

SKRYDŽIO CHARAKTERISTIKOS IR PLANAVIMAS

TVIRTINU

Plėtros prorektorius

_____ Liudvikas Rimkus
2007 m. _____ mėn. ____ d.

Modulis sukurtas vykdant projektą „*Inovatyvių aviacijos specialistų mokymo metodų kūrimas ir įdiegimas, siekiant pagerinti aviacijos profesinį mokymą ir jų integraciją į Lietuvos bei ES darbo rinkas*“, įgyvendinamą pagal 2006 m. gegužės mėn. 05 d. paramos skyrimo sutartį Nr. ESF/2004/2.4.0-03-264/BPD-87.

Autorius

Virgilijus Kaminskas
(vardas, pavardė, parašas)

Projekto vadovas

Darius Ereminas
(vardas, pavardė, parašas)

TURINYS

0.	Naudojami sutrumpinimai.....	6
1.	MASĖ IR CENTRUOTĖ.....	8
1.1.	Bendrosios nuostatos.....	8
1.2.	Sąvokos.....	13
1.3.	Krova, masė ir centruotė.....	14
1.4.	Įgulos masė.....	14
1.5.	Keleivių ir bagažo masė.....	15
1.5.1.	Procedūra pakoreguotiems keleivių ir bagažo standartiniams masės dydžiams nustatyti 19	
1.6.	Masės ir centruotės dokumentai.....	28
1.7.	Pakrovimas ir svorio centras.....	30
1.7.1.	Apibrėžimai.....	30
1.8.	Lėktuvų svėrimas.....	32
1.9.	Svėrimo įranga.....	33
1.10.	Svorio centras.....	34
1.10.1.	SC vietos keitimas.....	37
1.11.	Lėktuvo grindų apkrovos.....	39
1.12.	Kelionės krovinio skaičiavimas.....	41
1.13.	Krovos ir centruotės lapų pavyzdžiai.....	41
1.14.	Krovos, centruotės ir povairių lapas.....	44
2.	Skrydžio charakteristikos.....	52
2.1.	BENDROSIOS SKRYDŽIŲ NUOSTATOS.....	52
2.1.1.	Paskirtis.....	52
2.1.2.	Sąvokos.....	53
2.2.	Bendrosios nuostatos.....	55

2.3.	TURIMIEJI KTT NUOTOLIAI.....	61
2.4.	A KLASĖS SKRYDŽIAI.....	61
2.4.1.	Bendrosios nuostatos.....	61
2.4.2.	Kilimas.....	62
2.4.3.	Kliūčių perskridimas kylant.....	66
2.4.4.	Skrydis maršrutu neveikiant vienam varikliui.....	69
2.4.5.	Skrydis maršrutu trijų ar daugiau variklių lėktuvu neveikiant dviem varikliams.....	71
2.4.6.	Tūpimas. Paskirties ir atsarginis aerodromai.....	72
2.4.7.	Tūpimas. Sausi KTT.....	73
2.4.8.	Tūpimas. Šlapi ir užteršti KTT.....	75
2.4.9.	Padidintų posvyrio kampų patvirtinimas.....	77
2.4.10.	Stataus artėjimo tūpti procedūros.....	77
2.4.11.	Trumpojo tūpimo skrydžiai.....	78
2.4.12.	Skrydžio lauko kriterijai trumpo tūpimo skrydžiams.....	79
2.5.	B KLASĖS SKRYDŽIAI.....	79
2.5.1.	Bendrosios nuostatos.....	79
2.5.2.	Bendrosios nuostatos. Kilimo ir tūpimo aukštėjimas.....	80
2.5.3.	Kilimo trajektorija. Vizualioji kurso orientyrų navigacija.....	81
2.5.4.	Kilimas.....	82
2.5.5.	Kliūčių perskridimas kylant. Kelių variklių lėktuvai.....	84
2.5.6.	Skrydis maršrutu. Kelių variklių lėktuvai.....	89
2.5.7.	Skrydis maršrutu. Vieno variklio lėktuvai.....	90
2.5.8.	Tūpimas. Paskirties ir atsarginis aerodromai.....	91
2.5.9.	Tūpimas. Sausi KTT.....	91
2.5.10.	Stataus artėjimo tūpti procedūros.....	92
2.5.11.	Trumpojo tūpimo skrydžiai.....	93

2.5.12.	Tūpimas. Šlapi ir užteršti KTT.....	95
2.6.	C KLASĖS SKRYDŽIAI.....	96
2.6.1.	Bendrosios nuostatos.....	96
2.6.2.	Kilimas.....	96
2.6.3.	Kliūčių perskridimas kylant.....	99
2.6.4.	Skrydis maršrutu veikiant visiems varikliams.....	101
2.6.5.	Skrydis maršrutu neveikiant vienam varikliui.....	102
2.6.6.	Skrydis maršrutu. Trijų ar daugiau variklių lėktuvai, kai du iš jų neveikia.....	103
2.6.7.	Tūpimas. Paskirties ir atsarginis aerodromai.....	104
2.6.8.	Tūpimas. Sausi KTT.....	104
2.6.9.	Tūpimas. Šlapi ir užteršti KTT.....	106
3.	Skrydžių planavimas.....	107
3.1.	SKRYDŽIO PLANAS.....	107
3.1.1.	Terminai.....	107
3.1.2.	Bendrosios taisyklės.....	109
3.2.	Skrydžio plano pildymo instrukcija.....	114
3.2.1.	Bendrieji reikalavimai.....	114
3.2.2.	Duomenų įvedimo oro eismo paslaugoms (ATS) instrukcija.....	114
3.2.3.	Orlaivių tipų žymėjimas.....	129
3.2.4.	Orlaivių tipų aprašymas.....	130
3.3.	DEGALŲ PLANAVIMAS.....	142
3.3.1.	Supaprastintas degalų apskaičiavimas.....	147
3.4.	Kritinis taškas (CP).....	148
3.5.	Grįžimo (negrįžimo) taškas (PNR).....	150
3.6.	Kitas GT sprendimo būdas.....	151
3.7.	Grįžimo į atsarginį aerodromą taškas (PNA).....	152

3.8.	Greičio vektorius ir santykinis greitis.....	153
3.8.1.	Pasivijimas.....	153
3.8.2.	Greičio apskaičiavimas kai nurodytas atvykimo laikas.....	154

0.Naudojami sutrumpinimai

ACAS – susidūrimų ore vengimo sistema
ADF – automatinis radijo kompasas
ADS – automatinis priklausomas stebėjimas
AIP – aeronavigacinės informacijos rinkinys
AOC – vežėjo pažymėjimas
AOM – lėktuvo skrydžių vadovas
ASDA – esamasis nutrauktojo kilimo nuotolis
ASDR – reikiamasis nutrauktojo kilimo nuotolis
BEM – tuščioji masė
D – pasipriešinimas
DME – toliamatis
DOM – sausoji skrydžio masė
E – rytai
ELT – avarinis kreipiamasis siųstuvas
ETA – planuotas atvykimo laikas
ETOPS – padidinto dviejų variklių nuotolio procedūra
Ft – pėda (-os)
GPWS – žemės artumo įspėjimo sistema
GS – kelionės greitis
H – sunkus
HDG – kursas
HI – aukšto intensyvumo
IAS – prietaisinis oro greitis
ILS – tūpimo pagal prietaisus sistema
IMC – meteorologinės sąlygos pagal prietaisus
Km – kilometras
Kt – mazgas
L – keliamoji jėga
L – lengvas
LDA – esamasis tūpimo nuotolis
LDR – reikiamasis tūpimo nuotolis
LMC – paskutinės minutės pakeitimai
LVP – prasto matomumo procedūra
LVTO – kilimas prasto matomumo sąlygomis
M - Macho skaičius
M – vidutinis
MAC – vidutinė aerodinaminė styga
MEL – minimalios įrangos sąrašas
MI – vidutinio intensyvumo
MLM – maksimali struktūrinė tūpimo masė
MMEL – pagrindinis minimalios įrangos sąrašas
MNPS – minimalaus navigacinio užtikrinimo oro erdvė
MRM – maksimali struktūrinė riedėjimo masė
MSA – minimalus saugus aukštis
MTOM – maksimali struktūrinė kilimo masė

MZFM – maksimali masė be degalų
N – šiaurė
NDB – bekryptis radijo švyturys
NM – jūrmylė
OCA – kliūties perskridimo absoliutusias aukštis
OCH – kliūties perskridimo santykinis aukštis
OFP – skrydžių planas
OL - orlaivis
RLM – charakteristikomis apribota tūpimo masė
RNP – reikalingos navigacinės charakteristikos
RTOM – charakteristikomis apribota kilimo masė
RVR – kilimo ir tūpimo tako matomumo nuotolis
RVSM – sumažinto vertikalios skirstymo erdvė
S – mažas
S – pietūs
SAR – paieška ir gelbėjimas
SC – svorio centras
SL (FL) – skrydžių lygis
T – trauka
TAS – tikrasis oro greitis
TODA – esamasis kilimo nuotolis
TODR – reikiamasis kilimo nuotolis
TORA – esamasis riedos nuotolis
TORR – reikiamasis riedos nuotolis
UTC – koordinuotas universalusis laikas
V1 – apsisprendimo greitis
V2 – saugus kilimo greitis su vienu neveikiančiu varikliu
VMC – vizualiosios meteorologinės sąlygos
VMCA – minimalus valdymo ore greitis (pakilimo konfigūracijoje, važiuoklė įtraukta)
VMCG – minimalus valdymo žemėje greitis
VMCL – minimalus valdymo ore greitis (tūpimo konfigūracijoje, važiuoklė įtraukta)
VR – priekinės važiuoklės pakėlimo greitis
VS – smukos greitis
W – svoris
W – vakarai

1.MASĖ IR CENTRUOTĖ

1.1. *Bendrosios nuostatos*

Naudotojas užtikrina, kad visuose skrydžio etapuose pakrovimas, lėktuvo masė ir svorio centras atitiktų apribojimus, nurodytus patvirtintame Lėktuvo pilotavimo taisyklėse ar Skrydžių vykdymo vadove, jei jie yra labiau ribojantys.

Naudotojas privalo nustatyti kiekvieno lėktuvo masę ir svorio centrą, faktiškai jį pasvėręs prieš pradėdant naudoti ir vėliau kas 4 metai, jei naudojamos individualios lėktuvų masės, ir kas 9 metai, jei naudojamos laivyno masės. Modifikacijų ir remontų įtaka masei ir centrui turi būti deramai įvertinama ir tinkamai užfiksuojama dokumentuose. Be to, lėktuvai privalo būti pakartotinai sveriami, jei modifikacijų įtaka masei ir centrui nėra tiksliai žinoma.

Lėktuvo sausosios skrydžio masės nustatymas

1) Lėktuvo svėrimas:

- i) paprastai nauji lėktuvai yra sveriami gamykloje ir gali pradėti skrydžius be pakartotinio svėrimo, jei masės ir centruotės įrašai buvo sutvarkyti pagal lėktuvo pakeitimus ar modifikacijas. Lėktuvų, kuriuos patvirtintą masės kontrolės programą turintis naudotojas perduoda kitam naudotojui, turinčiam patvirtintą programą, nereikia sverti iki jį pradės naudoti gaunantysis naudotojas, nebent po paskutinio svėrimo praėjo daugiau nei 4 metai.
- ii) Kiekvieno lėktuvo individuali masė ir svorio centro vieta turi būti periodiškai iš naujo nustatoma. Maksimalius intervalus tarp dviejų svėrimų nustato naudotojas ir jie turi atitikti OPS 1.605 punkto b papunkčio reikalavimus. Be to, kiekvieno lėktuvo masė ir svorio centras turi būti pakartotinai nustatomas:
 - A) sveriant, arba
 - B) apskaičiuojant, jei naudotojas gali įrodyti pasirinkto skaičiavimo metodo pagrįstumą, kai sausosios skrydžio masės pokyčiai viršija $\pm 0,5$ % maksimalios tūpimo masės arba pokytis svorio centro vietoje viršija 0,5 % vidutinės aerodinaminės stygos.

2) Laivyno masė ir svorio centro vieta

- i) To paties modelio ar konfigūracijos lėktuvų grupei ar laivynui gali būti naudojama vidutinė sausoji skrydžio masė ir svorio centro vieta kaip laivyno masė ir svorio centro vieta, jei atskirų lėktuvų sausosios skrydžio masės ir svorio centro vietos atitinka ii pastraipoje nurodytas paklaidas. Be to, yra taikomi iii ir iv pastraipose bei a papunkčio 3 dalyje nurodyti kriterijai.
- ii) Nuokrypiai
 - A) Jei bet kurio pasverto lėktuvo sausoji skrydžio masė arba apskaičiuota laivyno lėktuvo sausoji skrydžio masė skiriasi daugiau nei $\pm 0,5$ % maksimalios struktūrinės tūpimo masės nuo nustatytos laivyno sausosios skrydžio masės arba svorio centro vieta daugiau kaip $\pm 0,5$ % vidutinės aerodinaminės stygos skiriasi nuo laivyno centro vietos, toks lėktuvas turi būti išbraukiamas iš to laivyno. Gali būti sukurti atskiri laivynai su skirtinga laivyno vidutine mase.
 - B) Tais atvejais, kai lėktuvo masė atitinka laivyno sausosios skrydžio masės leistino nuokrypio ribas, bet svorio centro yra už laivynui leistino nuokrypio ribų, lėktuvą galima toliau naudoti pagal laivynui taikomą sausąją skrydžio masę, bet su individualia svorio centro vieta.
 - C) Jei atskiras lėktuvas, lyginant su kitais laivyno lėktuvais, turi aiškiai paaiškinamą fizinį skirtumą (pvz., virtuvės ar krėslų konfigūraciją), dėl kurio viršijami laivynui leistini nuokrypiai, šį lėktuvą galima palikti laivyne, jei jam taikomos atitinkamos masės ir (arba) svorio centro vietos pataisos.
 - D) Lėktuvai, kuriems nebuvo nustatyta vidutinė aerodinaminė styga, privalo skraidyti pagal individualius masės ir svorio centro vietos dydžius arba turi būti specialiai ištiriami ir gaunamas leidimas.
- iii) Laivyno dydžių taikymas
 - A) Pasvėrus lėktuvą arba jei padaromi lėktuvo įrangos ar konfigūracijos pakeitimai, naudotojas privalo patikrinti, ar šis lėktuvas patenka į 2 dalies ii pastraipoje nurodytas leistinų nuokrypių ribas.
 - B) Lėktuvai, kurie nebuvo sveriami nuo paskutinio laivyno masės tikrinimo, gali būti laivyne ir skraidyti pagal laivyno dydžius, jei

individualūs dydžiai yra patikslinti atlikus skaičiavimus bei atitinka 2 dalies ii pastraipoje nurodytas leistinų nuokrypių ribas. Jei šie individualūs dydžiai neatitinka leistinų nuokrypių ribų, naudotojas turi nustatyti naujus laivyno dydžius, įvykdydamas 2 dalies i ir ii pastraipose nustatytas sąlygas, arba neatitinkančius ribų lėktuvus naudoti pagal jiems taikomus dydžius.

C) Kad lėktuvus būtų įtrauktas į pagal laivyno dydžius skraidantį laivyną, sverdamas ir apskaičiuodamas naudotojas privalo patikrinti, ar jo faktiniai dydžiai patenka į 2 dalies ii pastraipoje nurodytas nuokrypių ribas.

iv) Laikantis šio papunkčio 2 dalies i pastraipos reikalavimų, laivyno dydžiai privalo būti peržiūrimi bent kiekvieno laivyno masės įvertinimo pabaigoje.

3) Svertinų lėktuvų skaičius nustatant laivyno dydžius

i) Kai „n” – lėktuvų skaičius laivyne, naudojančiame laivyno dydžius, naudotojas per laikotarpį tarp dviejų laivyno masės tikrinimų privalo pasverti lentelėje nurodytą lėktuvų skaičių:

Lėktuvų skaičius laivyne	Minimalus svėrimų skaičius
2 arba 3	N
4–9	$(n + 3)/2$
10 ar daugiau	$(n + 51)/10$

ii) Pasirenkant svertinus lėktuvus, turi būti pasirenkami tie laivyno lėktuvo, kurie nebuvo sveriami ilgiausią laiką.

iii) Laikotarpis tarp 2 laivyno masės tikrinimų negali viršyti 48 mėnesių.

4) Svėrimo procedūra

i) Svėrimą privalo atlikti gamintojas arba patvirtinta techninės priežiūros organizacija.

ii) Būtina imtis įprastinių gerą praktiką atitinkančių atsargumo priemonių, t. y.:

A) tikrinti lėktuvo ir įrangos komplektaciją,

B) nustatyti, ar tinkamai atsižvelgta į skysčius,

- C) užtikrinti, kad lėktuvas būtų švarus, ir
 - D) užtikrinti, kad lėktuvas būtų sveriamas uždaroje patalpoje.
- iii) Svėrimui naudojama įranga privalo būti tinkamai kalibruota, nustatyta ties nuliu ir naudojama pagal gamintojo instrukcijas. Visas svarstyklės gamintojas, civilinis svėrimo ir matavimo priemonių departamentas arba atitinkamai įgaliota organizacija turi kalibruoti kas 2 metai ar per svėrimo įrangos gamintojo nustatytą laikotarpį, priklausomai nuo to, kuris laikotarpis yra mažesnis. Įranga turi būti tokia, kuria būtų galima tiksliai nustatyti lėktuvo masę.

Svėrimo įrangos tikslumas

1. *Lėktuvo masė, naudojama nustatyti sausą skrydžio masę ir svorio centrą, privalo būti tiksliai nustatyta. Kadangi naudojamas tam tikras svėrimo įrangos modelis labai skirtingų masių klasių lėktuvų pradiniam ir periodiniam svėrimui, svėrimo įrangai negali būti nurodytas vienas bendras tikslumo kriterijus. Tačiau svėrimo tikslumas laikomas patenkinamu, jei naudojamos svėrimo įrangos atskiros svarstyklės/elementai išlaiko šiuos tikslumo kriterijus:*

a.	Svarstyklėms/elementams mažiau, nei 2.000 kg	-	paklaida $\pm 1\%$;
b.	Svarstyklėms/elementams nuo 2.000 kg iki 20.000 kg	-	paklaida ± 20 kg;
c.	Svarstyklėms/elementams virš 20.000 kg	-	paklaida $\pm 0.1\%$.

Speciali standartinė skrydžio krovos masė. Be standartinės keleivių ir registruoto bagažo masės, naudotojas gali kreiptis į įgaliotąją instituciją, kad ji patvirtintų standartinės kitų krovinių masės.

Lėktuvo krova

- 1) Naudotojas privalo užtikrinti, kad kraunant lėktuvus, juos prižiūrėtų kvalifikuotas personalas.
- 2) Naudotojas privalo užtikrinti, kad kroviniai būtų kraunami pagal duomenis, naudojamus lėktuvo masei ir centrui apskaičiuoti.
- 3) Naudotojas privalo laikytis papildomų struktūrinių apribojimų, pvz., grindų tvirtumo apribojimo, maksimalaus krovinio kvadratiname metre, maksimalios masės krovinių skyriuje ir (arba) maksimalaus krėslų apribojimų.

Svorio centro ribos

- 1) Skrydžio svorio centro diapazonas. Jeigu skaičiuojant centruotę netaikomas krėslų paskirstymas bei tiksliai neatsižvelgiama į keleivių skaičiaus krėslų eilėje, krovinio atskiruose krovinių skyriuose ir degalų atskiruose bakuose įtaką, sertifikuotam svorio centro diapazonui turi būti taikomos skrydžio ribos. Nustatant svorio centro ribas, būtina atsižvelgti į galimus nukrypimus nuo numanomo krovinio paskirstymo. Jei konkretūs krėsmai nėra paskiriami, naudotojas privalo nustatyti procedūras, užtikrinančias, kad skrydžio ar keleivių salono įgula imtųsi koreguojamųjų veiksmų, kai būtinas tam tikras išilginis krėslų pasirinkimas. Svorio centro ribos ir su jomis susijusios skrydžio procedūros, įskaitant prielaidas, turi būti priimtinos įgaliotajai institucijai.
- 2) Svorio centras skrendant. Pagal šio punkto d papunkčio 1 dalį naudotojas privalo įrodyti, kad procedūros visiškai atitinka ypatingą svorio centro kaitą skrydžio metu, sukeltą keleivių/įgulos judėjimo ir degalų naudojimo/perpylimo.

Svorio centro ribos

1. *Lėktuvo skrydžio vadovo apribojimų sertifikavimo skyriuje yra nustatytos priekinės ir galinės svorio centro (CG) ribos. Šios ribos užtikrina, kad viso skrydžio metu laikomasi sertifikuotų stabilumo ir valdymo kriterijų, ir išlaikomas deramas balansavimas kilimo metu. Vežėjas turėtų užtikrinti, kad, apibrėžus skrydžių procedūras ar CG diapazoną, kuris kompensuoja žemiau išvardytus nukrypimus ir klaidas, laikomasi šių ribų:*

- 1.1. *faktinio CG nukrypimai, kai yra tuščia ar skrydžio masė, nuo nustatytų dydžių, pavyzdžiui, dėl svėrimo klaidų, nereikšmingų modifikacijų ir/ar įrangos įvairovės;*
- 1.2. *degalų pasiskirstymo bakuose nukrypimai nuo taikomo grafiko;*
- 1.3. *bagažo ir krovinių įvairiuose skyriuose nukrypimai, palyginus su manomu krovinio pasiskirstymu ir faktinės bagažo ir krovinių masės netikslumais;*
- 1.4. *faktinio keleivių susodinimo nukrypimai nuo numatyto susodinimo pasiskirstymo, kai buvo pildomi masės ir centruotės dokumentai. (Žr. pastabą);*
- 1.5. *krovinių ir keleivių krovinio faktinio CG nukrypimai atskiruose krovinių skyriuose ar keleivių salono dalyse nuo įprastinių vidutinių padėčių;*
- 1.6. *CG nukrypimai, kuriuos sukėlė važiuoklės ir užsparnių padėtys ir nustatytų degalų naudojimo procedūrų taikymas (išskyrus, kai numatyta sertifikuotų normų ribose);*
- 1.7. *Nukrypimai, kuriuos sukėlė įgulos narių, virtuvės įrangos ir keleivių judėjimas skrendant.*

PASTABA: Stambios CG klaidos gali kilti, kai leidžiama "laisvai susėsti" (keleivių laisvė pasirinkti vietą, įlipant į lėktuvą). Nors daugumoje atvejų pagrindai galima tikėtis tolygaus išilginio

keleivių susėdimo, išlieka tam tikra vietų pasirinkimo priekyje ar gale rizika, sukelianti labai dideles ir neleistinas CG klaidas (manant, kad centruotės apskaičiavimas yra atliekamas menamo tolygaus pasiskirstymo pagrindu). Stambiausios klaidos gali įvykti, kai yra maždaug 50% apkrovimo faktorius, jei visi keleiviai susodinti salono priekinėje ar galinėje dalyse. Statistinė analizė rodo, kad tokio susodinimo pavojus, turintis neigiamos įtakos CG, yra didžiausias mažuose lėktuvuose.

Naudotojas privalo nustatyti visų, į lėktuvo sausąją skrydžio masę patenkančių, skraidinamų daiktų ir įgulos narių masę, pasverdamas juos arba naudodamas standartines mases.

Privalo būti nustatyta jų padėties įtaka lėktuvo svorio centrui.

Naudotojas privalo nustatyti gabenamo krovinio masę, įskaitant bet kurį balastą, faktiškai pasverdamas jį, arba nustatyti gabenamo krovinio masę pagal standartines keleivių ir bagažo mases, kaip nurodyta OPS 1.620 punkte.

Naudotojas privalo nustatyti degalų masę, naudodamas faktinį tankį, o jei šis nežinomas – pagal Skrydžių vykdymo vadove nurodytą metodą apskaičiuotą tankį.

Degalų tankis

1. *Jei tikrasis degalų tankis nėra žinomas, vežėjas degalų masės nustatymui gali taikyti standartinius degalų tankio dydžius, nurodytus Skrydžių vykdymo vadove. Šie standartiniai dydžiai turėtų remtis esamais degalų tankio matavimais konkrečioms oro uostams ar vietovėms. Būdingi degalų tankio dydžiai yra:*

a.	Benzinas (stūmoklinių variklių degalai)	-	0.71
b.	Reaktyviniai degalai JP 1	-	0.79
c.	Reaktyviniai degalai JP 4	-	0.76
d.	Alyva	-	0.88

Masių dydžiai

Pagal ICAO 5 priedą ir Tarptautinę matų sistemą (SI), lėktuvų faktinės ir ribojamos masės, kroviniai ir jų sudedamosios dalys, degalų įkrova yra išreikšti JAR-OPS 1 pateiktais masės vienetais (kg.). Tačiau daugumoje patvirtintuose Lėktuvų skrydžių vadovuose ir kituose skrydžių dokumentuose šie dydžiai yra publikuojami kaip svoris, kuris naudojamas bendroje kalboje. SI sistemoje svoris yra daugiau jėga negu masė. Kadangi termino „svoris“ naudojimas nekelia jokių problemų kasdieniniame lėktuvų naudojime, jo tolimesnis naudojimas skrydžių praktikoje ir publikacijose yra priimtinas.]

1.2. Sąvokos

Sausoji skrydžio masė

Visa specialiam skrydžio tipui parengto lėktuvo masė be visų naudotinių degalų ir vežamos krovos. Šią masę sudaro:

- 1) įgula ir įgulos bagažas,

- 2) virtuvės ir kilnojamoji keleivių aptarnavimo įranga, ir
- 3) geriamasis vanduo ir tualetų chemikalai.

Maksimali masė be degalų

Maksimali leidžiama lėktuvo masė be naudojamų degalų. Atskiruose bakuose laikomų degalų masė privalo būti įtraukta į masę be degalų, kai ji aiškiai nurodoma pagal Lėktuvo pilotavimo taisyklėse numatytus apribojimus.

Maksimali struktūrinė tūpimo masė

Maksimali leidžiama visa lėktuvo masė tūpiant įprastomis aplinkybėmis.

Maksimali struktūrinė kilimo masė

Maksimali leistina visa lėktuvo masė pradedant kilimo riedėjimą.

Keleivių klasifikacija

- 1) Suaugę (vyrai ir moterys) – asmenys, sulaukę 12 ir daugiau metų.
- 2) vaikai – asmenys, sulaukę 2 ir daugiau metų, bet jaunesni nei 12 metų.
- 3) kūdikiai – asmenys, jaunesni nei 2 metų.

Vežama krova

Bendra keleivių, bagažo ir krovinių masė, taip pat pelno neduodančios krovos masė.

1.3. Krova, masė ir centruotė

Naudotojas Skrydžių vykdymo vadove nustato krovos bei masės ir centruotės sistemos principus ir metodus, atitinkančius OPS 1.605 punkto reikalavimus. Ši sistema privalo apimti visus numatomų skrydžių tipus.

1.4. Įgulos masė

Nustatydamas sausąją skrydžio masę, naudotojas taiko šiuos masės dydžius:

- 1) faktines mases, įskaitant įgulos bagažą, arba
- 2) standartines mases, įskaitant rankinį bagažą: 85 kg skrydžio įgulos nariams ir 75 kg keleivių salono įgulos nariams, arba
- 3) kitas įgaliotajai institucijai priimtinas standartines mases.

Esant papildomam bagažui, naudotojas privalo koreguoti papildomą sausąją skridimo masę.

Nustatant lėktuvo svorio centrą, būtina atsižvelgti į šio papildomo bagažo padėtį.

1.5. Keleivių ir bagažo masė

Naudotojas apskaičiuoja keleivių ir registruoto bagažo masę, naudodamas faktinę kiekvieno asmens masę ir faktinę pasvėto bagažo masę arba 1–3 lentelėse pateiktus standartinius masės dydžius, išskyrus tuos atvejus, kai esamų keleivių krėslų skaičius yra mažesnis nei 10. Tokiais atvejais keleivių masė gali būti nustatoma, pasinaudojant kiekvieno keleivio ar jo vardu padarytu žodiniu pareiškimu ir pridėdant prie jo nustatytą konstantą, įvertinančią rankinį bagažą ir rūbus. Procedūra, nustatanti kada pasirinkti faktines ar standartines mases ir procedūra, kurios reikia laikytis, kai naudojami žodiniai pareiškimai, privalo būti įtraukta į Skrydžių vykdymo vadovą.

Keleivių masė, nustatoma žodiniu pareiškimu

1. *Kai lėktuvuose yra mažiau nei 10 vietų, prie visų keleivių apklaustos masės (svorio), turėtų būti pridėtos specialios konstantos, atsižvelgiant į rankinį bagažą ir drabužius. Šias konstantas turėtų nustatyti vežėjas tyrimų, skirtų jo konkretiems maršrutams ir kt., pagrindu ir turėtų būti ne mažesnės, nei:*

- | | | | |
|----|------------------|---|----------|
| a. | drabužių | - | 4 kg; ir |
| b. | rankinio bagažui | - | 6 kg. |

2. *Keleivius įlaipinantys darbuotojai šiuo pagrindu turėtų įvertinti keleivių nurodytą masę ir keleivių drabužių bei rankinio bagažo masę, kad patikrintų jų teisingumą. Šie darbuotojai turėtų gauti instrukcijas šiems masės dydžiams nustatyti. Kai būtina, nustatyta masė ir specialiosios konstantos turėtų būti padidintos, kad būtų išvengta didelių netikslumų.*

Jei faktinė masė nustatoma sveriant, naudotojas privalo užtikrinti, kad į ją būtų įtraukiami keleivių asmeniniai daiktai ir rankinis bagažas. Juos sverti būtina prieš pat keleivių įlaipinimą, tam tikslui skirtoje greta esančioje vietoje.

Jei keleivių masė nustatoma taikant standartinės masės dydžius, turi būti naudojami 1 ir 2 lentelėse nustatyti standartinės masės dydžiai. Standartinę masę sudaro rankinis bagažas ir visų kūdikių iki 2 metų, gabenamų suaugusių vieno keleivio krėslė, masė. Kūdikiai, užimantys atskirus keleivių krėslus, šiame papunktyje laikomi vaikais.

Keleivių masės: 20 keleivių krėslų arba daugiau

- 1) Kai lėktuve keleivių krėslų skaičius yra 20 ar daugiau, taikomos 1 lentelėje nurodytos standartinės vyrų ir moterų masės. Kaip alternatyva tais atvejais, kai

keleivių krėslų skaičius yra 30 ar daugiau, taikomi 1 lentelėje nustatyti „visų suaugusiųjų“ masės dydžiai.

- 2) 1 lentelėje atostogų čarteris – tai užsakomasis reisas, numatytas tikrai kaip atostogų organizuotos turistinės kelionės elementas. Atostogų čarterio masės dydžiai taikomi, jei ne daugiau nei 5 % keleivių krėslų lėktuve yra naudojami neatlygintinai vežti tam tikros kategorijos keleiviams.

1 lentelė

Keleivių krėslai:	20 ir daugiau		30 ir daugiau Visi suaugusieji
	Vyrai	Moterys	
Visi skrydžiai, išskyrus atostogų čarterius	88 kg	70 kg	84 kg
Atostogų čarteriai	83 kg	69 kg	76 kg
Vaikai	35 kg	35 kg	35 kg

Atostogų užsakomieji reisai

“Užsakomasis reisas, esantis tik atostogų kelionės paketo dalis” - tai skrydis, kai visas orlaivis yra pasamdytas vieno ar daugiau vežėjų keleiviams vežti, kurie visiškai ar iš dalies, aplink ar ratu keliauja oru atostogų tikslais. Tokios keleivių kategorijos, kaip kompanijos darbuotojai, turo vežėjo personalas, spaudos atstovai, JAA/įgaliotos institucijos pareigūnai ir t.t. gali būti įtraukti į 5% lengvatų sąrašą, nepažeidžiant atostogų užsakomojo skrydžio masės dydžių taikymo.

Keleivių masės: 19 krėslų arba mažiau

- 1) Kai lėktuve keleivių krėslų yra 19 arba mažiau, taikomos 2 lentelėje nurodytos standartinės masės.
- 2) Skrydžiuose, kai rankinis bagažas negabenamas keleivių salone arba skaičiuojamas atskirai, 1 lentelėje pateikti vyrų ir moterų masės dydžiai gali būti sumažinami 6 kg. Šiame papunktyje tokie daiktai kaip lietpalčiai, skėčiai, mažos rankinės ar piniginės, skaitomoji medžiaga ar maža kamera nelaikomi rankiniu bagažu.

2 lentelė

Keleivių krėslai	1 - 5	6 - 9	10 - 19
Vyrai	104 kg	96 kg	92 kg
Moterys	86 kg	78 kg	74 kg
Vaikai	35 kg	35 kg	35 kg

Bagažo masė

- 1) Kai lėktuve keleivių krėslų yra 20 arba daugiau, 3 lentelėje nurodyti standartiniai masės dydžiai taikomi kiekvienam registruoto bagažo paketui. Kai lėktuve yra 19 arba mažiau keleivių krėslų, turi būti naudojama faktinė registruoto bagažo masė, nustatyta sveriant.
- 2) 3 lentelėje:
 - i) vietinis skrydis – tai skrydis, kuris prasidėjo ir baigėsi vienos valstybės ribose,
 - ii) skrydžiai Europos regione – tai kiti nei vietiniai skrydžiai, kurie prasidėjo ir baigėsi OPS 1.620 punkto f papunkčio 1 priedėlyje nurodytoje zonoje, ir
 - iii) tarpkontinentinis skrydis – tai ne Europos regione vykdomas skrydis, kuris prasidėjo ir baigėsi skirtinguose žemynuose.

3 lentelė

20 arba daugiau keleivių krėslų

Skrydžio tipas	Standartinė bagažo masė
Vietinis	11 kg
Europos regione	13 kg
Tarpkontinentinis	15 kg
Kiti	13 kg

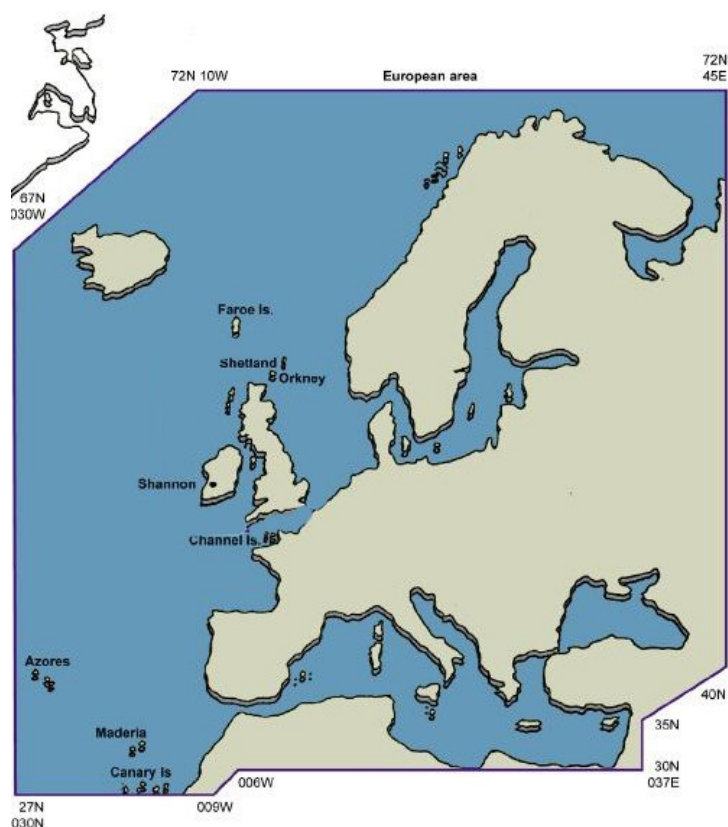
Skrydžių zonos Europos regione nustatymas

Nevietiniai skrydžiai Europos regione – skrydžiai, vykdomi apibrėžto rombo linijų zonoje tarp šių taškų:

– N7200 E04500

- N4000 E04500
- N3500 E03700
- N3000 E03700
- N3000 W00600
- N2700 W00900
- N2700 W03000
- N6700 W03000
- N7200 W01000
- N7200 E04500

kaip parodyta pav.:



Europos regionas

Jei naudotojas nori taikyti kitus, nei nurodyti 1–3 lentelėse, standartinius masės dydžius, jis privalo informuoti įgaliotąją instituciją apie priežastis ir iš anksto gauti jos sutikimą. Taip pat jis privalo pateikti tvirtinti išsamų svėrimo tikrinimo planą ir taikyti pateiktą statistinės

analizės metodą. Po to, kai įgaliotoji institucija patikrina ir patvirtina svėrimo tikrinimo rezultatus, patikslinti standartiniai masės dydžiai gali būti taikomi tik tam naudotojui. Pakeistus standartinius masės dydžius galima naudoti tik tokiomis aplinkybėmis, kurios atitinka atliekamo tikrinimo aplinkybes. Kai patikslinti standartiniai masės dydžiai viršija 1–3 lentelėse nurodytus dydžius, turi būti taikomi didesnieji dydžiai.

1.5.1. Procedūra pakoreguotiems keleivių ir bagažo standartiniams masės dydžiams nustatyti

Keleiviai

- 1) Svorio pavyzdžių ėmimo metodas. Keleivių ir jų rankinio bagažo vidutinė masė turi būti nustatoma sveriant atsitiktinius pavyzdžius. Atsitiktinių pavyzdžių parinkimas savo pobūdžiu ir apimtimi turi atspindėti keleivių kiekį, atsižvelgiant į skrydžio tipą, skrydžių įvairiais maršrutais dažnį, skrydžius į užsienį ir iš jo, naudojimo sezoną ir lėktuvo krėslų skaičių.
- 2) Pavyzdžių dydis. Rengiant tikrinimo planą, turi būti įtrauktas svėrimas bent didžiausio:
 - i) keleivių skaičiaus, apskaičiuoto pagal piloto pavyzdį, taikant įprastines statistines procedūras ir remiantis 1 % santykinio patikimumo diapazono paklaida suaugusiems ir 2 % atskira vyrų ir moterų vidutine mase, ir
 - ii) Lėktuvų atveju:
 - A) kai keleivių krėslų skaičius yra 40 ar daugiau – iš viso 2000 keleivių, arba
 - B) kai keleivių krėslų yra mažiau kaip 40 – iš viso 50 x (keleivių krėslų skaičius).
- 3) Keleivių masė. Į keleivių masę turi būti įskaičiuojama keleivių daiktų, kurie nešami įlipant į lėktuvą, masė. Kai imami atsitiktiniai keleivių masės pavyzdžiai, kūdikiai turi būti sveriami kartu su lydinčiu suaugusiuoju (T.p. žr. OPS 1620 punkto c, d ir e papunkčius.)

- 4) Svėrimo vieta. Keleivių svėrimo vieta turi būti parenkama kaip įmanoma arčiau prie lėktuvo tokioje vietoje, kurioje keleivių masė paliekant ar pasiimant daugiau asmeninių daiktų, neturėtų pasikeisti iki keleivių įlaipinimo į lėktuvą.
- 5) Svarstyklės. Keleiviams sverti naudojamomis svarstyklėmis turi būti galima pasverti ne mažiau 150 kg. Masė turi būti rodoma pagal mažiausiai kas 500 g gradaciją. Svarstyklių tikslumas turi būti 0,5 % arba 200 g, priklausomai nuo to, kuris iš šių skaičių yra didesnis.
- 6) Masės dydžių registravimas. Kiekvieno tikrinamo skrydžio keleivių masė, atitinkama keleivių kategorija (pvz., vyrai, moterys ir vaikai) ir reiso numeris turi būti užregistruojami.

Registruotas bagažas. Statistinė procedūra pakoreguotai standartinei bagažo masei nustatyti, imant pagrindu minimalaus reikiamo pavyzdžio dydžio vidutinę bagažo masę, iš principo yra tokia pati kaip ir ta, kuri taikoma keleiviams ir kaip nurodyta a papunkčio 1 dalyje. Bagažo santykinis patikimumo diapazonas (paklaida) lygus 1 %. Būtina pasverti mažiausiai 2000 registruoto bagažo vienetų.

Patikslintų keleivių ir registruoto bagažo standartinės masės dydžių nustatymas.

- 1) Neteikiant pirmenybės sveriant nustatytai faktinei masei, ir siekiant užtikrinti, kad patikslintos keleivių ir registruoto bagažo standartinės masės taikymas nepadarytų neigiamos įtakos skrydžių saugai, turi būti atliekama statistinė analizė. Tokia analize bus nustatyti vidutiniai keleivių ir bagažo bei kitų duomenų masės dydžiai bei kiti duomenys.
- 2) 20 ar daugiau keleivių krėslų lėktuvams šie vidurkiai taikomi kaip patikslinti standartiniai vyrų ir moterų masės dydžiai.
- 3) Mažesnių lėktuvų atvejais nustatant patikslintus standartinius masės dydžius vidutinė keleivių masė turi būti padidinama šiais dydžiais:

Keleivių krėslų skaičius	Būtinasis masės padidėjimas
1–5 imtinai	16 kg
6–9 imtinai	8 kg
10–19 imtinai	4 kg

arba kitaip, visi patikslinti standartiniai (vidutiniai) masės dydžiai gali būti taikomi lėktuvams, kuriuose yra 30 ar daugiau keleivių krėslų. Patikslinti standartiniai (vidutiniai) registruoto bagažo masės dydžiai taikomi lėktuvams, kuriuose yra 20 ar daugiau keleivių krėslų.

- 4) Naudotojai turi teisę įgaliotajai institucijai pateikti tvirtinti išsamų tikrinimo planą ir atitinkamą nukrypimą nuo patikslintos standartinės masės dydžio, jei šis nukrypimo dydis yra nustatytas taikant šiame priedėlyje nurodytą procedūrą. Tokie nukrypimai turi būti peržiūrimi ne rečiau kaip kas 5 metus.
- 5) Visi patikslinti suaugusiųjų standartiniai masės dydžiai visuose skrydžiuose turi būti paremti vyrų ir moterų santykiu 80/20, išskyrus atostogų užsakomuosius skrydžius, kurių atveju šis santykis yra 50/50. Jei naudotojas nori gauti leidimą taikyti kitokį santykį konkrečioms maršrutams ar skrydžiams, jis turi įgaliotajai institucijai pateikti duomenis, parodančius, kad alternatyvus vyrų ir moterų santykis yra išlaikomas ir sudaro ne mažiau kaip 84 % faktinio vyrų ir moterų santykio, gauto atrinkus ne mažiau kaip 100 atstovaujamųjų skrydžių.
- 6) Nustatyti vidutiniai masės dydžiai yra suapvalinami iki artimiausio sveiko skaičiaus, išreiškiamo kilogramais. Atitinkamai, registruoto bagažo masės dydžiai yra suapvalinami iki artimiausio 0,5 kg skaičiaus.

Keleivių ir bagažo masės duomenų statistinės analizės metodas

Pavyzdžio dydis.

1.1. *Kad būtų paskaičiuotas reikiamo pavyzdžio dydis standartinių nukrypimų pagrindu, kurie skaičiuojami panašioms gyventojų tipams ar preliminaroms apžvalgoms, būtina paskaičiuoti standartinį nukrypimą.*

Pavyzdžio tikslumas yra skaičiuojamas 95% tikslumu ar "svarbumu", t.y. yra 95% patikimumas, kad tikrieji dydžiai pakliūna į nustatytą paskaičiuoto dydžio patikimumo intervalą. Šis standartinis nukrypimo dydis taip pat taikomas paskaičiuoti standartinę keleivių masę.

1.2. *Pasiskirstant masę parametrais, t.y. vidutiniam ir standartiniam nukrypimui galima išskirti tris atvejus:*

- a. μ, σ = vidutinės keleivių masės ir standartinio nukrypimo tikrieji dydžiai, kurie yra nežinomi ir kurie turi būti apskaičiuojami pasvėrus keleivių pavyzdžius.

b. $\mu^1, \delta^1 =$ "išankstinis" vidutinės keleivių masės ir standartinio nukrypimo paskaičiavimai, t.y. dydžiai, gauti iš ankstesnės apžiūros, kurie būtini nustatyti dabartinio pavyzdžio dydį.

c. $\bar{x}, s =$ m ir s dabartinių tikrųjų dydžių apskaičiavimai, gauti iš pavyzdžio.

Tada pavyzdžio dydis gali būti apskaičiuoti pagal šią formulę:

$$n \geq \frac{(1.96 * \sigma^1 * 100)^2}{(e_r^1 * \mu^1)^2},$$

kai:

$n =$ keleivių, kuriuos reikia pasverti, skaičius (pavyzdžio dydis)

$e_r^1 =$ leistinas reliatyvus patikimumo dydis (tikslumas) paskaičiuotam μ pagal $\bar{x}$ (taip pat žr. lygybę 3 punkte).

PASTABA: leistinas reliatyvus patikimumo dydis nurodo tikslumą, kurį reikia pasiekti, skaičiuojant tikrąjį vidurkį. Pavyzdžiui, jei siūloma apskaičiuoti tikrąjį vidurkį, esantį $\pm 1\%$, tai e_r^1 bus 1 formulėje aukščiau.

1.96 = dydis iš gauto pasiskirstymo 95% gauto patikimumo intervalo reikšmės lygiui.

2. Vidutinės masės ir standartinio nukrypimo apskaičiavimas. Jei sveriamų keleivių pavyzdys imamas nesirenkant, tai pavyzdžio ($\bar{x}$) aritmetinis vidurkis yra žmonių tikrosios vidutinės masės (μ) paskaičiavimas be paklaidos

2.1. Pavyzdžio aritmetinis vidurkis

$$\bar{x} = \frac{\sum_{j=1}^n x_j}{n}$$

kai:

$x_j =$ atskirų keleivių masės dydžiai (pavyzdžio vienetai).

2.2. Standartinis nukrypimas

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

kai:

$x_j =$ individualaus dydžio nukrypimas nuo pavyzdžio vidurkio.

3. Pavyzdžio vidurkio tikslumo tikrinimas. Tikslumas (patikimumo dydis), kuris gali būti priskirtas pavyzdžio vidurkiui kaip tikrojo vidurkio indikatorius, yra pavyzdžio standartinio nukrypimo funkcija, kuri turi būti patikrinta, paskaičiavus pavyzdį. Tai atliekama, taikant formulę:

$$e_r = \frac{1.96 * s * 100}{\sqrt{n * \bar{x}}} \quad (\%)$$

kai e_r neturėtų viršyti 1% visos suaugusių vidutinės masės ir 2% vidutinės vyrų ir/ar moterų masės. Šio apskaičiavimo rezultatas parodo μ apskaičiavimo reliatyvų tikslumą 95% reikšmės lygyje. Tai reiškia, kad esant 95% patikimumui, tikroji vidutinė masė μ yra intervale:

$$\bar{x} \pm \frac{1.96 * s}{\sqrt{n}}$$

4. Reikalingo pavyzdžio dydžio ir vidutinės keleivių masės nustatymo pavyzdys

4.1. Įžanga. Standartinės keleivių masės dydžiai masės ir centruotės tikslais reikalauja atlikti keleivių svėrimo programas. Pateikiamas pavyzdys rodo reikalingus įvairius etapus nustatyti pavyzdžio dydį ir įvertinti pavyzdžio duomenis. Visų pirma jis skiriamas tiems, kurie neturi tokios statistinių apskaičiavimų patirties. Visi masės duomenys, naudojami pavyzdyje, yra išgalvoti.

4.2. Reikiamo pavyzdžio dydžio nustatymas. Kad būtų paskaičiuotas reikiamo pavyzdžio dydis, reikalingi standartinės (vidutinės) keleivių masės ir standartinio nukrypimo paskaičiavimai. Šiam tikslui galima naudoti "išankstinius" paskaičiavimus iš ankstesnės apžvalgos. Jei tokių paskaičiavimų nėra, nedidelis reprezentacinis maždaug 100 keleivių pavyzdys turi būti pasvertas, kad būtų galima apskaičiuoti reikalingus dydžius. Pastarasis yra laikomas pavyzdžiu.

1 etapas: apskaičiuota vidutinė keleivių masė		2 etapas: apskaičiuotas standartinis nukrypimas			
n	X (kg)	n	x_j	$(x_j - \bar{x})$	$(x_j - \bar{x})^2$
1	79.9	1	79.9	+9.3	86.49
2	68.1	2	68.1	-2.5	6.25
3	77.9	3	77.9	+7.3	53.29
4	74.5	4	74.5	+3.9	15.21
5	54.1	5	54.1	-16.5	272.25
6	62.2	6	62.2	-8.4	70.56
7	89.3	7	89.3	+18.7	349.69
8	108.7	8	108.7	+38.1	1451.61
*	*	*	*	*	*
85	63.2	85	63.2	-7.4	54.76
86	75.4	86	75.4	-4.8	23.04
$\sum_{j=1}^{86}$		$\sum_{j=1}^{86}$			
6071.6		6071.6		34 683.40	

$$\mu^1 = \bar{x} = \frac{\sum x_j}{n} \approx \frac{6071.6}{86}$$

$$\delta^1 = \sqrt{\frac{\sum (x_j - \bar{x})^2}{n-1}} = 70.6 \text{ kg}$$

$$\delta^1 = \sqrt{\frac{34683.40}{86-1}} = 20.20 \text{ kg}$$

3 etapas: reikalingo pavyzdžio dydis.

Reikalingas pasverti keleivių skaičius turėtų būti toks, kad patikimumo dydis e_r^1 neviršytų 1%, kaip nurodyta 3 punkte.

$$n \geq \frac{(1.96 * \sigma^1 * 100)^2}{(e_r^1 * \mu^1)^2}$$

$$n \geq \frac{(1.96 * 20.20 * 100)^2}{(1 * 70.6)^2}$$

$$n \geq 3145$$

Rezultatas rodo, kad reikėjo pasverti 3145 keleivius, kad būtų gautas reikiamas tikslumas.

Jei e_r^1 pasirinktas kaip 2%, rezultatas būtų $n \geq 786$.

4 etapas: nustatius reikiamo pavyzdžio dydį, reikia parengti planą keleiviams sverti, kaip nustatyta 1 priede prie JAR-OPS 1.620(g).

4.3. Keleivių vidutinės masės nustatymas

1 etapas: Surinkę keleivių masės dydžių reikiamą skaičių, galima paskaičiuoti vidutinę keleivių masę. Šiame pavyzdyje laikoma kad buvo pasverta 3180 keleivių. Atskirų masių suma yra 231 186.2 kg.

$$n = 3180$$

$$\sum_{j \approx 1}^{3180} x_j = 231186.2 \text{ kg}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x_j}{n} = \frac{231186.2}{3180} \text{ kg}$$

$$\bar{x} = 72.7 \text{ kg}$$

2 etapas: standartinio nukrypimo apskaičiavimas

Standartiniam nukrypimui apskaičiuoti reikėtų taikyti metodą, nurodytą 4.2 punkto 2 etape.

$$\sum (x_j - \bar{x})^2 = 745\,145.20$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_j - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$s = \sqrt{\frac{745145.20}{3180-1}}$$

$$s = 15.31 \text{ kg}$$

3 etapas: pavyzdžio vidurkio tikslumo apskaičiavimas

$$e_r = \frac{1.96 * s * 100}{\sqrt{n * \bar{x}}} \%$$

$$e_r = \frac{1.96 * 15.31 * 100}{\sqrt{3180 * 72.7}} \%$$

$$e_r = 0.73 \%$$

4 etapas: pavyzdžio vidurkio patikimumo dydžio paskaičiavimas

$$\bar{x} \pm \frac{1.96 * s}{\sqrt{n}} \text{ kg}$$

$$\bar{x} \pm \frac{1.96 * 15.31}{\sqrt{3180}} \text{ kg}$$

$$72.7 \pm 0.5 \text{ kg}$$

Šio apskaičiavimo rezultatas rodo, kad yra faktinio vidurkio 95% tikimybė visiems keleiviams, esantiems nuo 72.2 kg iki 73.2 kg diapazone

Keleivių svėrimo apžvalgų paaiškinimai

1. Vežėjas, siekiantis gauti leidimą taikyti standartines keleivių mases, kurios skiriasi nuo nustatytų JAR-OPS 1.620, panašiuose maršrutuose ar tinkluose gali sujungti jų svėrimo apžvalgas, jeigu:

- įgaliota institucija davė išankstinį leidimą bendrai apžvalgai;
- apžvalgos procedūros ir atitinkama statistinė analizė laikosi 1 priedo prie JAR-OPS 1.620(g) kriterijų; ir
- papildomai prie bendrų svėrimo apžvalgos rezultatų atskirų vežėjų, dalyvaujančių bendroje apžvalgoje, rezultatai turėtų būti atskirai nurodomi, kad būtų pripažinti galiojančiais bendros apžvalgos rezultatai.

Keleivių svėrimo apžvalgų paaiškinimai

1. IEM apibendrina keletą keleivių svėrimo apžvalgų elementų ir pateikia aiškinamąją ir interpretacinę informaciją.

2. Informacija įgaliotai institucijai. Vežėjas turėtų pranešti įgaliotai institucijai apie ketinimą atlikti keleivių svėrimo apžvalgą, bendrais bruožais paaiškinti apžvalgos planą ir gauti išankstinį leidimą tęsti darbą.

3. Detalus apžvalgos planas

3.1. Vežėjas turėtų parengti ir pateikti įgaliotai institucijai tvirtinti detalų svėrimo apžvalgos planą, kuris visiškai atspindi skrydį, t.y. vertinamą tinklą ar maršrutą, ir apžvalga turėtų aprėpti atitinkamo keleivių skaičiaus svėrimą.

3.2. Reprezentacinis apžvalgos planas reiškia svėrimo planą, nurodant svėrimo vietas, datas ir skrydžių skaičių, pagrįstai atsižvelgiant į vežėjo tvarkaraštį ir/ar skrydžių zoną.

3.3. Minimalus sveriamų keleivių skaičius yra didžiausias iš šių:

a. skaičius, kuris yra bendruose reikalavimuose, kad pavyzdys atspindėtų visą darbą, kuriam rezultatai bus taikomi; dažnai tai būna pagrindinis reikalavimas; ar

b. skaičius, kuris yra statistiniuose reikalavimuose, nustatančiuose gautų vidutinių dydžių tikslumą, kuris turėtų būti mažiausiai 2% vyrų ir moterų standartinės masės ir 1% visos suaugusiųjų standartinės masės, kur taikoma. Reikiamą pavyzdžio dydį galima apskaičiuoti demonstracinio pavyzdžio pagrindu (mažiausiai 100 keleivių) ar iš ankstesnių apžvalgų. Jei apžvalgos rezultatų analizė rodo, kad nesilaikoma reikalavimų dėl vyrų ar moterų standartinių masių ar visų suaugusiųjų standartinių masių vidutinių dydžių tikslumo, reikėtų pasverti papildomą reprezentuojamų keleivių skaičių, kad būtų patenkinti statistiniai reikalavimai.

3.4. Kad būtų išvengta nerealiai mažų pavyzdžių, taip pat reikalingas 2000 keleivių pavyzdžio dydis (vyrų + moterų), išskyrus mažus lėktuvus, kai, atsižvelgiant į didelį skrydžių, kuriuos reikia pasverti, skaičių apimtį 2000 keleivių, priimtinas mažesnis skaičius.

4. Svėrimo programos įgyvendinimas

4.1. Pradedant svėrimo programą, svarbu atkreipti dėmesį ir įvertinti duomenų svėrimo apžvalgos pranešimo reikalavimus (Žr. papunktį 7 žemiau).

4.2. Tiek, kiek taikoma, svėrimo programa turėtų būti vykdoma pagal nustatytą apžvalgos planą.

4.3. Keleiviai ir jų asmeniniai daiktai turėtų būti sveriami kuo arčiau prie įlaipinimo vietos ir turėtų būti nurodomas keleivių kategorijos (vyras/moteris/vaikas) priklausomumas.

5. Svėrimo apžvalgos rezultatų analizė

5.1. Svėrimo apžvalgos duomenis reikėtų nagrinėti, kaip išaiškinta IEM OPS 1.620(g). Kad būtų atsižvelgta į skrydžio ar maršruto įvairovę, ši analizė turėtų būti atliekama keliais etapais, t.y. skrydžiuose, maršrutuose, zonose, atskrendant/išskrendant ir t.t. Reikėtų paaiškinti didelius nukrypimus nuo svėrimo apžvalgos plano ir jų galimą įtaką rezultatams.

6. *Svėrimo apžvalgos rezultatai*

6.1. *Reikėtų apibendrinti svėrimo apžvalgos rezultatus. Reikėtų paaiškinti išvadas ir siūlomus nukrypimus nuo paskelbtų standartinių masės dydžių. Keleivių svėrimo apžvalgos rezultatai yra vidutinė keleivių masė, taip pat rankinis bagažas, kuris gali verstti kelti pasiūlymus pakeisti standartinius masės dydžius, pateiktus JAR-OPS 1.620 1 ir 2 lentelėse. Kaip nurodyta 1 priede prie JAR-OPS 1.620(g) (c), šie vidurkiai, suapvalinti iki artimiausio sveiko skaičiaus, iš principo turėtų būti taikomi, kaip standartiniai vyrų ir moterų masės dydžiai lėktuvuose, turinčiuose 20 ir daugiau keleivių vietų. Dėl faktinės keleivių masės įvairovės bendras keleivių svoris taip skiriasi ir statistinė analizė rodo, kad didelio viršsvorio pavojus tampa nepriimtinas lėktuvuose su mažiau, nei 20 vietų. Tai yra priežastis padidinti keleivių masę mažuose lėktuvuose.*

6.2. *Vyrų ir moterų vidutinės masės skiriasi apie 15 kg ar daugiau ir dėl vyrų/moterų santykio nestabilumo bendro keleivių svorio kitimas yra didesnis, jei visos suaugusiųjų standartinės masės yra taikomos, nei, kai taikomos atskiros vyrų ir moterų standartinės masės. Statistinė analizė rodo, kad visų suaugusiųjų standartinės masės dydžių taikymas turėtų apsiriboti lėktuvais su 30 keleivių vietų ar daugiau.*

6.3. *Kaip nurodyta 1 priede prie JAR-OPS 1.620(g), visų suaugusiųjų standartiniai masės dydžiai turi remtis pavyzdyje gautais vyrų ir moterų vidurkais, atsižvelgiant į nurodytą 80/20 vyrų/moterų santykį visų skrydžių metu, išskyrus atostogų užsakomuosius skrydžius, kur taikomas 50/50 santykis. Remdamasis duomenimis iš savo svėrimo programos ar įrodęs, kad yra kitoks vyrų/moterų santykis, vežėjas gali kreiptis dėl leidimo taikyti skirtingą santykį atskiruose maršrutuose ar skrydžiuose.*

7. *Svėrimo apžvalgos pranešimas*

7.1. *Svėrimo apžvalgos pranešimas, atspindintis 1-6 punktų turinį, turėtų būti parengtas tokia standartine forma:*

Visų skrydžių metu, kai vežamas didelis skaičius keleivių, kurių masė drauge su rankiniu bagažu, manoma, viršys standartinę keleivių masę, naudotojas privalo nustatyti faktinę šių keleivių masę, pasverdamas arba pridėdamas atitinkamą masės padidėjimą.

Jei registruotam bagažui taikomi standartiniai masės dydžiai ir registruojamas didelis skaičius keleivių, kurių bagažas gali viršyti standartinę bagažo masę, naudotojas privalo nustatyti faktinę šio bagažo masę, pasverdamas arba pridėdamas atitinkamą masės padidėjimą.

Standartinių masių patikslinimas

1. *Kai taikomi standartinės masės dydžiai (h) ir (i) reikalauja, kad vežėjas nustatytų ir patikslintų keleivių ir patikrinto bagažo mases tais atvejais, kai įtariama, kad didelis keleivių skaičius ar bagažo kiekis viršija standartinius dydžius. Šis reikalavimas numato, kad Skrydžių vykdymo vadove būtų atitinkamos direktyvos užtikrinančios, kad:*

- a. *registracijos, skrydžių ir keleivių salono personalas bei krovimo darbuotojai praneša ar imasi reikiamų priemonių, kai nustato, kad skrydžio metu vežamas didelis keleivių skaičius, kurių masė, taip pat rankinis bagažas, manoma viršija standartinę keleivių masę, ir/arba keleivių grupės gabena ypač sunkų bagažą (pvz., kariškiai ar sportininkų komandos); ir*
- b. *mažuose lėktuvuose, kuriuose viršsvorio ir/arba CG klaidų rizika yra didžiausia, orlaivio vadas skiria kroviniui ir jo išdėstymui ypatingą dėmesį bei atlieka būtinus pakeitimus.*

Naudotojas užtikrina, kad įgulos vadui būtų pranešama apie nestandartinio metodo krovinio masei nustatyti taikymą ir šio metodo nuorodas masės bei centruotės dokumentuose.

1.6. Masės ir centruotės dokumentai

Prieš kiekvieną skrydį naudotojas parengia krovą ir jos paskirstymą apibrėžiančius masės ir centruotės dokumentus. Masės ir centruotės dokumentai turi suteikti įgulos vadui galimybę nustatyti, ar krova ir jos paskirstymas neviršija lėktuvo masės ir centruotės normų. Dokumente privalo būti nurodyta masės ir centruotės dokumentus rengusio asmens pavardė. Lėktuvo pakrovimą prižiūrintis asmuo savo parašu privalo patvirtinti, kad krova ir jos paskirstymas atitinka masės ir centruotės dokumentus. Šie dokumentai privalo būti priimtini įgulos vadui, o jų priimtinumą jis patvirtina savo parašu ar jo atitikmeniu. (T.p. žr. OPS 1.1055 punkto a papunkčio 12 dalį.)

Naudotojas privalo nustatyti krovos pakeitimų paskutinę minutę procedūras.

Gavęs įgaliotosios institucijos leidimą, naudotojas gali taikyti kitokias, nei numatytos šio punkto a ir b papunkčiuose, procedūras.

Masės ir centruotės dokumentai

Masės ir centruotės dokumentai

1) Turinys

- i) Masės ir centruotės dokumentuose turi būti pateikiama ši informacija:
 - A) lėktuvo registracija ir tipas,
 - B) skrydžio identifikacijos numeris ir data,
 - C) įgulos vado vardas ir pavardė,
 - D) dokumentą parengusio asmens vardas ir pavardė,

- E) sausoji skrydžio masė ir atitinkamas lėktuvo svorio centras,
 - F) degalų masė kylant ir kelionės degalų masė,
 - G) suvartojamų medžiagų, išskyrus degalus, masė;
 - H) krovos komponentai, iš jų keleiviai, bagažas, krovins ir balastas,
 - I) kilimo, tūpimo ir nulinė degalų masės,
 - J) krovos paskirstymas,
 - K) taikomos lėktuvo svorio centro vietos, ir
 - L) masę ir CG ribojantys dydžiai.
- ii) Gavęs įgaliotosios institucijos leidimą, kai kurių iš šių duomenų naudotojas gali nenurodyti masės ir centruotės dokumentuose.
- 2) Pakeitimai pakutinę minutę. Jei paskutinę minutę, kai jau yra užpildyti masės ir centruotės dokumentai, daromi pakeitimai, apie tai turi būti pranešama įgulos vadui, o paskutinę minutę padaryti pakeitimai turi būti įrašomi masės ir centruotės dokumentuose. Maksimalus leistinas keleivių skaičiaus pakeitimas ar pavėlavęs krovins, priimtinas kaip paskutinę minutę daromas pakeitimas, privalo būti nurodytas Skrydžių vykdymo vadove. Jei šis skaičius viršijamas, būtina parengti naujus masės ir centruotės dokumentus.

Kompiuterizuotos sistemos. Kai masės ir centruotės dokumentus rengia kompiuterizuota masės ir centruotės sistema, naudotojas privalo patikrinti išduodamų duomenų vientisumą. Jis turi parengti sistemą, užtikrinančią, kad jo įvedamų duomenų pakeitimai yra deramai įtraukiami į sistemą ir sistema veikia gerai bei nuolat, o išduodamus duomenis tikrina ne rečiau kaip kas 6 mėnesiai.

Lėktuvo masės ir centruotės sistemos. Naudotojas privalo gauti įgaliotosios institucijos leidimą, jei nori kompiuterinę lėktuvo masės ir centruotės sistemą naudoti kaip pagrindinį šaltinį leidimui išskirti.

Duomenų perdavimas. Kai masės ir centruotės dokumentai siunčiami lėktuvams duomenų perdavimo priemonėmis, galutinio masės ir centruotės dokumento, kuriam pritarė įgulos vadas, kopija turi būti saugoma žemėje.

Masės ir centruotės dokumentai

B klasės lėktuvams masės ir centruotės dokumentuose nereikia nurodyti CG padėties, jei, pavyzdžiui, krovinio išdėstymas yra atliktas pagal išankstinio apskaičiavimo centruotės lentelę ar galima parodyti, kad numatomų skrydžių metu galima užtikrinti teisingą centruotę, nesvarbu, koks būtų realus krovinys.

1.7. Pakrovimas ir svorio centras

1.7.1. Apibrėžimai

Momentas

T.Y masės sukimo poveikis apie nulinę atskaitą (datum). Gaunamas masę padauginus iš peties. Petys nulinės atskaitos atžvilgiu gali būti teigiamas arba neigiamas. Teigiamas petys sukurs teigiamą momentą, neigiamas – neigiamą.

Krovos indeksas

Skaičius susijęs su momentu ir supaprastinantis centruotės skaičiavimus.

Sausasis skrydžio indeksas

Indeksas nurodantis svorio centro vietą esant sausajai skrydžio masei.

Tuščioji masė

Lėktuvo masė su visa pagrindine įranga plius deklaruota neišnaudojamų degalų ir tepalų masė.

Sausoji skrydžio masė

Visa specialiam skrydžio tipui parengto lėktuvo masė be visų naudotinių degalų ir vežamos krovos. Šią masę sudaro:

- 1) įgula ir įgulos bagažas,
- 2) virtuvės ir kilnojamoji keleivių aptarnavimo įranga, ir
- 3) geriamasis vanduo ir tualetų chemikalai.

Skrydžio masė

T. y. DOM plius kuras bet be kelionės krovinio.

Vežama krova.

Bendra keleivių, bagažo ir krovinių masė.

Naudingas krovinys.

Kelionės krovinio ir naudingo kuro suma.

Masė be degalų

Sausosios skrydžio masės ir vežamos krovos suma.

Maksimali masė be degalų.

Maksimali leidžiama lėktuvo masė be naudojamų degalų. Atskiruose bakuose laikomų degalų masė privalo būti įtraukta į masę be degalų, kai ji aiškiai nurodoma pagal Lėktuvo pilotavimo taisyklėse numatytus apribojimus.

Kilimo masė

Lėktuvo masė pradedant kilimo riedėjimą.

Maksimali struktūrinė kilimo masė

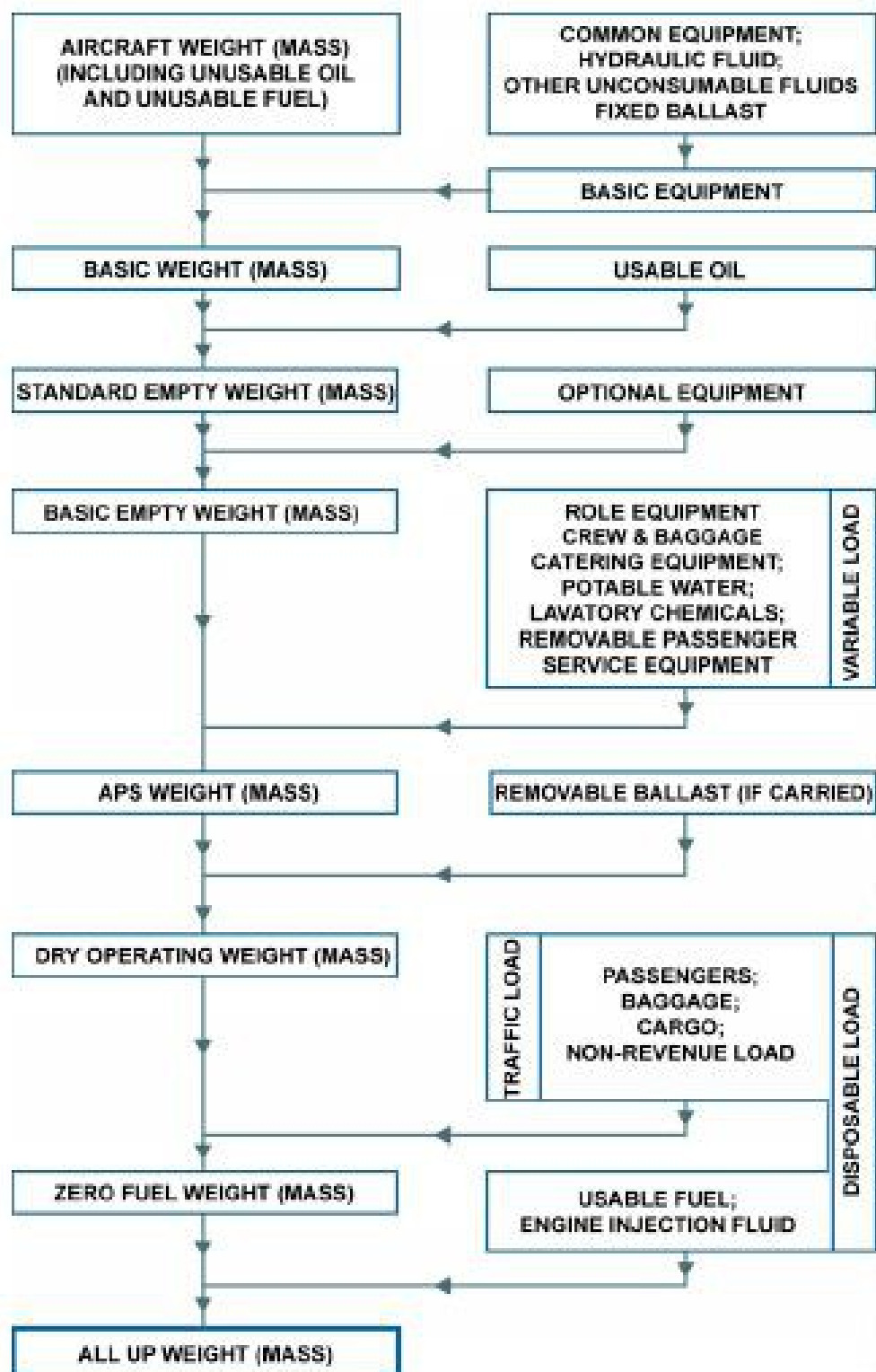
Maksimali leistina visa lėktuvo masė pradedant kilimo riedėjimą.

Maksimali struktūrinė tūpimo masė

Maksimali leidžiama visa lėktuvo masė tūpiant įprastomis aplinkybėmis.

Maksimali struktūrinė riedėjimo masė

Maksimali leidžiama visa lėktuvo masė atliekant manevrus žemėje. Masė gali būti didesnė už maksimalią kilimo masę dydžiu, kuris yra lygus degalų, reikalingų varikliams paleisti ir riedėti, masei.



IF NO OPTIONAL EQUIPMENT IS ADDED THEN
STANDARD EMPTY WEIGHT = BASIC EMPTY WEIGHT
IF NO REMOVABLE BALLAST IS CARRIED,
APS WEIGHT = DRY OPERATING WEIGHT

1.8. Lėktuvų svėrimas

Lėktuvai yra sveriami apsaugotame nuo skersvėjų angare. Svėrimo metu turi būti sumontuota visa pagrindinė įranga ir atlikus svėrimą yra nustatoma svorio centro vieta.

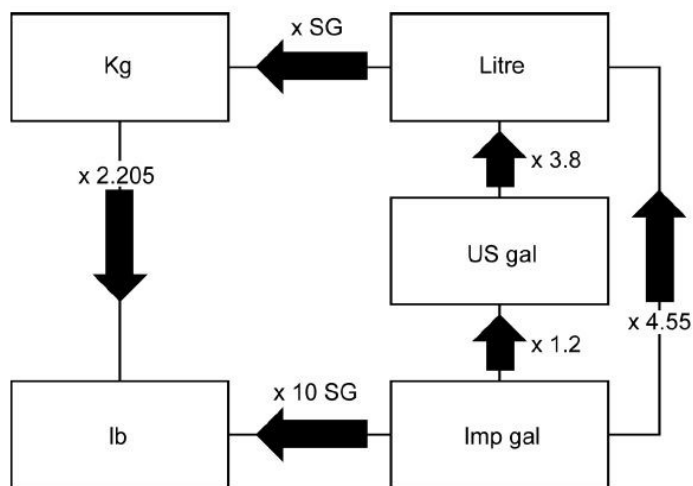
Naujo lėktuvo bendrąją tuščiąją masę ir jo svorio centro vietą nustato gamintojas naudodamas vieną iš keleto svėrimo procedūrų.

Mažųjų lėktuvų bendroji tuščioji masė ir svorio centras dažniausiai ir yra naudojami kaip pradiniai duomenys centruotės skaičiavimuose. Tuo tarpu didelėms lėktuvams prie bendrosios tuščiosios masės yra pridama įgulos masė, jos bagažas ir speciali įranga tam, kad gauti tuščiąją skrydžio masę ir jos svorio centrą. Tai šiek tiek supaprastina didelių lėktuvų sudėtingus krovos skaičiavimus.

1.9. Svėrimo įranga.

Tuščio lėktuvo masę nustačius sveriant, pilnai pakrauto lėktuvo masę gali būti suskaičiuojama pridant žinomas keleivių, bagažo, krovinio bei kuro mases.

Kuro masę gali būti paskaičiuojama, kai žinome kuro tūrį ir tankį.



Pavyzdys

Kokia 50 Imperinių galonų masė, jei tankis – 0,72?

$$\text{Masė} = 50 \times 10 \times 0,72 = 360 \text{ lb}$$

Kokia 50 US galonų masė?

$$\text{Masė} = 50 / 1,2 * 10 * 0,72 = 300 \text{ lb}$$

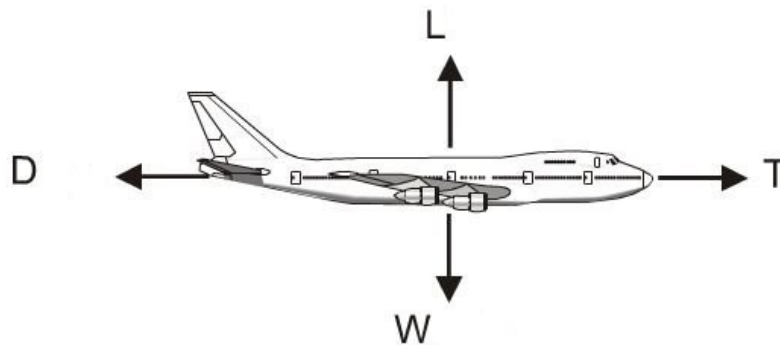
Tam, kad gauti masę kilogramais, gautą masę svarais reikia padalinti iš 2,205.

Surasti 2250 litrų kuro, kurio tankis 0,82, masę.

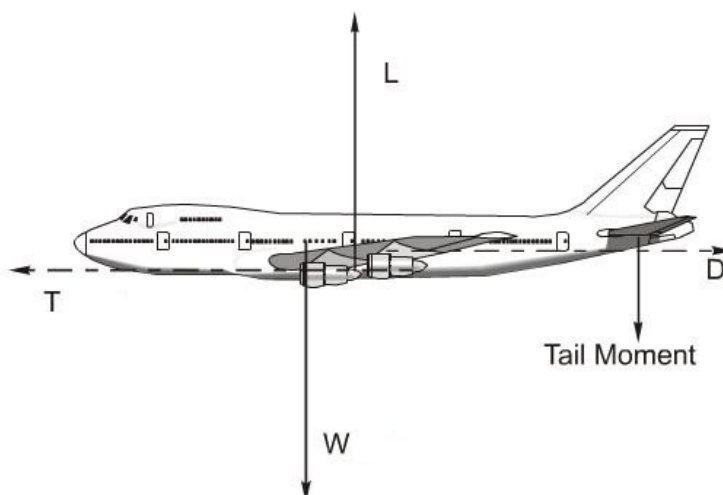
$$\text{Masė} = 2250 * 0,82 = 1854 \text{ kg.}$$

1.10. Svorio centras

Jėgos veikiančios lėktuvą:



Tačiau jėgos neveikia vienoje linijoje, kaip parodyta paveikslėlyje. Traukos jėga gali būti aukščiau ar žemiau dėl variklių vietos. Taip pat praktikoje svorio centras yra prieš slėgio centrą. Ir kuo daugiau priekyje yra svorio centras prieš slėgio centrą – tuo lėktuvas stabilesnis.



Nustatant saugias svorio centro ribas yra atsižvelgiama į 4ktuvo stabilumą ir aukštumos vairų pakankamumą.

Svorio centrui esant už saugios priekinės ribos:

- didėja išilginis stabilumas;
- gali pailgėti įsibėgėjimo atstumas, dėl to kad sunku atplėšti priekinę važiuoklę;
- kad išlaikyti horizontalų skrydį aukščio vairą reikia trimeriuoti į viršų, dėl ko didėja pasipriešinimas ir kuro sąnaudos;
- tūpimo metu lėktuvas turi tendenciją nuleisti nosį;

Svorio centrui esant už saugios galinės ribos:

- stabilumas mažėja;
- nosis turi tendenciją kilti netgi prieš pasiekiant atplyšimo greitį;
- kad išlaikyti horizontalų skrydį aukščio vairą reikia trimeriuoti žemyn, dėl ko didėja pasipriešinimas ir kuro sąnaudos;
- yra tendencija nuvirsti į suktuką;

Svorio didėjimas turi įtakos:

- kuro sąnaudoms;
- nuvirtimo į suktuką greičiui;

Pavyzdys

120000 kg svorio lėktuvo tūpimo greitis yra 130 kt, suskaičiuotas iš $1,3 \cdot V_s$. Koks būtų tūpimo greitis esant 135000 kg lėktuvo svoriui?

Sprendimas: lėktuvo svoris didėja – $135000/120000=1,125$ karto. Tai reiškia, kad V_s greitis didėja – $\sqrt{1,125}=1,06$

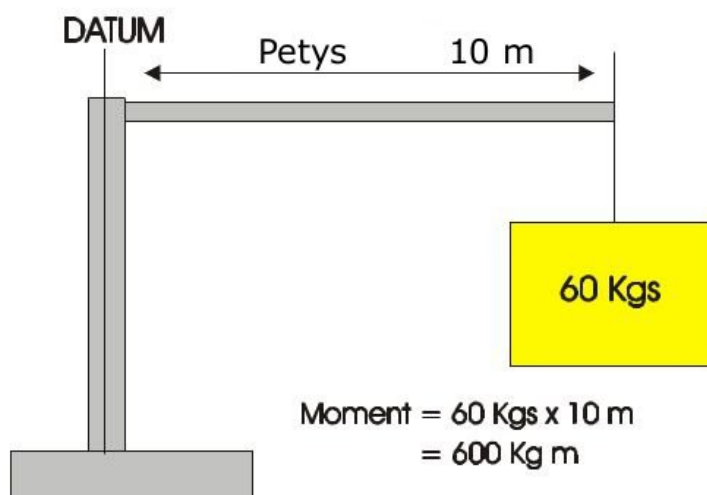
Naujas greitis bus – $130 \cdot 1,06=138$ kt.

Jei SC yra saugiose ribose, bet didėja bendroji masė, tai:

- gali būti viršytos leidžiamos konstrukcinės ribos;
- didėja nuvirtimo į suktuką greitis;
- sumažėja skrydžio galimybės ir nuotolis;
- didėja kuro sąnaudos;
- mažėja praktinis skrydžio aukštis;
- intensyviau dėvisi padangos ir stabdžiai;

Svorio centras yra nustatomas atskirai vertinant tuščią lėktuvą bei krovinį ir kurą. Yra skaičiuojamas kiekvieno iš jų momentas apie santykinį atskaitos tašką (Datum), po to jie yra susumuojami tam, kad surasti tašką, kur veikia visa masė.

Momentas



Santykinis atskaitos taškas (Datum). D vietą nustato gamintojas, ir ji gali būti:

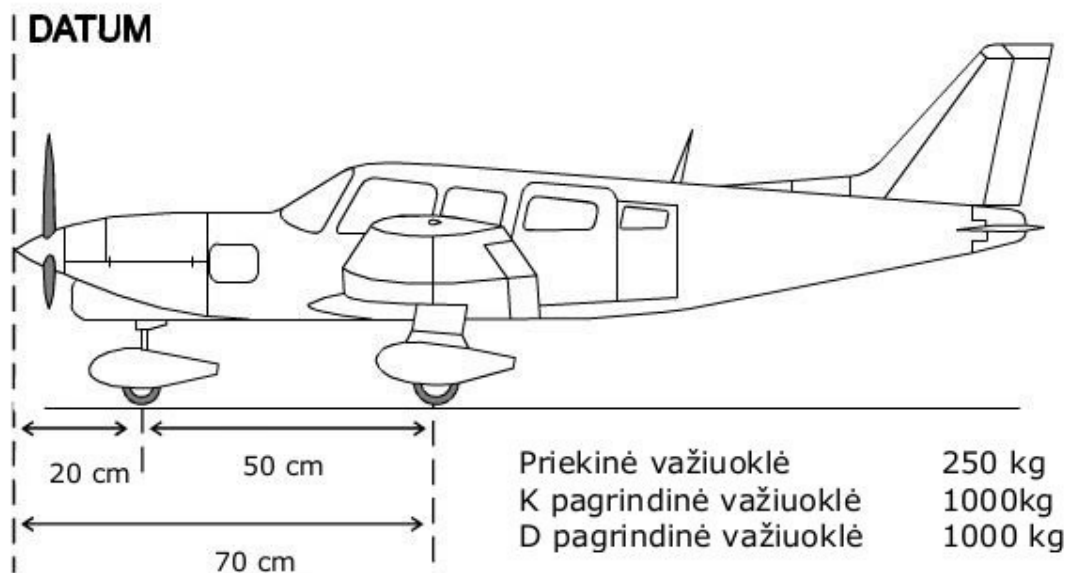
- prieš ar už lėktuvo;
- sutapti su lėktuvo „nosimi“;
- lėktuvo viduje;

D yra ne SC, o atskaitos taškas.

Taigi SC santykinio atskaitos taško atžvilgiu yra = visas momentas/visa masė.

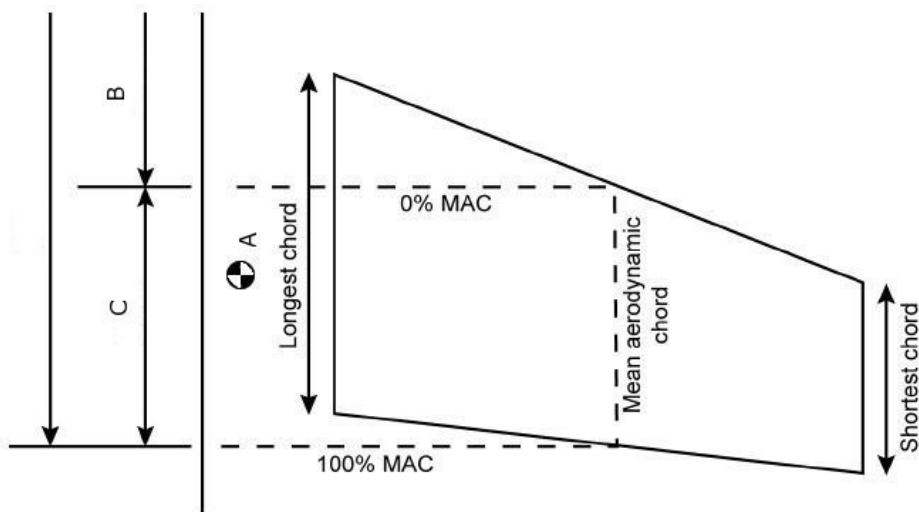
Pavyzdys

Surasti pavaizduoto lėktuvo svorio centrą.



Masė	x	Petys	+ momentas	- momentas
250	x	20	+ 5000	
1000	x	70	+ 70000	
1000	x	70	+ 70000	
2500	x		+145000	

$145000/2500 = 58 \text{ cm}$ į galą nuo D
Vidutinė aerodinaminė styga.



SC MAC atžvilgiu visada skaičiuojamas nuo priekinės briaunos:

$$SC (\%MAC) = (A-B)/C \cdot 100;$$

Kur:

- A - SC atstumas nuo D;
- B - MAC priekinės briaunos atstumas nuo D;
- C - MAC ilgis;

Pavyzdys

Jei MAC yra 152 cm ir jos priekinė briauna 40 cm nuo D, o SC 66 cm nuo D į galą, kokia procentinė SC padėtis MAC atžvilgiu?

$$(66-40)/152 \cdot 100 = 17,1\%$$

1.10.1. SC vietos keitimas

SC keitimas įraunant ar išraunant krovinį

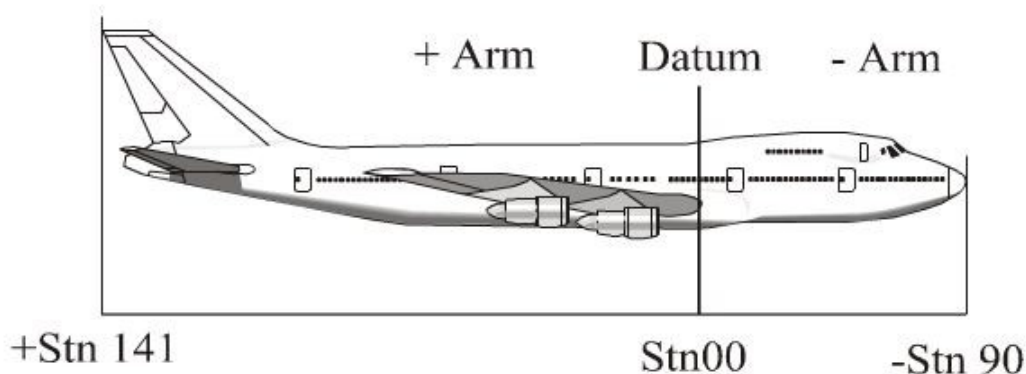
Masės pokytis/Visa sena masė = SC vietos pokytis/Atstumas tarp naujo SC ir masės

SC keitimas keičiant krovinio vietą:

Perkeliama masė/Visa masė = SC pokytis/masės perkėlimo atstumas

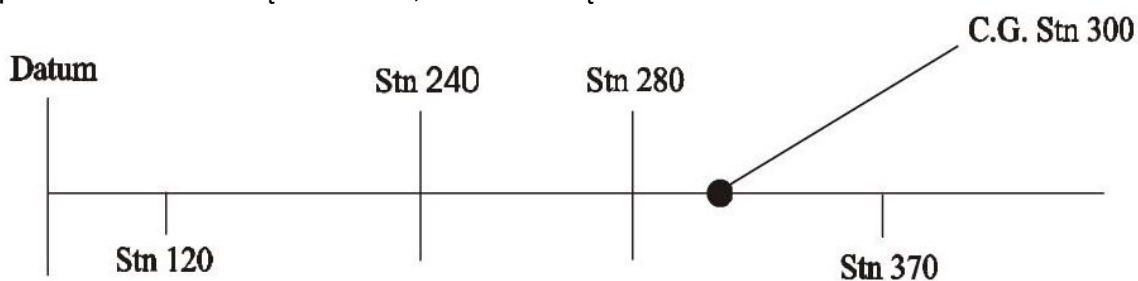
Punktai (Station)

Dideliems lėktuvams gamintojai įrangos vietą nusako punktais (Station –Stn Santykinis atskaitos punktas visada yra Stn 0. Gali būti duoti matavimo vienetai – centimetrai, coliai ar pėdos, kurie nurodo Stn atstumą nuo D atstumo vienetais. Pvz. –Stn 20 yra 20 (cm, in ar ft) į galą nuo D.



Pavyzdys

Lėktuvo SC ribos tarp +Stn 240 ir + Stn 280. Dabar SC yra ties + Stn 300. Kiek krovinio reikia perkelti iš + Stn 370 į + Stn 120, kad SC būtų ribose?



Visi Stn - cm

Visas svoris **3758 kg**

$$\text{Masė} = 20 \text{ cm} + 3758 \text{ kg} / 250 \text{ cm} = 300 \text{ kg}$$

Dažnai stūmokliniams ir mažiems turbosraigtiniams lėktuvams krovos lapuose krovimo duomenys pateikiami lentelė, kurioje yra parodyti pečiai iki kiekvienos krovimo (sėdėjimo) vietos. Prieš skrydį pilotas užpildo lapą, kad sužinotų ar SC yra saugiose ribose. Kadangi skrydžio metu yra naudojami degalai ir tepalai, tai taip pat turi būti vertinama, kad sužinoti ar SC bus ribose ir tūpimo metu.

Pavyzdys

Žemiau esančioje lentelėje parodyti daugiavariklio turbosraigtinio lėktuvo krovos duomenys. SC ribos yra tarp 45 in ir 50 in į galą nuo D. Skrydžio metu buvo sunaudota 410 kg kuro ir 15 kg tepalo. Reikia nustatyti ar SC bus ribose skrydžio metu.

Station	Weight (kg)	Arm (inches)	Positive Moment	Negative Moment
Basic Weight	3640	43 aft		
Fuel	470	52 aft		
Oil	60	3 fwd		
Crew	150	12 fwd		
Row 1	135	88 aft		
Row 2		122 aft		
Row 3	65	146 aft		
Front hold	40	28 fwd		
Rear hold	85	150 aft		
Baggage	60	160 aft		
Total Weight				
		Total Moment		

Suskaiciuojame momentus:

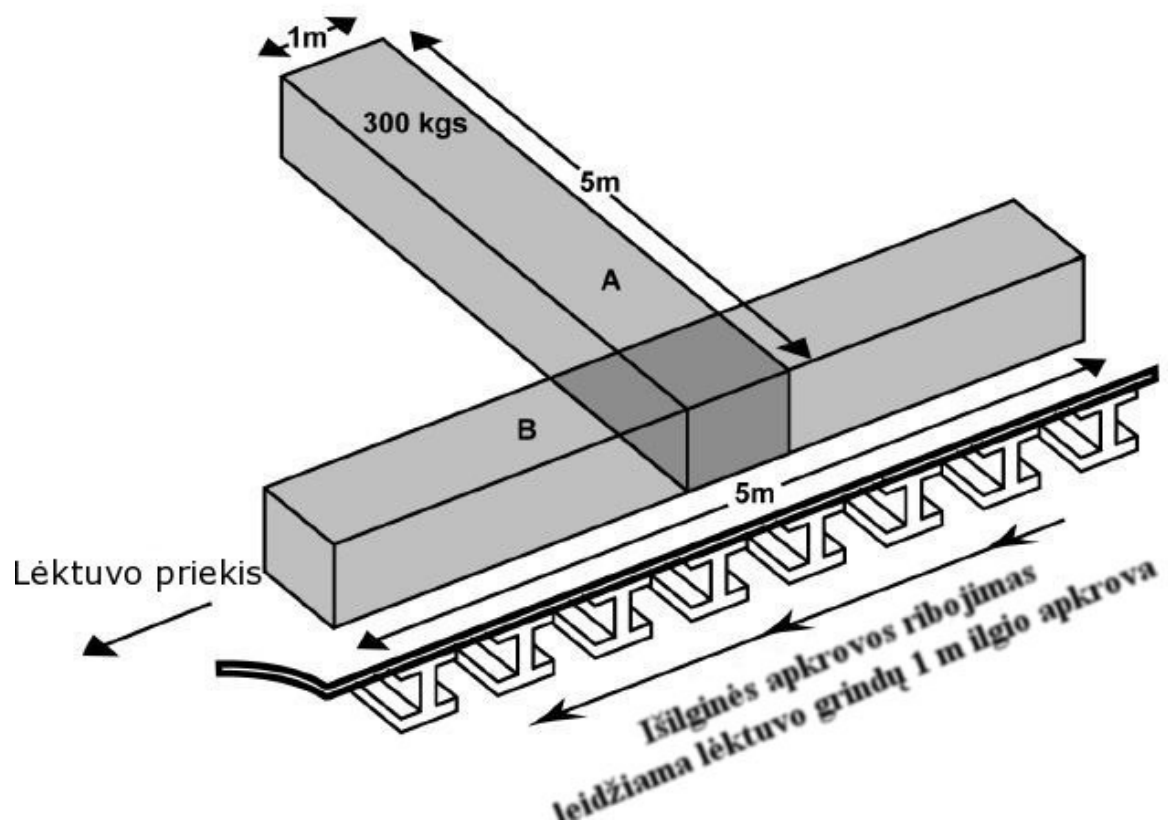
Station	Weight (kg)	Arm (inches)	Positive Moment	Negative Moment
Basic Weight	3640	43 aft	156,520	
Fuel	470	52 aft	24,440	
Oil	60	3 fwd		180
Crew	150	12 fwd		1800
Row 1	135	88 aft	11,880	
Row 2		122 aft		
Row 3	65	146 aft	9,490	
Front hold	40	28 fwd		1,120
Rear hold	85	150 aft	12,750	
Baggage	60	160 aft	9,600	
Total Weight	4,705		224,680	3,100
			3,100	
		Total Moment	221,580	

SC kilimo metu – $221580/4705 = +47,09$ in (ribose);

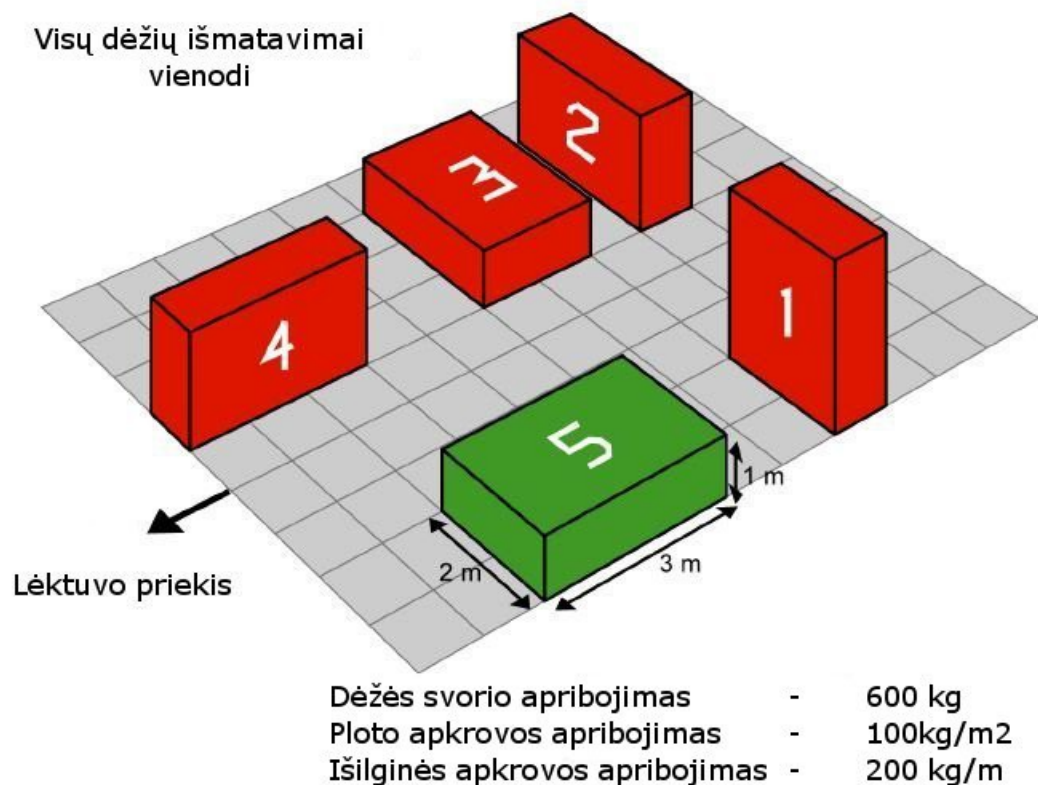
SC tūpimo metu – $200305/4280 = 46,8$ in (taip pat ribose)

1.11. Lėktuvo grindų apkrovos

Išilginė apkrova



Ploto apkrova:



1.12. Kelionės krovinio skaičiavimas

Visa skrydžio masė susideda iš trijų elementų:

- DOM;
- Kelionės krovinio (TL);
- Kuro;

Ribojančios masės, turinčios įtakos kelionės kroviniui:

- MTOM;
- MZFM;
- MLM;
- MTM;

Kad surasti didžiausią galimą kelionės krovinį turime vertinti visus apribojimus. Įvertinus visus apribojimus mažiausia reikšmė ir duos didžiausią galimą kelionės krovinį.

Pavyzdys

DOM	-	112000kg;
MTOM	-	187000 kg;
MZFM	-	147000 kg;
MLM	-	153000 kg;
Kelionės kuras	-	42000 kg;
Atsarginio ir neišnaudojamas kuras	-	8000 kg;

Kadangi duoti tik trys ribojimai, tarsime, kad MTM neriboja ir ją ignoruosime.

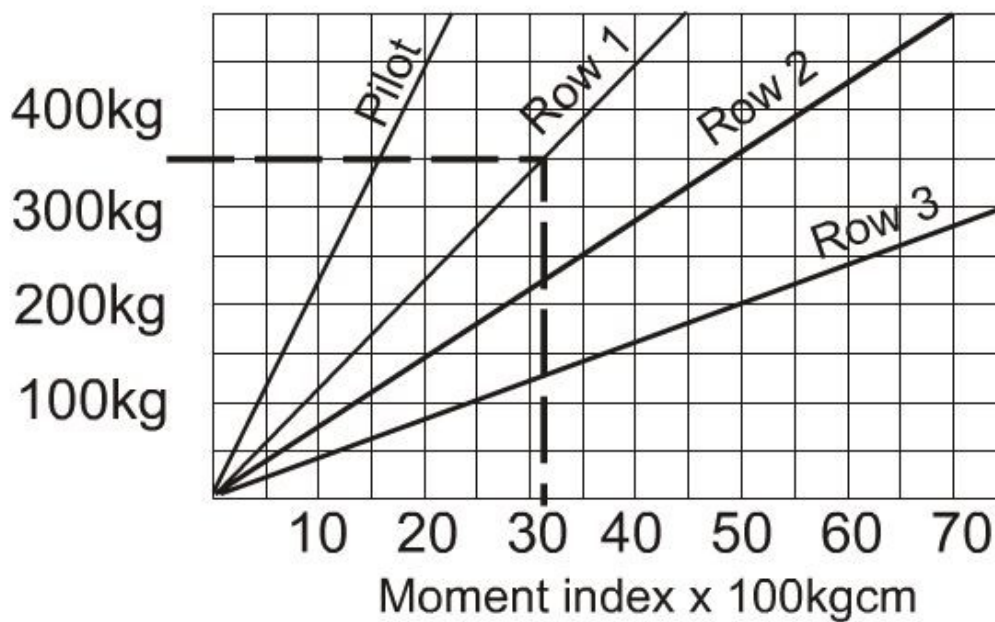
MTOM	MZFM	MLM
187000	147000	153000

112000	112000	112000
50000		8000
25000	35000	33000

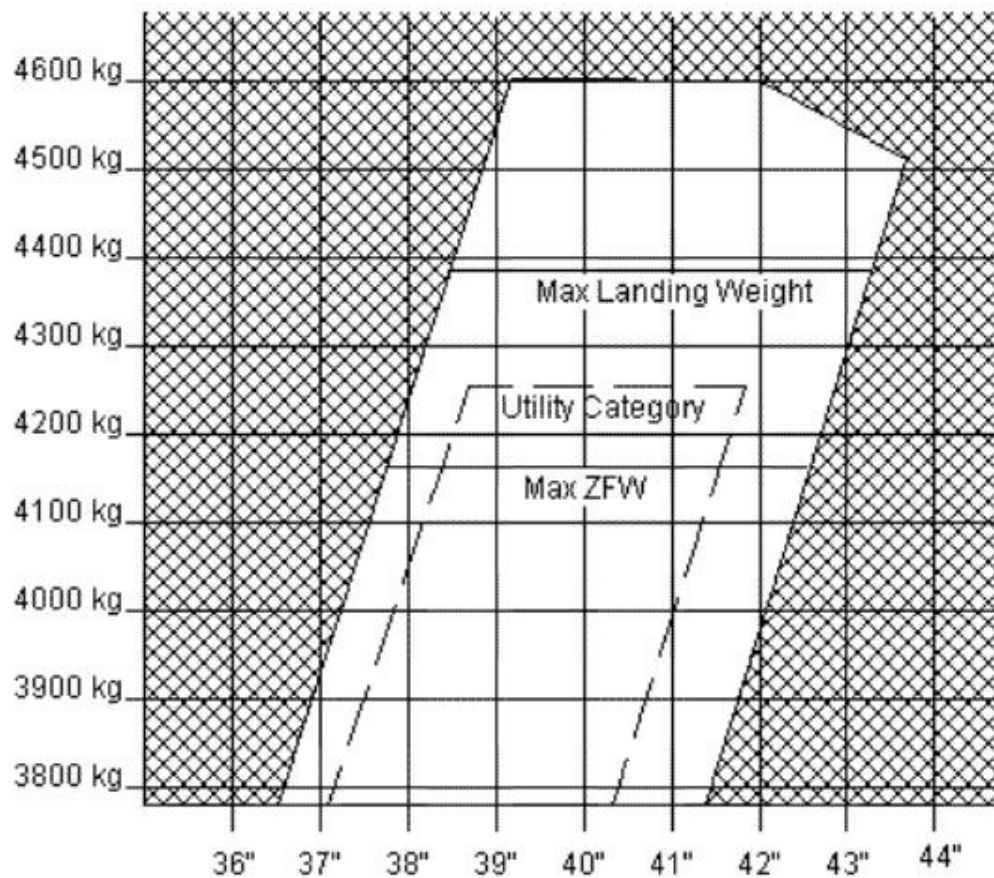
Šiuo atveju didžiausias galimas kelionės kroviny -25000 kg.

1.13. *Krovos ir centruotės lapų pavyzdžiai.*

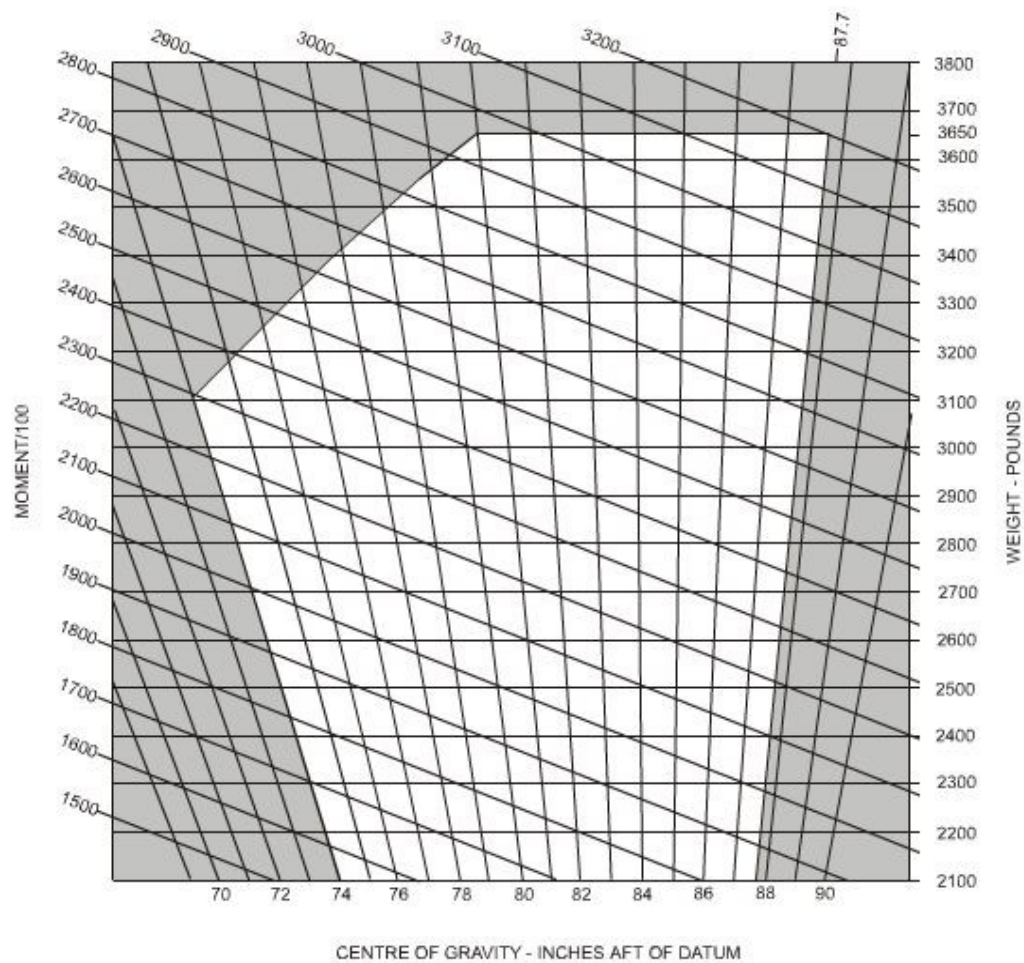
Mažiams lėktuvams krovos ir centruotės lapai dažniausiai pateikiami lentelės forma, kaip parodyta anksčiau. Kad sumažinti klaidų tikimybę ir pagreitinti skaičiavimus yra pateikiamos grafinės momentų priklausomybės nuo masių.



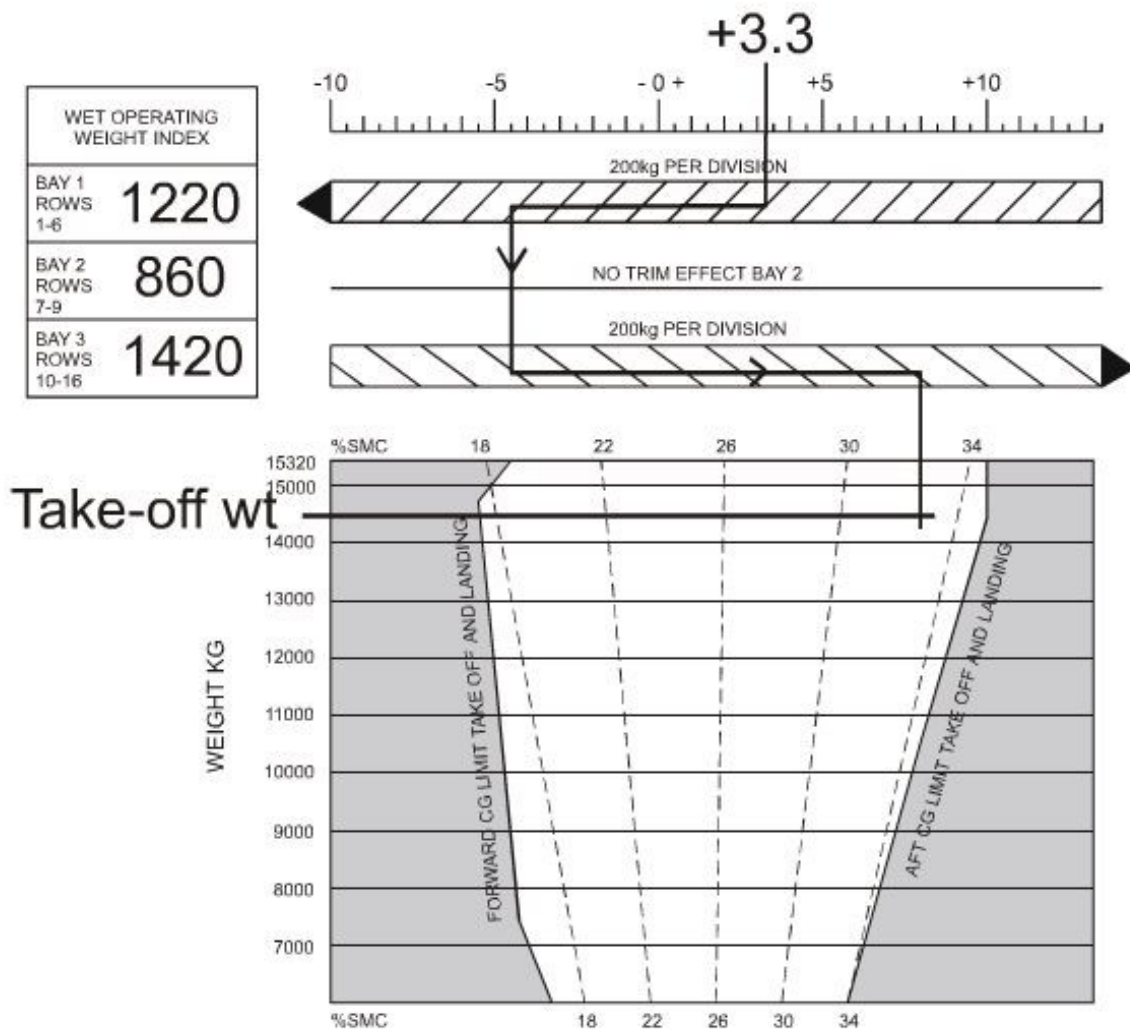
Taip pat yra pateikiami SC ribų grafikai, kuriuose yra SC priklausomybė nuo viso svorio.



Gali būti grafikai, kuriuose matomos SC ribos, svoriai ir momentai



Ir pagaliau dažniausiai gyvenime sutinkamas grafikas



1.14. Krovos, centruotės ir povairių lapas

Šis lapas susideda iš dviejų skyrių:

- kairėje pusėje surašytas krovinio paskirstymas ir tikrinama, ar neviršijamas pakrovimas
- dešinėje pusėje nustatoma SC vieta ir stabilizatoriaus povairių nustatymas

3

Tarkime, kad pirmiausia išnaudojamas centrinis kuro bakas ir tik po to iš sparnų. Naudosime standartines 84 kg masės suaugusiems ir 35 kg vaikams.
Pradėsime nuo 1 sekcijos. Įrašysime MTOM, MZFM, MLM ir DOM.
Kuras $9084 + 4900 = 13724$ kg

Prefix	Addressee's																																																																				
Originator											Recharge										Date/Time										Initials																																						
Flight											Date										Registration										Version																																						
DRY OPERATING MASS										3 4 3 0 0										MAXIMUM MASSES FOR										ZERO FUEL										TAKE-OFF										LANDING																			
Take-off Fuel										+ 1 3 7 2 4										→ +										5 1 3 0 0										1 3 7 2 4										+ Trip Fuel										5 4 9 0 0									
																				Allowed Mass for Take-off Lowest of a, b, c										A										B										C																			
OPERATING MASS										= 4 8 0 2 4										→ -										6 5 0 2 4										6 2 8 0 0										6 4 4 0 0																			
Notes:																				Allowed Traffic Load										=																																							
																				Total Traffic Load										-																																							
																				UNDERLOAD before LMC										=																																							

[illegible]

Suradę didžiausią galimą krovinį einame į 2 sekciją, kurioje numatomas krovinio išdėstymas. Keleiviai – turime 66 suaugusius ir 2 vaikus. Kadangi šiuo atveju neskirstome suaugusių į vyrus ir moteris, tai visi jie užrašomi kaip vyrai. Suaugusių masė – $66 \cdot 84 = 5544$ kg, vaikų – $2 \cdot 35 = 70$ kg. Kadangi keleiviai sėdi salone, tai jų masės rašomos 0 zonoje.

Dest.	No of				X	TOTAL				DISTRIBUTION MASS			Remarks		
	Ma	Fe	Ch	In						1	4	0	F	PAX C	Y
S F O	66		2		Tr										
					B							5544			
					C							70	.PAX/		
					M										
					.T					.1/	.4/	.0/	5614	III	
-					Tr										
					B										
					C								.PAX/		
					M										
					.T					.1/	.4/	.0/	III		

Dabar surašome krovinį, kuris skirstomas į bagažą (B), krovinį (C) ir paštą (M).

Dest.	No of				X	TOTAL				DISTRIBUTION MASS			Remarks		
	Ma	Fe	Ch	In						1	4	0	F	PAX C	Y
S F O	66		2		Tr										
					B	2	1	0	0		2100	5544			
					C							70	.PAX/		
					M	6	3	0		630					
					.T					.1/ 630	.4/ 2100	.0/ 5614	III		
-					Tr										
					B										
					C								.PAX/		
					M										
					.T					.1/	.4/	.0/	III		

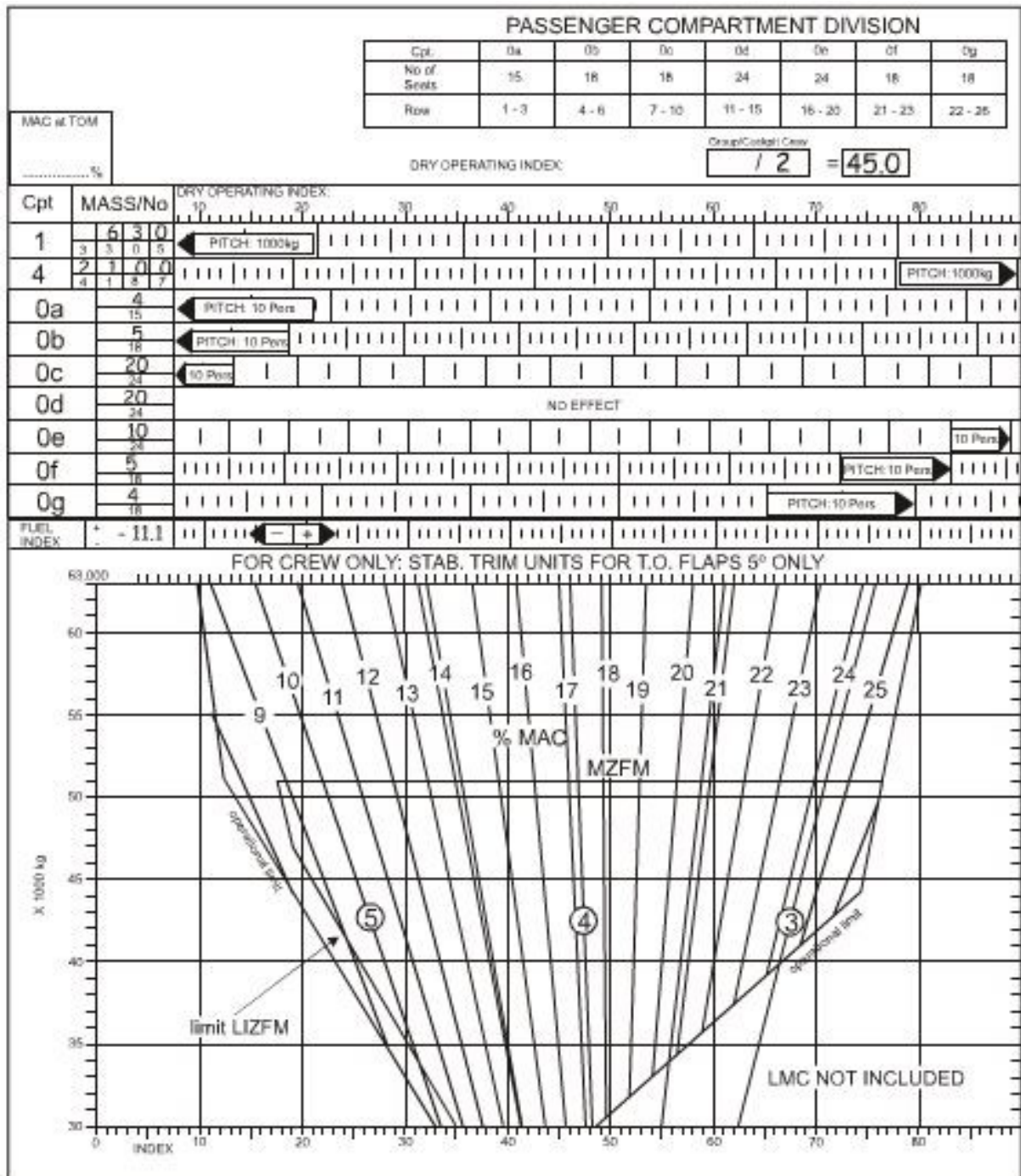
Sudedame visas mases ir gauname visą kelionės krovinį: $630 + 2100 + 5544 = 8344$ kg. Sumą įrašome į 1-ą sekciją, po to ją atimame iš didžiausio galimo užkrovimo ir gauname papildomą galimą užkrovimą prieš LMC.

Prefix	Addressee										V									
Originator	Recharge										Date/Time									
Flight	Date										Registration									
Version										Initials										
Crew										Date										
ALL MASSES IN KILOGRAM																				
DRY OPERATING MASS										MAXIMUM MASSES FOR										
3 4 3 0 0										5 1 3 0 0										
Take-off Fuel +										Trip Fuel +										
1 3 7 2 4										1 3 7 2 4										
Allowed Mass for Take-off Lowest of a, b, c										A B C										
6 5 0 2 4										6 2 8 0 0 6 4 4 0 0										
OPERATING MASS =										4 8 0 2 4										
Notes:										Allowed Traffic Load =										
										1 4 7 7 6										
										Total Traffic Load =										
										8 3 4 4										
										UNDERLOAD before LMC =										
										6 4 3 2										
Dest.	No of				X	TOTAL	DISTRIBUTION MASS			Remarks										
Ma	Fe	Ch	In	1			4	0	F	PAX	C	Y								
S F O	66		2	Tr																
				B	2	1	0	0		2100	5544									
				C						70										
				M	6	3	0	630												
66/0/2/0				T			.1/ 630	.4/ 2100	.0/ 5614											
				Tr																
				B																
				C																
				M																
/ / /				T			.1/	.4/	.0/											

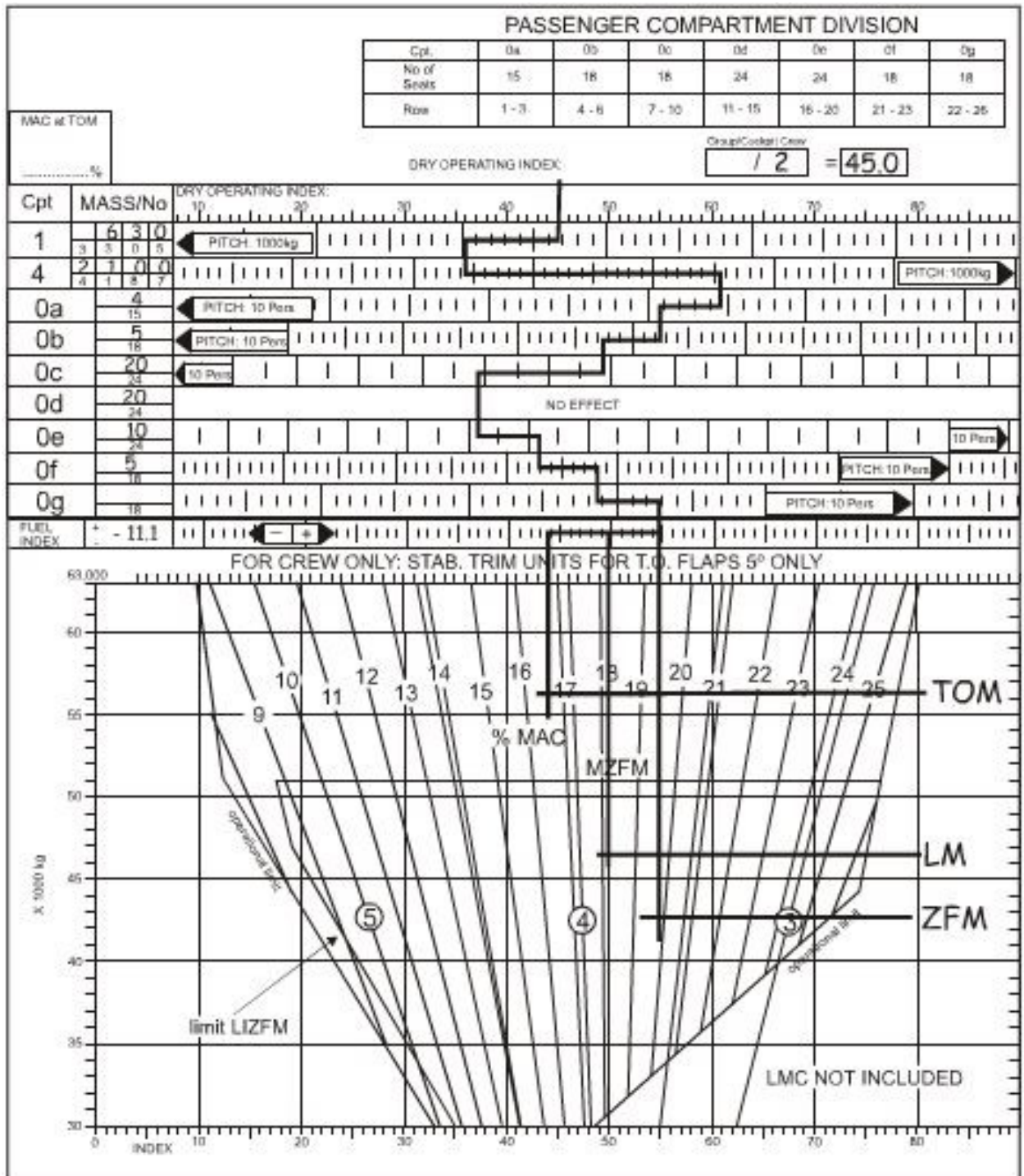
Dabar užpildome 3-ią sekciją

TOTAL	68			2	7	3	0						
	Passenger Mass +			5	6	1	4						
TOTAL TRAFFIC LOAD			8	3	4	4							
Dry Operating Mass +		3	4	3	0	0							
ZERO FUEL MASS			4	2	6	4	4						
Max 5 1 3 0 0													
Take-off Fuel +		1	3	2	7	4							
TAKE-OFF MASS			5	5	9	1	8						
Max 6 2 8 0 0													
Trip Fuel -			9	5	0	0							
LANDING MASS			4	6	4	1	8						
Max 5 4 9 0 0													
SI →													
Prepared by:													
Approved by:													

Dabar pereiname į dešinę lapo pusę. Surašome bagažo ir pašto mases bei keleivių paskirstymą pagal zonas. Šioje sekcijoje mes priimame visus keleivius kaip suaugusius, nes paklaidos yra labai nedidelės.



Pakilimo kuro 13724 kg indeksas yra 11,1. Jį taip pat įrašome. Toliau nuo DOI vietos brėžiame liniją pagal krovinio ir keleivių mases ir pasiskirstymą.



2. Skrydžio charakteristikos

2.1. BENDROSIOS SKRYDŽIŲ NUOSTATOS

2.1.1. Paskirtis

Kelių variklių turbosraigtiniai lėktuvai, kurių maksimali patvirtinta keleivių krėslų konfigūracija yra didesnė nei 9 krėslai arba maksimali kilimo masė viršija 5700 kg bei visi kelių variklių turboreaktyviniai lėktuvai priskiriami A klasei.

Sraigtiniai lėktuvai, kurių maksimali patvirtinta keleivių krėslų konfigūracija yra 9 krėslai ar mažiau arba maksimali kilimo masė 5700 kg ar mažesnė, priskiriami B klasei.

Lėktuvai su stūmokliniais varikliais, kurių maksimali patvirtinta keleivių krėslų konfigūracija yra didesnė nei 9 krėslai arba maksimali kilimo masė yra didesnė nei 5700 kg, priskiriami C klasei.

Jei negalima visiškai laikytis atitinkamos klasės reikalavimų dėl ypatingų konstrukcijos charakteristikų (pvz., viršgarsiniai ar vandens lėktuvai), naudotojas turi taikyti patvirtintus skrydžių standartus, kurie užtikrintų saugos lygį, lygiavertį tam, kuris numatytas atitinkamai klasei.

	ME Jet	Propeller driven	
		ME Turbo-prop	Piston
W: > 5700 kg. Pax: >9	A	A	C
W: ≤ 5700 kg. Pax: ≤ 9	A	B	B

2.1.2. Sąvokos

Šios naudojamos sąvokos turi šias reikšmes:

Esamas nutrauktojo kilimo nuotolis (ASDA)

Esamo kilimo riedėjimo ilgis ir stabdymo kelio ilgis, jei šį stabdymo kelią atitinkama įgaliotoji institucija paskelbia esant ir jis gali išlaikyti lėktuvo masę vyraujančiomis veikimo sąlygomis.

Užterštas kilimo ir tūpimo takas (KTT)

KTT laikomas užterštu, kai daugiau nei 25 % KTT paviršiaus ploto (nesvarbu, atskirose vietose ar ne) reikiamame ilgyje ir plotyje dengia:

- i) didesnis negu 3 mm (0,125 colio) storio vandens sluoksnis arba pažliugęs ar purus sniegas, prilygstantis daugiau negu 3 mm (0,125 colio) vandens,
- ii) į vientisą masę suspaustas sniegas, kurio daugiau suspausti neįmanoma, o jį keliant laikysis sulipęs ar skils į gabalus (suspaustas sniegas), arba
- iii) ledas, taip pat šlapias ledas.

Drėgnas KTT

KTT laikomas drėgnu, kai paviršius nėra sausas, bet ant jo esanti drėgmė neturi blizgesio.

Sausas KTT

Sausas KTT – tai takas, kuris nėra šlapias ar užterštas, taip pat toks grįstas KTT, kuris buvo specialiai įrengtas su grioveliais ar akytu grindiniu ir prižiūrimas taip, kad užtikrintų „veiksmingą sausą“ stabdymą, net esant drėgmei.

Esamas tūpimo nuotolis (LDA)

Atitinkamos įgaliotosios institucijos paskelbtas turimas KTT ilgis, kuris yra tinkamas lėktuvo tūpimo riedėjimui žeme.

Maksimali patvirtinta keleivių krėslų konfigūracija

Naudotojo naudojamas įgaliotosios institucijos patvirtintas ir Skrydžių vykdymo vadove nurodytas individualaus lėktuvo maksimalus keleivių krėslų skaičius be pilotų krėslų ar įgulos kabinos krėslų ir įgulos krėslų keleivių salone, jei tokie yra.

Esamas kilimo nuotolis (TODA)

Esamas kilimo įsriedėjimo ilgis ir esamas laisvosios juostos ilgis.

Kilimo masė

Lėktuvo kilimo masė yra jo masė nuo kilimo riedėjimo pradžios kartu su viskuo, kas jame gabenama.

Esamas riedos nuotolis (TORA)

KTТ ilgis, kurį atitinkama įgaliotoji institucija paskelbė esant ir kuris tinka lėktuvo kilimo riedėjimui.

Šlapias KTT

KTТ laikomas šlapiu, kai KTT paviršių dengia vanduo ar jo atitikmuo mažesniu sluoksniu, nei nurodyta a papunkčio 2 dalyje, arba kai KTT paviršiuje yra pakankamai drėgmės, keliančios blizgesį, bet be didelių stovinčio vandens plotų.

Pastaba. Sąvokos „nutrauktojo kilimo nuotolis“, „kilimo nuotolis“, „kilimo riedėjimas“, „grynoji kilimo trajektorija“, „maršruto grynoji skrydžio trajektorija, neveikiant vienam varikliui“ ir „maršruto grynoji skrydžio trajektorija, neveikiant dviem varikliams“, susijusios su lėktuvu, yra apibrėžtos tinkamumo skraidyti reikalavimuose, pagal kuriuos lėktuvas buvo sertifikuojamas, arba įgaliotosios institucijos, jei ji mano, kad ta sąvoka yra netinkama siekiant laikytis skrydžių apribojimų.

2.2. Bendrosios nuostatos

Naudotojas užtikrina, kad lėktuvo masė:

- 1) kilimo pradžioje arba, keičiant planą skrydžio metu,
- 2) taške, nuo kurio taikomas pakeistas skrydžio planas, būtų ne didesnė, nei masė, kuriai esant vykdomo skrydžio metu galima laikytis atitinkamo skirsnio reikalavimų, numatant, tolesniam skrydžiui, tikėtiną masės mažėjimą ir degalų išpylimą, kaip numatyta konkrečiame reikalavime.

Naudotojas užtikrina, kad Lėktuvo pilotavimo taisyklėse pateiktos patvirtintos skrydžių charakteristikos būtų naudojamos nustatant, ar jos atitinka atitinkamo skirsnio reikalavimus, papildytus, kai būtina, kitais įgaliotajai institucijai priimtinais duomenimis, kaip nurodyta atitinkamame skirsnyje. Taikant atitinkamame skirsnyje nustatytus veiksnius, galima atsižvelgti į visus skrydžio veiksnius, jau įtrauktus į Lėktuvo pilotavimo taisyklių skrydžių charakteristikas, kad taip būtų išvengiama dvigubo veiksnių taikymo.

Tūpimas - atgalinės traukos naudojimas

AFM (ar POH ir kt.) nurodytus tūpimo nuotolio duomenis, kai naudojama atgalinė trauka, gali būti svarstomi tvirtinti tam, kad būtų parodyta, kad laikomasi taikomų reikalavimų, jei yra specialus atitinkamos tinkamumo skraidyti įgalios institucijos patvirtinimas, kad jis laikosi nustatytų tinkamumo skraidyti reikalavimų (pvz., FAR 23/25, JAR 23/25, BCAR "D"/"K" dalių).]

Automatinio tūpimo nuotolio duomenų koeficientas (tik A klasės skrydžių lėktuvams)

- 1. Tais atvejais, kai tupiant reikia naudoti automatinę tūpimo sistemą, ir Lėktuvo skrydžių vadove (AFM) nurodytas nuotolis numato saugos koeficientą, ekvivalentišką nurodytiems JAR-OPS 1.515(a)(1) ir JAR-OPS 1.520, lėktuvo tūpimo masė turėtų būti mažesnioji iš:*
 - a. tūpimo masės, nustatytos pagal JAR-OPS 1.515(a)(1) ar JAR-OPS 1.520, jei taikoma; ar*
 - b. tūpimo masės, nustatytos automatinio tūpimo nuotoliui atitinkamomis paviršiaus sąlygomis, kaip nurodyta AFM ar atitinkamame dokumente. Taip pat turėtų būti nurodyti padidėjimai dėl tokių sistemos savybių, kaip švyturio vieta ar vietos aukštis, ar tokios procedūros, kaip greičio viršijimas.]*

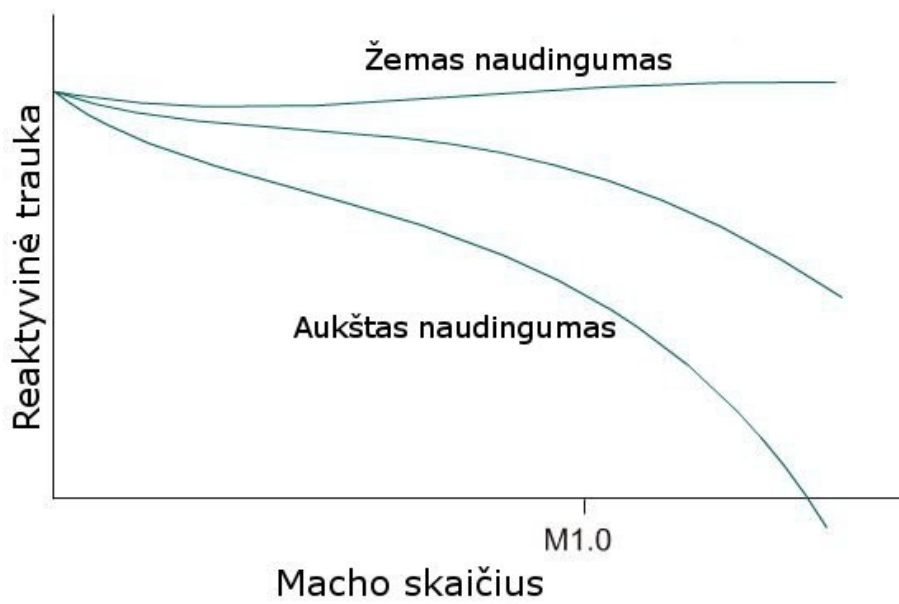
Laikantis atitinkamo skirsnio reikalavimų, reikia deramai atsižvelgti į lėktuvo konfigūraciją, aplinkos sąlygas ir skrydžio sistemas, kurios gali daryti neigiamą įtaką skrydžiui.

Skrydžio tikslais drėgnas KTT gali būti laikomas sausu, jei jis nėra gruntinis.

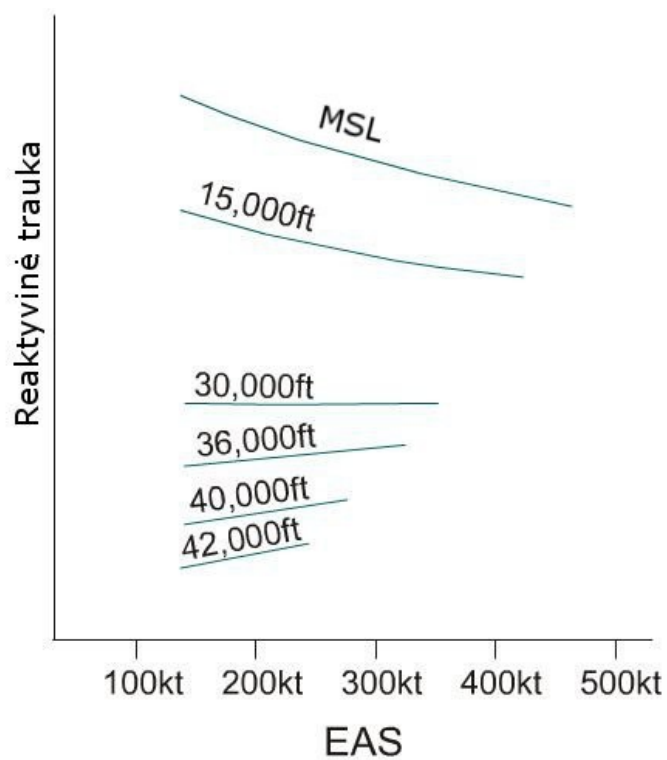
Vertindamas atitiktį taikomo skirsnio kilimo reikalavimams, naudotojas atsižvelgia į duomenų užrašymo tikslumą.

Reaktyvinė trauka

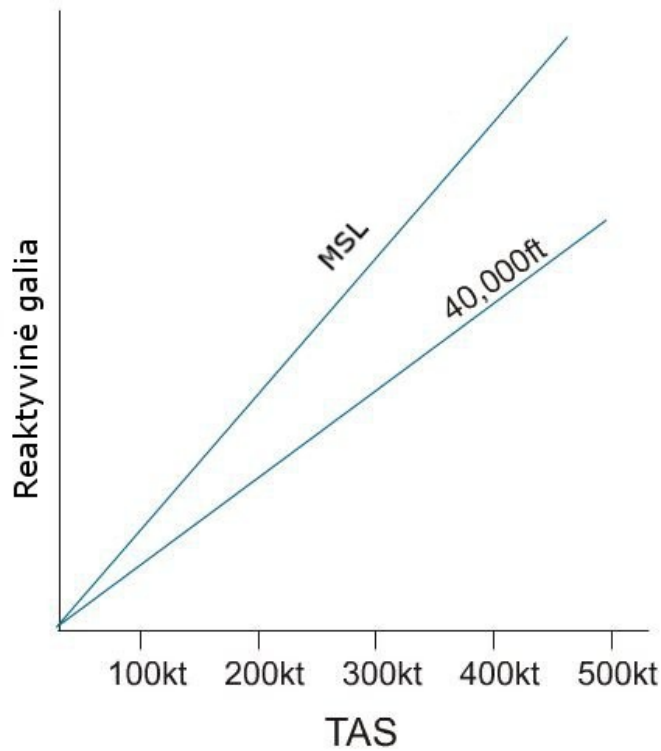
Reaktyvinės traukos priklausomybė nuo greičio:



Traukos priklausomybė nuo aukščio:



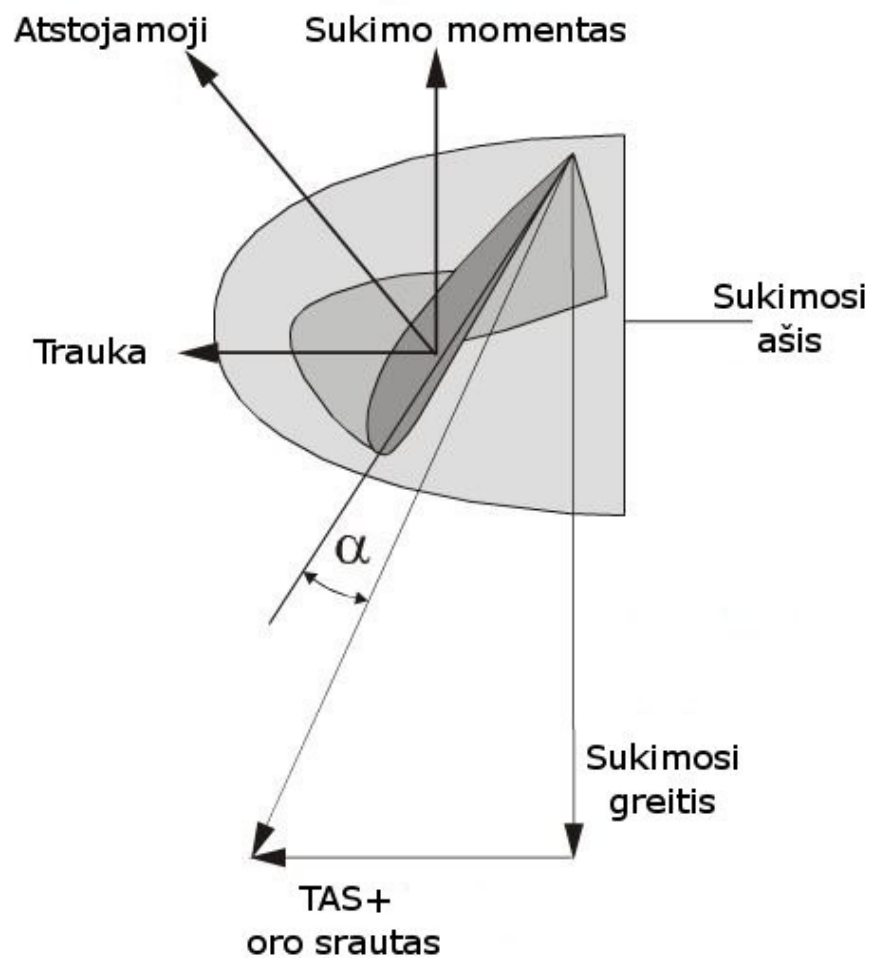
Galia ir trauka du skirtingi terminai. Galia tai trauka padauginta iš greičio. Jei tartume, kad reaktyvinė trauka yra santykinai pastovi, tai galia didėjant greičiui – didėtų.



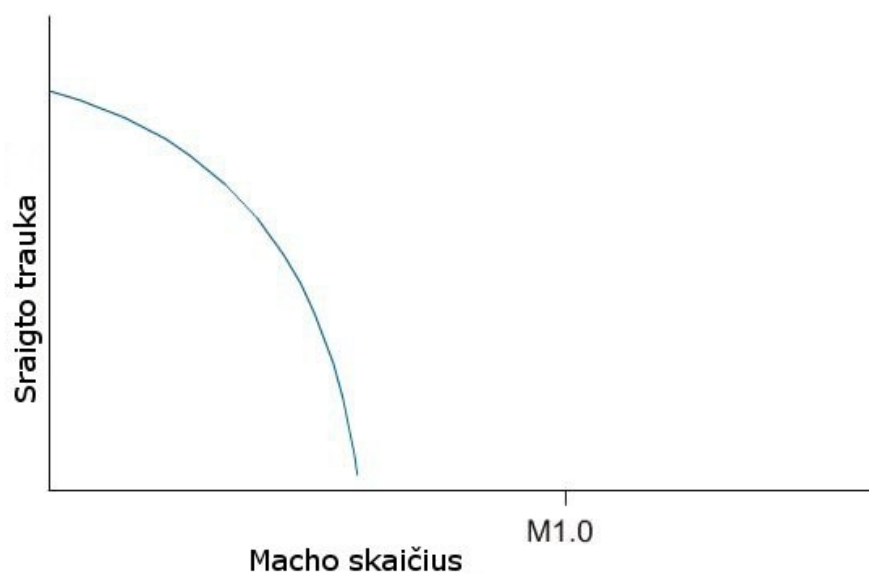
Taip pat galia mažėja didėjant aukščiui, nes trauka mažėja. Galia taip pat mažėja didėjant temperatūrai.

Sraigto trauka

Sraigto trauka yra sukurama reaktyvinio ar stūmoklinio variklio pagalba jį sukant. Sraigto mentės keliamasis paviršius sukuria trauką, kuri traukia variklį pirmyn. Turbosraigtiniai varikliai sukuria papildomą traukos dedamąją, bet tai yra ignoruojama.



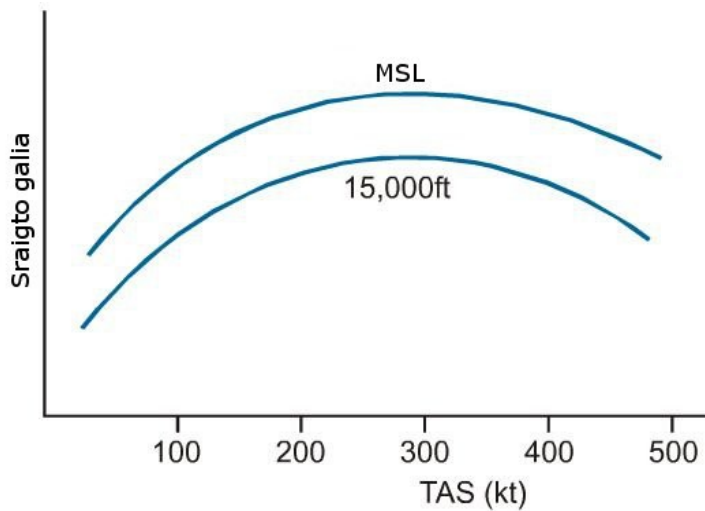
Sukuriama trauka priklauso nuo mentės atakos kampo. O iš kitos pusės mentės atakos kampas priklauso nuo TAS ir oro srauto greičio. Esant mažam TAS atakos kampas bus didelis, artimas srauto atplyšimui, ir trauka bus didžiausia. TAS didėjant atakos kampas mažėja ir trauka mažėja.



Sraigto trauka mažėja didėjant aukščiui ar temperatūrai taip pat kaip ir reaktyvinė trauka.

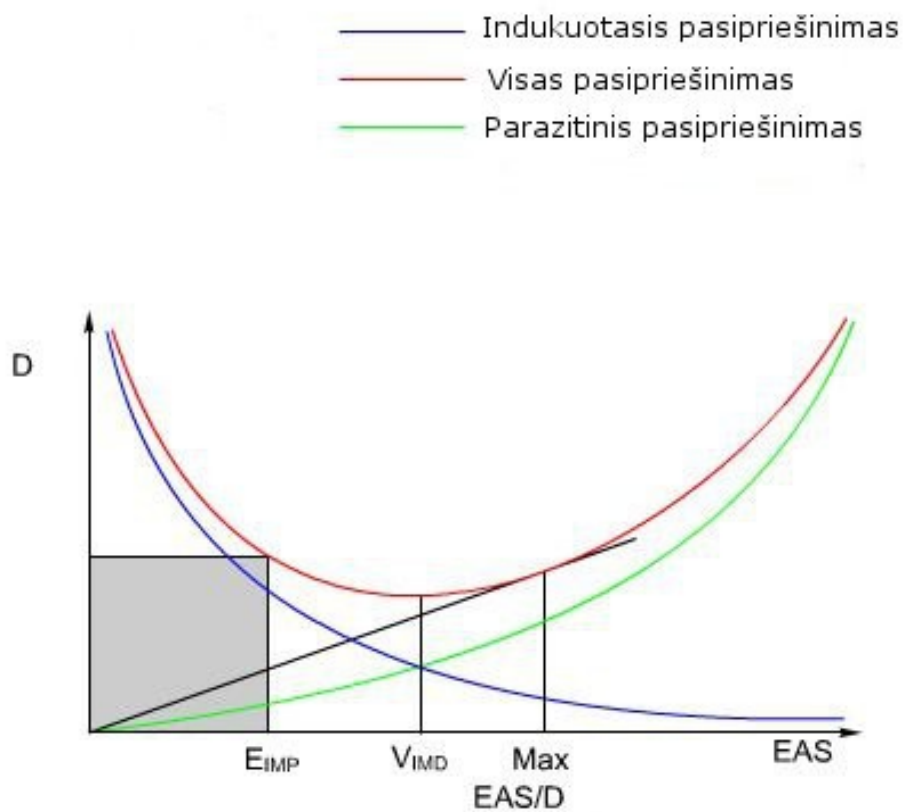
Sraigto galia.

Kadangi sraigto trauka staigiai mažėja didėjant greičiui, tai sraigto galios priklausomybė nuo greičio yra ne tiesinė.

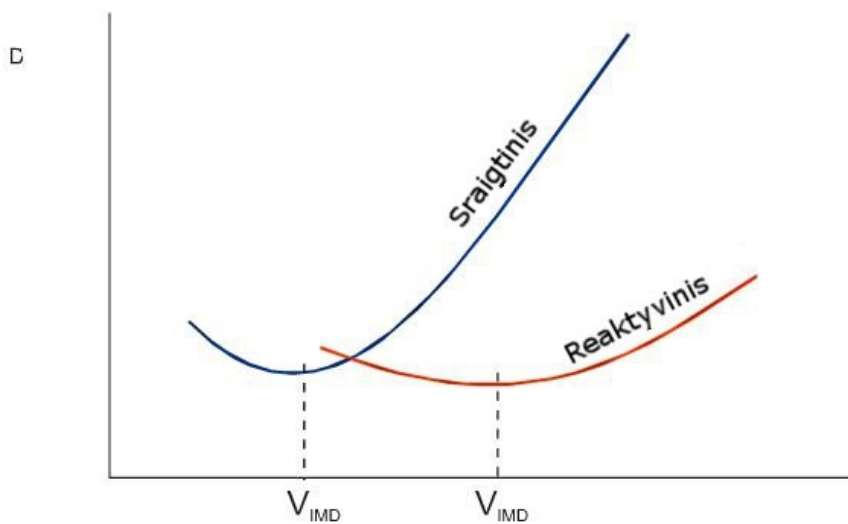


Oro pasipriešinimas susideda iš dviejų dedamųjų:

- indukuotojo pasipriešinimo;
- parazitinio pasipriešinimo;



Sraiginių ir reaktyvinių lėktuvų pasipriešinimo kreivių forma skiriasi.



Kuro sąnaudos.

Reaktyvinio lėktuvo kuro sąnaudos gali būti nusakomos dviem būdais:

- kiekvienam traukos vienetui sudegintas kuras – santykinės kuro sąnaudos (SFC – FF/T);

- kuro kiekis sudeginamas nuskrendant tam tikrą atstumą ore – santykinis skrydžio nuotolis (SAR – TAS/FF)

Reaktyviniams lėktuvams SFC mažėja didėjant skrydžio aukščiui iki tropopauzės, toliau jos išlieka pastovios.

Sraigtiniais lėktuvams SFC – FF/P

2.3. TURIMIEJI KTT NUOTOLIAI

Esamas nutrauktojo kilimo nuotolis (ASDA)

Esamo kilimo riedėjimo ilgis ir stabdymo kelio ilgis, jei šį stabdymo kelią atitinkama įgaliotoji institucija paskelbia esant ir jis gali išlaikyti lėktuvo masę vyraujančiomis veikimo sąlygomis.

Esamas tūpimo nuotolis (LDA)

Atitinkamos įgaliotosios institucijos paskelbtas turimas KTT ilgis, kuris yra tinkamas lėktuvo tūpimo riedėjimui žeme.

Esamas kilimo nuotolis (TODA)

Esamas kilimo įsriedėjimo ilgis ir esamas laisvosios juostos ilgis.

Esamas riedos nuotolis (TORA)

KTT ilgis, kurį atitinkama įgaliotoji institucija paskelbė esant ir kuris tinka lėktuvo kilimo riedėjimui.

2.4. A KLASĖS SKRYDŽIAI

2.4.1. Bendrosios nuostatos

Naudotojas užtikrina, kad nustatant, ar laikomasi šio skirsnio reikalavimų, Lėktuvo pilotavimo taisyklėse patvirtintos skrydžių charakteristikos, prireikus, būtų papildomos kitais, įgaliotajai institucijai priimtinais duomenimis, jei nepakanka Lėktuvo pilotavimo taisyklėse esančių patvirtintų skrydžio charakteristikų, susijusių su:

- 1) atsiskaitymu už pagrįstai tikėtinas neigiamas skrydžio sąlygas, pavyzdžiui, kilimas ir tūpimas užterštuose KTT, ir
- 2) variklio gedimo galimybės visuose skrydžio etapuose įvertinimu.

Naudotojas užtikrina, kad esant šlapiems ir užterštiems KTT būtų naudojamos skrydžio charakteristikos, nustatytos pagal didelių lėktuvų sertifikavimui taikomus reikalavimus arba įgaliotajai institucijai priimtina atitikmenį.

Jeigu eksploatacijos duomenys buvo nustatyti išmatuoto KTT trinties koeficiento pagrindu, vežėjas turėtų taikyti procedūrą, susijusią su išmatuotu KTT trinties koeficientu ir lėktuvo tipo efektyviu stabdymo trinties koeficientu reikiamam greičio diapazonui esamomis KTT sąlygomis.

2.4.2. Kilimas

Naudotojas užtikrina, kad kilimo masė neviršytų Lėktuvo pilotavimo taisyklėse nurodytos maksimalios kilimo masės pagal aerodromo, iš kurio bus kylama, barometrinį aukštį ir aplinkos temperatūrą.

Naudotojas, nustatydamas maksimalią leidžiamą kilimo masę, privalo laikytis šių reikalavimų:

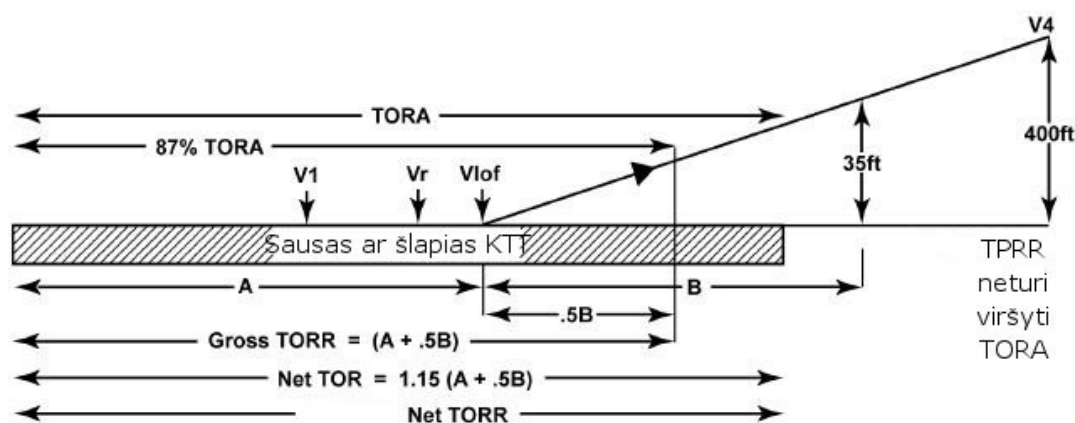
- 1) nutrauktojo kilimo nuotolis negali viršyti esamo nutrauktojo kilimo nuotolio,
- 2) kilimo nuotolis negali viršyti esamo kilimo nuotolio, kai laisvosios juostos nuotolis neviršija pusės esamo kilimo riedėjimo nuotolio,
- 3) kilimo riedėjimas negali viršyti esamo kilimo riedėjimo nuotolio,
- 4) šio papunkčio reikalavimai turi būti vykdomi, taikant vieną V1 dydį nutrauktam ir tęsiamam kilimui, ir
- 5) šlapiuose ar užterštuose KTT kilimo masė negali viršyti masės, leidžiamos kilimui sausu KTT tokiomis pat sąlygomis.

Laikydamasis b papunkčio, naudotojas privalo atsižvelgti į:

- 1) aerodromo barometrinį aukštį,
 - 2) aerodromo aplinkos temperatūrą,
 - 3) KTT paviršiaus būklę ir KTT paviršiaus tipą,
1. *Padengtų vandeniu, pažliugusiu sniegu, sniegu ar ledu KTT naudojimas, reiškia abejones dėl KTT trinties ir nešvarumų pasipriešinimo ir, tuo pačiu, dėl lėktuvo pasiekiamų darbo charakteristikų ir valdymo kilimo metu, nes faktinės sąlygos gali ne visiškai sutapti su prielaidomis, kuriomis remiasi naudojimo informacija. Nešvaraus KTT atveju pirmoji orlaivio vado pareiga yra laukti, kol KTT bus nuvalytas. Jei tai nepadaroma, jis gali apsisvarstyti galimybe kilti, pasinaudojant esamais eksploatacijos pakeitimais ir visomis saugos priemonėmis, kurios, jo nuomone, pasiteisina esamomis sąlygomis.*

2. Reikiamas bendrasis saugos lygis bus palaikomas, jei veiksmai pagal JAR-OPS AMJ 25x1591 apsiriboja tik retais atvejais. Kai šių veiksmų nešvariuose KTT dažnis neapsiriboja retais atvejais, vežėjas turi nustatyti papildomas priemones, užtikrinančias ekvivalentišką saugos lygį. Šios priemonės galėtų numatyti specialųjį įgulos mokymą, papildomo nuotolio koeficiento panaudojimą ir griežtesnius vėjo apribojimus.
- 4) KTT nuolydį kilimo kryptimi,
 - 5) ne daugiau nei 50 % pranešto priešpriešinio vėjo komponento ar ne mažiau nei 150 % pranešto pavėjo komponento, ir
 - 6) KTT ilgio praradimą, jei toks yra, dėl lėktuvo išlyginimo prieš kylant.

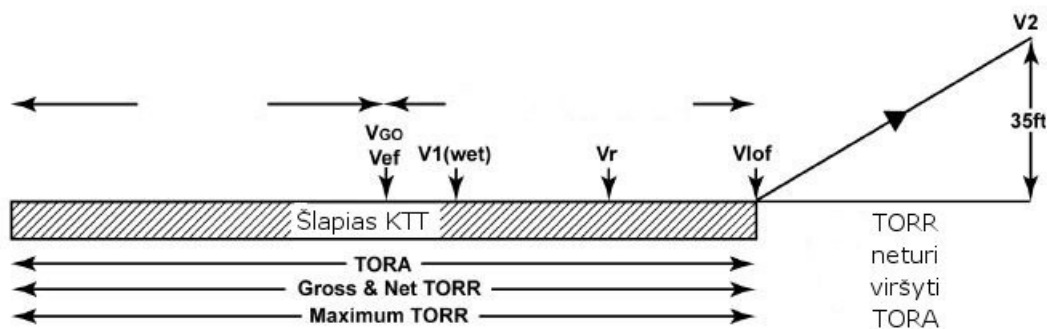
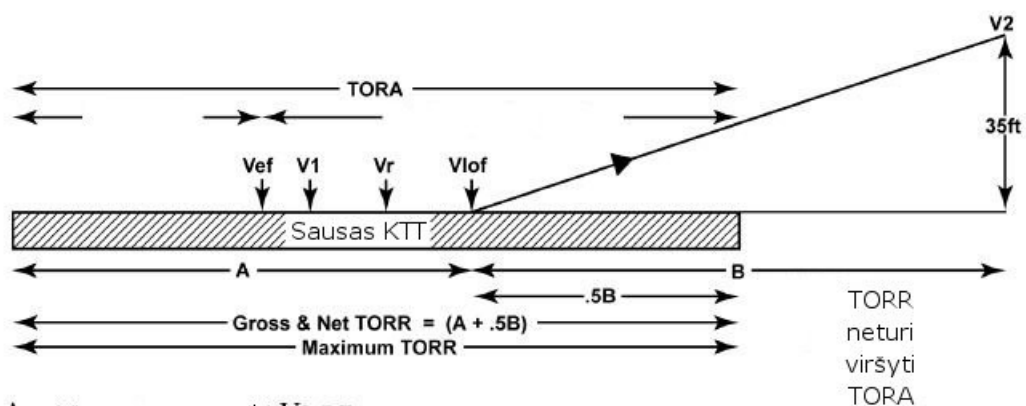
TORR veikiant visiems varikliams (AEO)



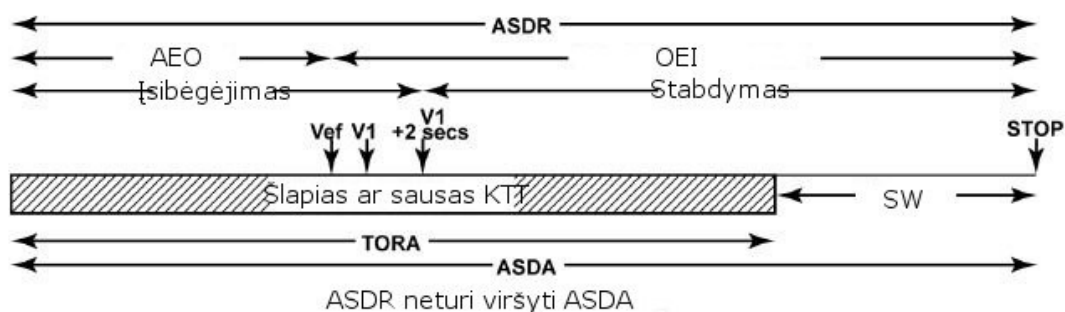
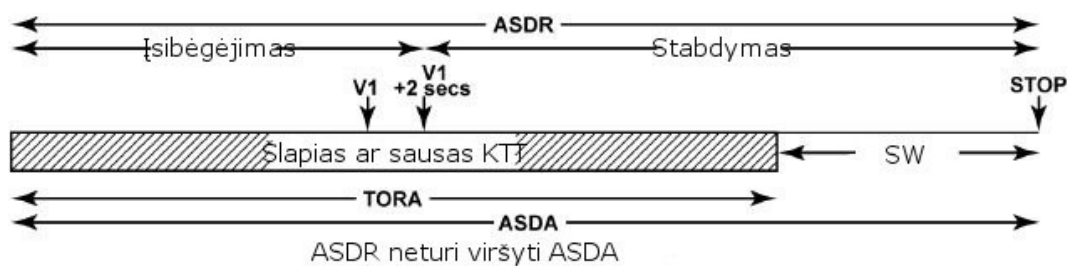
A = Visas atstumas iki VLOF

B = Visas atstumas nuo VLOF to 35 ft

TORR neveikiant vienam varikliui ir esant sausam bei šlapiam KTT



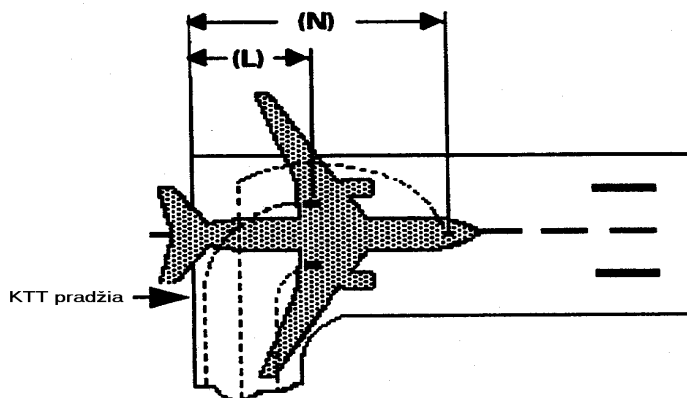
ASDR esant sausam KTT ir veikiant visiems varikliams, arba vienam neveikiant



1. KTT, kuris nurodytas TODA, ASDA ir TORA paskaičiavimui, ilgis nenumato lėktuvo išlyginimo naudojamame KTT kilimo kryptimi. Šio išlyginimo nuotolis priklauso nuo lėktuvo geometrijos ir galimybės patekti į naudojamą KTT. Paprastai reikia skaičiuoti

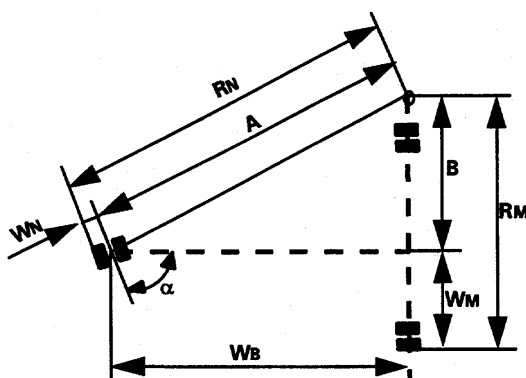
90° posūkį riedėjimo tako įėjimui į KTT ir 180° posūkį ant KTT. Reikia atsižvelgti į du nuotolius:

- pagrindinių ratų minimalų atstumą nuo KTT pradžios TODA ir TORA, "L" nustatymui; ir
- priekinio rato(-ų) minimalų atstumą nuo KTT pradžios ASDA, "N" nustatymui.



Kai lėktuvo gamintojas nenurodo atitinkamų duomenų, 2 punkte pateiktas skaičiavimo metodas gali būti taikomas nustatyti lėktuvo išlyginimo nuotolį.

2. Išlyginimo nuotolio skaičiavimas



Nuotoliai, nurodyti 1 punkte (a) ir (b), yra:

	90° ĮRIEDĖJIMAS			180° POSŪKIS		
L=	Rm	+	X	Rn	+	Y
N	Rm	+	X	Rn	+	Y
			Wb			Wb

Kai:

$$Rn = A + Wn = \frac{Wb}{\cos(90^\circ - \alpha)} + Wn$$

Ir

$$R_m = B + W_m = W_b \tan (90^\circ - @) + W_m$$

X = išorinio pagrindinio rato saugus nuotolis nuo KTT krašto posūkio metu

Y = išorinio priekinio rato saugus nuotolis nuo KTT krašto posūkio metu

Pastaba: Minimalus saugus *X* ir *Y* nuotolis nuo KTT krašto yra nustatytas FAA AC 150/5300-13 ir ICAO 14 priedo punktas 3.8.3

R_n = išorinio priekinio rato posūkio spindulys

R_m = išorinio pagrindinio rato posūkio spindulys

W_n = atstumas nuo lėktuvo ašinės linijos iki išorinio priekinio rato

W_m = atstumas nuo lėktuvo ašinės linijos iki išorinio pagrindinio rato

W_b = rato bazė

a = posūkio kampas]

2.4.3. Kliūčių perskridimas kylant

Naudotojas užtikrina, kad gryoji kilimo trajektorija praeitų visas kliūtis ne mažesniu nei 35 pėdų vertikaliu atstumu ar ne mažesniu nei 90 m plus 0,125 x D horizontaliu atstumu, kai D – horizontalus nuotolis, kurį lėktuvas įveikė nuo esamo kilimo nuotolio pabaigos ar kilimo nuotolio pabaigos, jei posūkis yra numatytas iki esamo kilimo nuotolio pabaigos. Lėktuvams, kurių sparnų mojis mažesnis nei 60 m, gali būti taikomas pusės lėktuvo sparnų mojo horizontalusis kliūčių perskridimo ilgis plus 60 m plus 0,125 x D.

2. Šie duomenys, vadovaujantis apibrėžimais, naudojamais nustatant kilimo nuotolį ir kilimo skrydžio trajektoriją, turi būti pateikti Lėktuvo skrydžio vadove:

a. laikoma, kad bendra kilimo skrydžio trajektorija prasideda 35 pėdų aukštyje virš KTT ar laisvosios juostos kilimo nuotolio, nustatyto lėktuvui pagal (b) punktą, pabaigoje;

b. kilimo nuotolis yra ilgiausias iš šių nuotolių:

a. 115% nuotolio su visais veikiančiais varikliais nuo kilimo pradžios iki taško, kai lėktuvas yra 35 pėdų aukštyje virš KTT ar laisvosios juostos; ar

ii. atstumas nuo kilimo pradžios iki taško, kai lėktuvas yra 35 pėdų aukštyje virš KTT ar laisvosios juostos, manant, kad kritinio variklio gedimas įvyks taške, atitinkančiame apsisprendimo greitį (V_1) sausame KTT; ar

iii. jei KTT nešvarus ar šlapias, nuotolis nuo kilimo pradžios iki taško, kai lėktuvas yra 15 pėdų aukštyje virš KTT ar laisvosios juostos, manant, kad kritinio variklio gedimas įvyks taške, atitinkančiame apsisprendimo greitį (V_1) nešvariame ar šlapiame KTT.

JAR-OPS 1.495(a) nurodo, kad bendra kilimo skrydžio trajektorija, nustatyta pagal duomenis, esančius Lėktuvo skrydžio vadove pagal 1(a) ir 1(b) punktus, privalo būti 35 pėdos virš kliūčių. Kai kylama šlapiu ar nešvari KTT ir variklis sugenda taške, atitinkančiame apsisprendimo greitį (V_1) šlapiame ar nešvariame KTT, tai reiškia, kad lėktuvas iš pradžių gali būti ne daugiau, nei 20 pėdų žemiau bendrosios skrydžio trajektorijos pagal 1 punktą ir tuo būdu gali priartėti iki kliūčių tik per 15 pėdų. Kai kylama šlapiu ar nešvari KTT, vėžėjas turėtų ypatingai atsižvelgti į kliūčių įvertinimą, ypatingai, jei kilimas yra apribotas kliūtimis ir kliūčių tankis yra didelis.

Laikydamasis a papunkčio, naudotojas privalo atsižvelgti į:

- 1) lėktuvo masę, pradedant kilimo riedėjimą,
- 2) aerodromo barometrinį aukštį,
- 3) aerodromo aplinkos temperatūrą, ir
- 4) ne daugiau nei 50 % pranešto priešpriešinio vėjo komponento ar ne mažiau nei 150 % pranešto pavėjo komponento.

Laikantis a papunkčio:

- 1) skrydžio linijos pakeitimai neleidžiami iki taško, kuriame grynoji kilimo trajektorija pasiekė aukštį, prilygstantį pusę sparno mojo, bet ne mažesnę nei 50 pėdų virš esamo kilimo riedėjimo pabaigos aukščio. Po to iki 400 pėdų aukščio laikoma, kad lėktuvas yra pasviręs ne daugiau nei 15° . Virš 400 pėdų aukščio posvyrio kampai gali būti numatyti didesni nei 15° , bet ne didesni nei 25° ,
- 2) visos grynosios kilimo trajektorijos dalys, kuriose lėktuvas pasviręs daugiau nei 15° , turi aplenkti kliūtis horizontaliuose atstumuose, nurodytuose a, d ir e papunkčiuose, ne mažesniu nei 50 pėdų vertikaliu atstumu, ir
- 3) įgaliotajai institucijai leidus, naudotojas, taikydamas didesnius posvyrio kampus, neviršijančius 20° tarp 200 pėdų ir 400 pėdų arba neviršijančius 30° virš 400 pėdų, privalo veikti pagal specialias procedūras (žr. OPS 1.495 c papunkčio 3 dalies priedėlį),
- 4) turi būti tinkamai atsižvelgiama į posvyrio kampo įtaką skrydžio greičiams ir skrydžio trajektorijai, taip pat nuotolio padidėjimams, susidarantiems dėl padidėjusių skrydžio greičių.

1. Lėktuvo skrydžio vadove paprastai numatomas aukštėjimo gradiento sumažėjimas 15° posūkyje. Posūkiams, mažesniems nei 15° , turėtų būti taikomas proporcingas dydis, nebent gamintojo ar Lėktuvo skrydžio vadove būtų nustatyti kiti duomenys.
2. Nebent būtų kitaip nustatyta Lėktuvo skrydžio vadove arba kituose gamintojo skrydžio charakteristikų vadovuose, nustatytos tokios priimtinos pataisos, kad užtikrinti atitinkamas smukos ribas ir gradiento paklaidas:

POSVYRIS	GREITIS	GRADIENTO PAKLAIDA
15°	V_2	1 x Lėktuvo skrydžio vadovo 15° gradiento sumažėjimas
20°	$V_2 + 5 \text{ kt}$	2 x Lėktuvo skrydžio vadovo 15° gradiento sumažėjimas
25°	$V_2 + 10 \text{ kt}$	3 x Lėktuvo skrydžio vadovo 15° gradiento sumažėjimas

Laikantis a papunkčio reikalavimų, kai dėl numatomos skrydžio trajektorijos nereikia keisti kurso daugiau nei 15° , naudotojui nereikia atsižvelgti į tas kliūtis, kurių šoninis nuotolis yra didesnis nei:

- 1) 300 m, jei pilotas gali išlaikyti reikiamą navigacinį tikslumą kliūčių atskaitomybės zonoje, arba
- 2) 600 m skrydžiams kitomis sąlygomis.

Laikantis a papunkčio reikalavimų, kai dėl numatomos skrydžio trajektorijos reikia keisti kursą daugiau nei 15° , naudotojui nereikia atsižvelgti į tas kliūtis, kurių šoninis nuotolis yra didesnis nei:

- 1) 600 m, jei pilotas gali išlaikyti reikiamą navigacinį tikslumą kliūčių atskaitomybės zonoje, arba
- 2) 900 m skrydžiams kitomis sąlygomis.

1. Skrydžio kabinos sistemos. 300 m (Žr. JAR-OPS 1.495(d)(1)) ir 600 m (Žr. JAR-OPS 1.495(e)(1)) kliūčių atskaitomybės vidutiniai pločiai gali būti naudojami, jei navigacijos sistema, kai neveikia vienas variklis, leidžiamos atitinkamos 150 m ir 300 m dvi standartinės paklaidos (2 s).

2 Vizualusis kurso orientyras

2.1. 300 m (Žr. JAR-OPS 1.495(d)(1)) ir 600 m (Žr. JAR-OPS 1.495(e)(1)) kliūčių atskaitomybės vidutiniai pločiai gali būti naudojami, kai užtikrinamas navigacinis tikslumas visuose reikiamuose skrydžio trajektorijos taškuose, naudojant išorinius orientyrus. Šie orientyrai gali būti laikomi matomais iš skrydžio kabinos, jei jie yra išsidėstę daugiau, nei 45° iš abiejų numatomos trajektorijos pusių ir yra ne žemiau, nei 20° nuo horizonto.

2.2. *Vizualiųjų kurso orientyrų navigacijai vežėjas turėtų užtikrinti, kad oro sąlygos, dominuojančios skrydžio metu, taip pat debesų padas ir matomumas, būtų tokie, kad kliūtys ir/arba antžeminiai orientyrų taškai būtų aiškiai matomi ir atpažįstami. Konkretiems aerodromams Skrydžių vykdymo vadovas turėtų nurodyti minimalias oro sąlygas, kurios leistų skrydžio įgulai visada nustatyti ir išlaikyti teisingą skrydžio trajektoriją antžeminių orientyrų taškų atžvilgiu, ir užtikrinti tokį saugų kliūčių perskridimo aukštį kliūčių ir vietovės atžvilgiu:*

- a. procedūra turėtų taip būti aiškiai apibrėžta antžeminių orientyrų taškų atžvilgiu, kad trajektorija, kuria numatoma skristi, galėtų būti analizuojama pagal kliūčių perskridimo aukščio reikalavimus;*
- b. procedūra turėtų atitikti lėktuvo galimybes greičio, posvyrio kampo ir vėjo poveikių požiūriu;*
- c. įgulos naudojimui turėtų būti pateiktas raštiškas ir/arba grafinis aprašymas;*
- d. turėtų būti nurodytos tokios ribojančios aplinkos sąlygos (kaip vėjas, žemiausias debesų padas, apatinė debesų riba, matomumas, diena/naktis, vidutinis apšvietimas, kliūčių apšvietimas)]*

Naudotojas nustato procedūras nenumatytiems atvejams, kad būtų laikomasi OPS 1.495 punkto reikalavimų ir nustatytas saugus maršrutas, išvengiant kliūčių, kad lėktuvas galėtų laikytis OPS 1.500 punkto maršruto reikalavimų ar tępti išskridimo arba kilimo atsarginiame aerodrome.

Jei JAR-OPS 1.495(f) laikymasis remiasi variklio gedimo maršrutu, kuris skiriasi nuo visų variklių išvykimo maršrutų ar SID normalaus išvykimo, gali būti nustatytas "nukrypimo taškas", kuriame variklio gedimo maršrutas nukrypsta nuo įprastinio išvykimo maršruto. Paprastai yra pasiekiamas adekvatus kliūčių perskridimo aukštis normaliame išvykimo maršrute, kai kritinis variklis sugedęs nukrypimo taške. Tačiau tam tikrose situacijose kliūčių perskridimo aukštis normaliame išvykimo maršrute gali būti ribinis ir turėtų būti tikrinamas, kad variklio gedimo atveju po nukrypimo taško būtų galima užtikrinti tęsiamą skrydį pagal normalaus išvykimo procedūrą.

2.4.4. Skrydis maršrutu neveikiant vienam varikliui

Naudotojas užtikrina, kad skrendant, kai neveikia vienas variklis, Lėktuvo pilotavimo taisyklėse pateikti maršruto grynosios skrydžio trajektorijos duomenys, atitinkantys numatomas meteorologines skrydžio sąlygas, visuose maršruto taškuose atitiktų b arba c papunkčius. Grynoji skrydžio trajektorija privalo būti teigiamo gradiento 1500 pėdų aukštyje virš aerodromo, kuriame numatoma tępti po variklio gedimo. Kai dėl

meteorologinių sąlygų reikia, kad veiktų priešlėdžio sistemos, privaloma atsižvelgti į jų naudojimo įtaką grynajai skrydžio trajektorijai.

Grynosios skrydžio trajektorijos gradientas turi būti teigiamas mažiausiai 1000 pėdų virš žemės ir kliūčių per 9,3 km (5 jūrmyles) iš abiejų numatomo maršruto pusių.

Grynoji skrydžio trajektorija turi būti tokia, kad lėktuvas galėtų tęsti skrydį iš kreiserinio aukščio iki aerodromo, kuriame galima tūpti atitinkamai pagal OPS 1.515 arba 1.520 punktus, grynajai skrydžio teritorijai esant vertikalčiai mažiausiai 2000 pėdų virš žemės ir kliūčių palei maršrutą per 9,3 km (5 jūrmyles) iš abiejų pusių vadovaujantis toliau pateiktomis 1–4 dalimis:

- 1) manoma, kad variklis suges kritiškiausiame maršruto taške,
- 2) atsižvelgiama į vėjo įtaką skrydžio trajektorijai,
- 3) degalų išpilti leidžiama tiek, kad likusių užtektų pasiekti aerodromą, ir yra naudojama saugi procedūra; ir
- 4) aerodromas, kuriame lėktuvas numato tūpti po variklio gedimo, privalo atitikti šiuos kriterijus:
 - i) numatoma tūpimo masė atitinka reikalaujamas skrydžio charakteristikas, ir
 - ii) pranešimai apie orą ar oro prognozės, arba jų derinys, ir skrydžių lauko sąlygų pranešimai rodo, kad apskaičiuotu tūpimo laiku tūpimą galima atlikti saugiai.

Laikydamasis OPS 1.500 punkto, jei navigacinis tikslumas nesiekia 95 % palaikymo lygio, naudotojas privalo išplėsti šio punkto b ir c papunkčiuose nurodytas ribas iki 18,5 km (10 jūrmylių).

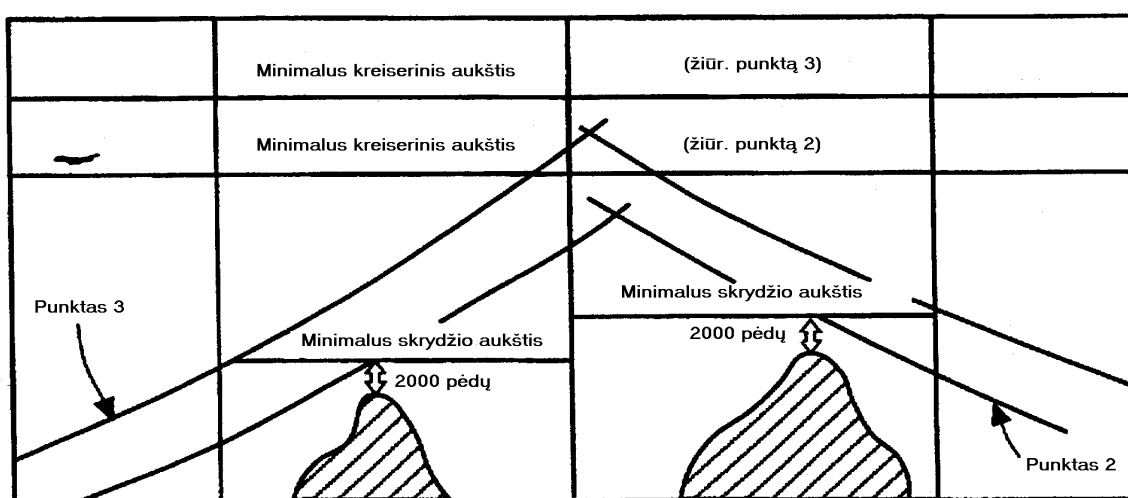
1. *Aukštos vietovės ar kliūčių analizė, reikalaujanti parodyti, kaip laikomasi JAR-OPS 1.500, gali būti atliekama vienu iš dviejų būdų, kaip paaiškinta šiuose trijuose punktuose.*

2. *Detali maršruto analizė turėtų būti atliekama, naudojantis aukštos vietovės kontūriniais žemėlapiais ir pažymint aukščiausius taškus nustatytame maršruto koridoriaus plotyje. Kitas etapas yra nustatyti, ar įmanoma išlaikyti horizontalųjį skrydį, kai neveikia vienas variklis 1000 pėdų aukštyje virš aukščiausio perskridimo taško. Jei tai neįmanoma ar atitinkamas svoris nėra priimtinas, turėtų būti parengta žemėjimo kreiseriniu režimu procedūra, kuri remiasi variklio gedimu kritiškiausiame taške ir perskridimu kritinių kliūčių žemėjimo kreiseriniu režimu mažiausiai per 2000 pėdų. Minimalus kreiserinis aukštis yra nustatomas dviejų žemėjimo trajektorijų kreiseriniu režimu susikirtime, atsižvelgiant į*

apsisprendimo paklaidas (Žr. 1 lentelę). Šiam metodui reikia daug laiko ir būtina turėti smulkius vietovės žemėlapius.

3. Atitinkamai galima naudoti nustatytus minimalius skrydžių aukščius (minimalus maršruto aukštis, MEA ar minimalus ne maršruto aukštis, MORA) nustatyti, ar įmanomas horizontalus skrydis su vienu neveikiančiu varikliu ar būtina naudoti nustatytus minimalius skrydžio aukščius, žemėjimo kreiseriniu režimu konstrukcijos pagrindu (Žr. 1 lentelę). Šiai procedūrai nereikia detalios aukštos vietovės kontūrinės analizės, bet gali būti griežtesnė, nei atsižvelgianti į faktinį vietovės profilį, kaip 2 punkte.

4. Kad būtų laikomasi JAR-OPS 1.500(c), vienas iš būdų yra MORA naudojimas, ir, kad būtų laikomasi JAR-OPS 1.500(d), MEA nustatė, kad lėktuvas atitinka navigacinės įrangos standartus, esančius MEA apibrėžime.



Pastaba: MEA ar MORA paprastai numato 2000 pėdų kliūčių perskridimo aukštį kreiseriniu režimu. Tačiau 6000 pėdų aukštyje ar žemiau MEA ir MORA negalima naudoti tiesiogiai, nes tik 1000 pėdų perskridimo aukštis yra užtikrintas.

2.4.5. Skrydis maršrutu trijų ar daugiau variklių lėktuvu neveikiant dviem varikliams

Naudotojas užtikrina, kad kai skrendama visų variklių ilgo nuotolio kreiseriniu greičiu standartinėje temperatūroje ramiu oru, iš visų numatyto maršruto taškų trijų ar daugiau variklių lėktuvas nebūtų nutolęs daugiau kaip 90 minučių skrydžio nuo aerodromo, kuriame yra atitinkami skrydžio reikalavimai, keliama numatoma tūpimo masei, išskyrus atvejus, kai lėktuvas atitinka šio punkto b–f papunkčių reikalavimus.

Maršruto gryniosios skrydžio trajektorijos duomenys, kai neveikia du varikliai, turi leisti lėktuvui tęsti skrydį numatytomis meteorologinėmis sąlygomis nuo taško, kuriame laikoma, kad du varikliai sugedo vienu metu, iki aerodromo, kuriame įmanoma nutūpti ir galutinai sustoti, taikant tūpimo procedūrą, kai neveikia du varikliai. Grynoji skrydžio trajektorija

turi būti vertikaliai ne žemesnė kaip 2000 pėdų virš žemės ir kliūčių visame maršrute per 9,3 km (5 jūrmyles) iš abiejų pusių. Tokiame aukštyje ir tokiomis meteorologinėmis sąlygomis, kai reikia, kad veiktų priešlėdžio sistemos, būtina atsižvelgti į jų įtaką grynajai skrydžio trajektorijai. Jei navigacinis tikslumas nesiekia 95 % palaikymo lygio, naudotojas privalo padidinti nurodytą pločio ruožą iki 18,5 km (10 jūrmylių).

Laikoma, kad du varikliai gali sugesti pačiame kritiškiausiam maršruto taške, kuriame lėktuvas yra toliau nei už 90 minučių skrydžio visais varikliais ilgo nuotolio kreiseriniu greičiu standartinėje temperatūroje ramiu oru nuo aerodromo, kuriame yra atitinkami skrydžio reikalavimai, keliami numatomi tūpimo masei.

Grynosios skrydžio trajektorijos gradientas turi būti teigiamas 1500 pėdų virš aerodromo, kuriame ketinama tūpti sugedus dviem varikliams.

Degalų išpilti leidžiama tiek, kad likusių užtektų pasiekti aerodromą, ir yra naudojama saugi procedūra.

Numatoma lėktuvo masė tame taške, kuriame laikoma, kad suges abu varikliai, negali būti mažesnė nei ta, kurią sudarytų pakankamas degalų kiekis skristi iki tūpimo aerodromo ir atskristi ten ne žemiau nei 1500 pėdų aukštyje tiesiog virš tūpimo zonos ir po to horizontaliai skristi 15 minučių.

2.4.6. Tūpimas. Paskirties ir atsarginis aerodromai

Naudotojas užtikrina, kad lėktuvo tūpimo masė, nustatyta pagal OPS 1.475 punkto a papunktį, neviršytų maksimalios tūpimo masės, nustatytos pagal aukštį ir aplinkos temperatūrą, kuri yra numatoma paskaičiuotu tūpimo laiku paskirties ir atsarginiame aerodromuose.

Artėjimų tūpti pagal prietaisus su didesniu kaip 2,5 % nutraukto artėjimo tūpti gradientu atvejais naudotojas privalo patikrinti, kad numatoma lėktuvo tūpimo masė leis vykdyti nutrauktą tūpimą su aukštėjimo gradientu lygiu ar didesniu kaip taikomas nutruktojo artėjimo tūpti gradientas, kai taikomi vieno neveikiančio variklio konfigūracija ir greitis (žr. didelių lėktuvų sertifikavimui taikomus reikalavimus). Alternatyvų metodą taikyti galima tik įgaliotajai institucijai leidus.

Artėjimų tūpti pagal prietaisus, kai apsisprendimo aukštis yra mažesnis nei 200 pėdų, atvejais naudotojas privalo patikrinti, kad numatoma lėktuvo tūpimo masė leidžia nutraukto artėjimo tūpti aukštėjimo gradientą su kritinio variklio gedimu ir greičiu bei tūpimo nutraukimui naudojama konfigūracija, ne mažesnę kaip 2,5 % ar paskelbtu gradientu,

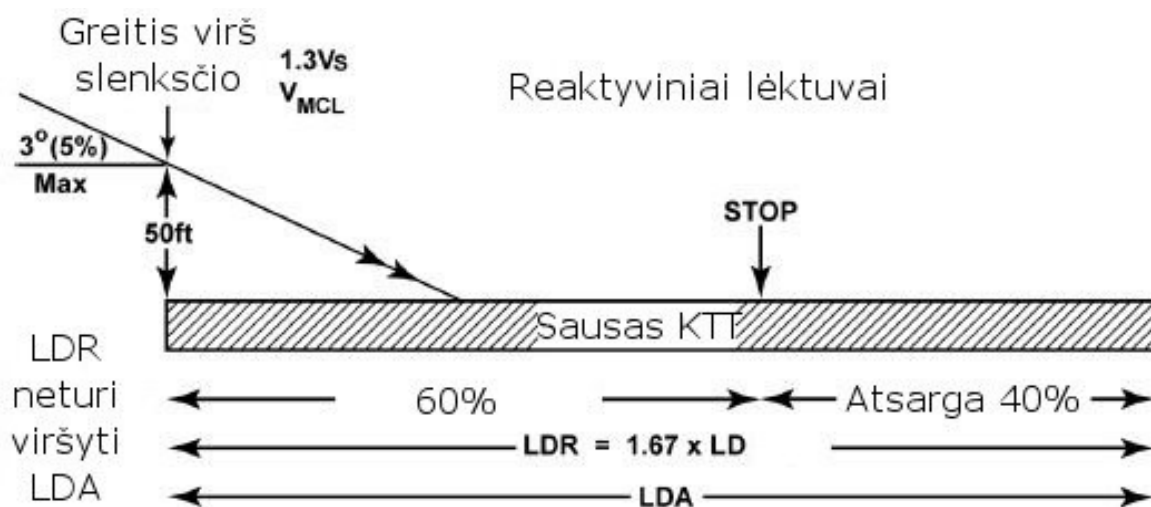
priklausomai nuo to, kuris iš jų yra didesnis (žr. CS AWO 243). Alternatyvų metodą taikyti galima tik įgaliotajai institucijai leidus.

Reikalaujamas nutraukto tūpimo gradientus gali pasiekti ne visi lėktuvai, skrendantys su pilna ar jai artima maksimalia sertifikuota tūpimo mase ir tokiomis sąlygomis, kai neveikia variklis. Skrendant šiais lėktuvais reikėtų atsižvelgti į masės, aukščio ir temperatūros apribojimus bei vėją nutraukto tūpimo aerodromuose. Kaip atsarginis metodas, padidinti apsisprendimo aukštį ar minimalų žemėjimo aukštį, [ir/arba nenumatytų atvejų procedūros (Žr. JAR-OPS 1.495(f)), užtikrinančios saugų maršrutą ir kliūčių vengimą, gali būti patvirtintos.

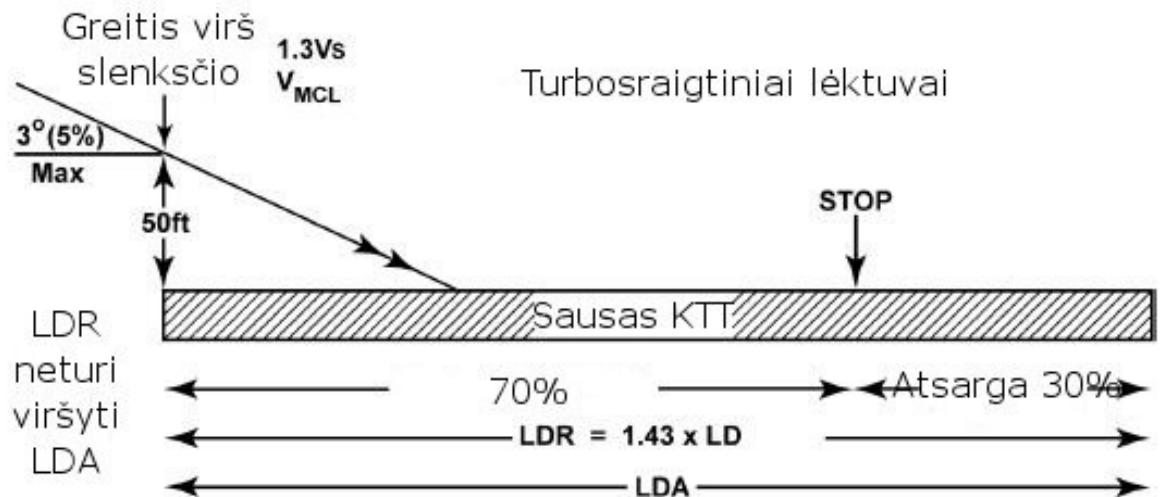
2.4.7. Tūpimas. Sausi KTT

Naudotojas užtikrina, kad lėktuvo tūpimo masė pagal OPS 1.475 punkto a papunktį apskaičiuotam tūpimo laikui paskirties aerodrome ir visuose atsarginiuose aerodromuose leistų atlikti visiško sustojimo tūpimą nuo 50 pėdų virš slenksčio:

- 1) *turboreaktyviniuose lėktuvuose: esant 60 % esamo tūpimo nuotolio, arba*



- 2) *turbosraiginiuose lėktuvuose: esant 70 % esamo tūpimo nuotolio,*



- 3) stataus artėjimo tūpti procedūroms įgaliotoji institucija gali patvirtinti tūpimo nuotolio duomenų, atitinkamai apskaičiuotų pagal šio punkto a papunkčio 1 ir 2 dalis, taikymą, paremtą mažesniu nei 50 pėdų, bet ne mažesniu nei 35 pėdos aukščio diapazonu. (Žr. OPS 1.515 punkto a papunkčio 3 dalies 1 priedėlį),
- 4) Laikantis šio punkto a papunkčio 1 ir 2 dalių, įgaliotoji institucija, įsitikinusi kad tai būtina, gali išimties tvarka leisti (žr. 1 priedėlį) vykdyti trumpo tūpimo skrydžius pagal 1 ir 2 priedėlius drauge su bet kuriomis kitomis papildomomis sąlygomis, kurios įgaliosios institucijos nuomone yra būtinos, kad konkrečiu atveju būtų užtikrintas reikiamas saugos lygis.

Laikydamasis a papunkčio, naudotojas privalo atsižvelgti į:

- 1) aerodromo aukštį,
- 2) ne daugiau nei 50 % priešpriešinio vėjo komponento ar ne mažiau nei 150 % pavėjo komponento, ir
- 3) KTT nuolydį tūpimo kryptimi, jei šis yra didesnis nei +/-2 %.

Laikantis šio punkto a papunkčio, turi būti daroma prielaida, kad:

- 1) lėktuvas tūps ant paties tinkamiausio KTT ramiu oru, ir
- 2) lėktuvas tūps ant KTT, kuris labiausiai tikėtina bus nurodytas, įvertinant galimą vėjo greitį ir kryptį bei lėktuvo antžeminio valdymo charakteristikas bei kitas sąlygas, tokias kaip tūpimo priemonės ir vietovė.

Parodydamas, kad laikomasi JAR-OPS 1.510 ir 1.515, vežėjas savo veikloje turėtų naudoti slėgio aukštį ar geometrinį aukštį ir tai turėtų atsispindėti Skrydžių vykdymo vadove.

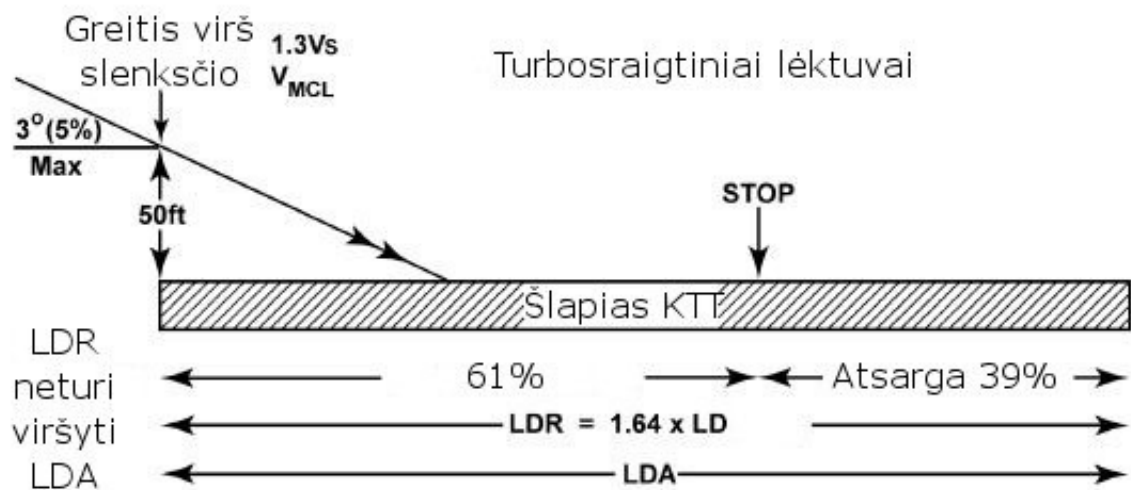
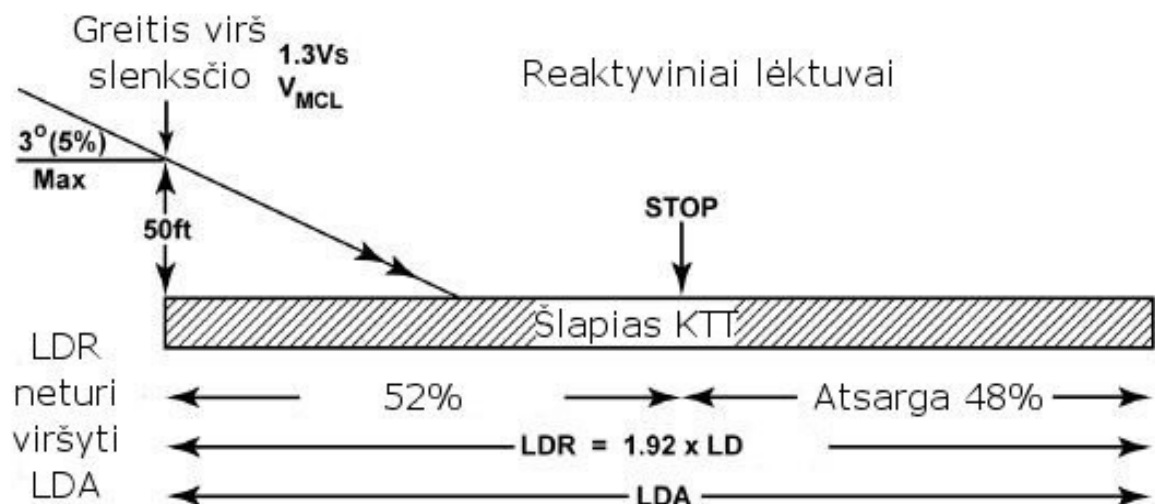
1. *JAR-OPS 1.515(c) nustato du principus nustatyti maksimalią leistiną tūpimo masę paskirties ir atsarginiame aerodromuose.*
2. *Pirma, lėktuvo masė bus tokia, kad atvykęs lėktuvas gali tūpti, išnaudojant 60% ar 70% (kaip taikoma) esamo tūpimo nuotolio pačio palankiausio (paprastai ilgiausio) KTT ramiu oru. Nepriklausomai nuo vėjo sąlygų, maksimali aerodromo/lėktuvo konfigūracijos tūpimo masė konkrečiame aerodrome negali būti viršyta.*
3. *Antra, reikėtų atsižvelgti į numatomas sąlygas ir aplinkybes. Dėl numatomo vėjo ar ATC ar triukšmo mažinimo procedūrų gali būti nurodyti kitų KTT naudojimą. Šie faktoriai gali lemti mažesnę tūpimo masę, nei leidžiama pagal punktą 2 aukščiau, kurios atveju, siekiant JAR-OPS 1.515(a) laikymosi, suteikiant leidimą reikėtų vadovautis šia mažesniąja mase.*
4. *Numatomas vėjas, nurodytas 3 punkte - tai vėjas, kurio tikimasi atvykimo metu.*

Jei naudotojas neturi galimybės laikytis šio punkto c papunkčio 1 dalies vieną KTT turinčio paskirties aerodromo atveju, kai tūpimas priklauso nuo nurodyto vėjo komponento, lėktuvas gali skristi, jei yra numatyti 2 atsarginiai aerodromai, į kuriuos skrendant būtų visiškai laikomasi šio punkto a, b ir c papunkčių reikalavimų. Prieš pradėdant artėjimą tūpti paskirties aerodrome, įgulos vadas privalo įsitikinti, kad tūpimas gali būti atliktas pagal visus OPS 1.510 punkto ir šio punkto a ir b papunkčių reikalavimus.

Jei naudotojas neturi galimybių laikytis šio punkto c papunkčio 2 dalies reikalavimų dėl paskirties aerodromo, lėktuvui gali būti leista skristi, jei yra numatytas atsarginis aerodromas, į kurį skrendant būtų visiškai laikomasi a, b ir c papunkčių reikalavimų.

2.4.8. Tūpimas. Šlapi ir užteršti KTT

Naudotojas užtikrina, kad kai atitinkamuose pranešimuose apie orą ar oro prognozėse arba jų derinyje nurodoma, jog KTT apskaičiuotu atskridimo laiku bus šlapias, esamas tūpimo nuotolis būtų ne mažesnis kaip 115 % reikiamo tūpimo nuotolio, nustatyto pagal OPS 1.515 punktą.



Naudotojas užtikrina, kad kai atitinkamuose pranešimuose apie orą ar oro prognozėse arba jų derinyje nurodoma, jog KTT apskaičiuotu atskridimo laiku gali būti užterštas, esamas tūpimo nuotolis būtų ne mažesnis, nei nustatyta šio punkto a papunktyje, arba ne mažiau kaip 115 % tūpimo nuotolio, nustatyto pagal patvirtintus tūpimo nuotolio esant užterštumui duomenis ar kitus įgaliojamai institucijai priimtinius duomenis, priklausomai nuo to, kuris iš jų yra didesnis.

Tūpimo nuotolis šlapiame KTT gali būti trumpesnis nei reikalaujama šio punkto a papunktyje, tačiau ne trumpesnis nei nustatyta OPS 1.515 punkto a papunktyje, jei Lėktuvo pilotavimo taisyklėse yra speciali papildoma informacija apie tūpimo nuotolius šlapiuose KTT.

Tūpimo nuotolis specialiai parengtame užterštame KTT gali būti trumpesnis nei reikalauja šio punkto b papunktis, tačiau bet kuriuo atveju jis turi būti ne trupesnis nei nustatyta

OPS 1.515 punkto a papunktyje, jei Lėktuvo pilotavimo taisyklėse yra speciali papildoma informacija apie tūpimo nuotolius užterštuose KTT.

Laikantis šio punkto b, c ir d papunkčių reikalavimų, turi būti taikomi atitinkami OPS 1.515 punkto kriterijai, išskyrus OPS 1.515 punkto a papunkčio 1 ir 2 dalis, kurios netaikomos šio punkto b papunkčiui.

2.4.9. Padidintų posvyrio kampų patvirtinimas

Naudojant padidinto posvyrio kampus, reikalaujančius specialaus patvirtinimo, reikia laikytis šių kriterijų:

- 1) Lėktuvo pilotavimo taisyklėse turi būti pateikti patvirtinti skrydžio greičio didinimo ir skrydžio trajektorijos sudarymo duomenys, įvertinant padidintus posvyrio kampus ir greičius,
- 2) navigacijos tikslumui privalo būti nurodyti vizualūs orientyrai,
- 3) visiems KTT privalo būti nustatyti ir įgaliosios institucijos patvirtinti oro minimumai ir vėjo ribojimai,
- 4) mokymas pagal OPS 1.975 punktą.

2.4.10. Stataus artėjimo tūpti procedūros

Įgaliotoji institucija gali patvirtinti prašymą naudoti stataus artėjimo tūpti procedūras, taikant tūptinės nuolydžio 4,5° ar didesnius kampus ir su mažesniu nei 50 pėdų (bet ne mažesniu nei 35 pėdos) aukščio diapazonu, jei laikomasi šių kriterijų:

- 1) Lėktuvo pilotavimo taisyklėse turi būti nurodytas maksimalus patvirtintas tūptinės nuolydžio kampas, kiti ribojimai, įprastos, neįprastos ar avarinės stataus artėjimo tūpti procedūros bei skrydžių lauko ilgio duomenų pakeitimai, kai taikomi stataus artėjimo tūpti kriterijai,
- 2) tinkama tūptinės trajektorijos orientyrų sistema, sudaryta mažiausiai iš vizualiosios tūptinės trajektorijos indikacijos sistemos, privalo veikti visuose aerodromuose, kuriuose turi būti vykdomos stataus artėjimo tūpti procedūros, ir
- 3) turi būti nustatyti visų naudojamų KTT stataus artėjimo tūpti oro minimumai. Šiuo atveju turi būti atsižvelgiama į:
 - i) kliūčių išsidėstymą,

- ii) tūptinės trajektorijos orientyrų tipą ir KTT orientyrus, tokius kaip vizualiosios priemonės, MLS, 3D-NAV, ILS, LLZ, VOR, NDB,
- iii) Minimalius vizualiuosius orientyrus, reikalingus DH ir MDA,
- iv) turimą lėktuvo įrangą,
- v) piloto kvalifikaciją ir susipažinimą su atitinkamu aerodromu,
- vi) Lėktuvo pilotavimo taisyklėse numatytus apribojimus ir procedūras, ir
- vii) nutraukto tūpimo kriterijus.

2.4.11. Trumpojo tūpimo skrydžiai

OPS 1. 515 punkto a papunkčio 4 dalyje nuotolį, kuris naudojamas apskaičiuojant leidžiamą tūpimo masę, gali sudaryti paskelbtos saugios zonos naudojamas ilgis su esamu paskelbto tūpimo nuotoliu. Įgaliotoji institucija gali leisti tokius skrydžius pagal šiuos kriterijus:

- 1) Įrodomas trumpo tūpimo skrydžių poreikis. Privalo būti aiškus visuomenės interesas ir būtinybė vykdyti tokius skrydžius dėl oro uosto atokumo ar dėl su KTT ilgiu susijusių fizinių apribojimų.
- 2) Lėktuvo ir skrydžio kriterijai:
 - i) trumpo tūpimo skrydžiai bus leidžiami tik lėktuvams, kuriuose vertikalus nuotolis tarp piloto akių linijos ir ratų žemiausios dalies, kai lėktuvas įskrenda į įprastą tūptinę, neviršija 3 metrų,
 - ii) nustatant aerodromo naudojimo minimumus, matomumas/RVR negali būti mažesnis nei 1,5 km. Be to, Skrydžių vykdymo vadove turi būti nurodyti vėjo apribojimai,
 - iii) Skrydžių vykdymo vadove turi būti nurodyta tokiems skrydžiams reikalinga minimali piloto patirtis, mokymo reikalavimai ir susipažinimas su atitinkamu aerodromu.
- 3) laikoma, kad kirtimo aukštis virš paskelbtos saugios zonos naudojamo ilgio pradžios yra 50 pėdų,
- 4) Papildomi kriterijai: įgaliotoji institucija, atsižvelgdama į lėktuvo tipo charakteristikas, kalnodaros charakteristikas artėjimo tūpti zonoje, esamas

artėjimo tūpti priemonės ir nutraukto tūpimo/antro rato galimybes, gali nustatyti papildomas sąlygas, kurios yra būtinos saugiam skrydžiui. Tokiomis papildomomis sąlygomis gali būti, pavyzdžiui, VASI/PAPI tipo nuolydžio žiburių sistemos, reikalavimai.

2.4.12. Skrydžio lauko kriterijai trumpo tūpimo skrydžiams

Saugios zonos naudojimą privalo tvirtinti oro uosto administracija.

Paskelbtos saugios zonos naudotinas ilgis pagal 1.515 punkto a papunkčio 4 dalies ir šio priedo sąlygas negali viršyti 90 metrų.

Paskelbtos saugios zonos plotis negali būti mažesnis nei dvigubas KTT plotis ar dvigubas sparnų mojis, priklausomai nuo to, kuris iš jų yra didesnis, skaičiuojant nuo pailgintos KTT ašinės linijos.

Paskelbta saugi zona privalo būti be kliūčių ar įdubų, kurios keltų grėsmę lėktuvui, išriedančiam už KTT ribų, o judamiems objektams draudžiama būti paskelbtoje saugioje zonoje, kai KTT naudojamas trumpo tūpimo skrydžiams.

Paskelbtos saugios zonos nuolydis negali viršyti 5 % aukštyn ir 2 % žemyn tūpimo kryptimi.

Vykdam tokius skrydžius, OPS 1.480 punkto a papunkčio 5 dalyje numatytas keliamosios gebos reikalavimas netaikomas paskelbtai saugiai zonai.

2.5. B KLASĖS SKRYDŽIAI

2.5.1. Bendrosios nuostatos

Naudotojui draudžiama skraidyti vieno variklio lėktuvu:

- 1) naktį, arba
- 2) meteorologinėmis sąlygomis pagal prietaisus, išskyrus pagal specialių vizualiųjų skrydžių taisykles.

Pastaba: vieno variklio lėktuvų skrydžių apribojimai yra išdėstyti OPS 1.240 punkto a papunkčio 6 dalyje.

dviejų variklių lėktuvus, kurie neatitinka OPS 1.525 punkto b papunkčio 1 priedėlyje numatytų aukštėjimo reikalavimų, naudotojas turi naudoti kaip vieno variklio lėktuvus.

2.5.2. Bendrosios nuostatos. Kilimo ir tūpimo aukštėjimas

Kilimo aukštėjimas

- 1) Veikiant visiems varikliams
 - i) Pastovus aukštėjimo gradientas po kilimo privalo būti mažiausiai 4 % kai:
 - A) kiekvienas variklis veikia kilimo galia,
 - B) išleista važiuoklė, išskyrus atvejus, kai ji gali būti įtraukta ne daugiau kaip per 7 sekundes, laikoma esanti įtraukta,
 - C) užsparniai yra kilimo padėtyje (-se), ir
 - D) aukštėjimo greitis yra ne mažesnis nei didesnis iš 1,1VMC ir 1,2VSI.
- 2) Neveikiant vienam varikliui
 - i) Pastovus aukštėjimo gradientas 400 pėdų aukštyje virš kilimo paviršiaus privalo būti tam tikru mastu teigiamas, kai:
 - A) kritinis variklis neveikia ir jo sraigta yra minimalaus pasipriešinimo padėtyje,
 - B) kitas variklis veikia kilimo galia,
 - C) važiuoklė įtraukta,
 - D) užsparniai yra kilimo padėtyje (-se), ir
 - E) aukštėjimo greitis prilygsta greičiui, kuris pasiekiamas 50 pėdų aukštyje.
 - ii) Pastovus aukštėjimo gradientas privalo būti ne mažesnis nei 0,75 % 1500 pėdų aukštyje virš kilimo paviršiaus, kai:
 - A) kritinis variklis neveikia ir jo sraigta yra minimalaus pasipriešinimo padėtyje,
 - B) kitas variklis veikia ne didesniu nei maksimalus pastovus režimas,
 - C) važiuoklė įtraukta,
 - D) užsparniai įtraukti, ir
 - E) aukštėjimo greitis yra ne mažesnis nei 1,2VS1.

Tūpimo aukštėjimas

- 1) Veikiant visiems varikliams
 - i) Pastovus aukštėjimo gradientas privalo būti mažiausiai 2,5 % kai:
 - A) galia ar trauka ne didesnė nei ta, kuri pasiekama po 8 sekundžių pastūmus galingumo svirtis iš minimalių skrydžio sūkių režimo padėties,
 - B) važiuoklė išleista,
 - C) užsparniai tūpimo padėtyje, ir
 - D) aukštėjimo greitis prilygsta V_{REF} .
- 2) Neveikiant vienam varikliui
 - i) 1500 pėdų aukštyje virš tūpimo paviršiaus pastovus aukštėjimo gradientas negali būti mažesnis nei 0,75 %, kai:
 - A) kritinis variklis neveikia ir jo sraigtas yra minimalaus pasipriešinimo padėtyje,
 - B) kitas variklis veikia ne didesniu nei maksimalus pastovus režimas,
 - C) važiuoklė įtraukta,
 - D) užsparniai įtraukti, ir
 - E) aukštėjimo greitis yra ne mažesnis nei $1,2V_{S1}$.

2.5.3. Kilimo trajektorija. Vizualioji kurso orientyrų navigacija

Kad būtų galima vykdyti vizualiąją kurso orientyrų navigaciją, naudotojas privalo užtikrinti, kad skrydžio metu vyraujančios oro sąlygos, įskaitant debesų padą ir matomumą, būtų tokios, kad kliūčių ir (arba) antžeminių orientyrų taškai būtų matomi ir atpažįstami. Skrydžių vykdymo vadove turi būti apibrėžtos atitinkamų aerodromų minimalios oro sąlygos, kurios leistų skrydžio įgulai nuolat nustatyti ir išlaikyti teisingą skrydžio trajektoriją antžeminių orientyrų taškų atžvilgiu, užtikrinančią saugų skridimo aukštį virš kliūčių ir vietovės taip, kad:

- a) antžeminių orientyrų taškų atžvilgiu procedūros būtų aiškiai apibrėžtos, kad skrydžio kelią būtų galima analizuoti pagal kliūčių perskridimo aukščio reikalavimus,

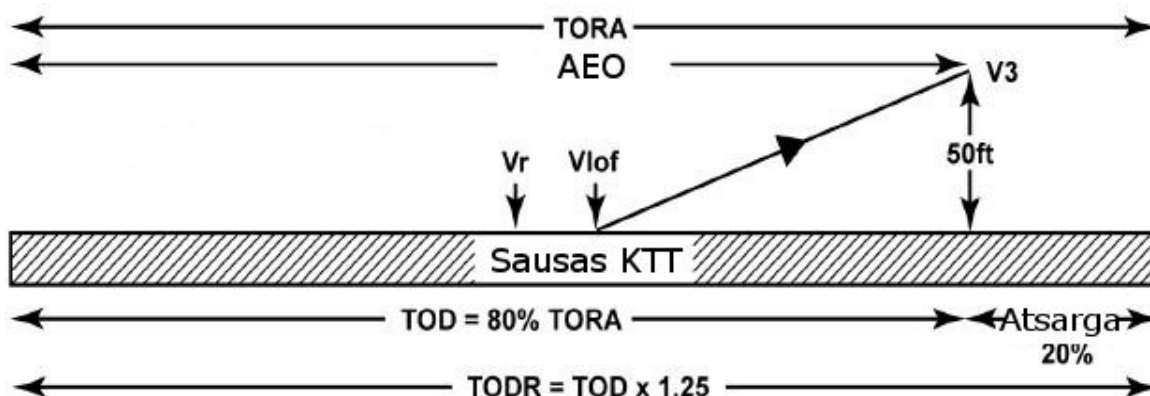
- b) procedūra atitiktų lėktuvo galimybes judėjimo tiesiaja greičio, posvyrio kampo ir vėjo įtakos požiūriu,
- c) įgulai naudotis būtų pateikiamas procedūros aprašymas raštu ir (arba) grafikuose, ir
- d) būtų nurodomos ribojančios aplinkos sąlygos (pvz., vėjas, debesys, matomumas, diena/naktis, aplinkos bei kliūčių apšvietimas).

2.5.4. Kilimas

Naudotojas užtikrina, kad kilimo masė neviršytų Lėktuvo pilotavimo taisyklėse nurodytos maksimalios kilimo masės pagal aerodromo, iš kurio bus kylama, barometrinį aukštį ir aplinkos temperatūrą.

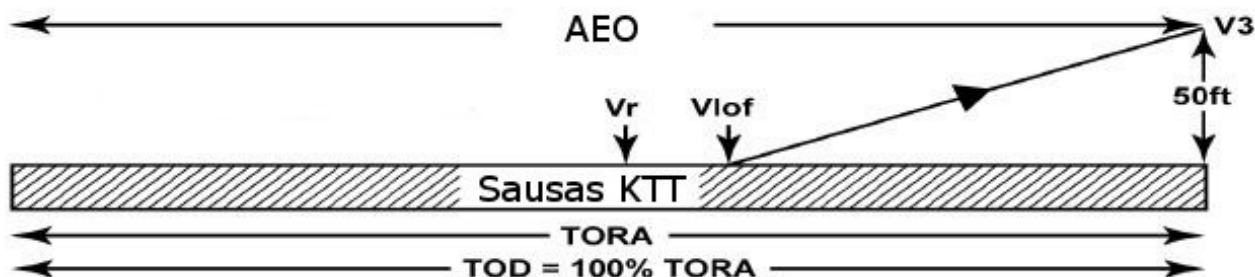
Naudotojas užtikrina, kad Lėktuvo pilotavimo taisyklėse nurodytas kilimo nuotolis be koeficiento neviršytų:

- 1) esamo kilimo riedėjimo nuotolio, padauginto iš koeficiento 1,25, arba

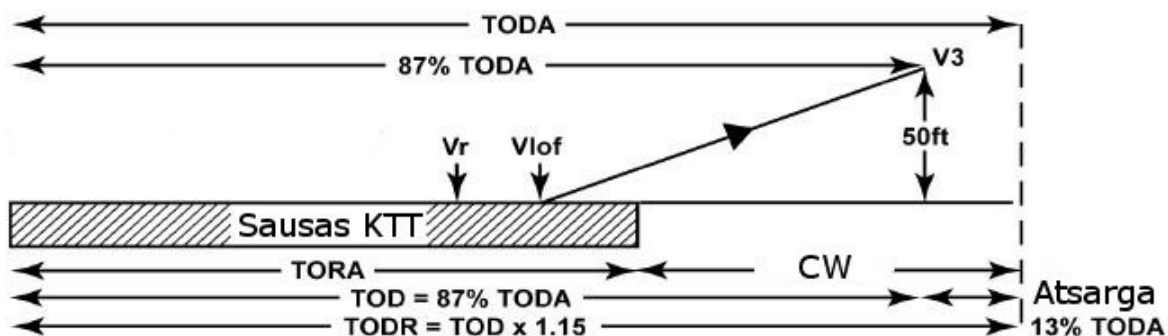


- 2) kai yra stabdymo takas ir (arba) laisvoji juosta:

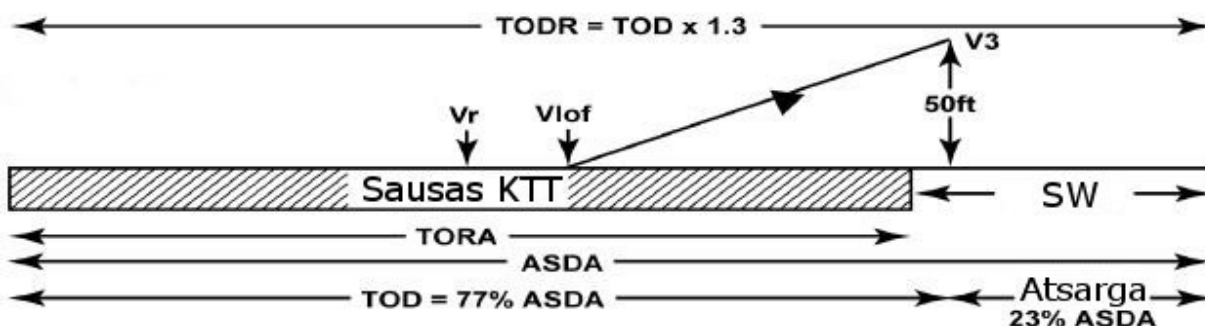
- i) esamo kilimo riedėjimo nuotolio,



- ii) esamo kilimo riedėjimo nuotolio, padauginto iš koeficiento 1,15, ir



iii) turimo nutrauktojo kilimo nuotolio, padauginto iš koeficiento 1,3.



Laikydamasis b papunkčio, naudotojas privalo atsižvelgti į:

- 1) lėktuvo masę, pradedant kilimo riedėjimą,
- 2) aerodromo barometrinį aukštį,
- 3) aerodromo aplinkos temperatūrą,
- 4) KTT paviršiaus būklę ir KTT paviršiaus tipą,

Nebent kitaip nurodyta Lėktuvo skrydžio vadove arba kituose gamintojo charakteristikų ar skrydžių vadovuose, kintamieji, turintys įtakos kilimo charakteristikom ir susijusiems [koeficientams, kurie turėtų būti taikomi Lėktuvo skrydžio vadovo duomenims, yra pateikti lentelėje žemiau. Jie turėtų būti taikomi papildomai prie skrydžių koeficientų, kaip nustatyta JAR-OPS 1.530(b).

PAVIRŠIAUS TIPAS	SĄLYGOS	KOEFICIENTAS
Žolė (ant kieto grunto) iki 20 cm aukščio	Sausas	1.20
	Šlapias	1.30
Grįstas	Šlapias	1.00

Pastabos: 1. Dirva yra kieta, kai yra ratų pėdsakai, bet nelieka vėžių.

2. Kai kylama nuo žolės su vieno variklio lėktuvu, reikėtų įvertinti greitėjimo spartą ir atitinkamą nuotolio didėjimą.

3. *Kai kilimas nutraukiamas ant labai trumpos šlapios žolės, po kuria yra tvirtas gruntas, paviršius gali būti slidus ir tuo atveju nuotolis gali stipriai padidėti.]*

Dėl atsirandančios rizikos skrydžiai nuo užterštų KTT yra nepatartini ir jų reikėtų vengti, kai įmanoma. Todėl patartina atidėti kilimą iki KTT bus nuvalytas. Kai tai neatliekama, orlaivio vadas taip pat turėtų įvertinti esamą papildomą KTT ilgį, taip pat išriedėjimo iš KTT zonos kritinę būklę.

- 5) KTT nuolydį kilimo kryptimi,

Jeigu kitaip nenurodyta Lėktuvo skrydžio vadove arba kituose gamintojo charakteristikų ar skrydžių vadovuose, kilimo nuotolį reikėtų padidinti 5% kiekvienam 1% įkalnės, išskyrus tuos atvejus, kai korekcijos koeficientams KTT su nuolydžiais virš 2% reikalingas įgaliotos institucijos leidimas.

- 6) ne daugiau nei 50 % pranešto priešvėjo komponento ar ne mažiau nei 150 % pranešto pavėjo komponento.

2.5.5. Kliūčių perskridimas kylant. Kelių variklių lėktuvai

Naudotojas užtikrina, kad pagal šį punktą nustatyta dviejų ar daugiau variklių lėktuvų kilimo trajektorija būtų ne žemesnė nei 50 pėdų vertikaliai virš kliūčių ar horizontaliu atstumu – ne mažesnė nei 90 m plius $0,125 \times D$, kai D – lėktuvo įveiktas horizontalusis nuotolis nuo turimo kilimo nuotolio pabaigos ar kilimo nuotolio pabaigos, jei posūkis numatytas iki turimo kilimo nuotolio pabaigos, išskyrus kaip nurodyta šio punkto b ir c papunkčiuose. Lėktuvams, kurių sparnų mojis mažesnis nei 60 m, horizontalusis kliūties perskridimo nuotolis, kurį galima taikyti – pusė lėktuvo sparnų mojo plius 60 m, plius $0,125 \times D$. Laikantis šio papunkčio, turi būti laikoma, kad:

- 1) kilimo trajektorija prasideda 50 pėdų aukštyje virš kilimo nuotolio paviršiaus, numatyto pagal OPS 1.530 punkto b papunktį, pabaigos ir baigiasi 1500 pėdų aukštyje virš paviršiaus,
- 2) lėktuvas nepasvyra tol, kol nepasiekia 50 pėdų aukščio, o po posvyrio kampas neviršija 15° ,
- 3) kritinio variklio gedimas įvyksta tame kilimo visais varikliais skrydžio trajektorijos taške, kuriame numanoma, kad vizualusis orientyras kliūtims išvengti bus pamestas,

- 4) kilimo trajektorijos gradientas nuo 50 pėdų iki menamo variklio gedimo aukščio yra lygus vidutiniam visų variklių gradientui aukštėjimo ir perėjimo į maršruto konfigūraciją metu, padaugintam iš koeficiento 0,77, ir
 - 5) kilimo trajektorijos gradientas nuo aukščio, pasiekto pagal šio papunkčio 4 dalį, iki kilimo trajektorijos pabaigos yra lygus Lėktuvo pilotavimo taisyklėse nurodytam maršruto aukštėjimo neveikiant vienam varikliui gradientui.
1. *JAR-OPS 1.535 ir 1 priedo prie JAR-OPS 1.430 (a)(3)(ii) papunkčio papildomų reikalavimų tikslas - užtikrinti skrydžių saugą B klasės skrydžių lėktuvais, kai matomumo sąlygoms prastos. Priešingai nei A klasės skrydžių tinkamumo skraidyti reikalavimai, šie skirti B klasės skrydžiams nebūtinai numato variklio gedimą visuose skrydžio etapuose. Nustatyta, kad į variklio gedimo įtaką skrydžio patikimumui nereikia atsižvelgti iki pasiekiamas 300 pėdų aukštis.*

2. Oro minimumas, pateiktas 1 priede prie JAR-OPS 1.430 papunkčio (a)(3)(ii), 300 pėdų aukštyje ir iki jo leidžia manyti, kad, jei kylama, minimumui esant žemiau 300 pėdų, skrydžio trajektorija su vienu neveikiančiu varikliu turi būti nustatyta, pradedant nuo skrydžio trajektorijos su visais varikliais manomame variklio gedimo aukštyje. Ši trajektorija privalo atitikti vertikalų ir šoninį kliūčių perskridimo aukštį, nustatytą JAR-OPS 1.535. Jei variklio gedimas įvyktų mažesniame aukštyje, imamas susijęs matomumas, kaip minimalus, kuris leistų pilotui, jei būtina, atlikti priverstinį tūpimą kilimo kryptimi. Esant 300 pėdų ar mažiau, skrydžio ratu ir tūpimo procedūra yra ypatingai nepatartina. 1 priedas prie JAR-OPS 1.430 papunkčio (a)(ii) nurodo, kad, jei numanomas variklio gedimo aukštis yra virš 300 pėdų, matomumas privalo būti mažiausiai 1500 m ir kad leistų manevruoti, tas pats minimalus matomumas turėtų būti taikomas, kai neįmanoma laikytis kliūčių perskridimo kriterijų tęstinam kilimui.

1 Įžanga. Siekiant pademonstruoti, kad lėktuvas perskrenda visas kliūtis vertikaliai, skrydžio trajektorija turėtų būti nustatoma, sudarant ją iš skrydžio visais varikliais segmento, iki numatomo variklio gedimo aukščio, po kurio eina segmentas su sugedusiu varikliu. Kai Lėktuvo skrydžio vadove nėra reikiamų duomenų, apytikslis skaičiavimas, pateiktas 2 punkte, gali būti taikomas segmentui, skrendant visais varikliais, kai menamas variklio gedimo aukštis yra 200 pėdų, 300 pėdų arba aukščiau.

2. Skrydžio trajektorijos nustatymas

2.1. Skrydžio visais varikliais segmentas (50-300 pėdų). Vidutinis gradientas, skrendant visais varikliais, skrydžio trajektorijos su visais varikliais segmente, prasidedantis 50 pėdų aukštyje kilimo nuotolio pabaigoje, pasibaigiančioje ar praeinančioje per 300 pėdų tašką, yra pateikiamas pagal šią formulę:

$$Y_{300} = \frac{0.57 (Y_{erc})}{1 + \frac{(V_{erc}^2 - V^2)}{5647}}$$

PASTABA: 0.77 koeficientas, kaip nustatyta JAR-OPS 1.535(a)(4), jau įtrauktas, kai:

Y_{300}	=	Vidutinis gradientas, skrendant su visais varikliais, nuo 50 iki 300 pėdų
Y_{ERC}	=	Nustatytas kreiserinis bendrasis aukštėjimo gradientas, skrendant visais varikliais,
V_{erc}	=	Kreiserinis aukštėjimo greitis, visais varikliais, mazgais, TAS
V_2	=	Kilimo greitis 50 pėdų aukštyje, mazgais, TAS

(Žr. IEM OPS 1.535(a), 1a lentelė su grafiniu pavaizdavimu)

2.2. Skrydžio visais varikliais segmentas (50-200 pėdų). (Gali būti naudojamas kaip alternatyva 2.1 punktui 2.1, kai leidžia oro minimumai.) Vidutinis gradientas, skrendant visais varikliais, skrydžio trajektorijos su visais varikliais segmente, prasidedantis 50 pėdų aukštyje kilimo atstumo pabaigoje, pasibaigiančioje ar praeinančioje per 200 pėdų tašką, yra pateikiamas pagal šią formulę:

$$Y_{200} = \frac{0.51 (Y_{erc})}{1 + \frac{(V_{erc}^2 - V_2^2)}{3388}}$$

PASTABA: 0.77 koeficientas, kaip nustatyta JAR-OPS 1.535(a)(4), jau įtrauktas, kai

Y_{200}	=	Vidutinis gradientas, skrendant su visais varikliais, nuo 50 iki 200 pėdų
Y_{erc}	=	Nustatytas kreiserinis bendrasis aukštėjimo gradientas, skrendant visais varikliais,
V_{erc}	=	Kreiserinis aukštėjimo greitis, visais varikliais, mazgais, TAS
V_2	=	Kilimo greitis 50 pėdų aukštyje, mazgais, TAS

(Žr. IEM OPS 1.535(a), 1a lentelė su grafiniu pavaizdavimu)

2.3. Skrydžio visais varikliais segmentas (virš 300 pėdų). Skrydžio trajektorijos segmentas, skrendant visais varikliais, einantis nuo 300 pėdų aukščio, pateiktas kaip AFM maršruto bendras aukštėjimo gradientas, padaugintas iš koeficiento 0.77.

2.4. Skrydžio trajektorija, neveikiant vienam varikliui. Skrydžio trajektorija, neveikiant vienam varikliui, pateikiama gradiento, neveikiant vienam varikliui, schemoje, esančioje AFM.

3. Aukščiau pateikti parengti metodo pavyzdžiai yra pateikti IEM OPS 1.535(a).

1. Šiame IEM pateikiami parodyti kilimo skrydžio trajektorijos nustatymo metodo pavyzdžiai, pateikti AMC OPS 1.535(a). Žemiau pateikti pavyzdžiai remiasi lėktuvu, kuriam Lėktuvo skrydžio vadovas, esant nustatytai masei, aukščiui, temperatūrai ir vėjui, pateikia šiuos skrydžio duomenis:

Kilimo nuotolis su koeficientu
1000 m

-

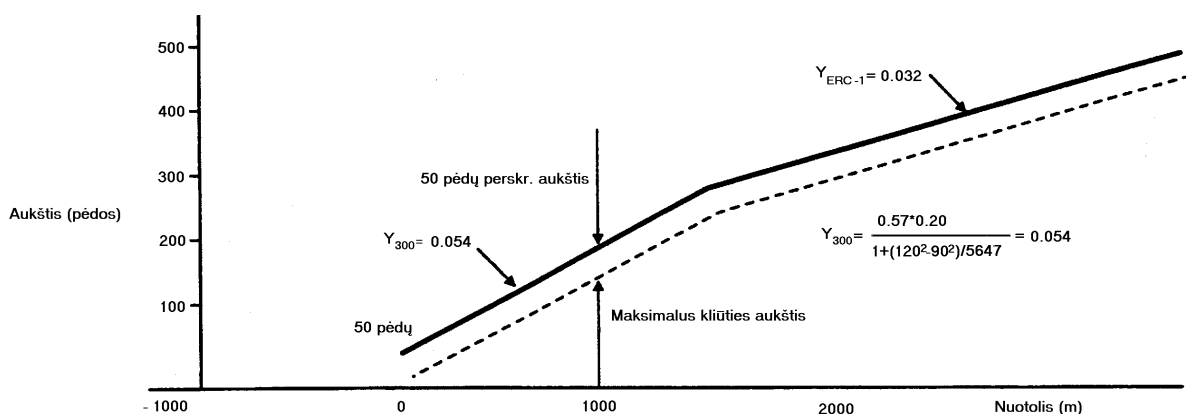
Kilimo greitis, V_2	-90 kt
Kreiserinis aukštėjimo greitis, V_{erc}	-120 kt
Kreiserinis aukštėjimo gradientas, neveikiant vienam varikliui, Y_{erc}	-
0.032	

a. Menamas variklio gedimo aukštis 300 pėdų. Vidutinis gradientas su visais varikliais nuo 50 iki 300 pėdų gali būti paimtas iš 1a lentelės (psl. 2-H-8) ar paskaičiuotas pagal šią formulę:

$$Y_{300} = \frac{0.57 (Y_{erc})}{1 + (V_{erc}^2 - V_2^2) / 5647}$$

PASTABA: 0.77 koeficientas, kaip nustatyta JAR-OPS 1.535(a)(4), jau įtrauktas, kai

Y_{300}	=	Vidutinis gradientas, skrendant su visais varikliais, nuo 50 iki 300 pėdų
Y_{erc}	=	Nustatytas kreiserinis bendrasis aukštėjimo gradientas, skrendant visais varikliais,
V_{erc}	=	Kreiserinis aukštėjimo greitis, visais varikliais, mazgais, TAS
V_2	=	Kilimo greitis 50 pėdų aukštyje, mazgais, TAS

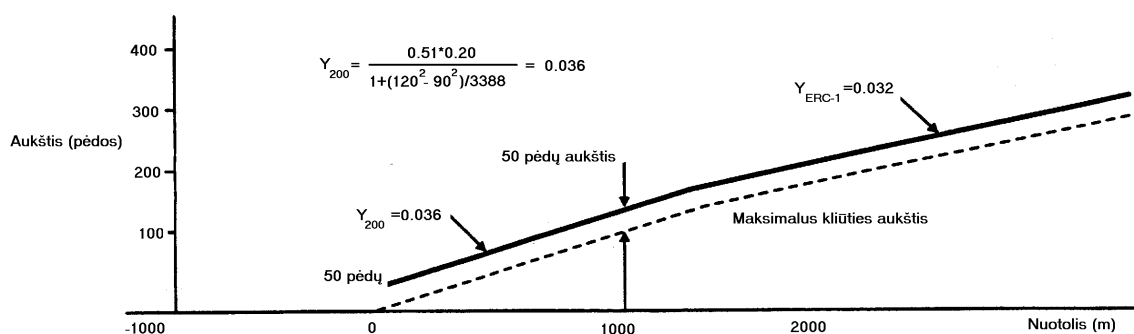


b. Menamas variklio gedimo aukštis 200 pėdų. Vidutinį gradientą su visais varikliais nuo 50 iki 200 pėdų galima gauti iš 1b lentelės (psl. 2-H-9) ar paskaičiuotas pagal šią formulę:

$$Y_{200} = \frac{0.51 (Y_{erc})}{1 + (V_{erc}^2 - V_2^2) / 3388}$$

PASTABA: 0.77 koeficientas, kaip nustatyta JAR-OPS 1.535(a)(4), jau įtrauktas, kai

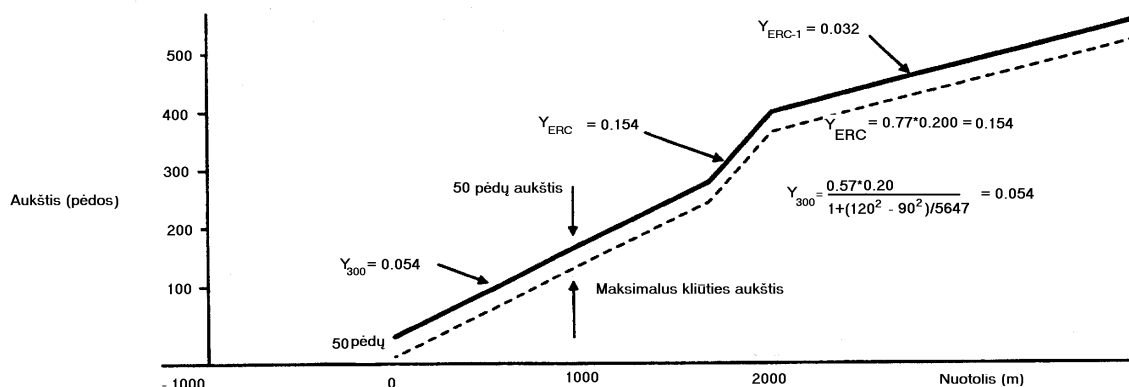
Y_{200} = Vidutinis gradientas, skrendant visais varikliais, nuo 50 iki 200 pėdų
 Y_{ERC} = Nustatytas kreiserinis bendrasis aukštėjimo gradientas, skrendant visais varikliais,
 V_{ERC} = Kreiserinis aukštėjimo greitis, skrendant visais varikliais, mazgais, TAS
 V_2 = Kilimo greitis 50 pėdų aukštyje, mazgais, TAS



c. Menamas variklio gedimo aukštis mažesnis nei 200 pėdų. Kilimo skrydžio trajektorijos nustatymas yra įmanomas tik, jei AFM pateikti reikiami skrydžio trajektorijos duomenys.

e. Menamas variklio gedimo aukštis virš 300 pėdų. Kilimo skrydžio trajektorijos nustatymas menamam variklio gedimui 400 pėdų aukštyje parodytas žemiau.

f.



Laikantis šio punkto a papunkčio reikalavimų, kai dėl numatomos skrydžio trajektorijos nereikia keisti kurso daugiau nei 15°, naudotojui nereikia atsižvelgti į tas kliūtis, kurių šoninis nuotolis yra didesnis nei:

- 1) 300 m, jei skrendama vizualiosios kurso orientyrų navigacijos sąlygomis, arba yra navigacijos priemonės, leidžiančios išlaikyti numatytą skrydžio trajektoriją tuo pačiu tikslumu (žr. OPS 1.535 punkto b papunkčio 1 dalies ir c papunkčio 1 dalies 1 priedėlį), arba

- 2) 600 m vykdant skrydžius kitomis sąlygomis.

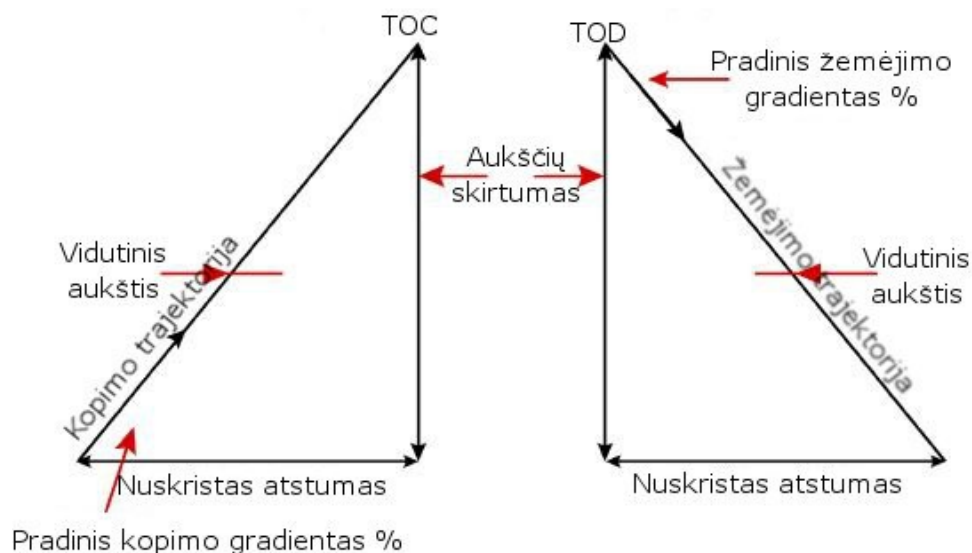
Laikantis šio punkto a papunkčio reikalavimų, kai dėl numatomos skrydžio trajektorijos reikia keisti kursą daugiau nei 15°, naudotojui nereikia atsižvelgti į tas kliūtis, kurių šoninis nuotolis yra didesnis nei:

- 1) 600 m vykdant skrydžius vizualiosios kurso orientyrų navigacijos sąlygomis (žr. OPS 1.535 punkto b papunkčio 1 dalies ir c papunkčio 1 dalies 1 priedėlį),
- 2) 900 m vykdant skrydžius kitomis sąlygomis.

Laikydamasis šio punkto a, b ir c papunkčių reikalavimų, naudotojas privalo atsižvelgti į:

- 1) lėktuvo masę, pradedant kilimo riedėjimą,
- 2) aerodromo barometrinį aukštį,
- 3) aerodromo aplinkos temperatūrą, ir
- 4) ne daugiau nei 50 % pranešto priešvėjo komponento ar ne mažiau nei 150 % pranešto pavėjo komponento.

Skaičiavimams galima naudoti ir paprastesnes formules:



$$\text{Gradientas} = \text{aukščių skirtumas (ft)} / \text{nuskristas atstumas (ft)} * 100$$

$$\text{Atstumas (NM)} = (\text{Aukščių skirtumas (ft)} / \text{gradientas}) * (100 / 6080)$$

$$\text{Atstumas (NM)} = (\text{aukščių skirtumas} / \text{kopimo sparta}) * (\text{GS} / 60)$$

2.5.6. Skrydis maršrutu. Kelių variklių lėktuvai

Naudotojas užtikrina, kad lėktuvas skrydžio metu numatytais meteorologinėmis sąlygomis ir vieno iš variklių gedimo atveju, kai likę varikliai veikia maksimaliu pastoviu galingumu nurodytomis sąlygomis, galėtų saugiai skristi reikiamuose minimaliuose aukščiuose ar virš jų, kaip nurodyta Skrydžių vykdymo vadove, iki taško, esančio 1000 pėdų virš aerodromo, kuriame galima laikytis skrydžio reikalavimų.

Laikantis šio punkto a papunkčio:

- 1) lėktuvas laikomas negalinčiu skristi aukščiuose, viršijančiuose tą, kuriame aukštėjimo sparta prilygsta 300 pėdų per minutę, kai visi varikliai veikia maksimaliu pastoviu galingumu nurodytomis sąlygomis, ir
- 2) menamas maršruto gradientas, kai neveikia vienas variklis, yra didžiausias atitinkamais atvejais žemėjimo ar aukštėjimo gradientas, atitinkamai padidintas 0,5 % koeficientu ar sumažintas 0,5 % koeficientu.

1. *Aukštis, kuriame aukštėjimo tempas lygus 300 pėdų per minutę, nėra maksimalaus kreiserinio aukščio, kuriame lėktuvas praktiškai gali skristi, apribojimas, tai tik maksimalus aukštis, iš kurio galima planuoti pradėti kreiserinį žemėjimą.*

2. *Galima planuoti, kad lėktuvai perskris maršruto kliūtis, atsižvelgiant į kreiserinio žemėjimo procedūrą, iš pradžių 0.5% gradiento padidinus numatytus skrendant maršrutu, neveikiant vienam varikliui, žemėjimo duomenis.*

2.5.7. Skrydis maršrutu. Vieno variklio lėktuvai

Naudotojas užtikrina, kad lėktuvas skrydžio metu numatytais meteorologinėmis sąlygomis ir sugedus varikliui, galėtų pasiekti vietą, kurioje galima atlikti saugų priverstinį tūpimą. Sausumos lėktuvams reikalinga vieta sausumoje, išskyrus kai kitaip patvirtina įgaliotoji institucija.

1. *Variklio gedimo atveju vieno variklio lėktuvai turi užtikrinti sklendimą iki taško, tinkamo saugiam priverstiniam tūpimui. Ši procedūra akivaizdžiai nesuderinama su skrydžiu virš debesų sluoksnių, kuris driekiasi žemiau reikiamo minimalaus saugaus aukščio.*

2. *Iš pradžių vežėjas turėtų 0.5% gradiento padidinti numatytus, neveikiant vienam varikliui, sklendimo duomenis, kai tikrinami maršruto kliūčių perskridimo aukštis ir galimybė pasiekti tinkamą vietą priverstiniam tūpimui.*

3. *Aukštis, kuriame aukštėjimo sparta lygi 300 pėdų per minutę, nėra maksimalaus kreiserinio aukščio, kuriame lėktuvas praktiškai gali skristi, apribojimas, tai tik maksimalus aukštis, iš kurio galima planuoti vieno neveikiančio variklio procedūrą.*

JAR-OPS 1.542(a) reikalauja, kad vežėjas užtikrintų, kad variklio gedimo atveju lėktuvas galėtų pasiekti tašką, iš kurio sėkmingai būtų galima atlikti priverstinį tūpimą. Jeigu įgaliota institucija nenurodo kitaip, šis taškas turėtų būti 1000 pėdų virš numatytos tūpimo vietos.]

Laikantis šio punkto a papunkčio:

- 1) Lėktuvas laikomas negalinčiu skristi, kai variklis veikia maksimaliu pastoviu galingumu nurodytomis sąlygomis aukštyje, viršijančiame tą, kuriame aukštėjimo sparta prilygsta 300 pėdų per minutę, ir
- 2) menamas maršruto gradientas yra didžiausias žemėjimo gradientas, padidintas 0,5 % koeficientu.

2.5.8. Tūpimas. Paskirties ir atsarginis aerodromai

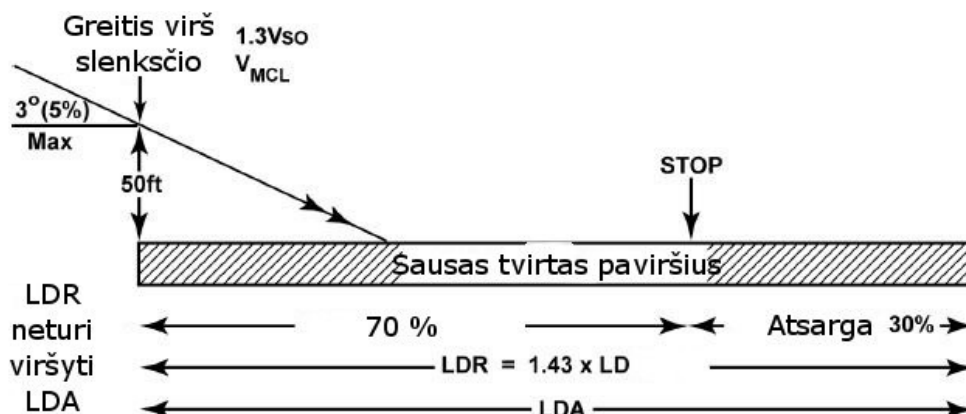
Naudotojas užtikrina, kad lėktuvo tūpimo masė, nustatyta pagal OPS 1.475 punkto a papunktį, neviršytų maksimalios tūpimo masės, nustatytos pagal aukštį ir aplinkos temperatūrą, kuri yra numatoma paskaičiuotu tūpimo laiku paskirties ir atsarginiame aerodromuose.

Parodydamas, kad laikomasi JAR-OPS 1.545 ir JAR-OPS 1.550, vežėjas šiems skrydžiams turėtų naudoti slėgio aukštį ar geometrinį aukštį ir tai turėtų atspindėti Skrydžių vykdymo vadove.

2.5.9. Tūpimas. Sausi KTT

Naudotojas užtikrina, kad lėktuvo tūpimo masė, nustatyta pagal OPS 1.475 punkto a papunktį numatomam tūpimo laikui, leistų nutūpti iki visiško sustojimo nuo 50 pėdų virš slenksčio per 70 % esamo tūpimo nuotolio paskirties aerodrome ir visuose atsarginiuose aerodromuose.

- 1) Įgaliotoji institucija gali leisti naudoti tūpimo nuotolio duomenis, apskaičiuotus pagal šį punktą, grindžiamus mažesniu nei 50 pėdų, bet ne mažesniu nei 35 pėdų aukščio diapazonu



- 2) Įgaliotoji institucija gali leisti trumpojo tūpimo skrydžius pagal OPS 1.550 punkto a papunkčio 2 priedėlyje nustatytus kriterijus.

2.5.10. Stataus artėjimo tūpti procedūros

Įgaliotoji institucija gali patenkinti prašymą taikyti stataus artėjimo tūpti procedūras, taikant 4,5° ar didesnius kampus ir mažesnius nei 50 pėdų, bet ne mažesnius nei 35 pėdos aukščio diapazonus su sąlyga, kad laikomasi šių kriterijų:

- 1) Lėktuvo pilotavimo taisyklėse turi būti nurodytas maksimalus patvirtintas tūptinės nuolydžio kampas, kiti ribojimai, įprastos, neįprastos ar avarinės stataus artėjimo tūpti procedūros bei skrydžių lauko ilgio duomenų pakeitimai, kai taikomi stataus artėjimo tūpti kriterijai,
- 2) tinkama tūptinės trajektorijos orientyrų sistema, sudaryta mažiausiai iš vizualiosios tūptinės trajektorijos indikacijos sistemos, privalo veikti visuose aerodromuose, kuriuose turi būti vykdomos stataus artėjimo tūpti procedūros, ir
- 3) turi būti nustatyti visų naudojamų KTT stataus artėjimo tūpti oro minimumai. Šiuo atveju turi būti atsižvelgiama į:
 - i) kliūčių išsidėstymą,
 - ii) tūptinės trajektorijos orientyrų tipą ir KTT orientyrus, tokius kaip vizualiosios priemonės, MLS, 3D-NAV, ILS, LLZ, VOR, NDB,
 - iii) minimalius vizualiuosius orientyrus, reikalingus DH ir MDA,
 - iv) turimą lėktuvo įrangą,
 - v) piloto kvalifikaciją ir susipažinimą su atitinkamu aerodromu,
 - vi) Lėktuvo pilotavimo taisyklėse numatytus apribojimus ir procedūras, ir

vii) nutraukto tūpimo kriterijus.

2.5.11. Trumpojo tūpimo skrydžiai

Taikant OPS 1.550 punkto a papunkčio 2 dalį, atstumą, naudojamą leistinai tūpimo masei apskaičiuoti, gali sudaryti paskelbtos saugos zonos naudojamas ilgis plius paskelbtas turimas tūpimo nuotolis. Įgaliotoji institucija gali leisti tokius skrydžius pagal šiuos kriterijus:

- 1) paskelbtos saugos zonos naudojimą turi leisti aerodromo administracija,
- 2) paskelbta saugi zona privalo būti be kliūčių ar įdubų, kurios keltų grėsmę lėktuvui, išriedančiam už KTT ribų, o judamiems objektams draudžiama būti paskelbtoje saugioje zonoje, kai KTT naudojamas trumpo tūpimo skrydžiams.
- 3) paskelbtos saugos zonos nuolydis negali viršyti 5 % aukštyn ir 2 % žemyn tūpimo kryptimi,
- 4) paskelbtos saugos zonos naudojimo ilgis pagal šio priedo sąlygas negali viršyti 90 metrų,
- 5) paskelbtos saugos zonos plotis negali būti mažesnis nei dvigubas KTT plotis, skaičiuojamas nuo pratęstos KTT ašies linijos,
- 6) laikoma, kad perskridimo aukštis virš paskelbtos kilimo zonos naudojamo ilgio pradžios turi būti ne mažesnis nei 50 pėdų,
- 7) Vykdam šį skrydį, OPS 1.480 punkto a papunkčio 5 dalyje numatytas keliamosios gebos reikalavimas netaikomas paskelbtai saugiai zonai.
- 8) turi būti nustatyti ir patvirtinti visų numatytų naudoti KTT oro minimumai, bet jie negali būti mažesni nei didesnysis iš artėjimo tūpti pagal VFR ar netikslaus artėjimo tūpti minimumai,
- 9) privalo būti nustatyti reikalavimai pilotams (taikomas OPS 1.975 punkto a papunktis),
- 10) įgaliotoji institucija gali nustatyti papildomas sąlygas, būtinas saugiems skrydžiams, atsižvelgiant į lėktuvo tipo charakteristikas, artėjimo tūpti priemones ir nutraukto tūpimo/skridimo į antrą ratą sumetimus.

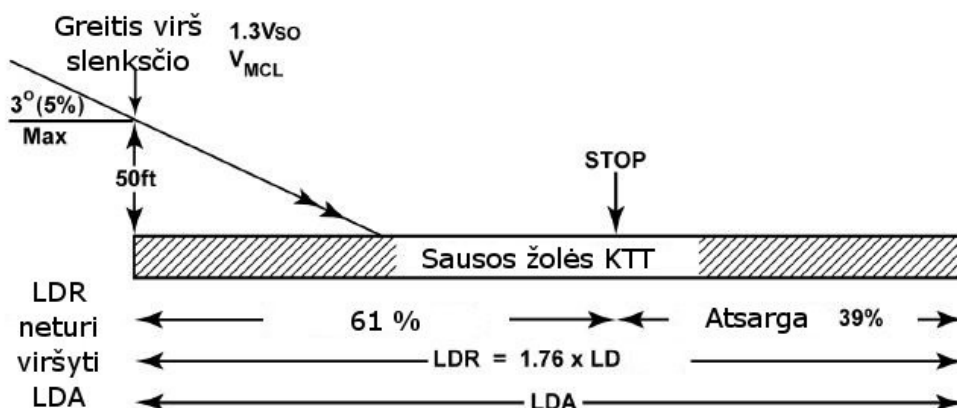
Laikydamasis a papunkčio, naudotojas turi atsižvelgti į:

- 1) aerodromo aukštį,
- 2) ne daugiau kaip 50 % priešvėjo komponento ar ne mažiau kaip 150 % pavėjo komponento,
- 3) KTT paviršiaus būklę ir KTT paviršiaus tipą, ir

Jeigu kitaip nenustatyta Lėktuvo skrydžio vadove ar kituose gamintojo charakteristikų ar skrydžių vadovuose, [kintamasis, turintis įtakos tūpimui, ir atitinkamas koeficientas, kuris turėtų būti taikomas drauge su Lėktuvo skrydžio vadovo duomenimis, pateiktas lentelėje žemiau. Jis turėtų būti naudojamas drauge su skrydžių koeficientais, kaip nustatyta JAR-OPS 1.550(a).]

PAVIRŠIAUS TIPAS	KOEFICIENTAS
Žolė (ant tvirto grunto iki 20 cm aukščio)	1.15

PASTABA: Dirva yra tvirta, kai yra ratų žymės, bet nelieka vėžių.



- 4) KTT nuolydį tūpimo kryptimi.

Jeigu kitaip nenustatyta Lėktuvo skrydžio vadove ar kituose gamintojo charakteristikų ar skrydžių vadovuose, būtini tūpimo nuotoliai turėtų būti padidinti 5% kiekvienam 1% nuolydžio, išskyrus, kai koreguojantiems faktoriams KTT su nuolydžiais virš 2% reikalingas įgaliotos institucijos leidimas.

Leidžiant lėktuvui skristi pagal šio punkto a papunktį, turi būti laikoma, kad:

- 1) lėktuvas tūps ant pačio tinkamiausio KTT ramiu oru, ir

- 2) lėktuvas tūps ant KTT, kuris labiausiai tikėtina bus nurodytas, įvertinant galimą vėjo greitį ir kryptį bei lėktuvo antžeminio valdymo charakteristikas bei kitas sąlygas, tokias kaip tūpimo priemonės ir vietovė.

1. *JAR-OPS 1.550(c) numato du principus nustatyti maksimalią leistiną masę paskirties ir atsarginiame aerodromuose.*

2. *Pirma, lėktuvo masė turi būti tokia, kad atskridęs lėktuvas galėtų tūpti [tinkamiausio (paprastai ilgiausio) KTT 70% tūpimo nuotolio ramiu oru.] Nežiūrint į vėjo sąlygas, maksimali aerodromo/lėktuvo konfigūracijos tūpimo masė konkrečiame aerodrome negali būti viršyta.*

3. *Antra, reikėtų atsižvelgti į numatomas sąlygas ir aplinkybes. Dėl numatomo vėjo ar ATC ir triukšmų mažinimo procedūrų gali būti nurodyti kiti KTT. Šie faktoriai gali nulemti mažesnę tūpimo masę, nei leistina pagal 2 punktą ir tuo atveju, kad būtų parodyta, jog laikomasi JAR-OPS 1.550(a), leidimas turėtų būti duotas vadovaujantis šia mažesniąja mase.*

4. *Numatomas vėjas, nurodytas punkte 3 aukščiau, - tai vėjas, kurio tikimasi atvykimo laiku.*

Jei naudotojas neturi galimybių laikytis šio punkto c papunkčio 2 dalies reikalavimų paskirties aerodromo atžvilgiu, lėktuvui gali būti leista skristi, jei yra numatytas atsarginis aerodromas, į kurį skrendant būtų visiškai laikomasi šio punkto a, b ir c papunkčių reikalavimų.

2.5.12. Tūpimas. Šlapi ir užteršti KTT

Naudotojas užtikrina, kad kai atitinkamuose pranešimuose apie orą ar oro prognozėse arba jų deriniuose nurodoma, jog KTT apskaičiuotu atskridimo laiku gali būti šlapias, esamas tūpimo nuotolis prilygtų ar viršytų pagal OPS 1.550 punktą nustatytą reikiamą tūpimo nuotolį, padaugintą iš koeficiento 1,15.

1. *Kai tupiama ant labai trumpos šlapios žolės, kuri auga tvirtoje dirvoje, paviršius gali būti slidus ir tuo atveju atstumas gali padidėti 60% (koeficientas 1.60).*
2. *Kadangi pilotui gali būti neįmanoma tiksliai nustatyti žolės drėgnumo laipsnio, ypač iš oro, kilus abejonėms, rekomenduojama taikyti drėgnumo koeficientą (1.15).]*

Naudotojas užtikrina, kad kai atitinkamuose pranešimuose apie orą arba oro prognozėse ar jų deriniuose nurodoma, jog apskaičiuotu atskridimo metu KTT gali būti užterštas, tūpimo

nuotolis, nustatytas naudojant įgaliotajai institucijai priimtinus duomenis, šiomis sąlygomis neviršytų esamo tūpimo nuotolio.

Tūpimo nuotolis šlapiame KTT gali būti trumpesnis nei reikalaujama šio punkto a papunktyje, tačiau netrumpesnis nei nustatyta OPS 1.550 punkto a papunktyje, jei Lėktuvo pilotavimo taisyklėse yra konkreti papildoma informacija apie tūpimo nuotolius šlapiuose KTT.

2.6. C KLASĖS SKRYDŽIAI

2.6.1. Bendrosios nuostatos

Jei Lėktuvo pilotavimo taisyklėse esančių patvirtintų skrydžio duomenų nepakanka, naudotojas turi užtikrinti kad, nustatant, ar laikomasi šio skirsnio reikalavimų, jie būtų atitinkamai papildyti kitais įgaliotajai institucijai priimtinais duomenimis.

2.6.2. Kilimas

Naudotojas užtikrina, kad kilimo masė neviršytų Lėktuvo pilotavimo taisyklėse nurodytos maksimalios kilimo masės pagal aerodromo, iš kurio bus kylama, barometrinį aukštį ir aplinkos temperatūrą.

Naudotojas užtikrina, kad naudojant lėktuvus, kurių kilimo lauko ilgio duomenys Lėktuvo pilotavimo taisyklėse pateikiami neatsižvelgiant į variklio gedimą, nuotolis nuo kilimo riedėjimo pradžios, reikiamas lėktuvui pasiekti 50 pėdų aukštį virš paviršiaus, visiems varikliams veikiant maksimaliu kilimo galingumu nurodytomis sąlygomis, padaugintas iš šių koeficientų:

- 1) 1,33 dviejų variklių lėktuvams, arba
- 2) 1,33 trijų variklių lėktuvams, arba
- 3) 1,18 keturių variklių lėktuvams,

neviršytų aerodromo, iš kurio bus kylama, esamo kilimo riedėjimo nuotolio.

Naudotojas užtikrina, kad naudojant lėktuvus, kurių kilimo lauko ilgio duomenys nurodyti tų Lėktuvų pilotavimo taisyklėse, atsižvelgiant į variklio gedimą, Lėktuvo pilotavimo taisyklėse numatytos charakteristikos atitiktų šiuos reikalavimus:

- 1) nutrauktojo kilimo nuotolis negali viršyti esamo nutrauktojo kilimo nuotolio,

- 2) kilimo nuotolis negali viršyti esamo kilimo nuotolio, kai laisvosios juostos nuotolis neviršija pusės esamo kilimo riedėjimo nuotolio,
- 3) kilimo riedėjimas negali viršyti esamo kilimo riedėjimo nuotolio,
- 4) šio papunkčio reikalavimai turi būti vykdomi, taikant V_1 dydį nutrauktam ir tęsiamam kilimui, ir
- 5) šlapiuose ar užterštuose KTT kilimo masė negali viršyti masės, leidžiamos kilimui sausu KTT tokiomis pat sąlygomis.

Laikydamasis šio punkto b ir c papunkčių reikalavimų, naudotojas privalo atsižvelgti į:

- 1) aerodromo barometrinį aukštį,
- 2) aerodromo aplinkos temperatūrą,
- 3) KTT paviršiaus būklę ir KTT paviršiaus tipą,

Kilimas

Naudojant padengtus vandeniu, pažliugusiu sniegu, sniegu ar ledu KTT, kelia abejonių dėl KTT trinties ir nešvarumų pasipriešinimo ir, tuo būdu, dėl lėktuvo pasiekiamų kilimo charakteristikų bei valdymo kilimo metu, nes faktinės sąlygos gali nevisiškai sutapti su prielaidomis, kuriomis remiasi kilimo charakteristikų informacija. Užteršto KTT atveju pirmoji orlaivio vado pareiga yra laukti, kol KTT bus nuvalytas. Jei tai neatliekama, jis gali apsvarstyti galimybę kilti, jei jis pasinaudojo esamais kilimo charakteristikų pakeitimais ir ėmėsi visų saugos priemonių, kurios, jo nuomone, pasiteisina esamomis sąlygomis.

- 4) KTT nuolydį kilimo kryptimi,

KTT nuolydis

Jeigu kitaip nenurodyta Lėktuvo skrydžio vadove arba kituose gamintojo charakteristikų ar skrydžių vadovuose, kilimo nuotolį reikėtų padidinti 5% kiekvienam 1% įkalnės, išskyrus, kai korekcijos koeficientams KTT su nuolydžiais virš 2% reikalingas įgalios institucijos leidimas.

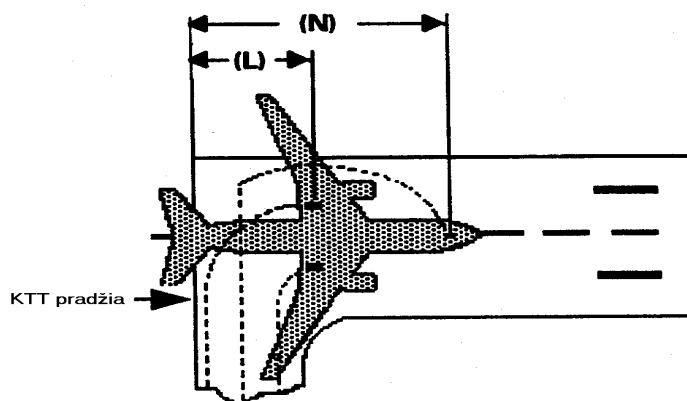
- 5) ne daugiau nei 50 % pranešto priešvėjo komponento ar ne mažiau nei 150 % pranešto pavėjo komponento; ir
- 6) KTT ilgio praradimą, jei toks yra, dėl lėktuvo išlyginimo prieš kylant.

KTT ilgio praradimas dėl lėktuvo išlyginimo

1. *KTT, kuris nurodytas TODA, ASDA ir TORA paskaičiavimui, ilgis nenumato lėktuvo išlyginimo naudojamame KTT kilimo kryptimi. Šio išlyginimo nuotolis priklauso nuo lėktuvo geometrijos ir galimybės patekti į naudojamą KTT.*

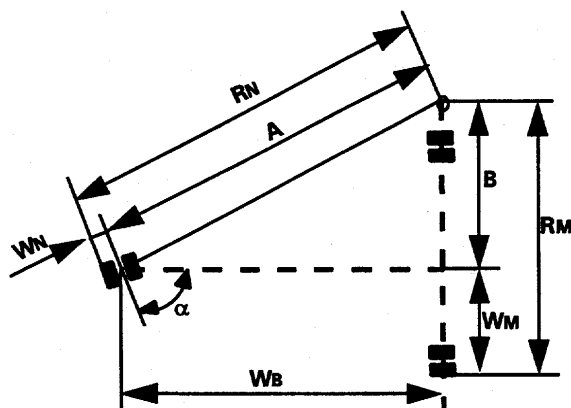
Paprastai reikia skaičiuoti 90° posūkį riedėjimo tako įėjimui į KTT ir 180° posūkį ant KTT. Reikia atsižvelgti į du nuotolius:

- a pagrindinių ratų minimalų nuotolį nuo KTT pradžios TODA ir TORA, "L" nustatymui; ir
- b priekinio rato(-ų) minimalų nuotolį nuo KTT pradžios ASDA, "N" nustatymui.



Kai lėktuvo gamintojas nenurodo atitinkamų duomenų, 2 punkte pateiktas skaičiavimo metodas gali būti taikomas nustatyti lėktuvo išlyginimo nuotolį.

2. Lėktuvo išlyginimo nuotolio paskaičiavimas



Atstumai, nurodyti 1 (a) ir (b) punktuose, yra:

	90° ĮRIEDĖJIMAS		180° POSŪKIS	
L=	Rm	+	Rn	+
		X		
N=	Rm	+	Rn	+
		+		Y
		Wb		Wb

Kai:

$$R_n = A + W_n = \frac{W_b}{\cos(90^\circ - a)} + W_n$$

Ir

$$R_m = B + W_m = W_b \tan(90^\circ - a) + W_m$$

X = išorinio pagrindinio rato saugus nuotolis nuo KTT krašto posūkio metu

Y = išorinio priekinio rato saugus nuotolis nuo KTT krašto posūkio metu

Pastaba: Minimalus saugus nuotolis nuo KTT krašto *X* ir *Y* yra nustatytas FAA AC 150/5300-13 ir ICAO 14 priedo 3.8.3 punktas

R_n = išorinio priekinio rato posūkio spindulys

R_m = išorinio pagrindinio rato posūkio spindulys

W_n = nuotolis nuo lėktuvo ašinės linijos iki išorinio priekinio rato

W_m = nuotolis nuo lėktuvo ašinės linijos iki išorinio pagrindinio rato

W_b = rato bazė

a = posūkio kampas

2.6.3. Kliūčių perskridimas kylant

Naudotojas užtikrina, kad kilimo trajektorijos, neveikiant vienam varikliui, kliūties perskridimo aukštis virš visų kliūčių vertikaliu atstumu būtų ne mažesnis kaip 50 pėdų plius 0,01 x D arba horizontaliu atstumu ne mažesnis kaip 90 m plius 0,125 x D, kai D – horizontalusis nuotolis, kurį lėktuvas nuskrido nuo esamo kilimo nuotolio pabaigos. Lėktuvams, kurių sparnų mojis mažesnis nei 60 m, gali būti taikomas pusės lėktuvo sparnų mojo horizontalusis kliūčių perskridimo ilgis plius 60 m plius 0,125 x D.

Kilimo trajektorija turi prasidėti 50 pėdų aukštyje kilimo nuotolio pabaigoje, numatytoje atitinkamai OPS 1.565 punkto b arba c papunkčiuose, ir baigtis 1500 pėdų aukštyje.

Laikydamasis šio punkto a papunkčio, naudotojas privalo atsižvelgti į:

- 1) lėktuvo masę, pradedant kilimo riedėjimą,
- 2) aerodromo barometrinį aukštį,
- 3) aerodromo aplinkos temperatūrą, ir

- 4) ne daugiau nei 50 % pranešto priešvėjo komponento ar ne mažiau nei 150 % pranešto pavėjo komponento.

Laikantis šio punkto a papunkčio reikalavimų, kurso pakeitimai neleidžiami iki to kilimo trajektorijos taško, kuriame pasiekiamas 50 pėdų aukštis virš paviršiaus. Po to iki 400 pėdų aukščio laikoma, kad lėktuvas yra pasviręs ne daugiau nei 15°. Virš 400 pėdų aukščio gali būti numatyti didesni nei 15°, bet ne didesni nei 25° posvyrio kampai. Turi būti tinkamai atsižvelgiama į posvyrio kampo įtaką skrydžio greičiams ir skrydžio trajektorijai, taip pat nuotolio padidėjimams, susidarantiems dėl padidėjusių skrydžio greičių.

Kilimo skrydžio trajektorija

1. *Lėktuvo skrydžio vadovas paprastai numato aukštėjimo gradiento mažėjimą 15° posūkyje. Nebent būtų kitaip nustatyta Lėktuvo skrydžio vadove ar kituose gamintojo charakteristikų ar skrydžių vadovuose, tačiau yra nustatytos priimtinos pataisos kad užtikrinti atitinkamas smukos ribas ir gradiento paklaidas:*

POSVYRIS	GREITIS	GRADIENTO PAKLAIDA
15°	V2	1 x Lėktuvo skrydžio vadovas 15° gradiento mažėjimas
20°	V2 + 5 kt	2 x Lėktuvo skrydžio vadovas 15° gradiento mažėjimas
25°	V2 + 10 kt	3 x Lėktuvo skrydžio vadovas 15° gradiento mažėjimas

2. *Posūkiams mažesniems, nei 15° turėtų būti taikomas proporcingas dydis, nebent gamintojo ar Lėktuvo skrydžio vadovo būtų nustatyti kiti duomenys.*

Laikydamasis šio punkto a papunkčio reikalavimų, tais atvejais, kai nebūtini didesni nei 15° kurso pakeitimai, naudotojas gali neatsižvelgti į tas kliūtis, kurių šoninis nuotolis yra didesnis nei:

- 1) 300 m, jei pilotas gali išlaikyti reikiamą navigacinį tikslumą kliūčių atskaitomybės zonoje, arba
- 2) 600 m vykdant skrydžius kitomis sąlygomis.

Būtinasis navigacinis tikslumas *Žr.*

1. *Skrydžio kabinos sistemos. 300 m (Žr. JAR-OPS 1.495(d)(1)) ir 600 m (Žr. JAR-OPS 1.495(e)(1)) kliūčių atskaitomybės vidutiniai plotčiai gali būti naudojami, jei navigacijos sistema, kai neveikia vienas variklis, leidžiamos atitinkamos 150 m ir 300 m dvi standartinės paklaidos (2 s).*

2. Vizualusis kurso orientyras

2.1. 300 m (Žr. JAR-OPS 1.495(d)(1)) ir 600 m (Žr. JAR-OPS 1.495(e)(1)) kliūčių atskaitomybės vidutiniai pločiai gali būti naudojami, kai užtikrinamas navigacinis tikslumas visuose reikiamuose skrydžio trajektorijos taškuose, naudojant išorinius orientyrus. Šie orientyrai gali būti laikomi matomais iš skrydžio kabinos, jei jie yra išsidėstę daugiau nei 45° iš abiejų numatomos trajektorijos pusių ir yra ne žemiau nei 20° nuo horizonto.

2.2. Vizualiųjų kurso orientyrų navigacijai vežėjas turėtų užtikrinti, kad oro sąlygos, dominuojančios skrydžio metu, taip pat debesų padas ir matomumas, būtų tokie, kad kliūtys ir/arba antžeminiai orientyrų taškai būtų aiškiai matomi ir atpažįstami. Konkreitiems aerodromams Skrydžių vykdymo vadovas turėtų nurodyti minimalias oro sąlygas, kurios leistų skrydžio įgulai visada nustatyti ir išlaikyti teisingą skrydžio trajektoriją antžeminių orientyrų taškų atžvilgiu, ir užtikrinti tokį saugų kliūčių perskridimo aukštį kliūčių ir vietovės atžvilgiu:

- a. procedūra turėtų būti taip aiškiai apibrėžta antžeminių orientyrų taškų atžvilgiu, kad trajektorija, kuria numatoma skristi, galėtų būti analizuojama pagal kliūčių perskridimo aukščio reikalavimus;
- b. procedūra turėtų atitikti lėktuvo galimybes greičio, posvyrio kampo ir vėjo įtakos požiūriu;
- c. įgulai naudotis turėtų būti pateiktas raštiškas ir/ar grafinis aprašymas;
- d. turėtų būti nurodytos tokios ribojančios aplinkos sąlygos (kaip vėjas, žemiausias debesų padas, apatinė debesų riba, matomumas, diena/naktis, vidutinis apšvietimas, kliūčių apšvietimas)]

Laikydamasis šio punkto a papunkčio reikalavimų, tais atvejais, kai didesni nei 15° kurso pakeitimai yra būtini, naudotojas gali neatsižvelgti į tas kliūtis, kurių šoninis nuotolis yra didesnis nei:

- 1) 600 m, jei pilotas gali išlaikyti reikiamą navigacinį tikslumą kliūčių atskaitomybės zonoje, arba
- 2) 900 m vykdant skrydžius visomis kitomis sąlygomis.

Naudotojas nustato procedūras nenumatytiems atvejams, kad būtų įvykdyti OPS 1.570 punkto reikalavimai ir nustatytas saugus maršrutas, išvengiant kliūčių, bei lėktuvas galėtų laikytis OPS 1.580 punkto maršruto reikalavimų ar tępti išskridimo arba kilimo atsarginiame aerodrome.

2.6.4. Skrydis maršrutu veikiant visiems varikliams

Naudotojas užtikrina, kad lėktuvas skrydžio metu numatytais meteorologinėmis sąlygomis visuose maršruto taškuose ar numatytų nuo jo nukrypimų metu sugebės išlaikyti mažiausiai 300 pėdų per minutę aukštėjimą, visiems varikliams veikiant maksimaliu pastoviu galingumu nurodytomis sąlygomis:

- 1) minimaliuose aukščiuose saugiam skrydžiui visuose maršruto etapuose, kuriuose bus skrendama, arba numatytų nukrypimų nuo jų metu, nurodytų Skrydžių vykdymo vadove ar paskaičiuotų pagal jame pateiktą su lėktuvu susijusią informaciją,
- 2) minimaliuose aukščiuose, kurių būtina laikytis pagal atitinkamas OPS 1.580 ir 1.585 punktuose numatytas sąlygas.

2.6.5. Skrydis maršrutu neveikiant vienam varikliui

Naudotojas užtikrina, kad lėktuvas skrydžio metu numatytais meteorologinėmis sąlygomis, sugedus vienam varikliui, visuose maršruto taškuose ar numatytų nuo jo nukrypimų metu, kai kitas ar kiti varikliai veikia maksimaliu pastoviu galingumu nurodytomis sąlygomis, sugebės tęsti skrydį iš kreiserinio aukščio iki aerodromo, kuriame galima tūpti atitinkamai pagal OPS 1.595 arba OPS 1.600 punktus, praskrendant kliūtis per 9,3 km (5 jūrmyles) iš abiejų numatyto maršruto pusių vertikaliais intervalais mažiausiai:

- 1) 1000 pėdų, kai aukštėjimo sparta lygi nuliui ar didesnė, arba
- 2) 2000 pėdų, kai aukštėjimo sparta mažesnė, negu nulis.

Skrydžio trajektorijos 450 m (1500 pėdų) aukštyje virš aerodromo, kuriame numatoma tūpti sugedus vienam varikliui, nuolydis turi būti teigiamas.

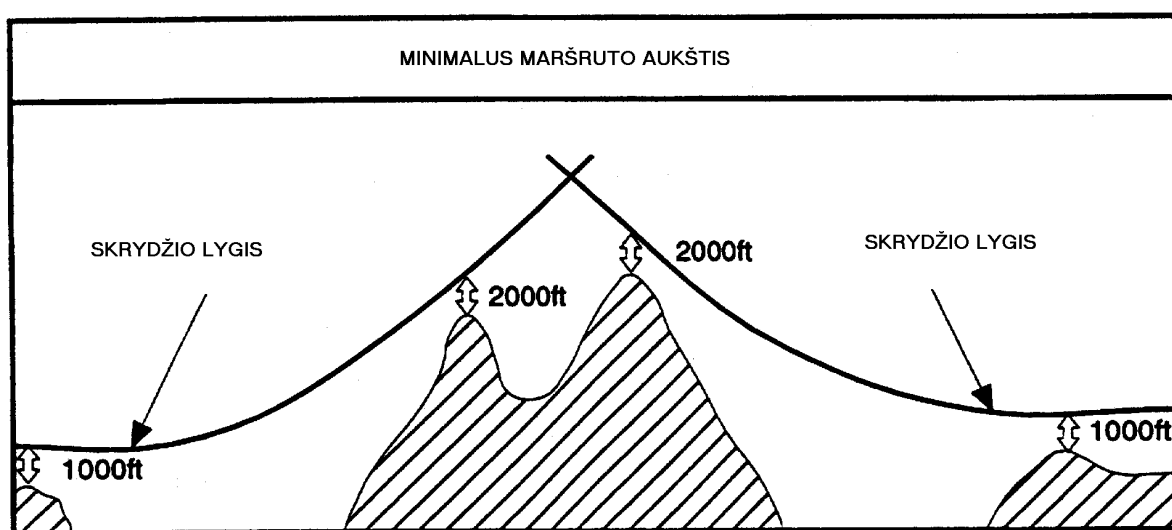
Vadovaujantis šiuo papunkčiu, esama lėktuvo aukštėjimo sparta turi būti 150 pėdų per minutę mažesnė nei nustatyta aukštėjimo bendroji sparta.

Laikydamasis šio punkto reikalavimų, naudotojas privalo išplėsti šio punkto a papunktyje numatytas pločio ribas iki 18,5 km (10 jūrmylių), jei navigacinis tikslumas nesiekia 95 % patikimumo lygio.

Degalų išpilti leidžiama tiek, kad likusių užtektų pasiekti aerodromą, ir jei yra naudojama saugi procedūra.

Skrydis maršrutu – neveikiant vienam varikliui

Aukštos vietovės ar kliūčių analizė, kurioje parodomai, kaip laikomasi JAR-OPS 1.500, gali būti atliekama detalios maršruto analizės būdu, naudojantis aukštos vietovės kontūriniais žemėlapiais ir pažymint aukščiausius taškus nustatytame maršruto koridoriaus plotyje. Kitas etapas yra nustatyti, ar įmanoma išlaikyti horizontalųjį skrydį, kai neveikia vienas variklis 1000 pėdų aukštyje virš aukščiausio perskridimo taško. Jei tai neįmanoma ar atitinkamos svoris nėra priimtinas, turėtų būti parengta žemėjimo kreiseriniu režimu procedūra, kuri remiasi variklio gedimu kritiškiausiam taške ir perskridimu kritinių kliūčių žemėjimo kreiseriniu režimu mažiausiai per 2000 pėdų. Minimalus kreiserinis aukštis yra nustatomas pagal žemėjimo kreiseriniu režimu trajektoriją, atsižvelgiant į apsisprendimo paklaidas ir numatytą aukštėjimo greitį (Žr. 1 lentelę).



2.6.6. Skrydis maršrutu. Trijų ar daugiau variklių lėktuvai, kai du iš jų neveikia

Naudotojas užtikrina, kad visuose numatyto maršruto taškuose trijų ar daugiau variklių lėktuvas būtų ne toliau nei už 90 minučių skrydžio visais varikliais ilgo nuotolio kreiseriniu greičiu standartinėje temperatūroje ramiu oru nuo aerodromo, kuriame yra atitinkami skrydžio reikalavimai, keliami numatomi tūpimo masei, išskyrus atvejus, kai lėktuvas atitinka šio punkto b–e papunkčių reikalavimus.

Pagal pateiktą skrydžio maršrutą, neveikiant dviem varikliams, lėktuvas turi galėti tęsti skrydį numatytais meteorologinėmis sąlygomis, praskrendant visas kliūtis per 9,3 km (5 jūrmiles) iš abiejų numatyto maršruto pusių mažiausiai 2000 pėdų vertikaliu intervalu iki aerodromo, kuriame yra atitinkami skrydžio reikalavimai, keliami numatomi tūpimo masei.

Laikoma, kad du varikliai gali sugesti pačiame kritiškiausiam maršruto taške, kuriame lėktuvas yra toliau nei už 90 minučių skrydžio visais varikliais ilgo nuotolio kreiseriniu greičiu standartinėje temperatūroje ramiu oru nuo aerodromo, kuriame yra atitinkami skrydžio reikalavimai, keliami numatomi tūpimo masei.

Numatoma lėktuvo masė tame taške, kuriame, kaip manoma, gali sugesti du varikliai, negali būti mažesnė, negu ta, kurią sudarytų pakankamas degalų kiekis tęsti skrydį iki tūpimo aerodromo, bei pasiekti jį mažiausiai 450 m (1500 pėdų) aukštyje tiesiai virš tūpimo zonos ir po to horizontaliai skristi 15 minučių.

Vadovaujantis šiuo papunkčiu, esama lėktuvo aukštėjimo sparta parenkama 150 pėdų per minutę mažesnė nei nurodytoji.

Laikydamasis šio punkto reikalavimų, naudotojas privalo išplėsti šio punkto a papunktyje numatytas pločio ribas iki 18,5 km (10 jūrmylių), jei navigacinis tikslumas nesiekia 95 % patikimumo lygio.

Degalų išpilti leidžiama tiek, kad likusių užtektų pasiekti aerodromą, ir yra naudojama saugi procedūra.

2.6.7. Tūpimas. Paskirties ir atsarginis aerodromai

Naudotojas užtikrina, kad pagal OPS 1.475 punkto a papunktį nustatyta lėktuvo tūpimo masė neviršytų Lėktuvo pilotavimo taisyklėse aukščiui nustatytos maksimalios tūpimo masės ir, jei numatyta Lėktuvo pilotavimo taisyklėse, atitiktų aplinkos temperatūrą, esančią numatyto tūpimo laiku paskirties ir atsarginiame aerodromuose.

2.6.8. Tūpimas. Sausi KTT

Naudotojas užtikrina, kad pagal OPS 1.475 punkto a papunktį nustatyta lėktuvo tūpimo masė apskaičiuotam tūpimo laikui leidžia nutūpti iki visiško sustojimo iš 50 pėdų aukščio virš slenksčio per 70 % esamo tūpimo nuotolio paskirties ir visuose atsarginiuose aerodromuose.

Laikydamasis a papunkčio, naudotojas privalo atsižvelgti į:

- 1) aerodromo aukštį,
- 2) ne daugiau kaip 50 % priešvėjo komponento ar ne mažiau kaip 150 % pavėjo komponento,

3) KTT paviršiaus tipą, ir

Tūpimo nuotolio korekcijos koeficientai

Jeigu kitaip nenustatyta Lėktuvo skrydžio vadove ar kituose gamintojo charakteristikų ar skrydžių vadovuose, kintamasis, darantis įtaką tūpimui, ir atitinkami koeficientai, kurie turėtų būti taikomi drauge su Lėktuvo skrydžio vadovo duomenimis, pateikti lentelėje žemiau. Jis turėtų būti naudojamas drauge su koeficientu, nustatytu JAR-OPS 1.595(a).

PAVIRŠIAUS TIPAS	KOEFICIENTAS
Žolė (ant tvirto grunto iki 13 cm aukščio)	1.20

PASTABA: Dirva yra tvirta, kai yra ratų žymės, bet nelieta vėžių.

4) KTT nuolydį tūpimo kryptimi.

KTT nuolydis

Jeigu kitaip nenustatyta Lėktuvo skrydžio vadove ar kituose gamintojo charakteristikų ar skrydžių vadovuose, būtini tūpimo nuotoliai turėtų būti padidinti 5% kiekvienam 1% nuolydžio.

c) Leidžiant lėktuvui skristi pagal šio punkto a papunktį, turi būti laikoma, kad:

- 1) lėktuvas tūps ant paties tinkamiausio KTT ramiu oru, ir
- 2) lėktuvas tūps ant KTT, kuris labiausiai tikėtina bus nurodytas, įvertinant galimą vėjo greitį ir kryptį bei lėktuvo antžeminio valdymo charakteristikas bei kitas sąlygas, tokias kaip tūpimo priemonės ir vietovė.

Tūpimo KTT

1. JAR-OPS 1.595(c) numato du principus nustatyti maksimalią leistiną masę paskirties ir atsarginiame aerodromuose.

2. Pirma, lėktuvo masė bus tokia, kad atvykęs lėktuvas gali tūpti, išnaudojant 70% (kaip taikoma) esamo tūpimo nuotolio pačio palankiausio (paprastai ilgiausio) KTT ramiu oru. Nepriklausomai nuo vėjo sąlygų, maksimali aerodromo/lėktuvo konfigūracijos tūpimo masė konkrečiame aerodrome negali būti viršyta.

3. Antra, reikėtų atsižvelgti į numatomas sąlygas ir aplinkybes. Dėl numatomo vėjo ar ATC, ar triukšmo mažinimo procedūrų gali būti nurodyti kitų KTT naudojimą. Šie faktoriai gali lemti mažesnę tūpimo masę, nei leidžiama pagal 2 punktą, kurios atveju, siekiant JAR-OPS 1.515(a) laikymosi, suteikiant leidimą reikėtų vadovautis šia mažesniąja mase.

4. Numatomas vėjas, nurodytas 3 punkte - tai vėjas, kurio tikimasi atvykimo metu.

Jei naudotojas neturi galimybių laikytis šio c papunkčio 2 dalies reikalavimų paskirties aerodromo atžvilgiu, lėktuvui gali būti leista skristi, jei yra numatytas atsarginis aerodromas, į kurį skrendant būtų visiškai laikomasi a, b ir c papunkčių reikalavimų.

Tūpimas – paskirties ir atsarginis aerodromai Tūpimas – sausi KTT

Kad parodytų, jog laikosi JAR-OPS 1.590 ir 1.595, vežėjas skrydžio metu turėtų naudoti slėgio aukštį bei geometrinį aukštį ir tai turėtų būti nurodyta Skrydžių vykdymo vadove.

2.6.9. Tūpimas. Šlapi ir užteršti KTT

Naudotojas užtikrina, kad kai atitinkamuose pranešimuose apie orą ar oro prognozėse arba jų deriniuose nurodoma, jog KTT apskaičiuotu atskridimo laiku gali būti šlapias, esamas tūpimo nuotolis prilygtų ar viršytų pagal OPS 1.595 punktą nustatytą reikiamą tūpimo nuotolį, padaugintą iš koeficiento 1,15.

Naudotojas užtikrina, kad kai atitinkamuose pranešimuose apie orą arba oro prognozėse ar jų deriniuose nurodoma, kad apskaičiuotu atskridimo metu KTT gali būti užterštas, tūpimo nuotolis, nustatytas naudojant įgaliojamai institucijai priimtinius duomenis, šiomis sąlygomis neviršytų esamo tūpimo nuotolio.

3. Skrydžių planavimas

3.1. SKRYDŽIO PLANAS

Skrydžių planas yra svarbus dokumentas įgalinantis skrydį efektyviai planuoti, koordinuoti piloto ir ATS tarnybos veiksmus, tuo pačiu užtikrinant skrydžių saugą.

Pateiktas ir ATS tarnybos priimtas bei skrydyje ATC leidimais patvirtintas skrydžio planas leidžia pilotui skristi kaip tas numatyta plane žinant kad visą skrydį orlaivis bus globojamas ir jam bus suteikiamos deramos oro eismo paslaugos, ir jis bus perduodamas iš vienos skrydžių valdymo tarnybos kitai.

Šiame skyriuje pateikiamos žinios apie skrydžių planą, jo ryšys su skrydžių taisyklėmis ir procedūromis, pildymo instrukcija kaip tą aprašo ICAO 2 Priedas bei dokumentas Doc-4444;

3.1.1. Terminai

Skrydžio planas

oro eismo paslaugų tarnyboms pateikiama informacija apie skrydį arba jo dalį;

Kartotinis skrydžio planas (RPL)

reguliarių, dažnai pasikartojančių ir turinčių vienodas savybes skrydžių planas, kurį vykdytojas pateikia naudotis ir turėti ATS tarnybai.

Skrydžio informacijos centras

padalinys teikiantis skrydžio informacijos ir aliarmo skelbimo paslaugas.

Apskaičiuotas atskridimo laikas

skrendant IFR, tai apskaičiuotas orlaivio atskridimo laikas virš navigacijos priemonės numatyto paskirties punkto, nuo kurio ketinama pradėti artėjimo pagal prietaisus procedūrą arba, jei aerodrome nėra navigacijos priemonių, tai orlaivio atskridimo laikas virš aerodromo. Skrendant VFR, tai apskaičiuotas orlaivio atskridimo laikas virš aerodromo;

Apskaičiuotas išblokavimo (trinkelio patraukimo) laikas

apskaičiuotas laikas kai orlaivis pradeda judėti išskridimui;

Artėjimo tūpti numatytas laikas

skrydžių valdymo tarnybos numatytas laikas, kada atskrendantis ir gaištantis laukimo schemoje orlaivis, paliks laukimo tašką, kad užbaigtų artėjimo tūpti procedūrą;

Kilimo atsarginis aerodromas

atsarginis aerodromas, kuriame orlaivis gali tūpti netrukus po kilimo, jei tai būtina ir neįmanoma pasinaudoti išskridimo aerodromu;

Konsultacinis maršrutas

nustatytas maršrutas kuriame teikiamos nustatytos konsultacinės oro eismo paslaugos;

Konsultacinės oro eismo paslaugos

paslaugos, teikiamos konsultacinėje oro eismo erdvėje, kad būtų užtikrintas palankiausias lygių skirstymas orlaiviams skrendantiems pagal IFR skrydžių planus;

Leidimo galiojimo riba

punktas, iki kurio galioja orlaiviui suteiktas skrydžių valdymo tarnybos leidimas;

Orlaivio vadas

pilotas, atsakingas už orlaivio valdymą ir saugą skrydžio metu;

Oro eismo informacija

oro eismo paslaugų tarnybos teikiama informacija, įspėjanti pilotą apie kitą žinomą arba stebimą oro eismą, kuris gali būti greta jo ar numatytame skrydžio maršrute, ir padedanti pilotui išvengti susidūrimo;

Pateiktasis skrydžio planas

piloto arba įgaliotojo atstovo oro eismo paslaugų tarnybai pateiktas skrydžio planas be pakeitimų;

Radiotelefonas

rūšis radijo ryšio, skirt pagrindinai keisti informacija kalbos formoje

Turimasis skrydžio planas

X skrydžio planas bei galimi jo pakeitimai, kuriems reikalingi leidimai;

Skrydžio vadovo — piloto duomenų linijų ryšiai - (CPDLC)

Ryšio tarp skrydžių vadovo ir piloto palaikymo priemonė, naudojantis duomenų perdavimo linijomis;

Duomenų linijų ryšiai

būdas ryšio skirto keistis, pranešimais duomenų perdavimo linijomis;

3.1.2. Bendrosios taisyklės

Informacija apie numatomą skrydį ar jo dalį pateikiama oro eismo paslaugų teikimo tarnyboms pagal ICAO 2 priedą, 3.3.1 poskyrį, prieš pradedant:

- a) kiekvieną skrydį ar jo dalį, jei jam reikalingos skrydžių valdymo tarnybos paslaugos;
- b) kiekvieną IFR skrydį valdomojoje oro erdvėje; c) kiekvieną skrydį nustatytame rajone arba į jį, arba nustatytu maršrutu, kai to reikalauja atitinkama oro eismo paslaugų teikimo tarnyba (ATS), siekdama supaprastinti paslaugas, susijusias su skrydžio informacija, pranešimu apie avariją bei paieška ir gelbėjimu;
- d) kiekvieną skrydį Lietuvos Respublikos 15 km pasienio zonoje;
- e) kiekvieną skrydį nustatytame rajone arba į jį, arba nustatytu maršrutu, kai to reikalauja atitinkama oro eismo paslaugų teikimo tarnyba (ATS), siekdama supaprastinti veiksmų koordinavimą su atitinkamomis karinėmis institucijomis arba kaimyninių valstybių oro eismo paslaugų teikimo tarnyba, susijusį su orlaivio perėmimu, kad būtų galima išvengti orlaivio perėmimo atpažinimo tikslu;
- f) kiekvieną skrydį perskrendant tarptautines sienas.

Pastaba:

Terminas "SKRYDŽIO PLANAS", kai jis naudojamas atitinkamais atvejais gali apimti pilną informaciją apie skrydį, kada užpildomi visi skrydžių plano punktai, arba ribota informacija kurios reikia kad gauti leidimą nedidelei skrydžio daliai, kaip pvz. leidimą kirsti oro kelią arba, kontroliuojamame aerodrome leidimą pakilti iš arba nutūpti jame.

Kai nenustatyta kitaip skrydžio planas pateikiamas ATS tarnybai.

Išskyrus kai susitarta dėl pakartotinių skrydžio planų, skrydžių planas pateikiamas į oro eismo paslaugų tarnybos biurą (ofisą), arba kai orlaivis yra skrydyje atitinkamam oro eismo paslaugų punktui ar oras — žemė kontrolės stočiai.

Skrydžio planas turi būti pateikiamas ne vėliau 60min iki išskridimo, arba skrydyje -10 min iki orlaivis pasieks:

ketinamąjį įskridimo tašką į kontrolės ar konsultacinę erdvę; arba
kirs orkelį ar konsultacinį maršrutą.

Pastaba: skrydžiams mūsų šalies viduje skrydžių planas pateikiamas ne vėliau kaip prieš 30min numatyto išskridimo laiko, o tarptautiniams skrydžiams intensyvaus eismo rajonuose -ne vėliau kaip prieš 3val.

Skrydžio plano turinys.

ICAO skrydžio planus galima gauti aerodromo oro eismo paslaugų informacijos tarnyboje (ARO).

Skrydžio plane turi būti šie duomenys:

- orlaivio atpažinimo ženklas;
- skrydžių taisyklės ir skrydžio pobūdis;
- orlaivių skaičius ir tipas(ai) bei valkties turbulencijos kategorija;
- radijo, radijo navigacijos įranga bei atsakiklio rūšys;
- išskridimo aerodromas (jei planas pateikiamas skrydžio metu, šioje vietoje nurodoma, kur gali būti gauti papildomi duomenys);
- apskaičiuotas trinkelų patraukimo laikas (jei planas pateikiamas skrydžio metu, šioje vietoje nurodomas plane nurodyto maršruto pirmojo punkto perskridimo laikas);
- kreiserinis greitis(~čiai);
- kreiserinis lygis(~iai);
- skrydžio maršrutas(~ai);
- paskirties aerodromas ir apskaičiuojamas skrydžio laikas;
- atsarginis aerodromas(~ai);
- degalų kiekis;
- žmonių skaičius orlaivyje;
- avarinė ir gelbėjimo įranga;
- kiti duomenys.

Skrydžių plano laikymasis

orlaivis privalo laikytis esančiojo skrydžių plano, jei nėra reikalo ar neketinamą jį keisti, arba nekilo ypatinga situacija, kai orlaivio įgula savo atsakomybe imasi veiksmų keičiančių skrydžių planą. Apie tokius veiksmus nedelsiant informuojama ATS tarnyba.

Pakeitimai skrydžių plane

Kai prieš skrydį pateikto skrydžio plano degalų kiekis ir bendras keleivių skaičius išskridimo momente skiriasi nuo esamojo, tokie pasikeitimai priskiriami prie svarbių ir apie tai būtina pranešti.

Netyčiniai pakeitimai

Kai kontroliuojamame skrydyje nenorom nukrypstama nuo skrydžio plano turi būti atlikti šie veiksmai:

Nukrypus nuo kelio linijos turi būti imtasi veiksmų kurso korekcijai, kad nedelsiant grįžti į planuotą kelio liniją;

Pasikeitus skrydžio greičiui (TAS), kai kreiseriniame skrydžių lygyje vidutinis TAS tarp dviejų kontrolinių taškų pasikeitė arba laukiama kad pasikeis daugiau $\pm 5\%$ nuo planuoto TAS, informacija apie tai nedelsiant siunčiama ATS tarnybai.

Pasikeitus numatytam laikui, kai pilotas rado, kad numatytas laikas sekančio kontrolinio taško, skrydžio informacijos rajono ribos arba atskridimo laikas į paskirties aerodromą (priklausomai kas nutiks pirma) skiriasi nuo laiko, kuris buvo praneštas ATS tarnybai, daugiau kaip 3 minutėmis, arba kiek nustatė ATS administracija ar kiek numatyta regioninės sutartys, apie tai nedelsiant informuojama atitinkama ATS tarnyba.

Ketinamieji (tyčiniai) pakeitimai

daromi prašant "pakeisti skrydžio planą" ir turi apimti šią informaciją:

Keičiant kreiserinį lygį: orlaivio atpažinimo indeksas; prašymas naujo kreiserinio lygio ir kreiserinio greičio šiame lygyje; peržiūrėto paskaičiuoto laiko (kai taikoma) sekančios sienos FIR.

Keičiant maršrutą:

Paskirties punktas nepasikeitė: orlaivio atpažinimo indeksas; skrydžio taisyklės; naujojo maršruto aprašymas apimant duomenis susijusius su skrydžio planu, pradedant nuo vietos kur keičiamas maršrutas; peržiūrėtas paskaičiuotas laikas; bet kokia turinti ryšį informacija, Paskirties punktas pasikeitė: 1) punkte esanti informacija nurodant naują paskirties aerodromą.

Kai meteorologinės sąlygos žemiau VMC:-kai akivaizdu, kad tęsti skrydį VMC neįmanoma, orlaivis skrendantis VFR kaip kontroliuojamas skrydis privalo:

prašyti papildomo leidimo įgalinančio tęsti skrydį VMC iki paskirties aerodromo, arba palikti oro erdvę kurioje būtinas ATC leidimas; arba

jei pagal a) punktą leidimas negautas, orlaivis operuoja pagal VMC ir informuoja ATC punktą apie tai, ar jis ketina palikti atitinkamą oro erdvę, arba nutūpti artimiausiame tinkamame aerodrome; arba

jei skrydis vyksta kontroliuojamoje zonoje, prašyti leidimo operuoti pagal Specialiąsias VFR taisykles; arba

prašo leidimo operuoti pagal IFR taisykles

Skrydžių plano užbaigimas

Kai žinoma, kad atskridimo aerodrome ryšio priemonių nepakanka ir nėra kitų galimybių antžemine įranga pranešti apie atskridimą, prieš tūpimą atitinkamai oro eismo paslaugų teikimo tarnybai, jei galima, iš orlaivio turi būti perduota informacija, analogiška atskridimo pranešimui. Tokia informacija paprastai turi būti perduota oro eismo paslaugų tarnybai, atsakingai už skrydžių informacijos rajoną, kuriame yra minėtasis orlaivis.

Jeigu atvykimo aerodrome nėra oro eismo paslaugų teikimo tarnybos, pranešimas apie atskridimą per 30 minučių laikotarpį perduodamas artimiausiai oro eismo paslaugų teikimo tarnybai (ATS) telefonais.

Pastaba. Jei po nutūpimo praėjus 30 minučių negaunamas pranešimas apie skrydžio plano uždarymą, bus pradedami paieškos ir gelbėjimo darbai.

Nutūpus aerodrome, kuris nėra paskyrimo vieta (pakeistas nutūpimas), atitinkama vietos ATS turi būti specialiai informuota.

Jei pakeisto nutūpimo aerodrome nėra ATS, pranešimas apie atskridimą turi būti perduodamas į paskirties aerodromą.

Orlaivio atskridimo pranešime turi būti ši informacija:

- orlaivio atpažinimo kodas;
- išskridimo aerodromas;
- paskirties aerodromas (tik tūpimo atsarginiame aerodrome atveju);
- atskridimo aerodromas;
- atskridimo laikas.

FLIGHT PLAN / SKRYDŽIO PLANAS

PRIORITY Prioritetas ≡ FF →		ADDRESSEE(S) Adresatas (-ai) _____	
FILING TIME Pateikimo data ir laikas ____		ORIGINATOR Siuntėjas _____	
SPECIFIC IDENTIFICATION OF ADDRESSEE(S) AND/OR ORIGINATOR Specifinė adresato(-ų) ir/ar siuntėjo žymė _____			
3 MESSAGE TYPE Pranešimo tipas ≡ (FPL →		7 AIRCRAFT IDENTIFICATION Orlaivio atpažinimo kodas _____	
9 NUMBER Skaičius ____		8 FLIGHT RULES Skrydžio taisyklės ____	
13 DEPARTURE AERODROME Išskridimo aerodromas ____		10 EQUIPMENT Įranga ____ / ____	
15 CRUISING SPEED Kruizinis greitis ____		16 DESTINATION AERODROME Paskirties aerodromas ____	
LEVEL Lygis ____		TIME Laikas ____	
ROUTE Maršrutas _____		WAKE TURBULANCE CAT Valdžio turbulencijos kategorija ____	
18 OTHER INFORMATION Kita informacija _____			
19 SUPPLEMENTARY INFORMATION (NOT TO BE TRANSMITTED IN FPL MESSAGES) Papildoma informacija (neperduodama FPL pranešimuose)			
ENDURANCE Degalų atsargos HR / VAL MIN → E / ____		PERSONS ON BOARD Asmenų skaičius orlaivyje → P / ____	
SURVIVAL EQUIPMENT Išgyvenimo įranga → S / ____		EMERGENCY RADIO Avarinė radijo įranga UHF VHF ELBA → R / U V E	
POLAR Poliarinė → P		JACKETS Ulemenės → J	
DESERT Dykumos → D		LIGHT Šviesos → L	
MARITIME Jūros → M		FLUORESCENCE Fluorescencinės → F	
JUNGLE Džiunglių → J		UHF VHF → U V	
MOUNTAIN Kalnų → M		COLDUR Spalva → C / ____	
DINGHIES Plaustai → D / ____		COVER Dengtas → C / ____	
AIRCRAFT COLOUR AND MARKINGS Orlaivio spalva ir ženklai A / ____			
REMARKS Pastabos → N / _____			
PILOT-IN-COMMAND (block letters) Orlaivio vadas (didžiosiomis raidėmis) C / _____			
FILED BY Užpildė _____		RECEIVED AT (time) Gauta (laikas) _____	
ACCEPTED BY Patvirtino _____		RECEIVED AT (time) Gauta (laikas) _____	

3.2. Skrydžio plano pildymo instrukcija

3.2.1. Bendrieji reikalavimai

Privaloma griežtai laikytis formato ir duomenų žymėjimo metodų;

Visuomet naudojamas universalus koordinuotas laikas (UTC) žymint keturiais skaitmenimis;

Visi praslinkę laikai (elapsed times) įrašomi 4 skaitmenimis (valandos ir minutės);

Štrichuotas dalis iki 3 punkto pildo ATS ir COM (ryšio) tarnybos;

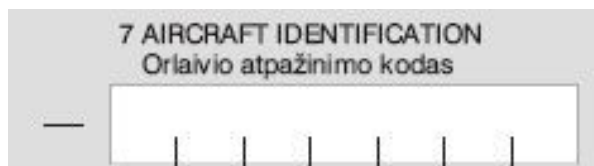
3.2.2. Duomenų įvedimo oro eismo paslaugoms (ATS) instrukcija

Užpildyti punktus nuo 7 iki 18 kaip nurodo instrukcija žemiau; Užpildyti taip pat 19 punktą kaip nurodyta instrukcijoje, jei to reikalauja ATS tarnyba, arba dėl kitų priežasčių;

Pavyzdinėje formoje punktų numeracija nėra nuosekli, tačiau ji atitinka tipinių laukų numeraciją ATS pranešimuose.

7 PUNKTAS: ORLAIVIO ATPAŽINIMO KODAS

(ne daugiau 7 ženklai)

Forma su 7 laukais orlaivio atpažinimo kodui. Viršuje yra tekstas "7 AIRCRAFT IDENTIFICATION" ir "Orlaivio atpažinimo kodas". Po šio teksto yra 7 laukai, kuriuose galima įrašyti simbolius. Pirmasis laukas yra šiek tiek didesnis nei kiti.

/VESTI

vieną iš šių orlaivio identifikacijų neviršijančių 7 ženklus:

orlaivio registracijos ženklas (pvz. EIAKO, AXBCD, N2567GA, tuo atveju kai:

- 1) radiotelefonijoje naudojamas orlaivio šaukinys sudarytas iš vienintelio pažinimo indekso (pvz. OOTEP) arba dar papildomo, pirma jo einančio, orlaivio eksploatacinės agentūros indekso pagal ICAO rinkinį (pvz. SABENA OOTEP);
- 2) Orlaivis neturi radioryšio priemonių;

ARBA

orlaivio eksploatavimo agentūros pažinimo indeksas, po kurio seka skrydžio (reiso) pažinimo indeksas (pvz. KLM511, NGA213, JTR25) tuo atveju kai orlaivio šaukinys kuris bus naudojamas radiotelefonijoje susideda iš orlaivio eksploatacinės agentūros indekso po kurio seka skrydžio atpažinimo indeksas (pvz, KLM 511, NIGERIA 213, HERBIE 25)

Pastaba: Radiotelefonijos šaukinių naudojimo tvarka išdėstyta 10 Priede, II tome, 5 dalyje. Indeksai ir radiotelefonijos indeksai ICAO orlaivių eksploatacinėms agentūroms randasi dokumente Doc-8585 - "Designators for Aircraft Operating Agencies, Aeronautical Authorities and Services"

8 PUNKTAS: SKRYDŽIO TAISYKLĖS ir SKRYDŽIO TIPAS

(vienas arba du ženklai)



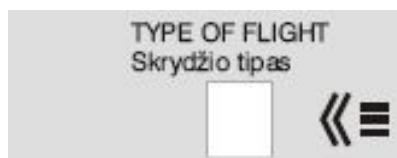
8 FLIGHT RULES
Skrydžio taisyklės

—

[VESTI]

vieną iš sekančių raidžių žyminčių skrydžių taisyklių kategoriją kurios pilotas ketina prisilaikyti:

- I kai IFR
- V kai VFR
- Y kai pirma IFR) ir 15 punkte nurodyti tašką ar taškus kur skrydžio
- Z kai pirma VFR) taisyklės ketinama keisti.



TYPE OF FLIGHT
Skrydžio tipas

<< ≡

[VESTI]

vieną iš sekančių raidžių kad pažymėti skrydžio tipą tuo atveju kai, to reikalauja atitinkama ATS administracija:

- S reguliariam skrydžiui (pagal tvarkaraštį)
- N ne reguliariam transportiniam skrydžiui
- G bendrosios aviacijos skrydžiui
- M kariniam skrydžiui
- X kitoms kategorijoms negu nurodytos aukščiau.

9 PUNKTAS. SKAIČIUS IR ORLAIVIO TIPAS IR VALKČIO TURBULENCIJOS KATEGORIJA

9 NUMBER
Skaičius

—

/VESTI

orlaivių skaičių jei jų daugiau kaip 1.

TYPE OF AIRCRAFT
Orlaivio tipas

/VESTI

atitinkamą orlaivio tipo ženklą (2-4 ženklai) pagal ICAO DOC-8643

"Aircraft Type Designators"

ARBA

jei tokio ženklo nėra, arba skrydžiui būryje esant daugiau kaip vieno tipo orlaiviams,

/VESTI

ZZZZ. ir 18 punkte po grupės ženklų TYP/.....NURODYTI orlaivio (ių) (skaičių ir) tipą (us)

WAKE TURBULANCE CAT.
Valkčio turbulencijos kategorija

/

/VESTI

po įstrižo brūkšnelio viena iš pateiktų raidžių pažymėti orlaivio valkčio turbulencijos kategoriją:

H - SUNKUS kad pažymėti orlaivio tipą kurio maksimali sertifikuota masė yra 136 000 kg ir didesnė,

M - VIDUTINIS kad pažymėti orlaivio tipą kurio maksimali sertifikuota masė yra mažiau 136 000 kg, bet ne daugiau kaip 7000kg,

L - LENGVAS kad nurodyti orlaivio tipą kurio maksimali sertifikuota masė mažiau 7000kg.

Pvz. orlaivis B-737 200 (maks. Sertif. Masė 52t) žymimas kaip M

10 PUNKTAS ĮRANGA

10 EQUIPMENT
Įranga

—
/

ĮVESTI

vieną iš sekančių raidžių:

N jei COM/NAV/appr. įrangos skrydyje nėra arba ji neveikia,

S jei orlaivis turi COM/NAV/appr. įrangą skrydžiui maršrutu ir ši įranga veikia (*Žiūr. 1 Pastabą*)

IR/ARBA

ĮVESTI

vieną ar daugiau iš sekančių raidžių, rodančių turimą ir veikiančią COM/NAV/appr. priemonių įrangą

A	(paskirties neturi)	M	Omega
B	(paskirties neturi)	O	VOR
C	LORAN C	P	(paskirties neturi)
D	DME	Q	(paskirties neturi)
E	(paskirties neturi)	R	RNP tipo sertifikacijai (<i>žr. 5 Pastabą</i>)
F	ADF	T	TACAN
G	(GNSS)	U	UHF RTF
H	HF RTF	V	VHF RTF
I	Inercinė nav. sistema	W	tai ką nurodo ATS
J	(Duomenų grandis) (<i>žr. 3 Pastabą</i>)	X	tai ką nurodo ATS
K	(MLS)	Y	tai ką nurodo ATS
L	ILS	Z	kita įranga (<i>žr. 2 Pastabą</i>)

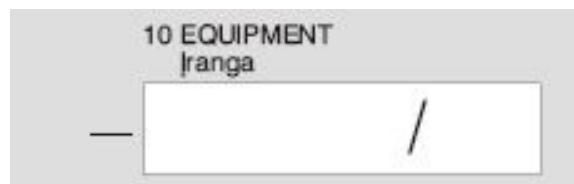
1 Pastaba. Standartinei įrangai priskiriama labai aukštų dažnių radiotelefoninio ryšio priemonės VHF RTF, radiokompasas ADF, pelengatorius VOR, sistema ILS, nebent atitinkama ATS tarnyba nustato kitaip.

2 Pastaba.-Tuo atveju kai naudojama Z raidė 18 Punte po grupės COM/.....ir/arba NAV/..... nurodyti atitinkamą borto įrangą.

3 Pastaba,- Tuo atveju kai naudojama J raidė 18 Punte po grupės DAT/.....nurodyti borto įrangą įrašant vieną ar kelias atitinkamas raides,

4 Pastaba.- Informacija apie navigacijos charakteristikas pateikiama skrydžių valdymo tarnybai reikalinga leidimų išdavimui ir orlaivių išskirstymui maršrute,

5 Pastaba. - Kai įrašoma raidė R tas reiškia kad orlaivis patenkina RNP tipą maršruto daliai -(ims) ir/arba rajone



ĮVESTI

vieną ar dvi sekančias raides kad pažymėti turimą ir veikiančią stebėjimo įrangą SSR (antrinės radiololacijos) įranga

N įrangos nėra

A Atsakiklis (transponderis) -Mode A (4raidės-4 096 kodai)

C Atsakiklis (transponderis) -Mode A (4raidės-4 096 kodai) ir Mode C

X Atsakiklis (transponderis) -Mode S, neperduodantis orlaivio atpažinimo ženklo ir barometrinės - altitudės.

P Atsakiklis (transponderis) -Mode S, perduodantis barometrinę-altitudę, tačiau neperduodantis orlaivio atpažinimo ženklo.

I Atsakiklis (transponderis) -Mode S, perduodantis orlaivio atpažinimo ženklą, tačiau neperduodantis barometrinės altitudės.

S Atsakiklis (transponderis) -Mode S, perduodantis barometrinę - altitudę, ir orlaivio atpažinimo ženklą.

ADS (nepriklausomo stebėjimo) įranga

D ADS galimybės

13 PUNKTAS IŠSKRIDIMO AERODROMAS IR LAIKAS (8 ŽENKLAI)



ĮVEST

ICAO keturženklį vietos indeksą išskridimo aerodromui,

ARBA

jei vietos indeksas nenustatytas.

[VESTI

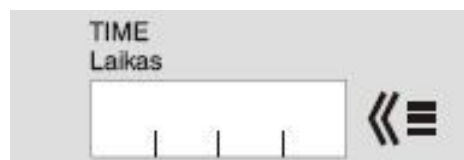
ZZZZ, ir *NURODYTI*, 18 Pункte po grupės DEP/.....aerodromo pavadinimą,

ARBA

jei skrydžio planas priimtas iš orlaivio esančio ore,

[VESTI

AFIL ir *NURODYTI*, 18 Pункte ICAO keturženklį vietos indeksą, kur randasi ATS tarnyba pas kurią galima gauti duomenis skrydžio plano papildymui, jį įrašant po grupės DEP/.....

A rectangular input field with the label 'TIME' above it and 'Laikas' below it. To the right of the field is a menu icon consisting of three horizontal lines and a double arrow pointing left.

PO TO, BE INTERVALO,

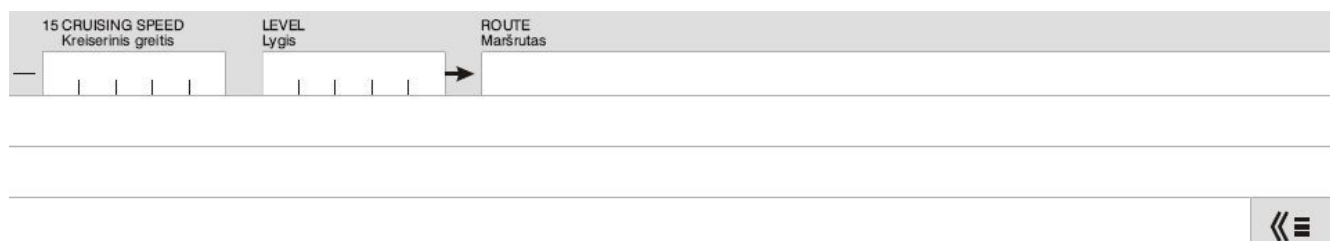
[VESTI

į skrydžių planą, kuris buvo pateiktas prieš skrydį, paskaičiuotą išblokavimo laiką (off-block time),

ARBA

į skrydžių planą kuris gautas išskrendančio orlaivio, faktinį arba paskaičiuotą laiką pirmojo kontrolinio taško maršrute, nurodytame skrydžio plane.

15 PUNKTAS: MARŠRUTAS

A form with three input fields. The first field is labeled '15 CRUISING SPEED' and 'Kreiserinis greitis'. The second field is labeled 'LEVEL' and 'Lygis'. The third field is labeled 'ROUTE' and 'Maršrutas'. There is a right-pointing arrow between the second and third fields. At the bottom right of the form is a menu icon consisting of three horizontal lines and a double arrow pointing left.

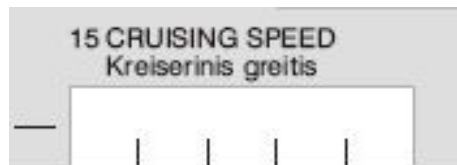
[VESTI,

kaip nurodyta papunktyje a), pirmąjį kreiserinį greitį ir, kaip nurodyta papunktyje b), pirmąjį kreiserinį lygį be intervalo tarp jų.

PO TO

tuoj po rodyklės *IVESTI*, kaip nurodyta papunktyje c) maršruto aprašymą.

(a) Kreiserinis greitis (daugiausia 5 ženklai)



NURODYTI

greitį TAS pirmajai daliai ar visam kreiseriniam maršrutui išreikštą:

kilometrais per valandą, žymint raide K po kurios seka 4 skaičiai (pvz. K0830); *arba*

mazgais, žymint raide N po kurios seka 4 skaičiai (pvz. N485), *arba*

skaičiumi "M" šimtosiomis, kai to reikalauja ATS administracija, žymint raide M po kurios seka 3 skaičiai (pvz. M082).

(b) Kreiserinis lygis (daugiausia 5 ženklai)



IVESTI

planuojamąjį kreiserinį lygį pirmajai daliai ar visam maršrutui, išreiškiant:

Skrydžio lygiu, žymint raide F po kurios seka trys skaičiai (pvz. F085; F330). *arba*

* *Standartiniu Metriniu Lygiu dešimtimis metrų*, žymint raide S po kurios seka 4 skaičiai (pvz. S1130), *arba*

Altitude šimtais pėdų žymint raide A po kurios seka 3 skaičiai (pvz. A045; A100), *arba*

Altitude dešimtimis metrų žymint raide M po kurios seka 4 skaičiai (pvz. M840), *arba*

Nekontroliuojamiems skrydžiams VFR žymint raidėmis VFR

(c) Maršrutas (įskaitant greičio, lygio ir/arba skrydžio taisyklių pasikeitimus)

15 CRUISING SPEED Kreiserinis greitis	LEVEL Lygis	ROUTE Maršrutas

Skrydis nustatytais ATS maršrutais

[VESTI

jei išskridimo aerodromas yra jame susijungia su ATS maršrutu, indeksas pirmojo ATS maršruto,

ARBA

jei išskridimo aerodromas nėra jame ar nesusijęs su ATS maršrutu, raidės DCT po kurių nurodyti pirmąjį, punktą jungiantį maršrutą ATS po kurio seka ATS maršruto indeksas.

PO TO NURODYTI

kiekvieną punktą kur ketinama keisti greitį, arba skrydžio lygį, keisti ATS maršrutą ir/arba skrydžio taisykles.

Pastaba. -Kai planuojama keisti ATS maršrutus nuo žemutinio į aukštutinį ir jie eina viena kryptimi keitimo taško nurodyti nereikia.

PO KURIO KIEKVIENU ATVEJU

nurodomas indeksas sekančio ATS maršruto segmento netgi kai jis yra tas pats kaip ir prieš tai.

ARBA

raidės DCT, jei skrydis iki sekančio taško bus vykdomas už nustatyto maršruto ribų, nebent abu taškai apibrėžti geografinėmis koordinatėmis.

Skrydžiai už nustatytų ATS maršrutų ribų

[VESTI

punktus nutolusius vienas nuo kito, kaip taisyklė, ne daugiau kaip 30min skrydžio laiko arba 370km(200NM), be to kiekvieną punktą kur planuojama keisti greitį ar skrydžio lygį, keisti keltinę arba planuojama keisti skrydžio taisykles.

ARBA

tuo atveju kai to reikalauja atitinkama ATS administracija (os)

NURODYTI

kelines skirtas skrydžiui pagrindinai kryptimi rytai-vakarai tarp 70°N ir 70°S nurodant svarbius taškus gautus sankirtose lygiagrečių ir meridianų intervaluose kas 0,5° arba 1° platumoje ir kas 10° ilgumoje. Skrydžiams kurie, vykdomi už šių platumų ribų, kelinės formuojamos lygiagrečių ir meridianų sankirtos taškais, esančiais kaip taisyklė kas 20° ilgumos. Nuotolis tarp svarbių taškų neturėtų viršyti 1 h skrydžio laiko. Papildomi svarbūs taškai nustatomi kai to reikia.

DĖL skrydžių vykdomų pagrindinai kryptimi šiaurė - pietūs, kelinę dera nurodyti pažymint svarbius taškus suformuotus sankirtomis meridianų ir lygiagrečių su nustatytais intervalais kas 1o pagal ilgumą ir 5° pagal platumą.

ĮVESTI

raides DCT tarp dviejų punktų kai jie nepažymėti geografinėmis koordinatėmis arba pelengu ir nuotolių

NAUDOTI TIKTAI

žymėjimus nurodytus punktuose 1-5 žemiau ir *ATSKIRTI* kiekvieną papunktį intervalu.

(1) ATS maršrutas (2-7 ženklai)

Koduotas indeksas, skirtas maršrutui ar maršruto segmentui, apimant, kur tas taikoma, koduotus indeksus standartinių išskridimo arba atskridimo maršrutų (pvz. BCN1, B1, R14, UB10, KODAP2A).

Pastaba. - Nuostatai apie maršrutų indeksų taikymą išdėstyti 11 Priede, 1 priedėlyje, o informaciją apie RNP tipų taikymą maršrute(uose) ar jų dalyje, o taip pat rajonuose galima rasti ICAO techniniame leidinyje "Manual on Required Navigation Performance (RNP) (Doc-9613). (Navigacijos techninių charakteristikų vadovas)

(2) Svarbus taškas (2-11 ženklų)

Koduotas indeksas (nuo 2 iki 5 ženklų) kurie suteikti taškui (pvz. LN, MAY, ELEKA),

ARBA

Jei koduoto indekso nėra, taikomas vienas iš šių būdų:

Vien laipsniai (7 ženklai)

du skaitmenis rodančius platumą laipsniais po kurių seka "N" (Šiaurė) arba "S" (pietūs), po to trys skaičiai išreiškiantys ilgumą laipsniais po kurių seka "E" (rytai) arba "W" (vakarai). Kad gauti teisingą ženklų skaičių kai to reikia pridedami nuliai (pvz.46N078W)

- *Laipsniais ir minutėmis (11 ženklų):*

keturis skaitmenis rodančius platumą laipsniais ir minučių dešimtimis ir vienetais po kurių seka "N" arba "S" po ko eina S skaičiai rodantys ilgumą laipsniais ir minučių dešimtimis ir vienetais, po kurių seka "E" arba "W" Kad gauti teisingą ženklų skaičių, kai to reikia pridedami nuliai (pvz.4620N07805W)

- *Pelengas ir nuotolis nuo navigacijos priemonės:*
Navigacijos priemonės (kaip taisyklė VOR) žymimos 2 arba 3 ženklais, PO TO, pelengu nuo šios nav. priemonės žymint 3 skaičiais reiškiančiais laipsnius magnetinius, PO TO nuotolį nuo nav. priemonės 3 skaičius reiškiančius jūrmyles. Teisingas ženklų skaičius užtikrinamas pridedant nulius kai tas būtina, pavyzdžiui punktas esantis 180° pelenge ir nuotolyje 40NM nuo VOR DUB dera žymėti kaip DUB 180040,

(3) Greičio ir lygio pakeitimai (daugiausia 21 ženklas)

Keitimo taškas ties kuriuo planuojama keisti greitį (5% TAS arba 0,01 M arba daugiau) arba planuojama keisti lygį, žymima tiksliai taip kaip ir (2)punkte aukščiau, su paskesnių įstrižu brūkšneliu, po kurio eina kreiserinis greitis ir kreiserinis lygis pažymėtais kaip parodyta (a) ir (b) punktuose aukščiau, nepaliekant tarpų, net tuo atveju kai keičiasi vienas dydis.

Pavyzdžiai

LN/NO284A045

MAY/N0305F180

HADDY/N0433020F

4602N07805W/N0500F350

46N078W/MO82F330 DUB

180040/N0350M0840

(4) Skrydžio taisyklių keitimas (daugiausia 2 ženklai)

Keitimo taškas ties kuriuo planuojama keisti skrydžio taisykles, žymimas tiksliai taip kaip nurodyta (2) ir (3) punktuose aukščiau su tarpais tarp jų ir žymint tokiu būdu:

VFR kai pereinama iš IFR į VFR

IFR kai pereinama iš VFR į IFR

Pavyzdžiai:

LN VFR

LN/N0284A050 IFR

(5) Kreiserinis aukštėjimas (daugiausia 28 ženklai)

Raidė *R* po kurios įstrižas brūkšnelis; *PO TO*, planuojamas aukštėjimo kreiseriniame režime pradžios taškas, kuris žymimas kaip (2) punkte aukščiau, po ko seka skiriamasis įstrižas brūkšnys, *PO TO* greitis kuris bus išlaikomas kreiseriniame aukštėjime, pažymėtas kaip (a) punkte aukščiau, su toliau sekančiais dviem lygiais rodančiais atmosferos sluoksnį kurį užims aukštėjantis orlaivis, tuo pačiu, kiekvienas lygis žymimas tiksliai taip kaip ir (b) punkte aukščiau, arba lygis virš kurio planuojama kreiserinį aukštėjimą tęsti po kurio žymimos raidės *PLUS*, be tarpu tarp jų.

Pavyzdžiai

C/48N050W/M082F290F350

C/48N050W/M082F290F350PLUS

C/N050W/M220F580F620

16 PUNKTAS: PASKIRTIES AERODROMAS IR VISAS PASKAIČIUOTAS PRABĖGĘS LAIKAS, ATSARGINIS AERODROMAS (-AI)

16 DESTINATION AERODROME Paskirties aerodromas	TOTAL EET Visas EET HR/VAL MIN	ALTN AERODROME (S) Atsarginis(-ai) aerodromas(-ai)

16 DESTINATION AERODROME Paskirties aerodromas	TOTAL EET Visas EET HR/VAL MIN

/VESTI

ICAO keturženklį vietovės indeksą paskirties aerodromo, po kurio be tarpo nurodomas visas paskaičiuotas prabėgęs laikas,

ARBA

jei vietovės indekso nėra,

/VESTI

ZZZZ, po kurio, be tarpo 18 punkte *NURODYTI* šio aerodromo pavadinimą prieš kurį žymima grupė DEST/.....

Pastaba.- Skrydžio plane gautame iš skrendančio orlaivio visas paskaičiuotas prabėgęs laikas laikomas visas prabėgęs laikas nuo pirmojo punkto maršruto su kuriuo siejasi skrydžio planas.

ALTN AERODROME (S)	
Atsarginis(-ai) aerodromas(-ai)	
«»	

/VESTI

ICAO keturženklį vietovės indeksą (us) ne daugiau dviejų aerodromų atskyrus juos tarpu.

ARBA,

jei atsarginiam aerodromui vietovės indeksas nesuteiktas,

/VESTI

ZZZZ ir NURODYTI 18 punkte šio aerodromo pavadinimą prieš tai pažymint grupę ALTN/.....

18 OTHER INFORMATION Kita informacija	«»
)«»	

/VESTI

0 (nulį) jei kitos informacijos nėra,

ARBA,

bet kuri kita reikalinga informacija pageidautinai žemiau nurodyta tvarka indekso pavidale su įstrižu skiriamuoju brūkšneliu ir informacija kurią norima pateikti.

EET/ Pagrindiniai (svarbūs) taškai arba indeksai FIR sienų ir suminis paskaičiuotas prabėgęs laikas iki kiekvieno tokio taško arba FIR sienos, kai tas numatyta regioninėse aeronavigacijos sutartyse arba reikalauja atitinkama ATS administracija.

Pavyzdžiai

EET/CAP0745 XYZ0830 EET/EINN0204

RIF/ Duomenys apie maršrutą vedantį į peržiūrėtą (pakeistą) paskirties aerodromą, po kurio žymimas šio aerodromo vietovės keturženklis indeksas. Peržiūrėtam maršrutui skrydyje būtina gauti atitinkamos ATS administracijos leidimą

Pavyzdžiai

RIF/DTA HEC KLAX

RIF/ESP G94 CLA APPH

RIF/LEMD.

REG/ Orlaivio registracijos ženklai jei jie skiriasi nuo orlaivio atpažinimo indekso nurodyto 7 punkte.

SEL/ SELCAL kodas, jei to reikalauja atitinkama ATS administracija.

OPR/ Eksploatuotojo pavadinimas, jei jo neįmanoma nustatyti pagal orlaivio atpažinimo indeksą nurodytą pagal 7 punktą.

STS/ Priežastys ATS tarnybų ypatingam požiūriui; pavyzdžiui sanitarinis orlaivis, orlaivis su vienu neveikiančiu varikliu: pavyzdžiui STS/HOSP, STS/ONE ENG INOP

TYP/ Tipas(ai) orlaivio(ių) prieš kuriuos esant reikalui nurodomas orlaivių skaičius jei 9 punkte įvesta ZZZZ.

PER/ Orlaivio techninės charakteristikos jei tam nustatyti ATS administracijos reikalavimai

COM/ Pagrindiniai duomenys apie ryšio priemones pagal ATS administracijos reikalavimus, pvz. COM/UHF only

DAT/ Pagrindiniai duomenys apie duomenų linijų galimybes naudojant vieną ar daugiau raidžių S, H, V ir M, pvz. DAT/S galimybė duomenis perduoti satelitinėmis linijomis, DAT/H -linijomis HF, DAT/V -linijomis VHF, DAT/M- linijomis naudojant SSR režime S.

NAV/ Pagrindiniai navigacijos įrangą duomenys pagal ATS administracijos reikalavimus.

DEP/ Išskridimo aerodromo pavadinimas, jei 13 punkte įvesta ZZZZ, arba ICAO keturženklis vietovės indeksas pažymėti ATS tarnybos punktą, iš kurio gali būti gaut duomenys apie papildomą skrydžių planą, jei 13 punkte įvesta AFIL.

DEST/ Paskirties aerodromo pavadinimas, jei 16 punkte įvesta ZZZZ.

ALTN/ Paskirties atsarginio aerodromo pavadinimas, jei 16 punkte įvesta ZZZZ

RALT/ Maršruto atsarginio aerodromo pavadinimas.

CODE/ Orlaivio adresas (išreikštas raidžia skaitmeninio kodo pavidalu iš šešių šešiolikanarių ženklų), jei to reikalauja ATS administracija — Pavyzdžiui: "F00001" yra mažiausias orlaivio adreso kodas esantis konkrečiame ICAO administruojamame bloke.

RMK Bet kuri kita atviro teksto informacija, jei to reikalauja ATS administracija arba manoma kad tas būtina.

19 PUNKTAS: PAPILDOMA INFORMACIJA

19 SUPPLEMENTARY INFORMATION (NOT TO BE TRANSMITTED IN FPL MESSAGES)
Papildoma informacija (neperduodama FPL pranešimuose)

ENDURANCE Degalų atsargos HR/VAL MIN	PERSONS ON BOARD Asmenų skaičius orlaivyje	EMERGENCY RADIO Avarinė radijo įranga UHF VHF	ELBA
→ E /	→ P /	→ R /	

SURVIVAL EQUIPMENT/Išgyvenimo įranga	POLAR Polarinė	DESERT Dykumos	MARITIME Jūros	JUNGLE Džiunglių	MOUNTAIN Kalnų	JACKETS/Liemenės	LIGHT Šviesos	FLUORES Fluorescencinės	UHF	VHF
→ S /						→ J /				

DINGHIES/Plaustai NUMBER Skaičius	CAPACITY Talpa	COVER Dengtas	COLOUR Spalva
→ D /	→	→ C →	

Degalų atsargos (endurance)

Paskui E/

/VESTI

keturių skaitmenų grupę reiškiančią degalų kiekį valandomis ir minutėmis

Asmenų skaičius orlaivyje (persons on board)

Paskui P/

/VESTI

visus borte esančius asmenis (keleivius ir įgulą), kai to reikalauja atitinkama ATS administracija.

/VESTI raidės TBN (turės būti paskelbta), jei pildant skrydžio planą keleivių skaičius nežinomas

Avarinė-gelbėjimo įranga

R/(RADIO ĮRANGA)

IŠBRAUKTI raidę U jei nėra ryšio UHF dažniu 243,0 MHz.

IŠBRAUKTI raidę V jei nėra ryšio VHF dažniu 121,5 MHz.

IŠBRAUKTI raidę E jei nėra avarijos vietovės švyturio (ELT).

S/(GELBĖJIMOSI ĮRANGA)

IŠBRAUKTI visus indeksus, jei orlaivyje nėra gelbėjimosi įrangos.

IŠBRAUKTI raidę P, jei orlaivyje nėra poliarinės gelbėjimosi įrangos.

IŠBRAUKTI raidę D, jei orlaivyje nėra dykumos gelbėjimosi įrangos.

IŠBRAUKTI raidę M, jei orlaivyje nėra jūros gelbėjimosi įrangos.

IŠBRAUKTI raidę J jei orlaivyje nėra džiunglių gelbėjimosi įrangos.

J/(GELBĖJIMOSI LIEMENĖS)

IŠBRAUKTI visus indeksus jei orlaivyje nėra gelbėjimosi liemenių.'

IŠBRAUKTI raidę L jei gelbėjimosi liemenės neturi šviesų.

IŠBRAUKTI raidę F jei gelbėjimosi liemenės neturi fluorescencinės dangos

IŠBRAUKTI raidę U arba raidę V, kaip R punkte aukščiau, kad parodyti gelbėjimosi liemenių radio (jei jis yra) galimybes.

D/

(VALTYS) (SKAIČIUS)

IŠBRAUKTI indeksus D ir C, jei nėra gelbėjimosi valčių arba NURODYTI esančių orlaivyje valčių skaičių: ir

(TALPUMAS) NURODYTI visą talpumą (vietų skaičių) visų turimų valčių orlaivyje; ir

(DANGA) IŠBRAUKTI indeksą C, jei valtys yra atviros; ir

(SPALVA) NURODYTI valčių, spalvą, jei jos orlaivyje yra.

A/ (SPALVA IR NURODYTI orlaivio spalvą ir jo pagrindinius ženklus.

ORLAIVIO ŽENKLAI)

REMARKS Pastabos	
→ N /	

PILOT-IN-COMMAND (block letters) Orlaivio vadas (didžiosiomis raidėmis)	
C /	) «≡

N/(PASTABOS)

IŠBRAUKTI indeksą N, jei pastabų nėra arba NURODYTI bet kokią kitą turimą orlaivyje gelbėjimosi įrangą, palydint pastabomis apie šią įrangą.

C/(PILOTAS)

NURODYTI įgulos vado pavardę.

Skrydžių planas pateiktas

NURODYTI

padalinys, įmonė arba asmuo, pateikiantys skrydžių planą.

Skrydžių plano priėmimas

Pažymėti Skrydžių plano priėmimą, pagal ATS administracijos nustatytą tvarką.
Instrukcija apie radijo ryšio priemonių (COM) duomenų įvedimą.

Punktai kurie turi būti užpildyti

UŽPILDYTI dvi viršutines užstričiuotas formos eilutes; trečioji užstričiuota eilutė *UŽPILDOMA* tik esant reikalui atitinkant 2.1.2 punkto IX dokumente PANS -RAC nuostatas, jei ATS administracija nenustatė kitaip.

Kitos susijusios instrukcijos ir pavyzdžiai:

3. Instrukcija apie skrydžio planų (FPL) pranešimų perdavimą
(pateikiama PANS -RAC DOC-4444)
4. Instrukcija apie papildomo skrydžių plano (SPL) pranešimo perdavimą.
(pateikiama PANS -RAC DOC-4444)
5. Užbaigto skrydžių plano pavyzdys
(pavyzdys pridedamas)
6. ICAO pasikartojančio skrydžių plano (RPL) sąrašo forma.
(pateikiama PANS -RAC DOC-4444)
7. Pasikartojančio skrydžių plano (RPL) pildymo instrukcija.
(pateikiama PANS -RAC DOC-4444)

3.2.3. Orlaivių tipų žymėjimas

Kai žymimi orlaivių tipai ICAO siūlo vadovautis Šiais pagrindiniais principais:

į tipų rinkinį įrašomi visi orlaiviai sunkesni kaip mikro-/ultralengvieji (micro/ultra-light);

žymėjimas sideda iš ne daugiau kaip 4 ženklų (charakteristikų) kurias pagrindinai ketinamos panaudoti skrydžio planuose ir atitinkamuose oro eismo paslaugų pranešimuose;

žymėjimas grindžiamas numeriu arba gamintojo modelio pavadinimu arba plačiai paplitusiu karinio tipo numeriu;

orlaiviui suteikiamas tik vienas žymėjimas;

žymėjimas nebus keičiamas kai orlaivis gaminamas pagal licenciją, arba šio tipo orlaivis yra parduotas arba gaminamas kitoje kompanijoje arba keičiasi kompanijos gamintojos pavadinimas, arba šio tipo orlaivis kilęs arba perdarytas iš kito tipo orlaivio;

kitoks žymėjimas, skirtas kitam variantui arba potypiui, bus taikomas kai iš esmės skiriasi charakteristikos, kurios svarbios oro eismo paslaugose, arba kai negali būti žymima bendrojo naudojimo ženklų;

kai žymėjimas skirtas aerostatui, sklandytuvui, dirižabliui, mikro -/ultralengviems orlaiviams, mikro -/ultralengviems sraigtasparniams arba mikro -/ultralengviems autožyrams, naudojami šie atitinkami žymėjimai: BALL, GLID, SHIP, ULAC, UHEL, GYRO;

Pastaba 1. Šio dokumento tikslams mikro -/ultralengviesiems orlaiviams priskiriami orlaiviai turintys maksimalią sertifikuotą kilimo masę 454kg (1000 svarų) ir smukos greitį 35 mazgus.

Pastaba 2. Mikro -/ultralengviesiems sraigtasparniams ir autožyrams priskiriami sraigtasparniai ir autožirai su maksimalia sertifikuota pakilimo mase 454kg (1000 svarų).

orlaivių tipai kurių nėra šiame dokumente skrydžių plane 18 punkte

žymimi ZZZZ tipą aprašant;

be to bus žymimi svarbūs tipai "pagaminti šalies viduje", tačiau jie bus įvardyti pirminio gamintojo pavadinimu, kurį suteikė kūrėjas arba gamintojas;

kad išvengti painiavos romėniški skaitmenys, esantys numerio arba orlaivio pavadinimo dalimi, šiame dokumente pakeisti arabiškais skaitmenimis;

3.2.4. Orlaivių tipų aprašymas

Orlaivių tipų aprašymui bus naudojami trys ženklai.

Pirmasis ženklas:

L	sausumos lėktuvas,
S	hidroplanas,
A	amfibija,
H	sraigtasparnis,
G	autožiras,
T	orlaivis su pakreipiamu sparnu.

Pastaba: hidroplanai kurie laikinai gali būti perdaryti į sausumos lėktuvus ir atvirkščiai nebus naudojami kaip hidroplanai arba amfibijos, o vietoje jų bus naudojami kaip sausumos lėktuvai

Antrasis ženklą:

1,2,3,4,5,6,8 arba C variklių skaičius.

Trečiasis ženklas:

P	stūmoklinis,
T	turbosraigtinis,
J	turboreaktyvinis.

Pavyzdys

L2T - sausumos lėktuvas su dviem turboreaktyviniais varikliais.

Valstybės veiksmai

Valstybės prašomos atlikti šiuos veiksmus:

informuoti orlaivio gamintojus apie dokumento "Orlaivių tipų žymėjimų rinkinys" tikslus ir prašyti juos bendradarbiauti įdiegiant ir vystant šio dokumento principus suteikiant ir žymint orlaivių tipus; siekiant pastoviai šį dokumentą atnaujinti, kiekvienais metais pateikti ICAO, pagal galimybes elektroninio failo pavidale iš savo orlaivių registrų šią informaciją:

- orlaivio registracijos numerį;
- gamintoją, tipą ir modelio numerį;
- gamyklinį arba gamintojo serijos numerį; ir
- tinkamumo pažymėjimo galiojimo datą arba leidimo naudotis/vykdyti skrydžius galiojimo datą.
- prašyti karinių struktūrų žymėjime naudotis civiliniais žymėjimais ir juos naudoti tiek civiliniuose tiek kariniuose skrydžiuose.

Kai kurių orlaivių tipų žymėjimas (kodai pagal gamintoją)

E	AEROSPATIAL Caravelle	S210	Landplane	Jet	2	M
	Corvette	S601	Landplane	Jet	2	L
	ATR-42-300	AT43	Landplane	Turboprop	2	M
	ATR-42-400	AT44	Landplane	Turboprop	2	M
	ATR-42-500	AT45	Landplane	Turboprop	2	M
	ATR-72	AT72	Landplane	Turboprop	2	M
AIRBUS	A-310	A310	Landplane	Jet	2	H
	A-318	A318	Landplane	Jet	2	M
	A-319	A319	Landplane	Jet	2	M
	A-320	A320	Landplane	Jet	2	M
	A-321	A321	Landplane	Jet	2	M
	A-330-200	A332	Landplane	Jet	2	H
	A-330-300	A333	Landplane	Jet	2	H
	A-340-300	A343	Landplane	Jet	4	H
	A-340-500	A345	Landplane	Jet	4	H
	A-340-600	A346	Landplane	Jet	4	H
ANTONOV	A-380-800	A388	Landplane	Jet	4	H
	An-2	AN2	Landplane	Piston	1	L
	An-12	AN12	Landplane	Turboprop	4	M
	An-22 Antheus	AN22	Landplane	Turboprop	4	H
	An-24	AN24	Landplane	Turboprop	2	M
	An-26	AN26	Landplane	Turboprop	2	M
	An-38	AN38	Landplane	Turboprop	2	M

	An-72	AN72	Landplane	Jet	2	M
	An-74-300	A743	Landplane	Jet	2	M
	An-124 Ruslan	A124	Landplane	Jet	4	H
	An-140	A140	Landplane	Turboprop	2	M
	An-148	A148	Landplane	Jet	2	M
	An-225 Mriya	A225	Landplane	Jet	6	H
BOEING	B-17 Flying Fortress	B17	Landplane	Piston	4	M
	707-100	B701	Landplane	Jet	4	M
	707-300	B703	Landplane	Jet	4	H
	717-200	B712	Landplane	Jet	2	M
	727-100	B721	Landplane	Jet	3	M
	727-200	B722	Landplane	Jet	3	M
	737-100	B731	Landplane	Jet	2	M
	737-200	B732	Landplane	Jet	2	M
	737-300	B733	Landplane	Jet	2	M
	737-400	B734	Landplane	Jet	2	M
	737-500	B735	Landplane	Jet	2	M
	737-600	B736	Landplane	Jet	2	M
	737-700	B737	Landplane	Jet	2	M
	737-800	B738	Landplane	Jet	2	M
	737-900	B739	Landplane	Jet	2	M
	747-100	B741	Landplane	Jet	4	H
	747-200	B742	Landplane	Jet	4	H
	747-300	B743	Landplane	Jet	4	H
	747-400 (int, winglets)	B744	Landplane	Jet	4	H

	747-400 (dom, no winglets)	B74D	Landplane	Jet	4	H
	757-200	B752	Landplane	Jet	2	M
	757-300	B753	Landplane	Jet	2	M
	767-200	B762	Landplane	Jet	2	H
	767-300	B763	Landplane	Jet	2	H
	767-400	B764	Landplane	Jet	2	H
	777-200	B772	Landplane	Jet	2	H
	777-300	B773	Landplane	Jet	2	H
CANADAIIR	CL-600 Challenger 600	CL60	Landplane	Jet	2	M
	Regional Jet CRJ-100	CRJ1	Landplane	Jet	2	M
	Regional Jet CRJ-200	CRJ2	Landplane	Jet	2	M
	Regional Jet CRJ-700	CRJ7	Landplane	Jet	2	M
	Regional Jet CRJ-900	CRJ9	Landplane	Jet	2	M
CESSNA	140	C140	Landplane	Piston	1	L
	150	C150	Landplane	Piston	1	L
	152	C152	Landplane	Piston	1	L
	170	C170	Landplane	Piston	1	L
	172	C172	Landplane	Piston	1	L
	172RG Cutlass RG	C72R	Landplane	Piston	1	L
	175	C175	Landplane	Piston	1	L
	177	C177	Landplane	Piston	1	L
	177RG Cardinal RG	C77R	Landplane	Piston	1	L
	180	C180	Landplane	Piston	1	L
	182	C182	Landplane	Piston	1	L
	R182 Skylane RG	C82R	Landplane	Piston	1	L

185 Skywagon	C185	Landplane	Piston	1	L
190	C190	Landplane	Piston	1	L
205	C205	Landplane	Piston	1	L
206 Super Skywagon	C206	Landplane	Piston	1	L
206 (turbine)	C06T	Landplane	Turboprop	1	L
207 Skywagon 207	C207	Landplane	Piston	1	L
207 (turbine)	C07T	Landplane	Turboprop	1	L
208 Caravan 1	C208	Landplane	Turboprop	1	L
210	C210	Landplane	Piston	1	L
P210 (turbine)	C10T	Landplane	Turboprop	1	L
310	C310	Landplane	Piston	2	L
Skyknight	C320	Landplane	Piston	2	L
336 Skymaster	C336	Landplane	Piston	2	L
337 Super Skymaster	C337	Landplane	Piston	2	L
340	C340	Landplane	Piston	2	L
402	C402	Landplane	Piston	2	L
402 (turbine)	C02T	Landplane	Turboprop	2	L
404 Titan	C404	Landplane	Piston	2	L
411	C411	Landplane	Piston	2	L
414 Chancellor	C414	Landplane	Piston	2	L
414 (turbine)	C14T	Landplane	Turboprop	2	L
421	C421	Landplane	Piston	2	L
421 (turbine)	C21T	Landplane	Turboprop	2	L
425 Conquest 1	C425	Landplane	Turboprop	2	L
500 Citation 1	C500	Landplane	Jet	2	L

	501 Citation 1SP	C501	Landplane	Jet	2	L
	Citation Mustang	C510	Landplane	Jet	2	L
	525 CitationJet	C525	Landplane	Jet	2	L
	525A Citation CJ2	C25A	Landplane	Jet	2	L
	525B Citation CJ3	C25B	Landplane	Jet	2	L
	526 CitationJet	C526	Landplane	Jet	2	L
	Citation 2	C550	Landplane	Jet	2	L
	551 Citation 2SP	C551	Landplane	Jet	2	L
	560 Citation 5	C560	Landplane	Jet	2	M
	560XL Citation XLS	C56X	Landplane	Jet	2	M
	650 Citation 6	C650	Landplane	Jet	2	M
	680 Citation Sovereign	C680	Landplane	Jet	2	M
	750 Citation 10	C750	Landplane	Jet	2	M
EMBRAER	EMB-111 Bandeirulha	E110	Landplane	Turboprop	2	L
	EMB-135 Legacy	E135	Landplane	Jet	2	M
	EMB-145RS	E145	Landplane	Jet	2	M
	EMB-145XR	E45X	Landplane	Jet	2	M
	170	E170	Landplane	Jet	2	M
FOKKER	F-28 Fellowship	F28	Landplane	Jet	2	M
	50 Maritime Enforcer	F50	Landplane	Turboprop	2	M
	60	F60	Landplane	Turboprop	2	M
	70	F70	Landplane	Jet	2	M
	100	F100	Landplane	Jet	2	M
ILYUSHIN	Il-14	IL14	Landplane	Piston	2	M
	Il-18	IL18	Landplane	Turboprop	4	M

	Il-62	IL62	Landplane	Jet	4	H
	Il-76	IL76	Landplane	Jet	4	H
	Il-86	IL86	Landplane	Jet	4	H
	Il-96	IL96	Landplane	Jet	4	H
	Il-114	Il114	Landplane	Turboprop	2	M
MCDONNELL	DC-8-50	DC85	Landplane	Jet	4	H
DOUGLAS	DC-8-60	DC86	Landplane	Jet	4	H
	DC-8-70	DC87	Landplane	Jet	4	H
	DC-9-10	DC91	Landplane	Jet	2	M
	DC-9-30	DC93	Landplane	Jet	2	M
	DC-9-40	DC94	Landplane	Jet	2	M
	DC-9-50	DC95	Landplane	Jet	2	M
	MD-87	MD87	Landplane	Jet	2	M
	MD-10	DC10	Landplane	Jet	3	H
	MD-11	MD11	Landplane	Jet	3	H
	MD-81	MD81	Landplane	Jet	2	M
	MD-83	MD83	Landplane	Jet	2	M
	MD-88	MD88	Landplane	Jet	2	M
	MD-90	MD90	Landplane	Jet	2	M
MOONEY	Executive	M20P	Landplane	Piston	1	L
	M-22	M22	Landplane	Piston	1	L
PIPER	PA-23-160 Apache	PA23	Landplane	Piston	2	L
	Comanche	PA24	Landplane	Piston	1	L
	PA-25 Pawnee	PA25	Landplane	Piston	1	L
	PA-23-250 Turbo Aztec	PA27	Landplane	Piston	2	L

	PA-28-180 Cherokee Archer	P28A	Landplane	Piston	1	L
	Cherokee (PA-28-235)	P28B	Landplane	Piston	1	L
	Cherokee Arrow 3	P28R	Landplane	Piston	1	L
	Navajo Chieftain	PA31	Landplane	Piston	2	L
	6X	PA32	Landplane	Piston	1	L
	Malibu Mirage	PA46	Landplane	Piston	1	L
	PA-46-500TP Malibu	P46T	Landplane	Turboprop	1	L
SAAB	340	SF34	Landplane	Turboprop	2	M
	2000	SB20	Landplane	Turboprop	2	M
SPORTINE AVIACIJA	LAK-17AT	LK17	Landplane	Piston	1	L
	LAK-19T	LK19	Landplane	Piston	1	L
	LAK-20M	LK20	Landplane	Piston	1	L
TUPOLEV	Tu-22M	T22M	Landplane	Jet	2	M
	Tu-95	TU95	Landplane	Turboprop	4	H
	Tu-134	T134	Landplane	Jet	2	M
	Tu-144	T144	Landplane	Jet	4	H
	Tu-154	T154	Landplane	Jet	3	M
	Tu-204	T204	Landplane	Jet	2	M
YAKOVLEV	Yak-18	YK18	Landplane	Piston	1	L
	Yak-28	YK28	Landplane	Jet	2	M
	Yak-40	YK40	Landplane	Jet	3	M
	Yak-42	YK42	Landplane	Jet	3	M
	Yak-50	YK50	Landplane	Piston	1	L
	Yak-52	YK52	Landplane	Piston	1	L
	Yak-55	YK55	Landplane	Piston	1	L

3.3. **DEGALŲ PLANAVIMAS**

Degalų skaičiavimas ir jų naudojimo kontrolė yra neatskiriama skrydžių saugos dalis. Skrydyje pilotas nuolat turi būti tikras, kad kas beatsitiktų ar tai užtrukimai ar nukrypimai, degalų, skrydžiui užbaigti, pakaks.

Kai degalų tankis nėra žinomas, standartinės masės nustatymui galima naudotis standartiniais degalų (tepalo) tankiais:

Benzinas (gazolinas), stūmoklinių variklių degalai-	0,71
Reaktyviniai degalai (JP1)	0,79
Reaktyviniai degalai (JP4)	0,76
Tepalai	0,88

(a) Kiekviena aviakompanija bei privatus pilotas turi žinoti ir vadovautis degalų naudojimo taisyklėmis kaip jas pateikia Skrydžių vykdymo vadovas bei apibrėžia Orlaivio eksploatacijos vadovas, tačiau visais atvejais planuojant skrydį ar jį vykdant reikia užtikrinti, kad degalų kiekis būtų pakankamas, kad planuotas skrydis būtų užbaigtas, nežiūrint ir kai atsiranda užtrukimai ar nukrypimai, nuo plano;

(b) Degalų planavime turi būti vadovaujamas:

1) Taisyklėmis (procedūromis) ir duomenimis, kuriuos nurodo Skrydžių vykdymo vadovas konkrečiam orlaiviui;

2) Skrydžio sąlygomis, kurių tikimasi būsimajame skrydyje:
realiomis orlaivio degalų sąnaudomis;
numatyta skrydžio mase;
meteorologinių sąlygų prognoze; ir
skrydžių valdymo procedūromis bei ribojimais.

(c) Orlaivio eksploatuotojas privalo užtikrinti kad prieš skrydį apskaičiuoti degalai numato:
degalus riedėjimui;
skrydžio maršrutu (kelionės) degalus;
degalų rezervą susidedantį iš:

(1) Nenumatytų atvejų degalų;

(2) Atsargos degalų, jei paskirties aerodromui yra būtinas atsarginis (tas nekliudo atsarginiu pasirinkti išskridimo aerodromą)

Galutinio degalų rezervo; ir

Papildomų degalų, jei ORL vadas mano kad jie reikalingi.

(d) Eksploatuotojas turi užtikrinti, kad pasikeitus skrydžio planui degalų pakaks:

Likusiam keliui:

Yra degalų rezervas susidedantis iš:

nenumatytų aplinkybių degalų;

atsargos degalų būtinų keliui į atsarginį (atsarginiu gali būti pasirinktas ir išskridimo aerodromas)

galutinis degalų rezervas; ir,

papildomi degalai, jei to reikalauja skrydžio tipas (kaip pvz. ETOPS); ir

(3) Ekstra degalai, kuriuos nustato ORL vadas

Orlaivio eksploatuotojas turi vadovautis aviakompanijos nuostatomis kurie nustato degalų, turinčių būti orlaivyje, apskaičiavimą pagal šiuos planavimo kriterijus:

1. Visas degalų kiekis apima:

1.1 Riedėjimo degalus, -kuriuos tikimasi sunaudoti aerodrome prieš išskrendant

Reikėtų atsižvelgti į išskridimo aerodromo vietines sąlygas ir tuo pačiu sąnaudas naudojant automatinę traukos (galios) valdymo sistemą (APU);

1.2

Kelionės

degalus susidedančius iš:

- a) degalų pakilimui ir aukštėjimui nuo aerodromo lygio iki kreiserinio skrydžių lygio /altitudės, atsižvelgiant į išskridimo schemą;
- b) degalų horizontaliam skrydžio etapui, tuo pačiu aukštėjimui/žemėjimui maršrute;
- c) degalų žemėti iki taško, kur prasideda artėjimas, atsižvelgiant į artėjimo schemą; ir
- d) degalų artėti ir tūpti paskirties aerodrome.

1.3 Nenumatytų aplinkybių degalus, kurių kiekis turi būti nemažesnis kaip (a) arba (b) žemiau:

a) vienas iš šių dviejų variantų:

- I 5 % nuo planuojamųjų kelionės degalų, arba, tuo atveju kai keičiamas skrydžio planas, 5% nuo degalų reikalingų skristi likusį kelią; arba
- II Nemažiau kaip 3% planuojamųjų kelionės degalų arba, tuo atveju kai keičiamas skrydžių planas, 3% nuo degalų reikiamų skristi likusį kelią, kai turimas maršruto atsarginis aerodromas. Maršruto atsarginis aerodromas turi būti išsidėstęs apibrėžto rato rajone, kurio spindulio ilgis lygaus 20% nuo viso planuojamo maršruto ilgio. Rato centras pasirenkamas planuojamame maršruto taške, kuris nutolęs nuo pasirinkto aerodromo 25% viso planuojamo kelio ilgio, arba 20% viso planuoto kelio ilgio plus 50NM, priklausomai kas yra didesnis; arba
- III Degalų kiekis pakankamas skristi 20minučių skrydžio laiko, paskaičiuoto planuojamo

- kelio degalų sąnaudų pagrindu, jei eksploatuotojas turi degalų priežiūros programą individualiems lėktuvams ir naudoja galiojančius duomenis, nustatytus tokios programos kuro paskaičiavimui; arba
- IV Degalų kiekis pakankamas skristi 15 minučių nustatyto laukimo greičiu 1500ft (450m) virš paskirties aerodromo standartinėmis sąlygomis, kai vežėjas turi sankcionuotą programą skirtą stebėti degalų sąnaudas kiekvienoje maršruto/orlaivio kombinacijoje ir šiuos duomenis naudoja statistinei analizei skaičiuoti kurui nenumatytiems atvejams šiose maršruto/orlaivio kombinacijose; arba
 - V degalai skristi 5 min laukimo greičiu 1500 ft (450m) virš paskirties aerodromo standartinėse sąlygose.

1.4 Atsarginiai degalai, kurių turėtų pakakti:

- a) Nutrauktam artėjimui, nuo MDA/DA paskirties aerodrome iki nutraukto artėjimo altitudės, įskaitant užbaigtą nutraukto (pa kartotino) artėjimo procedūrą;
 - b) Aukštėjimui, nuo nutraukto artėjimo altitudės iki kreiserinio lygio/ altitudės;
 - c) Horizontaliam kreiseriniam skrydžiui, baigus aukštėjimą iki žemėjimo pradžios;
 - d) Žemėjimui nuo pradžios iki pradinio artėjimo tūpti taško, vadovaujantis tikėtina artėjimo schema; ir
 - e) Artėjimui ir tūpimui paskirties atsarginiame aerodrome pasirinktame pagal JAR-OPS 1.295.
- f) Jei pagal JAR-OPS 1.295, paskirties aerodromui reikalingi du atsarginiai, atsarginių degalų turi pakakti skristi į atsarginį, reikalaujanti daugiau degalų.

1.5 Galutinio rezervo degalai, orlaivyje;

- a) Lėktuvams su stūmokliniais varikliais, degalai skristi 45 minutes; arba
- b) Lėktuvams turintiems turbininius variklius, degalai skristi 30 minutes laukimo greičiu 1500 ft (450m) virš aerodromo standartinėse sąlygose, paskaičiuota mase atskridus į atsarginį ar paskirties aerodromą, kai atsarginis netaikomas.

1.6 Ekstra degalai kuriuos nustato orlaivio vadas.

2 Apsisprendimo taško Taisyklė. Jei eksploatuotojas degalus planuoja iki paskirties aerodromo ir taiko apsisprendimo taško išilgai aerodromo procedūrą, degalų atsarga turi būti nemažesnė kaip papunkčiuose 2.1 – 2.2 žemiau;

2.1 Suma šių:

- a) Riedos degalai;

- b) Kelionės degalai iki paskirties aerodromo, per apsisprendimo tašką;
- c) Nenumatytų aplinkybių degalai, kurių kiekis nemažiau kaip 5% kiekio degalų skrydžiui nuo apsisprendimo taško iki atsarginio aerodromo;
- d) Atsargos degalai, jei taikomas atsarginis aerodromas;
- e) Galutinio rezervo degalai;
- f) Papildomi degalai;
- g) Ekstra degalai, kurių kiekį nustato vadas; arba

2.2 Suma šių:

- a) Riedos degalai;
- b) Paskaičiuoti degalai nuo išskridimo aerodromo iki maršruto atsarginio aerodromo, per apsisprendimo tašką;
- c) Nenumatytų aplinkybių degalai, kurių kiekis yra mažesnis kaip 3% nuo degalų kiekio nuo išvykimo aerodromo per apsisprendimo tašką į paskirties atsarginį aerodromą;
- d) Galutinio rezervo degalai; ir
- e) Papildomi degalai; ir
- f) Ekstra degalai, kurių kiekį nustato vadas.

3. Izoliuoto aerodromo taisyklė. Kai vežėjo degalų planavime paskirties aerodromui atsarginis nenumatytas, degalų kiekis išskrendant turi apimti:

- 3.1 Riedėjimo degalus;
- 3.2 Kelionės degalus;
- 3.3 Nenumatytų atvejų degalus paskaičiuotus pagal, pagal 1.3 punktą aukščiau;
- 3.4 Papildomus degalus, jei reikalinga, bet nemažiau, kaip:
 - a) Lėktuvams turimiems stūmoklinius variklius degalų skristi 45 minutes plus 15% skrydžio laiko planuoto kreiseriniame lygyje, arba dviem valandoms, imant kuris mažesnis; arba

b) Lėktuvams turintiems turbininius variklius, degalų dviem valandoms normalaus kreiserinio skrydžio sąlygomis, atskridus į paskirties aerodromą, ir tuo pačiu;

3.5 Ekstra degalai, kuriuos nustato orlaivio vadas.

4. Iš anksto nustatyto taško taisyklė. Jei vežėjas planuoja degalus, tuo pačiu į paskirties aerodromą kai nuotolis tarp paskirties ir paskirties atsarginio aerodromų yra toks kad skristi į

vieną iš jų įmanoma tik per iš anksto nustatytą tašką (nepriskridus aerodromo), degalų kiekis turėtų būti didesnis negu (4.1) ar (4.2) žemiau:

4.1 Suma šių:

a) Riedėjimo degalai;

Degalai kelio, iš išskridimo iki paskirties aerodromo vykstant per nustatytą tašką;

Nenumatytų atvejų degalų, skaičiuojamų pagal papunktį 1.3 aukščiau;

b) Papildomų degalų, jei būtina, bet nemažiau kaip:

I Lėktuvams turintiems stūmoklinius variklius degalų skristi 45 minutes plus 15% planuoto skrydžio kreiseriniame lygyje laiko, arba dviem valandoms, imant kuris mažesnis; arba

II Lėktuvams turintiems turbininius variklius, degalų skristi dvi valandas normalaus kreiserinio skrydžio sąlygomis, atskridus į paskirties aerodromą,

tuo pačiu tai yra galutiniai atsargos degalai; ir

e) Ekstra degalai, kuriuos nustato vadas; arba

4.2 Suma šių:

Riedėjimo degalai:

a) Kelionės degalai, iš išskridimo iki paskirties aerodromo vykstant per nustatytą tašką;

b) Nenumatytų atvejų degalų, skaičiuojamų pagal papunktį 1.3 aukščiau;

c) Papildomų degalų, jei būtina, bet nemažiau kaip:

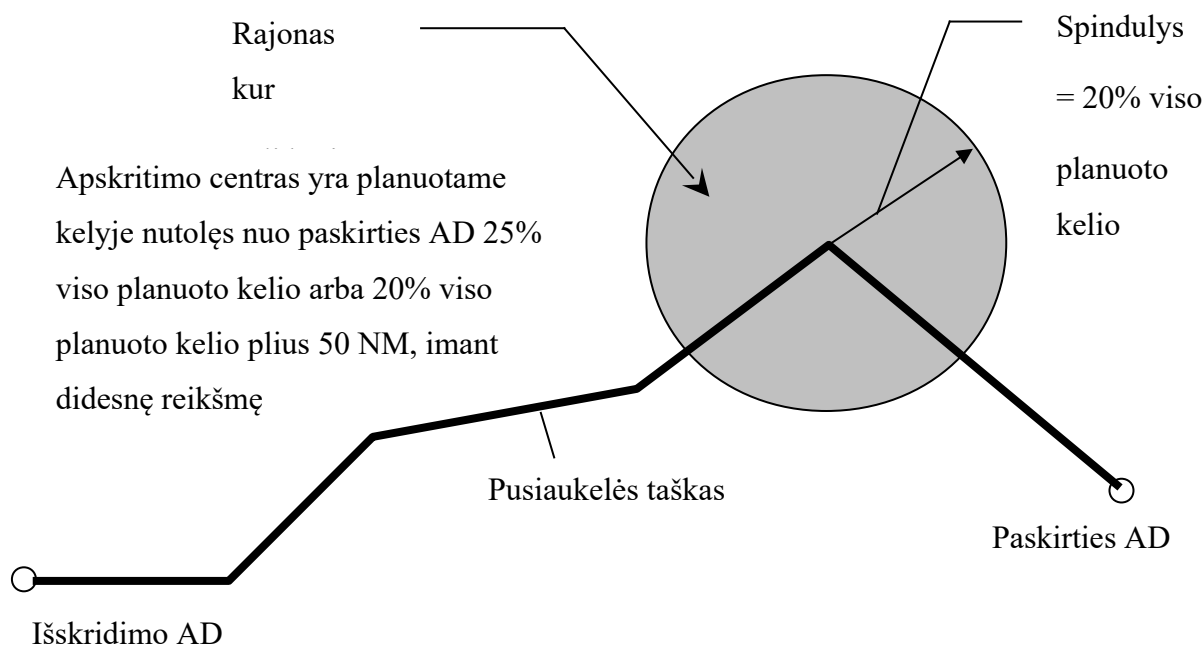
I Lėktuvams turintiems stūmoklinius variklius: degalai skristi 45 minutes; arba

II Lėktuvams turintiems turbininius variklius, degalų skristi 30 minutes laukimo greičiu 1500ft (450m) virš aerodromo aukštyje esant standartinėms sąlygoms;

tuo pačiu tai yra ir galutinės atsargos degalai; ir

d) Ekstra degalai, kuriuos nustato vadas

Maršruto atsarginio išsidėstymas skaičiuojant degalus



3.3.1. Supaprastintas degalų apskaičiavimas.

Naudojant aukščiau išdėstytas taisykles ir terminus degalų kiekiui paskaičiuoti galima sudaryti formulę:

$$Fs = Tax. + Trip + Cont. + Alt. + Res. + Extra$$

Fs - degalų suma;

Tax.- žemėje sunaudoti degalai;

Trip - kelio degalai;

Cont.- nenumatytų aplinkybių degalai (5% nuo kelio degalų kiekio);

Alt. - paskirties atsarginio aerodromo degalai;

Res.- galutinis rezervas (turboreaktyviniams 30min, stūmokliniams 45 min);

Extra - ekstra degalai.

Pavyzdys

Degalų kiekio paskaičiavimas.

- | | | |
|----|---|-------------|
| 1. | Orlaivis C-152, kurio vidutinė degalų sąnauda | 0,4 kg/min; |
| 2. | Planuojamas kelias Vilnius –Palanga | 320 km |

3.	Vidutinis kelionės greitis	130 kt
4.	Paskirties atsarginis aerodromas	70 km
5.	Užtrukimas žemėje prieš skrydį	7 min
6.	Ekstra degalai	nenumatyta

Sprendimas:

1. Žemėje sunaudoti degalai: $Tax. = 7 \times 0,4 = 2,8 \text{ kg}$

2. Kelio laikas ir degalai: $t = S/W = 320/235 = 80 \text{ min} \times 0,4 = 32 \text{ kg}$

3. Nenumatytų aplinkybių degalai $32 \times 5\% = 1,6 \text{ kg}$

Atsarginio aerodromo laikas ir degalai: $t = 70/235 = 18 \text{ min} \times 0,4 = 7,2 \text{ kg}$

Galutinis rezervas: $45 \times 0,4 = 18 \text{ kg}$

Ekstra degalų orlaivio vado sprendimu nenumatyta

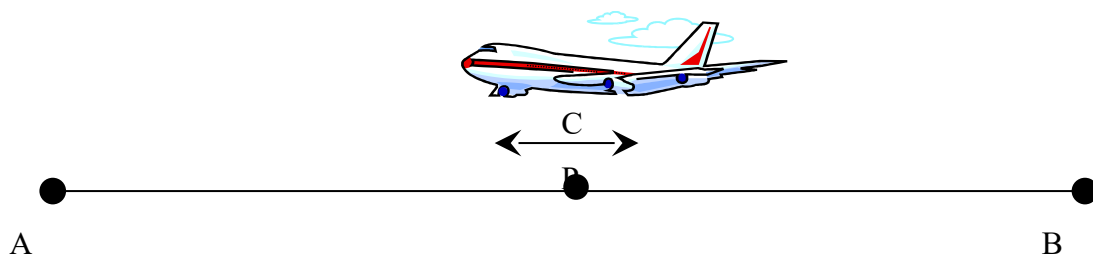
$F_s = 2,8 + 32 + 1,6 + 7,2 + 18 = 61,6 \text{ kg}$

Atsakymas: Degalų kiekis skrydžiui yra 61.6 kg.

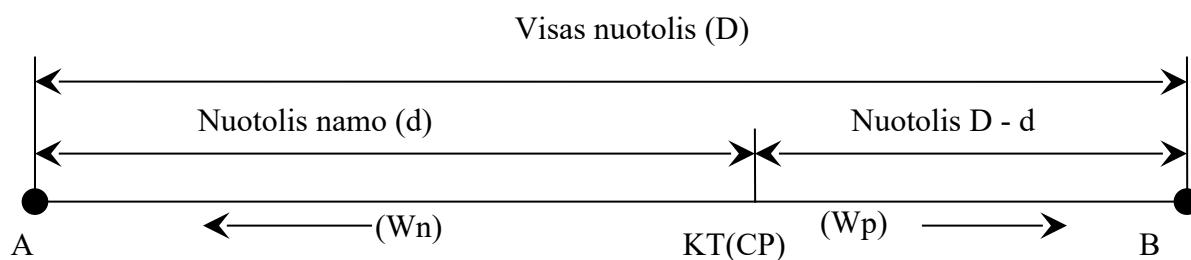
3.4. Kritinis taškas (CP)

Kritinis taškas, aviaciniu terminu anglų k. - Critical Point(CP), naudojamas skrydyje neįprastose ar avarinėse situacijose sugedus varikliams, ligos atveju ar dėl kitokių priverstinio nutūpimo priežasčių kai pilotas turi apsispręsti laiko atžvilgiu, į kurį aerodromą skristi kad greičiau nutūpti. Pilotas turi greitai ir teisingai apsispręsti pagal aplinkybes ir priklausomai nuo esamos vietos: skrydį tęsti, grįžti ar pasukti į atsarginį aerodromą. Vertinimo momentas bei vieta vadinami kritiniais, arba apsisprendimo tašku (laiku). Kelio A - B atkarpoje, kai nėra vėjo, kritinis taškas yra kelio viduryje, nes iš šio taško grįžti į "A" ar skristi į "B" orlaivis užtruks vienodą laiką, kuris yra lygus pusei viso skrydžio laiko AB.

$KT(CP) = D/2$



Esant vėjui kritinis taškas nebebus viduryje, nors skrydžio laikas, tiek pirmyn, tiek atgal yra vienodas. Šis kritinio taško nuotolis turi būti paskaičiuotas



Vadovaujantis tuo, kad žinomas visas nuotolis (D) ir, kad KT yra vietoje iš kurios skrydžio laikas atgal yra lygus skrydžio laikui pirmyn bei žinomi kelio greičiai atgal (namo) (W_n) ir pirmyn (W_p).

Sudarome formulę: $Nuotolis/Laikas = W/60$, iš kurios: $laikas = 60 \times Nuotolis/W$

Laikas nuo KT iki "B" = $60 \times (D - d)/W_p$

Laikas nuo KT iki "A" = $60 \times d/W_n$

Kadangi šie laikai tarp savęs lygūs
arba

$$60 \times (D - d)/W_p = 60 \times d/W_n$$

$$(D - d)/W_p = d/W_n$$

Gauname KT nuotolį $d = W_n D / (W_p + W_n)$

Pavyzdys:

Orlaivis turi skristi vidutiniu kursu 240° iš "A" į "B" kur visas nuotolis D yra 860 km. Tikrasis orlaivio greitis TAS yra 460 km/h ir vėjo komponentas (-60 km/h). Paskaičiuoti nuotolį iki KT(d) ir laiką, Kelio greitis pirmyn kursu 240° yra $W_p = 460 - 60 = 400$ km/h;
Kelio greitis atgal kursu 60° yra $W_n = 460 + 60 = 520$ km/h;
Sudarome proporciją: $520 / (400 + 520) = d / 860$

Atsakymas:

KT nuo "A" yra 490 km arba 74min nuo skrydžio pradžios.
Iš KT orlaivis, grįžti ar skristi pirmyn, užtruks vienodą laiką 57min,

3.5. Grįžimo (negrįžimo) taškas (PNR)

Prieš tai aptartą kritinį tašką pilotas naudoja pasirinkti aerodromą kad greičiau nutūpti. Grįžimo arba negrįžimo taškas (angl. k Point of no return (PNR), kaip byloja pavadinimas, yra riba, kurią parskridęs orlaivis grįžti negalės ir po kurio, pilotas, yra įpareigotas skristi į planuotą paskirties ar atsarginį aerodromą. Kai degalų skristi iš "A" iki "B" ir grįžti į tašką "A", pakanka ir išsaugoma pakankama (saugi) degalų atsarga- grįžimo taškas yra taškas "B". Jei degalų kiekio skristi iš taško "A" iki "B" ir grįžti į "A" nepakanka, turi būti apskaičiuotas grįžimo taškas. Pateikiami apskaičiavimo būdai ir naudojami terminai:

Kelio greitis (pirmyn) - iš A iki GT	W_p ;
Kelio greitis (namo) - iš GT iki namų (A)	W_n ;
Nuotolis nuo A iki GT	d;
Laikas nuo A iki GT	T_p (min);
Laikas nuo GT iki namų (A)	T_n (min);
Skrydžio degalai (neskaitant saugos degalų)	SD (min)

Grįžimo nuotoliui ir laikui paskaičiuoti siūloma formulė kurią pilotai turėtų žinoti:

$$T_p / SD = W_n / (W_p + W_n)$$

Pavyzdys:

Nuo "A" iki "B" 1200 km, orlaivio greitis TAS 360 km/h, vėjo komponentas + 60km/h ir skrydžio degalai 5 val ir 20 min. Paskaičiuoti laiką (T_p) ir nuotolį iki GT. Surašome turimus dydžius:

SD	=	5val20min	=	320 min
Wp	=	360+60	=	420 km/h
Wn	=	360-60	=	300 km/h
Wp+Wn	=	420+300	=	720 km/h

Atsakymas.

Nuo "A" iki GT orlaivis skris 133 min (2 val 13 min);

GT nuotolis yra 930 km

Pastaba Skrydžio degalų kiekis paskaičiuojamas atsižvelgiant į nuotoli vėją bet kreiserini skrydžio lygį ir neapima degalų būtinų, atsarginiam ir nenumatytiems atvejams

3.6. Kitas GT sprendimo būdas

Šiuo būdu pirmiausia paskaičiuojami greičiai pirmyn Wp ir atgal Wn ir laikas, sąlyginio pasirinkto per 60 min skrydžio pirmyn greičiu Wp nuotolio bei laikas skrydžio šio nuotolio atgal greičiu Wn. Sprendimui galime sudaryti tokią formulę:

$d/SD = \text{Sąlyginis nuotolis/Laiko pirmyn ir atgal suma}$

Pavyzdys:

Panaudojame ankstesniojo pavyzdžio duomenimis ir tokias procedūras:

Sąlyginai pasirinktą 420 km nuotolį pirmyn Wp 420 km/h ORL skris=	60min
Šį 420 km nuotolį atgal greičiu Wn = 300 km/h ORL skris	= 84min
Visas, šiam 420 km nuotoliui skristi, laikas yra	= 144min

Sudarome santykį ir jį sprendžiame:

$d/SD = 420/144$

Kai orkelis sudarytas iš skirtingos krypties atkarpų A-B-C-D-E ir daugiau GT skaičiuojamas kaip atskirų grįžimo taškų atkarpose suma $GT = GTAB + GTBC + GTCD + GTDE$.

3.7. Grįžimo į atsarginį aerodromą taškas (PNA)

Grįžimo (negrįžimo) į atsarginį aerodromą taškas, (anglų k Point of no alternate (PNA) taikomas kai atsarginis aerodromas randasi maršruto pakelėje ir nutolęs nuo paskirties aerodromo tiek kad turimų degalų neužtenka, kad nuo paskirties aerodromo atskristi iki atsarginio, ir kad būtų išsaugota saugos degalų atsarga. Iki orlaivis praskris PNA pilotas privalo užmegzti su paskirties aerodromu ryšį ir įsitikinti, kad nėra priežasčių galinčių sutrukdyti sėkmingai orlaiviui nutūpti. Kirtus PNA pilotas yra įpareigotas skristi į paskirties aerodromą.

PNA paskaičiuojamas geometriniu būdu žemėlapyje naudojantis pastovaus pelengo linija (PPL) pagalbiniais vektoriais ir linija, esančia, įsivaizduojamojo (pseudo) orlaivio Judėjimo iš nustatytos vietos į atsarginį aerodromą, trajektorija. Atliekamos šios procedūros:

Dar nepriskridus atsarginio traversos, nustatoma labiausiai tikėtina ORL buvimo vieta fiksuota laike;

Nuo to taško iki atsarginio aerodromo brėžiama linija, kuri neskirta faktiniam orlaivio skrydžiui į atsarginį, bet tam kad nustatyti PPL (pastovaus pelengo liniją) siejančią realų orlaivį kelyje į paskirties aerodromą ir pseudoorlaivį tariamai skrendantį tiesiai į atsarginį tokiu greičiu, kad atvykimo vietoje išseikvojami skrydžio degalai ir lieka saugi degalų atsarga;

kad rasti PPL reikalingi du vektoriai: pseudo orlaivio skrendančio iš fiksuoto taško tiesiai į atsarginį valandinis greičio (W) vektorius, kad atvykimo vietoje išseikvojami skrydžio degalai ir lieka saugi degalų atsarga ir realaus orlaivio skrendančio planuoto kelio linija į paskirties aerodromą valandinis greičio vektorius;

pseudo orlaivio greitis (W) paskaičiuojamas pagal nuotolį nuo fiksuoto taško iki atsarginio ir turimus skrydžio degalus minutėmis (neskaitant saugos degalų):

Pavyzdys:

Žemėlapyje pamatuotas nuotolis nuo fiksuoto taško iki atsarginio 550 km, o laikas iš šio taško iki bus išseikvoti skrydžio degalai yra 115min.

Pseudo orlaivio greitis paskaičiuojamas tokiu būdu: $550 \times 60 / 115 \text{ min}$

Atsakymas: Pseudo orlaivio paskaičiuotas greitis yra 300km/h

Turint greitį (W) iš fiksuoto taško brėžiamas valandos poveikio vėjo vektorius iš kurio galo spinduliu $R = TOG$ (tikrojo oro greičio valandinis vektorius) brėžiamas apskritimas. Apskritimo ir planuotos kelio linijos susikirtimo taškas "P" yra vienas PPL atramos taškų;

Randame antrąjį PPL atramos tašką. Tam linijoje fiksuotas taškas – atsarginis aerodromas masteliu atidedame žinomą pseudo orlaivio valandinio greičio (W) vektorių, kurio galas "Q"bus ieškomasis taškas;

Per taškus "P" ir "Q" brėžiama linija kuri kerta apskritimą taške "R";

Sujungus fiksuotą tašką su "R" ir tašką vėjo vektoriaus gale (apskritimo centras) su tašku "R"gaunami du vektoriai:

- tarp taškų LTV-R, realaus orlaivio kelio greičio į atsarginį aerodromą vektorius (analogas).

Dešinėje jo, iš taško "C" nubrėžta lygiagretė yra faktinis orkelis į atsarginį, o lygiagretės susikirtimo su planuotu orkeliu į paskirties aerodromą taškas yra ieškomasis GTA;

- antroji atkarpa, jungianti vėjo vektoriaus galą su tašku "R", yra faktinio orlaivio skrendančio iš GTA į atsarginį greičio TOG vektorius.

Rastų vektorių ilgį ir kryptį masteliu išmatavus žemėlapyje randamas orlaivio iš GTA į atsarginį duotoji skridimo trajektorija, reikiamas išlaikyti kursas ir greičiai kelio bei TOG.

Schemoje taške GTA, atlikus navigacinę analizę, pilotas privalo apsispręsti: skristi į paskirties aerodromą ar pasukti į atsarginį.

3.8. Greičio vektorius ir santykinis greitis

Greičio vektorius yra objekto judėjimo krypties ir nuotolio per laiko vienetą, išraiška. Kai greitis įsivaizduojamas greičio vektoriumi ir pateikiamas grafiniu būdu, atitinkamos krypties ir ilgio atkarpa, tas palengvina šių fizikinių dydžių suvokimą ir navigacinių užduočių sprendimą. Taip orlaivio Tikrasis oro greitis (TOG), greitis oro masės atžvilgiu, gali būti pateikiamas greičio TOG vektoriumi, o orlaivio kelio greitis (W), greitis žemės atžvilgiu, kelio greičio W vektoriumi. Terminas Santykinio greičio vektorius (anglų k. Relative Velocity) apibūdina vieno judančio objekto greitį, kito judančio objekto atžvilgiu. Įvertinant įmanomo susidūrimo riziką, santykinis greitis (greitumas), tarp dviejų ar daugiau lėktuvų, gali pasitarnauti orkelyje nustatant tarp jų išilginius tarpus (intervalus), pagal nurodytus konkrečius greičius arba kontrolinių taškų praskridimo laiką. Vienas iš būdų įvertinti susidūrimo riziką yra santykinio greičio taikymas.

3.8.1. Pasivijimas.

Kai viename kelyje orlaiviai juda viena kryptimi ir greičiau judantis orlaivis gali pasivyti lėtesnį, tas navigacijoje svarbu ir turi būti kontroliuojama. Kai abiejų orlaivių judėjimo kryptis sutampa vektorinis paskaičiavimo būdas gali būti netaikomas. Šiuo atveju santykinio greičiu siekiama įvertinti vietą ir laiką, kur ir kada vienas orlaivis pavys kitą.

Pavyzdys:

11:00 vienas orlaivis buvo taške A, o jo greitis buvo 600 km/h, tuo pat metu kitas orlaivis buvo taške B ir skrido 550 km/h greičiu. Jeigu lėčiau skrendantis orlaivis buvo priekyje, akivaizdu kad ORL "A" po kažkiek laiko pasivys priekyje lėčiau skrendantį ORL "B" kadangi orlaiviai artės vienas prie kito santykiniu greičiu 50km/h.(600km/h-550km/h).

Pasivijimas užtruks $t = s/w = 70/50 = 1 \text{ h } 24 \text{ min.}$ ir įvyks laiku $T = 1100 + 0124 = 12:24.$

10

Pasivijimo taškas "X" bus nutolęs nuo orlaivio "A" pirminės buvimo vietos 770km ir nuo orlaivio "B" pirminės buvimo vietos 840km.

3.8.2. Greičio apskaičiavimas kai nurodytas atvykimo laikas

Skrydžių valdymo tikslams skrydžių vadovas gali prašyti orlaivį atskristi kitu paskaičiuotu vėlesniu laiku sumažinus greitį ir kad skrydžio greitis būtų sumažintas kiek galima vėliau ir arčiau kontrolinio taško.

Pavyzdys

Lėktuvas, kelyje 150(T), tikrasis oro greitis (TOG) 750km/h ir sekančio pranešimo taško paskaičiuotas atskridimo laikas (PAL) yra 1024. Laiku 0940 pilotas gavo nurodymus sumažinti greitį iki 650km/h su sąlyga tai atlikti kiek galima vėliau ir kad sekantį pranešimo tašką praskristi laiku 1027. Kada orlaivis turi sumažinti greitį nuo 750km/h iki 650km/h kad atskristi nurodytu laiku? Sprendimas.

Per laiko tarpą nuo 0940 iki 1024 (44min), greičiu 750km/h, orlaivis nuskris $0044 \times 750 = 550 \text{ km}$

Greičiu 650, 550 km kelią orlaivis nuskris per $550/650 = 50 \text{ min}$

o tai yra $50 - 44 = 6 \text{ min}$ vėliau nuo pirmojo paskaičiuoto laiko, tačiau, kadangi orlaiviui nurodyta atskristi 3min vėliau nuo paskaičiuoto laiko, galima sudaryti paprastą santykį, kuriame: prarastas laikas sumažinus greitį sutinka su nuotoliu iki kontrolinio pranešimo taško, kaip nurodytas prarasti laikas su praradimo nuotoliu.

Prarastasis laikas/Nuotolis iki pranešimo taško = Nurodytas prarasti laikas/praradimo nuotolis

$$6/550 = 3/x$$

Paskaičiuotas kelias kuriame prarandamos 3min grubiai yra 275km;

Taigi nurodytas greitis turi būti sumažintas iki pranešimo taško nepriskridus 275km, o lygiai pusę likusio kelio 275 km orlaivis galės skristi nemažindamas greičio, kas truks 22min. Laiku 0940+22 = 10:02 orlaivis sumažins greitį iki 650km/h ir pranešimo tašką pasieks nurodytu laiku 1027.