

CAA Česká republika
CAA Czech Republic

ÚCL – S – 055 – 0/02

Vydáno dne : 29.5.2002
pod č.j. : 8787/02-432

stran : 19
strana : 1

S M Ě R N I C E

POSTUPY PRO ZMĚNU INTERVALŮ ÚDRŽBY LETADEL

Ing. Pavel M a t o u š e k
Ředitel ST

Seznam platných stran směrnice:

kapitola	strana číslo	změna číslo	datum
Titulní list	1	0	29.05.2002
Seznam platných s.	2	0	29.05.2002
Záznam o přidělení	3	0	29.05.2002
Obsah	4	0	29.05.2002
Text směrnice	5	0	29.05.2002
Text směrnice	6	0	29.05.2002
Text směrnice	7	0	29.05.2002
Text směrnice	8	0	29.05.2002
Text směrnice	9	0	29.05.2002
Text směrnice	10	0	29.05.2002
Text směrnice	11	0	29.05.2002
Text směrnice	12	0	29.05.2002
Text směrnice	13	0	29.05.2002
Text směrnice	14	0	29.05.2002
Text směrnice	15	0	29.05.2002
Text směrnice	16	0	29.05.2002
Text směrnice	17	0	29.05.2002
Text směrnice	18	0	29.05.2002
Příloha č.1	19	0	29.05.2002

Seznam změn směrnice:

změna č.	datum změny	datum založení	založil	změna č.	datum změny	datum založení	založil

Záznam o přidělení směrnice:

Potvrzuji, že jsem byl/a/ s touto Směrnicí seznámen/a/ a že budu dodržovat její ustanovení.

útvář/ oddělení	jméno	datum	podpis

Potvrzuji, že jsem byl/a/ seznámen/a/ se změnou této Směrnice a že budu dodržovat její ustanovení.

změna č.	útvář/ oddělení	jméno	datum	podpis

OBSAH :

Seznam platných stran	str.2
Seznam změn	str.2
Záznam o přidělení směrnice	str.3
Obsah	str.4
A. <u>ÚČEL SMĚRNICE</u>	str.5
B. <u>ČÁST I – POSTUPY PRODLUŽOVÁNÍ INTERVALŮ ÚDRŽBY</u>	str.5
1. Úvod	str.5
2. Postupy pro změnu intervalů údržby letounu provozovatele	str.6
C. <u>ČÁST II – POUŽITÍ METODY POMĚRNÉHO PŘEPOČTU PŘI PŘEVODU LETOUNŮ Z JEDNOHO PROGRAMU ÚDRŽBY NA JINÝ (PRORATION)</u>	str.9
1. Úvod	str.9
2. Příklady jak používat poměrného přepočtu	str.11
3. Závěr	str.17
Příloha č.1	str.19

A. ÚČEL SMĚRNICE

Účelem směrnice je stanovit podmínky pro schvalování postupu prodlužování intervalů údržby a zároveň stanovit podmínky jak převést letoun z jednoho programu údržby na jiný metodou poměrného přepočtu jednotlivých intervalů údržby. Tato směrnice je použitelná pro inspektory způsobilosti letadel v provozu při schvalování výše uvedených postupů navrhovaných provozovateli v obchodní letecké dopravě u letounů zapsaných v Leteckém rejstříku ČR.

B. ČÁST I – POSTUPY PRO PRODLUŽOVÁNÍ INTERVALŮ ÚDRŽBY

1. Úvod

Obecně lze říci, že intervaly jednotlivých prohlídek definované ve schváleném Programu údržby letadel provozovatele mohou být ve spolupráci s ÚCL prodlouženy na základě technického posouzení podkladů získaných z provozu a údržby letadel. Takovýmto prodlužováním intervalů údržby je sledováno zefektivnění údržby a snížení ceny údržby letadlového parku, při zachování požadované úrovně bezpečnosti provozu.

1.1. Prodlužování intervalů údržby výrobcem

Výrobce po zavedení daného typu letadla do provozu shromažďuje informace o spolehlivosti jednotlivých systémů od provozovatelů. Posouzení těchto údajů probíhá v jednotlivých pracovních skupinách (Maintenance Working Group) Komise pro řízení údržby (Industry Steering Committee), tato Komise předkládá Návrh programu údržby (Maintenance Program Proposal) případně návrh jeho změn ke schválení Výboru pro plánování údržby (Maintenance Review Board - MRB). Celý tento proces probíhá zpravidla podle postupů MSG-3 a jeho jednání se účastní zástupci výrobce, provozovatelů a leteckých úřadů.

Výstupním dokumentem je MRBR (Maintenance Review Board Report) schválený Úřadem státu výrobce (držitele Typového osvědčení (TO)). V tomto dokumentu jsou definovány minimální požadavky na údržbu draku, motorů a systémů, vyjádřené intervaly jednotlivých údržbových úkolů. Na základě MRBR zpracovává výrobce (držitel TO) dokument Maintenance Planning Data (MPD), ve kterém požadavky MRBR dále rozvádí, a který společně s Příručkou pro údržbu letounu (Aircraft Maintenance Manual (AMM)) slouží jako základní dokument pro tvorbu vlastního Programu údržby (Maintenance Program (MP)) provozovatele.

Během provozu daného typu letadla se výrobce (držitel TO) snaží prodloužit intervaly jednotlivých prohlídek a lhůty životnosti limitovaných částí pokračující činností Výboru pro plánování údržby.

1.2. Prodlužování intervalů údržby provozovatelem

Při splnění přísných podmínek a po schválení ÚCL může provozovatel na základě vlastní provozní zkušenosti upravit intervaly jednotlivých údržbových úkolů ve svém Programu údržby i nad rámec limitů uvedených v MRBR (resp. MPD), s výjimkou těch údržbových úkolů, jejichž interval je v MRBR výslovně označen za pevný a dále neprodlužitelný.

Podmínky nutné pro úspěšné dokončení procesu prodloužení intervalů údržby lze rámcově definovat následně:

- Schválený systém údržby, který dlouhodobě zajišťuje letovou způsobilost letadel
- Dostatečně velký počet provozovaných letadel stejného typu
- Dlouhodobé zkušenosti s jejich údržbou nebo údržba u organizace, která má dlouhodobé rozsáhlé zkušenosti s údržbou letadel daného typu
- Úzká spolupráce s výrobcem letadla, motorů, jednotlivých agregátů i s ostatními provozovateli daného typu
- Dostatečný počet pracovníků určených k provádění sběru a vyhodnocování dat z provozu a údržby letadel
- Zavedený systém vyhodnocování spolehlivosti údržby letadel
- Úzká spolupráce s národním leteckým úřadem (ÚCL)

Obecně lze uvést, že nelze stávající interval údržby tímto způsobem prodloužit v jednom kroku o více jak 25%.

Počet prohlídek, které se musí vyhodnocovat jak před zahájením vlastního procesu prodloužení při vyhodnocování stávající údržby, tak během zkušební fáze při nově zavedeném prodlouženém intervalu údržby, je závislý na rozsahu vlastního kroku prodloužení (tzn. jak na počtu dotčených položek Programu údržby, tak na míře vlastního prodloužení).

2. Postupy pro změnu intervalů údržby letounu provozovatele

Postupy pro prodloužování údržbových intervalů jsou obvykle navrhovány provozovatelem a musí být schváleny ÚCL. Postupy pro prodloužování intervalů, pokud jsou používány, musí být popsány v úvodní části Programu údržby daného letounu.

2.1. Vyhodnocovací proces stávající údržby

Jakmile jsou ve spolupráci mezi organizací údržby a provozovatelem definovány položky Programu údržby, jejichž interval se jeví jako vhodný k prodloužení, je provozovatel povinen svůj záměr oznámit ÚCL a podat žádost o schválení plánovaného Postupu prodloužení intervalu.

Tato žádost musí obsahovat detailní výčet dat, kterými provozovatel zamýšlí podložit navrhované prodloužení intervalu údržby.

Tento výčet musí zahrnovat následující údaje :

- a) Počet letounů daného typu provozovaných daným provozovatelem a počet prohlídek, jejichž nálezy byly vyhodnocovány při původně platném intervalu.
- b) Počet letounů daného typu provozovaných provozovatelem a počet prohlídek, jejichž nálezy hodlá provozovatel vyhodnotit v rámci zkušební fáze zavedení nově prodlouženého intervalu
- c) U těžké údržby (např. na úrovni IL a D revizí Boeingu 737-3/4/5) je nutné uvést počet a registrační značky letadel udržovaných podle původního schváleného programu údržby, které překročí schválené intervaly prohlídek během zamýšlené zkušební fáze prodloužování intervalu.
(Maximální přípustné překročení původního intervalu nesmí přesáhnout nově schvalovaný prodloužený interval.)

Provozovatel, resp. organizace údržby, vyžádá od svých techniků odpovědných za tvorbu Programu údržby jednotlivých systémů a částí letadla vyhodnocení nálezů zjištěných během jednotlivých prohlídek při původně schváleném intervalu.

V této fázi celého procesu, kdy je údržba vykonávána stále podle původního schváleného Programu údržby, tedy v původních intervalech, a kdy probíhá vyhodnocovací proces, by měla být každá položka Programu údržby vybraná pro navrhované prodloužení intervalu posouzena a označena do poznámky v Programu údržby buď jako :

- „Interval položky je možné prodloužit“ („MP-Task can be escalated“)

nebo :

- „Interval položky nelze prodloužit“ („MP-Task cannot be escalated“)

V případě, že je položka označena jako schopná k prodloužení intervalu, a to přesto, že existují určité nálezy z vyhodnocovaných prohlídek, je nutné toto rozhodnutí podložit další dokumentací průkazně podporující zařazení položky do procesu prodloužení intervalu údržby.

Při posuzování jednotlivých položek Programu údržby a při jejich označování je z důvodu přehlednosti vhodné používat kódové značení, např. :

Příklad možného označování důvodů pro zahrnutí jednotlivých položek Programu údržby (Maintenance Program (MP)) a Programu údržby letadlových celků (Component Maintenance Program CMP)), resp. Dokumentu provozních a skladovacích lhůt letadlových celků (Component Operating and Storage Limits (COSL)) do procesu prodloužení intervalu údržby:

A* - doposud nebyly zjištěny žádné nálezy

B* - byly zjištěny určité nálezy, ale prodloužení intervalu lze přesto doporučit

*) Kódem A nebo B musí být oklasifikována každá položka v MP a v CMP (resp. v COSL), jejíž interval má být prodloužen.

Každá položka označená kódem „B“ musí být dále doznačena dalším doplňkovým kódem, který odkazuje na další podpůrné argumenty, zdůvodňující zařazení položky do procesu prodloužení intervalu údržby.

Např.:

C – prodloužení intervalu doporučuje výrobce

D – položka (prohlídka, práce, ...) je prováděna také v nižším intervalu, i když s nižší intenzitou (nutno uvést včetně odkazu na číslo dané položky)

E – na letounu/celém letadlovém parku bylo provedeno technické vylepšení, které vyřeší zjištěné nálezy (nutno uvést včetně čísla modifikace, bulletinu, atp.)

F – položka nemá významný vliv na letovou způsobilost letounu (nutno uvést s vysvětlením)

Jednoduchá zdůvodnění (např. „Provozní zkušenost“) bez kódového značení lze akceptovat pouze u některých položek základní obsluhy letounu.

Na základě výše uvedeného vyhodnocovacího procesu, provedeného ve spolupráci mezi provozovatelem a organizací údržby, může provozovatel zažádat ÚCL o povolení zahájení zkušební fáze zavedení prodlouženého intervalu.

2.2. Zkušební fáze zavedení prodlouženého intervalu

Jestliže ÚCL schválí žádost o zahájení zkušební fáze zavedení nově prodlouženého intervalu je tento zahrnut do úvodu Programu údržby a jako zkušební interval je použit pro položky vyhodnocené jako vhodné k prodloužení.

Položky, které byly na konec vyhodnoceny jako nevhodné k prodloužení je třeba znovu přezkoumat a přeskupit tak, aby byly prováděny v intervalu nikoliv delším, než byl původní interval.

Po zpracování zkušební prodlouženého intervalu a provedení souvisejících změn Programu údržby je nutné znovu vyhodnotit nálezy prohlídek v rozsahu zkušební fáze, jejíž trvání musí být stanoveno ve spolupráci mezi všemi zúčastněnými a v závislosti na míře provedeného prodloužení.

Výsledky tohoto vyhodnocování obvykle zpracovává organizace údržby a předá je provozovateli, který těmito výsledky musí podpořit žádost o konečné schválení prodlouženého intervalu.

2.3. Konečné schválení prodlouženého intervalu údržby

Po konečném schválení prodlouženého intervalu údržby ÚCL, zpracuje provozovatel prodloužený interval do všech jednotlivých položek Programu údržby, které byly označeny jako vhodné k prodloužení intervalu a provede veškeré další související změny programu údržby, tak aby veškeré položky jejichž interval nebylo možné prodloužit, a které musely být ze skupiny položek navrhovaných k prodloužení vyjmuty, byly zahrnuty do jiných stupňů údržby tak, aby jejich interval nebyl v budoucnu překračován.

V úvodu Programu údržby musí být popsán postup, jakým bylo daného prodloužení dosaženo.

Prodloužený interval může být použit teprve po splnění všech požadavků a připomínek ÚCL a po konečném schválení ÚCL.

C. ČÁST II – POUŽITÍ METODY POMĚRNÉHO PŘEPOČTU PŘI PŘEVODU LETOUNŮ Z JEDNOHO PROGRAMU ÚDRŽBY NA JINÝ (PRORATION)

1. Úvod

Tato směrnice slouží provozovatelům letadel ke stanovení intervalů jednotlivých prohlídek, lhůt do generálních oprav (GO). Tam kde není tento termín používán jedná se o prohlídku odpovídající svým rozsahem generální opravě a to pro letadla (draky, motory, vrtule a letadlové celky), která jsou nově získána a zahrnuta mezi provozovaná pokud byla u „předchozího“ provozovatele provozována podle systému údržby jehož intervaly se lišily od intervalů současného provozovatele. To znamená, že provozovatel nemůže udržovat nově získané letadlo podle jemu schváleného programu údržby bez toho, aby zhodnotil podle jakého systému údržby bylo letadlo doposud udržováno předchozím provozovatelem.

Tato směrnice byla vypracována podle podkladů obsažených v materiálu Advisory Circular č.121-1A, vydaném FAA.

1.1 Definice pojmů, zkratky

Předchozí provozovatel: je provozovatel jenž provozoval letadlo před tím než bylo prodáno, nebo pronajato jinému provozovateli.

Nový provozovatel: provozovatel, který začíná provozovat letadlo, které si koupil nebo pronajal. Má na tento typ schválený program údržby, jehož lhůty se odlišují od původního provozovatele.

Schválené intervaly, případně lhůty do GO: těmi se rozumí intervaly obsažené jednotlivých částech MS schválené Úřadem (ÚCL).

Výbor pro plánování údržby (Maintenance Review Board MRB): je orgán pracující pod vedením Úřadu státu výrobce, který stanovuje na svých zasedáních minimální požadavky na údržbu, tím se rozumí intervaly jednotlivých prohlídek i lhůty do GO (jsou li uvažovány).

Závěrečným dokumentem MRB je Maintenance Review Board Report (MRBR): závěrečný dokument schválený Úřadem státu výrobce, obsahující počáteční lhůty údržby pro drak, motor a jednotlivé letadlové celky.

Metoda poměrného přepočtu (Proration): je proces pomocí kterého provozovatel přepočítá intervaly údržby případně lhůtu do GO pro nové letadlo, které začal provozovat pokud, byly intervaly prohlídek a lhůty do GO u předchozího provozovatele odlišné od jeho.

FH: letové hodiny

GO: generální oprava, nebo oprava jí svým rozsahem odpovídající (nahrazující)

CYC: počet cyklů (jeden cyklus = start přistání)

LDG: počet přistání

TSO (Time Since Overhaul): doba od GO vyjádřená v FH, CYC, LDG

1.2 Zjednodušený popis metody

Proration znamená podle přesného překladu rozdělení podle klíče, nebo také úměrně rozdělit.

Proration je matematický postup použitý pro určení počtu procent spotřebované lhůty do GO jedním provozovatelem a stanovení lhůty zbývající do GO pro nového provozovatele. Jelikož jsou k dispozici nové typy letadel a motorů, mnoho provozovatelů je získává a prodává nebo pronajímá své starší typy jiným provozovatelům. Jelikož použitá letadla mají nalétán určitý počet letových hodin, je žádoucí poměrně přepočítat počet FH, CYC a LDG. To platí pro drak, zastavěné pohonné jednotky, vrtule a letadlové celky. Počet FH, CYC a LDG může být transformován nebo úměrně rozdělen tak aby mohl novým provozovatel letadlo přímo začlenit do své flotily bez toho, aby bylo letadlo, motor, vrtule a letadlové celky nutné před započítáním provozu generálkovat.

1.3. Aplikace:

- a) když jsou provozní lhůty nového provozovatele nižší než lhůty původního má nový provozovatel dvě možnosti:
- b) může zvolit postup úměrného přepočtu (proration).
- c) nebo může letadlo přímo zahrnout do svého programu údržby pokud je aktuální nálet letadla (TSO) nižší než lhůta do GO povolená jeho programem údržby.

Jestliže je zvolena metoda přímého zahrnutí pak rozdíl mezi schválenou provozní lhůtou nového provozovatele a aktuálním náletem letadla (TSO) bude definován jako doba zbývající do generální opravy.

Jestliže má nový provozovatel schválenou vyšší lhůtu do GO než původní může být pro její stanovení použita metoda poměrného přepočtu (proration) nebo pokud se při porovnání obou programů údržby zjistí, že jsou srovnatelné, též metoda přímého zahrnutí.

1.4. Působnost, omezení a požadované údaje

Pro schválení postupu poměrného přepočtu jednotlivých provozních lhůt musí provozovatel předložit následující dokumenty (provozně technické doklady):

- a) všechny záznamy obsahující provozní lhůty používané původním provozovatelem.
Jestliže nejsou provozní lhůty omezeny počtem letových hodin, ale kalendářně je nutno je přepočítat pomocí postupu na straně č. ???
- b) z předložených záznamů se musí snadno zjistit, na která letadla již použil předchozí provozovatel během jejich provozu postup úměrného přepočtu stanovení provozních lhůt. Mají schválen dokument schvalovací strana doplňku do MS viz příloha č. 1
- c) dokumenty musí obsahovat pro drak, motory, vrtule a letadlové celky tyto údaje (tabulka č. 1):

Od původního provozovatele:

- i) schválená lhůta do generální opravy (GO)
- ii) kolik má nalétáno od poslední GO (TSO)
- iii) kolik procent lhůty do GO je spotřebováno (využito)

Od nového provozovatele:

- i) schválená lhůta do generální opravy
- ii) poměrně přepočítaný čas od poslední GO
- iii) poměrně přepočítaný čas zbývající do GO
- iv) když je původním provozovatelem použit systém progresivní údržby (rozložené prohlídky) musí předložené dokumenty navíc obsahovat:
 - (1) schválené provozní lhůty pro každou jednotlivou prohlídku a seznam údržbových položek v ní obsažených
 - (2) pro každý letadlový celek uvést kolik má nalétáno od GO (TSO)
- v) pokud již byl použit poměrný přepočet u předchozího provozovatele je nutné tento fakt zvážit.

2. příklady jak používat postup poměrného přepočtu

2.1 Příklad 1: nový provozovatel má schválenou vyšší dobu do GO než původní oba nepoužívají progresivní údržbu

Vstupní údaje:

A1- schválená doba do GO původní provozovatel 8000 let. hod.

B1- od poslední GO má letadlo nalétáno 2000 let. hod.

A2- schválená doba do GO nového provozovatele 12000let. hod.

Krok 1 - vydělíte hodnoty B1/ A1 ($2000/8000=0.250 \times 100$) výsledkem je počet procent (P1) letových hodin využitých původním provozovatelem z doby do GO.

Krok 2 – vypočítejme 25% z hodnoty A2 ($120 \times 25= 3000$) výsledkem je počet hodin (H1), které nový provozovatel po poměrném přepočítání využil z doby do GO.

Krok 3 – odečtením hodnot A2 – H1 ($12000 – 3000 = 9000$) získáme poměrně přepočítanou lhůtu do GO pro nového provozovatele.

2.2 Příklad 2: původní provozovatel má schválen systém progresivní údržby celková doba do GO 16000 let. hod. rozložená do prohlídek A,B,C,D po 4000 let. hod. Nový provozovatel má schválenou dobu do GO na 12000 let. hod.

V tomto případě je čas od provedení jednotlivých prohlídek poměrně přepočítán jako by byl časem do GO pro celé letadlo.

Vstupní údaje:

A1 – původní provozovatel má dobu do GO schválenou na 16000 let. hod. rozdělenou do revizí po 4000 let. hod.

A2 – od provedení prohlídky A má letadlo nalétáno 3000 LH

A3 – od provedení prohlídky D má letadlo nalétáno 7000 LH.

A4 – od provedení prohlídky C má letadlo nalétáno 11000 LH

A5 – od provedení prohlídky B má letadlo nalétáno 15000 LH

B1 – schválená doba do GO nového provozovatele 12000 LH

2.2.1 Poměrný přepoččet pro prohlídku A

- Krok 1 – vydělte hodnoty $A2/A1$ ($3000/16000 = 0.187$) výsledkem je hodnota (P1A) představující využití doby do GO původním provozovatelem.
- Krok 2 – vynásobte $B1 \times P1A$ ($12000 \times 0.187 = 2244$) výsledek (P2A) je poměrně přepočítaný čas od prohlídky A pro nového provozovatele.
- Krok 3 – odečtete $B1 - P2A$ ($12000 - 2244 = 9756$) výsledek (P3A) je poměrně přepočítaný čas v FH do prohlídky A pro nového provozovatele.

2.2.2. Poměrný přepoččet pro prohlídku B

- Krok 1 – vydělte hodnoty $A5/A1$ ($15000/16000 = 0.937$) výsledkem je hodnota (P1B) představující využití doby do GO původním provozovatelem.
- Krok 2 – vynásobte $B1 \times P1B$ ($12000 \times 0.937 = 11244$) výsledek (P2B) je poměrně přepočítaný čas od prohlídky B pro nového provozovatele.
- Krok 3 – odečtete $B1 - P2B$ ($12000 - 11244 = 756$) výsledek (P3B) je poměrně přepočítaný čas v FH do prohlídky B pro nového provozovatele.

2.2.3 Poměrný přepoččet pro prohlídku C

- Krok 1 – vydělte hodnoty $A4/A1$ ($16000/11000 = 0.687$) výsledkem je hodnota (P1C) představující využití doby do GO původním provozovatelem.
- Krok 2 – vynásobte $B1 \times P1C$ ($12000 \times 0.687 = 8244$) výsledek (P2C) je poměrně přepočítaný čas od prohlídky C pro nového provozovatele.
- Krok 3 – odečtete $B1 - P2C$ ($12000 - 8244 = 3756$) výsledek (P3C) je poměrně přepočítaný čas v FH do prohlídky C pro nového provozovatele.

2.2.4 Poměrný přepoččet pro prohlídku D

- Krok 1 – vydělte hodnoty $A3/A1$ ($7000/16000 = 0.437$) výsledkem je hodnota (P1D) představující využití doby do GO původním provozovatelem.
- Krok 2 – vynásobte $B1 \times P1D$ ($12000 \times 0.437 = 5244$) výsledek (P2D) je poměrně přepočítaný čas od prohlídky C pro nového provozovatele.
- Krok 3 – odečtete $B1 - P2D$ ($12000 - 5244 = 6756$) výsledek (P3D) je poměrně přepočítaný čas v FH do prohlídky D pro nového provozovatele.

Jednotlivé poměrně přepočítané lhůty jsou následující:

- Pro prohlídku A (P3A) 9756 FH
- Pro prohlídku B (P3B) 756 FH
- Pro prohlídku C (P3C) 3756 FH
- Pro prohlídku D (P3D) 6756 FH

Nejbližší lhůta, která novému provozovateli zbývá, po poměrném přepočítání, do provedení údržbových úkolů pro prohlídku B je 756 FH . Jelikož převedl letadlo ze systému progresivní údržby do jednorázové musí „obětovat“ podstatné množství lhůt zbývajících do jednotlivých prohlídek a za 756 FH udělat kompletní GO.

Tabulka č. 1

Formát doporučený pro prezentaci poměrně přepočítaných hodnot:

Progresivní Údržba (rozložené prohlídky)	Původní provozovatel:.....			Nový provozovatel:.....		
	Schválená lhůta do GO (rozložená)	Lhůta od poslední GO	kolik % lhůty do GO je využito	Schválená lhůta do GO (jednorázově)	Poměrně přepočtená lhůta od poslední GO	Poměrně přepočtená lhůta zbývající Do GO
	16000			12000		
A	4000	3000	18,7	12000	2244	9756
B	4000	15000	93,7	12000	11244	756
C	4000	11000	68,7	12000	8244	3756
D	4000	7000	43,7	12000	5244	6756

2.3. Příklad 3: původní provozovatel má schválen systém progresivní údržby celková doba do GO 16000 FH rozložená do prohlídek A,B,C,D po 4000 FH . Nový provozovatel má také schválen systém progresivní údržby celková doba do GO 12000 FH rozložená do prohlídek I, II, III, IV po 3000 FH

Vstupní údaje:

A1 – původní provozovatel má dobu do GO schválenou na 16000 FH rozdělenou do revizí po 4000 let. hod.

P1A – kolik lhůty do prohlídky A využil původní provozovatel 0.187

P1B - kolik lhůty do prohlídky B využil původní provozovatel 0.937

P1C - kolik lhůty do prohlídky C využil původní provozovatel 0.687

P1D– kolik lhůty do prohlídky D využil původní provozovatel 0.437

B1 – celková schválená doba do GO pro nového provozovatele (rozložená do prohlídek I,II,III a IV po 3000FH) 12000 FH

2.3.1 Poměrný přepočet pro prohlídku I.

Krok 1 – vynásobte hodnoty B1 x P1A ($12000 \times 0.187 = 2244$) výsledkem (P1I) je poměrně přepočítaný čas v FH od prohlídky I pro nového provozovatele.

Krok 2 – odečtete B1 – P1I ($12000 - 2244 = 9756$) výsledkem (P2I) je poměrně přepočítaný čas v FH zbývající novému provozovateli do prohlídky I.

2.3.2 Poměrný přepočet pro prohlídku II.

Krok 1 – vynásobte hodnoty B1 x P1B ($12000 \times 0.937 = 11244$) výsledkem (P1II) je poměrně přepočítaný čas v FH od prohlídky II pro nového provozovatele.

Krok 2 – odečtete B1 – P1II ($12000 - 11244 = 756$) výsledkem (P2II) je poměrně přepočítaný čas v FH zbývající novému provozovateli do prohlídky II.

2.3.3 Poměrný přepoččet pro prohlídku III.

- Krok 1 – vynásobte hodnoty $B1 \times P1C$ ($12000 \times 0.687 = 8244$) výsledkem ($P1III$) je poměrně přepočítaný čas v FH od prohlídky III pro nového provozovatele.
Krok 2 – odečtete $B1 - P1III$ ($12000 - 8244 = 3756$) výsledkem ($P2III$) je poměrně přepočítaný čas v FH zbývající novému provozovateli do prohlídky III.

2.3.4 Poměrný přepoččet pro prohlídku IV.

- Krok 1 – vynásobte hodnoty $B1 \times P1D$ ($12000 \times 0.437 = 5244$) výsledkem ($P1IV$) je poměrně přepočítaný čas v FH od prohlídky IV pro nového provozovatele.
Krok 2 – odečtete $B1 - P1IV$ ($12000 - 5244 = 6756$) výsledkem ($P2IV$) je poměrně přepočítaný čas v FH zbývající novému provozovateli do prohlídky IV.

2.4 Příklad 4: původní provozovatel má schválenou dobu do GO na 12000 FH . Nový provozovatel bude převádět letadlo na systém progresivní údržby s celkovou lhůtou do GO 16000 FH rozdělenou do čtyř prohlídek A,B,C,D po 4000 FH .

Vstupní údaje:

A1 – schválená doba do GO původního provozovatele 12000 FH

A2 – od poslední GO má letadlo nalétáno 3000 FH

B1 – celková schválená doba do GO pro nového provozovatele je 16000 FH (rozložená do prohlídek A,B,C,D po 4000FH).

2.4.1 Nejdříve je nutno pro nového provozovatele poměrně přepočítat lhůtu od GO a lhůtu do GO pro letadlo jako celek.

- Krok 1: vydělte hodnoty $A2 / A1$ ($3000/12000 = 0.250$) výsledkem je hodnota ($P1$) FH využitých původním provozovatelem z jeho celkové doby do GO.
Krok 2: vynásobte hodnoty $B1 \times P1$ ($16000 \times 0.250 = 4000$) výsledek ($P2$) je poměrně přepočítaná lhůta v FH od poslední GO pro nového provozovatele v FH .
Krok 3: odečtete hodnotu $B1 - P2$ ($16000 - 4000 = 12000$) výsledkem ($P3$) je poměrně přepočítaná lhůta v FH zbývající novému provozovateli do GO v FH .

Předchozí výpočty nám ukazují, že jestliže se nový provozovatel rozhodl převést letadlo na progresivní údržbu musí počítat s tím, že bude muset jistou část lhůty do GO „obětovat“ (nevyužije ji). Musí údržbové úkoly rozdělit do čtyř rozložených prohlídek tak, aby do nalétání 12000 FH pokryl celý rozsah GO.

Rozbor podmínek:

Prohlídku A provede po nalétání 4000 FH nevyužije 8000 FH zbývajících do GO jelikož přechází na progresivní údržbu.

Prohlídku B provede po nalétání 8000 FH nevyužije 4000 FH zbývajících do GO jelikož přechází na progresivní údržbu.

Prohlídku C provede po nalétání 12000 FH což odpovídá poměrně přepočítané lhůtě do GO a tudíž u údržbových úkolů této prohlídky přechodem na progresivní údržbu využije zcela lhůtu.

Prohlídku D musí provést po nalétání 12000 FH (poměrně přepočítaná doba do GO), ale pokud chce přejít na progresivní údržbu s intervalem 4000 FH znovu po

nalétání 16000 FH . Jelikož by to nebylo z mnoha hledisek výhodné může zvolit jeden ze způsobů jak situaci řešit.

1. Provést všechny údržbové úkoly prohlídky D v prohlídce A.
2. Provést všechny údržbové úkoly prohlídky D v prohlídce B.
3. Provést všechny údržbové úkoly prohlídky D v prohlídce C.
4. Provést polovinu údržbových úkolů prohlídky D v prohlídce A a druhou polovinu v prohlídce B.
5. Provést polovinu údržbových úkolů prohlídky D v prohlídce B a druhou polovinu v prohlídce C.
6. Provést polovinu údržbových úkolů prohlídky D v prohlídce A a druhou polovinu v prohlídce C.
7. Provést jednu třetinu údržbových úkolů prohlídky D v prohlídce A jednu třetinu v prohlídce B a jednu třetinu v prohlídce C.

Bez ohledu na to, které řešení nový provozovatel zvolí musí počítat s tím, že se při přechodu zvýší náklady na údržbu. Metoda č. 7 se zdá nejlépe použitelná, vzhledem k tomu, že se pracovní zatížení rozloží do tří prohlídek a nebude nutno prohlídku D provádět znovu po nalétání 16000 FH .

- 2.5. Příklad: 5 původní provozovatel má schválenou dobu do GO na 12000 FH . Nový provozovatel bude převádět letadlo na systém progresivní údržby s celkovou lhůtou do GO 8000 FH rozloženou do čtyř prohlídek A,B,C,D po 2000 FH .

Vstupní údaje:

A1 – schválená doba do GO pro původního provozovatele 12000 FH .

A2 – od poslední GO má letadlo nalétáno 3000 FH .

B1 – celková schválená doba do GO pro nového provozovatele je 8000 FH (rozložená do prohlídek A,B,C a D po 2000FH)

- 2.5.1 Nejdříve je nutno pro nového provozovatele poměrně přepočítat lhůtu do GO pro letadlo jako celek.

Krok 1: vydělte hodnotu $A2/A1 / (3000/12000=0.250)$ výsledkem je hodnota (P1), FH využitých původním provozovatelem z jeho celkové doby do GO.

Krok 2: vynásobte hodnoty $B1 \times P1 (8000 \times 0.250 = 2000)$ výsledek (P2) je poměrně přepočítaná lhůta v FH od poslední GO pro nového provozovatele v FH .

Krok 3: odečtete hodnotu $B1 - P2 (8000 - 2000 = 6000)$ výsledkem (P3) je poměrně přepočítaná lhůta v FH zbývající novému provozovateli do GO v FH .

Předchozí výpočty nám ukazují, že jestliže se nový provozovatel rozhodl převést letadlo na progresivní údržbu musí počítat s tím, že bude muset jistou část lhůty do GO „obětovat“ (nevyužije ji). Musí údržbové úkoly rozdělit do čtyř rozložených prohlídek tak, aby do nalétání 6000 FH pokrýl celý rozsah GO.

Rozbor podmínek:

Prohlídku A provede po nalétání 2000 FH nevyužije 4000 FH zbývajících do GO jelikož přechází na progresivní údržbu.

Prohlídku B provede po nalétání 4000 FH nevyužije 2000 FH zbývajících do GO jelikož přechází na progresivní údržbu.

Prohlídku C provede po nalétání 6000 FH což odpovídá poměrně přepočítané lhůtě do GO a tudíž u údržbových úkolů této prohlídky přechodem na progresivní údržbu využije zcela lhůtu.

Prohlídku D musí provést po nalétání 6000 FH (poměrně přepočítaná doba do GO), ale pokud chce přejít na progresivní údržbu s intervalem 2000 FH znovu po nalétání 8000 FH . Jelikož by to nebylo z mnoha hledisek výhodné může zvolit jeden ze způsobů jak situaci řešit.

1. Provést všechny údržbové úkoly prohlídky D v prohlídce A.
2. Provést všechny údržbové úkoly prohlídky D v prohlídce B.
3. Provést všechny údržbové úkoly prohlídky D v prohlídce C.
4. Provést polovinu údržbových úkolů prohlídky D v prohlídce A a druhou polovinu v prohlídce B.
5. Provést polovinu údržbových úkolů prohlídky D v prohlídce B a druhou polovinu v prohlídce C.
6. Provést polovinu údržbových úkolů prohlídky D v prohlídce A a druhou polovinu v prohlídce C.
7. Provést jednu třetinu údržbových úkolů prohlídky D v prohlídce A jednu třetinu v prohlídce B a jednu třetinu v prohlídce C.

Bez ohledu na to, které řešení nový provozovatel zvolí musí počítat s tím, že se při přechodu zvýší náklady na údržbu. Metoda č. 7 se zdá nejlépe použitelná, vzhledem k tomu, že se pracovní zatížení rozloží do tří prohlídek a nebude nutno prohlídku D provádět znovu po nalétání 16000 FH .

2.6. Příklad 6: převedení letadla, u kterého již byl použit systém poměrného přepočtu k novému provozovateli.

Letadlo bylo získáno novým provozovatelem X a zařazeno do jeho systému údržby s použitím poměrného přepočtu jednotlivých lhůt úkolů údržby. U tohoto provozovatele pak nalétalo dalších 1000 FH .

1. provozovatel X má schválenou lhůtu do GO 12000 FH .
2. poměrně přepočítaná doba od GO činí pro provozovatele X 3000 FH .
3. Letadlo mělo nalétáno v době zařazení k provozovateli X 2000 FH od GO.
4. U provozovatele nalétalo 1000 FH .
5. Poměrně přepočítaná doba od GO je nyní pro toto letadlo $3000 + 1000 = 4000$ FH
6. Letadlo má nyní nalétáno $2000 + 1000 = 3000$ FH od GO.

Provozovatel X se nyní rozhodl převést letadlo k provozovateli Y. Čas do GO pro letadlo nyní provozované provozovatelem Y se bude v následujících krocích poměrně přepočítávat. Schválená doba do GO pro provozovatele Y je 14000 FH .

7. $3000/12000 = 0.250$ výsledek je počet % FH využitých provozovatelem X z doby od GO
8. 14000 FH schválená doba do GO provozovatele Y.
9. $14000 \times 0,250 = 3500$ FH poměrně přepočítaná doba od GO pro provoz. Y.
10. $14000 - 3500 = 10500$ FH je čas zbývající provozovateli Y do provedení GO.

Jestliže má nový provozovatel schválenou stejnou lhůtu do GO jako původní provozovatel, může použít již poměrně přepočítanou lhůtu do GO původního provozovatele.

Pokud nový provozovatel použije metodu poměrného přepočtu pro letadlo u něhož již byly lhůty poměrně přepočítány původním provozovatelem musí jeho MS obsahovat schválený doplněk, který obsahuje údaje o tomto procesu.

2.7. Příklad 7: postup pro převedení údržbových lhůt uvedených kalendářně na lhůty v letových hodinách pokud jsou používány pro účely poměrného přepočtu

2.7.1 Postup A

Vstupní údaje:

A1 – původní provozovatel má schválenou dobu do GO 18 měsíců (540 dnů)

A2 – letadlo má nalétáno od GO 180 dnů.

B1 – schválená lhůta do GO nového provozovatele 2000 FH

Krok 1 – vydělte hodnoty $A1/A2$ ($540/180 = 0.333$) výsledkem je hodnota (P1) využitá původním provozovatelem z celkové doby do GO.

Krok 2 – vynásobte $B1 \times P1$ ($2000 \times 0,33 = 666$) výsledek (P2) je poměrně přepočítaný čas v FH od GO pro nového provozovatele.

Krok 3 – odečtete $B1 - P2$ ($2000 - 666 = 1334$) výsledek (P3) je poměrně přepočítaná lhůta v FH do GO pro nového provozovatele.

2.7.2 Postup B

Vstupní údaje:

A1 – původní provozovatel má schválenou dobu do GO 18 měsíců (540 dnů)

V1 – denní využití v FH u původního provozovatele 8FH / den.

A2 – schválená lhůta do GO původního provozovatele vyjádřená v FH ($540 \text{ dnů} \times 8 \text{ hod./den} = 4320$).

A3 – letadlo má využito u původního provozovatele od GO 180 dnů. Vyjádřeno v FH ($180 \times 8 = 1440$).

B1 – schválená lhůta do GO nového provozovatele 2000 FH

Krok 1 - vydělte $A3/A2$ ($1440/4320 = 0.333$) výsledek je hodnota (P1) využitá původním provozovatelem z celkové doby do GO.

Krok 2 – vynásobte $P1 \times B1$ ($0.333 \times 2000 = 666$) poměrně přepočítaný čas (P2) v FH od GO pro nového provozovatele.

Krok 3 – odečtete $B1 - P2$ ($2000 - 666 = 1334$) výsledek (P3) je poměrně přepočítaná lhůta v FH do GO pro nového provozovatele.

3. Závěr

Veškeré podmínky přechodu musí být projednány předem s ÚCL.

Žádost musí být podána 60 dní před uvedením letadla do provozu.

Veškeré dokumenty včetně provedení příslušných výpočtů musí být přijatelné pro ÚCL.

Zároveň musí být ÚCL oznámeny termíny všech případných přechodových prohlídek společně se seznamem v nich prováděných úkolů údržby. Tyto dokumenty musí být schváleny ÚCL.

Konečné schválení ÚCL je provedeno jako schválení změny MS pro určený typ letadla provozovatele.

Příloha č.1:

SCHVALOVACÍ STRANA

DOPLŇKU DO PROGRAMU ÚDRŽBY PRO ZAČLENĚNÍ LETADLA S POMĚRNĚ PŘEPOČÍTANÝM LHŮTAMI ÚDRŽBY

LETADLO UVEDENÉ NÍŽE SPOLEČNĚ S JEHO POHONÝMI JEDNOTKAMI,
VRTULEMI A LETADLOVÝMI ZAŘÍZENÍMI BUDE UDRŽOVÁNO V SOULADU
S PROVOZNÍMI LHŮTAMI POMĚRNĚ PŘEPOČÍTANÝMI V DOKUMENTU

ČÍSLO DOKUMENTU:

VYDANÉM DNE:

TENTO DOKUMENT SE VZTAHUJE NA LETADLO POZN. ZNAČKY:

VÝROBNÍHO ČÍSLA:

JE DOPLŇKEM SCHVÁLENÉHO PROGRAMU ÚDRŽBY SPOLEČNOSTI:

ČÍSLO DOKUMENTU:

POSLEDNÍ ZMĚNA PROGRAMU ÚDRŽBY SCHVÁLENA DNE:

ZA PROVOZOVATELE SCHVÁLIL:

ZA ÚCL SCHVÁLIL:

DNE:

DNE: