

Mi-24 v novém hávu

DNE 21. LEDNA 2021 USKUTEČNIL PO GENERÁLNÍ OPRAVĚ VE STÁTNÍM PODNIKU LOM PRAHA ÚVODNÍ LET VRTULNÍK MI-35 EVIDENČNÍHO ČÍSLA 3369. STROJ NESOUCÍ NOVÉ VÝROČNÍ ZBARVENÍ POPRVÉ ZVEDL DO VZDUCHU JAROSLAV ŠPAČEK, V PŘEDNÍ KABINĚ SEDĚL JIŘÍ HANYK, FUNKCI PALUBNÍHO TECHNIKA PLNIL MIROSLAV BENÁK. ZKUŠEBNÍ LET TRVAL 1 HODINU A 15 MINUT.

Bitevní vrtulník evidenčního čísla 3369 je pravděpodobně zcela posledním kusem řady Mi-24/35 v českých barvách, nesoucím atypické zbarvení. Tato skutečnost je dána faktem, že služba našich strojů se blíží pomalu, ale jistě ke svému konci, protože budou v roce 2023 nahrazeny americkými

Belly UH-1Y Venom a AH-1Z Viper. Abychom však byli úplně přesní, po něm opustil linku Závodu letadel LOM Praha ještě populární „Alien Tiger“ evidenčního čísla 3366, který po generální opravě nese nové nastříkanou původní „vetřelčí“ kamufláž a první let v takto inovované podobě podnikl 24. března 2021.

Na to, proč je vrtulník evidenčního čísla 3369 opatřen právě tímto zbarvením, odpověděl velitel náměšťské 221. vrtulníkové „tygří“ letky podplukovník Miroslav Šajban: „Nový nástřik s tygří symbolikou byl plánován u příležitosti účasti naší letky na mezinárodním cvičení NATO Tiger Meet, které se však v loňském roce kvůli epidemiologické situaci neuskutečnilo a bylo přesunuto na letošní květen. Místem konání zůstala portugalská základna Beja, kde v roce 2002 získala tehdy ještě 331. letka trofej Silver Tiger pro nejlepší tygří letku. Bohužel, kvůli situaci způsobené nemocí Covid-19 se nakonec tohoto cvičení letka ani letos nezúčastnila. Další důležitou inspirací bylo loňské 80. výročí vzniku 311. československé bombardovací perutě RAF, jejichž tradic je dnešní náměšťská 22. základna vrtulníkového letectva, nesoucí jméno „Biskajská“, nositelem. No. 311 (Czechoslovak) Squadron RAF byla založena 29. července 1940 na základně RAF Honington ve východní Anglii. Touto kamufláží jsme chtěli uctít památku letců, kteří bojovali a pokládali své životy v boji za svobodu ve druhé světové válce. A na to bychom nikdy neměli zapomenout. Nemaleým důvodem je i propagace Armády České republiky.“



Výroční zbarvení na Mi-35 evidenčního čísla 3369 bylo realizováno v lakovně státního podniku LOM Praha



Pojďme slova Miroslava Šajbana více rozvést. Protože se s velkou pravděpodobností jedná o poslední nástřik Mi-24/35 před tím, než bude tento typ vyřazen po 45 letech služby, chtěla letka vytvořit takový námět, které by poukazoval nejen na její „tygří“ tradice, ale i na bohatou historii našich letců. Tou bylo již dříve inspirováno zbarvení vrtulníku „Kosta“ evidenčního čísla 3370, nesoucího kamufláž letounu B-24J Liberator, s nímž velitel 311. perutě W/Cdr Jan Kostohryz přilétl 25. července 1945 z Londýna do osvobozené Prahy. Bohužel, široká veřejnost, obzvláště ta, která se nezajímá o druhoválečnou historii, odkaz nástřiku „Kosti“ většinou nepochopila. Nové zbarvení s vyobrazením letadel, na kterých letci 311. perutě sloužili, proto jasně dává na zřetel, že se jedná o uctění jejich památky. Palcáty na spodních plochách křídla vrtulníku pak vytvářejí propojení mezi dobovým znakem perutě, inspirovaným husitskými tradicemi, a místem, kde Mi-35 nosí výzbroj. Nový návrh vznikl na základě výše popsaných faktorů, které měly zásadní vliv na jeho výslednou podobu. Pro vyobrazení této představy byl osloven street-artový umělec Vladimír Hirscher, pro něhož šlo o první zkušenost s nástřikem vojenské techniky. Na přední části vrtulníku je vyobrazena tygří hlava, která odkazuje na příslušnost letky k „tygří“ asociaci NTA - NATO Tiger Association. Na bocích nákladní kabiny jsou vyobrazeny bombardéry Vickers Welling-

ton a Consolidated B-24 Liberator, tedy oba typy, s nimiž 311. perutě působila v britském Královském letectvu. Jak již bylo zmíněno, jedná se o hlavní odkaz na bohatou a hrdinskou minulost našich letců. Tak jako bombardéry za války vylétaly k bojové činnosti za západu slunce do noci bez návratu některých z nich, i noční obloha zároveň symbolizuje blízkost se ukončení služby Mi-24/35 v českých vzdušných silách. Na kýlu vrtulníku je znak 80. výročí založení

311. československé bombardovací perutě RAF, který vytvořil Petr Toman. Skrytým odkazem, na nějž by pravděpodobně nikdo jen tak nepřišel, je počet hvězd na nočním nebi, jenž je shodný s počtem padlých letců 311. perutě. Na vrtulníku jich najdeme celkem 247. Vlastní nástřik byl realizován v lakovně Závodu letadel státního podniku LOM Praha metodou airbrush, kdy bylo při celkové ploše vrtulníku 100 m² spotřebováno 50 kg barev.



Stroj je po generální opravě zpět u 221. vrtulníkové letky, která jej oficiálně představila letos 25. května



Generální opravy vrtulníků Mi-24/35 ve státním podniku LOM Praha

První čtyři vrtulníky Mi-24D byly zavedeny do výzbroje Československé armády v srpnu 1978 a postupně následovaly dodávky dalších, a to i ve verzích DU, V a Mi-35. Pro zabezpečení vyšších stupňů oprav těchto vrtulníků byly počátkem 90. let určeny Letecké opravny Kbely, jež byly na přelomu let 2003-2004 začleněny do státního podniku LOM Praha, kde byly postupně zahájeny jak generální opravy celých vrtulníků, tak i jejich hlavních celků, tedy motorů TV3-117, pomocných energetických jednotek AI-9V a hlavních reduktorů VR-24. První skupinou prací bylo v roce 1993 zavedení takzvané Revize č. I a II, kterými se prodlužoval technický resurs strojů do první generální opravy o 500 letových hodin nebo tři roky. Tyto revize podstoupilo celkem 40 vrtulníků. Generální opravy strojů řady Mi-24/35 státní podnik zabezpečuje od roku 2000. Dokumentace pro provádění prací je zpracována podle opravárenské dokumentace ruského výrobce vrtulníku, přičemž obnovený resurs po generální opravě je stanoven



na 1000 hodin nebo sedm let. Do konce roku 2020 bylo ve státním podniku LOM Praha uskutečněno 29 generálních oprav vrtulníků Mi-24/Mi-35, a to nejen pro letectvo Armády ČR, ale i pro zahraniční zákazníky (Nigérie, Srí Lanka). V létech 2008-2009 zabezpečil LOM Praha generální opravu, modernizaci a následně předání šesti vrtulníků Mi-24V, které darovala Česká republika letectvu Afghánistánu. V letošním roce bylo rozpracováno a plánováno dokončení posledních čtyř generálních oprav „čtyřicet dvacítek“ pro Vzdušné síly AČR.

Samotný postup generální opravy se striktně řídí příslušnou dokumentací, přičemž se jedná o poměrně složitý proces. Probíhá demontáž všech hlavních

dílů vrtulníku, jeho defektace (určení nutného rozsahu opravy jednotlivých částí, přístrojů a agregátů), opravy samostatných částí, kompletní zpětná montáž vrtulníku, funkční prověrka jednotlivých systémů a částí a celková výstupní kontrola vrtulníku. Generální opravy motorů a hlavního reduktoru zabezpečuje v rámci státního podniku LOM Praha Závod pohonných jednotek, jejichž součástí je i kon-



Dalším Mi-35, na němž byla na jaře dokončována generální oprava v LOM Praha, byl populární „Alien Tiger“

trólní chod na zkušebně ve Staré Boleslavi. Nedílnou součástí generální opravy je samozřejmě i nástřik nového zbarvení vrtulníku v lakovně přesně podle požadavků zákazníka.

Činnost posádky vrtulníku při prověrkách po generální opravě

Po generální opravě přichází na řadu proces pozemního a letového ověření vrtulníku. Tyto prověrky vykonává podniková posádka LOM Praha ve složení kapitán vrtulníku, pilot-operátor a palubní technik, jež je držitelem příslušné kvalifikace pro zálety. Její činnost se dá rozdělit na dvě části, a to na pozemní zkoušku vrtulníku a po jejím splnění pak vlastní zálet po generální opravě.

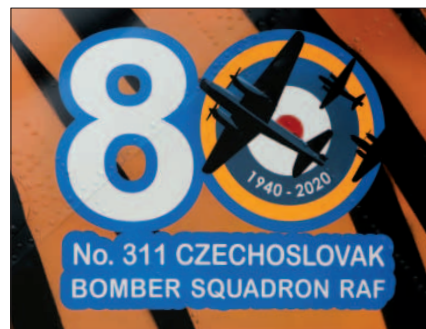
Pozemní zkouška vrtulníku je ve své podstatě hodně rozšířenou motorovou zkouškou. Jsou při ní kompletně prověřovány nejen motory, ale i všechny systémy a přístrojové vybavení vrtulníku. Probíhá na seřizovacím stání letadel, přičemž stroj před ní podstupuje kompletní předletovou přípravu. Protože je během ní vykonávána i prověrka parametrů vzletového režimu motorů, je vrtulník naplněn maximálním množstvím paliva, do nákladní kabiny je pak uložena odpovídající zátěž. Jednotlivé dílčí činnosti a kontroly jsou uskutečňovány podle Kont-

rolní karty montáže vrtulníku Mi-24. Do ní se zapisují výsledky jednotlivých operací a zjištěné parametry práce motorů a jednotlivých systémů vrtulníku. V případě odchylek od předepsaných parametrů následně probíhá seřízení daných systémů tak, aby vrtulník dosahoval všech potřebných hodnot jako u nově vyrobeného stroje. Zjištěné závady se odstraňují v průběhu zkoušky nebo po jejím ukončení. Pro Mi-24 je specifické, že zkouška probíhá ve dvou pracovních dnech, a to z důvodu časově náročné montáže potrubí pro přívod chladicího vzduchu ke generátorům po kontrole správnosti jejich paralelní spolupráce.

První den se provádí odkonzervování a spuštění pomocné energetické jednotky AI-9V s kontrolou jejich parametrů. Následuje odkonzervace a spuštění obou motorů vrtulníku, kontrola jejich chodu v režimu volnoběhů i na plném režimu. Poté s pomocí určeného technika probíhá kontrola seřízení roviny listů nosného rotoru. Pokud se zjistí, že některý z nich není v rovině s ostatními, je třeba vrtulník vypnout a list pomocí fletnerů na odtokové hraně či táhel na hlavě rotoru nastavit do potřebné polohy. Jestliže by listy nebyly v rovině, docházelo by za letu k nežádoucím vibracím. Předpokládáme, že je vše v pořádku, takže pilot pokračuje připojením generátorů střídavého proudu a kontrolou jejich paralelní

spolupráce. Když generátory nespolupracují v přesně dané toleranci, musí je elektrospécialisté seřadit. Této činnosti se též říká sfázování generátorů. Poté je možné vrtulník zatáhnout zpět do hangáru a namontovat potrubí chlazení generátorů.

Druhý den jsou po spuštění motorů zevrubně kontrolovány jejich parametry ve všech režimech chodu, případně seřizena společná práce obou jednotek. Dále je kontrolována správná práce a parametry všech systémů vrtulníku: hydraulického, vzduchového, palivového, protipožárního, transmise - tedy provozní hodnoty všech reduktorů, vyzkouší se také odmrazování listů obou rotorů, motorů, odlučovačů nečistot PZU a skel kabiny, dále hermetizace a sys-





tém klimatizace. Přitom se kontrolují zdroje elektrické energie a činnost palubní sítě vůbec. Na závěr pak probíhá kontrola přístrojového, navigačního a komunikačního vybavení.

Po ukončení pozemní zkoušky mechanici vykonají takzvané práce po jejím ukončení, které spočívají ve výměně oleje a kontrole palivových a olejových filtrů motoru, kontrole souososti motorů, kontrole těsnosti systémů, a doplní na potřebnou úroveň všechny provozní kapaliny. Dále odstraňují všechny závady zjištěné při pozemní zkoušce. Zároveň jsou vyhodnocovány údaje z palubního zapisovače BUR. Následně je vrtulník přetažen po zemi ze Závodu letadel v Toužimské ulici na letiště Praha-Kbely, kde má LOM Praha své vlastní hangáry. Na stání je tam vykonána kompenzace kompasů vrtulníku a jeho předání oddělení zkušebního leteckého provozu, kde je provedena technická příprava na první let. Protože musely být při pozemním transportu na letiště demontovány listy nosného rotoru, je nutné před vlastním záletem v rámci provozní motorové zkoušky opět zkontrolovat seřízení roviny listů

chodu motorů, činnosti systémů, přístrojů, vybavení, říditelnosti a stability vrtulníku za letu.

Vlastní zálet je možno rozdělit na několik dílčích částí. Po spuštění se pilot s vrtulníkem přemístí do prostoru, kde je možné vyzkoušet stabilitu a říditelnost stroje ve visu a přemístování u země, tedy bočení, couvání, dopředný pohyb, stoupání, klesání a otáčení. Pokud jsou výkony vrtulníku a jeho říditelnost v pořádku, vykoná posádka let po okruhu. Po přistání pak palubní technik stále za chodu motorů uskuteční vnější kontrolu celého povrchu, zejména jestli někde neunikají některé provozní kapaliny.

Pokud je vše v pořádku, a to většinou je, odletí posádka s vrtulníkem do určeného prostoru, obvykle v okolí Českého Brodu, kde změří parametry stroje a jeho systémů v několika přesně stanovených režimech. Důležitou fází záletu je stoupání od země do výšky 3000 metrů, při němž se měří čas nastoupaní do této výšky. Následně je za horizontálního letu vykonáno zkušební spuštění pomocné energetické jednotky AI-9V a kontrolován její chod, prověřuje se i správná činnost protinámrazového sys-

trech vyšší techniky pilotáže (tedy s náklony do 45° a sklony do 30°), a to z kabin kapitána vrtulníku i pilota-operátora. Poté je ve výšce zhruba 500 metrů vyzkoušen autopilot - zda správně drží nastavený kurz, zadanou rychlost a výšku, přičemž při změně kurzu pomocí kurzového točítka musí vrtulník číť v náklonu 15°.

Při návratu na letiště je průletem nad dálnou a blízkou přívodní radiostanicí kontrolováno navigační vybavení, konkrétně správná činnost automatického radiokompasu ARK-15. Před přistáním nakonec proběhne kontrola autopilota ve visu, kdy stroj musí po jeho zapnutí držet nastavený kurz, pozici vůči zemi a výšku.



a prověřit činnost protinámrazového systému vrtulníku. Po vypnutí motorů je kontrolována těsnost olejových a palivových filtrů.

Zálet Mi-24 probíhá v souladu s platnými vojenskými předpisy pro použití a zalétávací lety, konkrétně jde o dokumenty Let-3-26 „Zalétávací lety na vrtulníku Mi-24“ a Let-3-37/2 „Vrtulník Mi-24V - Příručka pro posádku“ a dále podle bulletinu vydaného Odborem dohledu nad vojenským letectvím Ministerstva obrany ČR. Cílem záletu je kontrola všech hodnot

tému. Po prověrce vrtulníku ve výšce tří kilometrů pilot zahájí klesání s motory v chodu, následované z výšky přibližně 2000 metrů klesáním v režimu autorotace, tedy s motory na volnoběh. V režimu autorotace jsou kontrolovány především hodnoty otáček nosného rotoru při různých rychlostech, včetně zatáček. Autorotace se provádí s vypnutou klimatizací a s vysunutým podvozkiem.

Po vybrání autorotace přichází na řadu kontrola říditelnosti vrtulníku v horizontálním letu, při mané-

Po ukončení záletu musí posádka vyplnit protokol zalétávacího letu a učinit zápis do dokumentace vrtulníku. Vyplněný záletový protokol je zakládán do dokumentace provedené generální opravy, jeho kopie je založena do drakového záznamníku vrtulníku. Celková doba záletu je obvykle kolem hodiny a dvaceti minut. Samozřejmě, že se při záletu vždy objeví nějaká závada, která se následně musí odstranit. V případě, že je součástí generální opravy i modernizace vybavení vrtulníku, vyhodnocuje se činnost modernizovaných nebo nově namontovaných systémů samostatně, někdy je k tomu nutné sestavit speciální program zkušebních letů. Praktické zkušenosti ukazují, že z důvodu závad zjištěných při záletu jednotlivých vrtulníků je nutné po jejich odstranění uskutečnit ještě jeden nebo několik dalších letů, v případě některých jednodušších závad někdy postačuje jen motorová zkouška. Obvykle tak vrtulník nalétá čtyři až pět hodin, než je možné jej jako kompletně funkční předat do užívání zákazníkovi. ■