

MULTIENGINE V PRAXI aneb výcvik MEP na L200 v LŠ BEMOAIR

Znáte to, přistanete někde na letišti a na sluníčku před hangárem se vyhřívá nablýskaná L200. Se zatajeným dechem jí obcházíte a obdivujete její ladné křivky.

A přesně stejné pocity jsem měl i já! Už při výcviku PPL jsem jen tak po očku nakukoval do kabiny a snil jsem, až jednou přijde čas a já se za ty páčky a tlačítka posadím. Ve své letecké praxi jsem krok za krokem upaloval, až jsem dosáhl požadovaného náletu sedmdesáti hodin jako velitel na jednomotorových letadlech.

"To je pro pilota právě ten okamžik, kdy může začít výcvik MEP (Multi Engine Piston aeroplanes) – laicky řečeno – „o vrtulku víc!“."

Začínáme

Jako první je pilot povinen se seznámit s veškerou dokumentací. To znamená, že jsem dostal k prostudování technickou a letovou příručku letounu. Tu jsem zhltl jako malinu a celý nedočkavý přešlapoval před hangárem a čekal na mechanika, který se mnou prošel technickou část výcviku. Zanedlouho jsem se už ocitl ve víru informací o konstrukci podvozku, táhel řízení, motorech, hydraulice, odmrazování, avionice – no zkrátka naprosto jsme letadlo prošmejdlili, že jeden šroubek nezůstal zapomenut. Nepodceňujte tuto část výcviku, protože i technická část je součástí praktické zkoušky a ostřílení inspektoři Leteckého úřadu znají obvykle typ velmi dobře a jistojistě Vám položí několik záludných otázek.

Po technické části následuje tzv. teoretická příprava pro dvoumotorové létání. To si s Vámi instruktor sedne a vysvětlí, jak se liší dvoumotorové létání od jednomotorového. Ukáže Vám, co je to reakční moment (ten sice známe z jednomotorového létání, ale proč si ho nepřipomenout, když se nám tu vlastně projevuje dvakrát), p-faktor, propojení nádrží, techniku pilotáže apod. Dozvíte se také, že jedna pohonná jednotka na každém letadle je vystavena větší kritice než ta druhá, a proto se nazývá kritická pohonná jednotka (samozřejmě věc trochu zlehčuji, ale patřičné vysvětlení těchto pojmů se dozvíte později, v odbornějším odstavci, kde se pokusím jednoduše a rychle shrnout pojmy týkající se dvoumotorového létání). Dále dostanete do ruky pěkný balíček papírů s hlavičkou POSTUPY. Schválně píšu velkými písmeny, protože postupů je opravdu nemálo. Praktický výcvik začíná nácvikem poježdění po ploše letiště. Zdá se to být zbytečná procedura, vždyť už jsme piloti, tak na co trénovat poježdění! Avšak je nutné dostat do krve filosofii ovládnutí motoru na zemi a to za pomoci jak vrtulí, tak předřového

kola. Naučíte se pěkně srovnat oba motory, aby jste se s nimi neprali nožním řízením, vrtulím odlehčit, zatáčky na malém poloměru a tak dále. Když toto zvládnete, nyní už Vám nic nestojí v cestě do vzduchu. Můj první dojem byl, že nic nefunguje tak jako na zemi – podvozek se prostě přes pojistku „nedá zavřít“, „čuplíků“ a páček je o mnoho víc než na zemi a k čemu jsou ty otvory v trupu, když se z nich člověk při té fušce ani nestačí dívat ven. Po chvilce stoupání a převedení letounu do horizontu zjišťuji, že venku je krásně a zkusím sesynchronizovat obě vrtule, tak aby „vrněli“ při stejných otáčkách - zpočátku neřešitelný problém. Když už se cítím pánem situace, instruktor velí stáhnout plyn - nácvik pádu. Pomalu stahuji plyny, držím horizont, v tom se ozve přílišně pronikavé pištění, podvědomě povolují, za což jsem odměněn pohlavkem, že takhle se horizont nedrží a že neznám technickou část, protože bych měl vědět, že je to akustická signalizace zataženého podvozku při malém plnění. Na druhý pokus se letadlo už rozklepe jako ratlík a s se slovy „to by probudilo i mrtvého“ povolují do klesání a přidávám plný plyn, abych rozverné proudnice na křídlech znovu usměrnil do laminárních tvarů a zabránil tak jejich odtržení. Zanedlouho se už hlásím do rádia, že se chystáme sblížit se se zemí a to v krásném městě Jindřichův Hradec. Další výzvou pro pilota je zvládnutí letu po okruhu. Cílem je během patnácti okruhů aplikovat všechny postupy pro daný typ a bezpečně přistát, což bez častých zásahů zkušeného instruktora bývá zpočátku nelehký úkol. Při tomto cvičení jsem propotil celou košili. Následujícím úkolem pilota vícemotorových letadel je zvládnutí letů s jedním nepracujícím motorem.

Umění spočívá v tom letět zadaným směrem, neměnit při tom výšku a „neupéci“ si pracující motor, který chudák musí zvládat práci za oba.

Nouzové postupy

Abych byl konkrétní, vysadí nám levý motor, letadlo má snahu bočit vlevo. Na tento pohyb reagujeme vyšlápnutím pravé nohy. Když píšu vyšlápnutí, tak myslím opravdu silný tlak na pedál, který mi po několika minutách způsoboval křeč v noze. Tím srovnáme „čumák“ do směru a pomůžeme si ještě náklonem 5° na stranu pracujícího motoru a šikovým otočením směrového vyvážení, které by mělo zmírňovat křeč v noze. Když už si myslíte, že Vám nečiní problém udržet letadlo v horizontu, přichází třešnička na dortu a tím je přiblížení, opakování a v nejlepším případě přistání na jeden motor. Nejdůležitější je správný odhad situace a zkušenost. Pokud totiž letoun letí pouze na jeden motor, nemá potřebný výkon, aby jednoduše zopakoval jako jednomotorové

letadlo. Je lépe s letounem provést ploché přiblížení, protože většina pilotů, kteří nezvládli tento manévr byli příliš „dlouzí“.

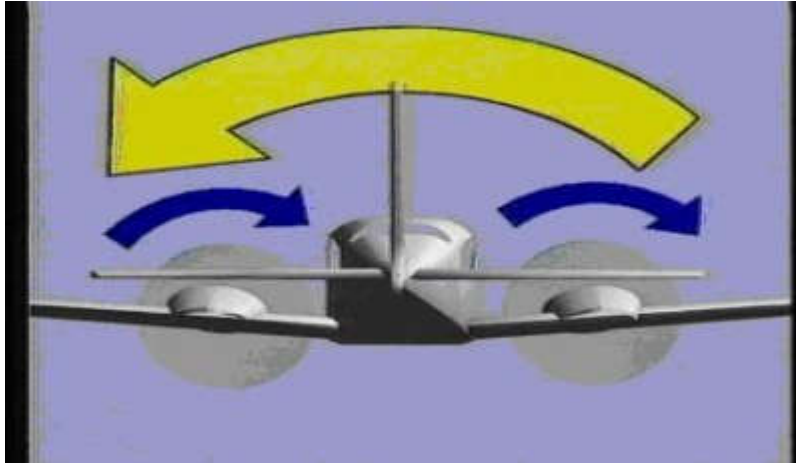
No a to je vše přátelé z výcviku MEP, šest hodin létání uplyne jako voda a už Vás čeká poslední úkol. Dokázat pověřenému examinatorovi, že letoun ovládáte s přijatelnou jistotou, umíte správně naplánovat let, letoun nepřetížit, orientovat se v dokumentaci letadla a znát jeho technické parametry. Samotné přezkoušení trvá zhruba 1 hodinu, kde předvedete Vaše letecké umění a smysl pro úsudek. Ještě dodám, že kvalifikace je platná rok a během této doby musíte splnit požadavky dané předpisem pro prodloužení kvalifikace, nebo absolvovat přezkoušení s examinatorem.

Multi Engine pro zvědavé – o co vlastně jde?

Připomenu jen ve stručnosti pár pojmů, aby si z tohoto článku čtenář odnesl i nějaké ty vědomosti.

Reakční moment

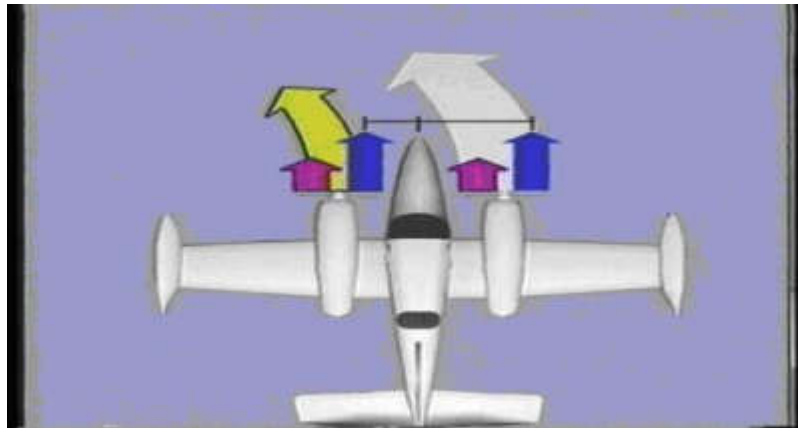
Obrazně řečeno za něj může známý fyzik I. Newton, který pravil, že každá akce vyvolá patřičnou reakci. To znamená, že když prudce přidáme plyn, zvýšíme tím otáčky vrtule, ale letoun si to nenechá jen tak líbit a průbojně působí proti otáčení vrtule. Tudíž u pravotočivé vrtule (z pohledu z kabiny) bude mít letoun snahu klonit doleva. Tento moment je u jednomotorových letounů částečně kompenzován zešikmením vrtulového proudu vzduchu, který se opírá do směrovky. Naneštěstí dvoumotorové letadlo **L200 má oba motory levotočivé** a směrové kormidlo nevelké, proto není radno na tento vliv zapomenout. Kupříkladu při opakování přistání, kdy je nutné přidat plné plyny.



P – faktor

Souvisí také se smyslem otáčení vrtule/lí. Každému pilotovi je jistě ze základů aerodynamiky známo, že tah (potažmo vztlak) na listu jdoucím z pohledu pilota dolů se vytváří větší tah (vztlak) oproti listu jdoucím nahoru. Tento efekt je umocněn ve stoupání. V literatuře je tento jev známý jako „nesymetrické rozložení tahu v rovině vrtulového disku“.

Z obrázku je patrné, že ramena momentů, na kterých „vyšší“ tah (vztlak) působí není stejný. Všimněte si, že rameno levého motoru je daleko kratší, než rameno motoru pravého, proto moment, který vytváří levý motor není tak výrazný, jako moment motoru pravého. Pilot tento efekt registruje jako tendenci letadla bočit (yaw) - pohybovat se kolem svislé osy procházející těžištěm. Tento efekt pilot kompenzuje směrovým kormidlem. S p – faktorem dále souvisí pojem **kritická pohonná jednotka**. Pokud si uvědomíme, že v našem případě rameno, na kterém působí tah je u pravého motoru, budeme mít větší starost udržet letoun v přímém směru, pokud nám vysadí levá pohonná jednotka. To je také důvod, proč tento motor označíme jako „kritickou pohonnou jednotkou“, která po vysazení způsobí nejnepříznivější vliv na směrové řízení letounu. Sekundární negativní vlastnost nepracujícího motoru je další škodlivý odpor, proto je nutné co nejdříve listy vrtule uvést „do praporu“, což je pozice, ve které mají úhel náběhu skoro kolmý vůči nabíhajícímu proudu vzduchu, a také na křídle za nepracujícím motorem se vytváří menší vztlak.



Propojení nádrží

Zdá se to jako hloupost, něco takového vysvětlovat, z názvu je jasné o co jde, ale přece jen je to jedna z věcí, které pilotovi slouží k přežití, při jednomotorovém, ale i vícemotorovém letu. Jedná se o to, že pilot navyklý na přepínání nádrží u jednomotorového letounu může být trošku zmaten. Jde právě o to, že když dojde palivo v levé nádrži, nic není ztraceno a i motor na levém křídle může být dozásoben palivem z nádrže pravé. Jen je k tomu potřeba hadička a čerpadlo, které pilot stisknutím tlačítka aktivuje a ihned začne zásobovat palivem žíznící motor.

Na závěr bych chtěl poděkovat mému instruktorovi K.V. z LKBE, který mě MEP „naučil létat“.

Napsal Michal Hudeček pro Aeroweb