

QuickStart

Leoš Urban, 6. června 2009, 20. prosince 2009, 31. srpna 2010

ÚVOD

Simulujeme let z roku 1966 společnosti Československé aerolinie OK071 s IL-14 na trase z Prahy Ruzyně 16:10 do Ostravy 17:15, linka byla provozována od úterý do pátku. Posádka musí začít přípravu asi 30 minut před časem odjezdu od stojánky.

STRUČNÝ POPIS LETADLA

Sovětský víceúčelový dolnoplošník se dvěma 14-válcovými vzduchem chlazenými motory ŠVECOV AŠ-82T o výkonu 1396 kW.

INSTALACE RUSKÉ VERZE LETADLA XPLANE 9.41

Komerční model IL-14P byl vyvinut pro 9.30 a updatován pro 9.40.

Webové stránky výrobce jsou: <http://store.x-plane.su/>

Jeho cena (únor 2010) je \$20.

Je k dispozici v ruské a anglické mutaci. Zde v dokumentu je popsána ruská verze.

Rozpakování v pořadí:

IL-14_930.zip

IL-14_930_RUS_Patch.zip

IL-14_930_RUS_patch_1.2.zip

IL-14_940_patch_1.3.zip

LIVERY

K dispozici jsou standardně čtyři livery (repainty) a repaint kit.

Šedý, defaultní:



Aeroflot – civilní aeroliner:



Aeroflot – polární výzkum:



Sovětská armáda:



Další repainty jsou k dispozici ke stažení, například Interflug (NDR), LOT (PLR), Lufthansa, TAROM (RSR), Vietnam Airlines (VSR), CAAC (ČLR) a další. Bohužel ne ČSA.

JEDNORÁZOVÁ PŘÍPRAVA X-PLANE

V X-Plane jsou, stejně jako v jiných simulátorech, současné radiomajáky. Dnešní trasy jsou definovány jako RNAV trasy, jen zřídka ještě umožňují létat pomocí non-RNAV vybavení a avionika IL-14 je ještě o generaci starší a používala čistě NDB radiomajáky. Pokud tedy chceme létat IFR (podle přístrojů) s tímto letadlem, nezbyvá než si majáky „upravit“ tak, jak byly v šedesátých letech.

Stav traťových majáků NDB (pro tento let) k přelomu 60. a 70. let ukazuje následující tabulka:

OKL/Praha	438 kHz	50.086944	14.198889
BNV/Benešov	318 kHz	49.739900	14.644103
TBV/Třebová	492 kHz	49.796111	16.680556

OTA/Ostrava 363 kHz 49.811667 18.194167 (vysílač Svinov)

Stav radionavigačních prostředků letišť:

Ostrava, dráha 22

Dálná VPRNS NDB/MKR, NR, 534 kHz, N49.731550 (49*43'53"), E18.167389 (18*10'3"), 25nm

Bližná BPRNS L/MKR, N, 258 kHz, N49.713333, E18.138056, 25nm

Do XPL (Resources, Default Data, earth_nav.dat) je třeba pro simulovanou trasu doplnit radiomajáky neexistující ve standardní databázi:

2	50.086944	014.198889	0	438	90	0.0	OKL	Praha NDB
2	49.739900	014.644103	0	318	90	0.0	BNV	Benesov NDB
2	49.811667	018.194167	0	363	90	0.0	OTA	Ostrava NDB
2	49.731550	018.167389	0	534	25	0.0	NR	Ostrava Dalna 22
7	49.731550	018.167389	500	0	0	223.0	---	Ostrava 22 OM
2	49.713333	018.138056	0	258	25	0.0	N	Ostrava Blizna 22
9	49.713333	018.138056	500	0	0	223.0	---	Ostrava 22 IM

Poznámka: aktualizace XPL změny přepíše, není od věci si ty změny zrovna okopírovat.

KLÁVESOVÉ ZKRATKY MENU

Standardně se používá:

SHIFT+F2 (operation/slider2) Hlavní menu

SHIFT+F3 (operation/slider3) Zagruzka – stanovení nákladu

SHIFT+F4 (operation/slider4) Navigační panel

SHIFT+F7 (operation/slider7) Panel radisty

PŘEDLETOVÁ PŘÍPRAVA

Nad mapou stanovení trasy a délky letu

Podle traťové mapy z roku 1968:

Vzlet z LETIŠTĚ PRAHA LKPR

Publikovaná odletová trasa z dráhy 22 na počátek trasy BNV je stoupání směrem dráhy, točit doleva a kurzem 119 směr BNV(318).

Publikovaná odletová trasa z dráhy 31 na počátek trasy BNV je stoupání směrem dráhy 307, nad Kladnem doleva do kurzu 179, pak doleva a kurzem 119 směr BNV(318).

Poznámka: odletové trasy z 13 a 04 nejsou dle dostupné mapy definovány.

Z BNV (318 kHz) kurzem 257/087 k TBV (492 kHz), odtud kurzem 269/089 k OTA (363 kHz).

Přílet na dráhu 22 – točit doprava do kurzu 223 na Dálnou NR (534 kHz), pokračovat na Bližnou N (258 kHz) s přechodem na vizuál.

Přistání na LETIŠTĚ Ostrava LKMT

Zjištění počasí a větru na trase

<http://meteo.rlp.cz/>

Klíčovým údajem je tlak vzduchu QNH zjištěný z XPL v menu v sekci Environment/Weather. Dalším klíčovým údajem je vítr na trase a jeho síla a směr. Velmi silný vítr může zabránit proveditelnosti vzletu či přistání.

PAMATUJ !

Vzlet není povolen, pokud je protivítr vyšší než 28 m/sec (54 kts).

Přistání není povoleno, pokud je boční vítr z 90 stupňů vyšší než 15 m/sec (29 kts).

Vzlet není povolen, pokud je boční vítr z 45 stupňů vyšší než 18 m/sec (34 kts).

UMÍSTĚNÍ LETADLA

Letadlo umístíme na plochu Ruzyňského letiště, počasí ověříme na REAL, čas půl hodiny před odletem takže 15:40. Odletem rozumíme opuštění stojánky (end of block time, EOBT).

Čas 15:40 (EOBT minus 30)

OBSAZENÍ, NALOŽENÍ A VYVÁŽENÍ

V Menu/ZapravkaCentrovka zadat délku trasy (Rosstojanie), rychlost (SkorostPoleta), vítr (SkorostVetra)

Okno se vyvolává stiskem GLAVNOE MENU/Zapravka nebo SHIFT F3,

Vzdálenost nejbližší vyšší - 300 km.

Rychlost 300 kmh

Vítr dle aktuálního stavu (Environment/Weather nebo METAR).

V Menu/ZapravkaCentrovka nastavení pasažerů+nákladu v letadle a stanovení množství paliva
Řekněme že má letět 20 pasažerů, každý s 10kg zavazadly. Pasažeri se umísťují kvůli rozvážení odpředu (8,8,4), zavazadel je celkem 200kg a umístí se do části ZadnyjBagažnik.

Palivo ZapasTopлива je palivo navíc k palivu vypočtenému automaticky pro let v hladině.

Pro pojiždění, opakované přiblížení, záložní letiště, rezervu je dobré dát například 200 lt.

Minimální množství paliva dle hmotnosti letadla:

16500 kg 400 kg paliva

17000 kg 850 kg paliva

17500 kg 1400 kg paliva

18000 kg 1800 kg paliva

Zadáva se tedy jen palivo pro pobyt na zemi a rezerva. Hodnota z tabulky se povýší na uvedené minimum a přidá pojezd a rezerva.

Červené linie jsou s palivem, modré po spotřebování. Optimální vyvážení CG je 16-18%.

Stisknout **ZagruzitSamolet** pro promítnutí dat do modelu.

Čas ?? (EOBT minus 27)

PŘEDLETOVÁ KONTROLA

V Menu (SHIFT F2)/Servisnoe provést předletovou externí kontrolu

Sundat kryty válců motorů, sundat kryty pitotek, klíny pod koly zůstávají.

Ideálně s externím pohledem CTRL-W, v praxi se provádí od nástupních dveří po směru hodinových ručiček.

Čas ?? (EOBT minus 25)

PŘED STARTEM MOTORŮ

X Předehřívání motorů v zimě

Pokud je venkovní teplota nižší než 6 stupňů Celsia, je nutné kvůli ztuhlému oleji předehřát motory tak, aby teploty hlav válců a výstupního oleje byly plus 20 stupňů Celsia a vrtule se daly volně protáčet rukou. Během předehřívání jsou kryty motorů zavřené. Při teplotách pod minus 40 stupňů Celsia se ohřívají i zásobníky a chladiče oleje. K ohřívání se používaly externí agregáty MP-85E, které dodávají 100 stupňů teplý vzduch či pozdější agregáty MP-300. Čas ohřevu závisí od typu předehříváče, teploty a větru, u MP-85E a -20 stupních je potřebná doba ohřevu jedna hodina. Po předehřátí je nutné provést start motorů. Není dovoleno opakované předehřívání.

Kontrola klínů kol

Ověřuje se, že letadlo je zaklínováno.

X Přítomnost osoby s hasicím přístrojem

Kvůli riziku vznícení motoru během procesu jeho startu musí být u motoru připravena osoba (typicky pracovník pozemního personálu) s hasicím přístrojem.

V Menu (SHIFT F2) připojit externí zdroj napájení NazemnoePitanie

Připojí se naftový automobilový generátor (ozve se slabý hluk), vyrábějící elektřinu a dodávající ji kabelem do letadla (v simulátoru není zobrazen). V realu je konektor připojení GPU na pravé části letadla přibližně pod pozicí radisty. V případech nouze lze startovat z palubního akumulátoru, který má ovšem omezenou kapacitu.

V Menu/Servisnoe otevřít dveře pro nastoupení pasažérů a naložení nákladu.

Dveře pro pasažéry jsou na pravé straně letadla, dvoje nákladové dveře pro ukládání zavazadel, přední a zadní, jsou na levé straně letadla.

Opět ideálně s externím pohledem CTRL-W.

...nyní mohou nastupovat naši virtuální pasažéři a být nakládána zavazadla...

Odjistit přepínač napájení NazemnPit a přepnout dolů, do polohy pro napájení z pozemního zdroje. Přepínač má tři polohy – horní je napájení z palubního akumulátoru, střední je vypnuto a spodní je pozemní zdroj napájení. Pokud je noc, zapne se i podsvětlení kokpitu, intenzitu osvětlení je možné měnit otočným přepínačem na centrálním panelu vpravo.

Zapnout avioniku přepnutím TP156 nahoru

V modelu zapíná spínač avioniku (horní panel vlevo).

Zapnout polohová světla na koncích křídel StroevOgni nahoru

Na konci pravého křídla se rozsvítí zelené světlo, na konci levého křídlo pak světlo červené. Tato světla zůstávají svítit po celou dobu činnosti letadla a indikují, že letadlo je používané.

Nastavit ARK a NAV dle odletové procedury

Na panelu SHIFT-F4 jsou levý a pravý ARK segment (AvtomaticeskijRadioKompas) a každý obsahuje hlavní (osnovnoje) a záložní (rezervnoje) nastavení. Zapnutí obou segmentů se provede přepnutím do RAM polohy. U každého nastavení se ladí zvlášť stovky s desítkami (310) a jednotky (8) kHz. Indikátor nahoře ukazuje sílu signálu, pokud je ručička v pravé části, je skutečně přijímán signál radiomajáku. Přepínačem nahoře se na každém segmentu prohazuje hlavní a záložní nastavení, aktivní je určen zeleným indikátorem. Levý segment ovládá horní ukazatel na přístrojové desce. Pravý segment ovládá spodní ARK ukazatele.

Pro odletovou trasu směr Benešov se ladí BNV (318) a případně letištní OKL (438) nebo následný TBV (492).

Nastavení výškoměru

Výškoměr v letadle se nastavuje na mm rtuťového sloupce. Standardní hodnota je 760 mmHg.

Simulátor udává QNH a inHg.

Přepočítání na mmHg: $\text{mmHg} = \text{inHg} * 25.4$

Ve východním bloku se v simulované době používal (a v Rusku stále používá) nekorigovaný tlak QFE (skutečný barometrický tlak letiště) místo korigovaného QNH (tlak přepočtený na hladinu moře). Z hlediska pilotáže byl rozdíl zásadní – při QFE ukazuje výškoměr na dráze nulu, pilot tedy vidí, jak vysoko nad dráhou je a kolik mu zbývá. U QNH vidí nadmořskou výšku a musí ji odečítat od nadmořské výšky letiště. Na vrub rozdílů mezi QFE a QNH se připisuje několik fatálních nehod, kdy piloti nastavili výškoměry na předaný údaj QNH a následně jej ze zvyku při špatné viditelnosti používali jako QFE a vlétli do země.

Z hlediska převodu na QFE připadá na jeden palec rtuti 1000 ft výšky (30ft na mbar).

Přepočítání na QFE z údaje v simulátoru: $\text{qfeMbar} = (\text{qnhInHg} - \text{VýškaLetiště}/1000) * 25.4$.

Výška letiště Praha je 1247 ft.

Výška letiště Ostrava je 844 ft.

Po nastavení aktuálního QFE musí výškoměr ukazovat nulu.

Příklad: pro QNH zjištěný v Environment/Weather 29.62 inHg na LKPR je QFE = 721 mbar

Zapnout transponder na panelu radisty SHIFT-F7 do SBY pozice a nastavit SQUAWK kód

Po zapnutí odpovídače se nastaví SQUAWK kód přiřazený řídicím.

Odpovídače v letech, kdy létaly u ČSA IL-14/AV-14, nebyly používány.

V Menu/Servisnoe zavřít dveře

Palubní průvodčí, po ujištění se že cestující nastoupili, uzavře a zajistí dveře. Zavřou se také nakládací prostory. V simulátoru přes menu SHIFT-F2 a část Servisnoe.

Nenašel jsem indikaci zavřených dveří v kokpitu, zřejmě není simulováno.

Čas ?? (EOBT minus 20)

START MOTORŮ

Zapnout výzvu pasažérům SvetTablo nahoru

Přepínač na horním panelu, první zprava. V kabině pasažérů se rozsvítí indikace povinnosti zapnout pásy, pomáhá s tím a kontroluje palubní průvodčí.

Zapnout maják na směrovce ProblekMajak nahoru.

Majak je umístěn na směrovce a červeně bliká. Je v činnosti po celou dobu činnosti motorů.

Otevřít (podržet dolů) klapky chlazení motorů Jubki

Klapky chlazení motorů jsou umístěny jako prstenec okolo válců motoru. Protože během poježdění, testu motorů a vzletu nedochází k dostatečnému ochlazení proudícím vzduchem, jsou v těchto režimech otevřeny klapky. Ukazatel pozice je u copilota zcela vpravo. V reálu jsou s výjimkou zimního období klapky při startu odkryté.

Zavřít klapky chlazení žaluzie chladiče oleje Maslo

Pro rychlejší zahřátí oleje se zavřou klapky chladiče oleje.

V zimě se vkládala i poduška do tunelu radiátorů.

Zapínají se prachové filtry PyleFiltery

Na středním panelu, modré přepínače.

Pokud je na ploše sníh nebo sněží či mrholí nechávají se prachové filtry vypnuté.

Páky PK PožarnyjKran do horní polohy
Páky otevírající přívod paliva.

X Kontrola ztuhlého oleje protočením motorů

Pomocí elektrostartéru se protočí při vypnutém zapalování motor. Provádí se bez setrvačnicku. Vrtule se nechá protočit 5x až 6x. Pokud by se vrtule neprotočila, je nutné vyndat spodní svíčky 6,7,8,9 a vrtuli protočit rukou aby vytekl olej. Čas mezi tímto testem a startem motorů nesmí přesáhnout 15 minut.

V simulátoru nejde provést, není možné protočit motor bez zapalování (šlo by to jedině bez paliva).

Zapnout vstříknutí paliva do válců Zalivka nahoru

Dva přepínače na horním panelu.

V reálu se provádí během protáčení naprázdno, tím se dostane palivo do válců.

Páky směsi K dozadu (F6)

Páky řízení bohatosti směsi, ovládá regulátor RS-24M, naběhnou ukazatele tlaku paliva.

Páky plynu G kousek vpřed (F2, throttle)

Přípust' plynu na cca 900 otáček (trochu dopředu).

Páky plynu obsahují zespona tři pozice Malyj (0%), Nominal (asi 75%) a Vzletnyj (100%).

Páky vrtulí V dozadu (F4) do pozice MalyjŠag

Stavění vrtulí zcela vpřed.

Páky stavění vrtulí obsahují zespona čtyři pozice Maksimalnyj (0%), Vzletnyj (50%), Rulenie (75%) a Malyj (100%) Šag.

Zapnout elektrické palivové pumpy ToplivyjeNasosy BCN-1

Rozsvítí se zelené indikátory činnosti palivových pump, zvýší se tlak paliva DavlenieTopлива.

Zapnout zapalování do horní polohy (červený přepínač na středu horního panelu)

Zapne přívod elektřiny do zapalování, samo o sobě neaktivuje magneta.

Levý motor:

Přepnout Razkrutka+Sceplenie do polohy pro levý motor

Razkrutka (roztáčení) a Sceplenie (spojka) jsou v reálu oddělené a začnou roztáčet setrvačnick a válce s vrtulí. V reálu se při napětí 24V roztáčí motor nejvýše po dobu 18s. V simulátoru jsou roztáčení a spojka spojené a k roztočení dojde až po aktivaci zapalování.

Zapnout magneta levého motoru (CTRL-1)

Aktivují zapalování a startují tak motor. Maximální doba protáčení 10s.

Pokud motor nenastartuje, je možné proces opakovat po 2 minutách a nejvýše pětkrát. Poté 10 minut chladnutí startéru a pak možno znovu.

Vypnout Razkrutka+Sceplenie

Vypne se nucené elektrické roztáčení motoru.

Kontrola tlaku oleje nastartovaného motoru

Otáčky by měly být 800-900 otáček, tlak oleje by měl do 8 sekund vzrůst na 3 kg/cm². V tomto režimu by měl motor běžet alespon jednu minutu.

Pokud by motor nedosáhl daného tlaku oleje nebo tlak kolísal (v zimě), je ztuhlý olej a je nutné

okamžitě motor vypnout a olej předehrát.

Pravý motor:

Zapnout Razkrutka+Sceplenie do polohy pro pravý motor

Razkrutka (roztáčení) a Sceplenie (spojka) jsou v reálu oddělené a začnou roztáčet setrvačnick a válce s vrtulí. V reálu se při napětí 24V roztáčí motor nejvýše po dobu 18s. V simulátoru jsou roztáčení a spojka spojené a k roztočení dojde až po aktivaci zapalování.

Zapnout magneta pravého motoru (CTRL-2)

Aktivují zapalování a startují tak motor.

Pokud motor nenastartuje, je možné proces opakovat po 2 minutách a nejvýše pětkrát. Poté 10 minut chladnutí startéru a pak možno znovu.

Vypnout Razkrutka+Sceplenie

Vypne se nucené elektrické roztáčení motoru.

Kontrola tlaku oleje nastartovaného motoru

Otáčky by měly být 800-900 otáček, tlak oleje by měl do 8 sekund vzrůst na 3 kg/cm². V tomto režimu by měl motor běžet alespoň jednu minutu.

Pokud by motor nedosáhl daného tlaku oleje nebo tlak kolísal (v zimě), je ztuhlý olej a je nutné okamžitě motor vypnout a olej předehrát.

Přepnout napájení ze ZemnojePitanie na Akumulátor (nahoru) a přepínač zajistit

Napájení letadla se přepne na vestavěný akumulátor.

V Menu (SHIFT F2) odpojit externí zdroj NazemnoePitanie

Fyzické odpojení kabelu pozemního zdroje, obsluha v reálu vyjme konektor z letadla, složí kabel a podle potřeby odjede se zdrojem.

Čas 14:48 (EOBT minus 12)

PO STARTU MOTORŮ

Zapnout na panelu radisty SHIFT-F7 oba generátory (nahoru).

Zhasnou červené indikace nečinnosti (pokud jsou dostatečné otáčky) a ammetry začnou ukazovat.

Zapnout na panelu radisty SHIFT-F7 oba převodníky Preobrazovateli (nahoru).

Slouží k transformaci napětí, jsou nutné pro gyroskopy (a tím i umělý horizont).

Zapnout výhřev Pitotových trubic PitoLev a PitoPrav

Výhřev se zapíná přepínači na horním panelu a brání námraze v pitotových trubicích umístěných na boku letadla.

Zapnout radiový výškoměr RV-2

Zapíná se tlačítkem VKL vedle ukazatele, po zapnutí musí ukazovat nulu, letadlo je na zemi.

Jedná se o zařízení, které vysílá radiový signál dolů k zemi a podle doby návratu odraženého signálu zjišťuje výšku letadla nad zemí. Funguje podobným způsobem jako radar.

Na radiovém výškoměru RV-2 nastavit malý rozsah

Rozsahy jsou dva – do 120m a do 1200m, přepínají se tlačítkem vpravo nahoře od výškoměru.

Zapnout umělé horizonty AviaGorizont

Zapíná se přepínači na horním panelu, zvlášť levý a pravý

Aretace obou AviaGorizontů

Provést aretaci horizontu tlačítkem vpravo, objeví se červený text ARRETIR, najede symbol letadélka, srovná se do roviny. Nyní se stiskne znova tlačítko a text zajede. Je zaaretováno.

Může se provádět i za letu, ale letadlo musí být v rovině.

Zapnout gyrokompas GPK

Zapíná se přepínačem na horním panelu

V Menu (SHIFT F2)/Servisnoe odebrat klíny od kol Kabluki

Pozemní obsluha odebere klíny od kol.

Čas 14:50 (EOBT minus 10)

ZAHŘÍVÁNÍ

Otáčky krátce na 1000 a posléze 1500 a nakonec 1700 dokud nejsou hlavy (TempCylindrNo2 a TempCylindr No5) +120C a vstup oleje (temperatura masla) +40

Otáčky by neměly do konce procesu klesnout pod 1500, aby nedošlo k nerovnoměrnému ohřívání. V zimě, byla-li použita poduška pro ohřev oleje v chladiči oleje, je třeba zastavit motor a podušku vyjmout.

Čas 14:54 (EOBT minus 6)

POJÍŽDĚNÍ

Pojíždění je povoleno vždy jen s oběma nastartovanými motory, pojíždění s jediným motorem není povoleno. Pojíždí se při prohřátí hlav válců na 150 až 170C, minimálně na 120C. V případech, kdy se motorová zkouška provádí až po pojíždění (běžný případ), je možné pojíždět pro 80C, předtím musí motory běžet 2 minuty na 1500 otáčkách.

V noci zapnout pojížděcí světla RuležnyjeFara nahoru

Pojížděcí světla jsou umístěna v průhledné části nosu letounu a osvětlují prostor před letounem.

Páky vrtulí přesunout do režimu Rulenie (asi 75%, F3)

Stavění vrtulí se nastaví do pozice pro pojíždění.

Páky stavění vrtulí obsahují zespolu čtyři pozice Maksimalnyj (0%), Vzletnyj (50%), Rulenie (75%) a Malyj (100%) Šag.

Páky směsi přesunout do horní polohy (F6)

Bohatá směs.

Kontrola otevřených klapek chlazení motorů

V reálu, pokud je okolní teplota pod -15C mohou zůstat napůl zavřené, aby motor udržel i na nízkých otáčkách svou teplotu. Ukazatele u copilota vpravo dole.

Deaktivovat parkovací brzdu

Páka parkovací brzdy (B) je na centrálním stojanu uprostřed.

Tip: pokud páka „nefunguje“, zkontrolujeme zda byly odstraněny klíny od kol.

Pojíždění rozjezd při 1000rpm

Letadlo se do pohybu zvolna uvede při otáčkách okolo 1000rpm.
V modelu tak 1100 rpm.

Test brzd

Před nabráním vyšší rychlosti a zatáčením je třeba vyzkoušet brzdy.

Pojíždění stabilně 800-850rpm rychlostí 10kmh, max 2200 rpm.

Letadlo se udržuje v pohybu otáčkami okolo 850 otáček, pojíždí se rychlostí 10 kmh.

V modelu tak 1100 rpm.

V reálu se nedoporučuje pojíždět nad 2200 rpm (například ve sněhu), protože by docházelo k nedostatečnému chlazení.

Zastavíme před holding pointem runway

Zastavíme před dráhou.

Stavění vrtulí na Malý Šag (MaksimalnyjeOboroty, minimální úhel náběhu listů vrtule).

Páky stavění vrtulí zcela nahoru pomocí F4.

Páky stavění vrtulí obsahují zespođu čtyři pozice Maksimalnyj (0%), Vzletnyj (50%), Rulenie (75%) a Malýj (100%) Šag.

MOTOROVÁ ZKOUŠKA

Motorová zkouška se provádí na místech k tomu určených, typicky před vjezdem na dráhu.

Test regulátoru otáček a vrtule

Při otáčkách 2200 rpm zvýšit odpor listů (F3) a snížit tak otáčky na 1700 rpm, rychle vrátit páku zpět a otáčky se musí vrátit na 2200 rpm. V zimě jen při teplotě vstupujícího oleje nad 50C a provádět 3x.

Test praporování vrtule

Při otáčkách 2200 rpm stisknout tlačítko praporování vrtule (červené), otáčky musí do 1.5s poklesnout na 250 otáček (v simu asi na 700). Po puštění tlačítka se musí otáčky vrátit na 2200 rpm.

Test magnet

Při 1500 otáčkách počkáme 15s, pak přepneme na 10s z obou magnet na jediné, zpět, na druhé a zpět. Pokles smí být maximálně 100 otáček.

Totéž při 2300 otáčkách.

Test nominálního režimu

Otáčky se nastaví na 2400 otáček za minutu, plnění musí být 1020 (sim 650), tlak oleje vpředu alespoň 5.5 kg/cm², vzadu alespoň 4.5 kg/cm². Tlak paliva 1.5 až 2.0 kg/cm². Teplota vstupujícího oleje nejvýše +80C, teplota hlav válců nejvýše +225C.

Tady to moc v simulaci nesedí.

Test generátorů

K tomuto testu je nutný ukazatel napětí generátoru. V modelu je jen ammeter.

Kontrola hydrauliky

Tlak v zásobnících musí být 105-120kg/m²

Tady to moc v simulaci nesedí.

Test volnoběhu

Při stavění vrtulí nahoru na MalyjŠag (F4) se páka plynu zcela stáhne, otáčky se musí udržet na 500-600 rpm, tlak oleje vzadu by měl být nad 3 kg/cm², tlak oleje vpředu by měl být nad 2.5 kg/cm², tlak paliva 1.0 kg/cm².

Test přechodu z volnoběhu k nominálu

Do 2s musí motor běžet na stanoveném výkonu.

Pozor na překročení limitu otáček!!

PŘED VZLETEM

Kontrola otevřených klapek chlazení motorů

Ukazatele u copilota vpravo dole.

Test motorů při 2300 otáčkách

Motory se nechají běžet v otáčkách 2300 rpm po dobu nutnou k ověření jejich funkce (přístroje, sluch).

Přistávací světla vysunout FaryVypušeny a zapnout SvetLev a SvetPrav nahoru.

Přistávací světla jsou výsuvná a jsou umístěny pod každým křídlem. Jsou aktivní po dobu vzletu (a přistání).

V noci vypnout pojízďecí světla RuležnyjeFara dolů

Pojízďecí světla jsou umístěna v průhledné části nosu letounu a osvětlují prostor před letounem.

Dále jsou nahrazeny přistávacími světly.

Zapnout záblesková světla na koncích křídel Strob.

Záblesková světla jsou na koncích křídel a jsou aktivní po celou dobu letu.

Přepnout transponder na panelu radisty SHIFT-F7 do vysílací XPDR pozice.

Aktivací odpovídače je kód letadla vysílán.

Odpovídače v letech, kdy létaly u ČSA IL-14/AV-14, nebyly používány.

Najetí do vzletové pozice na dráze

Najedeme na dráhu do vzletové pozice.

VZLET

Čas 14.25 (dle stojánky / dráhy)

Nastavit, zkontrolovat oba gyrokompany GPK podle směru dráhy

Tlačítkem na gyru

Páky řízení vrtulí do polohy Vzletnyj (F3)

Nastavení vrtulí na cca 50%.

Páky stavění vrtulí obsahují zesponu čtyři pozice Maksimalnyj (0%), Vzletnyj (50%), Rulenie (75%) a Malyj (100%) Šag.

Nastavení pák směsi nahoru na bohatou (F6)

Kontrola nastavení směsi na bohatou.

Nastavení pák výkonu na Vzletnyj (F1,F2, throttle)

Nastavení nominálního výkonu pro vzlet (2400ot, plnění 1020 mmHg).

Páky plynu obsahují zespoda tři pozice Malyj (0%), Nominal (asi 75%) a Vzletnyj (100%).

POZOR NA PŘEKROČENÍ LIMITU OTÁČEK!

Standardně se vzlet se provádí při nominálních hodnotách výkonu motoru, to je při plnění 1020 mmHg a 2400 otáčkách. Pokud je ale velmi špatné počasí nebo dráha travnatá a rozmoklá, může kapitán rozhodnout o použití vyššího výkonu (plnění 1190 mmHg a 2600 otáčkách). Pokud je nutné užít vztlakové klapky (pozice 17-20st), typicky při krátké dráze, musí být použit plný výkon motorů s plněním 1250 mmHg a 2600 otáček. Důvodem je zajištění dostatečného výkonu pro získání výšky i při výpadku jednoho z motorů během vzletu. Standardně se vzlétá bez vztlakových klappek.

Přitažení při 95 kmh

Při rychlosti 90-95 kmh (těsně pod 10) je třeba lehce přitáhnout a zajistit tak zdvižení předního kola. Toto zdvižení by se mělo odehrát při rychlosti 105-110 kmh (57 kts).

Při vzletu se vztlakovými klapkami je síla nutná k zdvižení kola z povrchu dráhy větší a přitažení tak musí být výraznější.

Při vzletu s bočním větrem se zdvíhá přední kolo později, při 110-120 kmh, po srovnání letadla do kurzu dráhy.

Odpoutání

Letadlo by se mělo samo odpoutat od vzletové dráhy při rychlosti 150 až 155 kmh (145 až 150 kmh při vzletu s klapkami).

PO VZLETU

Zasunout podvozek

Zasouvá se podvozek (G) při rychlosti 180 kmh, nejméně 5m nad drahou.

Druhý pilot ověřuje ukazatele stavu zasunutí podvozku a potvrzuje stav.

Přistávací světla (pod křídly) vypnout SvetLev a SvetPrav dolů a zasunout FaryUbrany.

Rozsvícená přistávací světla pod křídly se zhasínají a zasunují ve výšce nad 50m

STOUPÁNÍ

Výkon 2000 rpm (výkon NOMINAL a snížení vrtulí F3) a rychlost 230 kmh

Výkon motorů se nastavuje na plnění 800 mmHg a 2000 otáček, ve výšce 50m (den) či 100m(noc, špatná viditelnost) musí být rychlost 230 kmh, což zajišťuje stoupání 2-3 m/s.

POZOR NA PŘEKROČENÍ LIMITU OTÁČEK!

Pokud je nutné maximální stoupání (opuštění námrazové zóny), je možné pokračovat s nominálním režimem motorů s rychlostí 215 kmh což zajistí stoupání 5-6 m/s.

Vypínají se elektrická podávací čerpadla BCN-1

Na středním panelu nahoře, zhasnou zelené kontrolky.

V převodní výšce se nastavuje výškoměr na standardní hodnotu.

V převodní výšce, pro Prahu 5000ft, se nastavuje výškoměr na 29.92 inHg tj 760 mmHg tj 1013 hPa.

Teplota

Optimální teplota hlav válců během režimu stoupaní je 180 až 205 stupňů, maximálně ale 225 stupňů Celsia. Teplota vstupujícího oleje má být 65 stupňů, vystupujícího pak 115 stupňů Celsia. Pro udržení teploty se používají otevřené klapky chlazení motorů a žaluzie chladičů oleje. Pokud i přes plně otevřené chlazení teplota stoupá, je nutné změnit režim letu a snížit rychlost stoupaní nebo přejít do horizontálního letu.

LET V HLADINĚ

Otáčky

Otáčky motorů by měly být v rozmezí 2000 až 2500 otáček.

POZOR NA PŘEKROČENÍ LIMITU OTÁČEK!

Otáčky nad 2700 vedou ke zničení motoru.

Rychlost

Nejvyšší rychlost u země při nominálních chodu motorů je 390 kmh.

Nejvyšší rychlost ve 2000m při nominálních chodu motorů je 410 kmh.

Vyvážení

Po ustálení letu v hladině:

Při 270 kmh -0.5 až -0.8 stupně

Při 300 kmh -1.2 až -1.4 stupně

Při 330 kmh -1.8 až -2.1 stupně

Nesedí.

Kontrola rozvážení paliva

Pokud je palivo v nádržích spotřebováváno nerovnoměrně, je třeba zapnout pumpu v nádrži kde je více paliva a otevřít ventil přečerpávání paliva.

Autopilot

Letoun je vybaven autopilotem AP-45, který umí udržovat nastavený kurz, klopení - sklon (tangaž), náklon (kren), jeho nastavení je na centrálním panelu nahoře.

Levá část obsahuje dvě stupnice nad sebou, horní ukazuje odchylku od skutečného směru a dolní pak skutečný směr gyrokompasu.

Horní stupnice se nastavuje pravým ovladačem (povorot) jako rozdíl od aktuálního směru.

Dolní stupnice gyrokompasu se aretuje (na zemi) levým ovladačem (arretir).

Pravá část obsahuje indikátor sklonu, vnější ukazuje nastavený sklon, vnitřní skutečný sklon letadla, a na boku indikátor náklonu. Nastavuje se podélný sklon (vysota – spusk je dolů, podjom je nahoru) a příčný (boční) náklon (kren).

Pro použití se musí nulovat stupnice nastaveného směru a sklon a náklon nastavit na aktuální hodnotu, dále se musí zapnout oba ventily autopilota (centrální panel dole) a poté nastavit podle potřeby nový směr, náklon a sklon.

Příklad: pokud letadlo letí s křídly v rovině (kren 0), vodorovně (vysota 0) a na sever (0), tak se nastaví prvky na 0 a zapne autopilot. Pak již se mohou dané parametry nastavovat dle libosti.

Minimální povolená výška pro provoz autopilota je 600m nad zemí.

KLESÁNÍ

Výkon

Při letu s pasažéry je nutné udržovat rychlost klesání na 1.5 až 2.5m za sekundu, ne více než 3 m/s. Rychlost by pak měla být nejvýše 360 kmh, v případě výskytu turbulencí pak do 300 kmh. Výkon motoru by kvůli chlazení neměl být na minimu.
V odůvodněných případech je možné klesat rychlostí do 450 kmh.

Zavřít chladicí klapky motoru Jubki

Na centrálním panelu vpravo, indikace u copilota vpravo.

Zavřít chladicí klapky oleje

Na centrálním panelu vpravo

Kontrola teploty válců a oleje

Teplota hlav válců nesmí klesnout pod 120C a u vstupujícího oleje pod 50C

V případě problémů s dodržením teploty musí být klesání prováděno postupně.

V převodní hladině se nastavuje tlak dle cílového letiště

Dosud byl nastaven standardní tlak.

Z hlediska převodu na QFE na jeden palec rtuti připadá 1000 ft výšky (30ft na mbar).

Přepočet na QFE z údaje v simulátoru: $qfeMbar = (qnhInHg - VýškaLetiště/1000) * 25.4$.

Výška letiště Praha je 1247 ft.

Výška letiště Ostrava je 844 ft.

Po nastavení aktuálního QFE musí výškoměr ukazovat nulu.

Příklad: pro QNH zjištěný v Environment/Weather 29.62 inHg na LKPR je QFE = 721 mbar

Autopilot

Pokud je během klesání použit autopilot, musí být tento odpojen nejpozději 600m nad terénem.

PŘÍSTROJOVÉ NAVEDENÍ DÁLNÁ-BLIŽNÁ NA PŘISTÁNÍ

Letiště mívá (mívalo) u dráhy dvojici radiomajáků NDB. Bližná byla na prahu dráhy resp do jednoho km od prahu dráhy, Dálná byla vzdálena asi 4km ve směru dráhy od letiště.

Na panelu před pilotem jsou dva, nad sebou umístěné ukazatele ARK (Avtomatičeskij radiokompas čili Automatical Direction Finder ADF), které ukazují směr k naladěným radiomajákům NDB.

Horní přístroj naladíme na levém panelu avioniky tak, aby žlutá ručička ukazovala na Dálnou a kolečkem nastavíme bílé lišty tak, aby ukazovaly směr dráhy.

Dolní přístroj naladíme na pravém panelu tak, aby bílá ručička ukazovala na Bližnou.

Úhel, který svírá ručička a směr letu, se nazývá kurzový úhel radiový KUR.

Minima pro ARK přiblížení v reálu jsou 1000m dohlednost a 100m spodní základna mraků.

Příklad:

Konkrétně pro Ostravu a dráhu 22:

ADF levé ukazuje na Dálnou: 534

ADF pravé ukazuje na Bližnou: 258

Horní ARK, bílé lišty, ukazují směr dráhy tj 223

Externí odkaz s vysvětlením (na MiG 21):

http://www.flightsim.cz/download/2005/util/mig21um_okruh_v1.pdf

PŘIBLIŽENÍ

Zapínají se elektrická podávací čerpadla paliva BCN-1

Na středním panelu nahoře, rozsvítí se zelené kontrolky činnosti.

PŘED PŘISTÁNÍM

Vysunout podvozek **MAX 290**

Vysunout podvozek (G) při rychlosti 250 kmh po čtvrté zatačce okruhu.

Maximální rychlost pro vysunutí podvozku je 290 kmh.

Vysunout vztlakové klapky Zakrylki **MAX 290**

Při vizuálním kontaktu se vysunou vztlakové klapky (2).

Maximální rychlost pro vysunutí vztlakových klapek je 290 kmh.

Při větru nad 10 m/s maximálně 20 stupňů.

Při větru nad 20 m/s se klapky nesmí k přistání používat.

Pokud se letadlo začne klopit po vysunutí vztlakových klapek, musí se zasunout a provést přistání bez klapek.

Přistávací světla vysunout FaryVypušený a zapnout SvetLev a SvetPrav nahoru.

Přistávací světla jsou výsuvná a jsou umístěny pod každým křídlem. Jsou aktivní po dobu přistání (a vzletu). Vysouvají se ve výšce 100 až 80m, pokud není mlha či husté sněžení.

PŘISTÁNÍ

Limity větru

Přistání není povoleno, pokud je protivítr vyšší než 28 m/sec (54 kts).

Přistání není povoleno, pokud je boční vítr z 90 stupňů vyšší než 12 m/sec (23 kts).

Přistání není povoleno, pokud je boční vítr z 90 stupňů vyšší než 15 m/sec (29 kts).

Dosednutí

Dosedá se na hlavní podvozek, se vztlakovými klapkami na 45 stupňů, při rychlosti **135 až 140** kmh.

Bez vztlakových klapek (boční vítr, porucha klapek) se dosedává při rychlosti 150 kmh.

Brzdění se provádí teprve po dosednutí předního podvozku.

PO PŘISTÁNÍ

Přistávací světla zhasnout SvetLev a SvetPrav a vysunout FaryVypušený nahoru.

Přistávací světla jsou výsuvná a jsou umístěny pod každým křídlem. Jsou aktivní po dobu přistání (a vzletu).

Přepnout transponder na panelu radisty SHIFT-F7 do OFF pozice.

Transponder vysílá jen za letu.

Odpovědače v letech, kdy létaly u ČSA IL-14/AV-14, nebyly používány.

Vypnout záblesková světla na koncích křídel Strob.

Záblesková světla jsou na koncích křídel a jsou aktivní po celou dobu letu.

Zasunout vztlakové klapky Zakrylki

Zasunou se vztlakové klapky (1).

POJÍŽDĚNÍ

V noci zapnout pojížděcí světla RuležnyjeFara nahoru

Pojížděcí světla jsou umístěna v průhledné části nosu letounu a osvětlují prostor před letounem.

Páky vrtulí přesunout do režimu Rulenie (F5, F6)

Stavění vrtulí se nastaví do pozice pro pojíždění.

Kontrola otevřených klapek chlazení motorů

Pokud je okolní teplota pod -15C mohou být napůl zavřené, aby motor udržel i na nízkých otáčkách svou teplotu.

Pojíždění stabilně 800-850rpm rychlostí 10kmh, max 2200 rpm.

Letadlo se udržuje v pohybu otáčkami okolo 850 otáček, pojíždí se rychlostí 10 kmh.

VYPNUTÍ

V noci vypnout pojížděcí světla RuležnyjeFara dolů

Pojížděcí světla jsou umístěna v průhledné části nosu letounu a osvětlují prostor před letounem.

Dále jsou nahrazeny přistávacími světly.

Na panelu radisty SHIFT-F7 se vypnou se generátory dolů

Vypnou se generátory, rozsvítí se červeně varování jejich nečinnosti.

Vypnou se elektrické palivové pumpy

Palivové pumpy BCN se přepnou do spodní polohy, zhasnou zelené indikátory.

Magneta obou motorů se přepnou do pozice OFF

Vypnutím magnet se zastaví motory.

Vypne se zapalování

Červený vypínač se nastaví do polohy OFF.

Páky směsi se přepne do spodní pozice IDLE CUTOFF (F5)

Posunutím páky zavře přívod paliva do motoru.

Páky ventilů PK PožarnyjKran se posunou dolů

Posunutím páky ventilu zavře přívody paliva.

Vypnout maják ProblekMajak dolů.

Majak je umístěn na směrovce a červeně bliká. Je v činnosti jen po dobu činnosti motorů.

Vypnout výzvu pasažérům zapnout pásy SvetTablo

Přepínač na horním panelu, první zprava.

V Menu/Servisnoe otevření dveří

Otevření dveří, aby mohli pasažéři vystoupit (pozemní obsluha v reálu přistaví schody).

Vypnout polohová světla na koncích křídel StroevOgni dolů

Polohová světla jsou na koncích křídel.

Vypne se avionika TP156 dolů

Na horním panelu se přepne avionika.

Vypne se napájení z horní polohy do střední

Na horním panelu se přepne přepínač napájení.

V Menu/Servisnoe dát klíny pod kola Kabluki
Pozemní obsluha přisune klíny pod kola

V Menu/Servisnoe nasazení krytů
Nasazení krytů válců, pitot trubic.

V Menu/Servisnoe zavření dveří
Uzavření dveří.

OVĚŘOVACÍ LET LUR

Dne 22. prosince první úspěšně dokončený testovací let z Prahy do Ostravy.
Proběhl víceméně bez problémů, pouze při přistání se nedařilo příliš skloubit výšku, směr a rychlost, takže letoun plaval až kamsi do střední části dráhy. I tak ale v pořádku zastavil.

TODO

Doplnit navigační údaje pro Ostrava 04, záložní letiště Brno a návrat Praha.

KONEC