vůči Rusku přišla firma o část zákazníků, aktuální situace a rostoucí zájem evropských států o modernizaci vlastního obranného průmyslu však dávají tušit, že poptávka může přijít odjinud. „Pozornost Evropské unie nyní směřuje k posílení její obranyschopnosti. Jednotlivé státy hlásí svůj záměr pořídit nová letadla, budou vznikat další programy a Eurodron je jedním z příkladů,“ říká Šlapák.

Díky nižší spotřebě a vyššímu výkonu motoru bude znamenat provoz Eurodronu nejen menší ekologickou zátěž, ale především delší výdrž ve vzduchu. U typického dronu by se mise ve vzduchu mohla prodloužit až o tři hodiny, nebo by dron mohl nést vyšší zátěž, což může hrát v obranných misích rozhodující roli.

„Oproti modelu určenému pro civilní letadla dojde k určitému redesignu. Poté, co zákazník definuje své požadavky, ujmou se



Milan Šlapák, ředitel české divize GE Aviation

Foto: GE Aviation

práce naši inženýři a současnou podobu Catalystu upraví potřebným způsobem. Určitá část výroby pak poběží také v Česku, abychom dosáhli synergických efektů. Jednak zde máme některé subdodavatele a také je zde umístěn tým specializovaný na testování a certifikaci turbopropových motorů,“ vysvětluje Milan Šlapák.

Udržitelné palivo z kuchyňských tuků

Vývoj nového leteckého motoru není jedinou revoluční novinkou, které se česká divize GE Aviation věnuje. Velkou pozornost hodlá věnovat také udržitelnému leteckému palivu. To vzniká stoprocentně synteticky a na rozdíl od dnes běžného leteckého benzínu nemá fosilní původ.

„Vývoj skutečně nového letounu a jeho motoru, včetně nutných revolučních technologií, který přináší radikální generační změnu,

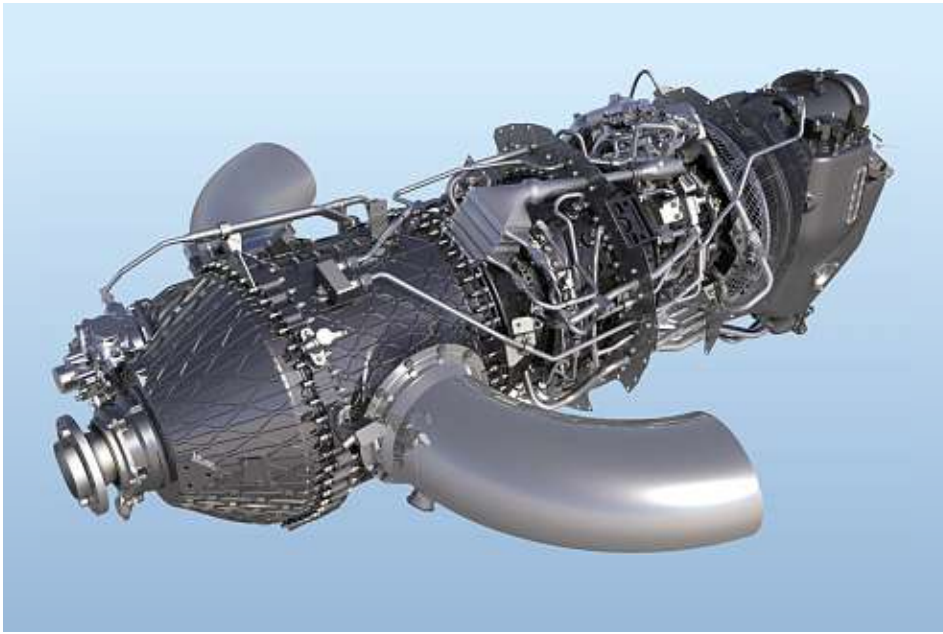
trvá deset až patnáct let. Věřím, že zavedení masovější spotřeby udržitelného leteckého paliva si vyžádá kratší dobu. Letecký průmysl se zavázal být do roku 2050 uhlíkově neutrální. Jsem přesvědčen, že úspornější a výkonnější motor v kombinaci se syntetickým palivem je cestou k dosažení tohoto cíle,“ říká Milan Šlapák.

Výzkum poběží ve spolupráci s ČVUT, se kterým výrobce podepsal další smlouvu o spolupráci. Motor Catalyst již prošel testováním na tomto udržitelném palivu, a to v poměru 40 procent syntetické palivo SAF (Sustainable Aviation Fuels) a 60 procent klasické letecké palivo. „První analýzy jsou velmi povzbudivé, při tomto mixu jsme dosáhli 25procentního snížení pevných částic ve zplodinách. Do konce roku plánujeme další testy s využitím stoprocentně udržitelného paliva. Věříme, že emise lze takto snížit až o devadesát procent s ohle-



Turbopropový motor Catalyst absolvoval v září loňského roku úspěšnou premiéru ve vzduchu v testovacím letounu Beechcraft King Air 350, létající zkušebně Fakulty strojní ČVUT.

Foto: GE Aviation



Catalyst je prvním leteckým motorem, jehož některé komponenty jsou vyrobeny metodou 3D tisku kovů. Foto: GE Aviation

dem na celkový výrobní a provozní cyklus,“ konstatuje Šlapák. Ačkoliv se palivo SAF jeví jako ideální a ověřenou cestou k dosažení cíle leteckého průmyslu být do roku 2050 uhlíkově neutrální, naráží na řadu překážek. Tou hlavní je nedostatek samotného paliva. Jeho cena je proto vysoká, zhruba trojnásobná oproti klasickému leteckému benzínu, proto ho letecké společnosti využívají jen v minimální míře. Pro představu, dnes činí podíl syntetického paliva na celkové spotřebě pouhé jedno procento.

K jeho výrobě se využívají odpadní tuky a oleje. Díky chemickým procesům se tak tuk z fritézy může přeměnit na udržitelné palivo. Podle Šlapáka nejsou zatím dodavatelské řetězce nastaveny tak, aby se odpadní tuky centralizovaly ve vybraných lokalitách, a došlo tak ke snižování výrobních nákladů. Je potřeba také projít normalizací a standardizací. Poté bude možné vyrábět SAF podle mezinárodních norem a ve velkém. Další alternativou k fosilním palivům je vodíkové palivo, ke kterému nyní směřuje pozor-

nost výrobců motorů. Vodík se bude spalovat přímo v motorech, nebo bude letadlo vybaveno vodíkovým článkem, který bude generovat elektrickou energii a ta bude pohánět elektrické motory. „K zavedení bezpečného provozu a sériové výroby bude potřeba aspoň 15 let a předcházet mu musí velké množství pozemních testů i zkušebních letů,“ vysvětluje Šlapák. Do té doby čeká spíše hybridní modely, které budou poháněny bateriovými články. Budou sloužit jako letecké taxi pro dva až šest pasažérů s délkou letu dvacet až čtyřicet minut. „Momentálně nemají baterie dostatečnou energetickou hustotu, aby mohly obsluhovat delší lety. Očekáváme realizaci zhruba do tří let, některé projekty už jsou v pokročilé fázi certifikace,“ dodává.

Supermoderní zkušebny za miliardu
Letecký a vesmírný průmysl představuje velmi perspektivní obor a umístění vývoje a výzkumu do Česka dává zemi příležitost změnit se z ekonomiky postavené na levné pracovní síle na ekonomiku znalostní. Spolupráce mezi GE Aviation a ČVUT vznikla se dvěma cíli: vybudovat infrastrukturu pro testování nových technologií a získat experty a kvalifikovaný personál s hlubokým know-how, kterých je aktuálně nedostatek. Univerzita za tímto účelem vybudovala v Praze a v Hradci Králové letecké zkušebny za více než miliardu korun. „Podobnou infrastrukturu nemá k dispozici žádná jiná tuzemská univerzita. Chceme sem nalákat talenty a zájemce o technický, letecký a vesmírný výzkum. Duševní vlastnictví, které zde vzniká, je obrovské a je právě tím, co znalostní ekonomika potřebuje,“ dodává Milan Šlapák.

Catalyst

- Catalyst je první moderní turbo-vrtulový motor firmy GE Aviation se systémem plně autorizovaného digitálního řízení (FADEC – Full Authority Digital Engine Control) s výkonem v rozmezí 850 až 1600 koní. Přináší zásadní změnu výkonnosti společně s jednopákovým ovládaním výkonu motoru a vrtule jako u proudových letadel.
- Je také prvním turbovrtulovým motorem v historii letectví, který je vyroben s využitím 3D tištěných komponentů. Motor má ve své kategorii vynikající kompresní poměr 16 : 1, díky čemuž má až o 20 procent nižší spotřebu paliva i produkci emisí CO₂ a o deset procent vyšší cestovní výkon ve srovnání s konkurencí ve stejné velikostní třídě.

Inzerce



AIR-tech PD s.r.o. je technologická společnost s odborným záemím a mnohaletými zkušenostmi. Specializuje se na výzkum a implementaci nejmodernějších technologických postupů, materiálů a elektronických zařízení v letectví. V portfoliu máme řadu inovativních projektů a realizací, jako např. výrobu ultralehkých letadel a dronů, včetně kompletních UAS systémů. Zabýváme se také návrhem a výrobou, jak automatických, tak nově i autonómních systémů. Vyrábíme drony v provedení multikoptér i letounů APUS, a to s různými variantami pohonů a elektroniky řídicích jednotek. Dále vyvíjíme cargo drony STRIX ve verzi light a heavy. Úspěšně jsme se také zúčastnili řady prestižních soutěží. Naším velkým přínosem pro klienty je vlastní výzkum a vývoj, velký rozsah teoretických a praktických zkušeností, díky kterým jsme schopni navrhnout individuální hardwarové softwarové řešení pro každou situaci na nejvyšší profesionální úrovni.

Letoun APUS je v provedení samokřídla s negativním úhlem šípů. Tato koncepce byla zvolena z důvodu dobrých aerodynamických vlastností zvláště vysokého rozsahu rychlostí, nízkého odporu a dobré ovladatelnosti na malých rychlostech. Její výhodou je také možnost snadného rozložení na díly vhodných rozměrů pro transport. Konstrukce je vyrobena ze skelného a uhlíkového kompozitu, laminováním do forem. Pohon je pomocí bezkartáčového elektromotoru, regulátoru otáček a baterií. Ovládání je realizováno pomocí radiového vysílače a přijímače s přenosem telemetrie. Systém je možno doplnit přenosem obrazu v reálném čase a systémem flight control pro plánování a řízení tras letu. Tím je umožněno použití celého systému (letoun, vypouštěcí zařízení a pozemní stanice) v plně automatickém režimu autonómního provozu. Obsluha pak pouze zajistí usazení letounu na vypouštěcí zařízení, nadefinuje na ob-

razovce pozemní stanice body, kterými má trasa letu procházet, zadá požadované místo přistání a spustí takto nadefinovaný cyklus mise. Letoun je standardně vybaven mechanicky aktivovaným padákem, který lze opakovaně použít pro přistání. Obsluha po přistání pouze složí padák do kontejneru a vymění battery pack. Letoun je tak připraven pro další let. V základním provedení je vhodný jako nosič kamery pro pozorování. Vzhledem k uvedeným letovým vlastnostem ho lze využít jako nosič speciálních čidel v pomalém přízemním letu. Pro toto využití by byla konstrukce zhotovena v odlehčeném provedení, pro dosažení co nejmenší minimální rychlosti letu. Hlavní výhodou je vysoký rozsah rychlostí. Nízká minimální rychlost pro plnění úloh pozorování, pro snadný vzlet a přistání a maximální rychlost pro přelety. Je to dáno zvolenou koncepcí letounu, jeho křídly a také plošným zatížením. Tím je dán i výrazně

větší akční rádius našeho letounu, v porovnání s konkurenčními stroji. Možnost startů z mobilního vypouštěcího zařízení i dráhy a přistání na dráze či padáku. Další předností našich dronů je konstrukce odolná proti běžnému provoznímu poškození, snadná opravitelnost a rychlá výměna dílů. Skládá se z minimálního počtu prvků vč. jejich malých rozměrů, pro snadnou manipulaci v terénu a eliminaci možné ztráty součástí. Tichý provoz s eliminací tepelné stopy a emisí. Modulární koncepce umožňující zástavbu široké škály aplikačního vybavení. To umožní snadnou a rychlou modulovou adaptaci letounu. Ten je také opatřen vnitřní šachtou přímo v těle. Šachtu je možno otevírat za letu. Dron je možno vybavit velkou škálou čidel a kamerových systémů. Jeho koncepce také umožňuje zástavbu jiných typů pohonu, např. spalovacího motoru, elektrodmychadla či proudového motoru.

► Rozhovor

Marek Zouzalík
autori@economia.cz



Navyšování vojenských rozpočtů otevírá větší prostor pro Aero L-39NG

Výrobce cvičných proudových letadel Aero Vodochody Aerospace patří mezi tradiční české firmy s dlouholetou historií. Její kořeny sahají až do roku 1919. V druhé polovině roku 2021 firmu převzal nový vlastník, maďarsko-česká společnost HSC Aerojet. S ním firma získala dostatek finančních prostředků na další rozvoj a plánuje nabírat další zaměstnance. Válka na Ukrajině nutí mnoho zemí přehodnotit přístup k obraně a navyšit obranné rozpočty, což nahrává zájmu o L-39NG, nejnovější cvičný proudový letoun z Aera. Pandemie covidu-19 zase posílila poptávku po menších civilních letounech Airbus A220, na jejichž výrobě se jako subdodavatel Aero podílí, říká v rozhovoru Filip Kulštrunk, viceprezident společnosti pro obchod a marketing.

K jakým změnám došlo po převzetí novým majitelem?

Nejvýznamnější změnou byla výměna vedení, kdy na pozici prezidenta a výkonného ředitele nastoupil Viktor Sotona. S jeho příchodem došlo ke změnám i na pozici viceprezidentů, kteří převzali zodpovědnost za řízení jednotlivých úseků. Po zhodnocení stávajícího stavu jsme začali zavádět sérii strukturálních i procesních změn. Chceme, aby naše budoucnost byla založena na růstu, a to nejen pokud jde o kapacity výroby a vývoje nových produktů, ale také v oblasti personální. Už teď vidíme, že budeme muset nabrat další zaměstnance, abychom byli schopni uspokojit požadavky našich zákazníků. Získali jsme dostatečné množství finančních prostředků na to, abychom mohli bez problémů realizovat nové zakázky, na které již máme uzavřené objednávky, ale také i na další technologický vývoj.

Došlo kromě změn ve vrcholovém vedení také ke změnám na nižších úrovních, například ve výrobě?

Ano, ke změnám došlo i v rámci jednotlivých oddělení – a tyto změny stále probíhají. Není to ale proces na několik týdnů. Zaměřujeme se především na zajištění maximální možné kvality a zároveň i efektivitu naší produkce. Chceme zkrátit čas, který potřebujeme od zahájení výroby až po předání finálního produktu zákazníkovi.

Co svým zákazníkům aktuálně můžete nabídnout?

Aero nyní stojí na třech hlavních pilířích. Tím prvním a zároveň nejdůležitějším je z našeho pohledu nový cvičný proudový letoun L-39NG, což je nástupce původního L-39, vyráběného v období let 1971 až 1997. Se zahájením sériové výroby zájem o letadla L-39NG výrazně vzrostl. Převážně jde o stávající zákazníky, kteří již mají dobrou zkušenost s L-39, ale zájem projevují už i zákazníci, kteří naše stroje ve výzbroji zatím nemají.

O tom, že je L-39 velmi úspěšný a oblíbený stroj, svědčí fakt, že bylo vyrobeno celkem

2882 letadel v různých modifikacích. Tyto letouny měla nebo stále má ve výzbroji řada zemí světa. Nejvíce jich bylo dodáno do bývalého Sovětského svazu, kde je dodnes využívá jak Rusko, tak i některé další nástupnické státy. Velké množství těchto letadel bylo prodáno i do Libye, Sýrie a Iráku. V současné době letouny L-39 využívají vzdušné síly přibližně dvou desítek zemí, samozřejmě včetně Armády České republiky, a to prostřednictvím státního podniku LOM Praha, kde cvičí čeští piloti.

A co jsou ty další dva pilíře?

Druhým pilířem je oblast MRO, tedy údržba, opravy a revize. Jde o služby zákazníkům, kteří mají naše starší stroje. Opravujeme je a modernizujeme tak, abychom prodloužili jejich životnost do doby, než budou schopni nakoupit novou generaci našich letounů. Kromě letadel L-39 jde také o platformu L-159. Ačkoliv to jsou starší stroje, které už nevyrábíme, jsou stále v provozu. Setkat se s nimi můžete nejen v Česku a Iráku, ale také například v USA, kde je k výcviku pilotů využívá soukromá společnost Draken. Jsou to spolehlivé lehké bitevníky, které mají potenciál zůstat ve výzbroji leteckých sil i dalších dvacet let.

Tím posledním, třetím pilířem je vývoj a průmyslová výroba různých komponentů a subsystémů, které dodáváme dalším výrobcům letecké techniky, jako jsou například Airbus, Embraer, Leonardo a Aircraft Industries. Jde

o různé kompozitní materiály, části křídel či trupu, ale také podvozky.

Kdo jsou vaši největší zákazníci a partneři?

Naším největším zákazníkem v oblasti MRO je samozřejmě Armáda České republiky. Aero je historicky česká firma a domácí trh je pro nás velmi důležitý. Úzce spolupracujeme se společností LOM Praha, a to jak při údržbě L-39, tak i při výcviku pilotů. Ze zahraničních zákazníků patří mezi ty významnější letecké síly Nigérie a Etiopie, respektive letecké síly Kazachstánu a Uzbekistánu. V oblasti kooperací jsou to pak již zmínění výrobci civilních dopravních letadel, společnosti Airbus a Embraer.

Jsou stávající stroje L-39 využívány spíše pro výcvik, nebo jako lehký bitevník?

V Evropě byla a jsou naše letadla využívána převážně pro výcvik, ale například v Africe je to poněkud složitější. Tam se ten poměr kloní více ve prospěch využití jako lehkého bitevníku. Ta data jsou těžko dostupná a je docela problém se dostat k relevantním údajům.

Vraťme se ale k L-39NG. Jaký je nyní o něj ve světě zájem?

V této chvíli máme již dvě závazné objednávky, jednu z Vietnamu a druhou z Maďarska. Do každé z těchto zemí v následujících letech postupně dodáme dvanáct strojů L-39NG. Aktuálně probíhají jednání s řadou dalších zemí, z nichž některá se blíží do finální fáze. Samozřejmě do budoucna počítáme s tím, že se podaří L-39NG zařadit i do Centra leteckého výcviku v Pardubicích. V rámci rozjíždějí se sériové výroby budeme mít výrobní kapacitu 12 letadel ročně, ale uvažujeme o rozšíření kapacity výroby až na 24 kusů za rok.

Ovlivnila vaši firmu a vývoj nového stroje pandemie covidu-19?

V zásadě jsme nezaznamenali žádný závažný problém, který by výrazně omezil či ohrozil naši produkci. Výrobu se nám prakticky po celou dobu pandemie podařilo udržet v chodu. Došlo sice ke zpoždění dodávek od některých našich dodavatelů, což následně znamenalo i zdržení při dodávkách našich výrobků, ale myslím, že jsme se s tím vypořádali velmi dobře. Samozřejmě to pro nás bylo ponaučením

do budoucna, kdy teď hodně řešíme problematiku řízení dodavatelských řetězců. V souvislosti s výrobou nového letounu L-39NG je nyní potřeba zajistit spolehlivé dodávky potřebných komponent od našich subdodavatelů. Výhodou je, že naši dodavatelé nás považují za klíčového zákazníka a snaží se nám vyhovět. Obecně, pokud jde o naše obchodní aktivity, měl na nás covid-19 poměrně pozitivní dopad. V civilním sektoru se snížila poptávka po velkých strojích a začalo se létat menšími letadly, což v případě Airbusu znamenalo zvýšený zájem aerolinek o dodávky strojů A220. A z toho teď jako subdodavatel těžíme i my.

Jaký vliv na společnost má válka na Ukrajině?

Vliv válečného konfliktu na Ukrajině na naši společnost není tak přímý, jak by se mohlo na první pohled zdát. Výroba letadel je komplexní záležitost a celý ten proces trvá poměrně dlouho. Cítíme ale, že řada evropských států si začala uvědomovat, že investice do vojenského materiálu a schopnosti tento materiál využívat se vyplatí. V Evropě jsme se až do této chvíle cítili relativně v bezpečí a převládal pocit, že se nemůže nic stát. Současné navyšování vojenských rozpočtů každopádně otevírá velký prostor pro naše produkty a ulehčuje nám jednání s potenciálními zákazníky. Možný problém vnímáme v oblasti podpory, údržby a oprav našich starších letadel, která v sobě mají součástky vyráběné v zemích bývalého Sovětského svazu. Konkrétně jde například o ukrajinskou společnost Motor Sich, která vyrábí motory pro L-39 a provádí i jejich opravy. Protože nevíme, jak se bude situace na Ukrajině vyvíjet a jak bude spolupráce s touto firmou pokračovat, musíme hledat i alternativní řešení.

Je tedy nyní dobrá doba na prodej cvičných letadel a lehkých bitevníků?

Je o něco lepší, než byla. Ale válka na Ukrajině je jen jedním z faktorů. Doba teď prodeji našich produktů hodně nahrává, a to jak v krátkodobém, tak i ve střednědobém horizontu.

Jak si L-39NG aktuálně stojí v porovnání se svými konkurenty?

Letoun L-39NG představuje poměrně unikátní produkt, tedy pokud budeme hodnotit kvalitu zpracování, cenu a výkon. Za cenu, za kterou jej nabízíme, totiž není možné obdobné letadlo získat, alespoň ne v západních zemích. Tam je nám cenově i schopnostmi nejbližší M-345 italské společnosti Leonardo. V Číně a Rusku sice nějakou konkurenci máme – jsou to primárně ruská letadla JAK-130 a čínský JL-10, který je znám také jako L-15. V souvislosti s tím, jak jsou tyto dvě země v současnosti vnímány, pro nás nepředstavují vážné ohrožení. Konkurenci pro nás však mohou být vrtulová letadla, která za určitých okolností mohou plnit podobné úkoly jako L-39NG. Vše ale záleží na preferencích a potřebách konkrétního zákazníka.

Filip Kulštrunk

■ Kariéru začal ve společnosti BAE Systems, kde působil pět let v obchodních a vývojových pozicích v Anglii a ve Švédsku. Následně dva roky pracoval v konzultační společnosti EY ve Stockholmu.

■ Do Česka se vrátil v roce 2014, kdy nastoupil do společnosti Omnipol a ERA. Zde měl na starosti rozvoj strategie společnosti, projekty industriální spolupráce a důležité obchodní kampaně. Poslední rok působil v high-tech společnosti SpaceKnow, zabývající se vývojem algoritmů umělé inteligence pro analýzu satelitních snímků.

■ V březnu 2022 nastoupil jako viceprezident pro obchod a marketing ve společnosti Aero Vodochody Aerospace.



► Fotoreportáž

Jan Fridrich

Letecká amatérská asociace ČR

Česká stopa na leteckém veletrhu Aero 2022 ve Friedrichshafenu

Veletrh Aero v německém Friedrichshafenu na konci dubna přivítal téměř 30 tisíc návštěvníků ze 75 zemí. Na břehu Bodamského jezera jim představilo své novinky z různých oblastí letectví a leteckého průmyslu 633 vystavovatelů. I letos zde výraznou stopu zanechaly české firmy. (Více fotografií z veletrhu na www.laacr.cz.)



Na stánku německé firmy AutoGyro byl k vidění vírník Gyromotion, který je certifikován pro silniční provoz, hlavní kola jsou poháněna elektromotory. Byl vyvinut českou firmou Nirvana AVG, která je zástupcem vírníků AutoGyro v ČR.



Pro mnohé nečekaná česká stopa u německé firmy Flight Design – prototypy nově EASA certifikovaného letadla F2 CS-23 vznikly v Šumperku, kde se po obsazení ukrajinského výrobního závodu připravuje i sériová výroba. I proto nad stánkem vlála také česká vlajka. Zelené letadlo je poháněno elektromotorem, kterému bude dodávat elektřinu vodíkový palivový článek.



Tradiční účastník friedrichshafenského aerosalonu Evector vystavoval svá letadla Eurostar (na snímku), Sportstar a Harmony.



Na světě jsou čtyři hlavní výrobci záchranných systémů pro letadla a tři jsou z Česka. Na Aeru letos vystavovala liberecká Galaxy GRS.



Elegantní Faeta NG české firmy ATEC.



Letošní Aero bylo v oblasti ultralehkých letadel ve znamení prvních zástaveb turbomotorů – francouzský motor TurboTech o výkonu 130 koní použila česká firma JMB Aircraft do svého osvědčeného letounu VL-3.



Kunovická firma BRM Aero vystavovala svůj elektrický Bristell Energic vyvinutý ve spolupráci se švýcarskou firmou H55.



Česká firma Aeropilot vystavovala svůj ultralehký Legend 600.
Foto: Jan Fridrich

► Elektrický pohon

Ivana Gračková
autori@economia.cz



Má smysl dělat jen to nejlepší, tvrdí zakladatel firmy, která staví elektrické pohony letadel

Letadla na elektriku! Ještě před patnácti lety naprosté sci-fi. Pak začala po roce 2010 lítat první malá letadla s elektrickým pohonem. Průkopníkem vývoje elektrických jednotek ve světě už tehdy byla společnost MGM Compro. Teď vyvíjí elektrický pohon pro větší letadla regionální přepravy.

Firma o padesáti lidech je součástí stejnojmenné skupiny, jejíž roční obrát loni dosáhl 120 milionů korun. Sídli ve Zlíně v Růžové ulici, kde by člověk podle názvu hledal spíše cukrárny s čokoládovými dortíky a butiky se značkovými kabelkami než průmyslové vývojáře. V nenápadném areálu v klidné čtvrti se přesto odehrává celosvětový byznys.

„Když firma v letech 2012, 2013 avizovala, že elektrifikuje menší dvousedadlová letadla, bylo to opravdu zjevení. Mnozí se tehdy divili, proč se do toho pouštíme. Pro tyto aplikace tehdy existoval velmi malý trh. Jen pár odborníků řeklo, wow, vy jste odvážní. Ale majitelé myšlenky věřili a viděli v ní potenciál do budoucna. No a po deseti letech je to velké téma,“ vypráví Jakub Henčl, provozní ředitel firmy.

Společnost MGM Compro už je etablovaná v kategorii malých sportovních letadel do 600 kg vzletové hmotnosti. Má za sebou desítky projektů. Pohonné jednotky vyvinuté ve zlínské firmě se uplatňují i v kluzácích a také u různých bezpilotních zařízení, třeba velkých dronů, které zvedají břemena o hmotnostech až několik set kilogramů, nebo u takzvaných e-VTOL letounů, což jsou kolmo vzletající a přistávající stroje na elektrický pohon, ale také v dalších aplikacích i mimo letectví.

Elektrina pro větší letadla

Psaly se roky 2017, 2018 a do doby, než se začala masivně prosazovat myšlenka Green Dealu, ještě pár let chybělo. V MGM Compro už ale tušili, že ani letectví se nevyhne snižování emisí. K rozhodnutí začít s vývojem elektrických pohonných jednotek pro větší letadla firma dospěla postupnými kroky, i v reakci na komunikaci se zákazníky. „Dozrál čas, dozrály technologie,“ konstatuje Jakub Henčl.

Společnost se neorientovala vždy na letectví. Že se nakonec vydala tímto směrem, bylo jen logickým vyústěním vývoje, který nastavil její zakladatel Grigorij Dvorský. „Odkakživa razím filozofii, že má smysl dělat jen to nejlepší,“ říká renomovaný technik a expert na elektroniku. Před revolucí prošel školou slušovického družstva, kde se dostával k technologiím, které jinde v Československu nebyly k dispozici. Tehdy se ve Slušovicích vyráběly počítače, které byly na trhu východní Evropy unikátní. Už tenkrát se naučil, že volit jednoduché cesty není to pravé pro někoho, kdo chce sázet jen na to nejlepší.

Nyní sedmdesátník Grigorij Dvorský je v mezinárodně uznávané firmě, kterou založil v roce 1990, stále ztělesněním ideje perfektní kvality. A vývoje s cílem být lepší, lehčí a menší. Že se takto vymyšlené a vyšperkované regulátory nakonec dostanou až do letadel, se dalo očekávat.

Grigorij Dvorský založil společnost zabývající se vývojem speciální elektroniky hned poté, co po revoluci v roce 1989 bylo jasné, že JZD Agrokombinát Slušovice ve své tehdejší podobě končí. Na začátku 90. let začal v rámci MGM Compro vyvíjet a vyrábět speciální elektroniku pro lékařské aplikace. V roce 1997 firma odstartovala výrobu procesorem řízených regulátorů otáček pro elektromotory jako jedna z prvních na světě. Postupně si tak vytvořila v oboru řízení elektromotorů zcela mimořádné know-how.

„Ve Slušovicích museli být všichni samostatní a tvořiví. A rizika mi nevadí. Chtěl jsem dělat tu nejvyšší možnou kvalitu,“ vrací se Grigorij Dvor-

ský třicet let zpět. Deset let poté už byla společnost MGM Compro světovou špičkou ve výrobě regulátorů pro modeláře autíček, vrtulníků, letadel, lodí. Přestože dnes dělají dodávky tohoto typu jen zhruba deset procent obrátu, pro modelářskou značku MGM Controllers stále ve firmě pracuje menší oddělení, jež sdílí výrobní kapacity s průmyslovou sekci. Jelikož byly modely na samotném začátku úspěchů firmy, majitelé tento směr nehodlají opouštět a chtějí nadále určovat vývojové trendy i v tomto odvětví.

Od modelů k opravdovým letadlům

„Bylo ale přirozené, že jsme chtěli jít dál. Někdy v roce 2010 se na nás obrátil klient, že když umíme udělat elektrické pohony pro modely, že by to mohlo jít i pro normální letadla. No a že by chtěl zkusit nějaké elektrifikovat,“ vzpomíná Grigorij Dvorský. I když do vývoje musela firma vložit nemalé prostředky, majitele nedůvěra okolí nijak neznervózňovala. „Prodělali jsme to už v modelařině, když nám říkali – hahaha, co s tou elektrikou tady chcete dělat! Všichni tehdy věřili spalovacím motorům. Já jsem byl přesvědčen, že jsme na správné cestě,“ říká otec zakladatel.

Velmi brzy do firmy přivedl také svého syna Martina. Ten už v patnácti letech chodil na brigády, kdy pájel a dělal další práce, na které tehdy stačil. Firmu poznal od piky, vyrostl v ní. Pak vystudoval elektrotechniku na střední a pokračoval na technickou univerzitu v Brně. A zatímco Grigorij je stále hlavně vývojář, kte-



Zakladatel firmy MGM Compro Grigorij Dvorský je dodnes hlavně vývojář, jeho syn Martin je firemním stratégem budujícím partnerství se zákazníky, institucemi i dodavateli. Foto: MGM Compro

~
Prodělali jsme to už v modelařině, když nám říkali – hahaha, co s tou elektrikou tady chcete dělat! Všichni tehdy věřili spalovacím motorům.

rý udává technický směr, Martin je firemní stratég, jehož hlavním úkolem je budovat na nejvyšší úrovni partnerství se zákazníky, institucemi i dodavateli. Polovinu z roku je na cestách, protože firma dodává do padesáti zemí světa. Když létá do USA, Japonska, Kanady, Francie, Španělska, cítí se jako ryba ve vodě.

Ostatně že se dělá v Růžové ulici ve Zlíně globální byznys, je patrné i z toho, že z kanceláří zaměstnanců, kteří mají na starosti komunikaci se zákazníky, jiný jazyk než angličtinu v podstatě neuslyšíte. „Pro ty kluky je to obrovské lákadlo a výzva. Pracují s úžasným produktem a profesně se rozvíjí. Kdo nemá vynikající angličtinu v době nástupu, do roka ji zvládne,“ poznamenává Jakub Henčl.

Nejdůležitější kvalifikací je nadšení

Mozkem firmy jsou vývojáři; elektroinženýři, slaboproudáři a konstruktéři. Někteří z téměř dvaceti inženýrů v MGM Compro jsou zde už od školy. Jsou to absolventi technických univerzit v Brně, ve Zlíně, v Ostravě, v Praze. S většinou těchto škol firma spolupracuje i na konkrétních projektech. „Na vývoji pohonných jednotek vyšších výkonů teď participujeme hlavně s ČVUT v Praze a jejich strojní fakultou. Jsou tam velmi zdatní letečtí inženýři. Univerzita pro nás zpracovává analýzy certifikačních požadavků, optimalizuje aerodynamiku jak pohonných jednotek, tak aplikací elektrických pohonů. Ale spolupracujeme i s finálními integrátory. Třeba na tom, abychom s elektropohonem splnili vybrané požadavky, které platí pro spalovací jednotky, což je samozřejmě nezbytnost,“ objasňuje Jakub Henčl.

Ovšem červený diplom z vysoké školy tady není hlavním předpokladem pro přijetí do firemního kádru. Tím nejdůležitějším je nadšení. „Pro nás je nejlepší, když naši elektroinženýři tou problematikou žijí, když jsou to už od kluků bastlíři. Jakmile nám někdo u pohovoru vyličí, jak si třeba na střední škole vylepšil svůj počítač, vymyslel pro něj třeba přídavné chlazení, aby mohl hrát ty nejlepší hry, které byly tehdy na trhu, víme, že by to mohl být náš člověk. Když kupoval komponenty a přemýšlel, jak je dát dohromady, musel nastudovat mnoho věcí, aby to vůbec byl schopen zrealizovat. A tento přístup k problémům je někdy víc než červený diplom z univerzity,“ říká Jakub Henčl. Sám začínal ve firmě v marketingu, není vzděláním technik. Ale miluje letadla a jen čeká, kdy mu rodinná situace dovolí udělat si pilotní průkaz.

Ovšem v MGM Compro musí i každý výrobce technik u práce přemýšlet, žádná pásová velkovýroba se tu neodehrává, vše je hodně specializované s důrazem na přidanou hodnotu výsledného produktu. „Držíme se toho, co umíme. Na cestě ke špičkovým produktům se naučíte hodně věcí, a když v elektrotechnice vyvinete něco opravdu speciálního, tak se vždy najde segment trhu, kde se to dá uplatnit, a to často i jinde, než jsme původně zamýšleli,“ objasňuje Jakub Henčl.

Kanceláře inženýrů v MGM Compro nevypadají úplně jako kanceláře. Sice je na každém psacím stole počítač, ale hned vedle je ještě pracovní stůl s různým nářadím a komponenty. V další místnosti se v rohu o zeď opírá několik vrtulí, na policičkách jsou elektromotory a všude mezi tím pracují zapálení chlapi. V zahloubeném přízemí se nachází mechanická dílna, nástrojárna a další výrobní prostory. Ne všude může návštěvník nahlédnout, protože vývoj a výroba v některých případech podléhají utajení.

S přibývajícimi projekty se firma rozrůstá a prostory už nedostačují. Proto je v plánu výstavba nových. „V současnosti pracujeme na projektu vývojového centra ve strategické průmyslové zóně v Holešově. Je to odsud slabá čtvrt hodinka autem, pořád zlínský okres. Poblíž je dálnice, teď se tam dokončuje sjezd přímo k zóně, což je z logistického pohledu super. I když nám aktuální situace ve stavebnictví příliš nepřeje, doufáme, že se nám projekt podaří zrealizovat. Byl by to pro nás úplně jiný vesmír,“ hlásí další novinku Jakub Henčl.

Mezitím se ve zdejších dílnách i u kooperujících partnerů vyrábějí součásti budoucích vysokovýkonných elektrických pohonů, prototyp nové elektrické pohonné jednotky o výkonu 400 kW se již finalizuje. Testování na něm by mělo začít už na konci léta, vše pro pozemní zkoušky by pak mělo být hotovo v květnu příštího roku. Potom by měla přijít na řadu zástavba do testovacího letadla. Partneři už mají v MGM Compro vyhlídnuté, ale více zatím nechtějí prozrazovat. Letadla regionální meziměstské přepravy s elektrickými pohonnými jednotkami pro krátké, půlhodinové až hodinové lety by se tak mohla podle inženýrů z MGM Compro běžně používat už za pár let.

TRADICE, INOVACE A BEZPEČNOST V LETECTVÍ

Společnost LPP s.r.o. pokračuje nejen v tradiční výrobě leteckých přístrojů, podílí se na vývoji letounu L-39NG, ale také vyvíjí a vyrábí unikátní části avionického systému.

Zlatá doba československého průmyslu z třicátých let minulého století dávno pominula, ale některé principy a zkušenosti z této doby přetrvávají dodnes. Jedním z důkazů je společnost LPP s.r.o., která byla založena na základech generací předávaného know-how od jedné z prvních společností zaměřených na výrobu leteckých přístrojů v tehdejší Československu. Díky těmto cenným znalostem se společnost podílela také na vývoji českých letounů jako je Let L-410, L-39 nebo Aero L-159, v jejichž kokpitech se piloti spoléhali a stále spoléhají na letecké údaje z akcelerometru, otáčkoměru nebo zatáčkoměru, které navrhli a zkonstruovali technici z LPP. Ačkoliv společnost neustále vyvíjí a inovuje své produkty a procesy, uchovává si dlouholeté postupy pro zachování tradiční výroby leteckých přístrojů, které jako jedna z mála společností na českém trhu dodnes servisuje a provádí jejich generální opravy.

Výzvy digitalizace a nových trendů se nevyhnuly ani LPP, a proto se rozhodla zahájit vlastní vývoj a výrobu avionických systémů. Mezi nejdůležitější prvky vývoje v oblasti digitalizace avionických systémů patří komplexní letecký informační systém (EFIS) poskytující letové informace, informace o letadle a jednotlivých částech (včetně sledování funkce motoru apod.) i navigačních datech, integrovaný do zobrazení na jednom displeji. Dále je to jednotka ESIS – záložní elektronický zobrazovač, poskytující pilotovi základní údaje o letounu včetně rychlosti, výšky, polohy, horizontu a plnicí funkci záložního přístroje v případě výpadku primárních přístrojů.

To, že LPP jde správným směrem, dokazuje i fakt, že v současnosti se společnost podílí na vývoji letounů Aero L-39NG integrací Display Procesoru a také záložních systémů ESIS do jejich kokpitů. Přispívá tak k vyšší úrovni bezpečnosti pilotů vzdušných sil s předpokladem využití nových znalostí uplatnitelných dále při modernizaci kokpitů letounů Aero L-159 používaných také Armádou ČR.

LPP, kromě poskytování leteckých přístrojů, využívá i své zkušenosti v oblasti budování a integrace letištních systémů, které zásadně přispívají ke zvyšování bezpečnosti letového provozu na českých armádních leteckých základnách v Čáslavi, Praze-Kbelích, Náměšti nad Oslovou a Pardubicích. Tyto základny získají nové systémy přístrojového přiblížení ILS/DME. Jedná se o pozemní radionavigační zařízení, které se skládá ze dvou částí. Zařízení ILS (Instrument Landing System) vede letadlo po kurzové a sestupové dráze a zařízení DME (Distance Measuring Equipment) doplňuje tuto navigační informaci o vzdálenost k bodu dosednutí. Přístroj tak umožňuje bezpečné přistání ve dne i v noci, stejně tak i za ztížených povětrnostních podmínek. Tato zařízení, nahrazující dosluhující systémy, poskytnou moderní a spolehlivé radionavigační služby v dlouhodobém časovém horizontu.

Ve vývojových laboratořích společnosti LPP je nyní realizován navazující prvek systému, který by měl být představen do konce letošního roku ve funkčním prototypu. Tím je vytvoření komplexního výcvikového prostředí umožňujícího propojení kokpitu letadla se simulátorem na zemi, ovládaným pilotem, včetně jejich interakce s virtuálními cíli a virtuálními přátelskými či nepřátelskými subjekty. K tomuto společnost LPP využívá znalosti a zkušenosti v oblasti neuronových sítí neboli umělé inteligence. Tuto znalost si společnost osvojila a používá ji na několika dalších unikátních projektech – face a object recognition, autonomní řízení bezobslužného prostředku s aplikací prvků umělé inteligence, prvků rozšířené neboli augmentované reality nebo třídění a zpracování velkého množství dat. Uvedený systém bude unikátní nejen svým propojením „vzduchu a země“, ale především generováním dalších objektů přímo do paluby / mise letadla a tím přispěje k významnému zvýšení úrovně výcviku pilotů. Samostatný a bezpodmínečný prvek celého systému je zachování bezpečnosti výcviku. Dalším krokem, který paralelně naváže na uvedené, je propojení s bezpilotními letadly a schopnost ovládat a řídit bezpilotní prostředky z kabiny pilota.

Vlastní výzkum a vývoj je základní charakteristikou společnosti LPP. Je nedílnou součástí rozvoje vlastních schopností i v ostatních leteckých odvětvích, a proto firma věnuje zvýšenou pozornost oblasti bezpilotních prostředků a autonomních systémů. S důrazem na efektivnost a výkonnost vyvíjí LPP víceúčelový bezpilotní letoun TOOR s širokou škálou multifunkčních senzorových hlavicek, umožňujících jejich integraci do bojových, průzkumných, ale také bezpečnostních systémů. Takto získaná a zabezpečená data, doplněná o nové informace vyhodnocené neuronovými sítěmi, je možno využít k rychlému, přesnému a efektivnímu rozhodovacímu procesu armádních velitelů, nebo také řídicích pracovníků integrovaného záchranného systému státu.



LPP s.r.o., Pod Hájkem 406/1a, 180 00 Praha, Česká republika

+420 605 295 772

info@lp-praha.cz

www.lp-praha.cz

#Throwback – #AERO FRIEDRICHSHAFEN 2022

Zapálení a nadšení pro věc, tak by se dala jednoduše popsat příprava a účast EVEKTOR týmu na největším veletrhu letectví v Evropě AERO 2022 ve Friedrichshafenu. I přes nejistotu protipandemických opatření, která ještě před veletrhem vládla, EVEKTOR nabral vítr do plachet a s nadšením se chopil všech úkolů a externí komunikace nejen svého #brandu, ale zejména představení nového designu letounu SportStar RTC. Téma nového #designu #nových technologií, #inovací i #nového směru bylo skloňováno v mnoha podobách, a to nejen na výstavním stánku. Po 2-leté covidové pauze jsme se konečně setkali face2face s našimi zákazníky, obchodními partnery, novináři a dodavateli z celého světa. Na všech přítomných účastnících veletrhu byla vidět nejen patrná úleva, ale hlavně neskutečná lidská radost osobního setkání a seznámení se s novinkami EVEKTORu.

Generální ředitel Ing. Martin Kárník, MBA se ujal slova hned v první hodině po otevření bran veletrhu a v rámci Grand Opening pohovořil o novém designu a faceliftu letounu SportStar RTC: „EVEKTOR se soustředil na postupnou evoluci letounu, zaměřenou více než na výkony samotného letounu, na kvalitu a pohodlí pilotova „pracoviště“. Spojili jsme se proto s předním českým designérem Petrem Novagou a společně jsme připravili interiér letounu pro 21. století. Tady samozřejmě spolupráce nekončí a její výsledky se brzy objeví i v dalších produktech společnosti.“ Dále se pak Martin Kárník rozpovídal o dalších nemalých úspěších v tomto roce, a to o získání #certifikace DGCA modelu SportStar RTC pro indický trh a Certifikace #LRQA AS9100D, představující nejvyšší ocenění systému managementu kvality pro letectví a vesmír. V samotném závěru Martin Kárník zmínil, že EVEKTOR není jen o výrobě letounů, ale je také velmi úspěšný na poli engineeringu v mnoha průmyslových oblastech, včetně vývoje a automatizace. Dlouholeté zkušenosti z automobilového, leteckého i obranného průmyslu EVEKTOR zúročí i v jiných oborech, např. v zahradní technice či v nábytkářství.“

„Účast na tomto celosvětově uznávaném veletrhu představuje pro nás jistě prestiž, a proto je EVEKTOR jeho pravidelným účastníkem již více než

20 let. AERO Friedrichshafen navštěvují kvalifikovaní zákazníci nejen z Evropy, ale také z USA, Jižní Ameriky a dalších zemí,“ uzavřel svou speech na veletrhu Martin Kárník.

Martin Kárník vyhodnotil účast EVEKTORu na výstavě velmi pozitivně: „Zájem o naše řešení byl opravdu nad očekávání a podařilo se nám s odbornou veřejností nastavit vysokou úroveň dialogu, který povede k drobným úpravám a vylepšením tak, abychom facelift letounu začali dodávat v nejkratší možné době zákazníkům. Na základě pozitivních reakcí jsme přesvědčení, že zvolená cesta koncentrace na pohodlí pilotů v našich letounech je správný směr budoucího vývoje a rozhodně chceme pokračovat v intenzivní interakci piloti-uživatelé a výrobce.“

Senior marketingový analytik Vít Kotek shrnuje novinky z veletrhu: „Na Aero 2022 EVEKTOR představil inovace své produktové řady lehkých sportovních letounů, které jsou exportovány do 50 zemí světa, kde jsou populární pro výcvik pilotů v leteckých školách a pro lety soukromých pilotů. Facelift letounu EVEKTOR „SportStar RTC“ zahrnoval nový High-Tech kokpit vybavený moderní integrovanou Garmin G3X se dvěma velkými dotykovými displeji a výbavou pro noční lety, autopilotem, elektricky ovládanými klávkami a atraktivním interiérem

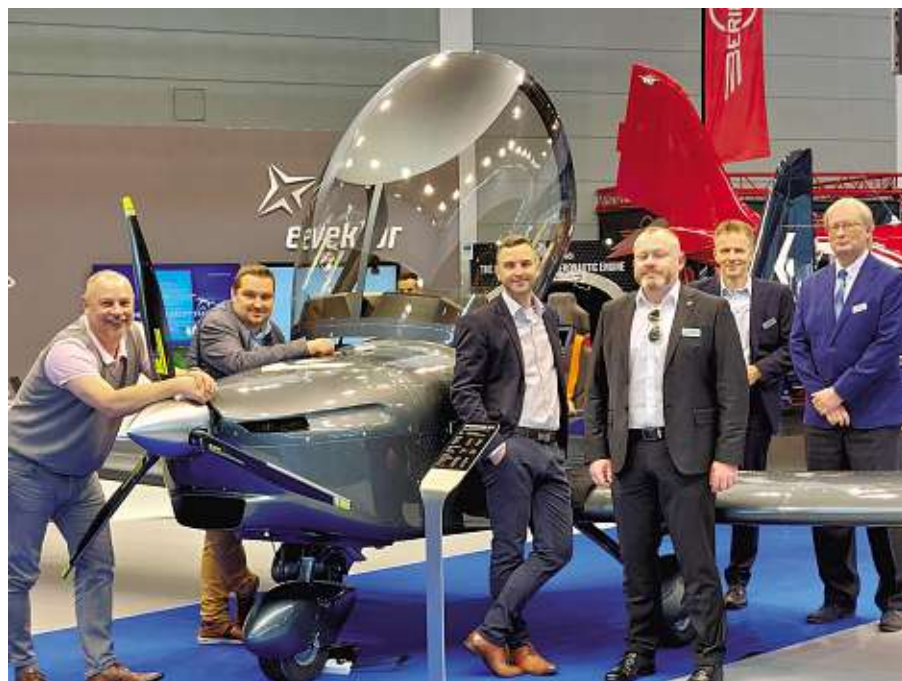


Foto Eक्टर team & SportStar RTC, Aero Friedrichshafen 2022.

s komfortními vysokými sedadly s hlavovými opěrkami. Součástí faceliftu byla instalace motoru Rotax 912iSc o výkonu 100 hp, s elektronickým vstřikováním, který umožňuje až 20% snížení spotřeby paliva a emisí CO₂ vůči předchozí motorové verzi. Nízká spotřeba paliva, jednoduchá a levná údržba činí SportStar RTC cvičným letounem s nejnižšími provozními náklady ve své třídě na trhu.“

Obchodní ředitelka Ivana Geistová dodává na úplný závěr: „S nadšením se těšíme na další veletrhy! Aktuálně nás čeká největší světový veletrh

AirVenture Oshkosh v USA, kde bude k vidění letoun HARMONY LSA, který má typové schválení americké FAA a je populární v amerických leteckých školách. Součástí celé výstavní prezentace budou samozřejmě i inovace představené na AERO 2022. Pokud se chystáte koncem července do těchto končin, třeba i na dovolenou, přijďte za námi, rádi se s Vámi pozdravíme a představíme Vám celou výstavní expozici EVEKTOR. Rovněž nás můžete sledovat na všech sociálních sítích a získávat všechny novinky on-line.“

Zpracoval Eक्टर Marketing Department

► Ultralehká letadla

Filip Grygera
autori@economia.cz

TL-Ultralight patří ke světové špičce. Přípravuje nové modely a má nejvíc zakázek za 15 let

Od rogal a létajících tříkolek s motory z Trabantů dovedl Jiří Tlustý svou firmu TL-Ultralight z Hradce Králové mezi největší světové výrobce ultralehkých letadel. Letos prodal jubilejní pětistý kus populárního letounu Sting S4 a navzdory covidu má nejvíc zakázek za posledních 15 let. Letadla vyváží do Německa, Velké Británie i Spojených států a výrobní prostory na letišti v Hradci Králové neustále rozšiřuje.

Začátky ve sklepe a na vrakovištích

Řada podnikatelů začínala v garáži. Jiří Tlustý začal ve sklepe otce domu. Vyučil se leteckým mechanikem a zkušenosti sbíral v továrně Aero Vodochody. Letadla ho však lákala od dětství, kdy si lepil modely. Později amatérsky stavěl motorová rogal a jako samouk se učil létat.

Když přišel rok 1989, všeobecné nadšení do sedlo i na Tlustého. Nechtěl trávit život jako zaměstnanec v továrně. „Chtěl jsem dělat něco, co mě baví a v čem vidím budoucnost. Tak jsem odešel z práce, začal vyrábět rogal a snažil se je prodávat,“ vzpomíná letecký nadšenec.

Za 60 tisíc korun s těžkým srdcem prodal auto, které předtím vypiplal z vraku. Půlku si nechal na živobytí a za druhou začal s kamarádem podnikat. Nakoupil materiál, vyrobil motorové rogal, prodal ho a pokračoval dál. Zákazníky s kolegy hledali na leteckých akcích.

Brzy do sortimentu přidali motorovou tříkolkou – kluzák na tříkolovém vozidle. „Ze začátku měla motor z Trabanta. Byl lehký a levný – sháněli jsme ho na vrakovištích za 500 korun. Rozebrali jsme ho, udělali generálku a vyrobili z něj letecký motor,“ vypráví Jiří Tlustý.

Úspěšný pokus podle fotky

O letadlech z počátku neuvažovali. Ale jezdili na výstavy do Německa a po letadlech pokoukali. Až si jednoho dne řekli, že by letoun přece jen byl lepší než rogal. „Někde jsme našli fotku letadla, které se mi líbilo. Říkali jsme si, že takhle by asi mohlo vypadat to naše. A že ho zkusíme vyrobit,“ popisuje Tlustý. Opravdu podle fotografie a díky zkušenostem a znalostem navrhli a vyrobili funkční dvoumístné letadlo.

Byl to letoun Typhoon s křídly potaženými látkou. A ten se stal v českém ultralehkém letectví pojmem. „Každý, kdo začal s ultralehkým lítáním, se naučil létat na Typhoonu. Znám i dopravní piloty, kteří na něm začínali. Bylo to jedno z prvních dvoumístných letadel v Česku,“ říká Tlustý. Zájemci je výrobcům trhali pod rukama. Dělati jich osm měsíčně, celkem jich uvedli na trh asi tři stovky.

Brzy se rozhlíželi, kam se posunout. Typhoon měl rychlost 80 kilometrů za hodinu a u konkurence viděli letoun o polovinu rychlejší. „Říkal jsem si: to by byla nádhera, vyrobit letadlo, které poletí 120. A tak jsme vyrobili Condora. Byl to svařenec, s pevným křídlem potaženým plátnem a lakovaný. Zvládl až 140 kilometrů

v hodině,“ nastiňuje Jiří Tlustý. Opět se dobře prodával, jako na svou dobu luxusní letadlo.

Neúnavný hon za rychlostí

Tehdy kolegu podnikání unavilo a firmu přenechal Tlustému. Ten pokračoval ve zlepšování. Rozhodl se naučit laminovat a udělat laminátové letadlo. „Dřív jsem dělal ve fabrice nýtovaná letadla. Jeden pán mi tam tvrdil, že jednou se letadla budou lepit. Říkal jsem si, že je to blázen, že je to nesmysl. Ale přišel rok 1996 a sám jsem se do toho pustil,“ směje se podnikatel.

Tak přišel na svět model Star, první Tlustého výrobek z kompozitu. V kompozitech konstruktér rozpoznal budoucnost a už u nich zůstal. Star byl úspěšný, firma ho vyrobila stovky kusů. Na rozdíl od hornoplošníků Typhoon a Condor to byl dolnoplošník, sportovnější typ pro zkušenější piloty.

Následoval opět hon za rychlostí. Od Staru se 180 kilometrů v hodině se firma posunula ke Stingu s rychlostí 220. Dnes firma nabízí i Sparker s rychlostí 300 kilometrů za hodinu a vyvíjí turbínový letoun, který dosáhne 400. Celkově vyrábí čtyři typy letadel z karbonu a kevlaru. Všechna jsou dvoumístná se sedadly vedle sebe, jen model Stream je má za sebou.

TL-Ultralight si vyrábí i vrtule a do některých zemí dodává i letadla s plováky. „Nespíme na vavřínech. Máme už nejvíc typů letadel z českých firem a vymýšlíme další. Určitě se budeme pokoušet také o ‚zelenou‘ variantu,“

komentuje Jiří Tlustý. Firma vyvíjí i dron pro kontrolu produktovodů a elektrického vedení.

Covid i brexit jako urychlovače

Jak vzpomíná Tlustý, začátky byly těžké. První roky živořil, až pak se podnikání začalo obracet v zisk. Ze sklepa se firma nejdříve přestěhovala do malého pronájmu. Když už však nestačila ani přikoupená sousední budova, na konci 90. let začal Tlustý přemýšlet o budově na letišti.

Uvažoval o novostavbě, potom však objevil opuštěný sklad na vojenském letišti v Hradci Králové. Rozhodl se ho koupit a přestavět. Nikdy si nechtěl půjčovat peníze, tenkrát však oslovil banku kvůli úvěru. „Jenže přišel nějaký manažer a řekl, že jsem psychopat a blázen. Že to, co jsem mu řekl, nemůže fungovat,“ vypráví Tlustý. Tak to riskl a do rekonstrukce vložil všechny našetřené peníze.

A vyplatilo se. Tehdy se v USA otevřel trh s novou kategorií Light Sport Aircraft, ultralehkých letadel do 600 kilogramů. Sting na to byl ideální a firma se na tuto příležitost zaměřila. Vyráběla pak osm letadel měsíčně, přičemž čtyři až pět vyvážela do Spojených států.

Těžké chvíle nastaly v roce 2008, kdy přišla finanční krize. „Do té doby jsme nemysleli na zadní vrátka. Přezívali jsme těžce, ale přežili jsme bez ztráty kytíčky,“ hodnotí Tlustý. Pandemie covidu firmu nějak zvlášť nepoznala. „Prodeje se snížily, ale neohrozilo nás to. A teď máme tolik práce, jako jsme nemě-

TL-Ultralight

■ Firma založená v roce 1989 se vypracovala mezi největší světové výrobce ultralehkých letadel. Vyrobita už 3000 letounů, produkuje jich kolem 50 ročně a využívá přes 50 distributorů po celém světě. Stroje TL-Ultralight létají na všech kontinentech kromě Antarktidy.

■ Popularitu značky pomohly propagovat i úspěchy v soutěžích. Majitel a ředitel firmy Jiří Tlustý se stal sedmkrát mistrem republiky v navigačním létání a dvakrát vicemistrem světa.



Nový model Sparker dokáže letět rychlostí až 300 kilometrů za hodinu, říká majitel firmy TL-Ultralight Jiří Tlustý (nahore). Stream je pak jediný model z výrobního programu firmy se sedadly za sebou (dole).

Foto: TL-Ultralight

li za posledních 15 let. Možná je to i tím, že máme dva nové produkty," uvažuje Tlustý. Asi 96 procent výroby jde na vývoz. Prodeje táhne Německo a paradoxně po brexitu firma začala hodně prodávat i do Británie.

Pracovitost receptem na úspěch

Prvního zaměstnance Tlustý přijal po dvou letech. Dnes zaměstnává asi 100 lidí. Když přibývají zakázky, hledá jen kvalifikované lidi, kteří mají k letadlům vztah. „Nikdy se nám nestalo, že bychom někomu nezaplatili výplatu. Na to jsem hrdý," pochvaluje si Tlustý.

Výrobní prostory jsou Tlustému stále malé, proto každou chvíli přistavuje. „Všichni se ptají, jak je to možné, co za naším úspěchem je. Za tím nehledejte žádný zázrak. Za tím je jenom práce. Když budete chodit od rána do večera do práce a budete mít navíc instinkt a intuici, vrátí se to," je přesvědčený Jiří Tlustý.

Většina zákazníků jsou lidé, kteří mají létání jako koníčka, případně si jím zpřijemňují obchodní cesty. Letadla se využívají i na snímkování pro Google Mapy nebo na vlečení větroňů. A v některých zemích i na vyhlídkové lety pro turisty. „Třeba na Mauriciu létají vyhlídkové lety na plovácích. Mám i fotky, jak tam s naším letadlem létala Paris Hilton," poukazuje Jiří Tlustý.

Tetování jako největší odměna

I když firma využívá moderní technologie jako CAD, CNC a roboty, velký díl práce je

stále ruční. „Letadla se vždy vyráběla ručně a vždycky se tak vyrábět budou," myslí si Jiří Tlustý. Už v Aeru se naučil, že v letectví je zásadně důležité dbát na kvalitu. Díky tomu nikdy v historii firmy nemělo letadlo značky TL-Ultralight nehodu způsobenou chybou z výroby.

Jak však Tlustý dodává, moderní výrobní stroje, na něž získal i peníze z operačních programů, firmu posunuly rychle kupředu. Za příklad dává 12metrovou 3D frézu využívanou na výrobu testovacích modelů. „Když jsme dělali Sirius, model jsme brousili ručně dva roky. Na Stream jsme využili tenhle stroj a stejný model vyfrézoval za 14 dní. Navíc s přesností na desetinu milimetru, zatímco ručně jste rádi, když se trefíte do centimetru," srovnává Tlustý.

Letadlo Sting se vyrábí od poloviny 90. let. A jeho varianty S4 letos firma prodala jubilejní 500. kus. Jiří Tlustý to však nepovažuje za milník. Ani nemá jiné mety toho typu, jako mít největší firmu na světě nebo vydělávat miliardy. Žene ho jen chuť se zlepšovat a vymýšlet stále něco nového. Velká většina zákazníků je spokojených, ale když se někomu něco nelíbí, využije to firma ke zlepšování.

Nejvíce ho naplňuje, když vidí, jak jeho letadla dělají lidem radost. „Před časem jsme byli na výstavě, přišel nějaký Španěl a měl na rameni vytetované naše logo. To vám řekne všechno. Jestliže je ochoten tohle udělat, asi naštváný nebude," usmívá se Jiří Tlustý.



Model Sting se vyrábí už od poloviny 90. let. Ve výrobních prostorách firmy na letišti u Hradce Králové jich vzniklo již 500 kusů a další brzy přibudou.

Foto: TL-Ultralight

Příloha: Letecký průmysl

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

Inzerce





NABÍRÁME!

Staň se konstruktérem leteckých interiérů

„Ukaž svoji práci celému světu.“
Vladislav Nevoral, Project Engineer

delamedoletadel.cz

Práce v leteckém průmyslu pro Airbus má slibné vyhlídky. Safran v Plzni nabírá nové zaměstnance

Letecký průmysl je znovu na vzestupu. Společnost Safran Cabin v Plzni na Borských Polích, která minulý rok oslavila své 20. výročí, získala pro rok 2022 více zakázek, než původně očekávala.

„Letecké společnosti začínají z ekonomických a ekologických důvodů více preferovat menší letadla (Airbus A320 a A321). Nový typ, Airbus A321XLR navíc zvládne i velmi dlouhé trasy, a tak poptávka po nových letadlech tohoto typu roste. Kromě toho Airbus získává o něco více zakázek než dříve, a to na úkor svého největšího konkurenta Boeingu. I proto jsme začali nabírat nové zaměstnance především na pozice montérů leteckých interiérů. Nabíráme ale i nevýrobní pozice téměř do všech oddělení, hlavně však konstruktéry do engineeringu," dodává HR manažerka Safran Cabin Dana Schwobová.

Montér leteckých interiérů ručně vyrábí kuchyňské moduly, šatní skříně a toaletní jednotky do Airbusu, pracuje s technickými výkresy a dává zpětnou vazbu a návrhy na zlepšení ostatním týmům. Konstruktér navrhuje, optimalizuje a vyvíjí letecké interiéry, tvoří technickou dokumentaci a vymýšlí zlepšení a inovace současných výrobků.

Safran Group je globální hi-tech skupina působící v leteckém, obranném a kosmickém průmyslu, která aktuálně zaměstnává více než 75 000 lidí po celém světě. V plzeňské pobočce je aktuálně zaměstnáno přes 1000 zaměstnanců a vyrábí se tam kuchyňské moduly, šatní skříně a toaletní moduly, které jsou převážně určené pro rodinu letadel Airbus A320 a dále odpočinkové místnosti pro posádku určené větším letadlům Airbus A330.



Fuel Metering Pump

Historie Jihostroje se začala psát před 103 lety. Původně vznikl jako malá elektrotechnická dílna. V moderní továrnu se přeměnila v roce 1936, kdy se vlastníkem a ředitelem stal inženýr Antonín Železný, který zavedl letecký obor – tehdy palivové přístroje českých letadel. Po dobu 2. světové války byl členem odboje, a fiktivním zaměstnáním stovek zaměstnanců je ochránil před odvlečením na totální nasazení do Německa.

V době socialismu se letecký obor rozvíjel převážně licenční výrobou, ale již v roce 1969 byl vyvinut palivoregulační systém pro tehdy nový motor M 601, jež je nyní stále ve výrobě. Po roce 1990 podnik, jenž byl zcela závislý na domácích zákaznících, přišel téměř o všechny trhy. Řešením byla silná orientace na export, a vývoj nových výrobků. Postupně se podařilo dostat se na trhy USA, Evropské unie, Jižní Koreje a další. Byla vyvinuta zcertifikovaná řada nových výrobků – dopravní palivové čerpadlo s elektronickým řízením, regulátory otáček vrtule, jich se dodalo do světa již několik tisíc, palivové dávkovací čerpadlo řízené elektronikou (v tomto byl Jihostroj druhou firmou na světě), kompletní program drakových palivových přístrojů, a další.

Vše jsou produkty vlastního výzkumu a vývoje, plně vyráběné v Jihostroji. Firma investovala za posledních deset let do rozvoje výrobní základny, revitalizace areálu a ekologie okolo miliardy korun, a má výraznou společenskou odpovědnost v regionu.

HN060776

SINCE 1934

- Letecký průmysl, obranná technika, výrobní technologie
- Zaměření na hi-tech technologie a výzkum
- Investičně obchodní skupina s téměř 3700 zaměstnanci

EXPERIENCE | INNOVATION | SOLUTIONS

Aero



Aircraft Industries

era

MESIT

@Omnipol1934

www.omnipol.cz

GROUP OMNIPOL

HN060836