

Ranvej

01→2023

Cero

MAGAZÍN PRO
ZAMĚSTNANCE

XXVI-V-MCMXCHII

GEN
GENERATION

← Macarena & Miša

Nýtařina tyhle
holky baví

Naše letadla v Etiopii

V zemi považované za kolébku lidstva provádíme generální opravu Albatrosů, které jsme etiopskému letectvu dodali přes našeho akcionáře, společnost Omnipol. V první vlně v letech 2019–2022 to bylo 6 letadel, nyní jsme zahájili druhou vlnu oprav dalších 6 letadel. Naše servisní skupina čítá mezi šestnácti a dvaceti pracovníky, podle aktuálně naplánované činnosti a kapacitních možností firmy. Personál je převážně z OTS, ale spolupracujeme také s dalšími odděleními. Stejně tak máme dojednání podporu z CLV Pardubice nebo z Aircraft Industries. Všem lidem, kteří byli a jsou do procesu zapojeni patří hluboký respekt a uznání.



02

Z nahladu:
Přelet nad Etiopií

03

Editorial / Obsah

04→05

Letem světem:
Novinky z branže

06→08

Na frekvenci: Rozhovor
s Markem Lipavským

09

Pod drobnohledem:
Pevnostní zkoušky

10

Profese: Nýtařina

11

Na palubě:
Spolupráce se školami

12→15

Téma: Sériová
výroba L-39NG

16

Svět Aero: Aktuální
dění u nás ve Vodochodech

17

Naše hvězda: Šéfkonstruktér
letounu L-39NG Jaromír Lang

18

Srovnáme kurz: Krypt
pro práci s tržavinami

19

Zábava

20

Legenda: Aero 45

Aero

Magazín Ranvej pro zaměstnance
společnosti Aero

1/2023. Evidenční číslo: ???

Vydává: Aero,
U Letiště 374, Odolena Voda

Kontakt: ???

Výroba: Boomerang Communication s.r.o.,
Nad Kazankou 708/37, 171 00 Praha 7 – Troja,
IČO 26447657, www.boomerang.agency.
Fotografie mohou být ilustrační, tiskové chyby vyhrazeny.



Vážení kolegové,

právě v ruce držíte první číslo nového časopisu Ranvej. Stejně jako letištní ranvej, i ta naše udává směr. Společně klesáme a zase stoupáme, ale vždy vidíme naváděcí světla. Možná se ptáte, proč měníme koncept, proč jsme nezůstali u původního Aero News nebo proč chceme vlastně tištěný časopis v této digitální době vůbec vydávat. Důvodů je hned několik a spojovacím článkem mezi nimi jste právě vy.

Časopis, který máte v ruce, je totiž víc o vás než o letadlech, číslech nebo suchých datech. Stejně jako naše letadla procházejí vývojem a snažíme se vždy dělat to nejlepší, co je možné, prošel takovým vývojem i náš magazín. Proč ho tiskneme a nepošleme vám ho jen e-mailem? Protože tisk je prostě krásný. Je to něco, co můžete přinést domů ukázat dětem, co voní barvou. Je to odkaz naší doby. Něco, co po nás zůstane.

Ranvej bude vycházet čtyřikrát ročně a najdete tady spoustu zajímavostí, které se možná do vaší pracovní bubliny

nedostaly. Představíme profese, které možná ani nevíte, že u nás máme, a ukážeme vám kolegy, které stojí za to představit. Důležitým předpokladem k tomu, aby se časopis povedl, jste ale vy. Pojdte ho tedy s námi tvořit. Dávejte náměty, co by nám nemělo uniknout a o čem byste si rádi přečetli.

Přeji Ranveji hodně spokojených čtenářů. Ať vás baví a zároveň odráží hrdost na značku Aero, kterou v sobě všichni máme.

Váš Viktor Sotona

Modernizované Albatrosy letěly do Nigérie po vlastní ose



Po dvou letech generálních oprav a modernizace jsme do Nigérie vrátili tři stroje L-39ZA Albatros. Na domovskou základnu v Kano letěly po vlastní ose, což není úplně obvyklý způsob dodání našich letounů zákazníkům. Standardně se letouny dopravují k zákazníkům v rozebraném stavu. Po jejich opětovném sestavení přijedou na místo naši piloti, kteří provedou cvičný zálet letounů a následně předávací let se zástupcem zákazníka. Přelety po vlastní ose jsou organizačně daleko náročnější, především z pohledu logistiky a požadavků na koordinaci jednotlivých aktivit. Nigérijské letouny jsou nově



vybaveny head-up displejem a systémem EFIS, který v pilotní kabině digitálně zobrazuje letové informace. Díky těmto vylepšením mohou piloti cvičit v plně digitálním kokpitu předtím, než se posadí do stíhacích letounů

JF-17. Nigérie je za poslední roky již pátým zahraničním zákazníkem, který se rozhodl pro generální opravu a celkovou modernizaci starších typů letadel L-39 Albatros.

Kerosen už lze vyrobit ze slunce, CO₂ a vody. Evropští vědci minulý rok ve výzkumném ústavu IMDEA Energy v Madridu úspěšně otestovali úplný thermochemický řetězec procesů produkující letecké palivo z vody a oxidu uhličitého v plně integrovaném systému solární věže. Továrna je zatím ve fázi testovacího zařízení. Už nyní je ale množství CO₂ vypouštěného při spalování kerosenu v motoru letadla stejné jako to, které se tu spotřebuje na jeho výrobu. Což z něj dělá uhlíkově neutrální (palivo).

NASA pracuje na inovativním raketovém motoru. V Marshallově středisku tým inženýrů úspěšně vyzkoušel plnorozměrový exemplář rotačního detonacího raketového motoru. Ten se od tradičních raketových motorů odlišuje tím, že využívá k pohonu rakety detonaci, která má efektivnější přeměnu energie paliva na tah. Díky tomu má nižší spotřebu paliva, což skýtá využití například pro meziplanetární výpravy.



Nová oborové asociace sjednotila letecký a kosmický průmysl

Konečně se podařilo sloučení Asociace leteckých a kosmických výrobců (ALV ČR) a Svazu českého leteckého průmyslu (SČLP), jehož hybatelem bylo právě naše Aero. Za letecký průmysl a vesmírné technologie tak nyní vystupuje Asociace leteckého a kosmického průmyslu ČR (ALKP), ve které spojili síly největší hráči z obou odvětví, technologičtí novátoři a vizionáři, výrobci finální produkce a producenti komponent. V současné době asociace zastupuje 56 členů s více než 10 tisíci zaměstnanci a celkovým

obratem téměř 40 mld. Kč. Bude prosazovat uplatnění know-how jednotlivých členů v civilních i obranných aplikacích a jejich zapojení do významných mezinárodních projektů, jako je spolupráce s americkým koncernem Lockheed Martin. Do představenstva ALKP byli zvoleni šéfové Aera, VZLÚ, LOM PRAHA, Aircraft Industries, PBS Velká Bíteš a Jihostroje. Prezidentem se stal dosavadní prezident ALV Josef Kašpar, viceprezidentem pro obranný průmysl pak dosavadní prezident SČLP Viktor Sotona.

Český pilot Aleš Svoboda se dostal do kosmického programu ESA



Výběr astronautů trval rok a půl a měl šest částí zaměřených na individuální výkonnostní testy nebo práci v týmu pod časovým tlakem při řešení různých komplexních úloh. Uchazeči prošli také sadou zdravotních testů, která mají vyloučit zdravotní riziko při letu do vesmíru. Sám Aleš říká, že k úspěchu, který je také velkým úspěchem pro celé české letectvo a armádu, mu pomohly i zkušenosti

bojového pilota. Ty mimo jiné získával i na strojích od nás z Aera, aktuálně pak létá na základně v Čáslavi na Gripenech. Členové rezervního týmu budou pokračovat ve svých dosavadních zaměstnáních a budou k dispozici jako náhradníci po případném odchodu někoho z pětičlenného základního týmu. Záložním pilotem týmu ESA bude Svoboda až do dalšího výběru.

Airbus testuje systém autonomního řízení. V tiskové zprávě z první poloviny ledna oznámila společnost Airbus, že začala s testy autonomní technologie DragonFly. Ta zvládá nejen automatické nouzové odklonění v letovém režimu a asistenci při pojiždění, ale především automatické přistání. Systém DragonFly totiž údajně dokáže automaticky přistát na jakékoli dráze pomocí senzorů a algoritmů počítačového vidění. Testování se zatím omezilo na jeden letoun A350-1000.

Aero L-39NG v číslech

300 → 14 000 → 31 000
dodavatelů součástí hodin práce

Sedm měsíců v roce trávím v zahraničí

Rozhovor s Markem jsme dělali přes videohovor, protože v době uzávěrky zrovna pobýval pracovně v Etiopii. Jako servisní technik už opravoval naše letadla například v Alžírsku, Iráku, Libyi, Nigérii, Vietnamu či Thajsku. Pochopitelně nás zajímalo, co taková profese obnáší a jak se dá skloubit s rodinným životem.

→ Jak jste se dostal k nám do Aera a kudy vedla cesta na vaši dnešní pozici servisního technika?

Do Aera jsem nastoupil na začátku července roku 2002 těsně po ukončení základní vojenské služby. Už předtím mi firma sponzorovala studium na škole, která v minulosti Aera přímo patřila a dosud vychovává odborníky v leteckém oboru

od klempířů až po letecké mechaniky. Po maturitě jsem proto měl povinnost odpracovat v Aeru pět let, tak jsem tady nastoupil do výroby. Na pozici servisního technika jsem se pak dostal zhruba po deseti letech díky své první cestě do Nigérie. Tam si mě všimli zkušenější kolegové z oddělení technické podpory zákazníka a nabídli mi, abych se k nim

přidal. Předtím jsem prošel několika provozy od výroby prototypů, sériové výroby, vývoje po zalétávání nově vyrobených nebo generálových letounů.

→ V čem práce servisního technika spočívá a co vás na ní baví?

Baví mě být v kontaktu s mnoha někdy naprosto odlišnými zákazníky. Cestovat,

← Marek Lipavský se spolu s dalšími servisními techniky Aera stará o naše letadla v zahraničí.

poznávat rozdílné kultury a zároveň sbírat zkušenosti s provozem našich letounů, které jsou v každé zemi odlišné. Jeden týden řešíte záležitosti ohledně provozu ve Vietnamu, za týden v Etiopii a za další měsíc v Iráku. Činnost servisního technika spočívá v technické podpoře zákazníka, což zahrnuje široké spektrum aktivit. Záruční i pozáruční servis, prohlídky letounů před případným novým kontraktem, prohlídky v souvislosti s prodloužením životnosti. V neposlední řadě sem patří i podpora kolegů z obchodního oddělení při nabízení letounů u potenciálních nových zákazníků, protože jestli někdo opravdu zná letoun dobře, jsou to technici a piloti. Proto na nás často od budoucího uživatele míří spousta otázek souvisejících s provozem.

→ Vypadá to, že se s vaší prací pojí hodně velká zodpovědnost.

Ano, to je na téhle profesi asi to nejnáročnější. Jste vyslán na druhý konec světa, kde se musíte domluvit, odhalit závadu (což je někdy nejtěžší úkol), poté ji odstranit a vše zapsat do dokumentace. Dále je potřeba počkat na zálet, poslechnout si názor pilotů a na závěr letoun předat. V mnoha zemích posíláte letoun do vzduchu a v podstatě podpisem příslušných dokumentů zodpovídáte za jeho technický stav.

→ Působil jste v mnoha zemích Evropy, Asie a Afriky, jakou mají na těchto kontinentech letadla z Vodochod pověst?

Zákazníci všude na světě na našich letounech nejvíc oceňují spolehlivost, jednoduchost, nižší pořizovací cenu a menší náklady na provoz. Aero dnes působí na všech kontinentech snad s výjimkou jižní Ameriky a myslím, že naše letouny mají potenciál kdekoli a u jakéhokoliv zákazníka, který hledá →

spolehlivý a jednoduchý letoun, který ovšem splňuje nároky na výcvik pilotů v 21. století.

→ Máte manželku a dva syny, jak se taková práce slučuje s rodinným životem?

Manželka už si nějak zvykla, ale je to samozřejmě náročné. Běžně jsem v roce pět měsíců doma a sedm v zahraničí. Když jsem doma, snažím se ženě i synům maximálně věnovat, beru je na výlety a trávím s nimi hodně času. Ty ostatní měsíce jsme ve spojení alespoň přes videohovory. Musím své manželce moc poděkovat, že to takhle snáší a stará se o děti i o dům.

→ Je pravda, že jste několikrát na dálku řešil s klienty problémy i o Štědrém dni?

Párkrát se to opravdu stalo. Doma z toho samozřejmě nebyli nadšení, ale bral jsem to jako podání pomocné ruky lidem, se kterými jsem si dlouho budoval pracovní vztah, který se překlopil v mnoha případech i do vztahu přátelského. Uživatel v mnoha zemích nemá při nejrůznějších závadách jinou možnost než se na nás obrátit právě tímto způsobem.

→ Momentálně pobýváte v Etiopii.

Jak tam vypadá váš běžný den?

My tady provádíme generální opravy, což je nejnáročnější stupeň údržby, jaká se na jakémkoliv letounu může provozovat. Obvykle se něco takového dělá u nás ve Vodochodech, ale v tomhle případě bylo podmínkou smlouvy, že budou generální opravy probíhat na místě, aby se je naučili i etiopští technici. V běžný pracovní den nás v osm ráno z hotelu odvezou na základnu, kde pracujeme v hangárech, návrat je kolem čtvrté odpoledne. Mám na starosti různé skupiny servisních techniků, takže s nimi ještě řeším, co je potřeba. Potom si buď najdu nějakou zábavu



Zajišťoval v zemi opravy už po první dodávce letounů L-39 Albatros z roku 1983. Zažil v Etiopii tři různé režimy a našel si tu spoustu přátel. Zajímalo nás, jak kolega Mirek Boroň dnešní Etiopii vnímá a co na ní má nejraději.

Etiopie očima Miroslava Boroně

Ta země se strašně proměnila. Hodně se tu staví, města se zahušťují a žije tu teď taky mnohem víc lidí. Každý má dneska mobilní telefon, ideálně velký, moderní smartphone. I když místní mají třeba hluboko do kapsy, stejně si ho koupí, je to pro ně otázka prestiže a sebe prezentace. Připadá mi, že i tady vítězí globalizace a trochu se vytrácí tradice a duch místa. Řekl bych, že kluci, kteří tady pracují dneska, to mají oproti nám o dost složitější. Nás bylo v Etiopii pět, maximálně sedm, a dělali jsme klasický záruční servis, zatímco oni mají na starosti mnohem náročnější generální opravy. I díky změnám v politické situaci v zemi už nemají tu svobodu jako my, kdy jsme se mohli jen tak sebrat a jet někam na výlet. Jednak mají víc práce a taky tomu nenahrává současná složitá bezpečnostní situace. Já jsem třeba miloval návštěvy Sodery, kde byly termální prameny. Koupali jste se v nich a vedle v řece se proháněli hroši. Někdy, když se ostatním nechtělo, jsem tam vyrazil i sám stopem. Na Etiopii mám moc rád i jejich rytmickou hudbu a tzv. ceremony coffee. To je úžasný kávový obřad, který začíná pražením, potom kávu rozemelou a následně svaří na takových hliněných pískách. Pálí u toho myrhu a sypou na zem jehličí, takže to i hezky voní a pěkně vypadá. Tak dobrou kávu jsem nikde jinde nepil. ←

v hotelu, nebo zajdeme s kolegy na pivo. O víkendech se snažím jezdit na výlety, protože Etiopie je jedna z nejkrásnějších zemí Afriky.

→ Chutná vám tamní jídlo a jak na vás působí místní obyvatelé?

Místní kuchyně je zvláštní, musíte na ni mít náladu. Hodně jedí syrové maso, je to taková obdoba našeho tataráku, jen se zázvorem. Dost si vaříme sami, ale u nás v hotelu jsme třeba kuchaře naučili dělat smažený sýr, umí taky třeba cibulačku. Co se týče lidí, Etiopie je jediná africká země, která nebyla kolonizovaná, takže jsou její obyvatelé hodně hrdí a někdy je

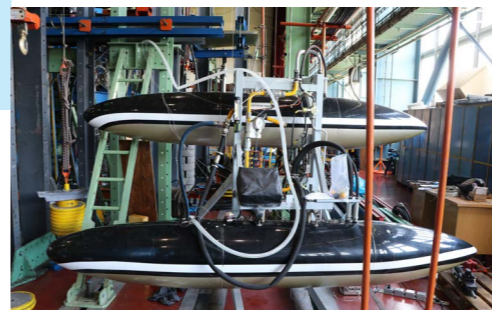
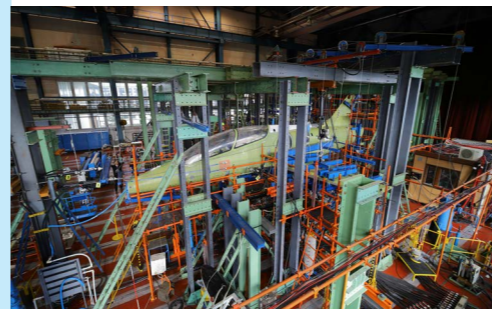
s nimi těžké pořízen. Tím, že už jsem tu strávil dost dlouhou dobu, tak s nimi umím komunikovat. Naučil jsem se pár jejich slovíček a pomáhají i dárky jako české pivo a trička s českým lvem.

→ Do jaké země byste se chtěl podívat příště?

Já si vždycky o těch zemích, kam jedu, načtu informace o historii a místech, která stojí za to navštívit, takže by mě lákala Jižní Amerika a její historické památky. Třeba Chile, Peru nebo Bolívie. My jsme v tomhle regionu zatím nikdy nepůsobili, ale něco se tam prý pro Aero rýsuje, tak doufám, že to vyjde. ←

Letoun L-39NG na podzim úspěšně složil pevnostní zkoušky

Projekt takového rozsahu, jako byly pevnostní zkoušky na L-39NG, je unikátní a v ČR se provádí jednou za dvacet let. Šlo o výjimečný projekt jak rozsahem, tak ojedinělostí, přesností výsledků a úspěchem na samém konci, kdy pevnostní zkoušky potvrdily dosažení cílů, na které byl L-39NG projektován a dimenzován.



↑ EditIt labo. Andae. Nam qui sedios archillore velendant

Celý tým, ve kterém se prolínala odcházející a nastupující generace českých leteckých konstruktérů a inženýrů, tak prokázal, že český letecký průmysl patří ke světové špičce. Projekt byl formálně zahájen před šesti lety (5. ledna 2017) uzavřením smlouvy o poskytnutí podpory ze strany Technologické agentury České republiky (TAČR) a bude formálně zakončen v červnu 2023 dokončením všech technických zpráv a uzavřením rozpočtu projektu. Již nyní máme ale všechny výsledky, které v některých případech překonaly naše očekávání.

Unikátní zkouška v plovoucím stavu

Část pevnostních statických zkoušek zahrnuje celkem 35 zkušebních případů včetně 2 řízených zatěžovacích stavů provedených až do lomu hlavních drakových částí při tzv. full-scale testech. Unikátní, zejména z pohledu simulace skutečných okrajových podmínek a náročnosti provedení, byla zkouška celého letounu v tzv. plovoucím stavu do 75% početního zatížení. Mimo podkladů, nutných pro samotnou certifikaci letounu, poskytly zkoušky takové výsledky, které vyšly přesně podle předpovědi z pevnostních výpočtů a definovaly únosnost a pevnostní zálohy jednotlivých

částí konstrukce. Zkušební blok prototypu 7002 trval od srpna 2019 do září 2021.

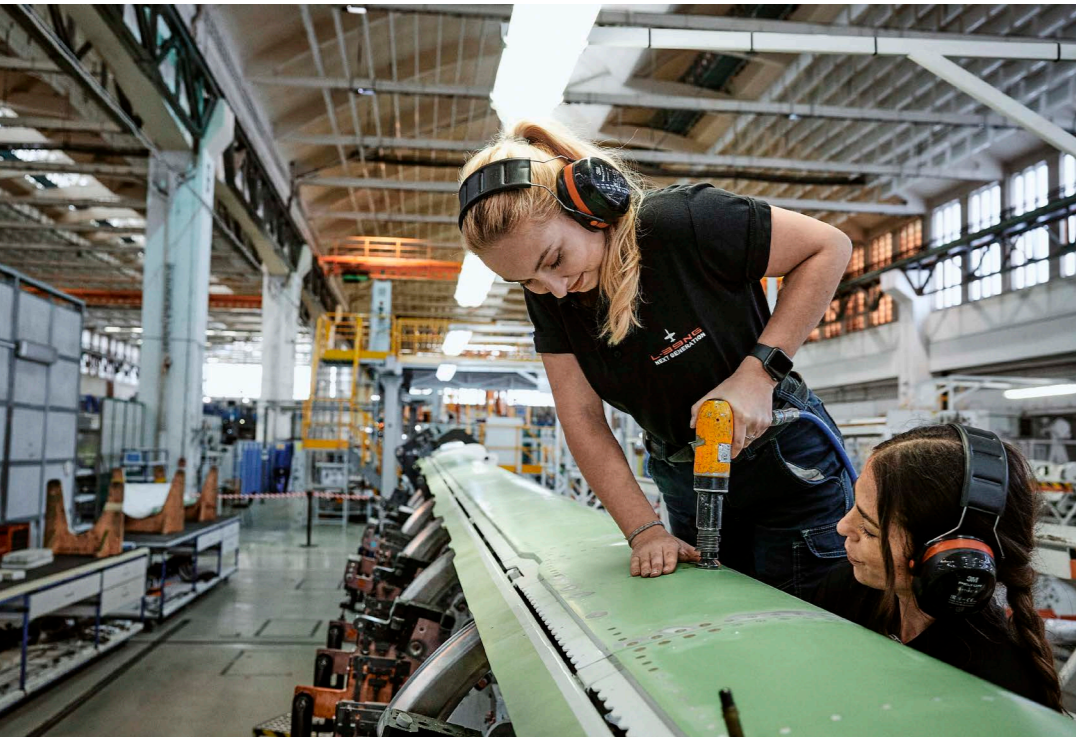
Při cyklickém zatěžování během únavové zkoušky jsme chtěli ověřit minimální únavovou odolnost 5 000 letových hodin při nejhorsím možném provozu letounu, proto jsme zvolili nejtvrďší možné spektrum, které odpovídá vysokému podílu akrobatických režimů s vysokými násobky. Naopak při provozu podle návrhového spektra původní L-39 je životnost L-39NG garantována na 15 000 letových hodin, což je více než trojnásobek původní L-39.

Zpoždění se podařilo dohnat

Únavové zkoušky byly zahájeny v červnu 2020 se zpožděním 3 měsíců oproti plánu, ale několika opatřeními se podařilo zrychlit běh zkoušky, která tak byla dokončena dosažením 5 000 hodin již v srpnu 2021 s náskokem 4 měsíců oproti plánu. Zkouška poté pokračovala dalšími případy zatížení s cílem sběru dat pro potenciál dalšího zvyšování života nad hranici 5 000 hodin a dále případy pro zkoušky zbraní a podvěsných nádrží. Cyklování posledního zkušebního případu bylo dokončeno v říjnu 2022. ←

Nýtařina už se dávno nedělá jen kladivem

Profese, které u nás v Aeru stále říkáme nýtaři, se oficiálně jmenuje zámečnick-drakař a už dlouho nespočívá pouze v zatloukání nýtů. Postupem času se k téhle činnosti díky vývoji technologií přidala spousta dalších.



Dnešní nýtaři proto nejen bouchají, ale také lepí, vrtají nebo krouť. K tomu pak ještě vyplňují kontrolní výkazy a u nových modelů studují technickou dokumentaci. A vlastně už to vždycky nejsou jenom nýtaři, najdeme mezi nimi i tři ženy – Macarenu, Míšu a Aničku. První dvě nám během focení titulky prozradily o své práci několik zajímavostí.

↓ Macarena si vyzkoušela práci v leteckých továrnách ve Španělsku, Německu i Česku. V Aeru ji to prý baví nejvíc. Míša si k nám odskočila z přerušenoého studia strojírenské fakulty ČVUT, kam se na podzim vrátí.

Největší pipláčka je mačkání stop matky. Titěrný kanálek s vnitřním závitem člověku pořád padá z ruky a musí se často předělávat.

Nýtovací kladivo váží 2kg a v průměru s ním nýtař bouchne za směnu tak stokrát. Míša v práci přibrála 7kg, přitom se jí vůbec nezměnily míry. Všechno to jsou svaly.

Možná to tak na první pohled nevypadá, ale nýtařina je týmová činnost. Čím líp udělá svou práci člověk na jednom modulu, tím líp se bude dělat jeho kolegovi na tom dalším.

Nýtaři a nýtařky špatně slyší a hrozně křičí. Kvůli práci v hlučném provozu nosí totiž špunty do uší

a jsou zvyklí mluvit nahlas. Bohužel v tom Macarena s Míšou dost často pokračují i doma.

Obě holky nejvíc baví fyzicky náročné činnosti. Jednak se při nich člověk příjemně unaví a odreaгуje, navíc jsou taky na výsledku nejvíc vidět.



Gratulujeme kolegům ke kulatým pracovním výročíům.

35 let
Matulová Zuzana

30 let
Dohnal Martin
Harmáčková Monika
Janečka Jaroslav
Kvarda Vladimír

25 let
Cejpková Jana
Dienstbierová Michaela
Dobiášková Milena
Doubek Petr
Dupák Martin
Dygrýn Karel
Herynk Václav
Holubová Vladimíra
Janko Zdeněk
Kazdová Blanka
Kroupová Petra
Lorenc Ivo
Melichar Ivan
Novotná Miluše
Pírko Milan
Prášil Václav
Prášková Jana
Smetana Miloslav
Urban Petr
Veselá Miroslava

20 let
Falta Petr
Fiala Tomáš
Hamák Václav

15 let
Krejčí Petr

10 let
Kordina Michal
Kouba Václav
Masák Radek



Studenti z ČVUT budou zkoumat naše L-39NG

Dále rozvíjíme spolupráci s Ústavem letecké dopravy Fakulty dopravní ČVUT. Studenti této fakulty dostali zadána témata bakalářských prací, které se zabývají oblastí bezpečnosti a spolehlivosti systémů nového letounu L-39NG a navazují na předchozí projektovou spolupráci. Součástí přípravy bakalářských prací jsou i odborné stáže přímo ve vývojovém centru Aera. Studenti se tak budou podílet na špičkových projektech v oblasti konstrukce letadel a získají další vědomosti a schopnosti, které uplatní jak v akademické sféře, tak i v budoucím povolání. Aero zase díky kooperaci využije nové metody, které ČVUT používá k hodnocení spolehlivosti a bezpečnosti letadlové techniky.

Spolupracujeme se středními školami

Pravidelně se u nás ve Vodochodech účastníme dne otevřených dveří na Střední škole letecké a výpočetní techniky. Představujeme tady náš motivační program (stipendia) a vysvětlujeme, jaké mají studenti po absolvování tamních oborů uplatnění. Podobně jsme navštívili i Střední odbornou školu civilního letectví v Praze-Ruzyni. Máme u nás také několik středoškoláků na praxi. Ze dvou výše zmíněných škol jsou to letečtí mechanici a avionici, dlouhodobou praxi u nás dělají také lakýrníci ze Střední školy automobilní.

Výroba L-39NG běží na plné obrátky

O letoun je ve světě velký zájem, výrobní kapacitu máme díky uzavřeným kontraktům zaplněnou na tři roky dopředu, až do roku 2025. Na zkompletování jednoho kusu potřebujeme přibližně 14 000 součástek, přičemž sami si jich vyrábíme více než 8 000. „Případné navýšení poměru výroby vlastních dílů sebou nese požadavky na navýšení kapacity obrobny, klempírny nebo povrchovek, což má svoje limity. Právě

to je nyní předmětem aktuálních analýz,” říká Jakub Zmeškal, šéf plánování procesů výroby a logistiky zodpovědný za industrializaci L-39NG.

Montážní linka jako zmenšený model

Na začátku bylo jasně dané, že se pro výrobu nebudou stavět nové haly. V rámci 3P analýzy jsme vytvořili zmenšený model všech přípravků, pracovních stolů a vybavení. „Celou

linku jsme postavili jako stavebnici a následně jsme s jednotlivými útvary (montáže, technologie, logistika, expedice, BOZP, správa budov či ostraha a bezpečnost areálu) přestavovali modely tak dlouho, dokud jsme nedošli k ideálnímu řešení. Dá se tedy říci, že jsme vytvořili několik desítek variant toho, jak by mohla sériová výroba vypadat,” vysvětluje dále Jakub Zmeškal. →

... a 600 000 Kč za
lidské práce. Komponenty
dodává celkem 300 českých
a zahraničních firem.
Přibližně 60% dodavatelů
jsou společnosti z České
republiky.

Náš nejnověji vyvinutý proudový letoun je už dospělý a může dostat poznávací značku. Aby se cvičná i bitevní hvězda L-39NG z Aera mohla prodávat do celého světa, musela získat typovou certifikaci a úspěšně zvládnout start sériové výroby. Cesta k ní nebyla jednoduchá a celý závod musel prakticky projít jakýmsi restartem.





← L-39NG při cvičném letu nad Alpami.

Sláva přípravekům

Ještě před zahájením sériové výroby se prototypy montovaly v jiných halách, kdy v jednom přípravku probíhalo více prací, než je tomu v sériové výrobě. Činnosti prováděné v jednotlivých přípravcích se upravovaly s ohledem na daný montážní takt, abychom zvládli potřebný počet letounů. Například montáže skořepin trupu nyní probíhají v hale 120, skořepiny křídla v hale 1 a finální montáže probíhají v hale 133. „Celá hala 120 se musela opravit, a to včetně nevýrobních prostor a zázemí pro lidi. Dále jsme přistoupili ke stěhování přípravků, což byl obrovský

úkol, protože jsme nemohli zastavit montáže. Všechny jsme přemísťovali za provozu, což znamenalo, že jsme museli každý přípravek co nejrychleji přestěhovat, usadit a zrevidovat. To se povedlo jenom díky chlapům z nástrojárny, kteří v rámci stěhování zvládli i dílčí úpravy, které požadovala konstrukce. Před nimi je potřeba smeknout,“ děkuje na dálku kolegům Jakub Zmeškal.

Pokud se přestaneme zlepšovat, začneme zastarávat

„Výrobní plán určující počet letounů, které musíme vyrobit, je daný. Abychom je stihli

dodat, máme na lince rozpracovaných hned několik kusů najednou. Od konce loňského roku zakládáme jednu skořepinu trupu L-39NG pro sériovou výrobu měsíčně. Při náběhu sériových montáží se používá takzvaná náběhová křivka, která zohledňuje postupné zdokonalování montáží. Je jasné, že první kusy nejdou vyrobit tak snadno, jako např. desátý nebo dvacátý kus. Náběhová křivka proto reflektuje postupné učení se jednotlivých postupů, jejich průběžné vylepšování, úpravy přípravků a potřebného vybavení. Naším cílem je dostat se na osm měsíců pro montáže skořepin,“ říká

Jakub Zmeškal s tím, že věci ve výrobě a průmyslu se rychle mění a vyvíjejí. Pokud se tomu nebudeme přizpůsobovat a vyvíjet se sami, začneme zastarávat. To neplatí jenom pro výrobu, ale obecně pro každou lidskou činnost.

Celá paleta zkoušek

Při sériové výrobě L-39NG a jeho komponent se musí hlídat, aby vše probíhalo podle technické dokumentace, dodržovaly se výrobní postupy, rozměry, hmotnost, vzhled a funkčnost, u celého letounu se pak ještě monitorují vlastnosti za letu. Proto letoun a jeho vybavení

prošly před startem výroby mnohými zkouškami – materiálovými, statickými a únavovými, klimatické odolnosti, elektromagnetických interferencí, vibračními, pádovými zkouškami podvozků, odolnosti konstrukce proti nárazu ptáka ve vysoké rychlosti, zkouškami záchranného systému pilotů a tak dále. Snad ani nemusíme dodávat, že ve všech výše zmíněných zkouškách náš L-39NG obstál.

Dobrá zpráva pro Aero i celý český letecký průmysl

Náš nový letoun má několik předností. Třeba takzvané mokré křídlo, tedy integrální nádrž paliva v křídle, a spolehlivý a šetrný motor FJ44-4M. Po modelu L-39C pak letoun zdědil výborné aerodynamické charakteristiky, zároveň se také může pochlubit nízkými provozními náklady, velmi vysokou životností. Především se ale jedná o trainer s odpovídajícím moderním avionickým vybavením s VTSkou, který má schopnosti reálného light attack letounu.

Na L-39NG je tedy možné provádět integrovaný výcvik kadetů z nuly až na bojového pilota. Takový výcvik má čtyři fáze a většinou je pro celý rozsah nutné použít dva až tři typy letadel. „Všichni v Aero věříme, že L-39NG bude v budoucnu ještě úspěšnější než jeho předchůdce L-39C. To je pozitivní zpráva nejen pro Aero, ale pro celý český letecký průmysl, který je do výroby a vývoje L-39NG intenzivně zapojen,“ uzavírá Viktor Sotona, prezident a generální ředitel společnosti Aero. ←

Konkurence na nás zatím nestačí cenou nebo kvalitou

Náš letoun L-39NG je proudový letoun schopný plnit roli lehkého bitevníku a jednotného a komplexního letounu pro plnohodnotný výcvik pilotů. Může být přizpůsoben požadavkům zákazníka. V bojové variantě je vybaven pěti závěsníky pro nesení výzbroje.



Jižní Korea má letoun KAI FA-50, ale jde o supersonic, tedy nadzvukový letoun, je tedy v jiné cenové kategorii a s trochu jiným určením.



Italové mají naše přímé konkurenty M-345 a M-346, tenhle stroj se ale po uvedení do provozu potýká s technickými problémy.



USA mají T-7A Red Hawk, ale vyrábějí si ho jen pro vlastní účely. Jsou na minimálně dvojnásobné ceně.



Čína vyrábí L-15, ale jde opět o supersonic, takže v jiné kategorii, navíc jej také vyrábí hlavně pro sebe.



Rusko vyrábí JAK130, ale ten je o „level“ výš hmotností, a tudíž i provozními náklady a cenou. Navíc má dnes Rusko dost omezený trh kvůli válce.



Zlepšováním ergonomie chráníme zdraví svých zaměstnanců

Ke konci roku 2022 jsme na pracovišti výroby kabelových svazků (hala 1) realizovali pilotní projekt zaměřený na ergonomii, tedy na vědu zabývající se vztahy mezi člověkem, pracovním prostředím a pracovními prostředky (stroje, nářadí atd.). Nejdříve jsme komplexně zhodnotili všechny faktory a posoudili pracovní činnosti, abychom poté na základě výsledků navrhli řadu opatření. S ohledem na finanční a časovou náročnost mají přednost ta, která jsou aplikovatelná na více pracovištích. Rádi bychom vám na pracovišti vytvořili takové podmínky, které vedou k minimální pracovní zátěži a minimalizují úrazy či nemoci z povolání. Zlepšováním ergonomie není otázka týdnů, ale spíše let, proto se mu chceme dlouhodobě věnovat. Ochrana zdraví zaměstnanců je pro nás totiž velmi důležitá.



Důležité lety a přelety

V prosinci byl do Iráku po generální opravě dodán letoun L-159. Aktuálně plníme další letové úkoly i na dalších letounech. Na prototypu L-159T2X probíhají funkční zkoušky integrace průzkumného a značkovacího zařízení Aselpod, zkoušky palivové instalace nového křídla s integrální palivovou nádrží a zkoušky tuhosti konstrukce nového křídla a podvěsů. Na prototypu 7001 letounu L-39NG děláme letové zkoušky podvěsných břemen a připravujeme ho na únorovou kampaň na letecké střelnici v Maďarsku. Na dalším prototypu (7004) téhož letounu aktuálně provádíme pozemní a letové zkoušky nové avionické nadstavby pro východní konfiguraci.

Naši hasiči pomáhají i mimo areál Aera

Ročně vyjíždějí hasiči Aera někdy až ke 150 zásahům mimo brány společnosti. Více než polovinu výjezdů tvoří dopravní nehody zejména na blízké dálnici, kde kolegové často poskytují i první pomoc. Zhruba tři desítky případů tvoří požáry, naši hasiči také na žádost policie či záchranky zajišťují technickou pomoc při otevření bytů, slaňují skály okolo Vltavy pro zraněné lezce nebo odklízejí spadlé stromy.

Jan Čáp, manažer se zkušenostmi ze zahraničí i od nás z Aera se po třech letech vrací do Vodochod. Na pozici výkonného viceprezidenta a Chief Industrial Officer bude mít na starosti kompletní dodavatelský řetězec od operativního nákupu přes výrobu a montáže až po výstupní kontrolu kvality.

V červnu minulého roku dokončily společnosti Veolia a Hakov v našem areálu rekonstrukci čistírny odpadních vod. Nová čistírna s moderním systémem řízení a vyšší kapacitou využívá princip několikastupňového čištění, který z vody odstraňuje organické látky a chemická znečištění.

Šéfkonstruktor nového L-39NG Jaromír Lang

Na konci minulého roku převzal JAROMÍR LANG od zástupců Ministerstva obrany pamětní medaili armádního generála Karla Janouška. Tohle ocenění se uděluje osobnostem, které se významným způsobem angažovaly ve prospěch vojenského letectví České republiky, a náš vrchní konstruktor si ho zaslouží měrou vrchovatou.



Před devětadvaceti lety k nám přišel jako stipendista na praxi a už v Aeru zůstal. Přes vývojovou letovou zkušebnu, kde byl zodpovědný za vývojové letové zkoušky motorů, se Jaromír Lang vypracoval až na vrchního konstruktéra. V Aeru se stal následníkem konstruktérské legendy Jana Vlčka, který sehrál klíčovou roli u vývoje letounu L-39 Albatros. Podobně jako jeho předchůdce se i Jaromír jako šéfkonstruktor podílel na vzniku nového proudového letounu L-39NG, jež vypiplal od úvodní skicy, přes vývoj až k úspěšné výrobě a certifikaci. Tu letoun získal loni v červenci a ještě téhož roku jsme u nás v Aeru mohli spustit sériovou výrobu.

Dát dohromady činnost mnoha týmů

Zajímalo nás, jak se navrhuje nový moderní proudový letoun, který je špičkou českého leteckého průmyslu a jediným komplexním leteckým systémem

aktuálně vyráběným v České republice. „Na začátku vývoje jsou vždy nějaké technické požadavky od zákazníka. Jaký letoun chce a co má všechno umět,“ vysvětluje Jaromír. „Vývoj a konstrukce letounu je potom multioborová činnost, kdy se na řešení podílejí týmy úzce specializované na konkrétní obory. Ty navíc dále spolupracují s nějakou externí organizací nebo dodavatelem součástí daného systému. To vše musí vrchní konstruktor neustále řídit a koordinovat. V naprosté většině případů jde o nalezení společného, někdy i kompromisního řešení a následné sladění práce všech spolupracujících týmů a jejich vedení k úspěšnému dosažení cíle.“

Inspiraci hledá Jaromír v odborné literatuře, při rozhodování mu pak pomáhá technická erudice a také vlastní letová zkušenost. Ještě, než přestoupil do oddělení vývojové konstrukce, absolvoval totiž jako palubní technický pozorovatel na čtyři stovky zkušebních letů. A jak odpočívá, když zrovna nestuduje odbornou literaturu nebo nekoordinuje činnost týmů pracujících na aerodynamice, aeroelasticitě, vibracích, pevnosti, hmotové analýze, bezpečnosti, letové způsobilosti či konstrukčních věcech? „Mám rád cestování, turistiku, plavání, lyžování a jízdu na motorce. Mnoho volného času také věnuji rodině a svým čtyřem vnoučatům,“ uzavírá naše povídání Jaromír. ←

„Nebýt Jaromíra a jemu podobných fandů, nestal by se sen o zbrusu novém letounu u nás v Aeru nikdy skutečností.“

Viktor Sotona, prezident a CEO Aero

Unikátní kryt pro práci s trhavinami

Spolu se zavedením sériové výroby letounu L-39NG vzniklo v našem areálu i moderní pracoviště, které nemá jinde v Česku obdoby. Nabíjí se tady sedačky a překryty nového stroje a podléhá proto přísným bezpečnostním pravidlům.

Stačí zatáhnout za madlo a chytrá automatika se sama postará o záchranu pilota. Překryt kabiny se roztříští na malé kousky a výbuch impulsivních nábojů pošle pilota i se sedadlem mimo stroj. Potom se pilot oddělí od sedačky a otevře se mu padák. Aby tento záchranný systém v letounu fungoval, je potřeba ve výrobě všechno pečlivě připravit. Jelikož se ale pracuje s různými typy výbušnin, vyžaduje to zvláštní oddělenou budovu.

Nové dílny na osvědčeném místě

V rámci rozběhu výroby L-39NG jsme se proto rozhodli postavit nové pracoviště záchranných prostředků. „Vzhledem k tomu, že starší pracoviště provádění nabíjení a přípravy sedaček typu VS2 pro naší L-39 bylo v severní části haly číslo 3,

vybudovali jsme ve stejné části i nové dílny pro letoun L39-NG. Jsou rozdělené na přípravu a nabíjení sedaček Martin-Baker, dále pak na přípravu překrytů kabin a lepení bleskovice, která slouží k roztříštění překrytu v případě nouze a vystřelení pilotů z letounu,“ vysvětluje projektový manažer Václav Sadílek.

Severní stěna odvede tlakovou vlnu

Kolaudace proběhla v únoru a v nových dílnách najdete nemodernější technologie od podlahového vytápění přes automatickou cirkulaci vzduchu až po sledování vlhkosti prostředí. „Na české poměry je to unikátní pracoviště a napovídá tomu i podoba stavby. Z devadesáti procent jde o betonovou konstrukci, na severní části jsou ale stěny z plynosilikátu (tedy Ytongu). Ty se v případě výbuchu roztříští tlakovou vlnou, kterou pak zastaví kovová stěna postavená za budovou,“ vysvětluje Václav Sadílek. Když montéři připravují bleskovice, tedy tenké trubičky naplněné trhavinou, a stejně tak nabíjejí i sedadla, platí zákaz vstupu za budovu. Poznáte to podle přenosných značek a také se rozsvítí výstražné světlo. ←

Záchana životů s logem MB

Britskou firmu na výrobu vystřelovacích sedadel a záchranných systémů Martin-Baker založili v roce 1934 irský inženýr James Martin a testovací pilot Valentine Baker. Ten sice v roce 1942 zahynul při havárii prototypu stíhačky, ale Martin pokračoval v práci a o dva roky později ho londýnské ministerstvo letecké výroby oslovilo, aby vyvinul systém, který zachrání pilota z extrémně rychlého stroje. Dnes má firma na kontě více než 70 000 vystřelovacích sedadel dodaných 93 vzdušným silám po celém světě.



Kvíz

Vyzkoušejte se, jak dobře se vyznáte v letectví a jak dobře znáte Aero. Odpověď na jednu z otázek najdete dokonce přímo na stránkách tohoto časopisu.

→ Kolik letounů L-39NG vyskládaných za sebou by se vešlo u nás ve Vodochodech na nejdelší startovací dráhu o délce 2,5 km?

- 57
- 521
- 213

→ První proudový letoun, který se začátkem šedesátých let začal v Aeru vyrábět, se jmenoval L-29...

- Delfín
- Kondor
- Albatros

→ Který z českých letců se nedávno stal záložním pilotem kosmického programu ESA?

- Jan Kašpar
- Aleš Svoboda
- Vladimír Remek

→ Co znamená zkratka QNH?

- Tlak na daném letišti přepočítaný na hladinu moře.
- Typové označení letounu, který jsme v Aeru před lety projektovali.
- Questions No Harm, tedy otázky nezaškodí, je to výzva, aby se lidé ptali.

→ Společnost Aero byla jako vůbec první český výrobce letadel založena už v roce.

- 1921
- 1919
- 1951

Křížovka

Aero	KLEC NA DRŮBEŽ	BEZKŘÍDLÝ HMYZ	ANGLICKY TOUŽIT	Aero	STOVKA	ROZHODNUTÍ SPORU ROZHODČÍM	ITAL. AUTOMOBILKA	INIC. OLMEROVÉ	Aero	VZOREC OXIDU TITANU	PŘÍJMENÍ TROSEČNIKA ROBINSONA	MUŽSKÉ JMÉNO (21.11.)
ANGL. PLATIT				BEZPEČNOSTNÍ SCHRÁNKA					KANAD. LETECKÁ SPOLEČNOST			
SPZ OPAVY				TROJICE ČASOVÉ ÚDOBI					KÓD IRSKA OTROK (KNIŽNĚ)			
STÁŘI								STĚP HRÁČI HOKEJE				
1 DÍL TAJENKY				PLANETKA PLOŠNÁ MÍRA					PŘEDLOŽKA NEDOBRY			
TRSAT							HORIZONT OMOTANÝ					
SPISOVÁ ZNAČKA			ANGL. VEN	JEDNOTKA CHŮZE PODOBY					CESTA LETADLEM SPOJKA			
Aero	SÍDLO ŘECKÝCH HLAVNÍCH BOHŮ	USMRČENÝ JEDEM ELEMENTÁRNÍ ČÁSTICE									ZRNÍ K SETI	PLATIDLO PORTUGALSKA
BOTA				2 DÍL TAJENKY NÁS KLAVÍRISTA							OBCHODNÍ AKADEMIE POHLED LETMY	
STARONĚMECKÉ MUŽSKÉ JMÉNO							BEZHLUČNOST ZKR. RUSKÉ AKADEMIE VĚD					
OZNAČENÍ LETADEL SALVADORU			PTÁK THERMOGRAVIMETRY						RÍMSKY 1002 ACKOLIV			
ZAHRADNICKÁ POTŘEBA							NORSKÝ OSTROV					
MEZINÁRODNÍ KÓD PAPII-NOVÉ GUINEJE				RÍMSKY 55			NÁZEV PÍSMENE E					TCA, OPE, IRL, YS, PNG, TG, EO, ATIA

Tajenka: Aero žije

Sudoku

9	7			8			4	
1		3				5		8
4	8	6	1		3	9	7	
7			2	1	8	3		9
8	3	9			6		2	
			9		7	4	8	6
							9	7
6			7	5		3	4	
	9			4				

		6	7					
								7
	3	7	2	5				
6	2		1	9	7	5		3
		9		4			6	
		4						
			4		5			8
		3						
			6					9

Správné odpovědi: c, a, b, a, b, a

Africká cesta Aera 45. Koncem roku 1949 jsme dodali jedno letadlo Aero 45 velké francouzské textilce S.I.T.A. sídlící v Mylnýchách a Casablance. Ředitelství společnosti ho využívalo na obchodní cesty do oblasti obchodních zájmů v Evropě a v Africe. Zvláště pozoruhodný byl let ze začátku roku 1950 z Francie podél západního pobřeží Afriky až do Kamerunu a zpět přes Saharu do Francie. Podnikl ho prezident společnosti Josef Marcel Riebel spolu s ředitelem Dr. Liebelem a pilotem Janem Anderlem. Navštívili všechna významná místa na pobřeží západní a rovníkové Afriky až do Doualu. Mimo tříčlenné posádky neslo letadlo ještě velké množství osobních zavazadel a vzorků v celkové váze 150kg, jimiž byl zcela zaplněn zavazadlový prostor i čtvrté sedadlo v kabině.

