

# Turbolet

## L-410 od historie po současnost

Před třiačtyřiceti lety poprvé vzlétl prototyp malého dopravního letounu L-410. Letecká továrna LET n.p. Kunovice tak vstoupila do pomyslného klubu výrobců dopravních letadel.



**Památeční fotografie v den prvního záletu první XL-410 uprostřed šéfkonstruktér Ing. Ladislav Smrček, vlevo pilot Ing. František a vpravo pilot Vladimír Vlk**



**První dva prototypy XL-410 na společné fotografii Vladimíra Janíka.**



**P**rvním letadlem, které bylo v Kunovicích vyvinuto a zavedeno do sériové výroby, bylo Aerotaxi L-200 Morava. Již předtím zde však probíhala letecká výroba v oblasti vojenských letounů, aerotaxi, sportovních letadel a větroňů. Tato výzkumně-vývojová základna, přidržíme-li se dobové terminologie, byla také základním předpokladem pro zrod dvoumotorového turboprotulového letadla L-410.

Pomyslná „první čárka na rýsovacím prkně“ byla učiněna někdy v polovině šedesátých let poté, co byla pro nezáměr potenciálního zákazníka zrušena stavba prototypu L-300 s turboprotulovými motory a ze stejného důvodu zastaven projekt L-400, hodně připomínající zmenšenou An-24.

#### VÝVOJ L-410

Všeobecně se málo ví, že v šedesátých letech letouny L-200 v SSSR létaly na pra-

videlných linkách a Aeroflot potřeboval letoun s větší kapacitou, který by nahradil dvouplošník Antonov An-2. Proto se také od začátku počítalo s provozem i na nebezpečných plochách (jak se v Rusku říká „na gruntu“).

Konstrukční práce se rozběhly pod vedením Ing. Ladislava Smrčka, který už měl za sebou práci na projektech větroňů Aero 145 a L-200. Vpravdě nadčasové linie „čtyřístadesítky“ pocházejí z pera ing. Jiřího Janíka, >>





talentovaného projektanta, jenž mimoto do slova hýřil nápady na elegantní nekonvenční letadla se svislým vzletem a přistáním, což měl být, jak se na přelomu 50. a 60. let všeobecně soudilo, trend, kterým se mělo letectví ubírat v následujících letech. Ing. Jiří Janík navrhl pro „čtyřistadesítku“ optimálně využitelný průřez trupu ze čtyř kruhových oblouků, který je ještě dnes ve srovnání s řadou letadel této kategorie jedním z neoptimálnějších (porovnejme například s úzkými „klaustrofobickými“ interiéry Dornieru 228, Beechcraftu 1900 nebo Swearingenu Metro).

Zcela zásadní bylo rozhodnutí vybavit prototypy i část sériové výroby osvědčenými turbo-

byl později použit pro první experimentální zástavbu motorů M-601.

### L-410 NA PRAVIDELNÝCH LINKÁCH

Prvním domácím provozovatelem L-410 se pak ve druhé polovině roku 1971 stal bratislavský podnik Slov air. Existují sice letové fotografie s nápisem Československé aerolinie na boku trupu, ale dnes už nelze spolehlivě vypátrat, proč se tak stalo. Slov air byl nástupnickou organizací ČSA Agrolet, která měla ve svém letadlovém parku i aerotaxi L-200, a je tak možná souvislost s vytvořením Slov airu, k němuž došlo ve druhé polovině roku 1969. Pětikusová ověřovací série byla vyrobena v pro-

ministerstvo dopravy předat letadla L-410 i s personálem Československým aeroliniím. Provoz L-410 byl u ČSA tak trochu ve stínu „velké dopravy“ a nakonec byl po roce 1980 postupně ukončen. Některá letadla byla předána armádě, některá jiným podnikům (Vítkovice, Škoda Plzeň), dvě používal úspěšně Slováký aeroklub Kunovice k výsádkům a vyhlídkovým letům. Velká část L-410A pak v devadesátých letech pak nakonec putovala do Afriky, kde některé z nich ještě létaly kolem roku 2010.

Hlavní zákazník byl ale od začátku sovětský Aeroflot. Prvních deset L-410A bylo do SSSR dodáno v letech 1973–1975. Všechny pak byly při revizi v Kunovicích a Opravných ČSA přebudovány na verzi L-410AS, v osmdesátých letech byly pak všechny soustředěny do Jakutské oblasti, kde poslední z nich v těch nejtěžších klimatických podmínkách byly letuschopné ještě v roce 1986.

### POKRAČUJEME S DOMÁCÍM MOTOREM

M-601A byl po certifikaci shledán použitelným pro zástavbu do draku L-410. Typ byl označen L-410M a první sériové letadlo tohoto typu obdrželo naše vojenské letectvo. Do konce roku 1976 bylo vyrobeno celkem sedm letadel, z nichž ještě dvě dnes létají u civilních provozovatelů.

Sedmnáctimístné L-410M pro Aeroflot se vyráběly v období 1975–1979 a v jedenácti sériích bylo dodáno 100 letounů, z nichž jeden zůstal v továrně až do roku 1983. Jeden ze sovětských L-410M byl ještě před několika lety viděn v Africe, jinak nejstarší létající L-410M na světě provozuje ve verzi L-410MA Slováký aeroklub v Kunovicích.

Sovětské požadavky na úpravy L-410 byly zapracovány do obecného předpisu NLGS-2 a výrobce dospěl k tomu, že vzhledem k počtu změn bude muset být zkonstruován v mnoha ohledech nový letoun.

### L-410UVP

Pod označením L-410UVP (Ukratšenogo vzljota i posadki) byl v roce 1976 uveden do provozu prototyp, který se sice na první pohled mnoho nelišil od předchozích verzí, při bližším zkoumání bylo patrné mnoho změn. Letoun měl větší rozpětí křídel, mírně prodlouženou ocasní část, další drobné změny byly na motorových gondolách a podvozkových krytech. Maximální vzletová hmotnost sice zůstala stejná, počet sedadel cestujících ale musel být zmenšen na 15 z důvodu vyšší prázdné hmotnosti oproti L-410M. Letoun měl zabudován systém pro řízení příčného náklonu pro případ vysazení motoru po vzletu a automatické praporevání vrtule. Pro letové zkoušky se vyrobily dva



Tato kráska putovala po záletu k ruské společnosti Jamal.



vrtulovými motory firmy United Aircraft of Canada Ltd. PT-6A-27. LET se tak vyhnul potížím, které se pak o dvacet let později projevily při vývoji L-610 zároveň s novými motory M-602.

První let prvního prototypu XL-410 provedli Ing. František Svinka a Vladimír Vlk dne 16. dubna 1969 a jeho letové zkoušky probíhaly natolik uspokojivě, že již koncem května téhož roku mohl být předveden na aerosalónu Le Bourget v Paříži.

První zkušenosti ukázaly, že bude potřeba poněkud přestavět hlavní podvozek, který byl příliš úzký a byly s ním potíže při bočním větru. V původním provedení byly postaveny tři létající prototypy, z nichž jeden pak

vedení L-410, další úpravy a zvýšení nejvyšší vzletové hmotnosti při zachování 17 míst pro cestující z 5400 na 5700 kg znamenaly změnu typového značení na L-410A (na toto provedení pak při nejbližší revizi byly zpětně upraveny i zbývající stroje z ověřovací série).

Vnitrostátní provoz Slov airu se úspěšně rozvíjel, postupně se i zkoušelo létat na různá letiště, jejich seznam se pak postupně stabilizoval na letiště Praha, Bratislava, Lučenec, Kunovice, Ostrava, Košice, Holešov a Karlovy Vary. Konfigurace interiéru s neoddělenou pilotní kabinou bohužel přímo vybízela k únosu, a tak se také bohužel nakonec stalo.

Od počátku roku 1975 nečekaně rozhoduje



**Přístrojové desky prototypu XL-410 (vlevo) a nejnovějšího L-410UVP-E20 se zobrazením EFIS**

prototypy, jeden z nich byl bohužel právě při zkouškách ztracen při tragické havárii.

Následovalo jedno z nejtěžších období kunovické továrny. Podle kuloárních informací tehdy dokonce hrozilo, že výroba L-410 skončí a továrna bude v licenci vyrábět Antonovy An-28.

Nakonec se podařilo prokázat, že příčinou havárie byl lidský činitel, a tak po dalších zkouškách s dalšími třemi stroji nejen v továrně, ale i v extrémních podmínkách na Sibiři se mohla spustit sériová výroba.

L-410UVP se vyrobilo do konce roku 1985 více jak 500 kusů. Po rozpadu Sovětského svazu se velké množství L-410UVP odtud legálně i nelegálně dostalo do řady zemí, poněvíc do Afriky a Karibiku. Použitá letadla sem byla prodána většinou pod cenou a v problematickém technickém stavu.

### L-410UVP-E

V první polovině osmdesátých let se v tehdejší n.p. LET Kunovice začalo vyvíjet nové, čtyřicetimístné letadlo L-610, jehož vývoj byl opožděn kvůli dodávce nového motoru M-602. LET pak nakonec získal čas na vývoj L-610 nabídkou nové verze L-410 s motory M-601E se zvýšeným výkonem, zvýšenou kapacitou cestujících, doletem i maximální vzletovou hmotností. Nový

typ pak dostal poněkud kostrbaté označení L-410UVP-E.

Sériová produkce L-410UVP-E započala v lednu roku 1986 a hned po vyrobení prvních deseti kusů se změnil zákazník na sovětské vojenské letectvo. Změna byla zřejmě provedena nezvykle rychle, prvních dvacet letadel přebrali ve Lvově vojáci i s civilními znaky a poznávacími značkami. Jak je ale známo, nebyla to první sovětská vojenská letadla s civilními značkami...

Letadla L-410UVP-E pro sovětské vojenské letectvo (celkem přes 200 kusů) byla dodávána ve dvou provedeních: v normální cestovní verzi, nebo ve výsadkové verzi L-410UVP-E3, všechny však byly používány především pro výcvik.

Po rozpadu SSSR se z těchto letadel podařilo několik desítek prodat do zahraničí, ale i pro provoz v samotném Rusku. Nicméně i takový stát jako Rusko přes všechny peripetie posledních let dodnes používá pro výcvik svých vojenských pilotů česká letadla.

Na konci roku 1990 se do Lvova přelétl letoun L-410UVP-E, který byl v pomyslné řadě všech „čtyřistadesítek“ tisíců v pořadí. Předpokládalo se slavnostní předání tohoto letadla u příležitosti podepsání kontraktu na další rok. Víceméně slavnostní předání proběhlo, pode-



**L-410UVP-E20 pro letecké učiliště v ruském Sasovu,...**



**...do kazašského Zhezkazganu,...**



**...a pro ruskou armádu.**

psání kontraktu nikoliv. Mluvílo se o tom, že je přesunuto na leden 1991.

O posunutí jednání o kontraktu se pak mluvilo ještě několikrát, mezitím výroba „jela“ naplno (tehdejší kapacita továrny byla kolem osmdesáti letadel L-410 ročně). Až skoro v polovině roku 1991 se došlo na to, že kontrakt už nikdy nebude.

Mezitím, od roku 1990, byla snaha letadlo L-410 upravit tak, aby bylo prodejné na západních trzích. Šlo především o změny přístrojového a navigačního vybavení, ale i drobnější úpravy draku podle příslušných předpisů. Tyto úpravy pak byly certifikovány, nejprve v provedení L-410UVP-E9. >>>



Později pak po téměř dvouletém úsilí byla certifikována L-410UVP-E20 s nouzovými východy po stranách trupu, navigací Bendix/King s autopilotem a dalšími úpravami podle amerického leteckého předpisu FAR-23. S řadou dalších změn je toto provedení základem pozdější produkce, kdy se řada letadel dříve vyrobených nebo rozpracovaných postupně dokončovala a upravovala jako L-410UVP-E20.

## TĚŽKÁ LÉTA

Období od poloviny roku 1991 je charakteristické stagnací výroby, kdy se pouze dokončovaly již dříve rozpracované letouny. Obchody byly ztíženy situací na trhu zahlceném letadly L-410 z bývalého Sovětského svazu. Továrně se podařilo čas od času prodat jednotlivé letouny, jen občas to byly mírně větší zakázky.

Počíná dlouhé, skoro dvacetileté období neradostné historie kunovické továrny, které bylo poznamenáno spoustou vnějších i vnitřních vlivů a podnětů. Na východě se rozpadl SSSR a s ním na mnoho let i potenciální trh pro naše letadla. Vládu a politickou reprezentaci letecká výroba v podstatě nezajímala, snad s výjimkou Aera Vodochody. Vedoucí posty v továrně se měnily jak na běžícím pásu, od ředitelů až po šéfkonstruktéry a náměstky. Vedení vsadilo pouze na L-610, pro který si víceméně nechalo vnutit ten méně vhodný západní motor ze dvou možných, přičemž vývoj domácího motoru byl zastaven. Výroba L-410UVP-E se omezila na dokončování již vyrobených nebo rozpracovaných strojů.

Další vývoj a certifikace L-610 představovaly ale takovou částku, kterou továrna nedisponovala, a začal se hledat potenciální strategický partner. Po neúspěšném jednání se společností Fairchild nakonec došlo k dohodě s americkou společností Ayres. V roce 1993 začaly práce na variantě L-410UVP-E, která by slučovala všechny požadavky pro

americkou certifikaci podle předpisu FAR-23. Kromě množství drobných úprav (osvětlení náběžných hran pro kontrolu námrazy, mechanická signalizace uzavření dveří, palubní zapisovač údajů Fairchild a další) to bylo především zdvojení některých táhel v systému řízení pro zvýšení bezpečnosti. Významnou změnou bylo také tlakové (spodní) plnění všech palivových nádrží z jednoho hrdla, řízené dálkově z pilotní kabiny. Maximální vzletová hmotnost letounu se zvedla na 6700 kg. Varianta byla označena jako L-410UVP-E, model L-420 a první prototyp byl zalétán dne 10. listopadu 1993. V roce 1995 byla tato verze představena také na letecké výstavě v australském Avalonu. Dlouhá cesta byla spojena s předváděním v řadě asijských zemí a co do počtu uletěných kilometrů je to dosud nejdelší akviziční cesta kunovického výrobce letadel. Posádka letadla L-420, Stanislav Sklenář a Ing. Svatopluk Vlček, za tu dobu nalétala skoro 150 letových hodin a téměř 50 000 kilometrů. Letounů L-420 byly bohužel nakonec vyrobeny pouze dva kusy, které dodnes slouží v Africe.

V roce 1997 konečně vláda a ministerstvo průmyslu a obchodu rozhodly o prodeji kunovické továrny již zmíněné americké firmě Ayres Corporation. Zpočátku se zdálo, že se věci posunou kupředu, ale postupně začalo být zřejmé, že začínají docházet finance a začaly se opožďovat výplaty zaměstnancům.

Přerušily se letové zkoušky s L-610G, typové označení bylo změněno na Ayres 7000 a s nehotovým letounem se začaly létat akviziční lety na Blízký a Střední východ, později do Střední a Jižní Ameriky. Stroj nakonec zůstal v USA v sídle firmy v Albany. V říjnu roku 2000 byl na firmu LET an Ayres Company vyhlášen konkurz. V následujícím roce správce konkurzní podstaty prodal firmu společnosti Moravan Aeroplanes. Nové vedení ji přejmenovalo na Letecké závody a mělo velké plány. Podařilo se prodat jeden letoun do Jižní Koreje, prodal se zmíněný

druhý kus L-420 a jeden další letoun L-410UVP-E9 české společnosti Silver Air. Velké plány však skončily na jaře 2004 opět vyhlášením konkurzu.

## NOVÉ ZAČÁTKY

V roce 2005 pak získala pražská firma Pamco 49% akcií společnosti. Došlo k dalšímu přejmenování, na Aircraft Industries a.s., definitivně se pro značnou finanční náročnost certifikačního procesu „odpískal“ program L-610 a reálně se zhodnotily možnosti. Jasně byl deklarován úmysl vyrábět nová letadla ze zbývajících dílů a celků s jasným cílem dosáhnout produkce, která by byla vyráběna ze zcela nových dílů a celků.

K tomu ale ještě vedla poměrně dlouhá cesta. Výrobní hala A11 sever, ve které probíhala výroba a konečná montáž L-610, byla vyklizena, jedna polovina uvolněna pro montáž L-410 a druhá pro údržbu a servis. V přílehlé hale A11 jih nyní probíhá velká část prvovýroby dílů.

Zatímco v prvním roce pod novým majitelem ještě nebyl vyroben žádný letoun, do počátku roku 2012 počet nově vyrobených L-410UVP-E20 již dosáhl čtyřiceti kusů. Zároveň se od roku 2009 do výroby začala zavádět „skleněná paluba“ – náhrada letových a navigačních přístrojů elektronickými displeji EFI 890 od firmy Universal Avionics – a klasické analogové přístroje se montují jen na přání zákazníka. Velká část letounů je zákazníkům přelétávána posádkami výrobce, někdy i dosti vzdálených destinací (Jižní Korea, Kamčatka, Džibuti a další).

Od poloviny roku 2008 vlastní ve firmě Aircraft Industries dalších 51% akcií společnost Ural Mining and Metallurgical Company z ruského Jekatěrinburgu. L-410UVP-E20 byl certifikován ruskými úřady a nová struktura vlastnických vztahů usnadnila přístup na ruský trh, na kterém stovky těchto letounů, s nimiž byla velmi dobrá zkušenost, létaly již od počátku 70. let. Proto také významná část produkce směřuje do tohoto teritoria.



## MODERNIZACE L-410

Po téměř dvaceti letech od L-420 bylo rozhodnuto o dalším vývoji a byl stanoven strategický plán firmy na další období, který zahrnoval rozsáhlou modernizace letounu L-410 UVP-E20. Pod novým označením L-410NG (New Generation) se skrývá řada vylepšení. Především jde o zvýšení maximálního platíčního zatížení, zvětšení zavazadlových prostorů, zvětšení doletu, zvýšení cestovní rychlosti, zvýšení výkonů letounu v teplých a vysokohorských podmínkách, prodloužení životnosti na 30 000 letových hodin, zavedení moderních systémů údržby podle stavu, zlepšení technicko-ekonomických parametrů přístrojů a agregátů, snížení pracnosti výroby a modernizace přístrojového vybavení pilotní kabiny. Vý-

znamným zlepšením má být také překonstruované křídlo s integrálními palivovými nádržemi.

Dne 16. listopadu 2011 se jako první etapa tohoto vývoje uskutečnil v Kunovicích první vzlet letounu L-410UVP-E20 s novými motory GE H80 a vrtulemi AV-725. Motor General Aviation GE H80 je nejnovějším modelem leteckého turbovrtulového motoru M601-E, který se oproti původním motorům vyznačuje vyšším výkonem (800 SHP), nižší spotřebou paliva a delší životností při zachování rozměrů a hmotnosti původního motoru. Vrtule AV-725 je modernizovanou variantou stávající vrtule V-510 s vyšší účinností a nepatrně nižší hmotností. V současné době probíhá proces schvalování zástavby nové pohonné



**L-410UVP-E20, která putovala k jihokorejské společnosti Kim's Solution.**



**L410 s registrací OK-ODM (v.č. 2805) čeká dodávací let po trase Kunovice - Košice - Kyjev - Voronež - Samara - Jekatěrinburk - Tjumeň.**

jednotky pro L-410 u EASA. První vzlet letounu na podzim 2011 zahájil etapu letových zkoušek, která vyvrcholí testy v podmínkách vysokých atmosférických teplot v roce 2012. Na podzim se pak předpokládá ukončení schvalovacího procesu.

Čtyřicet tři roků od vzletu první L-410 to není jen historie, ale i současnost. Doufejme, že následující léta potvrdí, že strategie firmy, nastoupená v poslední době, povede k dalšímu rozvoji a udržení výroby malých dopravních letadel u výrobce, jehož počátky jsou ve třicátých letech minulého století. ✈