|  |  |
| --- | --- |
| **Dok. Nr. 10019**  **AN/507** |  |

**Tālvadības gaisa kuģa sistēmu (*RPAS*) rokasgrāmata**

**Rokasgrāmatu ir apstiprinājis ģenerālsekretārs, un tā publicēta ar viņa atļauju.**

**Pirmais izdevums, 2015. gads**

**Starptautiskā Civilās aviācijas organizācija**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dok. Nr. 10019**  **AN/507** |  |

**Tālvadības gaisa kuģa sistēmu (*RPAS*) rokasgrāmata**

**Rokasgrāmatu ir apstiprinājis ģenerālsekretārs, un tā publicēta ar viņa atļauju.**

**Pirmais izdevums, 2015. gads**

**Starptautiskā Civilās aviācijas organizācija**

Atsevišķos izdevumos angļu, arābu, ķīniešu, franču, krievu un spāņu valodā publicējusi STARPTAUTISKĀ CIVILĀS AVIĀCIJAS ORGANIZĀCIJA

*999 Robert-Bourassa Boulevard, Montréal, Quebec, Canada H3C 5H7*

Informācija par pasūtīšanu un tirdzniecības pārstāvju un grāmatu tirgotāju pilns saraksts ir pieejams *ICAO* tīmekļa vietnē www.icao.int

*Pirmais izdevums, 2015. gads*

**Dok. Nr. 10019, Tālvadības gaisa kuģa sistēmu (*RPAS*) rokasgrāmata**

Kārtas numurs: 10019

*ISBN* 978-92-9249-718-7

© *ICAO* 2015. gads

Visas tiesības saglabātas. Nevienu šīs publikācijas daļu nedrīkst reproducēt, glabāt izguves sistēmā vai pārsūtīt jebkādā formā vai ar jebkādiem līdzekļiem bez Starptautiskās Civilās aviācijas organizācijas iepriekšējas rakstveida atļaujas.

**GROZĪJUMI**

Grozījumi tiek izziņoti *ICAO* *publikāciju kataloga* papildinājumos; katalogs un tā papildinājumi ir pieejami *ICAO* tīmekļa vietnē www.icao.int. Turpmāk atvēlētā vieta ir paredzēta šādu grozījumu reģistrēšanai.

**GROZĪJUMU UN LABOJUMU REĢISTRS**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| GROZĪJUMI | | |  | LABOJUMI | | |
| Nr. | Datums | Reģistrējis | Nr. | Datums | Reģistrējis |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

# PRIEKŠVĀRDS

Tālvadības gaisa kuģa sistēmas (*RPAS*) ir jauns aviācijas sistēmas komponents, kuru Starptautiskā Civilās aviācijas organizācija (*ICAO*), valstis un nozare cenšas saprast, definēt un galu galā iekļaut gaisa telpā. Šīs sistēmas pamatojas uz jaunākajām kosmiskās aviācijas tehnoloģijām un nodrošina attīstību, kas var sniegt iespēju izstrādāt jaunus un uzlabotus civilos/komerciālos lietojumus, kā arī uzlabot visas civilās aviācijas drošību un efektivitāti. Droša *RPAS* iekļaušana nenorobežotā gaisa telpā ir ilgtermiņa pasākums, kurā daudzas ieinteresētās personas iegulda savas zināšanas par tik daudzveidīgām tēmām kā licencēšana un tālvadības pilotu medicīniskā kvalifikācija, atklāšanas un izvairīšanās sistēmu tehnoloģijas, frekvenču spektrs (tostarp tā aizsardzība pret netīšu vai nelikumīgu iejaukšanos), standarti attiecībā uz nodalīšanu no citiem gaisa kuģiem un stabila tiesiskā regulējuma izstrāde.

Līdz šim civilās aviācijas pamatā ir bijusi izpratne, ka gaisa kuģi vada pilots, kas atrodas šajā gaisa kuģī, un vairumā gadījumu gaisa kuģī atrodas arī pasažieri. Ja pilots gaisa kuģī neatrodas, rodas svarīgi tehniski un ekspluatācijas jautājumi, kuru apjomu aviācijas kopiena aktīvi pēta. Šajā rokasgrāmatā ir sniegti norādījumi par daudziem šiem jautājumiem. Turpmākajos gados, zināšanām uzlabojoties, norādījumi problēmu risināšanai kļūs arvien precīzāki. Paredzams, ka informācija un dati, kas attiecas uz *RPAS*, strauji attīstīsies, kad valstis un aerokosmiskā nozare panāks progresu savā darbā un sniegs ieguldījumu *ICAO*.

*ICAO* mērķis, risinot ar *RPAS* saistītus jautājumus, ir nodrošināt starptautisku tiesisko regulējumu un izstrādāt standartus un ieteicamo praksi (*SARP*), tajā nosakot papildinošus aeronavigācijas pakalpojumu noteikumus (*PANS*) un vadlīnijas, lai *RPAS* ikdienas ekspluatācija visā pasaulē būtu tikpat droša, saskaņota un vienota kā pilotējamu gaisa kuģu lidojumi. Vissvarīgākais ir tas, ka tālvadības gaisa kuģu iekļaušana nenorobežotā gaisa telpā un lidlaukos nekādā gadījumā nedrīkst palielināt drošības riskus pilotējamiem gaisa kuģiem.

Šīs rokasgrāmatas saturs ir izstrādāts trīs gadu laikā, un tā izstrādē piedalījās daudzas ekspertu grupas, kurās darbojās *RPAS* inspektori, ekspluatanti un ražotāji, pilotu pārstāvji, aeronavigācijas pakalpojumu sniedzēji (*ANSP*), gaisa satiksmes vadības pārstāvji, aviācijas nelaimes gadījumu izmeklēšanas biroji, cilvēka veiktspējas speciālisti, novērošanas un sakaru eksperti un citi speciālisti. Tajā aplūkotas jaunākās tehnoloģijas, kas pieejamas tās publicēšanas laikā. Tā tiks regulāri pārskatīta, pamatojoties uz jaunākajiem *SARP* un *PANS* un *RPAS* kopienas ieguldījumu.

Šeit ir sniegtas daudzas atsauces uz *ICAO* pielikumiem, *PANS*, rokasgrāmatām un apkārtrakstiem. Tā kā šie dokumenti tiek bieži grozīti, ir jānodrošina, lai attiecīgais dokuments būtu aktuāls. Šīs rokasgrāmatas noteikumi nav interpretējami kā pretrunīgi vai esoši pretrunā *SARP* un procedūrām, kas ietvertas pielikumos un *PANS*.

## Attīstība nākotnē

Visas personas, kas piedalās *RPAS* izstrādē, pārraudzībā un ekspluatācijā, labprāt saņems piezīmes par šo rokasgrāmatu. Piezīmes jāsūta uz šo adresi:

*The Secretary General*

*International Civil Aviation Organization*

999 *Robert-Bourassa Boulevard*

*Montréal, Quebec*

*Canada H3C 5H7*

# SATURA RĀDĪTĀJS

[GLOSĀRIJS 24](#_Toc81211683)

[**1. nodaļa ICAO TIESISKAIS REGULĒJUMS UN ROKASGRĀMATAS PIEMĒROŠANAS JOMA 37**](#_Toc81211687)

[1.1. PĀRSKATS 37](#_Toc81211688)

[1.2. TIESISKĀ REGULĒJUMA VĒSTURE 37](#_Toc81211689)

[1.3. TIESISKĀ REGULĒJUMA PAMATS 40](#_Toc81211692)

[1.4. ROKASGRĀMATAS MĒRĶIS 44](#_Toc81211694)

[1.5. ROKASGRĀMATAS PIEMĒROŠANAS JOMA 44](#_Toc81211695)

[1.6. PAMATPRINCIPI (APSVĒRUMI) 45](#_Toc81211696)

[**2. nodaļa IEVADS PAR RPAS 47**](#_Toc81211697)

[2.1. PĀRSKATS 47](#_Toc81211698)

[2.2. RPA UN SAISTĪTO KOMPONENTU APRAKSTS 47](#_Toc81211699)

[2.3. RPAS LIDOJUMI 49](#_Toc81211707)

[**3. nodaļa ĪPAŠA ATĻAUJA 52**](#_Toc81211713)

[3.1. PĀRSKATS 52](#_Toc81211714)

[3.2. VISPĀRĪGIE LIDOJUMA NOTEIKUMI (2. PIELIKUMA 4. PAPILDINĀJUMS) 52](#_Toc81211715)

[**4. nodaļa TIPA SERTIFICĒŠANA UN LIDOJUMDERĪGUMA APSTIPRINĀJUMI 54**](#_Toc81211718)

[4.1. IEVADS 54](#_Toc81211719)

[4.2. VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA 54](#_Toc81211720)

[4.3. PAMATPRINCIPI 55](#_Toc81211721)

[4.4. SĀKOTNĒJĀ SERTIFICĒŠANA 56](#_Toc81211722)

[4.5. C2 DATU PĀRRAIDES POSMS 58](#_Toc81211727)

[4.6. LIDOJUMU ROKASGRĀMATA 59](#_Toc81211728)

[4.7. LIDOJUMDERĪGUMA UZTURĒŠANA 59](#_Toc81211729)

[4.8. KONFIGURĀCIJAS NOVIRZES SARAKSTS (CDL) UN OBLIGĀTO IEKĀRTU PAMATSARAKSTS (MMEL) 60](#_Toc81211731)

[4.9. PROJEKTA UZRAUDZĪBA 60](#_Toc81211732)

[4.10. PROJEKTĒŠANAS ORGANIZĀCIJAS APSTIPRINĀJUMS 60](#_Toc81211733)

[4.11. RAŽOŠANA 60](#_Toc81211734)

[4.12. PRODUKTU INTEGRĒŠANA RPAS 61](#_Toc81211735)

[4.13. LIDOJUMDERĪGUMA SERTIFICĒŠANA 61](#_Toc81211736)

[4.14. RPAS KONFIGURĀCIJU VADĪBAS PROTOKOLS 62](#_Toc81211737)

[4.15. SERTIFIKĀTU DERĪGUMA TERMIŅA PAGARINĀŠANA 62](#_Toc81211738)

[4.16. EKSPLUATĀCIJA 62](#_Toc81211739)

[4.17. PROJEKTĒTĀJVALSTS, RAŽOTĀJVALSTS, REĢISTRĒTĀJVALSTS UN EKSPLUATANTVALSTS PIENĀKUMI 63](#_Toc81211742)

[4.18. APSVĒRUMI ATTIECĪBĀ UZ NĀKOTNI 64](#_Toc81211747)

[**5. nodaļa RPA REĢISTRĀCIJA 65**](#_Toc81211748)

[5.1. NACIONĀLĀS PIEDERĪBAS UN REĢISTRĀCIJAS NUMURA ZĪMES 65](#_Toc81211749)

[**6. nodaļa RPAS EKSPLUATANTA PIENĀKUMI 66**](#_Toc81211751)

[6.1. PĀRSKATS 66](#_Toc81211752)

[6.2. VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA 66](#_Toc81211753)

[6.3. RPAS EKSPLUATANTA APLIECĪBA (ROC) 67](#_Toc81211754)

[6.4. PERSONĀLA VADĪBA 69](#_Toc81211760)

[6.5. SAKARU PAKALPOJUMU SNIEDZĒJU UZRAUDZĪBA 72](#_Toc81211767)

[6.6. PRASĪBAS ATTIECĪBĀ UZ DOKUMENTIEM 73](#_Toc81211768)

[6.7. EKSPLUATĀCIJAI NEPIECIEŠAMĀS IEKĀRTAS 75](#_Toc81211773)

[6.8. RPAS EKSPLUATANTA PIENĀKUMI LIDOJUMDERĪGUMA UZTURĒŠANAI 76](#_Toc81211774)

[6.9. TĀLVADĪBAS GAISA KUĢA APKALPE UN PALĪGPERSONĀLS 78](#_Toc81211781)

[**7. nodaļa LIDOJUMU DROŠĪBAS PĀRVALDĪBA 81**](#_Toc81211788)

[7.1. PĀRSKATS 81](#_Toc81211789)

[7.2. VALSTS LIDOJUMU DROŠĪBAS PROGRAMMA (SSP) 81](#_Toc81211790)

[7.3. RPAS EKSPLUATANTS 81](#_Toc81211791)

[7.4. RPAS EKSPLUATANTA DROŠĪBAS PĀRVALDĪBAS SISTĒMA (SMS) 82](#_Toc81211792)

[7.5. PIENĀKUMI UN ATBILDĪBA DROŠĪBAS JOMĀ 82](#_Toc81211793)

[7.6. APDRAUDĒJUMA IDENTIFIKĀCIJA UN DROŠĪBAS RISKU PĀRVALDĪBA RPAS LIDOJUMOS 83](#_Toc81211795)

[7.7. AVĀRIJAS SITUĀCIJAS PASĀKUMU PLĀNOŠANAS KOORDINĒŠANA 83](#_Toc81211796)

[**8. nodaļa LICENCĒŠANA UN KOMPETENCES 84**](#_Toc81211797)

[8.1. PĀRSKATS 84](#_Toc81211798)

[8.2. PAMATPRINCIPI 84](#_Toc81211799)

[8.3. LICENCĒŠANAS INSTITŪCIJA 85](#_Toc81211800)

[8.4. NORĀDĪJUMI REGLAMENTĒJOŠAJAI INSTITŪCIJAI PAR TĀLVADĪBAS PILOTU APLIECĪBU IZDOŠANAS UN RPA NOVĒROTĀJU KOMPETENCES NOTEIKUMIEM 85](#_Toc81211801)

[8.5. RPAS INSTRUKTORS 93](#_Toc81211825)

[8.6. RPA NOVĒROTĀJA KOMPETENCE 95](#_Toc81211830)

[8.7. VESELĪBAS APLIECĪBA 95](#_Toc81211833)

[**9. nodaļa RPAS LIDOJUMI 97**](#_Toc81211834)

[9.1. PĀRSKATS 97](#_Toc81211835)

[9.2. LIDOJUMA PLĀNOŠANA 97](#_Toc81211836)

[9.3. RPAS ROKASGRĀMATAS 97](#_Toc81211837)

[9.4. VIDES APSVĒRUMI 98](#_Toc81211838)

[9.5. APSVĒRUMI SAISTĪBĀ AR LIDOJUMIEM 98](#_Toc81211840)

[9.6. RPS NODOŠANA 105](#_Toc81211856)

[9.7. AVĀRIJAS SITUĀCIJAS UN NEPAREDZĒTI APSTĀKĻI 106](#_Toc81211859)

[9.8. RPA VEIKTSPĒJAS UN EKSPLUATĀCIJAS IEROBEŽOJUMI 107](#_Toc81211862)

[9.9. TĀLVADĪBAS GAISA KUĢA APKALPE 108](#_Toc81211865)

[9.10. AVIĀCIJAS NELAIMES GADĪJUMI UN NOPIETNI INCIDENTI 108](#_Toc81211867)

[9.11. DROŠĪBAS PRASĪBAS 110](#_Toc81211870)

[9.12. BĪSTAMU KRAVU DROŠA PĀRVADĀŠANA PA GAISU 110](#_Toc81211871)

[**10. nodaļa ATKLĀŠANA UN IZVAIRĪŠANĀS (DAA) 112**](#_Toc81211872)

[10.1. PĀRSKATS 112](#_Toc81211873)

[10.2. APDRAUDĒJUMA IDENTIFICĒŠANA 112](#_Toc81211874)

[10.3. KONSTATĒJAMĪBA UN PAMANĀMĪBA 113](#_Toc81211875)

[10.4. KONFLIKTA PĀRVALDĪBAS PIEEJA ATTIECĪBA UZ DAA 114](#_Toc81211876)

[10.5. RPA SPĒJA ATKLĀT APDRAUDĒJUMUS 116](#_Toc81211879)

[10.6. ĪPAŠI APSVĒRUMI PAR RPAS LIDOJUMIEM ĻOTI ZEMĀ LĪMENĪ (VLL) 116](#_Toc81211880)

[10.7. IZPRATNE PAR SITUĀCIJU 116](#_Toc81211881)

[10.8. DAA APRĪKOJUMS, KAS PAREDZĒTS RPAS 117](#_Toc81211882)

[10.9. INTEGRITĀTES UZRAUDZĪBA 118](#_Toc81211884)

[10.10. DROŠĪBAS APSVĒRUMI KOPĒJĀ AVIĀCIJAS SISTĒMĀ 118](#_Toc81211885)

[10.11. GAISA SATIKSMES KONFLIKTA DAA SISTĒMAS SAVIETOJAMĪBA 118](#_Toc81211886)

[10.12. GAISA SATIKSMES KONFLIKTA DAA SISTĒMA. AR EKSPLUATĀCIJU SAISTĪTI PIEŅĒMUMI UN POLITIKAS NOSTĀDNES 119](#_Toc81211887)

[10.13. SADURSMES AR APVIDU UN ŠĶĒRŠĻIEM RISKA MAZINĀŠANA 122](#_Toc81211893)

[10.14. BĪSTAMU METEOROLOĢISKO APSTĀKĻU RISKA MAZINĀŠANA 123](#_Toc81211896)

[10.15. SADURSMES RISKA MAZINĀŠANA ZEMES PAKALPOJUMU IZMANTOŠANAS LAIKĀ 124](#_Toc81211898)

[10.16. PĀRĒJO GAISĀ SASTOPAMO RISKU MAZINĀŠANA 124](#_Toc81211899)

[**11. nodaļa VADĪBAS UN KONTROLES (C2) DATU PĀRRAIDES POSMS 126**](#_Toc81211900)

[11.1. VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA 126](#_Toc81211901)

[11.2. PLĀNOTO C2 DATU PĀRRAIDES POSMA SARPS PIEMĒROŠANAS JOMA 127](#_Toc81211902)

[11.3. C2 DATU PĀRRAIDES POSMA ARHITEKTŪRA UN PRASĪBAS 127](#_Toc81211903)

[11.4. C2 DATU PĀRRAIDES POSMA PĀRVALDĪBAS PROCEDŪRAS 133](#_Toc81211911)

[11.5. C2 DATU PĀRRAIDES POSMA AIZSARDZĪBAS PRASĪBAS 135](#_Toc81211915)

[11.6. PAZĪMES, KAS LIECINA PAR ZAUDĒTU SAVIENOJUMU AR C2 DATU PĀRRAIDES POSMU, UN SAISTĪTĀS PROCEDŪRAS 135](#_Toc81211918)

[11.7. SAVIENOJUMA ATGŪŠANA AR C2 DATU PĀRRAIDES POSMU 141](#_Toc81211926)

[**12. nodaļa ATC SAKARI 142**](#_Toc81211928)

[12.1. PĀRSKATS 142](#_Toc81211929)

[12.2. ATC BALSS UN DATU PĀRRAIDES POSMA SAKARU ARHITEKTŪRAS IESPĒJAS 142](#_Toc81211930)

[12.3. BALSS UN DATU PLŪSMAS PĀRRAIDE RPS / NO RPS CAUR RPA 143](#_Toc81211931)

[12.4. BALSS UN DATU PLŪSMAS PĀRRAIDE RPS / NO RPS CAUR RPA 144](#_Toc81211934)

[12.5. ĪPAŠAS SAKARU PRASĪBAS LIDOJUMIEM VLOS 147](#_Toc81211938)

[12.6. ATC SAKARI. NEPIECIEŠAMIE SAKARU RAKSTUROJUMI (RCP) 148](#_Toc81211940)

[12.7. OBLIGĀTĀS SAKARU IEKĀRTAS GAISA KUĢĪ 149](#_Toc81211941)

[12.8. ATTĪSTĪBA NĀKOTNĒ 149](#_Toc81211942)

[**13. nodaļa TĀLVADĪBAS PILOTA DARBA VIETA (RPS) 150**](#_Toc81211943)

[13.1. PĀRSKATS 150](#_Toc81211944)

[13.2. FUNKCIJU APSKATS 150](#_Toc81211945)

[13.3. APSVĒRUMI PAR DAŽĀDĀM RPS EKSPLUATĀCIJAS KONFIGURĀCIJĀM 152](#_Toc81211946)

[13.4. PRASĪBAS ATTIECĪBĀ UZ TO RPS EKRĀNIEM UN VADĪBU, KAM IR BVLOS SPĒJA 153](#_Toc81211950)

[13.5. RPS, NO KURAS IR IESPĒJAMS VADĪT VIENA VAI VAIRĀKU TIPU RPA 154](#_Toc81211952)

[13.6. CILVĒKA VEIKTSPĒJAS IETEKME 155](#_Toc81211955)

[13.7. INFORMĀCIJAS PARĀDĪŠANA DAA ATBALSTAM 156](#_Toc81211958)

[**14. nodaļa RPAS LIDOJUMU IEKĻAUŠANA ATM UN ATM PROCEDŪRĀS 158**](#_Toc81211960)

[14.1. PĀRSKATS 158](#_Toc81211961)

[14.2. IEKĻAUŠANAS PRINCIPI 158](#_Toc81211962)

[14.3. LIDOJUMA NOTEIKUMI 160](#_Toc81211971)

[14.4. ANSP SMS 164](#_Toc81211976)

[**15. nodaļa LIDLAUKU IZMANTOŠANA 166**](#_Toc81211983)

[15.1. PĀRSKATS 166](#_Toc81211984)

[15.2. VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA 166](#_Toc81211985)

[15.3. 14. PIELIKUMS UN LIDLAUKA SPECIFIKĀCIJU PIEMĒROŠANA RPA 166](#_Toc81211986)

[15.4. PROBLĒMAS SAISTĪBĀ AR RPA IEKĻAUŠANU LIDLAUKOS 166](#_Toc81211987)

[15.5. KONTROLĒJAMA LIDLAUKA VIDE 167](#_Toc81211988)

[15.6. LIDLAUKA LIDOJUMU INFORMĀCIJAS DIENESTS (AFIS) 167](#_Toc81211989)

[**A papildinājums ATĻAUJAS PIEPRASĪJUMA VEIDLAPA 169**](#_Toc81211993)

[**B papildinājums INFORMĀCIJAS PLŪSMA C2 DATU PĀRRAIDES POSMĀ 179**](#_Toc81212011)

# GLOSĀRIJS

**SAĪSINĀJUMI UN AKRONĪMI**

*ACAS* gaisa kuģu sadursmju novēršanas sistēma

*ACP* Aviācijas sakaru grupa

*ADS-B* automātiskā atkarīgā novērošana – raidīšana

*AFIS* lidlauka lidojumu informācijas dienests

*AGL* virs zemes līmeņa

*ANC* Aeronavigācijas komisija

*ANSP* aeronavigācijas pakalpojumu sniedzējs

*ATC* gaisa satiksmes vadība

*ATCO* gaisa satiksmes vadības dispečers

*ATM* gaisa satiksmes pārvaldība

*ATPL* aviolīniju transporta pilota apliecība

*ATS* gaisa satiksmes pakalpojumi

*BRLOS* ārpus radioiekārtu tiešās redzamības zonas

*BVLOS* ārpus tiešās redzamības zonas

*C2* vadība un kontrole

*CA* sadursmju novēršana

*CDL* konfigurācijas novirzes saraksts

*CofA* lidojumderīguma sertifikāts

*CNS* sakari, navigācija un novērošana

*CPA* tuvākais pieejas punkts

*CPDLC* dispečera un pilota datu pārraides sakari

*DAA* atklāšana un izvairīšanās

*ELT* gaisa kuģa avārijas raidītājs

EM elektromagnētisks

*EUROCAE* Eiropas Civilās aviācijas aprīkojuma organizācija

*FCC* lidojuma vadības dators

*FMS* lidojuma vadības sistēma

*FRMS* noguruma riska pārvaldības sistēma

*FSS* fiksētie satelītu pakalpojumi

*FSTD* lidojumu simulācijas trenažieris

*GPWS* brīdinājuma sistēma par bīstamu tuvošanos zemei

*HALE* liela augstuma ilgizturības [gaisa kuģis]

*HF* augstfrekvence

*HMI* cilvēka-mašīnas saskarne

*ICA* instrukcijas lidojumderīguma uzturēšanai

*IFR* instrumentālā lidojuma noteikumi

*IMC* instrumentālie meteoroloģiskie apstākļi

*ITU/WRC* Starptautiskā Telesakaru savienība / Pasaules radiosakaru konference

*LIDAR* gaismas avota atklāšana un attāluma noteikšana līdz tam

*MA* manevru ieteikumi

*MAC* sadursme gaisā

*MAWS* minimālā absolūtā augstuma brīdināšanas sistēma

*MCM* tehniskās apkopes uzraudzības rokasgrāmata

*METAR* lidlauka regulārais meteoroloģiskais ziņojums

*MMEL* obligāto iekārtu pamatsaraksts

*MPL* daudzpilotu apkalpes pilota apliecība

*MTOM* maksimālā pacelšanās masa

*NextGen* nākamās paaudzes gaisa pārvadājumu sistēma

*NM* jūras jūdze

*NMAC* situācija, kad gandrīz notiek sadursme gaisā

*NOTAM* ziņojums pilotiem

*PBN* veiktspējas navigācija

*PIC* gaisa kuģa kapteinis

*PPL* privātpilota apliecība

*RCP* nepieciešamie sakaru raksturojumi

RF radiofrekvence

*RLOS* radioiekārtu tiešās redzamības attālums

*ROC* *RPAS* ekspluatanta apliecība

*RPA* tālvadības gaisa kuģis

*RPAS* tālvadības gaisa kuģa sistēma(-as)

*RPASP* Tālvadības gaisa kuģa sistēmas apakškomisija

*RPS* tālvadības pilota darba vieta(-as)

*RVSM* samazināts vertikālās distancēšanas minimums

*RWC* palikt drošā attālumā no šķēršļiem

*SARP* standarti un ieteicamā prakse

*SATCOM* satelītsakari

*SESAR* Vienotās Eiropas gaisa telpas satiksmes pārvaldības sistēmas pētniecība

*SIP* konstrukcijas drošuma kontroles programma

*SLA* pakalpojumu līmeņa vienošanās

*SLS* pakalpojumu līmeņa prasības

*SMS* drošības pārvaldības sistēma

*SPECI* izvēles laikapstākļu speciālais ziņojums aviācijai

*SSP* valsts lidojumu drošības programma

*SSR* sekundārais novērošanas radars

*SWIM* sistēmu aptveroša informācijas vadība

*TAWS* reljefa apzināšanās brīdināšanas sistēma

*TC* tipa sertifikāts

*TCDS* tipa sertifikāta tehnisko datu lapa

*TEM* apdraudējumu un kļūdu pārvaldība

*TLS* mērķa drošības prasības

*Tsloss* laiks (savienojuma zudums ar pārraides posmu)

*TSO* tehnisko standartu prasības

*UAS* bezpilota gaisa kuģu sistēma

*UASSG* bezpilota gaisa kuģu sistēmu izpētes grupa

*UAV* bezpilota gaisa transportlīdzeklis *(novecojis termins)*

*VFR* vizuāla lidojuma noteikumi

*VHF* ļoti augsta frekvence

*VLL* ļoti zems līmenis

*VLOS* tiešās redzamības zona

*VMC* vizuālie meteoroloģiskie apstākļi

## DEFINĪCIJAS

*Piezīme. Šeit ietvertie termini tiek izmantoti saistībā ar šo rokasgrāmatu. Terminiem, kas atzīmēti ar vienu zvaigznīti\*, nav oficiāla statusa ICAO. Ja termins ir lietots nozīmē, kas atšķiras no oficiāli atzītās ICAO definīcijas, tas ir atzīmēts ar divām zvaigznītēm\*\*.*

***Atbilstoša pilnvarota ATS iestāde.*** Attiecīgā pilnvarotā iestāde, ko valsts izraudzījusies par atbildīgo gaisa satiksmes pakalpojumu nodrošināšanai attiecīgajā gaisa telpā.

***Atklāšana un izvairīšanās.*** Spēja saskatīt, nojaust vai atklāt gaisa satiksmes konfliktu vai citus apdraudējumus un atbilstoši rīkoties.

***Atpūtas periods\*\*.*** Tāds nepārtraukts un noteikts laika posms pēc un/vai pirms pienākumu izpildes, kurā tālvadības apkalpes locekļi ir atbrīvoti no jebkādiem pienākumiem.

***Automātiskā atkarīgā novērošana – raidīšana (ADS-B).*** Līdzeklis, ar kuru gaisa kuģis, lidlauka transportlīdzekļi un citi objekti var raidīšanas režīmā, izmantojot datu pārraides posmu, automātiski pārraidīt un/vai saņemt datus, piemēram, identifikācijas datus, datus par atrašanās vietu un attiecīgā gadījumā papildu datus.

***Autonoms gaisa kuģis\*.*** Bezpilota gaisa kuģis, kura lidojuma vadību pilots nevar ietekmēt.

***Autonoms lidojums\*.*** Lidojums, kura laikā tālvadības gaisa kuģis tiek ekspluatēts, pilotam nepiedaloties lidojuma vadībā.

***Aviācijas nelaimes gadījums.*** Ar gaisa kuģa izmantošanu saistīts notikums, kurš pilotējama gaisa kuģa gadījumā notiek laikā no jebkuras personas iekāpšanas gaisa kuģī ar mērķi lidot, līdz brīdim, kad visas personas ir no gaisa kuģa izkāpušas, vai bezpilota gaisa kuģu gadījumā – no brīža, kad gaisa kuģis ir gatavs sākt kustību ar mērķi lidot, līdz brīdim, kad tas apstājas pēc lidojuma un kad galvenā dzinējsistēma tiek izslēgta, un kurā:

a) persona ir gājusi bojā vai guvusi smagus miesas bojājumus tāpēc, ka:

* + - ir atradusies gaisa kuģī vai
    - ir notikusi personas tieša saskare ar kādu gaisa kuģa daļu, tostarp daļām, kas ir atdalījušās no gaisa kuģa, vai
    - ir bijusi tieši pakļauta reaktīvā dzinēja gāzu strūklas iedarbībai,

*izņemot* gadījumus, kad miesas bojājumiem ir dabīgi cēloņi, tie ir pašas personas vai citu personu radīti vai kad ir ievainoti bezbiļetnieki, kas slēpušies ārpus pasažieriem un apkalpei parasti pieejamām zonām, vai

b) gaisa kuģis gūst bojājumus vai tiek bojāta tā konstrukcija, un tā rezultātā:

* + - samazinās konstrukcijas izturība, pasliktinās gaisa kuģa veiktspēja vai lidojuma raksturojumi, un
    - parasti būtu nepieciešams liels remonts vai bojātās daļas nomaiņa,

*izņemot* dzinēja darbības traucējumus vai tā bojājumus, kad bojāts tikai dzinējs (tostarp pārsegi vai palīgierīces), propelleri, spārnu gali, antenas, zondes, lāpstiņas, riepas, bremžu ierīces, riteņi, pārsegi, paneļi, šasijas lūkas, priekšējie stikli, gaisa kuģa apšuvums (piemēram, nelieli iespiedumi vai caursitumi) vai kad nedaudz bojātas galvenā propellera lāpstiņas, astes propellera lāpstiņas, šasija vai kad bojājumi radušies no krusas vai putnu ietriekšanās (tostarp caurumi antenas plūdpārsegā), vai

c) gaisa kuģis pazudis vai nonācis pilnīgi nepieejamā vietā.

***Bezpilota nevadāms aerostats.*** Par gaisu vieglāks bezmotora, bezpilota gaisa kuģis.

***Cilvēka veiktspēja*.** Cilvēka spējas un ierobežojumi, kas ietekmē aviācijas darbību drošību un efektivitāti.

***Cilvēkfaktora principi.*** Principi, kas attiecas uz gaisa kuģu konstrukciju, sertifikāciju, mācībām, ekspluatāciju un apkopi, lai nodrošinātu drošu cilvēka saskarni ar citām sistēmas sastāvdaļām, pienācīgi ņemot vērā cilvēka veiktspēju.

***Datu pārraides sakari.*** Sakaru veids, kas paredzēts ziņojumu apmaiņai, izmantojot datu pārraides posmu.

***Dispečera un pilota datu pārraides sakari*** **(*CPDLC*).** Tādi sakaru līdzekļi dispečera un pilota starpā, kas izmanto datu pārraides posmu *ATC* sakariem.

***Dispečerrajons.*** Kontrolējama gaisa telpa virs noteiktas, ierobežotas zemes platības.

***Drošība.*** Stāvoklis, kurā ar aviācijas darbībām saistīti riski, kas attiecas uz gaisa kuģa ekspluatāciju vai tieši nodrošina šādu ekspluatāciju, ir samazināti un kontrolēti pieņemamā līmenī.

***Drošības pārvaldības sistēma (SMS).*** Sistemātiska pieeja drošības pārvaldībai, tostarp nepieciešamās organizatoriskās struktūras, atbildības sadalījums, politika un procedūras.

***Drošības risks.*** Apdraudējuma seku vai iznākuma prognozētā varbūtība un smaguma pakāpe.

***Drošības stāvoklis.*** Rezultāts, ko valsts vai pakalpojuma sniedzējs sasniedzis drošības jomā un ko nosaka tā drošības stāvokļa mērķrādītāji un drošības stāvokļa rādītāji.

***Drošības stāvokļa rādītājs.*** Ar datiem pamatots drošības rādītājs, ko izmanto drošības stāvokļa uzraudzīšanai un novērtēšanai.

***Ekspluatants.*** Persona, organizācija vai uzņēmums, kas nodarbojas ar gaisa kuģa ekspluatāciju vai piedāvā savus pakalpojumus šajā jomā.

*Piezīme. Saistībā ar tālvadības gaisa kuģiem gaisa kuģa ekspluatācija ietver tālvadības gaisa kuģa sistēmas ekspluatāciju.*

***Ekspluatantvalsts.*** Valsts, kurā atrodas ekspluatanta galvenā uzņēmējdarbības vieta vai, ja nav šādas uzņēmējdarbības vietas, ekspluatanta juridiskā adrese.

***Gaisa komercpārvadājumi.*** Gaisa kuģa lidojums, kas ietver pasažieru, kravas vai pasta pārvadāšanu par atlīdzību vai gaisa kuģa nomu.

***Gaisa kuģa kategorija.*** Gaisa kuģu klasifikācija pēc galvenajiem raksturlielumiem, piemēram, lidmašīna, helikopters, planieris, brīvā lidojuma gaisa balons.

***Gaisa kuģa sadursmju novēršanas sistēma (ACAS).*** Gaisa kuģa sistēma, kas pamatojas uz sekundārā novērošoanas radara (*SSR*) transpondera signāliem un darbojas neatkarīgi no zemes aprīkojuma, lai pilotam sniegtu informāciju par iespējamu gaisa satiksmes konfliktu ar tādu gaisa kuģi, kas aprīkots ar *SSR* transponderiem.

***Gaisa kuģis.*** Lidaparāts, ko atmosfērā notur mijiedarbība ar gaisu, ja tā nav no zemes virsmas reflektēta mijiedarbība ar gaisu.

***Gaisa satiksme.*** Visi gaisa kuģi, kas lido vai tiek ekspluatēti lidlauka manevrēšanas laukumā.

***Gaisa satiksmes pakalpojumi.*** Vispārējs termins lidojumu informācijas pakalpojumu, trauksmes izziņošanas pakalpojumu, gaisa satiksmes konsultatīvo pakalpojumu vai gaisa satiksmes vadības pakalpojumu (lidojumu rajona gaisa satiksmes vadības pakalpojumu, pieejas kontroles pakalpojumu vai lidlauka gaisa satiksmes vadības pakalpojumu) apzīmēšanai.

***Gaisa satiksmes pakalpojumu struktūrvienība.*** Vispārējs termins, ar ko apzīmē gaisa satiksmes vadības struktūrvienību, lidojumu informācijas centru vai gaisa satiksmes ziņojumu savākšanas punktu.

***Gaisa satiksmes vadības atļauja.*** Atļauja gaisa kuģim turpināt kustību gaisa satiksmes vadības struktūrvienības noteiktajos apstākļos.

*1. piezīme. Ērtības labad atbilstošos kontekstos termina “gaisa satiksmes vadības atļauja” vietā bieži lieto tā saīsinājumu “atļauja”.*

*2. piezīme. Saīsināto terminu “atļauja” var lietot pēc vārdiem “manevrēšanas”, “pacelšanās”, “izlidošanas”, “maršrutlidojuma”, “pieejas” vai “nosēšanās”, norādot konkrētu lidojuma daļu, uz kuru attiecas šī gaisa satiksmes vadības atļauja.*

***Gaisa satiksmes vadības pakalpojumi.*** Pakalpojumi, kas tiek sniegti, lai:

a) novērstu sadursmes:

1) starp gaisa kuģiem un

2) manevrēšanas laukumā starp gaisa kuģiem un šķēršļiem un

b) veicinātu un uzturētu sakārtotu gaisa satiksmes plūsmu.

***Gaisa satiksmes vadības struktūrvienība.*** Vispārējs termins, kas apzīmē lidojumu rajona gaisa satiksmes vadības centru, pieejas kontroles struktūrvienību vai lidlauka zonas vadības torni.

***Gaisa satiksmes vadības zona.*** No zemes virsmas līdz noteiktai augšējai robežai kontrolējama gaisa telpa.

***Helikopters.*** Par gaisu smagāks gaisa kuģis, kas noturas gaisā lidojuma laikā galvenokārt viena vai vairāku nesošo rotoru un gaisa mijiedarbības rezultātā, un šos rotorus griež dzinējs ap vertikālei tuvām rotācijas asīm.

*Piezīme. Dažās valstīs termina“helikopters” vietā var tikt lietots termins “rotorplāns”.*

***Helikopteru lidojuma laiks.*** Kopējais laiks no brīža, kad helikoptera rotora lāpstiņas sāk griezties, līdz helikoptera apstāšanās brīdim pēc lidojuma beigām un rotora lāpstiņu apstāšanās.

*1. piezīme. Valsts var sniegt norādījumus tajos gadījumos, kad lidojuma laika definīcijā nav aprakstīta vai atļauta ierastā prakse. Šādi gadījumi ir, piemēram, apkalpes maiņa, neapstādinot rotorus, un dzinēja mazgāšanas procedūras pēc lidojuma, ko veic, rotoriem darbojoties. Jebkurā gadījumā lidojuma laika aprēķinā ņem vērā laiku, kurā rotori darbojas starp lidojuma sektoriem.*

*2. piezīme. Šī definīcija ir paredzēta tikai lidojuma un darba laika reglamentēšanai.*

***IFR.*** Saīsinājums, kas apzīmē instrumentālo lidojumu noteikumus.

***IFR lidojums.*** Lidojums, kuru veic saskaņā ar instrumentālo lidojumu noteikumiem.

***Incidents.*** Gadījums, izņemot aviācijas nelaimes gadījumu, kas saistīts ar gaisa kuģa ekspluatāciju un kas apdraud vai varētu apdraudēt ekspluatācijas drošību.

*Piezīme. Incidentu veidi, kuriem tiek pievērsta uzmanība ar drošību saistītos pētījumos, ir minēti 13. pielikuma C pievienojumā.*

***Informācija par satiksmi.*** Gaisa satiksmes vadības struktūrvienību sniegta informācija, lai brīdinātu pilotu par citiem zināmiem vai novērotiem gaisa kuģiem, kas var būt tā atrašanās vietas vai paredzētā lidojuma maršruta tuvumā, un palīdzētu pilotam izvairīties no sadursmes.

***Instrukcijas lidojumderīguma uzturēšanai (ICA)*.** Aprakstošu datu un tehniskās apkopes plānošanas un izpildes instrukciju kopums, ko izstrādājis projekta apstiprinājuma turētājs saskaņā ar aeronavigācijas produkta sertifikācijas pamatu. *ICA* ir sniegta nepieciešamā informācija gan aviopārvadātājiem, lai tie varētu izstrādāt savu tehniskās apkopes programmu, gan arī apstiprinātām tehniskās apkopes organizācijām, lai tās varētu izstrādāt instrukcijas tehniskās apkopes veikšanai.

***Instrumentālie meteoroloģiskie apstākļi (IMC).*** Meteoroloģiskie apstākļi, kas izteikti tādos lielumos kā redzamība, attālums līdz mākoņiem un apakšējās mākoņu robežas augstums un kas ir sliktāki nekā noteiktie minimālie vizuālie meteoroloģiskie apstākļi.

***Izgatavotājvalsts.*** Valsts, kuras jurisdikcijā ir organizācija, kas atbildīga par gaisa kuģa galīgo montāžu.

***Kontrolējama gaisa telpa.*** Noteiktu izmēru gaisa telpa, kurā tiek nodrošināti gaisa satiksmes vadības pakalpojumi atbilstoši gaisa telpu klasifikācijai.

*Piezīme. Kontrolējama gaisa telpa ir vispārīgs termins, kas ietver ATS gaisa telpas A, B, C, D un E klasi saskaņā ar 11. pielikuma 2.6. punktu.*

***Kontrolējams lidlauks.*** Lidlauks, kurā lidlauka satiksmei tiek nodrošināti gaisa satiksmes vadības pakalpojumi.

*Piezīme. Termins “kontrolējams lidlauks” norāda uz to, ka lidlauka satiksmei tiek nodrošināti gaisa satiksmes vadības pakalpojumi, bet tas ne vienmēr nozīmē, ka eksistē gaisa satiksmes vadības zona.*

***Kontrolējams lidojums.*** Lidojums, kam nepieciešama gaisa satiksmes vadības atļauja.

***Kustības zona.*** Lidlauka daļa, ko izmanto gaisa kuģu pacelšanās, nosēšanās un manevrēšanas vajadzībām un kas sastāv no manevrēšanas teritorijas un perona(-iem).

***Lidlauks.*** Noteikta zemes teritorija vai ūdens akvatorija (ietverot ēkas, aprīkojumus un iekārtas), kas pilnīgi vai daļēji paredzēta gaisa kuģu ielidošanai, izlidošanai un gaisa kuģu kustībai pa šo virsmu.

***Lidmašīna.*** Par gaisu smagāks gaisa kuģis, kurš pārvietojas ar dzinēju palīdzību un kura cēlējspēks lidojuma laikā rodas galvenokārt aerodinamiskas reakcijas rezultātā uz tā virsmām, kas noteiktos lidojuma apstākļos paliek nekustīgas.

***Lidmašīnu lidojuma laiks.*** Kopējais laiks no lidmašīnas kustības sākuma brīža, lai paceltos, līdz tās apstāšanās brīdim pēc lidojuma beigām.

*Piezīme. Šeit definētais lidojuma laiks ir sinonīms vispārēji lietotajam terminam “laiks no bremžu paliktņu noņemšanas līdz to uzstādīšanai”, kas tiek noteikts no gaisa kuģa kustības sākuma, lai paceltos, līdz tā apstāšanās brīdim pēc lidojuma pabeigšanas.*

***Lidojuma darba periods\*\*.*** Periods, kas sākas, kad tālvadības apkalpes loceklim ir jāziņo par dežūras sākšanu, un kas ietver atsevišķu lidojumu vai lidojumu sēriju un beidzas tad, kad beidzas šā tālvadības apkalpes locekļa dežūra.

***Lidojuma datu analīze.*** Reģistrēto lidojuma datu analīzes process, lai uzlabotu lidojumu drošību.

***Lidojuma parametru reģistrators\*\*.*** Gaisa kuģī uzstādīts jebkura tipa reģistrators papildu informācijas iegūšanai aviācijas nelaimes gadījumu / incidentu izmeklēšanas vajadzībām. Tālvadības gaisa kuģu gadījumā tas ir arī jebkura tipa reģistrators, kas uzstādīts tālvadības pilota darba vietā, lai iegūtu papildu informāciju aviācijas nelaimes gadījumu / incidentu izmeklēšanas vajadzībām.

***Lidojuma plāns.*** Tāda noteikta informācija par paredzamo gaisa kuģa lidojumu vai lidojuma posmu, ko iesniedz gaisa satiksmes pakalpojumu struktūrvienībām.

***Lidojumderīguma uzturēšana*.** Procesu kopums, ko īsteno, lai gaisa kuģis, dzinējs, propellers vai tā daļa atbilstu piemērojamām lidojumderīguma prasībām un visā ekspluatācijas laikā būtu ekspluatācijai drošā stāvoklī.

***Lidojums tiešās redzamības zonā (VLOS).*** Lidojums, kura laikā tālvadības pilots vai *RPA* novērotājs bez palīglīdzekļiem uztur tiešu vizuālo kontaktu ar tālvadības gaisa kuģi.

***Lidojumu specifikācijas\*\*.*** Atļaujas, nosacījumi un ierobežojumi, kuri saistīti ar *RPAS* ekspluatanta apliecību un uz kuriem attiecas ekspluatācijas rokasgrāmatas nosacījumi.

***Lidojumu vadība.*** Pilnvaru realizācija lidojuma sākšanas, veikšanas, novirzīšanas vai pārtraukšanas laikā ar nolūku nodrošināt gaisa kuģa drošību un lidojuma vienmērību un efektivitāti.

***Lidojumu veikšanas rokasgrāmata.*** Rokasgrāmata, kurā izklāstītas procedūras, instrukcijas un norādījumi operatīvajam personālam lietošanai darba pienākumu izpildē.

***Manevrēšanas teritorija.*** Lidlauka daļa, izņemot peronus, kas paredzēta gaisa kuģa pacelšanās, nosēšanās un manevrēšanas vajadzībām.

***Mērķa drošības prasības (TLS).*** Vispārējs termins, kas apzīmē riska līmeni, kurš konkrētajos apstākļos uzskatāms par pieņemamu.

***Nepieciešamie sakaru raksturojumi (RCP).*** Paziņojums par veiktspējas prasībām operatīvajiem sakariem noteiktu *ATM* funkciju atbalstam.

***Nepieciešamo sakaru raksturojumu tips (RCP tips).*** Etiķete (piemēram, “*RCP* 240”), kas apzīmē *RCP* parametriem piešķirtās sakaru transakcijas ilguma, nepārtrauktības, pieejamības un integritātes vērtības.

***Noguruma riska pārvaldības sistēma*** **(*FRMS*).**Datos pamatots līdzeklis, ko izmanto, lai nepārtraukti uzraudzītu un pārvaldītu ar nogurumu saistītos drošības riskus saskaņā ar zinātniskiem principiem un zināšanām, kā arī darbības pieredzi, ar mērķi nodrošināt, ka attiecīgie darbinieki saglabā atbilstošu modrības līmeni savā darbībā.

***Nogurums.*** Fizioloģisks stāvoklis, kam raksturīga samazināta prāta vai fiziskā darbspēja, kuru ir izraisījis miega zudums vai ilgstoša atrašanās nomodā, diennakts fāze, darba slodze (prāta un/vai fiziskā aktivitāte), un kas var samazināt apkalpes locekļa modrību un spēju droši ekspluatēt gaisa kuģi vai veikt ar drošību saistītus pienākumus.

***Norobežota gaisa telpa\*.*** Noteiktu izmēru gaisa telpa, kas paredzēta konkrēta(-u) lietotāja(-u) ekskluzīvai lietošanai.

***Nosēšanās zona.*** Kustības zonas daļa, kas paredzēta gaisa kuģu nosēšanās un pacelšanās vajadzībām.

***Obligāto iekārtu pamatsaraksts (MMEL)*.** Saraksts, ko noteiktam gaisa kuģu tipam sagatavo par tipa projektu atbildīgā organizācija un apstiprina projektētājvalsts un kur nosaka aprīkojuma komponentus, no kuriem viens vai vairāki var būt lietošanai nederīgi, kad lidojums tiek sākts. *MMEL* var būt reglamentēti īpaši ekspluatācijas apstākļi, ierobežojumi vai procedūras.

***Obligāto iekārtu saraksts (MEL).*** Saraksts, kurā ir paredzēta gaisa kuģa ekspluatācija noteiktos apstākļos konkrētas iekārtas atteices gadījumā un kuru ir sagatavojis ekspluatants saskaņā ar attiecīgajam gaisa kuģu tipam noteikto *MMEL* vai stingrākām prasībām.

***Pamanāmība\**.** Gaisa kuģa īpašība (piemēram, apgaismojums vai krāsojums), kas nodrošina, ka citas personas (piemēram, piloti, *ATCO*, lidlauka personāls) šo gaisa kuģi labi redz vai pamana.

***Pilnvarotā iestāde.***

a) Lidojumiem virs starptautiskajiem ūdeņiem –reģistrācijas valsts attiecīgā pilnvarotā iestāde.

b) Attiecībā uz lidojumiem, kas netiek veikti virs starptautiskajiem ūdeņiem, – attiecīgā pilnvarotā iestāde, kam ir suverenitāte pārlidojamajā teritorijā.

***Projektētājvalsts.*** Valsts, kuras jurisdikcijā ir organizācija, kas atbildīga par gaisa kuģa tipa projektu.

***Redzamība.*** Aeronavigācijas nolūkiem redzamība nozīmē lielāko attālumu, kādā:

a) uz spilgta fona ir iespējams saskatīt un atpazīt atbilstošu izmēru tumšu objektu, kas atrodas netālu no zemes;

b) uz neapgaismota fona ir iespējams saskatīt un identificēt aptuveni 1000 kandelu spilgtas ugunis.

*1. piezīme. Diviem minētajiem attālumiem ir atšķirīgas vērtības gaisā ar doto ekstinkcijas koeficientu, un b) apakšpunkta lielums variē atkarībā no fona apgaismojuma; savukārt a) apakšpunktā minētais lielums ir meteoroloģiskais optiskais attālums (MOR).*

*2. piezīme. Definīcija attiecas uz regulārajos un īpašajos vietējos ziņojumos minētajiem novērojumiem par redzamību, uz lidlauka regulārajos meteoroloģiskajos ziņojumos (METAR) un izvēles laikapstākļu speciālajos ziņojumos aviācijai (SPECI) minētajiem novērojumiem par dominējošo un minimālo redzamību un uz novērojumiem par redzamību uz zemes.*

***Redzamība lidojumā.*** Redzamība lidojuma laikā no gaisa kuģa pilotu kabīnes lidojuma virzienā.

***Reģistrētājvalsts.*** Valsts, kuras reģistrā gaisa kuģis ir reģistrēts.

***Riska mazināšana.*** Process, kurā tiek piemēroti aizsardzības līdzekļi vai preventīvas kontroles mehānismi, lai samazinātu prognozētās apdraudējuma sekas un/vai iespējamību.

***Rotorplāns.*** Gaisa kuģis, kas smagāks par gaisu un lidojumā celtspēku gūst no gaisa mijiedarbības ar vienu vai vairākiem rotoriem.

***RPA novērotājs.*** Mācīta un kompetenta persona, ko norīkojis ekspluatants un kas, vizuāli novērojot tālvadības gaisa kuģi, palīdz tālvadības pilotam veikt drošu lidojumu.

***RPAS ekspluatanta apliecība (ROC)\*.*** Apliecība, kas apliecina ekspluatanta tiesības veikt noteiktus *RPAS* lidojumus.

***Sadursmju novērošanas rekomendācijas.*** Gaisa satiksmes vadības dienestu sniegtas rekomendācijas, precizējot manevrus, lai palīdzētu pilotam izvairīties no sadursmes.

***Speciālie aviācijas darbi.*** Gaisa kuģa lidojums, kurā gaisa kuģi izmanto specializētu pakalpojumu sniegšanai, piemēram, lauksaimniecībai, būvniecībai, fotografēšanai, izpētei, novērošanai un patrulēšanai, meklēšanai un glābšanai un reklāmai gaisā.

***Tālvadības apkalpes loceklis\*\*.*** Apkalpes loceklis, kura pienākumi ir būtiski tālvadības gaisa kuģa sistēmas ekspluatācijai lidojuma darba periodā.

***Tālvadības gaisa kuģa apkalpes loceklis\*\*.*** Licencēts apkalpes loceklis, kura pienākumi ir būtiski tālvadības gaisa kuģa sistēmas ekspluatācijai lidojuma darba periodā.

***Tālvadības gaisa kuģa kapteinis\*\*.*** Ekspluatanta iecelts tālvadības pilots, kas vada lidojumu un ir atbildīgs par tā drošu norisi.

***Tālvadības gaisa kuģa sistēma (RPAS).*** Tālvadības gaisa kuģis, ar to saistītā(-ās) tālvadības pilota darba vieta(-as), nepieciešamie vadības un kontroles datu pārraides posmi un visi pārējie elementi, kas norādīti tipa projektā.

***Tālvadības gaisa kuģa sistēmas rokasgrāmata\*\**.** Ekspluatantvalstij pieņemama rokasgrāmata, kur iekļautas procedūras ikdienas, ārkārtējām un avārijas situācijām, pārbaudes lapas, ierobežojumi, veiktspējas informācija, sīka informācija par *RPA* un katru saistīto *RPS* modeli un citi materiāli attiecībā uz tālvadības gaisa kuģa sistēmas ekspluatāciju.

***Tālvadības gaisa kuģis (RPA).*** Bezpilota gaisa kuģis, kuru vada no tālvadības pilota darba vietas.

*Piezīme. Tālvadības gaisa kuģa sistēmas rokasgrāmata ir lidojumu veikšanas rokasgrāmatas daļa.*

***Tālvadības maiņas pilots kreisēšanas fāzē\*\**.** Tālvadības gaisa kuģa apkalpes loceklis, kuram lidojuma kreisēšanas fāzē tiek uzdots veikt tālvadības pilota uzdevumus, lai tālvadības gaisa kuģa kapteinis varētu izmantot plānoto atpūtas laiku.

***Tālvadības pilota darba vieta.*** Tālvadības gaisa kuģa sistēmas komponents, kurā ir aprīkojums, ko pilots lieto tālvadības gaisa kuģa vadīšanai.

***Tālvadības pilots.*** Persona, kurai ekspluatants uzdod veikt tālvadības gaisa kuģa ekspluatācijai būtiskus pienākumus un kura lidojuma laikā atbilstoši rīkojas ar lidojuma vadības ierīcēm.

***Tehniskā apkope.*** Gaisa kuģa lidojumderīguma uzturēšanai nepieciešamo darbību veikšana, tostarp – atsevišķi vai apvienojumā ar citu darbību – kapitālais remonts, pārbaude, aizstāšana, defektu labošana, modifikācijas ieviešana vai remonts.

***Tehniskās apkopes organizācijas procedūru rokasgrāmata*.** Dokuments, kurā sīki aprakstīta tehniskās apkopes organizācijas struktūra un pārvaldības pienākumi, darba apjoms, telpas un aprīkojums, tehniskās apkopes procedūras un kvalitātes nodrošināšanas vai pārbaudes sistēmas. Šo dokumentu parasti apstiprina tehniskās apkopes organizācijas vadītājs.

***Tehniskās apkopes programma.*** Dokuments, kurā aprakstīti konkrēti plānotie tehniskās apkopes uzdevumi un to izpildes biežums, kā arī saistītās procedūras, piemēram, uzticamības programma, kas nepieciešama to gaisa kuģu drošai ekspluatācijai, uz kuriem šis dokuments attiecas.

***Tipa sertifikāts***. Līgumslēdzējas valsts izdots dokuments, kurā aprakstīts konkrēts gaisa kuģa tipa projekts un kurš apliecina, ka šis projekts atbilst šīs valsts attiecīgajām lidojumderīguma prasībām.

***Vadības nodošana\*.*** Gaisa kuģa vadības nodošana no vienas tālvadības pilota darba vietas citai.

***Vadības un kontroles (C2) datu pārraides posms.*** Datu pārraides posms starp tālvadības gaisa kuģi un tālvadības pilota darba vietu lidojuma vadības vajadzībām.

***Valsts lidojumu drošības programma (SSP).*** Vienots noteikumu un pasākumu kopums, kas ir paredzēts drošības uzlabošanai.

***VFR.*** Saīsinājums, kas tiek lietots, lai apzīmētu vizuāla lidojuma noteikumus.

***VFR lidojums.*** Lidojums, kuru veic saskaņā ar vizuāla lidojuma noteikumiem.

***Vispārējas nozīmes aviācijas gaisa kuģa lidojums.*** Jebkurš gaisa kuģa lidojums, izņemot gaisa komercpārvadājumu vai lidojumu, kas saistīts ar speciāliem aviācijas darbiem.

*Piezīme. Terminu “vispārējas nozīmes aviācijas gaisa kuģu lidojums” attiecina tikai uz pilotējamo aviāciju.*

***Vizuālie meteoroloģiskie apstākļi (VMC).*** Meteoroloģiskie apstākļi, kas izteikti kā redzamība, attālums līdz mākoņiem un apakšējās mākoņu robežas augstums un kas atbilst noteiktajam minimumam vai ir labāki.

## PUBLIKĀCIJAS

(minētas šajā rokasgrāmatā)

## *ICAO* dokumenti

1. pielikums “Personāla sertificēšana”

2. pielikums “Lidojumu noteikumi”

3. pielikums “Starptautiskās aeronavigācijas meteoroloģiskā apkalpošana”

6. pielikums “Gaisa kuģu ekspluatācija”

I daļa “Starptautiskais komerciālais gaisa transports. Lidmašīnas”

II daļa “Starptautiskā vispārējā aviācija. Lidmašīnas”

III daļa “Starptautiskie lidojumi. Helikopteri”

7. pielikums “Gaisa kuģu nacionālās piederības un reģistrācijas zīmes”

8. pielikums “Gaisa kuģu lidojumderīgums”

10. pielikums “Aviācijas telesakari”

I sējums “Radionavigācijas līdzekļi”

II sējums “Sakaru procedūras, tostarp tās, kam ir *PANS* statuss”

III sējums “Sakaru sistēmas”

IV sējums “Novērošanas radara un sadursmes brīdināšanas [novēršanas] sistēmas”

V sējums “Aviācijas radiofrekvenču spektra izmantošana”

11. pielikums “Gaisa satiksmes pakalpojumi”

13. pielikums “Aviācijas nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšana”

14. pielikums “Lidlauki”

I sējums “Lidlauku projektēšana un ekspluatācija”

II sējums “Helikopteru lidostas”

15. pielikums “Aeronavigācijas informācijas pakalpojumi”

16. pielikums “Vides aizsardzība”

I sējums “Gaisa kuģu radītais troksnis”

17. pielikums “Aviācijas drošība”

18. pielikums “Bīstamu izstrādājumu droša pārvadāšana pa gaisu”

19. pielikums “Lidojumu drošības pārvaldība”

“Konvencija par starptautisko civilo aviāciju” (dok. Nr. 7300), kas parakstīta 1944. gada 7. decembrī Čikāgā un ko grozījusi *ICAO* asambleja

“Procedures for Air Navigation Services – Air Traffic Management” [Aeronavigācijas pakalpojumu noteikumi. Gaisa satiksmes pārvaldība] (*PANS-ATM*, dok. Nr. 4444)

“Procedures for Air Navigation Services – Aircraft Operations” [Aeronavigācijas pakalpojumu noteikumi. Gaisa kuģu ekspluatācija] (*PANS-OPS*, dok. Nr. 8168)

I sējums “Flight Procedures” [Lidojuma procedūras]

II sējums “Construction of Visual and Instrument Flight Procedures” [Vizuālo un instrumentālo lidojuma procedūru skaidrojums]

“Procedures for Air Navigation Services – Training” [Aeronavigācijas pakalpojumu noteikumi – mācības] (*PANS-TRG*, dok. Nr. 9868)

“Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air” [Tehniskās instrukcijas bīstamu kravu drošai pārvadāšanai gaisā] (dok. Nr. 9284)

“Aerodrome Flight Information Service (AFIS)” [Lidlauka lidojumu informācijas dienests (*AFIS*)] (apkārtraksts Nr. 211)

*“Air Traffic Management Security Manual” [Gaisa satiksmes pārvaldības drošības rokasgrāmata] (dok. Nr. 9985, ierobežotai lietošanai)*

“Aircraft Type Designators” [Gaisa kuģa tipa apzīmējumi] (dok. Nr. 8643)

“Airworthiness Manual” [Lidojumderīguma rokasgrāmata] (dok. Nr. 9760)

“Aviation Security Manual” [Aviācijas drošības rokasgrāmata] (dok. Nr. 8973, ierobežotai lietošanai)

“Human Factors Training Manual” [Rokasgrāmata par cilvēkfaktoru] (dok. Nr. 9683)

“Manual of Civil Aviation Medicine” [Civilās aviācijas medicīnas rokasgrāmata] (dok. Nr. 8984)

“Manual of Procedures for Establishment and Management of a State’s Personnel Licensing System” [Valsts personāla sertificēšanas sistēmas izveides un pārvaldības procedūru rokasgrāmata] (dok. Nr. 9379)

“Manual on Airspace Planning Methodology for the Determination of Separation Minima” [Rokasgrāmata par gaisa telpas plānošanas metodoloģiju minimālās distances noteikšanai] (dok. Nr. 9689)

“Manual on a 300 m (1 000 ft) Vertical Separation Minimum Between FL 290 and FL 410 Inclusive” [Rokasgrāmata par 300 m (1000 pēdu) vertikālo distancēšanu starp FL 290 un FL 410 ieskaitot] (dok. Nr. 9574)

“Manual on Required Communication Performance (RCP)” [Rokasgrāmata par nepieciešamajiem sakaru raksturojumiem (*RCP*)] (dok. Nr. 9869)

“Lidojumu drošības vadības rokasgrāmata (*SMM*)” (dok. 9859)

“Manual of Procedures for Operations Inspection, Certification and Continued Surveillance” [Lidojumu pārbaužu, sertifikācijas un pastāvīgas novērošanas procedūru rokasgrāmata] (dok. Nr. 8335)

“Bezpilota gaisa kuģu sistēmas (*UAS*)” (Cir 328)

# 1. nodaļa *ICAO* TIESISKAIS REGULĒJUMS UN ROKASGRĀMATAS PIEMĒROŠANAS JOMA

## 1.1. PĀRSKATS

1.1.1. Tālvadības gaisa kuģis ir viens no bezpilota gaisa kuģu veidiem.[[1]](#footnote-1) Uz visiem bezpilota gaisa kuģiem – neatkarīgi no tā, vai tie ir tālvadības gaisa kuģi, pilnīgi autonomi gaisa kuģi vai to kombinācija, – attiecas 1944. gada 7. decembrī Čikāgā parakstītās un *ICAO* asamblejas grozītās “Konvencijas par starptautisko civilo aviāciju” (dok. Nr. 7300) 8. panta noteikumi.

1.1.2. Šajā nodaļā ir aplūkota tiesiskā regulējuma vēsture un pamati, kā arī šīs rokasgrāmatas mērķis un piemērošanas joma.

## 1.2. TIESISKĀ REGULĒJUMA VĒSTURE

1.2.1. Starptautiskās civilās aviācijas tiesiskā regulējuma izstrāde sākās ar 1919. gada 13. oktobra Parīzes konvenciju.

1.2.2. 1929. gada 15. jūnija protokola, ar ko groza Parīzes konvenciju, 15. panta apakšpunktā par bezpilota gaisa kuģiem ir teikts šādi:

“Neviens Līgumslēdzējas valsts gaisa kuģis, ar kuru var lidot bez pilota, bez īpašas atļaujas nedrīkst bez pilota lidot virs citas līgumslēdzējas valsts teritorijas.”[[2]](#footnote-2)

1.2.3. Parīzes konvenciju aizstāja 1944. gada 7. decembra Čikāgas konvencija. Čikāgas konvencijas 8. pantā, kura virsraksts ir “Bezpilota gaisa kuģis”, ir noteikts:

“Neviens gaisa kuģis, kas var veikt lidojumu bez pilota, neveic lidojumu bez pilota virs Līgumslēdzējas valsts teritorijas bez īpašas šīs valsts atļaujas, un šādu lidojumu tas veic tikai saskaņā ar šīs atļaujas nosacījumiem. Visas Līgumslēdzējas valstis apņemas nodrošināt, ka šādu gaisa kuģu lidojums bez pilota civilās aviācijas gaisa kuģiem atvērtos reģionos tiek kontrolēts tādā mērā, lai novērstu apdraudējumu civilās aviācijas gaisa kuģiem.”

1.2.4. Lai saprastu 8. pantā noteiktās saistības un tā iekļaušanu no 1919. gada Parīzes konvencijas (15. pants) 1944. gada Čikāgas konvencijā, jāņem vērā izstrādātāju nodoms. Jau Pirmā pasaules kara laikā pastāvēja tālvadāmi un nevadāmi (autonomi) gaisa kuģi, kurus ekspluatēja gan civilās, gan militārās struktūras. Tāpēc termins “bez pilota vadāms gaisa kuģis” nozīmē situāciju, kad gaisa kuģī neatrodas neviens pilots.

1.2.5. Aeronavigācijas vienpadsmitajā konferencē (*ANConf*/11), kas norisinājās no 2003. gada 22. septembra līdz 3. oktobrim Monreālā, tika apstiprināta Globālā gaisa satiksmes pārvaldības (*ATM*) darbības koncepcija, kas ietver šādu tekstu: “[b]ezpilota gaisa transportlīdzeklis ir tāds bezpilota gaisa kuģis Konvencijas par starptautisko civilo aviāciju 8. panta izpratnē, kas veic lidojumu, gaisa kuģa kapteinim neatrodoties gaisa kuģī, un ko attālināti un pilnīgi vada no citas vietas (no zemes, cita gaisa kuģa, kosmosa) vai kas ir ieprogrammēts un pilnīgi autonoms.”

1.2.6. Šādu izpratni par bezpilota gaisa transportlīdzekli (*UAV*) *ICAO* asambleja apstiprināja savā 35. sesijā 2004. gadā.

1.2.7. Tātad jebkurš bezpilota gaisa kuģis ir gaisa kuģis “bez pilota”, kas atbilst 8. panta izstrādātāju nodomam. Tika uzsvērts, ka ir svarīgi noteikt, ka gaisa kuģi, kas var veikt lidojumu bez pilota, “ir jāvada tā, lai neradītu briesmas civilajiem gaisa kuģiem”, norādot, ka izstrādātāji atzina, ka attiecībā uz “bezpilota gaisa kuģiem”, līdzīgi kā attiecībā uz valsts gaisa kuģiem, ir jāizvērtē, vai tiek ievērots tā sauktais “pienācīgas rūpības” pienākums.

1.2.8. Aeronavigācijas komisija (*ANC*) 169. sesijas pirmajā sanāksmē 2005. gada 12. aprīlī lūdza ģenerālsekretāru apspriesties ar izvēlētām valstīm un starptautiskajām organizācijām par pašreizējiem un paredzētajiem starptautiskajiem civilo bezpilota gaisa transportlīdzekļu (*UAV*) lidojumiem civilajā gaisa telpā, procedūrām, kuru mērķis ir novērst apdraudējumu, ko civilajiem gaisa kuģiem rada tie *UAV*, kuri tiek ekspluatēti kā valsts gaisa kuģi, un procedūrām, kuras varētu noteikt īpašo lidojumu atļauju izdošanai civilo *UAV* starptautiskiem lidojumiem.

1.2.9. Pēc tam Monreālā 2006. gada 23. un 24. maijā notika pirmā *ICAO* izpētes sanāksme par *UAV*. Tās mērķis bija noteikt *ICAO* potenciālos pienākumus *UAV* reglamentējošo noteikumu izstrādē. Sanāksmē tika panākta vienošanās par to, ka, lai gan galu galā būs plašs tehnisko un veiktspējas specifikāciju un standartu klāsts, tikai daļai no tiem jākļūst par *ICAO* standartiem un ieteicamo praksi (*SARP*). Tika arī nolemts, ka *ICAO* nav pati piemērotākā struktūra šādu prasību izstrādes pasākumu vadīšanai. Tomēr tika panākta vienošanās, ka ir jāsaskaņo termini, stratēģijas un principi attiecībā uz šo tiesisko regulējumu un ka *ICAO* vajadzētu pildīt kontaktpunkta funkcijas.

1.2.10. Otrajā neoficiālajā *ICAO* sanāksmē (Palmkoustā, Floridā, 2007. gada 11. un 12. janvārī) tika secināts, ka gan *RTCA Inc.*, gan Eiropas Civilās aviācijas aprīkojuma organizācijas (*EUROCAE*) darbs *UAV* ekspluatācijas tehnisko specifikāciju izstrādes jomā ir noritējis labi un tiek atbilstoši koordinēts ar to abu darba grupu izveidotās apvienotās komitejas starpniecību. Tāpēc *ICAO* galvenais problēmjautājums bija saistīts ar nepieciešamību nodrošināt starptautisko civilās aviācijas lidojumu drošību un viendabīgumu. Šajā saistībā tika panākta vienošanās, ka šajā agrīnajā posmā nav īpaši nepieciešami jauni *ICAO SARP*. Tomēr bija jāsaskaņo jēdzieni, koncepcijas un termini. Sanāksmē vienojās, ka *ICAO* jākoordinē stratēģisko metodisko norādījumu izstrāde, uz kuru pamata tiks izstrādāts regulējums. Lai arī metodiskie norādījumi nav saistoši, tos izmantos par pamatu dažādu valstu un organizāciju noteikumu izstrādei. Kad valstu un organizāciju normatīvais materiāls būs pietiekami izstrādāts, šo materiālu varēs ierosināt iekļaut *ICAO* metodiskajos norādījumos. Tad uz šā dokumenta pamata varēs panākt vienprātību turpmāko *SARP* izstrādes jomā.

1.2.11. Sanāksmes dalībnieki bija pārliecināti, ka iespējamo *SARP* izstrāde pienācīgi jākoordinē. Tā kā šī bija jauna tehnoloģija, sanāksmes dalībnieki uzskatīja, ka ir unikāla iespēja agrīnā posmā nodrošināt saskaņošanu un viendabīgumu un ka visu *ICAO* pasākumu pamatā jābūt stratēģiskai pieejai, un šiem pasākumiem jāatbalsta citu uzraudzības struktūru sāktais darbs. Sanāksmē arī ierosināja, ka turpmāk šī tēma būtu jāsauc par *UAS* saskaņā ar *RTCA* un *EUROCAE* līgumiem.

1.2.12. Visbeidzot tika secināts, ka *ICAO* jāpilda globālās savietojamības un saskaņošanas kontaktpunkta funkcijas, lai izstrādātu normatīvu koncepciju, koordinētu *UAS SARP* izstrādi, palīdzētu citu organizāciju tehnisko specifikāciju izstrādē un noteiktu sakaru prasības *UAS* ekspluatācijai.

1.2.13. Lai palīdzētu *ICAO* sasniegt izvirzītos mērķus, *ANC* 175. sesijas otrajā sanāksmē 2007. gada 19. aprīlī apstiprināja Bezpilota gaisa kuģu sistēmu izpētes grupas (*UASSG*) izveidošanu un noteica turpmāk izklāstītos darba uzdevumus un darba programmu.

*UASSG* darba uzdevums:

ņemot vērā straujo tehnoloģisko attīstību, palīdzēt sekretariātam koordinēt *ICAO* standartu un ieteicamās prakses (*SARP*), procedūru un norādījumu attiecībā uz civilajām bezpilota gaisa kuģu sistēmām (*UAS*) izstrādi, lai veicinātu drošu, nekaitīgu un efektīvu *UAS* iekļaušanu nenorobežotā gaisa telpā un lidlaukos.

*UASSG* darba programma:

a) veikt kontaktpunkta un koordinatora funkcijas visam *ICAO* darbam, kas saistīts ar *UAS*, lai nodrošinātu savietojamību un saskaņošanu pasaules mērogā;

b) izstrādāt *UAS* normatīvo koncepciju un saistītos norādījumus, lai atbalstītu un virzītu regulatīvo procesu;

c) pārskatīt *ICAO SARP*, ierosināt grozījumus un koordinēt ar citām *ICAO* struktūrām *UAS SARP* izstrādi;

d) pēc pieprasījuma palīdzēt citām struktūrām tehnisko specifikāciju (piemēram, terminu, koncepciju) izstrādē;

e) vajadzības gadījumā ar *ICAO*Aeronavigācijas sakaru grupu (*ACP*) koordinēt darbības, lai atbalstītu kopējas nostājas izstrādi, kas attiecas uz joslas platuma un frekvenču spektra prasībām *UAS* vadībai un kontrolei un kas paužama Starptautiskās Telesakaru savienības (*ITU*) / Pasaules radiosakaru konferences (*WRC*) sarunās.

1.2.14. *UASSG* savā trešajā sanāksmē, kas norisinājās 2009. gada 15.–18. septembrī, pirmoreiz apsvēra termina “tālvadības” ieviešanu pēc tam, kad tā secināja, ka nenorobežotā gaisa telpā un lidlaukos kopā ar pilotējamiem gaisa kuģiem var iekļaut tikai tos bezpilota gaisa kuģus, kas tiek vadīti no attāluma. Tāpēc izpētes grupa nolēma visu *UAS* vietā pievērst uzmanību tikai tālvadības sistēmām.

1.2.15. *UASSG* izstrādāja dokumentu “Bezpilota gaisa kuģu sistēmas (*UAS*)” (Cir 328), ko publicēja 2011. gada martā. Šajā apkārtrakstā valstīm tika sniegts to jautājumu apskats, kas jāaplūko pielikumos, lai nodrošinātu, ka tālvadības gaisa kuģa sistēmas (*RPAS*) atbilst Čikāgas konvencijas noteikumiem. 2012. gada martā tika pieņemta pirmā nozīmīgā *RPAS* *SARP* pakete 2. pielikumam “Lidojumu noteikumi” un 7. pielikumam “Gaisa kuģu nacionālās piederības un reģistrācijas zīmes”. Pēc tam *UASSG* pievērsa uzmanību šīs rokasgrāmatas pirmā izdevuma izstrādei.

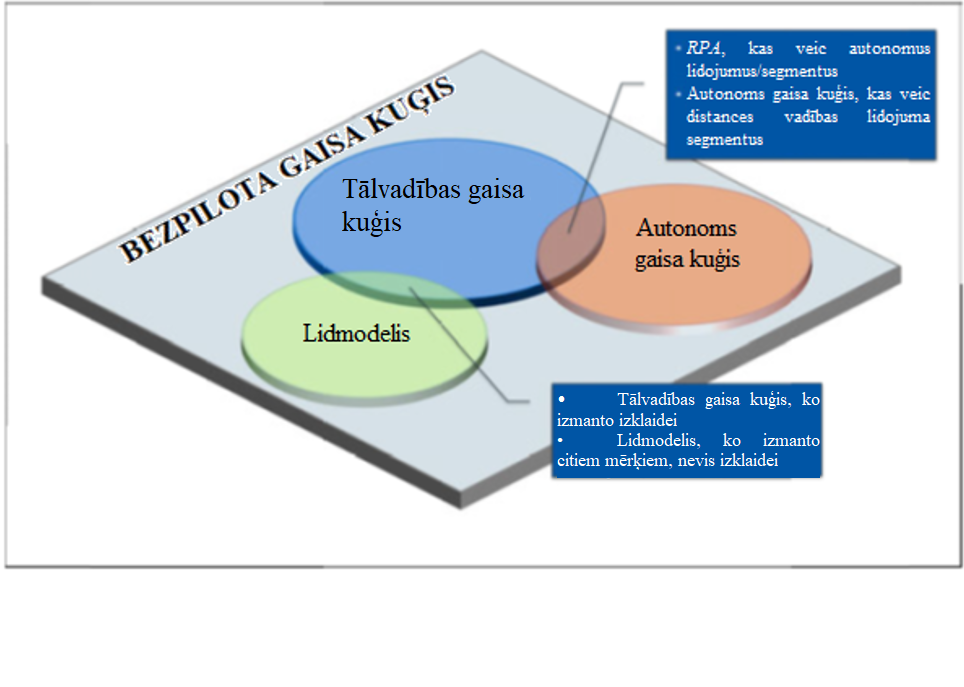
## Tālvadības gaisa kuģa sistēmu apakškomisija (*RPASP*)

1.2.16. 2014. gada 6. maijā *ANC* 196. sesijas otrajā sanāksmē vienojās par *RPASP* izveidošanu, kurai tika uzdots turpināt *UASSG* iesākto darbu un īstenot šādus mērķus:

a) veikt kontaktpunkta un koordinatora funkcijas visam *ICAO* darbam, kas saistīts ar *RPAS*, lai nodrošinātu savietojamību un saskaņošanu pasaules mērogā;

b) izstrādāt *RPAS* normatīvo koncepciju un saistītos norādījumus, lai atbalstītu un virzītu regulatīvo procesu;

c) pārskatīt *ICAO SARP*, ierosināt grozījumus un koordinēt ar citām *ICAO* ekspertu grupām *RPAS SARP* izstrādi;



## 1-1. attēls. Bezpilota gaisa kuģis

d) novērtēt ierosināto noteikumu ietekmi uz pašreizējo pilotējamo aviāciju;

e) vajadzības gadījumā koordinēt darbības, lai atbalstītu kopējas nostājas izstrādi, kas attiecas uz joslas platuma un frekvenču spektra prasībām *RPAS* vadībai un kontrolei un kas paužama Starptautiskās Telesakaru savienības (*ITU*) / Pasaules radiosakaru konferences (*WRC*) sarunās.

## 1.3. TIESISKĀ REGULĒJUMA PAMATS

**Ievads**

1.3.1. Parakstītājas[[3]](#footnote-3) valdības ir vienojušās par konkrētām tiesībām un pienākumiem, lai starptautisko civilo aviāciju varētu attīstīt drošā un sakārtotā veidā un starptautiskos gaisa pārvadājumu pakalpojumus varētu izveidot, pamatojoties uz vienlīdzīgām iespējām, un lietot saprātīgi un saimnieciski. Šīs tiesības un pienākumi principā vienādi attiecas gan uz pilotējamiem, gan bezpilota civilajiem gaisa kuģiem. Turpmāk dokumentā ir aplūkota vairāku Čikāgas konvencijas pantu ietekme.

## Konkrēti panti un to piemērojamība *RPAS*

3. *bis* pants

“*(..) b)* Līgumslēdzējas valstis atzīst, ka katrai valstij, realizējot savu suverenitāti, ir tiesības pieprasīt, lai civilais gaisa kuģis, kas bez atļaujas veic lidojumu pāri minētās valsts teritorijai, .. nosēstos kādā noteiktā lidostā; tā var dot minētajam gaisa kuģim arī citus norādījumus, lai novērstu šādus pārkāpumus. (..)

*c)* katrs civilais gaisa kuģi izpilda pavēli, kas tiek dota saskaņā ar šā panta *“b”* punktu (..)”

1.3.2. Līgumslēdzējām valstīm ir tiesības noteiktos apstākļos pieprasīt civilajiem gaisa kuģiem, kas lido virs to teritorijas, nolaisties noteiktos lidlaukos saskaņā ar 3. *bis* panta b) un c) punktu. Tāpēc *RPA* pilotam ir jāspēj izpildīt šīs valsts sniegtās instrukcijas, tostarp izmantojot elektroniskus vai vizuālus līdzekļus, un pēc šīs valsts pieprasījuma jāspēj novirzīties uz norādīto lidostu. No prasības izpildīt instrukcijas, izmantojot šādus vizuālos līdzekļus, var izrietēt būtiskas prasības attiecībā uz *RPA* atklāšanas un izvairīšanās (*DAA*) sistēmu sertifikāciju starptautisko lidojumu veikšanai.

8. pants

*“Bezpilota gaisa kuģis*

Neviens gaisa kuģis, kurš var veikt lidojumu bez pilota, neveic lidojumu bez pilota virs Līgumslēdzējas valsts teritorijas bez īpašas šīs valsts atļaujas un saskaņā ar šīs atļaujas nosacījumiem. Visas Līgumslēdzējas valstis apņemas nodrošināt, ka šādu gaisa kuģu lidojums bez pilota civilās aviācijas gaisa kuģiem atvērtos reģionos tiek kontrolēts tādā mērā, lai novērstu apdraudējumu civilās aviācijas gaisa kuģiem.”

1.3.3. 8. panta priekšvēsture un ietekme ir aplūkota iepriekš 1.2. punktā.

1.3.4. Standarti, kas atvieglo pieteikumu iesniegšanu un obligāto pieprasījumu apstrādi, ir ietverti 2. pielikuma 4. papildinājumā. Paredzēts, ka pēc tam, kad katram attiecīgajam pielikumam būs pieņemts plašs *SARP* klāsts, Līgumslēdzējas valstis varēs atvieglot un veicināt *RPAS* starptautisko ekspluatāciju tādā pašā mērā, kā tas notiek pilotējamajā aviācijā.

12. pants

*Lidojumu noteikumi*

“Katra Līgumslēdzēja valsts apņemas noteikt pasākumus, lai nodrošinātu, ka visi gaisa kuģi, kas lido pāri tās teritorijai vai veic manevrus tajā, un visi gaisa kuģi ar tās valsts piederības zīmi neatkarīgi no to atrašanās vietas ievēro tur spēkā esošās normas attiecībā uz gaisa kuģa lidojumu un manevriem. Katra Līgumslēdzēja valsts apņemas, cik iespējams, savus noteikumus šajā sakarā vienādot ar tiem noteikumiem, kas laiku pa laikam tiek noteikti saskaņā ar šo Konvenciju. Starptautiskajos ūdeņos spēkā ir noteikumi, kas noteikti saskaņā ar šo Konvenciju. Katra Līgumslēdzēja valsts apņemas nodrošināt, lai visas personas, kas pārkāpj piemērojamos noteikumus, tiktu sauktas pie atbildības.”

1.3.5. Šie lidojumu noteikumi attiecas uz visiem gaisa kuģiem – gan uz gaisa kuģiem ar pilotu kabīnē, gan uz bezpilota gaisa kuģiem. Turklāt tie uzliek Līgumslēdzējām valstīm pienākumu iespēju robežās nodrošināt valsts noteikumu un *ICAO* standartu viendabīgumu un saukt pie atbildības visas personas, kas tos pārkāpj. Tas ir pamats starptautiskai saskaņošanai un savietojamībai, kas ir vienlīdz svarīgs, lai droši veiktu gan bezpilota, gan pilotējamu gaisa kuģu lidojumus.

1.3.6. Saskaņā ar 12. pantu un 2. pielikumu gaisa kuģa kapteinis ir atbildīgs par gaisa kuģa ekspluatāciju saskaņā ar lidojumu noteikumiem. Tas arī nozīmē, ka gaisa kuģa kapteinis pieņem galīgo lēmumu par gaisa kuģa izmantošanu, pildot amata pienākumus. Šī prasība ir jāievēro neatkarīgi no tā, vai viņš ir pilots, kas lidojuma laikā atrodas gaisa kuģī, vai tālvadības pilots.

15. pants

*Lidostas un līdzīgi maksājumi*

“Visas lidostas Līgumslēdzējā valstī, kuras saskaņā ar 68. panta noteikumiem ir pieejamas sabiedriskai izmantošanai tās nacionālajiem gaisa kuģiem, tāpat ar vienādiem nosacījumiem ir pieejamas visu pārējo Līgumslēdzēju valstu gaisa kuģiem. (..)”

1.3.7. Šis noteikums vienādi attiecas arī uz *RPA*. Līgumslēdzējas valstis var brīvi atļaut civilo *RPA* lidojumus tikai uz izraudzītajiem lidlaukiem / no tiem ar nosacījumu, ka nerodas diskriminācija atkarībā no tā, vai gaisa kuģis ir reģistrēts attiecīgajā valstī vai ārvalstīs.

29. pants

*Dokumenti, kas atrodas gaisa kuģī*

“Ikvienā Līgumslēdzējas valsts gaisa kuģī, kas nodarbojas ar aeronavigāciju, atbilstoši šajā Konvencijā paredzētajiem nosacījumiem atrodas šādi dokumenti:

a) gaisa kuģa reģistrācijas apliecība;

b) tā lidotspējas [lidojumderīguma] sertifikāts;

c) atbilstošas licences katram apkalpes loceklim;

d) tā bortžurnāls;

e) ja tas ir aprīkots ar radioiekārtu, tad gaisa kuģa radiostacijas licence;

f) ja tas pārvadā pasažierus, tad viņu vārdu un uzvārdu un iekāpšanas un galamērķa vietu saraksts;

g) ja tas pārvadā kravu, tad kravas manifests un sīkas kravas deklarācijas.”

1.3.8. Attiecībā uz 29. pantu jānorāda, ka katrā Līgumslēdzējas valsts gaisa kuģī, kas piedalās starptautiskajā aeronavigācijā, atrodas norādītie dokumenti. *RPA* gadījumā var nebūt ne praktiski iespējams, ne lietderīgi gaisa kuģī turēt šo dokumentu papīra oriģināleksemplārus. Var apsvērt šo dokumentu elektronisko versiju izmantošanu. Šī tēma ir aplūkota 6. nodaļas 6.6. punktā.

31. pants

*Lidotspējas [lidojumderīguma] sertifikāts*

“Visiem gaisa kuģiem, kas veic starptautisku aeronavigāciju, ir lidotspējas [lidojumderīguma] sertifikāts, kuru izdevusi vai atzinusi par derīgu tā reģistrācijas valsts.”

1.3.9. 31. pants tāpat attiecas arī uz tiem tālvadības gaisa kuģiem (*RPA*), kas piedalās starptautiskajā aeronavigācijā, tomēr tiem lidojumderīgumu nosaka atšķirīgā veidā. Lidojumderīgums un sertifikācija ir iztirzāti 4. nodaļā.

32. pants

*Personāla licences*

“a) Ikviena gaisa kuģa pilotam un pārējiem ekspluatācijas apkalpes locekļiem uz katra gaisa kuģa, kas veic starptautisku aeronavigāciju, ir kvalifikācijas sertifikāti un licences, kuras izdevusi vai par derīgām atzinusi gaisa kuģa reģistrācijas valsts. (..)”

1.3.10. Uz tālvadības pilotiem neattiecas 32. pants, kas izstrādāts tieši personām, kuras pilda savus pienākumus, atrodoties gaisa kuģī. 2. pielikuma 4. papildinājumā ir iekļauts standarts, saskaņā ar kuru tālvadības pilotiem apliecības izsniedz atbilstoši 1. pielikumam “Personāla sertificēšana”.(Skat. 8. nodaļu par sertificēšanu.)

33. pants

*Sertifikātu un licenču atzīšana*

“Lidotspējas [lidojumderīguma] sertifikātus un kvalifikācijas sertifikātus un licences, ko izdevusi vai par derīgām atzinusi gaisa kuģa reģistrācijas valsts, atzīst par derīgām citas Līgumslēdzējas valstis, ja prasības, saskaņā ar kurām šādi sertifikāti vai licences tikušas izdotas vai atzītas par derīgām, ir līdzvērtīgas obligātajām prasībām, kuras laiku pa laikam var noteikt atbilstoši šai Konvencijai, vai pārsniedz šīs prasības.”

1.3.11. 33. pants ir pamats sertifikātu un apliecību savstarpējai atzīšanai. Šis pants attiecas uz *RPA* lidojumderīguma sertifikātiem, tomēr jānorāda, ka uz tālvadības pilotu apliecībām šis pants neattiecas, jo 32. pants neaptver tālvadības pilotu apliecības. Turklāt, lai tālvadības pilotu apliecības būtu iespējams pienācīgi uzraudzīt, tās var būt jāizdod vai jāatzīst par derīgām tās valsts licencēšanas institūcijai, kurā atrodas *RPS*, nevis *RPA* reģistrētājvalsts licencēšanas institūcijai.

1.3.12. Asamblejas Rezolūcijas A38-12 “Konsolidēts paziņojums par to *ICAO* politisko nostādņu un saistītās prakses īstenošanas turpināšanu, kas īpaši saistīta ar aeronavigāciju” C papildinājumā “Lidojumderīguma sertifikāti, gaisa kuģa apkalpes kompetences sertifikāti un apliecības (2. klauzula)” ir paskaidrots, ka, līdz stājas spēkā starptautiskie standarti, kas attiecas uz konkrētām gaisa kuģu vai lidojumu apkalpes kategorijām, dalībvalstis atzīst to sertifikātu un apliecību derīgumu, ko saskaņā ar valsts noteikumiem ir izdevusi vai atzinusi par derīgām dalībvalsts, kurā gaisa kuģis ir reģistrēts.

*1. piezīme. Sertifikācijas un licencēšanas standarti vēl nav izstrādāti. Tāpēc, kamēr nav izstrādāti saistītie RPAS SARP, jebkura sertifikācija un licencēšana nav automātiski jāuzskata par atbilstošu saistīto pielikumu, tostarp 1., 6. un 8. pielikuma, SARP.*

*2. piezīme. Neatkarīgi no Asamblejas Rezolūcijas A38-12 Čikāgas konvencijas 8. pants katrai Līgumslēdzējai valstij nodrošina absolūtu suverenitāti attiecībā uz atļauju veikt RPA lidojumus savā teritorijā.*

## 1.4. ROKASGRĀMATAS MĒRĶIS

Šīs rokasgrāmatas mērķis ir sniegt norādījumus par tiem tehniskajiem un ekspluatācijas jautājumiem, kas attiecas uz *RPA* iekļaušanu nenorobežotā gaisa telpā un lidlaukos. Šeit ietvertais materiāls atbilst standartiem, kas jau ir pieņemti saistībā ar *RPAS*. Rokasgrāmata tiks atjaunināta un paplašināta, kad būs izstrādāti papildu noteikumi.

## 1.5. ROKASGRĀMATAS PIEMĒROŠANAS JOMA

1.5.1. Šajā rokasgrāmatā *RPAS* aplūkota kā viena *UAS* apakškopa. Paredzēts, ka *RPAS* ir līdzvērtīgs partneris civilās aviācijas sistēmā, kas reālajā laikā spēj mijiedarboties gan ar gaisa satiksmes vadību (*ATC*), gan ar citiem gaisa kuģiem. *ICAO* noteikumu nolūks ir turpmāko 5–10 gadu laikā atvieglot to *RPAS*, kas veic lidojumus saskaņā ar instrumentālā lidojuma noteikumiem (*IFR*), iekļaušanu kontrolējamā gaisa telpā un kontrolējamos lidlaukos. Lai gan lidojumi tiešās redzamības zonā netiek neņemti vērā, uzskata, ka tiem ir zemāka prioritāte starptautisko lidojumu pasaules mēroga saskaņošanā.

1.5.2. Šīs rokasgrāmatas piemērošanas jomā neietilpst jautājumi attiecībā uz (skat. 1-1. attēlu):

a) valsts gaisa kuģiem, neskarot Čikāgas konvencijas 3. panta d) punktā noteikto pienākumu “veikt atbilstošus pasākumus”;

b) autonomiem bezpilota gaisa kuģiem un to lidojumiem, tostarp bezpilota brīvā lidojuma gaisa baloniem vai cita veida gaisa kuģiem, kurus lidojuma laikā nevar vadīt reālajā laikā;

c) lidojumiem, kuros viena *RPS* vienlaikus pārvalda vairāk nekā vienu *RPA*;

d) lidmodeļiem, kurus daudzas valstis identificē kā tādus, ko izmanto tikai izklaidei, un attiecībā uz kuriem neuzskata, ka ir nepieciešami pasaules mērogā saskaņoti standarti.

1.5.3. Šeit sniegtie norādījumi attiecas uz visām tām *RPAS*, kas tiek izmantotas citiem mērķiem, nevis izklaidei.

1.5.4. Šie norādījumi ir saskaņā ar spēkā esošo aviācijas tiesisko regulējumu un palīdzēs izstrādāt turpmākos *SARP* saistībā ar *RPAS*.

1.5.5. Šo materiālu ir ieteicams izmantot visai *UAS* kopienai (piemēram, reglamentējošām institūcijām, ražotājiem, ekspluatantiem, pilotiem un aeronavigācijas pakalpojumu sniedzējiem (*ANSP*)), un tajā ir aplūkotas šādas jomas:

a) *ICAO* tiesiskais regulējums un rokasgrāmatas piemērošanas joma (1. nodaļa);

b) ievads par *RPAS* (2. nodaļa);

c) īpašās atļaujas (3. nodaļa);

d) tipa sertificēšana un lidojumderīguma apstiprinājumi (4. nodaļa);

e) *RPA* reģistrācija (5. nodaļa);

f) *RPAS* ekspluatanta pienākumi (6. nodaļa);

g) drošības pārvaldība (7. nodaļa);

h) licencēšana un kompetences (8. nodaļa);

i) *RPAS* lidojumi (9. nodaļa);

j) atklāšana un izvairīšanās (*DAA*) (10. nodaļa);

k) vadības un kontroles (*C2*) datu pārraides posms (11. nodaļa);

l) *ATC* sakari (12. nodaļa);

m) tālvadības pilota darba vieta (*RPS*) (13. nodaļa);

n) *RPAS* lidojumu iekļaušana *ATM* un *ATM* procedūrās (14. nodaļa);

o) lidlauku izmantošana (15. nodaļa).

## 1.6. PAMATPRINCIPI (APSVĒRUMI)

1.6.1. 2. pielikuma 3.1.9. punktā ir noteikts, ka *RPA* ekspluatē tā, lai maksimāli samazinātu apdraudējumu cilvēkiem, īpašumam vai citiem gaisa kuģiem, un saskaņā ar 4. papildinājumā minētajiem nosacījumiem.

1.6.2. Lai nodrošinātu iepriekšminētā standarta ievērošanu, galvenais *RPAS* noteikumu mērķis ir nodrošināt sabiedrības aizsardzību pret avārijām un sadursmēm gaisā (*MAC*) ar gaisa kuģiem.

1.6.3. Šie apdraudējumi attiecas uz visiem *RPAS* lidojumiem neatkarīgi no to nolūka. Tādēļ šīs rokasgrāmatas ieteikumi, ja vien nav norādīts citādi, vienādi attiecas uz *RPAS* lidojumiem, ko veic ar komerciālo gaisa transportu un vispārējas nozīmes aviāciju, tostarp saistībā ar speciālajiem aviācijas darbiem.

1.6.4. Lai *RPAS* tiktu plaši pieņemtas, tās ir jāiekļauj pašreizējā aviācijas sistēmā, negatīvi neietekmējot pilotējamo aviāciju (piemēram, nemazinot drošību vai jaudu). Ja to nevar panākt (piemēram, *RPAS* konstrukcijai piemītošo ierobežojumu dēļ), *RPA* var pielāgot konkrētiem apstākļiem vai lidojumu reģioniem (piemēram, tiešās redzamības zonai (*VLOS*), norobežotai gaisa telpai vai ārpus blīvi apdzīvotām vietām).

1.6.5. Lai *RPA* varētu iekļaut nenorobežotā gaisa telpā un lidlaukos, ir paredzēts, ka viena *RPS* jebkurā laikā var kontrolēt tikai vienu *RPA*.

# 2. nodaļa IEVADS PAR *RPAS*

## 2.1. PĀRSKATS

Šajā nodaļā ir sniegts īss to tematu apraksts, kas saistīti ar *RPAS* ieviešanu pašreizējā civilās aeronavigācijas sistēmas tiesiskajā regulējumā. Tas ietver *RPA* un ar to saistīto komponentu aprakstus, *RPA* klasifikāciju, lidojuma noteikumus un lidojumus, piemēram, lidojumus saskaņā ar instrumentālā un vizuāla lidojuma noteikumiem (*VFR*), *VLOS* un lidojumus ārpus tiešās redzamības zonas (*BVLOS*).

## 2.2. *RPA* UN SAISTĪTO KOMPONENTU APRAKSTS

**Tālvadības gaisa kuģis**

2.2.1. Par gaisa kuģi uzskata jebkuru mašīnu, ko atmosfērā notur mijiedarbība ar gaisu, ja tā nav no zemes virsmas reflektēta mijiedarbība ar gaisu. Gaisa kuģi, kuru paredzēts ekspluatēt bez pilota, klasificē kā bezpilota gaisa kuģi. Bezpilota gaisa kuģis, kuru vada no tālvadības pilota darba vietas, ir *RPA*. Visi 2-1. tabulā klasificētie gaisa kuģi var būt tālvadības gaisa kuģi.

## Saistītie komponenti

2.2.2. *RPA* vada no *RPS*, izmantojot vadības un kontroles (*C2*) datu pārraides posmu. Kopā ar citiem komponentiem, piemēram, palaišanas un atgūšanas aprīkojumu, ja tāds tiek izmantots, *RPA*, *RPS* un *C2* datu pārraides posms veido *RPAS*.

2.2.3. Lidojuma laikā *RPA* var vadīt no vienas no daudzajām *RPS*, tomēr katrā konkrētā laika momentā *RPA* vajadzētu vadīt tikai no vienas *RPS*. (*RPAS* konfigurāciju vadības aspektus skat. 4. nodaļā.)

## Tālvadības pilota darba vieta (*RPS*)

2.2.4. *RPS* ir *RPAS* komponents, kas ietver aprīkojumu, ko izmanto *RPA* vadīšanai. *RPS* var būt – no rokas ierīces līdz daudzkonsoļu stacijai. Tā var atrasties iekšpusē vai ārpusē; tā var būt nekustīga vai pārvietojama (uzstādīta transportlīdzeklī/kuģī / gaisa kuģī).

## *C2* datu pārraides posms

2.2.5. *C2* datu pārraides posms savieno *RPS* un *RPA*, lai pārvaldītu lidojumu. Šis pārraides posms var būt simplekss vai duplekss. Tas var atrasties radioiekārtu tiešās redzamības attālumā (*RLOS*) vai ārpus radioiekārtu tiešās redzamības zonas (*BRLOS*), kā aprakstīts a) un b) apakšpunktā.

a) *RLOS* – attiecas uz situāciju, kurā raidītājs(-i) un uztvērējs(-i) atrodas savstarpējā radio sakaru pārklājumā un tādējādi spēj sazināties tieši vai ar zemes tīkla starpniecību, ja distances raidītājam ir *RLOS RPA* un pārraides tiek pabeigtas salīdzināmā laika posmā;

b) *BRLOS* – attiecas uz jebkuru konfigurāciju, kurā raidītāji un uztvērēji neatrodas *RLOS*. Tādējādi *BRLOS* ietver visas satelītu sistēmas un, iespējams, jebkuru sistēmu, kurā *RPS* sazinās ar vienu vai vairākām zemes stacijām, izmantojot zemes tīklu, kas nespēj pabeigt pārraidi laika posmā, kurš ir salīdzināms ar *RLOS* sistēmas nodrošināto laika posmu.

Atšķirību starp *RLOS* un *BRLOS* galvenokārt nosaka tas, vai kāda sakaru posma daļa ievieš vairāk ievērojamu vai mainīgu sakaru kavēšanos nekā pārraides posma arhitektūra.

## 2-1. tabula. Gaisa kuģu klasifikācija

**Diagram

Description automatically generated**

## Pārējās sastāvdaļas

2.2.6. *RPAS* var būt šādi komponenti:

a) *ATC* sakaru un novērošanas iekārtas (piemēram, balss radiosakaru iekārta, dispečera/pilota datu pārraides sakaru (*CPDLC*) iekārta, automātiskās atkarīgās novērošanas – raidīšanas (*ADS-B*) iekārta, sekundārais novērošanas radars ((*SSR*) transponders);

b) navigācijas iekārta;

c) palaišanas un atgūšanas aprīkojums – aprīkojums *RPA* pacelšanās un nosēšanās veikšanai (piemēram, katapulta, vinča, raķete, tīkls, izpletnis vai gaisa spilvens);

d) lidojuma vadības dators (*FCC*), lidojuma vadības sistēma (*FMS*) un automātiskās pilotēšanas sistēma;

e) sistēmas stāvokļa monitoringa iekārta;

f) lidojuma pārtraukšanas sistēma, kas nodrošina iespēju apzinātā procesā kontrolēti beigt lidojumu avārijas situācijās.

Lidojuma pārtraukšanas sistēmas ir paredzētas, lai samazinātu traumu vai kaitējuma iespējamību cilvēkiem, īpašumam vai citiem gaisa kuģiem uz zemes un gaisā.

## *RPA* klasifikācija

2.2.7. *RPA* klasifikācija var būt noderīga, lai samērīgi piemērotu drošības risku pārvaldības, sertifikācijas, ekspluatācijas un licencēšanas prasības. *RPA* var klasificēt, pamatojoties uz tādiem kritērijiem kā maksimālā pacelšanās masa (*MTOM*), kinētiskā enerģija, dažādi veiktspējas kritēriji, lidojumu veids/reģions un iespējas. Daudzos forumos tiek izstrādātas klasifikācijas shēmas.

## Vadības nodošana

2.2.8. Atšķirībā no pilotējamās aviācijas, kur pilotu kabīne ir neatņemama gaisa kuģa daļa, *RPA* var vadīt no jebkuras apstiprinātas *RPS*. Ja lidojumam izmanto vairāk nekā vienu *RPS*, tās var gan atrasties kopā, gan dažādās vietās pasaulē. Jebkurā gadījumā ir jānodrošina droša un efektīva pilotēšanas vadības nodošana no vienas pilota darba vietas citai.

## 2.3. *RPAS* LIDOJUMI

2.3.1. *RPAS* lidojums tiek veikts atbilstoši lidojuma nolūkam, lidojuma noteikumiem, lidojuma reģioniem un *C2* datu pārraides posmu funkcionālajiem līmeņiem.

2.3.2. Pilotējamā aviācijā par starptautiskiem lidojumiem uzskata lidojumus, kuros gaisa kuģis šķērso starptautisko robežu vai lido gaisa telpā virs starptautiskajiem ūdeņiem. Saistībā ar *RPAS* ir jāņem vērā vēl citi scenāriji, kuros tikai *RPA*, tikai *RPS* vai gan *RPA*, gan *RPS* ekspluatē citā, nevis ekspluatantvalsts teritorijā, piemēram:

a) *RPA* lido tikai vienas valsts (X valsts) gaisa telpā, kamēr to attālināti vada no *RPS*, kas atrodas jebkurā citā valstī (Y valsts);

b) vai nu *RPA*, vai *RPS* atrodas gaisa telpā virs starptautiskajiem ūdeņiem;

c) gan *RPA*, gan *RPS* atrodas citas valsts, nevis ekspluatantvalsts teritorijā.

2.3.3. Šie jaunie scenāriji rada problēmas, kas ietekmē licencēšanu (skat. 8. nodaļu) un aviācijas nelaimes gadījumu izmeklēšanu (skat. 9. nodaļu).

## Lidojuma veids

2.3.4. 6. pielikumā “Gaisa kuģa ekspluatācija” ir definēti dažādi pilotējamas aviācijas lidojumu veidi:

a) gaisa komercpārvadājumi;

b) vispārējās nozīmes aviācijas lidojumi, tostarp korporatīvie lidojumi un speciālie aviācijas darbi.

2.3.5. Tomēr netiek uzskatīts, ka ir būtiski nodalīt *RPAS* lidojumus. Normatīvā dalījuma pamatā ir lidojuma mērogs un sarežģītība, nevis tradicionālie lidojumu veidi vai gaisa kuģa klase. Tas ietekmē *RPAS* ekspluatantu pienākumus, kā paskaidrots 6. nodaļā. Jāatzīmē, ka sākotnējā tiesiskajā regulējumā netiks aplūkota personu pārvadāšana ar *RPA*.

2.3.6. Civilās aviācijas pārvaldes jurisdikcijā var būt reglamentēti *RPA*, kas projektēti un būvēti citiem nolūkiem, nevis izklaidei, pat ja tos izmanto izklaidei. Civilās aviācijas pārvaldes jurisdikcijā var būt arī reglamentēti lidmodeļi, kas paredzēti un būvēti izklaidei, ja tos izmanto citiem nolūkiem, nevis izklaidei.

## Lidojuma noteikumi

2.3.7. Tieši tāpat kā attiecībā uz pilotējamiem gaisa kuģiem, arī *RPA* piemēro *IFR* un *VFR* (piemēram, prasības attiecībā uz aprīkojumu, lidojumiem un atbildību), tomēr var izrādīties grūtāk reglamentējamas šādas situācijas:

a) *IFR* lidojums – lidojums, ko veic saskaņā ar instrumentālā lidojuma noteikumiem:

1) veicot *IFR* lidojumu vizuālos meteoroloģiskajos apstākļos (*VMC*), gaisa kuģis var sastapt citus gaisa kuģus, kas veic *VFR* lidojumus un kam, iespējams, ir priekšrocības tiesības. Tālvadības pilotam jāspēj identificēt šīs situācijas un atbilstoši rīkoties;

b) *VFR* lidojums – lidojums, ko veic saskaņā ar vizuāla lidojuma noteikumiem:

1) lai veiktu *VFR* lidojumus, tālvadības pilota rīcībā jābūt līdzekļiem, lai viņš varētu izpildīt prasības attiecībā uz redzamību un minimālo attālumu līdz mākoņiem;

2) veicot *VFR* lidojumus, gaisa kuģis var sastapt citus gaisa kuģus, kas veic vai nu *VFR*, vai *IFR* lidojumus un kam, iespējams, ir priekšrocības tiesības. Tālvadības pilotam jāspēj identificēt šīs situācijas un atbilstoši rīkoties.

2.3.8. Valstīm jāapsver, kādu ietekmi var radīt *RPA*, kas veic lidojumus tik tuvu citiem gaisa kuģiem, ka var būt jāpiemēro priekšrocības tiesību noteikumi, jo īpaši, ja mazā izmēra vai citu fizisko īpašību dēļ *RPA* nebūs vizuāli pamanāms pietiekami laicīgi, lai tam nepietuvotos nedrošā attālumā.

## Lidojumu reģions

2.3.9. *RPA*, ko paredzēts ekspluatēt jebkurā konkrētā gaisa telpā, jāatbilst šīs gaisa telpas prasībām, piemēram, par sertifikāciju, atļaujām un aprīkojumu. Neatkarīgi no šīm prasībām attiecībā uz sertifikāciju, atļaujām vai aprīkojumu *RPA* var būt aizliegts ekspluatēt noteiktos reģionos, piemēram, virs blīvi apdzīvotām vietām, ja tā nosaka civilās aviācijas pārvalde.

## *VLOS* lidojumi

2.3.10. Saskaņā ar 2. pielikumu *VLOS* lidojumu laikā tālvadības pilotam vai *RPA* novērotājam bez palīglīdzekļiem jāuztur tiešs vizuālais kontakts ar tālvadības gaisa kuģi.

2.3.11. Robežas vai attālums, kurā var droši veikt *VLOS* lidojumus, nav noteikti. Tomēr, nosakot lidojumu attālumu, jāņem vērā tālvadības pilota un *RPA* novērotāju iespējas, meteoroloģiskie apstākļi, *RPA* lielums un pamanāmība, kā arī citi svarīgi faktori.

2.3.12. *VLOS* lidojumus var veikt lielākā horizontālā attālumā, ja pilotu atbalsta viens vai vairāki *RPA* novērotāji, lai *RPA* nesastaptos ar citiem gaisa kuģiem un šķēršļiem. Vertikālo attālumu var arī palielināt atkarībā no *RPA* novērotāja atrašanās vietas (piemēram, citā gaisa kuģī).

## *BVLOS* lidojumi

2.3.13. Ja ne tālvadības pilots, ne *RPA* novērotājs(-i) nevar uzturēt tiešu vizuālu kontaktu ar *RPA*, lidojumus uzskata par *BVLOS* lidojumiem. Obligātās prasības attiecībā uz aprīkojumu *BVLOS* lidojumu atbalstam ir būtiski stingrākas, jo palielinās šādu lidojumu attālums un sarežģītība, kā arī izmaksas, kas saistītas ar *C2* datu pārraides posma robustuma nodrošināšanu. Būtiska ir spēja konstatēt gaisa satiksmes konfliktu vai šķēršļus un veikt atbilstošas darbības, lai no tiem izvairītos.

# 3. nodaļa ĪPAŠA ATĻAUJA

## 3.1. PĀRSKATS

3.1.1. Uz visiem bezpilota gaisa kuģiem – neatkarīgi no tā, vai tie ir tālvadības gaisa kuģi, pilnīgi autonomi gaisa kuģi vai to kombinācija, – attiecas Čikāgas konvencijas 8. panta prasība saņemt īpašu atļauju. 2. pielikuma 4. papildinājumā ir ietverti standarti, kas saistīti ar šo atļauju un ir piemērojami *RPA* starptautiskajiem lidojumiem. *RPA* lidojumi tā reģistrētājvalsts robežās joprojām ir attiecīgās valsts pārvaldes pārziņā.

3.1.2. Šajā nodaļā ir sniegti norādījumi par to, kā īstenot un izmantot 2. pielikuma 4. papildinājumā ietvertos standartus, kas saistīti ar īpašo atļauju.

## 3.2. VISPĀRĪGIE LIDOJUMA NOTEIKUMI (2. PIELIKUMA 4. PAPILDINĀJUMS)

3.2.1. Čikāgas konvencijas 8. pantā ir noteikts, ka bezpilota gaisa kuģiem, kas plāno veikt lidojumus virs citas valsts teritorijas, jāsaņem īpaša šīs valsts atļauja. Lai palīdzētu *RPAS* ekspluatantiem iesniegt pieprasījumus un valsts iestādēm novērtēt šos pieprasījumus, tajos iekļaujamie elementi ir sīki uzskaitīti 2. pielikuma 4. papildinājuma 3. sadaļā. Šim nolūkam izmantojamā veidlapa “Atļaujas pieprasījuma veidlapa” ir iekļauta šīs rokasgrāmatas A papildinājumā.

3.2.2. Lai atvieglotu īpašās atļaujas saņemšanas procesa praktisku īstenošanu un izpildi, valstis var savstarpēji vienoties par vienkāršākām procedūrām, izmantojot divpusējus vai daudzpusējus nolīgumus vai vienošanās par noteiktu *RPA* vai noteiktu *RPA* kategoriju ekspluatāciju. Tas samazinās darba slodzi gan *RPAS* ekspluatantiem, gan valsts iestādēm. To pašu mērķi var sasniegt, reģionālā līmenī veicot reglamentējošus pasākumus.

3.2.3. Pirms *RPA* lidojuma veikšanas virs starptautiskajiem ūdeņiem tas ir obligāti jāsaskaņo ar atbilstošo gaisa satiksmes pakalpojumu (*ATS*) iestādi. Saskaņā ar 2. pielikuma 2.1.2. punktu atbilstoša pilnvarota *ATS* iestāde ir valsts izraudzīta iestāde, kas atbildīga par šo pakalpojumu sniegšanu virs starptautiskajiem ūdeņiem. Parasti *ATS* iestāde ir izraudzītais *ANSP* šai gaisa telpas daļai.

3.2.4. *RPA* lidojumu virs starptautiskajiem ūdeņiem obligātajai saskaņošanai ar atbilstošo pilnvaroto *ATS* iestādi ir ieteicams izmantot atļaujas pieprasījuma veidlapu (skat. A papildinājumu). Atbilstošā pilnvarotā *ATS* iestāde var pieprasīt papildu informāciju.

3.2.5. Iepriekšēja atļauja un saskaņošana ir nepieciešama, ja plānošanas posmā var pamatoti gaidīt, ka *RPA* ielidos citas valsts gaisa telpā. To var paredzēt, piemēram, situācijās, kad, ņemot vērā apstākļus, nepieciešams, lai tālvadības pilots lidotu alternatīvos maršrutos, izvairoties no bīstamiem meteoroloģiskiem apstākļiem un ierobežotas piekļuves zonām, vai kad rezerves lidlauks avārijas situācijām atrodas citā valstī. No otras puses, neparedzētai avārijas situācijai nebūtu nepieciešama iepriekšēja plānošana un iepriekšēja īpaša atļauja, jo to nav iespējams pamatoti prognozēt.

3.2.6. Ir jāievēro *RPA* ekspluatācijas nosacījumi, ko izvirza reģistrētājvalsts, ekspluatantvalsts, ja tā atšķiras, un valsts(-is), kurā(-ās) jāveic lidojums. Šie nosacījumi var izrietēt no valsts un/vai reģionālajiem noteikumiem, piemēram, attiecībā uz prasībām, kas saistītas ar šādiem aspektiem:

a) aprīkojumu (piemēram, *SSR* transponderu un *ADS-B*);

b) lidojumiem (piemēram, lidojumu laiku un absolūto augstumu);

c) veiktspējas kritērijiem (piemēram, ātrumu, augstuma uzņemšanas un augstuma samazināšanas ātrumu, pagrieziena rādiusu);

d) gaisa telpas kategorijām;

e) par lidojumu veikšanu atbildīgā personāla kvalifikāciju.

3.2.7. Tāpat kā pilotējamu gaisa kuģu gadījumā, pirms *RPA* lidojuma pāri starptautiskajām robežām ir jāiesniedz lidojuma plāns šim *RPA* lidojumam saskaņā ar 2. pielikuma 3. nodaļu. Lidojuma plānam jāatbilst 2. pielikuma 3.3. punkta nosacījumiem, un tajā jābūt informācijai par 2. pielikuma 3.3.2. punktā uzskaitītajiem jautājumiem. Katra valsts, kurā paredzēts veikt lidojumu, var pieprasīt papildu informāciju saistībā ar plānoto *RPA* lidojumu.

## Sertifikāti, apliecības un licences

3.2.8. Atļaujas pieprasījumā jāiekļauj visu attiecīgo sertifikātu, tālvadības pilotu apliecību un radiostaciju licenču kopijas.

## Atļaujas pieprasījums

3.2.9. Atļaujas pieprasījumu saskaņā ar 2. pielikumu iesniedz tās(-o) valsts(-u) attiecīgajām iestādēm, kurā(-ās) *RPA* veiks lidojumu, ne mazāk kā 7 dienas pirms paredzētā lidojuma datuma, ja vien attiecīgā valsts nav noteikusi citādi.

# 4. nodaļa TIPA SERTIFICĒŠANA UN LIDOJUMDERĪGUMA APSTIPRINĀJUMI

## 4.1. IEVADS

4.1.1. Šajā nodaļā ir apspriestas reglamentēšanas problēmas un apsvērumi saistībā ar tipa un lidojumderīguma apstiprinājumiem *RPA*, *RPS* un *RPAS* kā pilnīgai sistēmai. Čikāgas konvencijas 31. pantā ir noteikts, ka katram gaisa kuģim, kas veic starptautisko navigāciju, ir jābūt izsniegtam lidojumderīguma sertifikātam. 2. pielikuma 4. papildinājumā tas ir vēlreiz uzsvērts un papildus ir noteikts, ka *RPAS* ir jābūt apstiprinātai, ņemot vērā komponentu savstarpējo atkarību.

4.1.2. Tiek pieņemts, ka pašreizējie procesi un procedūras, ko piemēro tradicionāla pilotējama gaisa kuģa apstiprināšanai (piemēram, tipa sertifikācija un papildu tipa sertifikācija), ražošanas atļaujas piešķiršanai, lidojumderīguma uzturēšanai un aeronavigācijas produktu modificēšanai/pārveidošanai, iespēju robežās ir piemērojami arī *RPAS*.

4.1.3. Saskaņā ar šo pieeju atzīst, ka ir iespējamas konfigurācijas un ekspluatācijas kārtība, ko var nebūt iespējams pielāgot. Kad būs skaidrs, kādi ir iespējamie scenāriji, kas nepieciešami veiksmīgas *RPAS* nozares atbalstam, un būs gūta pieredze tipa un lidojumderīguma apstiprināšanas procesos, iespējams, šis jautājums būs jāpārskata.

## 4.2. VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA

4.2.1. Dokuments “Airworthiness Manual” (dok. Nr. 9760) ir būtisks un piemērojams *RPAS* attiecībā uz vairumu no *RPA* tipa projekta un lidojumderīguma apstiprināšanas aspektiem. Tiem ir unikālas īpašības, kas jāņem vērā; tomēr ir atzīts, ka ar *RPAS* ir saistītas dažas lidojumderīguma apstiprināšanas sistēmas problēmas. Šīs īpašības galvenokārt izriet no fakta, ka *RPAS*, kas sastāv no *RPA* un vienas vai vairākām *RPS*, kuras savieno *C2* datu pārraides posms(-i), un, iespējams, no citiem komponentiem, ir ļoti sadalītas. Šajā nodaļā ir izskaidrotas šīs atšķirības.

4.2.2. Salīdzinājumā ar pilotējamiem gaisa kuģiem *RPAS* to sadalītības dēļ var būt arī jauni daudznacionāli aspekti, kas var būt saistīti ar projektētājvalsti, ražotājvalsti, reģistrētājvalsti un ekspluatantvalsti un to attiecīgajām uzraudzības prasībām.

4.2.3. Lai veiktu starptautiskus lidojumus *RPS* var būt tipa apstiprinājums, bet *RPA* šis apstiprinājums ir obligāts. Ir paredzēts, ka *RPA* būs vajadzīgs tipa projekta apstiprinājums tipa sertifikāta (*TC*) veidā, kas tiks izsniegts *RPA* tipa sertifikāta turētājam, kad tas būs pierādījis un projektētājvalsts būs apstiprinājusi *RPA* atbilstību attiecīgam un saskaņotam tipa sertifikācijas pamatam. Sertifikācijas pamats ietver piemērojamās prasības, kas pieņemtas visās attiecīgajās projektēšanas un būvniecības jomās, piemēram, konstrukcijas un materiālu, elektrisko un mehānisko sistēmu, vilces un degvielas sistēmu, kā arī lidojuma pārbaužu jomā, vai kas ir sākotnēji bijušas pieņemtas attiecībā uz tradicionālajiem pilotējamiem gaisa kuģiem un vēlāk pielāgotas *RPA*. Ņemot vērā *RPAS* sadalītību, projekta apstiprināšanas jomā jāiekļauj ne tikai *RPA*, bet arī *RPS* (iespējams, dažāda veida), attiecīgā gadījumā *C2* datu pārraides posmu(-us) un visus pārējos sistēmas komponentus, lai būtu iespējams droši veikt lidojumu no pacelšanās līdz nosēšanās brīdim. Tipa projekta apstiprinājumā jāietver instrukcijas lidojumderīguma uzturēšanai (*ICA*) un ekspluatācijas dokumentācija (piemēram, lidojumu rokasgrāmata). Jebkuru tādu tipa projekta ierobežojumu gadījumā, kas ietekmē *RPAS* ekspluatāciju un darbību, var būt jānosaka īpaši nosacījumi, ekspluatācijas ierobežojumi un papildu ekspluatācijas pārbaudes vai noteikumi, lai sasniegtu pieņemamu drošības līmeni lidojumu veikšanai starptautiskajā gaisa telpā.

4.2.4. *RPA* ir *RPAS* komponents, un tam ir nepieciešams lidojumderīguma sertifikāts. Lai gan lidojumderīguma sertifikāts ir saistīts ar gaisa kuģi (un tādējādi attiecas uz *RPA* reģistrētājvalsti), tas apliecina, ka *RPAS* kā pilnīga sistēma atbilst *RPA* tipa projektam un ir drošas ekspluatācijas stāvoklī.

4.2.5. Ekspluatācijas procesā *RPAS* sadalītības dēļ noteikumiem, kas nodrošina atsevišķa *RPA* lidojumderīguma sertifikāta nepārtrauktu spēkā esību, būs jāattiecas uz *RPS*, un tajā būs jānorāda pārējie komponenti. Tāpēc atbilstības demonstrējumiem ir arī jānodrošina, ka visi lidojuma laikā izmantotie komponenti ir pieņemami saskaņā ar lidojumderīguma sertifikāta nosacījumiem, tostarp atbilst visām instrukcijām attiecībā uz *ICA*, tehnisko apkopi un konfigurācijas kontroli.

## 4.3. PAMATPRINCIPI

4.3.1. Izstrādājot šo materiālu, tika noteikti daži pamatprincipi:

a) no visiem *RPAS* komponentiem tikai *RPA* reģistrē gaisa kuģu reģistrā;

b) *RPA* ir reģistrētājvalsts izdots lidojumderīguma sertifikāts, kas aptver visus nepieciešamos *RPAS* komponentus;

c) no katras atsevišķas *RPS* noteiktā laikā nedrīkst vadīt vairāk kā vienu *RPA*;

d) paredzams, ka normālos ekspluatācijas apstākļos *RPA* ir nepārtrauktā tālvadības gaisa kuģa kapteiņa kontrolē. *C2* datu pārraides posma pārtraukumu uzskata par anormālu ekspluatācijas apstākli. Tāpēc *RPAS* projektā jāņem vērā iespējamais *C2* datu pārraides posma pārtraukums. Pārtraukuma ilguma vai lidojuma fāzes dēļ šāda situācija var kļūt par avārijas situāciju. Jāizstrādā piemērotas un īstenošanās varbūtībai atbilstošas ārkārtējas vai avārijas procedūras, lai novērstu jebkuru *C2* datu pārraides posma pārtraukumu (skat. 11. nodaļu);

e) piešķirot *RPA* tipa sertifikātu, kas aptver arī *RPS* un *C2* datu pārraides posmu(-us), netiešs projekta apstiprinājums tiek piešķirts visai *RPAS*, kas ir sistēma, kura sastāv no *RPA*, apstiprinātas(-ām) *RPS* un *C2* datu pārraides posma(-iem). Tāpat *RPA* saņem individuālu lidojumderīguma apstiprinājumu, ja tiek izdots lidojumderīguma sertifikāts, kas ietver *RPS* un *C2* datu pārraides posmu(-us). Noslēgumā jānorāda, ka *RPA* saņem lidojumderīguma sertifikātu attiecībā uz visu *RPAS*, pamatojoties uz *RPA* tipa sertifikātu un saistīto tipa projektu;

f) *RPA* uzskata par lidojumderīgu, ja ir pierādīts, ka *RPAS*, kas ietver *RPA*, atbilst apstiprinātam tipa projektam un *ICA*, jo tam tiek veikti tehniskās apkopes pasākumi vai pārbaudes. Tiesību aktos noteiktajām pārbaudēm un piemērojamām lidojumderīguma direktīvām jānodrošina, ka *RPAS* tiek uzturēta drošas ekspluatācijas stāvoklī un *RPS* vada *RPA*, izmantojot *C2* datu pārraides posmu(-us), abiem šiem komponentiem pilnīgi atbilstot *RPAS* projektam;

g) *RPA* jāaprīko saskaņā ar ekspluatācijas aprīkojuma prasībām, kas piemērojamas lidojumiem attiecīgā tipa un klases gaisa telpā, un saskaņā ar attiecīgajiem lidojuma noteikumiem, piemēram, *VFR* vai *IFR*. Tāpat arī *RPS* jāatbilst aprīkojuma prasībām;

h) ir tikai viena *RPA* tipa projekts, bet šim vienam *RPA* var būt vairākas *RPS*.

## 4.4. SĀKOTNĒJĀ SERTIFICĒŠANA

4.4.1. *RPA* sertificē, izdodot tipa sertifikātu, kurā ir iekļauti visi saistītie komponenti, kas nepieciešami kontrolējamam lidojumam. *RPS*, tāpat kā dzinēju un propelleru, var sertificēt, izdodot tipa sertifikātu vai līdzīgā procesā.

4.4.2. *RPAS* ekspluatācijai ir nepieciešams, lai tālvadības pilots spētu reālajā laikā pārvaldīt lidojumu, izmantojot *C2* datu pārraides posmu. Tāpēc *C2* datu pārraides posms obligāti ir šā droša lidojuma principa daļa, un tas ir jāņem vērā sertifikācijas procesā. Tiek uzskatīts, ka *C2* datu pārraides posmam izmantoto sakaru tehnoloģiju ir iespējams sertificēt kā visas sistēmas daļu, par kuru ir atbildīgs *RPA* tipa sertifikāta turētājs, tikai tad, ja var pierādīt, ka tiek sasniegts atbilstošs drošības stāvoklis. Šo *C2* datu pārraides posmu var iegādāties no pakalpojumu sniedzēja saskaņā ar līgumu, kas noslēgts ar *RPAS* ekspluatantu, tomēr par tā drošu integrēšanu *RPAS* projektā galvenais atbildīgais joprojām ir *RPA* tipa sertifikāta turētājs.

4.4.3. Ja tipa projektā ir paredzēts izmantot kādu nolīgtu pakalpojumu, piemēram, attiecībā uz *C2* datu pārraides posmu, *RPAS* ekspluatantam jāveic piemēroti pasākumi šāda pakalpojuma saņemšanai. (Informāciju par *C2* datu pārraides posmu skat. 11. nodaļā.)

4.4.4. Jānorāda, ka gadījumā, ja tiek izmantotas tādas sakaru tehnoloģijas kā satelīta mākonis un pārtrūkst vai tiek zaudēts savienojums, vienlaikus var pasliktināties vairāku *RPA* stāvoklis. Šī plašā atteice nav aplūkota pilotējamu gaisa kuģu tipa sertifikācijas procesā, kurā galvenā uzmanība tiek pievērsta neatkarīgiem atteices apstākļiem un sekām, kas atteices gadījumā rodas atsevišķam gaisa kuģim. Šis jautājums ir sīkāk jāizpēta.

## Tipa projekts

4.4.5. Pilotējamā aviācijā gaisa kuģis ir viena vienība, kurā ir integrēti visi gaisa kuģa komponenti. Tāpēc pilotējamā aviācijā lidojumderīguma pieeja ir vērsta uz gaisa kuģi. *RPAS* gadījumā *RPA* ir sistēmas komponents, tomēr saskaņā ar principu, kas paredz iespēju robežās *RPAS* saskaņot ar pilotējamās aviācijas sistēmu, ir noteikts, ka *RPA* ir komponents, kas saņem tipa projekta apstiprinājumu. Tas nozīmē, ka *RPA* tipa sertifikāta turētājs ir atbildīgs arī par visu komponentu, piemēram, *RPS* un citu nepieciešamo sistēmu, kas atbalsta drošu *RPA* ekspluatāciju, drošu integrēšanu, kas atbilst Čikāgas konvencijas noteikumiem attiecībā uz sertifikātiem.

4.4.6. Ir paredzēts, ka *RPAS* sastāv tikai no viena *RPA*, vienas vai vairākām *RPS* un viena vai vairākiem *C2* datu pārraides posmiem un tajā ietilpst nepieciešamie papildu komponenti, piemēram, palaišanas un atgūšanas sistēmas. Tāpēc atsevišķa *RPA* tipa projekts ietver tikai vienu *RPA*, taču tajā var būt vairākas *RPS*, *C2* datu pārraides posmi un citi būtiski komponenti.

4.4.7. Tāpat kā attiecībā uz pilotējamiem gaisa kuģiem, arī *RPAS* gadījumā tipa projektu precizējošajos dokumentos (piemēram, tipa sertifikāta tehnisko datu lapā (*TCDS*)) var norādīt vairākas *RPAS* konfigurācijas (piemēram, *RPA* modeļu variantus, *RPS* tipus/modeļus un citus būtiskus komponentus), ja vien ir skaidrs, kura ir apstiprinātā *RPAS* konfigurācija. Izdodot *RPA* tipa sertifikātu, apstiprinātajā tipa projektā jāņem vērā un atbilstoši jāatspoguļo dažādu drošai gaisa kuģa ekspluatācijai nepieciešamo dzinēju, propelleru, *RPS* un komponentu funkcionalitāte un to savstarpējā aizvietojamība.

## Tipa sertifikācija

4.4.8. Projektētājvalsts izdotā gaisa kuģa tipa sertifikāta oriģināleksemplārs ir pietiekams pierādījums tam, ka šāda gaisa kuģa tipa projekts un sīki tā aspekti ir pārbaudīti un atzīti par atbilstošiem piemērojamiem lidojumderīguma standartiem. Tas pats princips attiecas arī uz *RPAS*, t. i., uz *RPA*, *RPS*, *C2* datu pārraides posmiem un citiem *RPAS* komponentiem.

4.4.9. Tipa sertifikātu var izdot arī attiecībā uz galvenajiem komponentiem, piemēram, dzinējiem vai propelleriem, kā tas dažkārt notiek pilotējamajā aviācijā, tomēr tas nav būtiski, jo par visu komponentu pilnīgu integrāciju ir atbildīgs *RPA* tipa sertifikāta turētājs. Tāpat *RPA* piemērojamajā tipa sertifikātā ir jāintegrē visi dažādie dzinēji, propelleri, *RPS* un komponenti, kas varētu tikt izmantoti *RPA*. Uz šā pamata reģistrētājvalsts izdod lidojumderīguma sertifikātu.

4.4.9.1. Projektētājvalstis var konstatēt nepieciešamību pēc *RPS* tipa sertifikācijas standartiem. Ja *RPS* būtu tipa sertifikāts, tā būtu uzskatāma par jaunu aeronavigācijas produktu, bet tās tipa sertifikāts būtu daļa no *RPA* tipa sertifikāta, līdzīgi kā dzinēju un propelleru gadījumā.

4.4.10. Tipa sertifikācijas pieteikumam jāpievieno visa nepieciešamā dokumentācija, tostarp projekta dokumentācija, lidojumu rokasgrāmata, tehniskās apkopes rokasgrāmata un citas rokasgrāmatas, parastās un avārijas procedūras un attiecīgā gadījumā procedūras gaisa kuģa vadības nodošanai no vienas *RPS* citai, kā arī informācija par nepieciešamo(-ajiem) *C2* datu pārraides posmu(-iem) (skat. 4-1. attēlu).

Diagram

Description automatically generated

## 4-1. attēls. Tipa sertifikātu savstarpējā saistība

4.4.11. Ir tikai divi veidi, kā iespējams saņemt *RPS* projekta apstiprinājumu: saņemot vai nu *RPA* tipa sertifikātu, vai *RPS* tipa sertifikātu. *RPA* tipa sertifikāta turētājs demonstrē, ka *RPA* ir integrēti visi dažādie dzinēji, propelleri, *RPS* un komponenti, kas varētu tikt izmantoti *RPA*. Šajā demonstrācijā tipa sertifikāta turētājs *RPAS* daļām var piemērot tehnisko standartu prasību (*TSO*) procesu, lai samazinātu verifikācijas slogu *RPA* līmenī.

4.4.12. Pirms *RPA* tipa sertifikāta izdošanas projektētājvalstij jānodrošina atbilstība visām piemērojamām sertifikācijas prasībām un tas, ka *RPA* ir integrēti visi drošam lidojumam nepieciešamie komponenti, tostarp tie galvenie komponenti, kam ir atsevišķi tipa sertifikāti vai projekta apstiprinājumi. Jāpiebilst, ka, lai gan pilotējamai aviācijai ir definēti trīs aeronavigācijas produkti, *RPAS* saistībā tie varētu būt četri, kas norādīti 4-1. tabulā.

## 4-1. tabula. Aeronavigācijas produktu tipa sertifikāti

|  |  |
| --- | --- |
| *Tie aeronavigācijas produkti, kam var būt tipa sertifikāti* | |
| *Pilotējams gaisa kuģis* | *Tālvadības gaisa kuģis* |
| Gaisa kuģis (kurā ir uzstādīti citi produkti) | *RPA* |
| Dzinējs | Dzinējs |
| Propellers | Propellers |
| – | *RPS* |

## 4.5. *C2* DATU PĀRRAIDES POSMS

4.5.1. *C2* datu pārraides posms nav “produkts”, tāpēc tam neizdod neatkarīgu tipa sertifikātu.

4.5.2. Ar *C2* datu pārraides posmu ir saistīti divi lidojumu veidi: *RLOS* un *BRLOS*. Abos gadījumos datu pārraides posms ir daļa no kopējā tipa projekta, tāpēc attiecīgā *RPA* tipa sertifikāta turētājam tas jānorāda un pilnībā jāaplūko sertifikācijas procesā. (Papildu informāciju par *C2* datu pārraides posmiem skat. 2.2.5. punktā un 11. nodaļā.)

4.5.3. *RPAS* sistēmu var izstrādāt *RLOS* vai *BRLOS* lidojumiem vai šo lidojumu kombinācijai, izmantojot *C2* datu pārraides posmus, ko nodrošina dažādi nolīgtie pakalpojumu sniedzēji. Neatkarīgi no tā, vai *RPAS* projektā izmanto *RLOS*, *BRLOS* vai to abu kombināciju, *RPA* tipa projekta apstiprinājuma dokumentācijā jānosaka visi apstiprinātie *C2* datu pārraides posmi un nepieciešamās veiktspējas prasības, kas ir daļa no apstiprinātā *RPA* tipa projekta.

4.5.4. Ņemot vērā pašreizējās tehnoloģijas iespējas, *C2* datu pārraides posma jauda var nebūt pietiekama, lai nodrošinātu tādu uzticamības un integritātes līmeni, kas nepieciešams drošam lidojumam no pacelšanās līdz nosēšanās brīdim jebkuros ekspluatācijas apstākļos. Tādēļ, lai garantētu pieņemamu drošības stāvokļa līmeni visām funkcijām, kuru īstenošanai izmanto *C2* datu pārraides posmu, var būt nepieciešami projekta ierobežojumi vai ekspluatācijas riska mazināšanas pasākumi. *RPA* projekta apstiprinājuma turētājam jāpierāda, ka drošībai kritiskās funkcijas, kas tiek īstenotas, izmantojot *C2* datu pārraides posmu, atbilst pieņemamam drošības stāvokļa līmenim.

4.5.5. Citi svarīgi aspekti, kas saistīti ar *C2* datu pārraides posmu un lidojumderīgumu, ir *C2* datu pārraides posma drošība pret urķēšanu, mānīšanu un cita veida iejaukšanos vai ļaunprātīgu gaisa pirātismu, kā arī pret nejaušu iejaukšanos. Lai nepieļautu, ka *C2* datu pārraides posms savieno *RPS* ar neparedzētu *RPA* vai otrādi, ir jāīsteno riska mazināšanas pasākumi. Informācija par šiem jautājumiem ir iekļauta 9.11., 11.4. un 11.5. punktā.

4.5.6. Jebkura lidojuma laikā visiem izmantotajiem komponentiem jābūt apstiprinātiem, kā tas noteikts apstiprinātajā tipa projektā (piemēram, *TCDS*). Komponentu, it īpaši *C2* sistēmas/pakalpojuma vai *RPS*, maiņa lidojuma laikā ir pieņemama, ja vien tas tiek darīts saskaņā ar *RPA* tipa projektā noteiktajām procedūrām un katrs komponents ir atbilstošā konfigurācijā, lai uzturētu lidojumderīguma sertifikāta spēkā esību.

## 4.6. LIDOJUMU ROKASGRĀMATA

4.6.1. *RPA* lidojumu rokasgrāmatā jāaplūko visas *RPS* modeļu kombinācijas, kas uzskaitītas apstiprinātajā *RPA* tipa projektā. Var būtiski atšķirties dažādas *RPS*, kas tiek izmantotas vienā un tajā pašā *RPA*. Izstrādājot *RPA* lidojumu rokasgrāmatu, īpaša uzmanība jāpievērš cilvēka veiktspējas aspektiem, tostarp apkalpes saziņai, piemēram, saziņai starp diviem tālvadības pilotiem, starp tālvadības pilotu un *RPA* novērotāju vai citiem atbalsta darbiniekiem un starp tālvadības pilotu un *ATC*.

4.6.2. *RPA* lidojumu rokasgrāmatā jāietver visa *RPAS* ekspluatācijai nepieciešamā informācija. Papildus procedūrām, kas nepieciešamas pilotējamai aviācijai, lidojumu rokasgrāmatā cita starpā jāiekļauj šādas procedūras:

a) procedūras kontroles nodošanai pār *RPA* no vienas *RPS* citai;

b) *C2* datu pārraides posma specifikācijas un procedūras rīcībai gadījumā, kad pārtrūkst vai zūd savienojums ar *C2* datu pārraides posmu;

c) attiecīgā gadījumā lidojuma pārtraukšanas procedūras;

d) unikālas *RPAS* drošības procedūras (piemēram, *RPS* drošība, *C2* datu pārraides posms).

## 4.7. LIDOJUMDERĪGUMA UZTURĒŠANA

4.7.1. Lai projektētājvalsts izdotu *RPA* tipa sertifikātu, par katru *RPAS* komponentu ir nepieciešami *ICA*. Tipa sertifikāta turētājam *ICA* jāsagatavo *RPAS* projektēšanas posmā, lai aptvertu visu sistēmu, un tie jāapstiprina tipa sertificēšanas procesa laikā.

4.7.2. Ir paredzēts, ka *RPAS ICA* veidi neatšķiras no tiem, kas noteikti pilotējamai aviācijai, tomēr *RPAS* unikālo īpašību dēļ var būt jāpielāgo pilotējamās aviācijas *ICA* izstrādes process.

4.7.3. Šādu visaptverošu instrukciju mērķis ir noteikt, kad, kam un kā attiecīgās sistēmas jāuztur visā to ekspluatācijas laikā, lai nodrošinātu katra *RPAS* komponenta nepieciešamo drošības līmeni.

## Uzticamības uzraudzība un ziņošana

4.7.4. Valsts ziņošanas pašreizējās prasības var būt jāpielāgo, lai ņemtu vērā *RPAS* īpatnības. Ziņošanas līmenim nevajadzētu pārsniegt to, kas šobrīd ir noteikts pilotējamajā aviācijā, un attiecībā uz mazām/vienkāršām *RPAS* to varētu samazināt, lai maksimāli samazinātu slogu.

4.7.5. Ziņojot par *RPAS* bojājumiem, darbības traucējumiem un defektiem, jāaptver visa sistēma; tāpēc šīs prasības attiecas uz visām valstīm un organizācijām to attiecīgajā atbildības līmenī. Ja tiek ieviesta šeit aprakstītā lidojumderīguma sertifikāta (*CofA*) sistēma, turpmāk norādītās darbības var palīdzēt identificēt tos aspektus, kas saistīti ar *RPAS* nepārtrauktu ekspluatācijas drošību un kas jāņem vērā attiecībā uz pilotējamo aviāciju:

a) to bojājumu, darbības traucējumu vai defektu identificēšana, par ko ir jāziņo un kas var ietekmēt *RPAS* lidojumderīguma statusu un drošu ekspluatāciju;

b) kritisko *RPA* un *RPS* komponentu identificēšana;

c) *RPAS* aviācijas nelaimes gadījumu un incidentu taksonomijas izveide.

## 4.8. KONFIGURĀCIJAS NOVIRZES SARAKSTS (*CDL*) UN OBLIGĀTO IEKĀRTU PAMATSARAKSTS (*MMEL*)

*CDL* un *MMEL* ir noteiktas metodes ekspluatācijas nepārtrauktības uzturēšanai ierobežotu laiku tādu nelielu defektu gadījumā, kas būtiski neietekmē lidojuma drošību, lai gan to atbalstam var būt nepieciešami papildu tehniskās apkopes vai ekspluatācijas procesi un procedūras. Šo pieeju uzskata par piemērojamu arī *RPAS*, un šā iemesla dēļ ir gaidāms, ka šo dokumentu izstrādes un apstiprināšanas process un procedūras būs līdzīgas tām, kas attiecas uz pilotējamiem gaisa kuģiem.

## 4.9. PROJEKTA UZRAUDZĪBA

Sākotnējā sertifikācijas posmā uzraudzība jāveic projektētājvalstij. Pirms *RPA* tipa sertifikāta izdošanas projektētājvalstij jāapstiprina, ka ir apmierinoši demonstrēta visu iespējamo komponentu droša integrācija.

## 4.10. PROJEKTĒŠANAS ORGANIZĀCIJAS APSTIPRINĀJUMS

Dažas valstis pieprasa, lai tipa projektēšanas organizācijai būtu apstiprinājumi, kas atbalsta tās projektēto produktu klāstu. Tiek pieņemts, ka tipa projektēšanas organizācijām, kas projektē *RPAS*, *RPA* un *RPS*, prevalē tās piemērojamās prasības, ko pilotējamajai aviācijai noteikusi to lidojumderīguma iestāde, lai gan var būt nepieciešamas dažas izmaiņas attiecībā uz darba uzdevumu, darba apjomu u. c.

## 4.11. RAŽOŠANA

4.11.1. Dažas valstis pieprasa, lai ražošanas organizācijai būtu apstiprinājumi, kas atbalsta tās ražoto produktu klāstu. Tiek pieņemts, ka ražošanas organizācijām, kas ražo *RPAS*, *RPA* un *RPS*, prevalē tās piemērojamās prasības, ko pilotējamajai aviācijai noteikusi to lidojumderīguma iestāde, lai gan var būt nepieciešamas dažas izmaiņas attiecībā uz darba uzdevumu, darba apjomu u. c.

4.11.2. Pieteikuma iesniedzējs (ražotājs) var būt tiesīgs no lidojumderīguma iestādes saņemt ražošanas sertifikātu vai ražošanas organizācijas apstiprinājumu, ka šis pieteikuma iesniedzējs ir izpildījis attiecīgās prasības, ja lidojumderīguma iestāde pieņem lēmumu to piešķirt, pamatojoties uz apliecinošo datu un ražošanas iekārtu, procesu un organizācijas pārbaudi.

4.11.3. Ražošanas organizācijai ir jānoslēdz vienošanās ar projektēšanas organizāciju, lai nodrošinātu, ka tai ir visa nepieciešamā dokumentācija produkta ražošanai vai būvniecībai atbilstoši tipa projektam un attiecīgā gadījumā produkta izmēģināšanai.

4.11.4. Pilotējamajā aviācijā ir pienācīgi noteikti pēc izgatavošanas un montāžas veikto sākotnējo atbilstības pārbaužu un apstiprinātā tipa projekta apliecināšanas procesi, un tie jāievēro arī saistībā ar *RPA*, *RPS* un visām attiecīgajām apstiprinātā tipa projekta daļām, tostarp jāizmanto attiecīgā ražojuma nodošanas sertifikāts.

4.11.5. Ražotājvalsts veic drošības uzraudzību ražošanas posmā (piemēram, apstiprina ražošanas organizāciju un tās kvalitātes sistēmu).

4.11.6. Ražotājvalstij, vienojoties ar projektētājvalsti, ja tā ir cita valsts, jāorganizē process, kura mērķis ir uzturēt tās uzraudzībā piegādāto produktu lidojumderīgumu.

## 4.12. PRODUKTU INTEGRĒŠANA *RPAS*

4.12.1. Pilotējama gaisa kuģa ražošanas pēdējo posmu var veikt viens ražotājs, kas samontē gaisa kuģi un integrē tajā visas nepieciešamās sistēmas. Saskaņā ar iepriekš teikto citas ražošanas organizācijas var samontēt atsevišķas galaprodukta daļas, izveidojot sakomplektētus mezglus, ražojumus u. c., piemēram, dzinēju, kuru pēc tam vajadzības gadījumā var piegādāt ar atbilstošu nodošanas sertifikātu. Pēc tam ražošanas procesa pēdējā posmā šīs daļas var integrēt gaisa kuģa ražošanas līnijā vai arī piegādāt nozares uzņēmumiem kā rezerves daļas, ko tie var uzstādīt jau piegādātajā gaisa kuģī tehniskās apkopes pasākumu laikā.

4.12.2. *RPAS* gadījumā ir iespējams, ka organizācija sistēmā (*RPAS*) tikai integrē no citiem piegādātājiem saņemtos komponentus, piemēram, *RPA* vai *RPS*, pati tos neražojot un nesamontējot. Šajā gadījumā organizāciju var uzskatīt par galīgo ražošanas organizāciju, tāpēc tai jābūt nepieciešamajiem ražošanas apstiprinājumiem, kas tai atļauj veikt sistēmas integrāciju. Ja *RPA* ražo cita organizācija, šai organizācijai pirms integrācijas tas ir jānodod.

4.12.3. Tā kā tas attiecas uz ražošanu, neuzskata, ka saskaņā ar *RPAS* ekspluatanta apliecību (*ROC*) ekspluatanta darbības jomā ietilpst atsevišķu sistēmas komponentu iegāde un sākotnējās integrācijas veikšana, ja vien ekspluatantam papildus *ROC* nav arī ražošanas apstiprinājuma.

4.12.4. Ir iespējams izdarīt izmaiņas piegādātajā *RPAS*, piemēram, pievienot jaunu *RPS*, kuras modelis ir tāds pats kā iepriekš sistēmā integrētais vai kāds cits apstiprinātais modelis. Šīs izmaiņas var veikt tehniskās apkopes pasākumu laikā, ja to dara saskaņā ar reģistrētājvalsts apstiprinātajiem procesiem un procedūrām, tomēr iegūtajai konfigurācijai jāatbilst apstiprinātajam tipa projektam. Tipa sertifikāta īpašniekam jānosaka, kuri no apstiprinātajiem procesiem un procedūrām ir jāpiemēro, lai pārbaudītu, vai integrācija ir veikta pareizi un ir savietojama ar esošo *RPAS*.

## 4.13. LIDOJUMDERĪGUMA SERTIFICĒŠANA

**Lidojumderīguma sertifikāts (*CofA*)**

*RPA* ir *RPAS* komponents, un saskaņā ar Čikāgas konvencijas 31. pantu gaisa kuģim, kas veic starptautiskus lidojumus, ir nepieciešams lidojumderīguma sertifikāts. Reģistrētājvalsts, saņemot pietiekamus pierādījumus tam, ka *RPA*, *RPS* un citi komponenti atbilst tipa projektam un ir drošas ekspluatācijas stāvoklī, izsniedz *RPA* lidojumderīguma sertifikātu.

## 4.14. *RPAS* KONFIGURĀCIJU VADĪBAS PROTOKOLS

4.14.1. Ir jāspēj definēt pilnīga *RPA* konfigurācija, attiecībā uz kuru tiek izsniegts lidojumderīguma sertifikāts, tostarp jānorāda visi komponenti, kas veido *RPAS*. Tāpēc konfigurāciju vadības protokolam jābūt pietiekami sīki izstrādātam, lai tajā būtu aprakstīti visi *RPAS* komponenti un būtu izsekojama jebkura konfigurācijas maiņa vai detaļu nomaiņa.

4.14.2. Konfigurāciju vadības protokolam jābūt līdzīgam tam, ko izmanto attiecībā uz pilotējamiem gaisa kuģiem, piemēram, tajā jādokumentē apkopota informācija par visiem instalētajiem komponentiem, tehniskās apkopes prasības un veiktās darbības, detaļu sērijas numuri, to nomaiņa un funkcionalitātes pārbaudes, visi nolīgtie pakalpojumi un to izpildes aspekti.

4.14.3. Šajā nolūkā var būt nepieciešamība paplašināt pašreizējos procesus, aptverot visus *RPAS* komponentus un to integrāciju.

## 4.15. SERTIFIKĀTU DERĪGUMA TERMIŅA PAGARINĀŠANA

4.15.1. *RPA* lidojumderīguma sertifikāta derīgums jākontrolē tāpat kā pilotējamajā aviācijā. Tāpēc jāpiemēro tie paši procesi un procedūras, kas tiek izmantoti, lai nodrošinātu lidojumderīguma sertifikāta nepārtrauktu derīgumu, kaut arī tie būs jāpaplašina, lai aptvertu visus *RPAS* komponentus.

4.15.2. Lidojuma laikā drīkst mainīt *RPAS* konfigurāciju, piemēram, nododot lidojuma vadību no vienas *RPS* citai vai pārejot no zemes *C2* datu pārraides posma uz satelīta *C2* datu pārraides posmu. Tas jaunā veidā ietekmē *RPA* lidojumderīguma sertifikāta derīguma saglabāšanu, un var būt vajadzīgas papildu prasības. Visā lidojuma laikā ir jāievēro lidojumderīguma sertifikātā norādītie nosacījumi. Ekspluatantam jāspēj pierādīt, ka visas lidojuma laikā izmantotās konfigurācijas paliek derīgas, piemēram, ka pēc vadības nodošanas izmantojamā *RPS* ir derīgā konfigurācijā un tai ir reģistrētājvalsts prasībām atbilstoša tehniskās apkopes apliecība. Šā jaunā scenārija dinamiskums jāatspoguļo *RPAS* konfigurāciju vadības protokolā.

## 4.16. EKSPLUATĀCIJA

4.16.1. Turpmākajos punktos ir izklāstītas tās jomas, kuras reģistrētājvalstij ir sīkāk jāapsver un kurās tai jārīkojas, lai reglamentētu ar *RPAS* jaunajām īpašībām saistītos ekspluatācijas un lidojumderīguma aspektus.

## Uzraudzība

4.16.2. Saskaņā ar iepriekš teikto *RPAS* konfigurācija var būt dinamiska. *RPAS* komponenti var atrasties jebkurā vietā pasaulē, un tas rada ļoti sarežģītas uzraudzības situācijas. Kārtību, kādā reglamentēt šīs situācijas, *ICAO* var noteikt vēlāk. Tāpēc ir paredzams, ka sākotnēji visi *RPAS* komponenti tiks pārvaldīti, katrai valstij izdodot vienu ekspluatanta apliecību, kas nodrošina ekspluatācijas uzraudzību un spēkā esošo noteikumu, kodeksu un standartu ievērošanu (piemēram, attiecībā uz lidojumderīguma sertifikātu, konfigurāciju vadības protokolu, tālvadības pilotu licencēšanu un mācībām).

4.16.3. *RPAS* ekspluatanti var izstrādāt ekonomiskos pamatojumus, paredzot resursu koplietošanu (piemēram, līgumu slēgšanu par vietējiem *RPS* pakalpojumiem, tehniskās apkopes iekārtām un tālvadības pilotu pakalpojumiem). Šā iemesla dēļ ir vajadzīgi starptautiskie pamatprincipi, lai atvieglotu ar *RPA* saistītu sertifikātu un citu dalībvalstu izsniegtu apliecību atzīšanu.

## Lidojumderīguma uzturēšana

4.16.4. Tiek uzskatīts, ka procesi, kuru mērķis ir uzturēt atbilstību tipa projektam un nodrošināt lidojumderīguma uzturēšanu, veicot periodiskus tehniskās apkopes pasākumus un pārbaudes, kā arī obligātas koriģējošas darbības (piemēram, lidojumderīguma norādījumi), ir vienādā mērā piemērojami dažādiem atsevišķiem *RPAS* komponentiem.

4.16.5. Nepieciešamie tehniskās apkopes pasākumi, lai nodrošinātu atbilstību *RPA* un visu pārējo *RPAS* komponentu tipa projektam, jānosaka un jānorāda tipa projekta standartā. Standartiem, procedūrām un dokumentiem, kas attiecas uz visu komponentu nodošanu ekspluatācijā, jābūt saskaņā ar tiem standartiem, procedūrām un dokumentiem, kas attiecas uz *RPA* nodošanu ekspluatācijā.

4.16.6. Jāatzīst, ka pilotējamās aviācijas process, kurā izmanto lidojumderīguma sertifikātu, paredz konfigurāciju vadības sistēmu tikai gaisa kuģim un nepārtrauktu atkārtotu apstiprināšanu saskaņā ar apstiprinātajām tehniskās apkopes sistēmām, tādējādi nodrošinot lidojumderīguma līmeni katram atsevišķam lidojumam. Sadalītā *RPAS* arhitektūra nozīmē, ka lidojuma laikā pastāv iespēja mainīt *RPAS* konfigurāciju. Ekspluatācijas laikā joprojām ir nepārtraukti jāpierāda atbilstība tipa projektam un lidojumderīguma sertifikāta prasībām, taču ir jāspēj aptvert šo dinamisko aspektu. Kaut arī lidojumderīguma pamatprocesa laikā katru konfigurācijas maiņu ir iespējams neatkarīgi kontrolēt un atbilstoši nodot ekspluatācijā, vēl nav panākta vienošanās par to, kā pierādīt, ka apstiprinātajā konfigurācijā *RPAS* funkcionē visā lidojuma laikā.

## 4.17. PROJEKTĒTĀJVALSTS, RAŽOTĀJVALSTS, REĢISTRĒTĀJVALSTS UN EKSPLUATANTVALSTS PIENĀKUMI

4.17.1. Ar *RPAS* saistītie valstu pienākumi kopumā ir līdzīgi tiem, kas attiecas uz pilotējamo aviāciju, bet turpmāk ir aprakstīti daži izņēmumi.

## Projektētājvalsts

4.17.2. Projektētājvalsts izdod tipa sertifikātu, definējot un apstiprinot *RPA* tipa projektu, pēc tam, kad tā ir pieņēmusi pietiekamus pierādījumus tam, ka *RPA*, tostarp *RPS* un visi saistītie komponenti, atbilst attiecīgajām projektēšanas prasībām.

4.17.3. *RPA* projektētājvalsts, ja tā nav *RPS*, dzinēja vai propellera projektētājvalsts, ir atbildīga par vispārējo tipa sertifikācijas pasākumu veikšanu, kā arī par to saistību izpildi, kas tai rodas pēc tipa sertifikācijas.

## Ražotājvalsts

4.17.4. Nav identificētas īpašas atšķirības salīdzinājumā ar pašreizējām prasībām, kas noteiktas pilotējamajai aviācijai.

## Reģistrētājvalsts

4.17.5. Reģistrētājvalsts attiecīgā gadījumā ir atbildīga par valsts noteikumu izstrādi un izsludināšanu attiecībā uz *RPAS* importa un eksporta prasībām. Ir sīkāk jāapsver *RPA* vai *RPS*, kas ir autonomi komponenti, eksportēšana.

*Piezīme. RPS nereģistrē gaisa kuģu reģistrā.*

4.17.6. *RPAS* sadalītības dēļ reģistrētājvalstij īpaša uzmanība jāpievērš lidojumderīguma uzturēšanas nodrošināšanai.

## Ekspluatantvalsts

4.17.7. Nav identificētas īpašas atšķirības salīdzinājumā ar pašreizējām prasībām, kas noteiktas pilotējamajai aviācijai.

## 4.18. APSVĒRUMI ATTIECĪBĀ UZ NĀKOTNI

Tā kā nav pietiekamas *RPAS* ekspluatācijas pakalpojumu vēstures un sertifikācijas pieredzes, šajā nodaļā vēl nav sniegtas konkrētas pamatnostādnes par tipa projekta un lidojumderīguma sertifikācijas procedūrām. Valstis tiek mudinātas izveidot procedūras, ko *ICAO* varēs atspoguļot turpmākajās sertifikācijas pamatnostādnēs un *SARP*, kad būs iegūta šāda pieredze un pakalpojumu vēsture. Paredzams, ka, ņemot vērā gan ekspluatācijas, gan reglamentējošās uzraudzības prasības, būs grūti pārvaldīt sadalītās *RPAS* sistēmas sarežģītību, pamatojoties uz gaisa kuģim paredzētu konfigurāciju vadību. Tāpēc ir gaidāms, ka, nozarei attīstoties un rodoties nepieciešamībai pēc lielākas elastības, būs jānodrošina iespēja *RPS* konfigurāciju vadību un tehniskās apkopes pārvaldību veikt vairākās valstīs, pamatojoties uz starptautiskiem principiem un standartiem.

# 5. nodaļa *RPA* REĢISTRĀCIJA

## 5.1. NACIONĀLĀS PIEDERĪBAS UN REĢISTRĀCIJAS NUMURA ZĪMES

5.1.1. Saskaņā ar Čikāgas konvencijas 20. pantu uz katra gaisa kuģa, kas nodarbojas ar starptautisko aeronavigāciju, ir atbilstošas nacionālās piederības un reģistrācijas numura zīmes. Atzīstot, ka izmēru un konstrukcijas ziņā tālvadības gaisa kuģi var ievērojami atšķirties no pašreizējiem pilotējamiem gaisa kuģiem, 7. pielikumā “Gaisa kuģu nacionālās piederības un reģistrācijas numura zīmes” ir pieņemti standarti, lai ņemtu vērā šīs atšķirības. Ja gaisa kuģim nav 7. pielikuma 4.3.1. un 4.3.2. punktā minēto detaļu vai ja šīs detaļas nav pietiekami lielas, lai uz tām varētu izvietot 5.1.1., 5.2.1. vai 5.2.2. punktā aprakstītās zīmes, reģistrētājvalsts nosaka nacionālās piederības vai kopējo zīmju un reģistrācijas numura zīmju atrašanās vietu un izmērus, ņemot vērā nepieciešamību spēt nekavējoties identificēt gaisa kuģi.

## Identifikācijas plāksne

5.1.2. Tālvadības gaisa kuģim var nebūt galvenās ieejas fizelāžā. Tāpēc 7. pielikumā ir noteikts, ka reģistrētājvalstij jānosaka piemērota vieta identifikācijas plāksnes piestiprināšanai:

a) labi redzamā vietā netālu no galvenās ieejas vai nodalījuma;

b) piestiprināta skaidri saredzamā vietā gaisa kuģa ārpusē, ja tam nav galvenās ieejas vai nodalījuma.

# 6. nodaļa *RPAS* EKSPLUATANTA PIENĀKUMI

## 6.1. PĀRSKATS

6.1.1. Šajā nodaļā ir sniegtas norādes par *RPAS* ekspluatanta funkcijām un pienākumiem, pamatojoties uz noteikumiem, kas ietverti 6. pielikumā “Gaisa kuģu ekspluatācija” I daļā “Starptautiskais komerciālais gaisa transports. Lidmašīnas”, un saistītajos dokumentos. Gaisa kuģa ekspluatants ir persona, organizācija vai uzņēmums, kas nodarbojas ar gaisa kuģa ekspluatāciju vai piedāvā savus pakalpojumus šajā jomā. *RPA* saistībā gaisa kuģa ekspluatācija ietver *RPAS*.

6.1.2. *RPAS* komponentu sadalītības dēļ *RPAS* lidojumi var būt sarežģītāki nekā pilotējamu gaisa kuģu lidojumi. Tādēļ ir noteikta prasība, ka *RPAS* ekspluatantam jābūt 2. pielikuma 4. papildinājumā norādītās *ROC* turētājam. Piešķirot *ROC*, reglamentējošā institūcija ņem vērā *RPAS* ekspluatanta spēju pildīt noteiktos pienākumus, no kuriem daudzi ir aprakstīti turpmāk.

6.1.3. Kā paskaidrots 2. nodaļā, no reglamentēšanas viedokļa netiek nošķirti *RPAS* lidojuma veidi, ko piemēro attiecībā uz pilotējamo aviāciju, piemēram, komerciālais gaisa transports, vispārējā aviācija, korporatīvā aviācija. Uzskata, ka ir ārkārtīgi svarīgi izveidot tiesisko regulējumu, kurā tiktu ņemtas vērā visas *RPAS*, ko izmanto ar izklaidi nesaistītām vajadzībām. Lidojuma veidu atšķirības var apsvērt vēlāk. Nav noteikts arī minimālais svars, par kuru vieglāki *RPA* ir atbrīvoti no *ICAO SARP* ievērošanas; par to var vienoties vēlāk.

## 6.2. VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA

6.2.1. Saskaņā ar 6. pielikuma noteikumiem *RPAS* ekspluatants ir atbildīgs par visu darbību drošu veikšanu. Tas ietver drošības pārvaldības sistēmas (*SMS*) izveidošanu un īstenošanu, kā noteikts 7. nodaļā.

6.2.2. *RPAS* ekspluatantam savā darbībā ir jāievēro visas ekspluatantvalsts noteiktās prasības. Šīm prasībām jāatbilst *RPAS* ekspluatanta organizācijas lielumam, struktūrai un sarežģītībai.

6.2.3. *RPAS* ekspluatants ir atbildīgs arī par pakalpojumu līgumu slēgšanu ar pakalpojumu sniedzējiem (piemēram, sakaru pakalpojumu sniedzējiem), ja nepieciešams, lai tas varētu veikt savas darbības.

6.2.4. *RPAS* ekspluatantam jāpārliecinās, ka visi darbinieki ir iepazinušies ar normatīvajiem aktiem un procedūrām, kas piemērojami viņu pienākumu izpildei un paredzēti attiecībā uz šķērsojamām teritorijām, izmantojamiem lidlaukiem un ar tiem saistītajiem aeronavigācijas tehniskajiem līdzekļiem.

6.2.5. *RPAS* ekspluatanta procedūras nedrīkst atļaut tālvadības gaisa kuģa apkalpes locekļiem kritiskās lidojuma fāzēs veikt citas darbības, izņemot tās, kas nepieciešamas drošai *RPAS* ekspluatācijai.

6.2.6. *RPAS* ekspluatantam vai izraudzītajam pārstāvim jābūt atbildīgam par ekspluatācijas pārbaudi.

6.2.7. Atbildība par ekspluatācijas pārbaudi jādeleģē tālvadības gaisa kuģa kapteinim un lidojuma nodrošināšanas darbiniekam / lidojuma dispečeram tikai tad, ja ekspluatanta apstiprinātā lidojumu veikšanas vadības un uzraudzības metode paredz izmantot lidojuma nodrošināšanas darbinieka /lidojuma dispečera pakalpojumus.

## 6.3. *RPAS* EKSPLUATANTA APLIECĪBA (*ROC*)

6.3.1. Saskaņā ar 2. pielikuma 4. papildinājumu *RPAS* ekspluatantam jābūt *ROC*, kas izdota saskaņā ar piemērojamiem noteikumiem un veidā, kurš ir saderīgs ar 6. pielikuma noteikumiem. Šī apliecība ir salīdzināma ar gaisa kuģa ekspluatanta apliecību (*AOC*), kas izdota gaisa kuģa ekspluatantam, kurš veic gaisa komercpārvadājumus.

6.3.2. *ROC* piešķir *RPAS* ekspluatantam pilnvaras veikt lidojumus saskaņā ar nosacījumiem un ierobežojumiem, kas sīki norādīti *ROC* pievienotajās lidojumu specifikācijās.

6.3.3. Ekspluatantvalsts izdod *ROC*, ja *RPAS* ekspluatants demonstrē pienācīgu lidojumu veikšanas organizāciju, lidojuma vadības un uzraudzības metodi, mācību programmu, kā arī tādus apkalpošanas uz zemes un tehniskās apkopes pasākumus, kas atbilst norādīto lidojumu veidam un apjomam un ir samērīgi ar organizācijas lielumu, struktūru un sarežģītību.

6.3.4. Kontroles un uzraudzības jomā jāietver visu *RPA* lidojuma posmu darbības un viena vai vairāku *RPS* izmantošana vienā vai vairākās vietās.

6.3.5. Ekspluatantvalstij jāizveido sistēma gan *RPAS* ekspluatantu sertificēšanai, gan pastāvīgai novērošanai, lai nodrošinātu to pastāvīgu atbilstību noteiktajiem lidojumu standartiem.

6.3.5.1. *RPAS* ekspluatanta sertificēšanas un pastāvīgas novērošanas sistēmas pamatā var būt process, kas gaisa komercpārvadātājiem aprakstīts dokumentā Nr. 8335 “Manual of Procedures for Operations Inspection, Certification and Continued Surveillance”.

## *ROC* saturs

6.3.6. *ROC* jāietver vismaz šāda informācija:

a) ekspluatantvalsts un izdevēja iestāde;

b) *ROC* numurs un derīguma termiņš;

c) *RPAS* ekspluatanta nosaukums, tirdzniecības nosaukums (ja tas atšķiras) un galvenās uzņēmējdarbības vietas adrese;

d) izdošanas datums un iestādes pārstāvja vārds, uzvārds, paraksts un amats;

e) vieta, kur atrodama operatīvās vadības kontaktinformācija;

f) atļauto lidojumu veidu apraksts;

g) lietošanai atļautā *RPA* tips(-i) vai modelis(-i);

h) lietošanai atļauto *RPS* modeļi un atrašanās vietas;

i) atļautie lidojumu reģioni vai maršruti.

## *ROC* atzīšana

*1. piezīme. Asamblejas rezolūcijas A38-12 C papildinājumā ir noteikts, ka, kamēr nav stājušies spēkā starptautiskie standarti, kas attiecas uz konkrētām gaisa kuģu kategorijām, klasēm vai tipiem, apliecības, ko saskaņā ar valsts noteikumiem ir izdevusi vai padarījusi derīgas dalībvalsts, kurā gaisa kuģis ir reģistrēts, citas dalībvalstis atzīst lidojumam virs savas teritorijas, tostarp nosēšanās un pacelšanās veikšanai.*

*2. piezīme. RPAS gadījumā sertifikācijas un licencēšanas standarti vēl nav izstrādāti. Tāpēc, kamēr nav izstrādāti saistītie RPAS SARP, jebkura sertifikācija un licencēšana nav automātiski jāuzskata par atbilstošu saistīto pielikumu, tostarp 1., 6. un 8. pielikuma, SARP.*

6.3.7. Dalībvalstīm jāatzīst par derīgām citas dalībvalsts izdota *ROC* ar nosacījumu, ka prasības, saskaņā ar kurām tika izsniegta šī apliecība, atbilst spēkā esošajiem standartiem, kas attiecībā uz gaisa kuģa ekspluatanta apliecību noteikti 6. pielikuma I daļā, līdz tam laikam, kad attiecībā uz *ROC* stāsies spēkā starptautiskie standarti.

## *ROC* izdošana un formāts

6.3.8. Saskaņā ar 6. pielikuma noteikumiem ekspluatantvalstij pirms *RPAS* ekspluatanta sertificēšanas jāpieprasa *RPAS* ekspluatantam pietiekami un samērīgi ar savas ekspluatācijas apmēru, struktūru un sarežģītību demonstrēt lidojumu veikšanas, apkalpošanas uz zemes un lidlauka un tehniskās apkopes pasākumu vadības un uzraudzības metodes, lai valsts varētu novērtēt *RPAS* ekspluatanta organizācijas atbilstību. Šai demonstrācijai jāpapildina rokasgrāmatu, protokolu, pieejamo telpu un aprīkojuma pārbaude vai apskate.

6.3.9. Turklāt, lai saglabātu atbilstību 6. pielikuma noteikumiem, atbildība par sākotnējo sertificēšanu, *ROC* izdošanu un *RPAS* ekspluatanta pastāvīgo novērošanu tiek noteikta ekspluatantvalstij. Ekspluatantvalstij jāņem vērā dažādās reģistrētājvalsts sniegtās atļaujas un piekrišanas vai jārīkojas saskaņā ar tām. Saskaņā ar šiem noteikumiem ekspluatantvalstij jānodrošina, lai tās darbības būtu saskaņā ar reģistrētājvalsts sniegtajām atļaujām un piekrišanām un lai *RPAS* ekspluatants atbilstu reģistrētājvalsts prasībām.

6.3.10. To darbību privilēģijas un joma, ko *RPAS* ekspluatantam ir atļauts veikt, jānorāda *ROC* pievienotajās ekspluatācijas specifikācijās.

## *ROC* nepārtraukta spēkā esība

6.3.11. *ROC* nepārtraukta spēkā esība būs atkarīga no tā, vai *RPAS* ekspluatants saglabās savu atbilstību 6.3.8. punkta prasībām ekspluatantvalsts uzraudzībā.

## *ROC* grozījumi

6.3.12. *RPAS* ekspluatanta sertifikācija ir pastāvīgs process. *RPAS* ekspluatanti laika gaitā var nebūt apmierināti ar sākotnējām atļaujām, kas tiem sniegtas, pamatojoties uz to *ROC*. Attīstoties tirgus iespējām, ekspluatants var mainīt *RPAS* modeļus un lūgt apstiprinājumu jaunām ekspluatācijas zonām, jo tam var būt nepieciešamas papildu iespējas. Pirms oficiālu rakstveida dokumentu izdošanas, kas apstiprina jebkādas izmaiņas sākotnējā *ROC* un citās atļaujās, valstij jāpieprasa papildu tehniskie novērtējumi. Ja iespējams, katram pieprasījumam jābūt “saistītam”, izmantojot sākotnējo atļauju kā pamatu, lai noteiktu pirms oficiālā dokumenta izdošanas gaidāmā valsts izvērtējuma apjomu.

## 6.4. PERSONĀLA VADĪBA

**Štata darbinieki un prasības**

6.4.1. Atbilstoši organizācijas lielumam, struktūrai un sarežģītībai *RPAS* ekspluatantam:

a) jāieceļ atbildīgā amatpersona, kas ir pilnvarota nodrošināt, ka visas darbības var finansēt un veikt saskaņā ar piemērojamām prasībām. Šai atbildīgajai amatpersonai jābūt atbildīgai par efektīvas vadības sistēmas izveidošanu un uzturēšanu;

b) jāieceļ persona vai personu grupa, kuras pienākums ir nodrošināt, lai ekspluatants pastāvīgi ievērotu piemērojamos noteikumus. Šāda(-as) persona(-as) ir tieši pakļauta(-as) atbildīgajai amatpersonai;

c) jābūt pietiekami kvalificētam un kompetentam personālam plānoto uzdevumu un pasākumu veikšanai saskaņā ar piemērojamām prasībām;

d) jāveic atbilstoša pieredzes, kvalifikācijas un mācību apguves datu uzskaite, lai pierādītu atbilstību c) apakšpunktam;

e) jānodrošina, ka viss personāls pārzina noteikumus un procedūras, kas piemērojami viņu uzdevumu izpildei.

## Personāla kompetence

6.4.2. *RPAS* ekspluatantam jānodrošina, lai tā personāls būtu atbilstoši kvalificēts un kompetents tam uzticēto uzdevumu un pienākumu veikšanai. Šādam personālam jābūt nepieciešamajām kompetencēm un ar tām saistītajām zināšanām, prasmēm un attieksmei, piemēram, šādām:

a) teorētiskajām zināšanām (“zināt”);

b) praktiskajām iemaņām (“zināt, kā”);

c) attieksmei, kas ir atbilstoša savu pienākumu apjomam saistībā ar *RPAS* lidojumiem (“būt”).

6.4.3. Šo trīs elementu kombinācija un integrācija veido kompetences standartus, atbilstība kuriem personālam jāpierāda gan individuāli, gan grupas dalībnieka statusā.

6.4.4. *RPAS* ekspluatantam jāievieš sākotnējās un atkārtotās mācības, lai nodrošinātu sava personāla pastāvīgu kompetenci. Šīm programmām jābūt paredzētām visam personālam, kam ir uzdots sniegt zemes pakalpojumus vai veikt lidojumu vai kas tieši piedalās šo uzdevumu izpildē, un jāpārliecinās, ka viss personāls ir pierādījis savu kompetenci konkrēto uzdevumu veikšanā un saprot savus pienākumus un šo pienākumu saistību ar ekspluatāciju kopumā.

## Lietvedība

6.4.5. *RPAS* ekspluatantam jāizveido tāda lietvedības sistēma, kas nodrošina datu pienācīgu uzglabāšanu par visām veiktajām darbībām un šo darbību drošu izsekojamību, aptverot vismaz:

a) ekspluatanta uzņēmuma struktūru;

b) drošības vadības sistēmas;

c) personāla mācības un kompetences pārbaudes;

d) visu vadības sistēmas galveno procesu dokumentēšanu;

e) tehniskās apkopes dokumentāciju;

f) drošības pārvaldības protokolus.

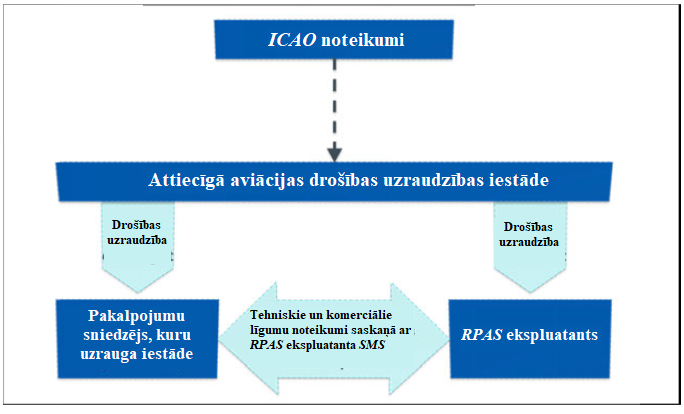
6.4.6. Lietvedības dokumentācija jāuzglabā tā, lai nodrošinātu tās aizsardzību pret sabojāšanu, izmainīšanu un nozagšanu.

## Citi nolīgtie pakalpojumi, kas nav saistīti ar *C2* datu pārraides posmu

6.4.7. Slēdzot līgumus vai pērkot pakalpojumus savas darbības ietvaros, *RPAS* ekspluatantam jāpārliecinās, ka šie pakalpojumi vai produkti atbilst piemērojamām prasībām.

6.4.8. *RPAS* ekspluatants var slēgt līgumus par pakalpojumu pirkšanu no citām organizācijām, kuras ir sertificētas un kuras pārrauga attiecīgā aviācijas drošības uzraudzības iestāde (piemēram, apstiprinātas tehniskās apkopes organizācijas). Šādos gadījumos līgumiskās vienošanās var attiekties tikai uz komerciāliem un tehniskiem jautājumiem. Drošības jautājumus risina aviācijas drošības uzraudzības iestāde (skat. 6-1. attēlu).

6.4.9. Informācija saistībā ar nolīgtajiem pakalpojumiem, kurus sniedz organizācija, kas nav sertificēta vai neatrodas tiešā kompetentās iestādes uzraudzībā, ir sniegta 7. nodaļā.



## 6-1. attēls. Aviācijas drošības uzraudzības iestādes īstenota uzraudzība

## Līgumiskas vienošanās, ko savā starpā noslēdz *RPAS* ekspluatanti

6.4.10. *RPAS* ekspluatants var konstatēt nepieciešamību slēgt līgumu ar citu *RPAS* ekspluatantu par *RPS* pakalpojumu nodrošināšanu, lai gūtu priekšrocības ekspluatācijā un uzņēmējdarbībā. Šāda resursu koplietošana *RPAS* ekspluatantiem nodrošinātu elastību un palielinātu darbības rādiusu, kurā tie spēj veikt lidojumus.

6.4.11. Lai veicinātu šādu kārtību, ekspluatantvalstij divpusējos vai daudzpusējos nolīgumos vai valsts/reģionālajos tiesību aktos jāatļauj šādas līgumiskās vienošanās. Tas varētu ietvert to *RPAS* ekspluatantu uzraudzību, kas atrodas citā valstī.

Diagram

Description automatically generated

## 6-2. attēls. Atzīšanas shēma

6.4.12. Pēc valsts tiesību aktu vai vienošanos īstenošanas ekspluatantvalstī(-īs) un starp *RPAS* ekspluatantiem noslēgto vienošanos īstenošanas varētu tikt slēgti līgumi par *RPS* pakalpojumu pirkšanu. Lai atbalstītu starptautiskos lidojumus, var būt jārisina jautājums par citu valstu izdoto apliecību atzīšanu (skat. 8. nodaļu par licencēšanu). 6-2. attēlā ir parādīts, kā varētu notikt atzīšanas process.

## 6.5. SAKARU PAKALPOJUMU SNIEDZĒJU UZRAUDZĪBA

6.5.1. Ar *C2* datu pārraides posmu saistītās sarežģītās situācijas dēļ gan reģistrētājvalstij, gan ekspluatantvalstij ir jāveic kritiski svarīgas uzraudzības funkcijas, jo *C2* datu pārraides posms ir būtisks *RPAS* komponents.

6.5.2. Reģistrētājvalsts pienākums ir nodrošināt *RPA* lidojumderīgumu. Ekspluatantvalsts pienākums ir nodrošināt, lai *RPAS* ekspluatants veiktu drošu ekspluatāciju, kas ietver *RPA* ekspluatēšanas un tehniskās apkopes nodrošināšanu saskaņā ar lidojumderīguma sertifikātā norādītajiem nosacījumiem.

6.5.3. *RPAS* ekspluatants var pirkt *C2* datu pārraides posmus no sakaru pakalpojumu sniedzēja, ja tam piekrīt ekspluatantvalsts. Šiem *C2* datu pārraides posmiem jāatbilst reģistrētājvalsts izdotajā lidojumderīguma sertifikātā norādītajiem nosacījumiem.

6.5.4. *RPAS* ekspluatantam jāpierāda ekspluatantvalstij, ka:

a) atzīta valsts civilās aviācijas pārvalde īsteno *C2* pakalpojumu sniedzēja drošības uzraudzību vai arī *C2* datu pārraides posma drošības aspekti ir iekļauti *RPAS* ekspluatanta *SMS*;

b) ja *C2* pakalpojumu sniedzējam ir sava *SMS*, ir noteiktas procedūras ar drošību saistītās informācijas apmaiņai ar *RPAS* ekspluatantu;

c) *C2* sistēma atbilst veiktspējas prasībām, kas norādītas *RPA* tipa projektā.

6.5.5. *C2* pakalpojumu sniedzēja funkcijas un pienākumi ir aprakstīti 11. nodaļā.

## 6.6. PRASĪBAS ATTIECĪBĀ UZ DOKUMENTIEM

6.6.1. Saskaņā ar Čikāgas konvencijas 29. pantu gaisa kuģī ir jāatrodas vairākiem dokumentiem. Ir paredzēts, ka lidojuma laikā lidojuma apkalpēm ir piekļuve šiem dokumentiem un tie ir pieejami inspektoriem, kad gaisa kuģis atrodas uz zemes. Šādas pašas prasības attiecas arī uz bezpilota gaisa kuģiem, tomēr *RPA* lieluma un konfigurācijas dēļ papīra oriģināldokumentu atrašanās gaisa kuģī var nebūt praktiski iespējama. Lai izpildītu Čikāgas konvencijas prasības, ir nepieciešamas jaunas pieejas, piemēram, jāparedz, ka tālvadības pilotiem, inspektoriem un tehniskās apkopes personālam *RPA* vai *RPS* ir pieejamas dokumentu elektroniskās redakcijas.

## *RPAS* ekspluatanta turēšanā esošie dokumenti

6.6.2. *RPAS* ekspluatanta operatīvās vadības vietā vai citā ekspluatantvalsts noteiktā vietā *RPAS* ekspluatantam ir jābūt autentiskajā formā pieejamiem šādiem dokumentiem, rokasgrāmatām un informācijai, kas attiecas uz konkrēto ekspluatantu:

a) *ROC*;

b) lidojumu specifikācijām, kas attiecas uz konkrētajiem *RPA* un *RPS* modeļiem, kuri saistīti ar *ROC*;

c) lidojumu veikšanas rokasgrāmatai, tostarp *RPAS* un *RPS* rokasgrāmatai;

d) *RPA*/*RPAS* lidojumu rokasgrāmatai;

e) tehniskās apkopes uzraudzības rokasgrāmatai (*MCM*);

f) trešās personas civiltiesiskās atbildības apdrošināšanas polisei(-ēm);

g) katra *RPA* reģistrācijas apliecībai;

h) katra *RPA* lidojumderīguma sertifikātam;

i) attiecīgā gadījumā visu papildu *RPAS* komponentu sertifikātiem;

j) attiecīgā gadījumā visām radiostaciju licencēm;

k) attiecīgā gadījumā visiem trokšņa līmeņa sertifikātiem;

l) attiecīgā gadījumā paziņojumiem par īpašām slodzēm;

m) attiecīgā gadījumā kravas manifestiem.

## Dokumenti, kas atrodas *RPS*

6.6.3. *RPS*, ko paredzēts izmantot lidojuma laikā, jābūt pieejamiem dokumentiem, rokasgrāmatām un informācijai, tostarp šādai:

a) lidojumu veikšanas rokasgrāmatai, tostarp *MEL*, *CDL*, *RPAS* rokasgrāmatai un *RPS* rokasgrāmatai;

b) *RPA*/*RPAS* lidojumu rokasgrāmatai;

c) ar attiecīgo *ROC* saistīto *RPA* un *RPS* modeļiem atbilstošām lidojumu specifikācijām;

d) *RPA* bortžurnālam;

e) *RPA* *MCM*, tehniskās apkopes žurnālam un tehniskajam žurnālam;

f) *RPS* *MCM*, tehniskās apkopes žurnālam un tehniskajam žurnālam;

g) attiecīgā gadījumā informācijai par iesniegtajiem, aktuālajiem, *ATS* un lidojumu plāniem;

h) aktuālajām un piemērotajām aeronavigācijas kartēm gan lidojuma maršrutam, gan visiem tiem maršrutiem, attiecībā uz kuriem var pamatoti gaidīt, ka lidojumu var novirzīt tajos, tostarp visu attiecīgo lidlauku / helikopteru lidlauku izlidošanas, ielidošanas un pieejas kartēm;

i) informācijai par meklēšanas un glābšanas pakalpojumiem plānotā lidojuma reģionā;

j) ziņojumam pilotiem (*NOTAM*) un aeronavigācijas informācijas dienesta (*AIS*) instruktāžas dokumentiem;

k) meteoroloģiskajai informācijai;

l) prasībām attiecībā uz nepieciešamo degvielas daudzumu, degvielas iekraušanu un protokoliem;

m) kravas manifestiem un attiecīgā gadījumā informācijai par bīstamām kravām;

n) masas un līdzsvarošanas dokumentiem;

o) jebkurai citai dokumentācijai, kura var būt saistīta ar lidojumu vai kuru pieprasa lidojumā iesaistītā(-ās) valsts(-is).

6.6.4. Jāprecizē tehniskā informācija par *RPAS* (piemēram, bortžurnāls un tehniskās apkopes žurnāls, lidojuma plāna izmaiņas un degvielas statuss) un visa atbilstošā informācija jānosūta secīgajiem tālvadības pilotiem. Elektroniskie žurnāli jāatjaunina, tiklīdz tas ir iespējams, vai nu pēc tam, kad katrs tālvadības pilots ir pabeidzis savu lidojuma segmentu, vai šā lidojuma segmenta veikšanas laikā.

6.6.5. Iepriekš uzskaitīto dokumentu formātam (piemēram, elektroniskam) jābūt pieņemamam gan ekspluatantvalstij, gan visām pārējām lidojuma veikšanā iesaistītajām valstīm.

## Dokumenti, kas atrodas *RPA*

6.6.6. Katrā *RPA* jābūt pieejamiem šādiem dokumentiem:

a) *ROC* (apstiprinātam norakstam);

b) *RPA* reģistrācijas apliecībai (apstiprinātam norakstam);

c) *RPA* lidojumderīguma sertifikātam (apstiprinātam norakstam);

d) katra tā tālvadības pilota apliecībai (apstiprinātam norakstam), kas piedalās konkrētā lidojuma veikšanā;

e) bortžurnālam;

f) lidojumu specifikācijām;

g) kravas manifestiem un attiecīgā gadījumā informācijai par bīstamām kravām;

h) attiecīgā gadījumā trokšņa līmeņa sertifikātam;

i) gaisa kuģa radiostacijas licencei (apstiprinātam norakstam).

6.6.7. Iepriekš uzskaitīto dokumentu formātam (piemēram, elektroniskam) jābūt pieņemamam gan ekspluatantvalstij, gan visām pārējām lidojuma veikšanā iesaistītajām valstīm.

## Dokumenti, kam jāatrodas zonā, kurā *RPA* tiek sniegti zemes pakalpojumi, vai tās tiešā tuvumā

6.6.8. Zonā, kurā *RPA* tiek sniegti zemes pakalpojumi, vai tās tiešā tuvumā jābūt pieejamiem vismaz šādiem dokumentiem, rokasgrāmatām un informācijai:

a) *RPA* lidojumu rokasgrāmatai vai atbilstošai tās apakškopai;

b) kravas manifestiem un attiecīgā gadījumā informācijai par bīstamām kravām.

## 6.7. EKSPLUATĀCIJAI NEPIECIEŠAMĀS IEKĀRTAS

6.7.1. Saskaņā ar 6. pielikuma noteikumiem *RPAS* ekspluatantam jānodrošina, lai lidojums netiktu sākts, ja vien, izmantojot visus pieejamos saprātīgos līdzekļus, nav noskaidrots, ka zemes, kosmosa, gaisa un/vai ūdens iekārtas, kas ir pieejamas un tieši nepieciešamas lidojumam drošai *RPAS* ekspluatācijai, ir piemērotas veicamā lidojuma veidam un tiek pienācīgā veidā izmantotas šim nolūkam.

6.7.2. *RPAS* ekspluatantam jānodrošina, lai bez nepamatotas kavēšanās tiktu ziņots par visām lidojumu laikā novērotajām iekārtu neatbilstībām, tostarp attiecīgajam *ATS* pakalpojumu sniedzējam, ja tāds ir.

## 6.8. *RPAS* EKSPLUATANTA PIENĀKUMI LIDOJUMDERĪGUMA UZTURĒŠANAI

***RPAS* ekspluatanta pienākumi tehniskās apkopes jomā**

6.8.1. *RPAS* ekspluatants ir atbildīgs par visu *RPAS* komponentu uzturēšanu lidojumderīgā stāvoklī. Turklāt *RPAS* ekspluatantam jānodrošina, ka paredzētajam lidojumam nepieciešamais ekspluatācijas un avārijas aprīkojums ir darba kārtībā.

6.8.2. *RPAS* ekspluatantam ir jāizveido un jāīsteno ražotāja ieteikumiem atbilstoša tehniskās apkopes programma, ko apstiprina reģistrētājvalsts.

6.8.3. *RPAS* ekspluatantam nevajadzētu ekspluatēt *RPAS*, ja vien to neuztur un nenodod ekspluatācijā apstiprināta tehniskās apkopes organizācija vai ja vien tas netiek darīts saskaņā ar līdzvērtīgu sistēmu, bet abām šīm sistēmām jābūt pieņemamām reģistrētājvalstij. Ja reģistrētājvalsts pieņem līdzvērtīgu sistēmu, personai, kas paraksta tehniskās apkopes apliecību, jābūt licencētai saskaņā ar 1. pielikumu.

*Piezīme. Šajā rokasgrāmatā termins “tehniskās apkopes organizācija” nozīmē vai nu apstiprinātu tehniskās apkopes organizāciju, vai līdzvērtīgu sistēmu, kuras abas ir pieņemamas reģistrētājvalstij.*

## *RPAS* ekspluatanta tehniskās apkopes uzraudzības rokasgrāmata (*MCM*)

6.8.4. Ekspluatantam jānodrošina reģistrētājvalstij pieņemama *MCM* attiecīgā tehniskās apkopes un operatīvā personāla lietošanai un informēšanai.

6.8.5. *MCM* skaidri jāapraksta tehniskās apkopes procedūras, tostarp procedūras tehniskās apkopes apliecības aizpildīšanai un parakstīšanai pēc tam, kad ir veikta un pabeigta tehniskā apkope.

6.8.6. *RPAS* ekspluatantam jānodrošina, lai katrā *RPS* un tehniskās apkopes vietā būtu apstiprinātās *MCM* eksemplārs.

6.8.7. *RPAS* ekspluatantam jānosūta ekspluatantvalstij un reģistrētājvalstij ekspluatanta *MCM* eksemplārs kopā ar visiem tās grozījumiem un/vai labojumiem un tajā jāiekļauj tie obligātie materiāli, kurus var pieprasīt ekspluatantvalsts vai reģistrētājvalsts.

6.8.8. *MCM* projektā jāievēro cilvēkfaktora principi (skat. dokumentu “Human Factors Training Manual” (dok. Nr. 9683)).

## Tehniskās apkopes programma

6.8.9. *RPAS* ekspluatantam jāizveido un jānodrošina reģistrētājvalsts apstiprināta tehniskās apkopes programma attiecīgā tehniskās apkopes un operatīvā personāla lietošanai un informēšanai.

6.8.10. Ja reģistrētājvalsts nav ekspluatantvalsts, programmas pārskatīšanu var koordinēt, piemērojot apstiprinātu procedūru, kas noteikta *MCM* un uzņēmuma procedūru rokasgrāmatā.

6.8.11. *RPAS* ekspluatanta tehniskās apkopes programmas izstrādē un piemērošanā jāievēro cilvēkfaktora principi (skat. dok. Nr. 9683).

6.8.12. Tehniskās apkopes programmā jāietver vismaz:

a) tehniskās apkopes uzdevumi un intervāli, kādos tie jāveic, pamatojoties uz *RPA*, *RPS*, *C2* un citiem *RPAS* komponentiem;

b) nepārtraukta konstrukcijas drošuma kontroles programma (*SIP*);

c) procedūras atkāpēm no iepriekš a) un b) apakšpunktā noteiktajām prasībām attiecībā uz tiem uzdevumiem, uz kuriem neattiecas obligāti projektētājvalsts norādījumi;

d) *RPA*, *RPS*, palaišanas/atgūšanas aprīkojuma un citu būtisku komponentu stāvokļa uzraudzības un uzticamības programmu apraksti.

## Tehniskās apkopes dokumentācija

6.8.13. *RPAS* ekspluatantam jānodrošina, lai no tehniskās apkopes organizācijas tiktu saņemta un saskaņā ar *RPAS* ekspluatanta apstiprinātajām procedūrām, *MCM* un piemērojamiem valsts noteikumiem saglabāta dokumentācija saistībā ar visu *RPAS* komponentu apkopi.

6.8.14. *RPAS* ekspluatantam jāglabā šāda tehniskās apkopes dokumentācija vismaz 90 dienas pēc tam, kad vienība, uz kuru tā attiecas, ir neatgriezeniski izņemta no ekspluatācijas:

a) *RPA* un visu to komponentu kopējais ekspluatācijas laiks (attiecīgi stundas, kalendāra laiks un cikli), kam ir ierobežots darbmūžs;

b) aktuālais statuss attiecībā uz atbilstību visai obligātajai lidojumderīguma uzturēšanas informācijai;

c) atbilstoša informācija par izmaiņām un remontdarbiem;

d) ekspluatācijas laiks (attiecīgi stundas, kalendāra laiks un cikli) kopš *RPA* vai to komponentu pēdējās pilnās pārbaudes, uz kuriem attiecas prasība par obligāto pilno pārbaudi;

e) aktuālais *RPA* statuss attiecībā uz atbilstību tehniskās apkopes programmai.

6.8.15. Sīki izstrādāta tehniskās apkopes dokumentācija jāglabā vismaz vienu gadu pēc tehniskās apkopes apliecības parakstīšanas, lai parādītu, ka ir izpildītas visas prasības tehniskās apkopes apliecības parakstīšanai.

6.8.16. Gadījumos, kad reģistrētājvalsts nav ekspluatantvalsts, *RPAS* ekspluatantam jānodrošina, lai katrā attiecīgajā vietā būtu pieejama atbilstīga *RPA*, *RPS* un palaišanas/atjaunošanas aprīkojuma dokumentācija, ko var pārbaudīt kompetentā iestāde.

## Informācija par lidojumderīguma uzturēšanu

6.8.17. *RPAS* ekspluatantam jānodrošina, lai visas *RPAS* tiktu uzturētas un ekspluatētas saskaņā ar reģistrētājvalsts prasībām un to lietošanas laikā vienmēr būtu drošas ekspluatācijas stāvoklī.

6.8.18. Jāizveido ziņošanas sistēmas un jāievēro obligātā lidojumderīguma uzturēšanas informācija atbilstoši 6. pielikuma I daļas 8.5. punktam un 8. pielikuma “Gaisa kuģa lidojumderīgums” II daļas “Sertifikācijas un lidojumderīguma uzturēšanas procedūras” 4. nodaļai. (Norādījumus par lidojumderīguma uzturēšanu skat. dok. Nr. 9760.)

## Izmaiņas un remontdarbi

6.8.19. *RPAS* ekspluatantam jāpārliecinās, ka visas *RPAS* komponentiem veiktās izmaiņas un remontdarbi atbilst reģistrētājvalstij pieņemamām lidojumderīguma prasībām.

6.8.20. *RPAS* ekspluatantam jāizstrādā procedūras, lai nodrošinātu, ka dati, kas pamato atbilstību lidojumderīguma prasībām, tiek saglabāti saskaņā ar valsts noteikumiem.

## *RPAS* tehniskā apkope un nodošana ekspluatācijā

6.8.21. *RPAS* ekspluatants drīkst ekspluatēt *RPAS* tikai tad, ja tai tehnisko apkopi veic un to nodod ekspluatācijā tehniskās apkopes organizācija.

6.8.22. Saskaņā ar 6. pielikumu tehniskās apkopes apliecība ir jāaizpilda un jāparaksta atbilstoši reģistrētājvalsts prasībām. *RPAS* gadījumā šim nolūkam var būt jāizmanto atsevišķi žurnāli katram *RPA* un *RPS*.

6.8.23. *RPAS* ekspluatantam jāpārliecinās, ka *RPAS* tehniskā apkope tiek veikta saskaņā ar tehniskās apkopes programmu.

6.8.24. Ja *RPS* vai cits būtisks komponents atrodas un tam veic tehnisko apkopi valstī, kas nav reģistrētājvalsts, *RPAS* ekspluatantam jāpierāda reģistrētājvalstij, ka šim komponentam tiek veikta pienācīga tehniskā apkope. Reģistrētājvalsts var pieprasīt šīs kārtības atbalstam slēgt līgumiskas vienošanās vai divpusējus vai daudzpusējus nolīgumus vai pieņemt valsts noteikumus saskaņā ar 6.4. punktu.

## 6.9. TĀLVADĪBAS GAISA KUĢA APKALPE UN PALĪGPERSONĀLS

6.9.1. Pilotējamajā aviācijā gaisa kuģa apkalpes loceklis ir licencēts gaisa kuģa apkalpes loceklis, kura pienākumi ir saistīti ar gaisa kuģa ekspluatāciju lidojuma darba periodā. Termini “tālvadības gaisa kuģa apkalpe” un “tālvadības gaisa kuģa apkalpes loceklis” ir izstrādāti, lai norādītu uz licencētiem gaisa kuģa pilotiem, kuriem uzticēti pienākumi, kas ir būtiski *RPAS* ekspluatācijai lidojuma darba periodā.

## Tālvadības gaisa kuģa apkalpes sastāvs un pienākumi

6.9.2. *RPAS* ekspluatants ir atbildīgs par valsts prasību ievērošanu un visu lidojumu drošu veikšanu.

6.9.3. *RPAS* ekspluatants ir atbildīgs par viena tālvadības pilota iecelšanu un pilnvarošanu tālvadības gaisa kuģa kapteiņa pienākumu veikšanai. Dažos gadījumos, piemēram, īpaši ilgos lidojumos, kuros vienai personai nav praktiski iespējams nepārtraukti veikt tālvadības gaisa kuģa kapteiņa pienākumus, *RPAS* ekspluatants ar attiecīgās valsts atļauju var noteikt atbilstošas politikas nostādnes un procedūras tālvadības gaisa kuģa kapteiņa pienākumu nodošanai. Šajos gadījumos katrā noteiktā laika momentā tālvadības gaisa kuģa kapteiņa pienākumus var pildīt tikai viens tālvadības pilots.

6.9.4. Vajadzības gadījumā *RPAS* ekspluatants ir atbildīgs par citu tālvadības gaisa kuģa apkalpes locekļu iecelšanu.

6.9.5. *RPAS* ekspluatanti var apsvērt, vai nav lietderīgi lidojuma plānošanas fāzē iesaistīt visus tos tālvadības pilotus, kas piedalās plānotā lidojuma veikšanā.

## Apsvērumi saistībā ar tālvadības gaisa kuģa kapteiņa amatu

6.9.6. *RPAS* ekspluatantam ir pienākums iecelt tālvadības gaisa kuģa kapteini. Šī persona ir atbildīga par *RPA* ekspluatēšanu saskaņā ar to valstu lidojumu noteikumiem, tiesību aktiem un procedūrām, kurās notiek lidojumi, un tālvadības gaisa kuģa kapteinis var izdarīt atkāpes no tiem tikai apstākļos, kad drošības interesēs šādas atkāpes ir absolūti nepieciešamas. Tālvadības gaisa kuģa kapteinim būs galīgās pilnvaras attiecībā uz rīkošanos ar *RPA* savā pienākumu pildīšanas laikā (skat. 9. nodaļu par apsvērumiem saistībā ar tālvadības gaisa kuģa kapteiņa amatu).

## Tālvadības gaisa kuģa kapteiņa pienākumu nodošana lidojuma laikā

6.9.7. *RPAS* lidojumu ilgums var būt ļoti liels, pat vairāki mēneši, un tās var vadīt no dažādām vietām, iespējams, no dažādām valstīm. Tas rada būtiskas juridiskas problēmas, jo praksē tālvadības gaisa kuģa kapteiņa pienākumus lidojuma laikā nevar izpildīt viena persona. Ja pienākumi netiks nodoti citai personai, tālvadības gaisa kuģa kapteinis kādu lidojuma laiku nestrādās. Ja valsts atļauj nodot tālvadības gaisa kuģa kapteiņa pienākumus, attiecībā uz vadības nodošanu no viena tālvadības pilota citam – neatkarīgi no tā, vai viņi atrodas blakus izvietotās vai tālu citai no citas esošās *RPS*, – būs skaidri jānorāda, vai tālvadības gaisa kuģa kapteiņa atbildības nodošana sakrīt ar *RPA* vadības nodošanu.

## Tālvadības gaisa kuģu apkalpes locekļu mācību programmas

6.9.8. *RPAS* ekspluatantam jāizveido un jāuztur ekspluatantvalsts apstiprināta *RPAS* mācību programma, lai nodrošinātu, ka visi tālvadības gaisa kuģu apkalpes locekļi apgūst un saglabā viņiem uzticēto uzdevumu veikšanai nepieciešamās zināšanas, prasmes un attieksmi. Mācību programmai jāietver mācības tajā(-os) *RPS* modelī(-os), no kura(-iem) tālvadības pilots veiks lidojumus ar konkrēta(-u) tipa(-u) *RPA*, un šajā mācību programmā jāiekļauj:

a) zināšanas un prasmes, kas saistītas ar *RPA* ekspluatācijas procedūrām plānotajā ekspluatācijas zonā un bīstamo kravu pārvadāšanā;

b) attiecīgā gadījumā tālvadības gaisa kuģa apkalpes koordinēšanas un pienākumu nodošanas procedūras;

c) ārkārtējas un avārijas situācijas vai procedūras (piemēram, zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu vai lidojuma pārtraukšana);

d) metodes izpratnes par *RPA* vidi uzturēšanai;

e) cilvēka veiktspējas aspekti, kas saistīti ar apkalpes darba optimizāciju, apdraudējumu un kļūdu pārvaldību (*TEM*) un automatizāciju vai cilvēka-mašīnas saskarni (*HMI*), kas raksturīgi tikai bezpilota aviācijai.

6.9.9. Mācības jānodrošina regulāri atbilstoši ekspluatantvalsts norādījumiem, un tajās jāiekļauj kompetences novērtēšana.

## Noguruma pārvaldība

6.9.10. Tālvadības pilotiem jāspēj veikt savus pienākumus pienācīgas modrības stāvoklī. Lai to nodrošinātu, tiem *RPAS* ekspluatantiem, kuru organizācijas struktūra ietver ekspluatācijas maiņas un apkalpes darba grafika plānošanas shēmas, jānosaka politika un procedūras lidojumu un darba laika, ekspluatācijas maiņu grafiku un apkalpes atpūtas periodu plānošanai, pamatojoties uz zinātniskiem principiem. Šādas politikas nostādnes un procedūras jādokumentē lidojumu veikšanas rokasgrāmatā, un tās var ietvert:

a) mācības un izglītošanu par personīgajiem un ekspluatācijas riskiem saistībā ar nogurumu un par pretpasākumiem;

b) nepieciešamības gadījumā riska mazināšanas pasākumu īstenošanu un to efektivitātes uzraudzību;

c) ar nogurumu saistīto risku pastāvīgu pārskatīšanu saskaņā ar drošības pārvaldības procesiem.

## Palīgpersonāls

6.9.11. Ja *RPAS* ekspluatants izmanto dispečeru pakalpojumus, tam jānodrošina, lai lidojumu dispečeru mācības un kompetence būtu samērīgas ar viņiem uzticētajiem uzdevumiem.

6.9.12. *RPAS* ekspluatants ir atbildīgs par to citu palīgpersonāla locekļu iecelšanu, kas ir nepieciešami lidojumu drošai veikšanai. Šis palīgpersonāls var būt *RPA* novērotāji, zemes staciju tehniķi un citi apkalpes locekļi uz zemes *RPA* palaišanas un atgūšanas veikšanai u. c. *RPAS* ekspluatants ir atbildīgs par to, lai šo personu mācības un kompetence būtu samērīgas ar viņiem uzticētajiem uzdevumiem.

# 7. nodaļa LIDOJUMU DROŠĪBAS PĀRVALDĪBA

## 7.1. PĀRSKATS

7.1.1. Šajā nodaļā ir sniegta informācija par to valsts aviācijas organizāciju un pakalpojumu sniedzēju funkcijām un ar drošību saistītajiem pienākumiem, kas pakļauti drošības uzraudzībai attiecībā uz *RPAS*. Ietvertās jomas ir valsts lidojumu drošības programma (*SSP*), pakalpojumu sniedzēju *SMS* uzraudzība un *RPAS* ekspluatantu tiesības, kas cita starpā ietver to nolīgto pakalpojuma sniedzēju tiesības, kuri darbojas saskaņā ar *RPAS* ekspluatanta *SMS* drošības apdraudējuma pārvaldību.

7.1.2. Šie pienākumi ir tieši saistīti ar noteikumiem, kas ietverti 19. pielikumā “Lidojumu drošības pārvaldība”, un norādījumiem, kas sniegti “Lidojumu drošības pārvaldības rokasgrāmatā” (*SMM*) (dok. 9859).

7.1.3. Viens no 19. pielikuma un ar to saistīto norādījumu mērķiem ir saskaņot drošības pārvaldības prakses īstenošanu tām valstīm un organizācijām, kas veic ar aviāciju saistītas darbības. Tāpēc 19. pielikumā ir iekļauti *SARP*, lai palīdzētu valstīm pārvaldīt aviācijas drošības riskus.

*Piezīme. Papildu norādījumi par SSP un drošības pārvaldības sistēmu mērķiem, izveidi un īstenošanu ir ietverti dokumentā Nr. 9859.*

## 7.2. VALSTS LIDOJUMU DROŠĪBAS PROGRAMMA (*SSP*)

7.2.1. *SSP* ir pārvaldības sistēma, ko valsts izmanto drošības reglamentēšanai un pārvaldībai. Saskaņā ar 19. pielikumu (atsauce attiecas uz 3.1.1. standartu) katra valsts izveido *SSP*, lai sasniegtu pieņemamu drošības stāvokļa līmeni civilajā aviācijā.

7.2.2. *SSP* un pakalpojumu sniedzēju *SMS* nodrošina iespēju efektīvi identificēt *RPAS* lidojumos konstatētās sistēmiskās drošības nepilnības, kā arī novērst drošības problēmas.

7.2.3. Saskaņā ar noteikumiem par drošības datu vākšanu, analīzi un apmaiņu brīvprātīgajai incidentu ziņošanas sistēmai jābūt nesodošai un jānodrošina informācijas avotu aizsardzība. Katrai valstij ir jāizveido obligāta un brīvprātīga incidentu ziņošanas sistēma, kā arī jāveicina un jāpopularizē šīs ziņošanas sistēmas, vajadzības gadījumā pielāgojot savus piemērojamos tiesību aktus, noteikumus un politikas nostādnes. *RPAS* ekspluatantiem, tālvadības pilotiem un citām ieinteresētajām personām jāziņo par drošības trūkumiem, izmantojot šīs sistēmas.

7.2.4. Norādījumi par valsts obligātajām ziņošanas procedūrām un tās brīvprātīgo un konfidenciālo ziņošanas sistēmu ir atrodami dokumenta Nr. 9859 4. nodaļas 2. un 3. papildinājumā.

## 7.3. *RPAS* EKSPLUATANTS

7.3.1. *RPAS* ekspluatants ir persona, organizācija vai uzņēmums, kas nodarbojas ar *RPAS* ekspluatāciju vai piedāvā savus pakalpojumus šajā jomā.

7.3.2. Neatkarīgi no lidojuma veida (piemēram, privāts, korporatīvs vai komerciāls) visiem *RPAS* ekspluatantiem jābūt valsts sertifikācijai. Tiek pieņemts, ka viena no sertifikācijas prasībām paredz *RPAS* ekspluatantam ieviest efektīvu *SMS*.

## 7.4. *RPAS* EKSPLUATANTA DROŠĪBAS PĀRVALDĪBAS SISTĒMA (*SMS*)

7.1.4. Tāpēc katra valsts savas *SSP* ietvaros pieprasa savā pakļautībā esošajiem pakalpojumu sniedzējiem ieviest *SMS*. Saskaņā ar 19. pielikumu gaisa kuģu ekspluatanti ir pakalpojumu sniedzēji, un viņiem jāīsteno *SMS*. Tas vienādi attiecas arī uz *RPAS* ekspluatantiem.

7.2.4. Īstenojot *SMS*, jāņem vērā tas, kā aviācijas sistēmai piederošo un nepiederošo ieinteresēto personu mijiedarbība varētu ietekmēt organizācijas drošības stāvokli. Ir svarīgi izvērtēt riskus, kas saistīti ar *RPAS* lidojumiem, jo īpaši to iespējamo ietekmi uz citiem pakalpojumu sniedzējiem. Lai ieviestu *RPA* nenorobežotā gaisa telpā, ir rūpīgi jānovērtē *RPAS* lidojumu drošības stāvoklis. Šajā saistībā *RPAS* ekspluatanta *SMS* jābūt:

a) izveidotai saskaņā ar *SMS* regulējuma pamatelementiem, kas ietverti 19. pielikuma 2. papildinājumā;

b) samērīgai ar pakalpojumu sniedzēja lielumu un tā aviācijas produktu vai pakalpojumu sarežģītību.

## 7.5. PIENĀKUMI UN ATBILDĪBA DROŠĪBAS JOMĀ

7.5.1. Visu atbilstošo augstākā līmeņa vadītāju atbildība, pienākumi un pilnvaras, kas saistītas ar *SMS*, jāapraksta *RPAS* ekspluatanta *SMS* dokumentācijā. Obligātās drošības funkcijas, ko veic tehniskais personāls, kurš piedalās *RPAS* ekspluatanta *SMS* izveidošanā un īstenošanā, var iekļaut jau esošajos amatu aprakstos, procesos un procedūrās. Organizācijas lielums, struktūra un sarežģītība var atšķirties, taču jāsaglabā drošības funkcijas.

7.5.2. *RPAS* ekspluatants ir atbildīgs par to produktu vai pakalpojumu drošības stāvokli, ko nodrošina līgumuzņēmēji, kuriem atsevišķi nav nepieciešama drošības sertifikācija vai atļauja, tostarp gadījumos, kad šie produkti un pakalpojumi ir pieejami tieši no pakalpojumu sniedzēja, izmantojot neatkarīgu, dažādās vietās esošu izplatīšanas partneru un trešo personu pasaules tīklu (piemēram, *Inmarsat*, *SITA* vai *ARINC*). Šajā gadījumā *RPAS* ekspluatantam saskaņā ar *SMS* ir jāgarantē nolīgto pakalpojumu drošības stāvoklis (skat. 7-1. attēlu).

7.5.3. Turpretī, ja līgumuzņēmēju ir sertificējusi vai apstiprinājusi valsts civilās aviācijas pārvalde, *RPAS* ekspluatantam savā *SMS* nav jāiekļauj saņemto pakalpojumu vai produktu drošība. Lai arī visiem līgumuzņēmējiem nav obligāti nepieciešama *SMS*, tomēr *RPAS* ekspluatantam ir pienākums nodrošināt, ka tiek ievērotas tā prasības attiecībā uz drošības stāvokli.

*Piezīme. Līgumiskās vienošanās ar pakalpojumu sniedzējiem ir aplūkotas 6. nodaļā.*

Timeline

Description automatically generated

## 7-1. attēls. Nolīgts pakalpojumu sniedzējs, uz kuru attiecas *RPAS* ekspluatanta *SMS*

## 7.6. APDRAUDĒJUMA IDENTIFIKĀCIJA UN DROŠĪBAS RISKU PĀRVALDĪBA *RPAS* LIDOJUMOS

Aviācijas darbībās pastāv apdraudējumi. Tos var arī nejauši ieviest ekspluatācijā, kad tiek veiktas izmaiņas aviācijas sistēmā. Ir nepieciešama efektīva ziņošanas sistēma, lai identificētu apdraudējumus, novērtētu ar tiem saistītos riskus un izstrādātu atbilstošus risku mazināšanas pasākumus saistībā ar *RPAS* produktiem vai pakalpojumiem. *RPAS* ekspluatanta drošības politikā jānosaka un jāapstiprina tādas drošības ziņošanas procedūras, kas ir samērīgas ar lidojumu apjomu, struktūru un sarežģītību. Norādījumi par apdraudējuma identificēšanu un drošības risku pārvaldības procesiem ir sniegti dokumenta Nr. 9859 5. nodaļā.

## 7.7. AVĀRIJAS SITUĀCIJAS PASĀKUMU PLĀNOŠANAS KOORDINĒŠANA

Avārijas situācijas pasākumu plāns, ko izstrādā *RPAS* ekspluatanti, var būt piemērojams arī attiecībā uz citiem pakalpojumu sniedzējiem, kurus ietekmē *RPAS* vai tās ekspluatācijas rezultātā radīts drošības notikums. Tāpēc *RPAS* ekspluatantam jānodrošina, ka avārijas situācijas pasākumu plāns ir saskaņots ar to organizāciju avārijas situācijas pasākumu plāniem, ar kurām tas mijiedarbosies.

# 8. nodaļa LICENCĒŠANA UN KOMPETENCES

## 8.1. PĀRSKATS

8.1.1. Tālvadības piloti ir ļoti svarīgi *RPAS* drošai ekspluatācijai. Veicot gaisa kuģa ekspluatāciju saskaņā ar lidojumu noteikumiem, kā arī to valstu likumiem, noteikumiem un procedūrām, kurās notiek lidojumi, tālvadības pilotiem ir tādi paši pamatpienākumi kā pilotējamu gaisa kuģu pilotiem. Tomēr būs rūpīgi jāpārskata šo personu kompetence, lai pārliecinātos, ka viņu zināšanas, prasmes un attieksme ir piemērota šiem jaunajiem lidojumu veidiem.

8.1.2. Šajā nodaļā ir sniegti norādījumi par tālvadības pilotu saskaņotu licencēšanu un *RPA* novērotāju kompetences noteikumiem. 1. pielikumā ir aplūkotas vairāku veidu pilotu apliecības (privātpilota apliecība (*PPL*), komercpilota apliecība (*CPL*), daudzpilotu apkalpes pilota apliecība (*MPL*) un aviolīniju transporta pilota apliecība (*ATPL*)). Tālvadības piloti ir jauna aviācijas vecāko speciālistu kategorija. Atšķirībā no pilotējamās aviācijas ir paredzams izstrādāt vienotu tālvadības pilotu apliecību, kas aptvertu visu veidu scenārijus. Šajā apliecībā tiks iekļautas attiecīgas norādes un kvalifikācijas atzīmes, ierobežojumi un apstiprinājumi.

8.1.3. Šajā dokumentā sniegtie norādījumi atspoguļo paraugpraksi un procedūras, kas izmantotas iepriekšējos *RPAS* apstiprinājumos, kā arī valdības aģentūru, nozares speciālistu un citu ieinteresēto personu ieteikumus. Jāatzīmē, ka šajā nodaļā sniegtais materiāls ir ieteicama saskaņotā pieeja tālvadības pilotu licencēšanai un *RPA* novērotāju kompetencei. Tā kā *RPAS* ir jauna aviācijas daļa, reglamentējošās institūcijas pienākums ir novērtēt katru tālvadības pilota apliecības pieteikumu, pamatojoties uz saviem tehniskajiem apsvērumiem, un tā var pieprasīt unikālas atļaujas, kuru pamatā ir attiecīgās *RPAS* īpašās vajadzības vai spējas.

8.1.4. Šajā nodaļā sniegtie norādījumi neattiecas uz personām, kas vada rotaļlietas vai lidmodeļus, ja šīs sistēmas izmanto tikai sporta vai izklaides nolūkos. Tomēr šīm personām ir jāievēro reģionālie vai valsts tiesību akti, rīkojumi, ierobežojumi vai citi saskaņoti norādījumi par lidmodeļu un/vai rotaļlietu lidojumiem.

8.1.5. *RPAS* ieviešana neietekmēs gaisa satiksmes vadības dispečeru licencēšanu. Tomēr, ieviešot *ATC* vidē *RPAS*, atkarībā no dažāda veida *RPAS* parametriem varētu būt nepieciešams noteikt papildu prasības *ATC* personāla mācībām, tostarp saistībā ar veiktspēju, uzvedību, sakariem, ekspluatācijas ierobežojumiem un avārijas procedūrām.

8.1.6. Turklāt jānorāda, ka *RPAS* tehnoloģijas straujās attīstības dēļ šie norādījumi tiks pastāvīgi pārskatīti un vajadzības gadījumā atjaunināti.

## 8.2. PAMATPRINCIPI

8.2.1. Eksistē daudzas gaisa kuģu kategorijas, tostarp lidmašīnas, dirižabļi, brīvā lidojuma gaisa baloni, planieri, helikopteri un vertikālās pacelšanās un nosēšanās gaisa kuģi. Katras šīs kategorijas gaisa kuģus, iespējams, var vadīt no attāluma. Pilotējamu gaisa kuģu gadījumā ir atšķirīgas klases kvalifikācijas atzīmes viena dzinēja un vairāku dzinēju gaisa kuģiem, kā arī sauszemes lidmašīnām un jūras lidmašīnām, bet, piešķirot klases kvalifikācijas atzīmes bezpilota gaisa kuģiem, jāņem vērā arī *RPS* un tās mijiedarbība ar *RPA*. Šo apsvērumu dēļ ir nepieciešama jauna pieeja licencēšanai.

## 8.3. LICENCĒŠANAS INSTITŪCIJA

8.3.1. Tālvadības pilotu apliecības jāizdod vai jāatzīst par derīgām tās valsts licencēšanas institūcijai, kurā atrodas *RPS*, pat ja šī *RPS* attiecīgajā valstī atrodas tikai uz laiku. Tas licencēšanas institūcijai atvieglo tālvadības pilota uzraudzību.

*Piezīme. Uz tālvadības pilotu apliecībām neattiecas Čikāgas konvencijas 32. pants, kurā noteikts, ka gaisa kuģa pilotam un pārējiem ekspluatācijas apkalpes locekļiem uz katra gaisa kuģa, kas veic starptautisku aeronavigāciju, apliecības izsniedz vai atzīst par derīgām valsts, kurā gaisa kuģis ir reģistrēts.*

## 8.4. NORĀDĪJUMI REGLAMENTĒJOŠAJAI INSTITŪCIJAI PAR TĀLVADĪBAS PILOTU APLIECĪBU IZDOŠANAS UN *RPA* NOVĒROTĀJU KOMPETENCES NOTEIKUMIEM

**Vispārīgi noteikumi**

8.4.1. Persona nedrīkst veikt *RPA* tālvadības kapteiņa vai tālvadības otrā pilota pienākumus, ja šai personai nav tālvadības pilota apliecības, kurā ir attiecīgo lidojumu veikšanai atbilstošas kvalifikācijas atzīmes.

8.4.2. Persona nedrīkst veikt *RPA* novērotāja pienākumi, ja šī persona nav pabeigusi kvalifikācijai atbilstošas mācības par vizuālo novērotāju pienākumiem saistībā ar *RPA VLOS* lidojumiem.

## Cilvēka veiktspēja

8.4.3. Nosakot tālvadības pilota apliecības prasības un *RPA* novērotāju kompetences prasības, jāapsver cilvēka veiktspējas jautājumu iekļaušana kvalifikācijai atbilstošu mācību un novērtēšanas pieejā.

8.4.4. Jāsniedz norādījumi visām ieinteresētajām personām (instruktoriem, konsultējošiem ekspertiem, kursu izstrādātājiem, mācību pakalpojumu sniedzējiem, inspektoriem u. c.), kas piedalās mācību un novērtēšanas procesā, par to, kā izstrādāt, īstenot un vadīt vai pārraudzīt kvalifikācijai atbilstošas mācības un novērtēšanu, kurās iekļauti cilvēka veiktspējas elementi. Nav nepieciešamas atsevišķas mācības cilvēka veiktspējas jomā.

## Personāla pienākums nēsāt dokumentus

8.4.5. Ekspluatējot *RPA* vai *RPS*,

a) tālvadības pilotam jābūt derīgai veselības apliecībai;

b) tālvadības pilotam jābūt derīgai tālvadības pilota apliecībai;

c) *RPA* novērotājam jābūt *RPAS* ekspluatanta vai apstiprinātas gaisa kuģa apkalpes profesionālās sagatavošanas organizācijas izdotam *RPA* novērotāja kompetences apliecinājumam;

d) tālvadības pilotam jāatbilst licencēšanas institūcijas prasībām par neseno pieredzi vai ekspluatantvalsts noteiktajām prasībām par neseno pieredzi, ja tās ir stingrākas;

e) starptautisku lidojumu gadījumā tālvadības pilota apliecības(-u) kopija(-as) jāiesniedz iesaistītajām iestādēm saskaņā ar 2. pielikuma 4. papildinājuma 3.2. punkta g) apakšpunktu.

## Valodas prasme

8.4.6. Tiem tālvadības pilotiem, kuriem ir jāsazinās ar *ATS*, jāpierāda prasme runāt valodā, ko lieto saziņai ar *ATS*, un to saprast tādā līmenī, kāds norādīts 1. pielikuma 1. papildinājumā iekļautajās prasībās attiecībā uz valodas prasmi, un viņiem ir jābūt šīs valodas prasmes apliecinājumam.

8.4.7. Tālvadības pilota apliecībā jāiekļauj apliecinājums par prasmi sazināties angļu valodā vai valodā, ko lieto saziņai saistībā ar tālvadības lidojumu.

8.4.8. Šādā valodas prasmes apliecinājumā jānorāda valoda, valodas prasmes līmenis un derīguma datums.

8.4.9. Valodas prasmes apliecinājuma pretendentam praktiski jādemonstrē savas prasmes gan šīs valodas frazeoloģijas, gan vienkāršās valodas lietošanā. Šim nolūkam pretendentam licencēšanas institūcijai pieņemamā veidā jādemonstrē spēja:

a) raiti sazināties, gan neredzot sarunbiedru, gan arī tiešā saziņā;

b) precīzi un skaidri sazināties par vispārīgām un ar darbu saistītām tēmām;

c) izmantot atbilstošas saziņas stratēģijas, lai apmainītos ar ziņojumiem un atpazītu un atrisinātu pārpratumus vispārējās vai ar darbu saistītās situācijās;

d) veiksmīgi un samērā viegli risināt valodas problēmas, ko izraisa sarežģījumi vai negaidīts notikumu pavērsiens rutīnas darba situācijā vai saistībā ar kādu saziņas uzdevumu, kas pretendentam ir citādi zināms;

e) lietot dialektu vai akcentu, ko saprot aeronavigācijas vidē.

8.4.10. Izņemot tos tālvadības pilotus, kuri ir demonstrējuši valodas prasmi eksperta līmenī, pārējo tālvadības pilotu valodas prasmes apliecinājums periodiski jāpārvērtē atbilstoši valodas prasmes līmenim.

## Iepriekšējo zināšanu, pieredzes un prasmju ņemšana vērā, izdodot tālvadības pilotu apliecības

8.4.11. Licencēšanas institūcijai jānosaka metodes un kritēriji, lai ņemtu vērā iepriekš demonstrētās zināšanas, pieredzi un prasmes, kas iegūtas vai nu pilotējamajā, vai bezpilota aviācijā.

## Tālvadības pilotu apliecību derīguma atzīšana

8.4.12. Ja dalībvalsts nevis izdod pati savu apliecību, bet atzīst par derīgu citas dalībvalsts izdotu apliecību, tai jānosaka šā atzinuma derīguma termiņš, izdodot atbilstošu atļauju, kam jābūt kopā ar attiecīgo tālvadības pilota apliecību.

## Karadienesta laikā iegūto zināšanu, pieredzes un prasmju ņemšana vērā, izdodot tālvadības pilotu apliecības

8.4.13. Lai militārā pilota apliecības vai militārā tālvadības pilota apliecības turētāji varētu iegūt civilās tālvadības pilota apliecību, viņiem tai jāpiesakās dalībvalstī, kurā viņi dienēja.

8.4.14. Licencēšanas institūcijai jāņem vērā karadienestā iegūtās zināšanas, pieredze un prasmes.

8.4.15. Licencēšanas institūcijai jānosaka metodes un kritēriji, lai ņemtu vērā iepriekš demonstrētās zināšanas, pieredzi un prasmes, kas iegūtas karadienesta laikā.

## Tālvadības studentpilots

8.4.16. Studentpilotam ir jāatbilst attiecīgās dalībvalsts noteiktajām prasībām. Turklāt tālvadības studentpilots nedrīkst veikt patstāvīgus lidojumus *RPAS* tālvadības pilota statusā:

a) ja tas nenotiek pilnvarota *RPAS* instruktora uzraudzībā vai pakļautībā;

b) starptautiskā *RPA* lidojumā, ja starp attiecīgajām dalībvalstīm nav noslēgta īpaša vai vispārēja vienošanās.

8.4.17. Dalībvalstis nedrīkst atļaut tālvadības studentpilotam vadīt *RPA* lidojumu, ja šim studentam nav derīgas veselības apliecības.

## Tālvadības pilota apliecība. Minimālais vecums

8.4.18. Tālvadības pilota apliecības pretendentam jābūt vismaz 18 gadus vecam.

## Pieteikšanās tālvadības pilota apliecībai un ar to saistītajām kvalifikācijas atzīmēm, ierobežojumiem un apstiprinājumiem un to izdošana

8.4.19. Jebkurai personai, kas atbilst atbilstības kritērijiem, jābūt iespējai iesniegt pieteikumu tālvadības pilota apliecības saņemšanai.

8.4.20. Lai gan, izdodot tālvadības pilota apliecību, var ņemt vērā zināšanas, pieredzi un prasmes, par ko liecina fakts, ka personai ir (vai ir bijusi) derīga pilota apliecība, derīgas pilotējamās aviācijas pilota apliecības esība nav priekšnoteikums.

8.4.21. Pieteikums licencēšanas institūcijai jāiesniedz šīs institūcijas noteiktā formā un veidā:

a) tālvadības pilota apliecības un ar to saistīto kvalifikācijas atzīmju, ierobežojumu un apstiprinājumu izdošanai, atkārtotai apstiprināšanai vai atjaunošanai;

b) papildu kvalifikācijas atzīmju saņemšanai, ierobežojumu atcelšanai vai apstiprinājumu grozīšanai.

8.4.22. Pieteikumam jāpievieno pierādījumi tam, ka pieteikuma iesniedzējs atbilst iepriekš minētajām prasībām.

## Tiesības un nosacījumi

8.4.23. *Tiesības*. Tālvadības pilota apliecība, tostarp visas saistītās kvalifikācijas atzīmes, ierobežojumi un apstiprinājumi, tās turētājam dod tiesības atbilstoši *RPA* kategorijai un *RPS* tipam pildīt *RPAS* tālvadības pilota funkcijas attiecīgā lidojuma veida veikšanai. Tālvadības pilots var pildīt arī *RPA* novērotāja funkcijas, ja viņš ir atbilstoši mācīts.

8.4.24. Tālvadības pilota apliecības sniegto tiesību izmantošana attiecīgā gadījumā ir atkarīga no apliecības un tajā ietverto kvalifikācijas atzīmju derīguma, kā arī no veselības apliecības derīguma.

8.4.25. *Nosacījumi*. Kad ir izstrādātas prasības attiecībā uz *RPA* kategorijas un tipa kvalifikācijas atzīmi un ir noteiktas *RPS* tipa vai klases kvalifikācijas atzīmes, tās jāiekļauj pieteikuma iesniedzēja prasmju pārbaudē, kas viņam jānokārto, lai saņemtu tālvadības pilota apliecību.

## Teorētisko zināšanu eksāmeni

8.4.26. Tālvadības pilota apliecības pretendentiem:

a) jākārto tai tālvadības pilota apliecībai un saistītajām kvalifikācijas atzīmēm atbilstošie eksāmeni, ko viņi vēlas saņemt no vienas dalībvalsts licencēšanas institūcijas;

b) jākārto eksāmens tikai tad, kad to ieteicis pilnvarotais instruktors vai apstiprinātā gaisa kuģa apkalpes profesionālās sagatavošanas organizācija, kas atbildīga par viņu mācībām, un tikai pēc mācību kursa atbilstošo elementu pabeigšanas apmierinošā līmenī.

8.4.27. Pilnvarotā instruktora vai apstiprinātās gaisa kuģa apkalpes profesionālās sagatavošanas organizācijas ieteikumam jābūt derīgam licencēšanas institūcijas noteikto laiku. Ja pretendents šajā ieteikuma derīguma termiņā nav mēģinājis nokārtot vismaz vienu teorētisko zināšanu eksāmenu, par turpmāko mācību nepieciešamību jālemj pilnvarotajam instruktoram vai apstiprinātajai gaisa kuģa apkalpes profesionālās sagatavošanas organizācijai, pamatojoties uz pretendenta vajadzībām.

## Eksāmena nokārtošanas kritēriji

8.4.28. Jāatzīst, ka pretendents ir nokārtojis teorētisko zināšanu eksāmenu, ja viņš ir ieguvis vismaz minimālo procentuālo vērtējumu, ko licencēšanas institūcija ir noteikusi šim eksāmenam.

8.4.29. Teorētisko zināšanu eksāmeni, kas sastāv no vairāk nekā vienas pārbaudes, pretendentam jāpabeidz licencēšanas institūcijas noteiktajā termiņā.

## Derīguma termiņš

8.4.30. Teorētisko zināšanu eksāmena sekmīgam vērtējumam jābūt derīgam līdz licencēšanas institūcijas noteiktajam termiņam.

## Priekšmeti, kuros jāiegūst zināšanas

8.4.31. Tālvadības pilota apliecības pretendentam vismaz turpmāk minētajos priekšmetos jādemonstrē zināšanu līmenis, kas atbilst tālvadības pilota apliecības turētājam piešķirtajām tiesībām un tai *RPA* kategorijai, kuru paredzēts iekļaut tālvadības pilota apliecībā:

a) aviāciju regulējošie normatīvie akti;

b) vispārējas zināšanas par *RPAS*;

c) lidojuma tehniskie raksturojumi, plānošana un iekraušana;

d) cilvēka veiktspēja;

e) meteoroloģija;

f) aeronavigācija;

g) ekspluatācijas procedūras;

h) lidojumu principi;

i) radiotelefonija.

## Praktisko iemaņu pārbaude

8.4.32. Pirms prasmju pārbaudes kārtošanas tālvadības pilota apliecības saņemšanai pretendentam jābūt nokārtojušam vajadzīgo(-os) teorētisko(-os) zināšanu eksāmenu(-us). Teorētisko zināšanu mācības vienmēr jāveic pirms prasmju pārbaudes kārtošanas.

8.4.33. Pilnvarotajam instruktoram vai apstiprinātajai gaisa kuģa apkalpes profesionālās sagatavošanas organizācijai, kas atbildīga par mācībām, jāiesaka pretendentam kārtot prasmju pārbaudi, tiklīdz ir pabeigtas vajadzīgās mācības. Mācību apguves datiem jābūt pieejamiem *RPA* eksaminētājam.

8.4.34. Tālvadības pilota apliecības pretendentam jānokārto prasmju pārbaude, lai demonstrētu spēju attiecīgās *RPA* kategorijas un ar to saistītās *RPS* tālvadības gaisa kuģa kapteiņa statusā veikt attiecīgās procedūras un manevrus, pierādot, ka viņam ir piešķirtajām tiesībām atbilstoša kompetence.

8.4.35. Tālvadības pilota apliecības saņemšanai nepieciešamās prasmju pārbaudes pretendentam jābūt mācītam veikt lidojumus ar tās pašas kategorijas *RPA* un saistīto *RPS*, kas jāizmanto pārbaudē.

8.4.36. Tālvadības pilota apliecības pretendentam jādemonstrē šādas spējas:

a) atpazīt un pārvaldīt draudus un kļūdas;

b) vadīt *RPA*, ievērojot tā ierobežojumus vai ierobežojumus, kas noteikti normatīvajos aktos;

c) izpildīt visus manevrus bez sarežģījumiem un precīzi;

d) parādīt labu spriestspēju un gaisa kuģa vadīšanas prasmi;

e) izmantot aeronavigācijas zināšanas;

f) vienmēr saglabāt kontroli pār *RPA* tā, lai garantētu procedūras vai manevra sekmīgu iznākumu.

8.4.37. Pastāvīgi jānovērtē progress nepieciešamo prasmju apguvē.

## Nepieciešamā pieredze

8.4.38. Tālvadības pilota apliecības pretendentam jābūt atbilstošai pieredzei *RPA* vadīšanā faktiskā vai imitētā lidojumā.

8.4.39. Tālvadības pilota apliecības pretendentam jābūt ieguvušam pieredzi apstiprinātā mācību kursā. Mācībām jābūt atbilstošām kvalifikācijai, un tās jānodrošina piemērotā *RPAS* vidē.

## *RPAS* instruktāža

8.4.40. Tālvadības pilota apliecības pretendentam no pilnvarota *RPAS* instruktora jāsaņem divkārša *RPAS* instruktāža – attiecībā uz vajadzīgo *RPA* kategoriju un kategorijai, tipam un klases kvalifikācijas atzīmei(-ēm) atbilstošo saistīto *RPS*.

8.4.41. *RPAS* instruktoram jāpārliecinās, ka tālvadības pilota apliecības pretendentam ir ekspluatācijas pieredze šādās attiecīgajās jomās tālvadības pilotam nepieciešamajā veiktspējas līmenī:

a) draudu un kļūdu atpazīšana un pārvaldība;

b) pirmslidojuma darbības, tostarp *RPA* un *RPS* apskate un tehniskā apkope, sakaru pārbaudes un vadības funkciju pārbaude, *RPS* iestatīšana, lidojuma plānošanas informācijas ielāde un apstiprināšana, kā arī vajadzības gadījumā *ATC* atļauju iegūšana;

c) lidlauka zemes pakalpojumi un vajadzības gadījumā satiksmes ekspluatācijas sistēmas, piesardzības pasākumi un procedūras sadursmes novēršanai (*CA*) uz zemes un gaisā, tostarp vajadzības gadījumā *RPA* novērotāju un sakaru pakalpojumu izmantošana;

d) *RPA* vadīšana, orientējoties pēc vizuāliem orientieriem, izņemot gadījumu, kad *RPAS* neparedz manevrus pēc vizuāliem orientieriem;

e) ātruma atgūšana pēc lidojuma ar kritiski mazu gaisa ātrumu, lielu augstuma samazināšanas ātrumu un izvairīšanās no grīstes *RPA* lidmašīnu gadījumā;

f) horizontāla lidojuma atsākšana pēc neparastiem telpiskajiem stāvokļiem, izmantojot lidojumu instrumentus vai kameru sistēmas;

g) pacelšanās un nosēšanās normālos apstākļos un sānvējā;

h) aeronavigācijas procedūras, izmantojot visus pieejamos līdzekļus, tostarp galamērķa maiņa vai lidojuma laikā izdarītas izmaiņas lidojuma plānā, ja ir zaudēts savienojums ar *C2* datu pārraides posmu;

i) bīstamu meteoroloģisko apstākļu identificēšana un procedūras, lai izvairītos no tiem;

j) ārkārtējās un avārijas procedūras un manevri, tostarp imitētu gaisa kuģa dzinēja un elektrosistēmas bojājumu, programmatūras atteices, zaudēta savienojuma ar *C2* datu pārraides posmu, *RPS* specifisku kļūmju un darbības traucējumu un sakaru atteices gadījumā;

k) *RPA* helikopteru gadījumā: ārkārtējās un avārijas procedūras, pašrotācija, propellera lāpstiņas celtspējas kritums, smaga nosēšanās ar zemu rotora apgriezienu skaitu, piespiedu nosēšanās, lidojumi virs slīpas virsmas, maksimālā veiktspēja pacelšanās laikā, stāva pieeja, nosēšanās un pacelšanās ar ieskrējienu;

l) gaisa telpas sānu un vertikālo ierobežojumu ievērošana, *ATC* dienestu instrukciju un procedūru ievērošana;

m) *RPA* helikopteru gadījumā: karāšanās – manevri un pagriezieni, pāreja no karāšanās uz lidojumu un no lidojuma uz karāšanos.

## Lidojuma laika uzskaite

8.4.42. Lidojuma laika uzskaite:

a) ja vien licencēšanas institūcija nav norādījusi citādi, tālvadības pilota apliecības iegūšanai jāņem vērā tas lidojumu laiks, kas uzkrāts, veicot *RPAS* lidojumus;

b) tālvadības pilota apliecības un saistītās kvalifikācijas atzīmes pretendentam pilnībā ņem vērā visu lidojuma laiku tajā *RPA* kategorijā un ar to saistītajā *RPS*, attiecībā uz kuru pretendents vēlas saņemt pilota apliecību un saistītās kvalifikācijas atzīmes;

c) licencēšanas institūcijai jānosaka, vai tālvadības studentpilota pieredze *RPA* lidojumu simulācijas trenažierī (*FSTD*) ir pieņemama kā daļa no kopējā nepieciešamā *RPA* lidojuma laika un kāda daļa no šīs pieredzes tiks ņemta vērā;

d) ja tālvadības pilota apliecības pretendents ir uzkrājis lidojuma laiku, izpildot vai nu pilota funkcijas pilotējamā gaisa kuģī, vai citu kategoriju *RPA* tālvadības pilota funkcijas, licencēšanas institūcijai jānosaka, vai šāda pieredze ir pieņemama, un, ja tā, tad cik lielā mērā var tikt samazināts nepieciešamais lidojuma laiks.

## Teorētisko zināšanu ieskaite

8.4.43. Ja tālvadības pilota apliecības pretendentam ir citas *RPA* kategorijas vai *RPS* tipa tālvadības pilota apliecība, tas jāņem vērā, nosakot šim pretendentam nepieciešamās teorētisko zināšanu mācības un eksāmenu tālvadības pilota apliecības iegūšanai. Tas jāņem vērā arī attiecībā uz tiem tālvadības pilota apliecības pretendentiem, kuri jau ir veiksmīgi nokārtojuši teorētisko zināšanu eksāmenus citas *RPA* kategorijas vai *RPS* tipa tālvadības pilota apliecības iegūšanai.

## *RPA* lidojumu laika uzskaite

8.4.44. Tālvadības pilotam jāveic uzticama visu izpildīto *RPA* lidojumu datu uzskaite licencēšanas institūcijas noteiktajā formā un veidā.

## Klases un tipa kvalifikācijas atzīmes

8.4.45. Tālvadības pilota apliecības turētājs nedrīkst pildīt tālvadības pilota funkcijas, ja viņam nav derīgas atbilstošās klases vai tipa kvalifikācijas atzīmes, izņemot gadījumus, kad viņam tiek veikta prasmju pārbaude vai kvalifikācijas pārbaude, lai izdotu vai atjaunotu klases vai tipa kvalifikācijas atzīmes, vai *RPAS* instruktāža.

8.4.46. Ja *RPA* vai *RPS* tipam(-iem), kam atbilstoša kvalifikācijas atzīme ir piešķirta tālvadības pilotam, tiek veiktas modifikācijas, kuru gadījumā nav nepieciešams izveidot citu tipu, *RPAS* ekspluatantam jāmāca tālvadības pilots veikt tālvadības lidojumus, izmantojot modificētos *RPA*/*RPS* tipus.

8.4.47. Klases kvalifikācijas atzīme jāizveido tiem *RPA* un *RPS*, kas sertificēti viena tālvadības pilota lidojumu veikšanai, kas ir līdzīgi vadāmi un kam ir līdzīga veiktspēja un tehniskās īpašības, ja vien licencēšanas institūcija neuzskata, ka ir nepieciešama tipa kvalifikācijas atzīme.

8.4.48. Tipa kvalifikācijas atzīme jāizveido tiem *RPA* un *RPS*, kas ir sertificēti vismaz divu tālvadības pilotu apkalpes lidojumiem vai attiecībā uz ko licencēšanas institūcija šādu atzīmi uzskata par nepieciešamu.

8.4.49. Ja izdotā klases kvalifikācijas atzīme paredz tiesības pildīt tālvadības pilota pienākumus tikai lidojuma kreisēšanas fāzē, šie ierobežojumi jānorāda kvalifikācijas atzīmē.

8.4.50. Ja izdotā tipa kvalifikācijas atzīme paredz tiesības veikt tikai otrā tālvadības pilota pienākumus vai veikt tālvadības pilota pienākumus tikai lidojuma kreisēšanas fāzē, šie ierobežojumi jānorāda kvalifikācijas atzīmē.

## Ekspluatācija nakts laikā

8.4.51. Ekspluatācija nakts laikā ir saistīta ar atšķirīgām prasmēm un zināšanu jomām, un ir paredzams, ka mācību programmu izstrādātāji iekļaus šo aspektu tālvadības pilotu mācībās un pārbaudēs, kad tas būs praktiski iespējams.

8.4.52. Licencēšanas institūcijai jāpieprasa, lai tālvadības piloti būtu saņēmuši divkāršu instruktāžu *RPA* ekspluatācijai nakts laikā, tostarp par pacelšanos, nosēšanos un aeronavigāciju, pirms viņi izmanto tālvadības pilota apliecības nodrošinātās tiesības nakts laikā.

## Veselības stāvoklis

8.4.53. Tālvadības pilotam jābūt derīgai veselības apliecībai.

*Piezīme. Norādījumi par tālvadības pilotu veselības apliecībām ir sniegti 8.7. punktā.*

## 8.5. *RPAS* INSTRUKTORS

**Vispārīgie priekšnosacījumi un prasības**

8.5.1. Licencēšanas institūcija izdod *RPAS* instruktora atļauju tad, kad *RPAS* instruktora atļaujas pretendents ir izpildījis šādas prasības:

a) viņam ir tālvadības pilota apliecība ar atbilstošu(-ām) tās kategorijas, klases un tipa kvalifikācijas atzīmi(-ēm), kurai tiek prasītas instruktora tiesības;

b) viņš ir apguvis pietiekamu mācību apjomu un ieguvis pietiekamu pieredzi, lai viņa prasmes saistībā ar visiem vajadzīgajiem uzdevumiem, manevriem, lidojumiem un principiem, kā arī instruktāžas metodēm atbilstu nepieciešamajam līmenim;

c) šādas *RPAS* instruktāžas laikā viņš ir tiesīgs pildīt *RPAS* tālvadības gaisa kuģa kapteiņa pienākumus.

8.5.2. Kvalificētus un pilnvarotus *RPAS* instruktorus var norīkot veikt īpašus novērtēšanas vai pārbaudes uzdevumus saistībā ar attiecīgajai *RPA* kategorijai vai tipam un *RPS* tipam atbilstošajām instruktāžas metodēm, lai noteiktu, vai ir pienācīgi izpildīti visi nepieciešamie kvalitātes standarti. Kvalifikācijai atbilstošās mācībās šo kvalitātes standartu izpilde var būt galīgais mērķis vai arī tikt pastāvīgi pārbaudīta. Jebkurā gadījumā *RPAS* instruktoram ir pienākums konstatēt, vai ir panākta atbilstība faktiskajiem standartiem, un vajadzības gadījumā sniegt ieteikumus tūlītējai nepilnību novēršanai.

8.5.3. Pirms *RPAS* instruktoru mācībām jāatlasa tie pretendenti, kas ir piemēroti *RPAS* instruktora funkciju izpildei, pamatojoties uz atbilstošu motivāciju mācību pienākumu veikšanai.

8.5.4. Turklāt *RPAS* instruktoru atlases pamatā jābūt kritērijiem, kas izstrādāti ar nolūku definēt pierādītas spējas jomās, kurās pretendents vēlas instruēt.

8.5.5. *RPAS* instruktoru mācību programmās galvenā uzmanība ir jāpievērš kompetences pilnveidošanai šādās jomās:

a) drošības pārvaldība;

b) mācību vides sagatavošana;

c) mācāmās personas darba vadīšana;

d) mācību procesa veikšana;

e) mācāmās personas novērtēšana;

f) mācību kursa izvērtēšana;

g) snieguma nepārtraukta uzlabošana.

*Piezīme. Norādījumi par instruktora kompetencēm ir ietverti PANS-TRG (dok. Nr. 9868).*

## Kompetences

8.5.6. Visiem *RPAS* instruktoriem jābūt mācītiem veikt šādas darbības:

a) sagatavot resursus;

b) radīt vidi, kas sekmē mācīšanos;

c) sniegt zināšanas;

d) iekļaut mācību kursā apdraudējumu un kļūdu pārvaldību (*TEM*) un apkalpes darba optimizāciju;

e) plānot laiku, lai sasniegtu mācību mērķus;

f) sekmēt mācīšanos;

g) novērtēt mācāmo personu sniegumu;

h) uzraudzīt un pārskatīt virzību;

i) izvērtēt mācību kursus;

j) ziņot par rezultātiem.

## Kompetences novērtēšana

8.5.7. *RPAS* instruktora atļaujas pretendentam jāsaņem sekmīgs kompetences novērtējums attiecīgajā *RPA* tipā vai klasē un *RPS* tipā, lai demonstrētu spēju instruēt tālvadības studentpilotu tādā līmenī, kāds nepieciešams tālvadības pilota apliecības izdošanai.

8.5.8. Šī novērtēšana jāveic tā paša tipa vai klases *RPA* vai tā paša tipa *RPS* vai *FSTD*, ko izmanto *RPAS* instruktāžai.

8.5.9. Visiem *RPAS* instruktoriem jāapgūst kvalifikācijas uzturēšanas mācības, un viņi atkārtoti jānovērtē licencēšanas institūcijai pieņemamā, dokumentētā mācību apguves un novērtēšanas procesā, ko īsteno sertificēta vai apstiprināta organizācija licencēšanas institūcijas noteiktos laika intervālos, bet ne retāk kā ik pēc 3 gadiem.

## Īpaši nosacījumi

8.5.10. Ja ekspluatanta parkā tiek ieviests jauns *RPA* vai *RPS* un ja nav iespējams izpildīt licencēšanas institūcijas noteiktās prasības, licencēšanas institūcija var apsvērt iespēju izdot īpašu atļauju, ar ko tā var piešķirt tiesības veikt *RPAS* instruktāžu. Šāda atļauja jāattiecina tikai uz tiem mācību lidojumiem, kas nepieciešami jauna tipa *RPA* vai *RPS* ieviešanai. Licencēšanas institūcijai jānosaka šīs atļaujas derīguma termiņš.

## *RPAS* instruktora kvalifikācijas atzīmes atkārtota apstiprināšana un atjaunošana

8.5.11. Izdodot papildu *RPAS* instruktoru atļaujas un veicot *RPAS* instruktora kvalifikācijas atzīmes atkārtotu apstiprināšanu, licencēšanas institūcijai jāņem vērā:

a) mācīšanas un mācīšanās prasmes, ko pretendenti jau ir demonstrējuši, lai iegūtu *RPAS* instruktora atļauju;

b) nosakot, vai ir izpildītas prasības jebkuras *RPAS* instruktora atļaujas atkārtotai apstiprināšanai – visas *RPAS* eksaminētāja statusā nostrādātās stundas prasmju pārbaudes vai kvalifikācijas pārbaudes laikā.

8.5.12. Licencēšanas institūcijai:

a) jānosaka *RPAS* instruktora atļaujas derīguma termiņš;

b) jānosaka metodes *RPAS* instruktora atļaujas atkārtotai apstiprināšanai un atjaunošanai.

## 8.6. *RPA* NOVĒROTĀJA KOMPETENCE

**Vispārīga informācija**

8.6.1. Jebkurai personai, kas izpilda kompetences prasības, var uzticēt veikt *RPA* novērotāja pienākumus.

8.6.2. Derīgas gaisa kuģa apkalpes locekļu apliecības pilotējamajā aviācijā vai tālvadības pilota derīgas apliecības esībai nevajadzētu būt priekšnoteikumam, taču to var ņemt vērā, novērtējot personas kompetenci veikt *RPA* novērotāja pienākumus.

## Minimālais vecums

8.6.3. Personai, kurai ekspluatants uztic *RPA* novērotāja pienākumus, jābūt vismaz 18 gadus vecai.

## Mācību kurss

8.6.4. Personai, kurai operators uztic *RPA* novērotāja pienākumus, jābūt pabeigušai kvalifikācijai atbilstošu mācību kursu. Šo mācību apguvi apliecinoši dokumenti jāglabā un jāuzrāda pārbaudei.

## 8.7. VESELĪBAS APLIECĪBA

8.7.1. Tiek uzskatīts, ka tālvadības pilotiem ir piemērota 3. klases veselības apliecība, kas attiecas uz gaisa satiksmes dispečeriem.

8.7.2. Ja nav izpildīti 1. pielikuma 6. nodaļā noteiktie medicīniskie standarti, var apsvērt 1. pielikuma 1.2.4.9. punktā paredzētā elastīguma izmantošanu, ja tas iespējams, ņemot vērā *RPS* īpašo vidi un *RPAS* lidojumu veikšanu.

*Piezīme. Norādījumu materiāls 1. pielikuma 1.2.4.9. punkta piemērošanai ir iekļauts dokumentā* “Manual of Procedures for Establishment and Management of a State’s Personnel Licensing System” *(dok. Nr. 9379).*

8.7.3. 3. klases veselības apliecība ir derīga uz laiku, kas nav ilgāks par 48 mēnešiem no veselības pārbaudes dienas un ir saīsināts līdz 24 mēnešiem, ja apliecības turētājs ir vecāks par 40 gadiem.

*Piezīme. Norādījumi licencēšanas institūcijai un ārstiem, kas veic veselības pārbaudi, ir publicēti dokumentā* “Manual of Civil Aviation Medicine” *(dok. Nr. 8984)*.

8.7.4. Nav automātiski jāuzskata, ka tālvadības pilotam ir derīga gaisa satiksmes kontrolierim izsniegtā 3. klases veselības apliecība, un otrādi. Ārsts eksaminētājs, novērtējot medicīnisko piemērotību, var elastīgi ņemt vērā pieteikuma iesniedzēja darba vidi un var lemt, ka tas, kas ir pieņemams vienam cilvēkam, ir nepieņemams citam cilvēkam. Šā iemesla dēļ 3. klases veselības apliecībai ir jāatspoguļo tas, ka tā ir izdota tālvadības pilotam.

# 9. nodaļa *RPAS* LIDOJUMI

## 9.1. PĀRSKATS

Lai droši ekspluatētu gaisa kuģi, ir jāievēro vairākas prasības, kas noteiktas Čikāgas konvencijas pielikumos. Šīs prasības vienādi attiecas arī uz *RPAS* lidojumiem un ir paredzētas, lai mazinātu risku cilvēkiem un īpašumam uz zemes un citiem gaisa telpas lietotājiem. Turpmāk ir aplūkoti gadījumi, kuros rodas atšķirības no pilotējamas aviācijas.

## 9.2. LIDOJUMA PLĀNOŠANA

Lidojuma plānošanā jāiekļauj noteikumi, kas līdzīgi tiem, ko piemēro pilotējama gaisa kuģa lidojumiem. Turklāt var būt jāparedz īpašas *RPAS* vajadzības, piemēram, tālvadības pilotu skaits un apkalpes darba laika plānošana gariem, nogurdinošiem lidojumiem vai *RPS* pieejamība. Šādas prasības var nebūt pieejamas izlidošanas laikā, bet tās var kļūt nepieciešamas ekspluatācijas nodrošināšanai kādā vēlākā lidojuma fāzē. *RPAS* ekspluatantam jānosaka procedūras, lai nodrošinātu vienmērīgu ekspluatāciju visā lidojuma laikā, tostarp procedūras tālvadības pilotiem, kuri var pildīt pienākumus dažādās lidojuma fāzēs, piemēram, pacelšanās, augstuma uzņemšanas, kreisēšanas, pieejas un nosēšanās fāzē, kas visas jāiekļauj lidojumu veikšanas rokasgrāmatā.

## 9.3. *RPAS* ROKASGRĀMATAS

**Lidojumu veikšanas rokasgrāmata**

9.3.1. *RPAS* ekspluatantam jāsagatavo lidojumu veikšanas rokasgrāmata attiecīgā *RPAS* lidojumu personāla lietošanai un informēšanai. Vajadzības gadījumā lidojumu veikšanas rokasgrāmata ir jāgroza vai jāpārskata, lai nodrošinātu, ka tajā ietvertā informācijas tiek pastāvīgi atjaunināta. Visi šādi grozījumi vai labojumi jāizsniedz tam personālam, kam jālieto šī rokasgrāmata.

9.3.2. Ekspluatantvalstij jānosaka prasība, ka *RPAS* ekspluatantam jāiesniedz tai lidojumu veikšanas rokasgrāmatas eksemplārs kopā ar visiem tās grozījumiem un/vai labojumiem, lai tos pārskatītu, akceptētu un vajadzības gadījumā apstiprinātu. *RPAS* ekspluatantam lidojumu veikšanas rokasgrāmatā jāiekļauj visa obligātā informācija, ko var pieprasīt ekspluatantvalsts.

9.3.3. Lidojumu veikšanas rokasgrāmatā, kuru var izdot atsevišķās daļās, kas atbilst konkrētiem lidojumu aspektiem, jābūt šādai struktūrai:

a) vispārīgā informācija;

b) informācija par *RPAS* ekspluatāciju;

c) lidojumu reģioni, maršruti un lidlauki;

d) mācības.

9.3.4. *RPAS rokasgrāmata*. *RPAS* ekspluatantam jānodrošina tālvadības gaisa kuģa apkalpei un izraudzītajam ekspluatācijas personālam *RPAS* rokasgrāmata, kurā sniegta informācija par katru ekspluatēto *RPA* tipu un kura ietver katru saistīto *RPS* modeli, un kurā ir noteiktas parastās, ārkārtējās un avārijas procedūras visu attiecīgo saistīto sistēmu ekspluatācijai un obligāto pārbaudes lapu lietošanai.

*1. piezīme. RPAS rokasgrāmata ir lidojumu veikšanas rokasgrāmatas daļa.*

*2. piezīme. RPAS rokasgrāmatu izstrādē jāievēro cilvēka veiktspējas principi.*

## 9.4. VIDES APSVĒRUMI

**Meteoroloģiskie apstākļi, kas ir saderīgi ar veiktspējas ierobežojumiem**

9.4.1. Tālvadības pilotam jāpārskata visa pieejamā meteoroloģiskā informācija, kas attiecas uz *RPAS* ekspluatācijas un veiktspējas ierobežojumiem. Īpaša uzmanība jāpievērš šādiem apstākļiem:

a) virsmas redzamībai;

b) vēja virzienam/ātrumam;

c) bīstamiem meteoroloģiskiem apstākļiem, tostarp gubu lietusmākoņiem, apledojumam un turbulencei;

d) gaisa temperatūrai augšējos slāņos.

9.4.2. Lidojums zināmos vai gaidāmajos apledošanas apstākļos jāveic tikai tad, ja sistēma ir sertificēta un aprīkota lidojumam šajos apstākļos, ja apledojuma aizsardzības sistēmas darbojas saskaņā ar *MEL* un ja tālvadības pilotam ir aktuālas zināšanas par lidojumiem aukstā laikā un viņš ir kvalificēts šādu lidojumu veikšanai.

## Ietekme uz radiofrekvencēm (RF)

9.4.3. Elektromagnētiskie (EM) traucējumi (piemēram, Saules uzliesmojumi, vulkāniskie pelni vai jonosfēriska aktivitāte) var ietekmēt *C2* datu pārraides posmu veiktspēju un *GPS* uztveršanu, un tālvadības pilotam tie jāņem vērā gan pirms lidojuma, gan tā laikā.

9.4.4. Tālvadības pilotam jāapsver pieejamā informācija par iespējamiem EM traucējumiem un to ietekmi uz *RPAS* un lidojuma pabeigšanu. Jāapsver iespējamie tīšie vai netīšie elektroniskie traucējumi.

9.4.5. Jāizvairās veikt lidojumu reģionos, kur ir augsta radiofrekvenču pārraide/traucējumi (piemēram, radiolokatoru vietas un augstsprieguma vadi), ja vien inženiertehniskajā pārbaudē nav apstiprināts, ka lidojumi šajos reģionos neietekmēs drošu *RPAS* ekspluatāciju.

## 9.5. APSVĒRUMI SAISTĪBĀ AR LIDOJUMIEM

**Lidojumi tiešās redzamības zonā (*VLOS*)**

9.5.1. *VLOS* lidojums ir tāds lidojums, kura laikā tālvadības pilots vai *RPA* novērotājs bez palīglīdzekļiem uztur tiešu vizuālo kontaktu ar *RPA*.

9.5.2. *VLOS* lidojumu nolūkos vizuālajam kontaktam jābūt tiešam, kas nozīmē, ka *RPA* ir jābūt nepārtraukti un netraucēti redzamam tālvadības pilotam vai *RPA* novērotājam, lai tālvadības pilots un/vai *RPA* novērotājs varētu uzraudzīt *RPA* lidojuma trajektoriju attiecībā pret citiem gaisa kuģiem, personām, šķēršļiem (piemēram, transportlīdzekļiem, kuģiem, konstrukcijām vai apvidu) nolūkā saglabāt distanci un izvairīties no sadursmēm. Tiešais vizuālais kontakts jānodrošina bez vizuāliem palīglīdzekļiem (piemēram, teleskopa, binokļa, elektrooptiski reproducētas/uzlabotas redzes), izņemot redzes korekcijas lēcas. *VLOS* lidojumi jāveic tādos meteoroloģiskos apstākļos, lai tālvadības pilots vai *RPA* novērotājs spētu izvairīties no gaisa satiksmes konflikta un novērst citus drošības riskus, kas saistīti ar ekspluatācijas vidē esošajiem apdraudējumiem.

9.5.3. Lidojums jāplāno tā, lai no tālvadības pilota un/vai *RPA* novērotāja vietas būtu pietiekams attālums līdz apakšējai mākoņu robežai un pietiekama redzamība, kā arī būtu iespējams pārlidot apvidu/šķēršļus pietiekamā augstumā, lai uzturētu nepārtrauktu vizuālo kontaktu ar *RPA*, ņemot vērā apstākļus, kas tiek prognozēti visa lidojuma laikā. Turklāt apstākļiem jābūt tādiem, lai būtu iespējams vizuāli konstatēt citus tuvumā esošus gaisa kuģus.

9.5.4. *VLOS* lidojumi, kuros *RPA* lido salīdzinoši nelielos attālumos no tālvadības pilota vai *RPA*novērotāja un samērā mazā absolūtajā augstumā, parasti izmanto rokas *RPS*, kam ir neliels ekrāns. Termins “salīdzinoši” ir lietots, lai norādītu, ka pieņemamie diapazoni un absolūtie augstumi ir saistīti ar to, cik pamanāmi ekspluatācijas vidē ir *RPA* un gaisa kuģi (piemēram, citi gaisa kuģi, tostarp *RPA*), ar kuriem iespējama sadursme, un šī pamanāmība ir atkarīga no gaisa kuģu krāsas, izmēra, ātruma un ugunīm.

9.5.5. Pilotam ir nepieciešama spēja reālajā laikā sazināties ar visiem *RPA* novērotājiem un, ja notiks vadības nodošana, ar citiem tālvadības pilotiem. Dažās situācijās tālvadības pilotam būs nepieciešamība reālajā laikā sazināties arī ar vietējo *ATC* struktūrvienību.

9.5.6. Ja tālvadības pilots nevar vizuāli uzraudzīt *RPA* un paļaujas uz *RPA* novērotājiem, jāņem vērā daudzi papildu faktori, tostarp šādi:

a) tālvadības pilotu un *RPA* novērotāju apgūtās mācības un kompetence;

b) sakaru aizkave starp *RPA* novērotāju un tālvadības pilotu;

c) vienlaicīgi paziņojumi no vairākiem *RPA* novērotājiem vai pretrunīgas instrukcijas;

d) procedūras, kas īstenojamas *RPA* novērotāja un tālvadības pilota sakaru atteices gadījumā;

e) tālvadības pilota spēja noteikt vislabāko sadursmes novēršanas manevru, kad viņam nav vizuāla kontakta ar *RPA* vai vizuāli pārredzama gaisa satiksmes konflikta situācija;

f) tālvadības pilota reakcijas laiks.

9.5.7. Iepriekš noteikti manevri un frazeoloģija, ko lieto *RPA* novērotāji un tālvadības piloti, lai mainītu lidojuma trajektoriju, var palīdzēt samazināt gaisa satiksmes konfliktu vai sadursmi ar šķēršļiem un atjaunot normālu lidojumu pēc tam, kad ir izpildīts plāns, kura mērķis bija izvairīties no katra apdraudējuma vai mazināt to. Šie iepriekš noteiktie manevri varētu būt pagrieziena virziena, ātruma un leņķa maiņa, augstuma uzņemšana/augstuma samazināšana uz noteiktu absolūto augstumu u. c.

## *VLOS* lidojumi nakts laikā

9.5.8. Tālvadības pilotam un/vai *RPA* novērotājam nakts laikā būs īpaši grūti izdarīt spriedumus par attālumu, relatīvo attālumu un trajektoriju. *VLOS* lidojumus nedrīkst veikt nakts laikā, ja vien nav izveidoti un nevar tikt izmantoti atbilstoši līdzekļi dažādu iespējamo apdraudējumu mazināšanai.

## Lidojumi ārpus tiešās redzamības zonas (*BVLOS*)

9.5.9. Lai veiktu tālvadības pilota vai *RPA* novērotāja lidojumus ārpus *VLOS*, tālvadības pilotam jābūt pieejamiem līdzekļiem, lai tas varētu konstatēt satiksmi un visus pārējos apdraudējumus, piemēram, bīstamus meteoroloģiskos apstākļus, apvidu un šķēršļus, un izvairīties no tiem.

9.5.10. Pirms kontrolējamu *BVLOS* lidojumu veikšanas ar attiecīgo(-ajām) *ATC* struktūrvienību(-ām) ir jāsaskaņo:

a) visi ekspluatācijas veiktspējas ierobežojumi vai *RPA* iespēju ierobežojumi (piemēram, nespēja veikt pagriezienus standarta leņķī);

b) visi iepriekš ieprogrammētie lidojuma profili un/vai lidojuma pārtraukšanas procedūras gadījumā, ja ir zaudēts savienojums ar *C2* datu pārraides posmu;

c) tiešie tālruņa sakari starp *RPS* un *ATC* struktūrvienību(-ām) darbnepārtrauces nodrošināšanai, ja vien attiecīgā(-ās) *ATC* struktūrvienība(-as) nav apstiprinājusi(-ušas) citādi.

9.5.11. Sakariem starp *RPS* un *ATC* struktūrvienību(-ām) jābūt tādiem, kādi nepieciešami tai gaisa telpas klasei, kurā notiek lidojumi, un jāizmanto standarta *ATC* sakaru iekārtas un procedūras, ja vien attiecīgā(-ās) *ATC* struktūrvienība(-as) nav apstiprinājusi(-ušas) citādi.

9.5.12. *C2* datu pārraides posma transakcijas ilgums ir maksimāli jāsamazina, lai tālvadības pilota spēja mijiedarboties ar *RPA* nebūtu sliktāka kā pilotējama gaisa kuģa gadījumā.

9.5.13. *C2* datu pārraides posma veids (neatkarīgi no tā, vai tiek veikts *RLOS* vai *BRLOS* lidojums) ietekmē arī *RPAS* konstrukciju. No ekspluatācijas viedokļa galvenā atšķirība starp *BVLOS* paredzētas *RPAS* *RLOS* lidojumu un *BRLOS* lidojumu būs aizkaves, kas saistītas ar vadības ierīces nosūtīto un uz ekrāna redzamo informāciju, un uzbūves funkcijas, kas izvēlētas, lai pielāgotos pieejamajai *C2* datu pārraides posma spējai.

9.5.14. Paredzams, ka kopumā *BRLOS C2* datu pārraides posmiem būs mazāka datu pārraides spēja (izmaksu un joslas platuma ierobežojumu dēļ) un lielāka ziņojumu aizkave nekā *RLOS C2* datu pārraides posmiem. *BVLOS RPS* tiks projektēta tā, lai tā atbilstu to *C2* datu pārraides posma veidu (*BRLOS*/*RLOS*) veiktspējai, ar kuriem kopā tā tiks lietota.

*Piezīme. Jo īsākā laikā ir jāīsteno vadības funkcija, jo augstāks RPA automatizācijas līmenis ir nepieciešams, lai veiktu normālu, drošu lidojumu.*

9.5.15. *BVLOS* lidojumu veikšana saskaņā ar *VFR* jāapsver tikai tad, ja ir izpildīti šādi nosacījumi:

a) šos lidojumus ir atļāvusi gan ekspluatantvalsts, gan valsts, kuras gaisa telpā tie notiek;

b) *RPA* visu lidojuma laiku paliek *VMC*, un

c) tiek izmantota *DAA* spēja vai cita veida risku mazināšana, lai pārliecinātos, ka *RPA* atrodas drošā attālumā no pārējās satiksmes, vai

d) teritorijā nav citas satiksmes, vai arī

e) lidojums notiek īpaši atdalītā vai norobežotā gaisa telpā.

## Apdzīvotas vietas

9.5.16. Īpaši jāpārdomā tādi lidojumi, kas tiek veikti virs blīvi apdzīvotām vietām vai virs cilvēkiem, kas sapulcējušies brīvā dabā, un jāņem vērā šādi faktori:

a) absolūtais augstums, kādā ir droši veikt lidojumu;

b) nekontrolējamas nosēšanās sekas;

c) šķēršļi;

d) tuvumā esošās lidostas / avārijas nosēšanās lauki;

e) vietējie ierobežojumi attiecībā uz *RPAS* lidojumiem virs blīvi apdzīvotām vietām;

f) *RPA* lidojuma pārtraukšana avārijas situācijā.

## Palaišana pacelšanās veikšanai

9.5.17. Atkarībā no ekspluatācijas prasībām un sistēmas konfigurācijas, konstrukcijas un veiktspējas *RPAS* var sākt lidojumu no izveidotiem lidlaukiem vai gandrīz no jebkuras citas vietas.

## Pacelšanās/palaišana no lidlaukiem

9.5.18. Veicot lidojumus no izveidotiem lidlaukiem, tālvadības pilotam jāņem vērā šādi faktori:

a) noteikumi par *RPAS* lidojumiem lidlaukā vai tā tuvumā;

b) gaisa kuģu lidojumu sarežģītība un blīvums;

c) zemes pakalpojumu izmantošana (piemēram, manevrēšanas ceļa platums, stāvoklis un cita satiksme uz zemes);

d) savienojuma ar *C2* datu pārraides posmu nepārtrauktība;

e) apsvērumi saistībā ar lietderīgo slodzi;

f) pēcstrūklas turbulence;

g) veiktspēja un iespējas, kas saistītas ar pieejamo pacelšanās attālumu/ieskrējienu un obligātajām prasībām augstuma uzņemšanai virs šķēršļiem, izlidošanas procedūrām un visiem lidojumu ierobežojošajiem nosacījumiem, kas saistīti ar lidojumiem uz lidlauku vai no tā;

h) reģionu pieejamība normāla lidojuma atsākšanai pēc avārijas situācijas.

## Pacelšanās/palaišana no citām vietām, kas nav lidlauki

9.5.19. Veicot lidojumus no citām vietām, kas nav lidlauki, tālvadības pilotam jāņem vērā šādi faktori:

a) pacelšanās/palaišanas vieta un tās stāvoklis;

b) visu to šķēršļu atrašanās vieta un relatīvais augstums, kas varētu traucēt veikt palaišanu un atgūšanu;

c) veiktspēja un spējas, kas saistītas ar šķēršļu pārlidošanas augstumu, izlidošanas procedūrām (attiecīgā gadījumā) un visiem lidojumus ierobežojošiem apstākļiem;

d) reģionu pieejamība normāla lidojuma atsākšanai pēc avārijas situācijas;

e) vajadzības gadījumā *ATC* sakari;

f) savienojuma ar *C2* datu pārraides posmu nepārtrauktība;

g) apsvērumi saistībā ar lietderīgo slodzi;

h) pārlidojuma satiksmes blīvums un tuvums.

## Nosēšanās/atgūšana

9.5.20. *RPAS* var piezemēties lidlaukos vai gandrīz jebkurā citā vietā atkarībā no ekspluatācijas prasībām un sistēmas konfigurācijas, konstrukcijas un veiktspējas.

## Nosēšanās/atgūšana lidlaukos

9.5.21. Veicot lidojumus lidlaukos, tālvadības pilotam jāņem vērā šādi faktori:

a) noteikumi par *RPAS* lidojumiem lidlaukā vai tā tuvumā;

b) gaisa kuģu lidojumu sarežģītība un blīvums;

c) veiktspēja un spējas, kas saistītas ar pieejamo nosēšanās attālumu un šķēršļu pārlidošanu, ielidošanas procedūrām un visiem lidojumus ierobežojošiem apstākļiem;

d) pēcstrūklas turbulence;

e) zemes pakalpojumu izmantošana (piemēram, manevrēšanas ceļa platums, stāvoklis un cita satiksme uz zemes);

f) savienojuma ar *C2* datu pārraides posmu nepārtrauktība;

g) apsvērumi saistībā ar lietderīgo slodzi;

h) reģionu pieejamība normāla lidojuma atsākšanai pēc avārijas situācijas.

## Nosēšanās/atgūšana citās vietās, kas nav lidlauki

9.5.22. Veicot lidojumus citās vietās, kas nav lidlauki, tālvadības pilotam jāņem vērā šādi faktori:

a) nosēšanās/atgūšanas vieta un tās stāvoklis;

b) visu to šķēršļu (piemēram, vadu, torņu un koku) atrašanās vieta un relatīvais augstums, kas varētu traucēt veikt nosēšanos un atgūšanu;

c) veiktspēja un spējas, kas saistītas ar šķēršļu pārlidošanas augstumu, ielidošanas procedūrām (attiecīgā gadījumā) un visiem lidojumus ierobežojošiem apstākļiem;

d) reģionu pieejamība normāla lidojuma atsākšanai pēc avārijas situācijas;

f) vajadzības gadījumā *ATC* sakari;

g) savienojuma ar *C2* datu pārraides posmu nepārtrauktība;

h) apsvērumi saistībā ar lietderīgo slodzi;

i) pārlidojuma satiksmes blīvums un tuvums.

## Atgūšanas aprīkojuma sagatavošana/uzstādīšana/pārbaude

9.5.23. Attiecīgā gadījumā atgūšanas aprīkojuma uzstādīšanai, izvietošanai un ekspluatācijai jānotiek saskaņā ar ražotāja ieteikumiem, un, ja šis aprīkojums atrodas lidlaukā, jābūt saskaņotai ar lidlauka ekspluatantu. Ir jāpārliecinās par visa atgūšanas aprīkojuma stāvokli un darbspēju, par norādījumu sniegšanu atgūšanas apkalpei un tās izvietojumu, kā arī par to, ka personas, kas nav saistītas ar *RPA* atgūšanu vai nosēšanos, atrodas drošā attālumā no ekspluatācijas zonas. Atgūšanas aprīkojuma uzstādīšana, izvietošana un ekspluatācija nekad nedrīkst negatīvi ietekmēt lidlauka ekspluatāciju.

## Īpašie lidojumi

9.5.24. Savu unikālo īpašību, piemēram, tipa, izmēra un konfigurācijas, dēļ un tādēļ, ka gaisa kuģos nav cilvēku, ir paredzēts, ka daži *RPA* veiks lidojumus tādos reģionos un apstākļos, kur pilotējami gaisa kuģi nespēj veikt lidojumus vai kur tiem nav atļauts veikt lidojumus. Šie lidojumi ietver lidojumus iekštelpās, uz zemes vai ūdens esošu būvju tuvumā un bīstamās vietās vai apstākļos. Tā kā pašreizējie noteikumi aizliedz šādus gaisa kuģu lidojumus, valstis var vēlēties pielāgot noteikumus *RPA*. Turpmākajās sadaļās ir sniegta informācija un izklāstīti apsvērumi par šādiem īpašo lidojumu veidiem.

## *RPA* lidojumi lidlauku tuvumā, izņemot pacelšanās un nosēšanās nolūkos

9.5.25. Šie lidojumi var ietvert putnu kontroli lidlaukos vai to tuvumā vai objektu pārbaudi. Lai izvairītos no gaisa satiksmes konflikta ar citiem lidlauka lietotājiem, šāda veida lidojumi jāreglamentē, lai garantētu sauszemes transportlīdzekļu un citu gaisa kuģu drošību.

## *RPA* lidojumi uz zemes vai ūdens esošu būvju tuvumā

9.5.26. Šie lidojumi ietver būvju, piemēram, torņu, ēku un tiltu, pārbaudi, ja pārbaužu veikšanai ar citiem līdzekļiem nepieciešami lieli resursi. Tā kā *RPA* var lidot mazākā absolūtajā augstumā un tuvāk šķēršļiem, nekā noteikts obligātajos civilās aviācijas noteikumos, valstis var apsvērt iespēju atteikties no pašreizējiem noteikumiem vai ieviest jaunus attiecībā uz šādu lidojumu veidu.

## *RPA* lidojumi bīstamās zonās un apstākļos

9.5.27. Bez cilvēkiem *RPA* var veikt lidojumus bīstamās vietās un apstākļos, piemēram, vulkānu izplūdes vai izvirduma tuvumā, ķīmisko un kodolavāriju vietās un bīstamos meteoroloģiskos apstākļos. Šāda veida lidojumi būs rūpīgi jāapsver, lai nodrošinātu, ka personas, īpašums un citi gaisa kuģi nav pakļauti paaugstinātam riskam. Lai mazinātu ar šādām darbībām saistītās *RPA* kļūmes un darbības traucējumus, jāņem vērā šādi faktori:

a) daļiņas vulkāniskajos, ķīmiskajos vai kodolmākoņos vai to tuvumā var sabojāt kustīgus vai rotējošus elementus, piemēram, dzinēju(-us) un piedziņas mehānismus;

b) daļiņas vulkāniskajos, ķīmiskajos vai kodolmākoņos vai to tuvumā var aizsprostot spiediena sistēmas, piemēram, Pito sistēmu vai Pito statiskās caurules, vai izveidot tajās korķus;

c) daļiņas vulkāniskajos, ķīmiskajos vai kodolmākoņos vai to tuvumā var aizsprostot dzinēja gaisa ieplūdes filtrus un dzesēšanas sistēmu radiatorus vai izveidot tajos korķus;

d) daļiņas vulkāniskajos, ķīmiskajos vai kodolmākoņos vai to tuvumā var saēst propelleru priekšējās malas īsākā laikā nekā parasti;

e) gāze(-es) vulkāniskajos, ķīmiskajos vai kodolmākoņos vai to tuvumā var izraisīt koroziju *RPA* detaļās, jo īpaši tajās, kas izgatavotas no metāliem;

f) gāze(-es) vulkāniskajos, ķīmiskajos vai kodolmākoņos vai to tuvumā var negatīvi ietekmēt dzinēja veiktspēju;

g) jonizācijas ceļā kodolstarojums var izraisīt elektrisko caursiti pusvadītājos, ko izmanto tādos elementos kā *FCC*, *FMS* vai citās borta elektroniskajās ierīcēs.

## Novirzīšana uz rezerves lidlaukiem

9.5.28. Atbilstošā gadījumā pirmslidojuma plānošanā jāietver rezerves lidlauku / atgūšanas vietu apsvēršana avārijas situācijā vai neparedzētos meteoroloģiskajos apstākļos. Pirmslidojuma sagatavošanā jāiekļauj atbilstošu degvielas/enerģijas rezervju nodrošināšana, lai *RPA* varētu novirzīties no nosēšanās/atgūšanas plānotajā vietā, droši doties uz rezerves lidlauku / atgūšanas vietu un veikt pieeju un nosēšanos. Pirms alternatīvas atgūšanas/nosēšanās vietas izvēles tālvadības pilotam jāņem vērā vismaz degvielas/enerģijas rezervju pietiekamība, *C2* datu pārraides posmu savienojuma ar *RPA* uzticamība, vajadzības gadījumā *ATC* sakaru iespējas un meteoroloģiskie apstākļi rezerves atgūšanas/nosēšanās vietā.

## 9.6. *RPS* NODOŠANA

**Vispārīga informācija**

9.6.1. *RPA* vadības nodošana no vienas *RPS* citai tiek izmantota daudzu iemeslu dēļ, tostarp lidojumu attāluma palielināšanai vai precīzas vadības iespēju iegūšanai, piemēram, ar lidlauka gaisa satiksmes vadības rajonu vai tehnisko apkopi saistītos nolūkos. *RPA* vadības nodošana no vienas *RPS* citai var notikt divos visbiežāk sastopamajos scenārijos:

a) vadības nodošana *RPS*, kas izvietota tuvu, bet nav savienota. Šī vadības nodošana var notikt otram tālvadības pilotam vai *RPS* darbības traucējumu gadījumā tālvadības pilotam, kas pāriet uz rezerves *RPS*;

b) gaisa kuģa vadības nodošana *RPS*, kas atrodas citā vietā.

*1. piezīme. Situāciju, kad viens tālvadības pilots nomaina citu pilotu tajā pašā RPS, būtībā uzskata par līdzvērtīgu situācijai, kad maiņas pilots / apkalpes loceklis pārņem pienākumu pildīšanu gaisa kuģī, nevis par vadības nodošanu.*

*2. piezīme. Situāciju, kad tālvadības pilots nomaina citu pilotu divvietīgā RPS, uzskata par līdzvērtīgu vadības maiņai pilotējamā gaisa kuģī, nevis par vadības nodošanu.*

*3. piezīme. Tālvadības gaisa kuģa kapteiņa pienākumu nodošana ir apskatīta 9.9. sadaļā.*

## Vadības nodošanas no vienas *RPS* citai *RPS* koordinēšana

9.6.2. Jebkura vadības nodošana ir jāplāno un jākoordinē saskaņā ar procedūrām, kas noteiktas lidojumu veikšanas rokasgrāmatā un/vai lidojumu rokasgrāmatā. Saistībā ar vadības nodošanu ņem vērā šādus apsvērumus:

a) apstiprinājuma par uzticama balss sakaru pārraides posma pieejamību starp nododošo un saņemošo tālvadības pilotu *RPS*, lai atbalstītu vadības nodošanas koordinēšanu (ieteicams šos sakarus nepārraidīt caur *RPA*);

b) saņemošās *RPS* statusu (piemēram, tās gatavību un pieejamību, programmatūras konfigurāciju un saderību ar to *RPA*, kura vadība tiek nodota);

c) *C2* datu pārraides posma savietojamību (piemēram, IP adresi un frekvenci);

d) attiecīgo tālvadības pilotu darbību koordinēšanu;

e) vajadzības gadījumā darbību koordinēšanu ar *ATC* (piemēram, ārkārtējas situācijas kontakttālruņa numuru).

9.6.3. Pirms *RPA* vadības nodošanas ir jāveic nodošanas instruktāža starp nododošo un saņemošo tālvadības pilotu, lai nodrošinātu izpratni par *RPA* statusu. Šī instruktāža jāveic laikus pirms faktiskās nodošanas, un tajā jāiekļauj vismaz šādi jautājumi:

a) saņemošā tālvadības pilota apstiprinājums, ka *RPA* atrodas pieņemošās *RPS C2* datu pārraides posma diapazonā;

b) aktuālais *RPAS* statuss un *RPA* atrašanās vieta;

c) *RPAS* bojājumi / sistēmas atteice;

d) degvielas/enerģijas un citu palīgmateriālu statuss;

e) *C2* datu pārraides posma konfigurācija;

f) paredzētā lidojuma vai *RPA* veiktspējas izmaiņas vai ierobežojumi.

9.6.4. Pirms tālvadības pilots uzņemas atbildību par drošu lidojuma turpināšanu, viņam jāpārliecinās par visu iepriekš minēto.

## Tālvadības maiņas pilotu instruktāža, ja viņi atrodas vienā *RPS*

9.6.5. Atšķirībā no pilotējamās aviācijas, tālvadības pilotiem var noteikt darbu maiņās, kas sākas vai beidzas, kamēr gaisa kuģis atrodas gaisā. Šajos gadījumos, tā kā viens tālvadības pilots nomaina otru tajā pašā *RPS*, būs nepieciešama instruktāža par nomaiņu, kurā jāiekļauj vismaz šādi jautājumi:

a) aktuālais *RPAS* statuss un *RPA* atrašanās vieta;

b) meteoroloģiskie apstākļi;

c) apstākļi lidlaukā / atgūšanas vietā;

d) *RPAS* bojājumi / sistēmas atteice;

e) degvielas/enerģijas un citu palīgmateriālu statuss;

f) *C2* datu pārraides posma konfigurācija;

g) paredzētā lidojuma vai *RPA* veiktspējas izmaiņas vai ierobežojumi.

9.6.6. Pirms tālvadības pilots uzņemas atbildību par drošu lidojuma turpināšanu, viņam jāpārliecinās par visu iepriekš minēto.

## 9.7. AVĀRIJAS SITUĀCIJAS UN NEPAREDZĒTI APSTĀKĻI

**Vietas avārijas nosēšanās veikšanai uz sauszemes/ūdens**

9.7.1. *RPAS* lidojuma plānošanā jāiekļauj noteikumi par *RPA* avārijas nosēšanos vietās, kur tas maksimāli samazina drošības riskus cilvēkiem vai īpašumam uz zemes. Tālvadības pilotiem atšķirībā no pilotiem, kas vizuālos apstākļos vada pilotējamu gaisa kuģi, avārijas situācijās ir maz iespēju novērot faktiskās detaļas uz zemes viņu gaisa kuģa tuvumā. Tāpēc viņiem daudz vairāk jāpaļaujas uz to avārijas situāciju scenāriju iepriekšēju plānošanu, kas var rasties paredzētajā lidojuma maršrutā.

9.7.2. Izvēloties avārijas nosēšanās vietas, tālvadības pilotam jāņem vērā šādi apstākļi:

a) apvidus, šķēršļi uz zemes, iedzīvotāju blīvums un cilvēku pulcēšanās brīvā dabā;

b) vietas, kur iespējams veikt nosēšanos uz sauszemes/ūdens, tostarp iespējas piekļūt šai vietai atgūšanas vai ugunsgrēka dzēšanas nolūkos.

## Zaudēts savienojums ar *C2* datu pārraides posmu

9.7.3. Lidojuma plānošanā jāiekļauj noteikumi par rīcību gadījumā, kad ir zaudēts savienojums ar *C2* datu pārraides posmu, un tai jāatbilst lidojumu rokasgrāmatā un/vai lidojumu veikšanas rokasgrāmatā sniegtajiem norādījumiem. Procedūras gadījumam, kad *RPA*, kas veic kontrolējamus lidojumus, zaudē savienojumu ar *C2* datu pārraides posmu, iepriekš jāapstiprina tām *ATC* struktūrvienībām, kas piedalās katrā plānotā lidojuma maršruta posmā, ja tā ir noteicis *ANSP*. Tālvadības pilotiem nekavējoties jāpaziņo *ATC* struktūrvienībai, kad tiek aktivizētas procedūras jebkuram lidojumam, kas atrodas *ATC* kontrolē, vai jebkuram lidojumam, kas var ietekmēt citus *ATC* kontrolējamos lidojumus – pilotējamus un bezpilota.

9.7.4. Papildu informācija par procedūrām gadījumam, kad ir zaudēts savienojums ar *C2* datu pārraides posmu, ir ietverta 11. nodaļā.

## Pārtveršanas lidojumi

9.7.5. *RPAS* ekspluatantiem jāievēro 2. pielikuma standarti attiecībā uz pārtveršanas lidojumiem. Šīs prasības tuvākajā laikā nav paredzēts grozīt, lai pielāgotu *RPA* vajadzībām. Tāpēc valsts iestādēm jāapsver, kā pārtveršanas manevrs ietekmēs gan *RPA*, gan pārtverto gaisa kuģi.

## 9.8. *RPA* VEIKTSPĒJAS UN EKSPLUATĀCIJAS IEROBEŽOJUMI

**Tālvadības lidmašīnas**

9.8.1. Tālvadības lidmašīnu veiktspējas un ekspluatācijas ierobežojumiem jāatbilst noteikumiem, kas ietverti 6. pielikuma “Gaisa kuģu ekspluatācija” I daļā “Starptautiskais komerciālais gaisa transports. Lidmašīnas” vai 6. pielikuma “Gaisa kuģu ekspluatācija” II daļā “Starptautiskā vispārējā aviācija. Lidmašīnas”.

## Tālvadības rotorplāns

9.8.2. Tālvadības rotorplānu veiktspējas un ekspluatācijas ierobežojumiem jāatbilst noteikumiem, kas ietverti 6. pielikuma “Gaisa kuģu ekspluatācija” III daļā “Starptautiskie lidojumi. Helikopteri”.

## Tālvadības gaisa kuģi, kas nav lidmašīnas vai rotorplāni

9.8.3. Nosakot bezpilota gaisa kuģa konstrukcijas parametrus, nav jāparedz droša cilvēku uzturēšanās šajā gaisa kuģī. Rezultātā šo gaisa kuģu tipi, izmēri un konfigurācija var krasi atšķirties no pilotējamas aviācijas gaisa kuģu tipiem, izmēriem un konfigurācijas.

9.8.4. *ICAO* noteikumos galvenā uzmanība ir pievērsta tām gaisa kuģu kategorijām, kuras visbiežāk izmanto starptautiskajā aviācijā, – lidmašīnām, helikopteriem un gaisa baloniem. Nav paredzēts tuvākajā vai vidējā termiņā izstrādāt noteikumus iekļaušanai 6. vai 8. pielikumā attiecībā uz plašu jauno gaisa kuģu kategoriju klāstu.

## 9.9. TĀLVADĪBAS GAISA KUĢA APKALPE

**Tālvadības gaisa kuģa kapteiņa pienākumi**

9.9.1. Katrs tālvadības gaisa kuģa kapteinis ir atbildīgs par *RPA* un *RPS* ekspluatāciju un drošību attiecīgajā lidojuma segmentā, kurā viņam uztic pienākumus *RPAS* ekspluatants. Attiecīgā gadījumā tālvadības gaisa kuģa kapteiņa pienākumu nodošana jāveic saskaņā ar *RPAS* ekspluatanta noteiktām un ekspluatantvalsts apstiprinātām procedūrām. Šajās procedūrās jāparedz protokols, kurā norāda nodošanas laiku un iesaistītos tālvadības pilotus. (Papildu informāciju par tālvadības gaisa kuģu kapteiņiem skat. 6. nodaļā.)

9.9.2. Tālvadības gaisa kuģa kapteinis ir atbildīgs par lidojuma pārtraukšanu, ja šāda rīcība tiek uzskatīta par nepieciešamu.

9.9.3. *RPAS* ekspluatantam jānosaka tālvadības gaisa kuģa kapteinim pienākums nodrošināt, lai jebkura vadības nodošana no vienas *RPS* citai tiktu veikta saskaņā ar procedūrām, kas iekļautas attiecīgi lidojumu veikšanas rokasgrāmatā un/vai lidojumu rokasgrāmatā.

9.9.4. Tālvadības gaisa kuģa kapteinim(-ņiem) jābūt atbildīgam(-iem) par informācijas atjaunināšanu visos dokumentos (piemēram, bortžurnālā vai tehniskās apkopes žurnālos) par attiecīgo lidojuma segmentu.

## Tālvadības gaisa kuģa apkalpes locekļi dežūras vietās

9.9.5. Visiem tālvadības gaisa kuģa lidojumu apkalpes locekļiem, kuriem ir pienākums dežūrēt, jāpaliek *RPS*, ja tas nepieciešams drošai *RPAS* ekspluatācijai, izņemot gadījumus, kad viņu prombūtne ir nepieciešama pienākumu izpildei saistībā ar sistēmas darbību vai fizioloģiskām vajadzībām. Ja tālvadības gaisa kuģi vada viens tālvadības pilots, maiņas tālvadības pilotam jānomaina pirmais minētais pilots, ja viņam kāda iemesla dēļ ir jādodas prom no *RPS*.

## 9.10. AVIĀCIJAS NELAIMES GADĪJUMI UN NOPIETNI INCIDENTI

**Ieraksti lidojumu parametru reģistratorā gaisa kuģī un uz zemes**

9.10.1. 13. pielikums “Aviācijas nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšana” paredz, ka ir jāizmeklē aviācijas nelaimes gadījumi un incidenti, kuros iesaistīti bezpilota gaisa kuģi. Saskaņā ar 13. pielikuma 5. nodaļas 5.1.2. punkta 3. piezīmi bezpilota gaisa kuģu sistēmām izmeklēšanu veic vienīgi gadījumā, ja ir saņemts gaisa kuģa konstrukcijas un/vai ekspluatācijas apstiprinājums. Paredzams, ka tuvākajā nākotnē tiks izstrādāti *SARP* attiecībā uz *RPAS* lidojumu parametru reģistratoriem.

9.10.2. Lai atbalstītu aviācijas nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanu, kā arī lidojuma datu analīzi, būs pienācīgi jāreģistrē *RPAS* ekspluatācija. Paredzams, ka tas īpaši attieksies uz *BVLOS* lidojumiem tuvākajā nākotnē un, iespējams, uz *VLOS* lidojumiem.

9.10.3. *RPAS* unikalitātes un lielo sistēmas izmēru atšķirību dēļ ir jānosaka tādi noteikumi par sistēmas prasību reģistrēšanu, kas mēroga un sarežģītības ziņā būtu samērīgi ar to lidojumu veidu, ko veic *RPAS*.

9.10.4. Procedūrās, kuru nolūks ir atvieglot gaisa kuģa vadības nodošanu no vienas *RPS* citai, jāiekļauj visu to specifisko datu vai sakaru definīcija, kas jāreģistrē, lai nodrošinātu notikuma pienācīgu rekonstruēšanu.

## *RPA* reģistrēto datu pārraide sakaru kanālā “gaiss–zeme”

9.10.5. Var būt nepieciešama visu datu reģistrēšana *RPA* un *RPS*, lai nodrošinātu, ka datu vākšanu neietekmē savienojuma zudums ar *C2* datu pārraides posmu.

9.10.6. Īpaši ilgu misiju laikā *RPA* lidojumu parametru reģistratoru atmiņas ietilpība var būt nepietiekama paredzamajam lidojuma ilgumam. Lai nepieļautu, ka vērtīgajiem reģistrētajiem datiem tiek uzrakstīti virsū citi dati, var būt saprātīgi periodiski vai nepārtraukti reģistrētos datus pārraidīt sakaru kanālā “gaiss–zeme”, pirms tiek izmantota *RPA* maksimālā atmiņas ietilpība. Vēl nav noteikts, cik lielai jābūt *RPA* lidojumu parametru reģistratoru atmiņas minimālajai ietilpībai.

## Aviācijas nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšana

9.10.7. Atbilstoša *RPAS* lidojuma komandas, trajektorijas un sistēmu reģistrēšana būs būtiska, lai konstatētu notikumus, kas izraisa aviācijas nelaimes gadījumus vai incidentus. Izmeklēšanā saistībā ar *RPAS*, kas veikusi starptautisku lidojumu, varētu būt jāpiedalās vairākām valstīm, kas meklētu atlūzu atrašanās vietu un *RPS* atrašanās vietas dažādās valstīs. Notikuma valstij vai, ja izmeklēšana ir deleģēta citai valstij vai reģionālai organizācijai, valstij, kas ir atbildīga par izmeklēšanu, jābūt piekļuvei visiem datiem saskaņā ar 13. pielikuma noteikumiem, tostarp datiem no *RPS*. Citas iesaistītās valstis varēs piedalīties izmeklēšanā, ieceļot pilnvarotos pārstāvjus. Piekļuve datiem, kas pieejami citās valstīs, tiks organizēta saskaņā ar minētajiem 13. pielikuma noteikumiem.

9.10.8. Ja *RPA* ir iesaistīts aviācijas nelaimes gadījumā vai incidentā, *RPAS* ekspluatantam iespēju robežās jānodrošina, lai tiktu saglabāti un turēti drošībā visi saistītie *RPAS* dati un vajadzības gadījumā attiecīgie lidojumu parametru reģistratori, kamēr notiek aviācijas nelaimes gadījuma vai incidenta izmeklēšana saskaņā ar 13. pielikumu.

9.10.9. Aviācijas nelaimes gadījumu izmeklēšanas un lidojuma datu atgūšanas nolūkos var būt nepieciešams par *RPA* aviācijas nelaimes gadījuma vietu noteikt teritoriju 6 jūras jūdžu rādiusā. Šajā gadījumā *RPA* būs jāaprīko ar sistēmu, kas var automātiski pārsūtīt vai pārraidīt atrašanās vietas informāciju. Atkarībā no *RPA* lieluma to var panākt, izmantojot aktivizētu avārijas datu pārraides/apraides metodi, kas ietver informāciju par atrašanās vietu, lokatora raidītāju vai automātisko atdalāmo lidojuma parametru reģistratoru.

9.10.10. Aprīkojuma tipa un izvietojuma izvēlei *RPA* būs jābūt tādai, lai nodrošinātu pārraides/apraides aktivizēšanu aviācijas nelaimes gadījumā. Ja *RPA* veic lidojumus virs ūdens vai sauszemes, tostarp vietās, kur ir īpaši grūti veikt meklēšanu un glābšanu, raidītāja bloka izvietošana būs būtisks faktors, lai nodrošinātu optimālu aizsardzību pret avārijām un ugunsaizsardzību.

9.10.11. Automātisko stacionāro gaisa kuģa avārijas raidītāju (*ELT*) vadības un komutācijas ierīču (aktivizācijas monitoru) izvietošanā un ar tām saistītajās ekspluatācijas procedūrās būs jāņem vērā vajadzība ātri konstatēt nejaušu aktivizēšanu.

## 9.11. DROŠĪBAS PRASĪBAS

9.11.1. Drošība ir svarīgs jautājums *RPA*, kam ir gan līdzīgi, gan unikāli aspekti salīdzinājumā ar pilotējamiem gaisa kuģiem. Tā kā *RPS* mērķis un konstrukcija ir līdzīgi pilota kabīnes mērķim un konstrukcijai, tai tāpat jābūt aizsargātai pret sabotāžu vai nelikumīgu ļaunprātīgu iejaukšanos. 6. pielikuma I daļas 13. nodaļā ir iekļauti *SARP* gaisa kuģa apkalpes nodalījuma drošības garantēšanai. Tomēr, tā kā *RPS* ir stacionāra un atklāta (atšķirībā no komerciālās lidmašīnas ierobežotības, kur pastāv mazāka iespējamība ielauzties un izmantot smagākus ieročus), ir jāņem vērā iespējamā telpu neaizsargātība pret nelikumīgu iejaukšanos.

9.11.2. Tāpat *RPA* jāglabā un jāsagatavo lidojumam tādā veidā, lai novērstu un atklātu iejaukšanos un nodrošinātu svarīgu komponentu integritāti. Dokumentā “Aviation Security Manual” (dok. Nr. 8973, ierobežotai lietošanai) ir sniegta sīkāka informācija par gaisa kuģu aizsardzību.

9.11.3. Sistēmām, kas kontrolē piekļuvi *RPS*, jāatbilst vismaz tādam pašam standartam, kāds jau ir noteikts komercaviācijas nozarē. Šajā saistībā *ICAO* publicē informāciju par procedūrām, kas jāievēro, un sistēmām, kas jāievieš, lai nodrošinātu gaisa kuģa apkalpes nodalījuma drošību, un to var izmantot kā vispārēju uzziņas materiālu, pievēršoties *RPS* unikālajām īpašībām. Papildu norādījumu avots ir dokuments “Air Traffic Management Security Manual” (dok. Nr. 9985, ierobežotai lietošanai), kur var atrast būtisku informāciju *RPS* drošības aizsardzībai.

9.11.4. Identifikācijas tehnoloģijas, piemēram, biometrisko tehnoloģiju izmantošana piekļuves kontroles sistēmām, var nodrošināt augstu *RPS* drošības pakāpi. Turklāt piekļuves kontroles līmenī var apsvērt atšķirību starp *RPS* un telpām, kur tā atrodas.

9.11.5. Uz tālvadības pilotiem jāattiecina vismaz tādi paši iepriekšējās darbības pārbaudes standarti kā uz personām, kurām bez pavadības ir atļauta piekļuve ierobežotas iekļuves drošības zonām lidostās (17. pielikums “Aviācijas drošība”, 4.2.4. punkts). Sīkāka informācija par iepriekšējās darbības pārbaudēm ir atrodama dokumentā Nr. 8973.

9.11.6. *C2* datu pārraides posms nodrošina tikpat svarīgas funkcijas kā tradicionālā elektroinstalācija, vadības troses un citas galvenās sistēmas. Šiem pārraides posmiem var izmantot dažādu aparatūru un programmatūru, ko var nodrošināt un pārvaldīt trešās personas. Šo pārraides posmu un pakalpojumu drošība un drošums ir tikpat svarīgi kā *RPA* un *RPS* drošība un drošums. Tiem jābūt aizsargātiem pret urķēšanu, mānīšanos un cita veida iejaukšanos vai ļaunprātīgu nolaupīšanu. Dokumentā Nr. 9985 sniegts vispārīgs uzziņas materiāls, kas var būt noderīgs, risinot jautājumus saistībā ar *C2* datu pārraides posma unikalitāti.

## 9.12. BĪSTAMU KRAVU DROŠA PĀRVADĀŠANA PA GAISU

9.12.1. Čikāgas konvencijas 35. pants attiecas uz kravas ierobežojumiem, jo īpaši attiecībā uz munīcijas vai militārā aprīkojuma un citu bīstamu kravu pārvadāšanu. 18. pielikuma “Bīstamu izstrādājumu droša pārvadāšana pa gaisu” noteikumi sīkāk reglamentē bīstamo kravu starptautiskos pārvadājumus ar gaisa transportu. Šā pielikuma vispārīgos noteikumus papildina sīki izstrādātas specifikācijas “Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air” (dok. Nr. 9284) un to papildinājums “Supplement to the Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air” [Tehnisko instrukciju bīstamu kravu drošai pārvadāšanai pa gaisu papildinājums] (dok. Nr. 9284SU). Uzskata, ka *RPA* ir burtiski piemērojama lielākā daļa bīstamo kravu pārvadāšanas prasību, kas ietvertas 35. pantā un 18. pielikumā. Lai gan tajos ir minēta apkalpe, tie attiecas gan uz apkalpes informēšanu par bīstamajām kravām, gan uz apkalpes sniegto informāciju citām personām. Arī no *RPAS* ekspluatantiem gaida, ka tie ievēros šīs prasības.

9.12.2. Kad starptautiskiem preču pārvadājumiem izmantos civilos *RPA*, tiem piemēros Čikāgas konvencijas 18. pielikuma un 35. panta noteikumus.

# 10. nodaļa ATKLĀŠANA UN IZVAIRĪŠANĀS (*DAA*)

## 10.1. PĀRSKATS

10.1.1. 2. pielikumā *DAA* ir definēta kā “spēja saskatīt, uztvert vai atklāt gaisa satiksmes konfliktu vai citus apdraudējumus un veikt attiecīgas darbības”. Šīs spējas mērķis ir garantēt drošu *RPA* lidojuma veikšanu un nodrošināt pilnīgu *RPA* iekļaušanu visās gaisa telpas klasēs kopā ar visiem gaisa telpas lietotājiem.

10.1.2. Lai *RPA* nodrošinātu spējas, kas ir līdzvērtīgas tām, kādas ir pilotējama gaisa kuģa pilotiem, var būt nepieciešama atbilstoša tehnoloģija un/vai procedūras, kas izmanto vienu vai vairākas maņas (piemēram, redzi, dzirdi vai tausti) un saistītos kognitīvos procesus. Lai garantētu drošības mērķu sasniegšanu konkrētā gaisa telpā vai lidojumos, pareizā rīcība ir izvairīšanās no apdraudējuma (piemēram, no iespējamā gaisa satiksmes konflikta).

10.1.3. *RPAS* var būt projektētas ar dažādām sistēmām un devējiem, kas nodrošina dažādu apdraudējumu *DAA*. Dažās no šīm sistēmām var izmantot vairāk nekā vienu devēju, lai garantētu apdraudējumu drošu atklāšanu dažādos vides apstākļos. Ja *RPAS* ir aprīkota ar vairāk nekā vienu *DAA* sistēmu (t. i., lai atklātu dažādus apdraudējumus un izvairītos no tiem), šīm sistēmām, iespējams, jābūt savietojamām, lai nodrošinātu atbilstošus un saskaņotus (attiecīgā gadījumā) izvairīšanās pasākumus, ja vienlaikus pastāv dažādi apdraudējumi (piemēram, gaisa satiksmes konflikts un apvidus vai šķēršļi).

10.1.4. Gaisa telpā, kur *ATC* sniedz distancēšanas pakalpojumus starp visiem gaisa kuģiem, jau pastāv *ATC* procedūras, gaisa kuģa apkalpes procedūras un prasības attiecībā uz gaisa kuģu aprīkojumu (piemēram, prasība būt aprīkotam ar transponderu), lai nodrošinātu drošu distancēšanu. Tomēr *DAA* aprīkojums un ar to saistītās procedūras var būt vajadzīgas arī citās gaisa telpas klasēs, kā arī saistībā ar citiem apdraudējumiem, kas nav *MAC*.

10.1.5. *RPAS* ekspluatācijai būs jābūt tikpat drošai vai drošākai nekā pašreizējiem pilotējamu gaisa kuģu lidojumiem.

## 10.2. APDRAUDĒJUMA IDENTIFICĒŠANA

10.2.1. *RPA* var sastapties ar daudziem apdraudējumu veidiem. Dokumentā “Global Air Traffic Management Operational Concept” (dok. Nr. 9854) ir norādīta nepieciešamība līdz pieņemamam līmenim samazināt sadursmes risku, gaisa kuģim sastopoties ar šādiem apdraudējumiem: “citi gaisa kuģi, apvidus, laika apstākļi, pēcstrūklas turbulence, nesaderīga darbība gaisa telpā un, ja gaisa kuģis atrodas uz zemes, virszemes transportlīdzekļi un citi šķēršļi uz perona un manevrēšanas zonā.” Dokumentā Nr. 9854 ir arī norādīts, ka “attiecībā uz jebkuru apdraudējumu (t. i., jebkuru stāvokli, notikumu vai apstākļiem, kas varētu izraisīt aviācijas nelaimes gadījumu), risku var identificēt kā apdraudējuma radītās kaitīgās ietekmes kopējās īstenošanās varbūtības vai biežuma un šīs ietekmes smaguma pakāpes kombināciju”.

*Piezīme. Pašlaik tiek pārskatīta “apdraudējuma” definīcija. Pašreiz pieņemtais termins attiecas uz “objektu vai stāvokli, kas var izraisīt aviācijas nelaimes gadījumu vai incidentu”.*

10.2.2. Ir svarīgi atzīt, ka, lai gan *RPA* gadījumā apdraudējuma radītā riska smaguma pakāpe var būt neliela, tas pats var nebūt sakāms par pilotējamiem gaisa kuģiem, kas saskaras ar to pašu apdraudējumu tajā pašā gaisa telpā, un otrādi. Viena apdraudējuma gadījumā var būt nepieciešamība veikt divas riska analīzes – vienu attiecībā uz pilotējamiem gaisa kuģiem un otru attiecībā uz bezpilota gaisa kuģiem. Nevajadzētu pieņemt, ka apdraudējums, riska smaguma pakāpe vai mazināšanas stratēģijas būs vienādas.

10.2.3. Lai *RPAS* varētu pilnīgi iekļaut nenorobežotā gaisa telpā un lidlaukos, būs jāveic iepriekš minēto apdraudējumu mazināšanas pasākumi. Gaisa satiksmes pārvaldība palīdzēs mazināt šo apdraudējuma (piemēram, nesaderīgas darbības gaisa telpā) risku gan *RPA*, gan citiem gaisa kuģiem. Tomēr *RPA* ir nepieciešamas *DAA* spējas vai citi riska mazināšanas pasākumi (piemēram, darbības procedūras), lai ierobežotu risku, ko rada šādi apdraudējumi:

a) gaisa satiksmes konflikts;

b) apvidus un šķēršļi;

c) bīstami meteoroloģiskie apstākļi (t. i., pērkona negaiss, apledojums un turbulence);

d) darbības uz zemes (gaisa kuģi, transportlīdzekļi, būves vai cilvēki uz zemes);

e) citi gaisā esošie apdraudējumi, tostarp pēcstrūklas turbulence, vēja virziena novirze, putni vai vulkāniskie pelni.

10.2.4. *RPAS* ir jāatbilst gaisa telpas noteikumiem un procedūrām, kā arī saistītajām drošības prasībām, ko noteikusi valsts un/vai *ANSP*. Lai izpildītu prasības attiecībā uz iepriekš minēto apdraudējumu mazināšanu, var būt nepieciešama viena vai vairākas *DAA* spējas, ja vien *RPA* saskari ar šiem apdraudējumiem un risku, kam pakļauti cilvēki, īpašums vai citi gaisa kuģi, nevar samazināt līdz pieņemamam līmenim, ierobežojot *RPA* ekspluatācijas vidi, lidojuma laiku vai lidojuma profilu. Piemēram, ja *RPA* lido norobežotā gaisa telpā (t. i., neviena cita gaisa kuģa tajā nav), tad var nebūt vajadzīga *DAA* spēja, lai atklātu citus gaisa kuģus un izvairītos no tiem. Tāpat, ja *RPA* tiks ekspluatēts tikai piemērotos meteoroloģiskos apstākļos, var nebūt vajadzīga spēja atklāt bīstamus meteoroloģiskos apstākļus un palīdzēt pilotam izvairīties no tiem. Tomēr, ja nevar novērst *RPA* sastapšanos ar šiem apdraudējumiem, var būt vajadzīgas sistēmas un procedūras, lai nodrošinātu katram apdraudējumam atbilstošas *DAA* spējas.

10.2.5. Var būt jāveic drošības analīzes, lai noteiktu *RPAS* spējas mazināt katra iespējamā apdraudējuma sekas.

## 10.3. KONSTATĒJAMĪBA UN PAMANĀMĪBA

10.3.1. Konstatējamība un pamanāmība attiecas uz pilotējamu gaisa kuģu pilotu, tālvadības pilotu, gaisa satiksmes vadības dispečeru (*ATCO*) un citu darbinieku spēju identificēt *RPA*. To var panākt, izmantojot *RPA* transponderu, stroboskopiskās ugunis vai dažādus citus līdzekļus, ko apstiprinājusi attiecīgā valsts iestāde.

10.3.2. *RPA* konstatējamībai un pamanāmībai jābūt pietiekamai, lai nodrošinātu, ka citi gaisa telpas lietotāji un *ATC* tos laikus identificē visās lidojuma fāzēs (tostarp zemes pakalpojumu izmantošanas laikā). Savlaicīga atklāšana (izmantojot vizuālus vai elektroniskus līdzekļus) nodrošinās lidojumu noteikumu drošu piemērošanu.

10.3.3. Ja nenorobežotā gaisa telpā ir paredzēts iekļaut ļoti mazu *RPA*, pastāv šaubas, vai tas būs redzams pilotējamiem gaisa kuģiem. Pat ja *RPA* būs transponders vai *ADS-B*, ne visiem pilotējamiem gaisa kuģiem būs spēja to atklāt. Rezultātā šādu neuzkrītošu *RPA* var būt grūti integrēt nenorobežotā gaisa telpā, ja vien to nevar padarīt redzamu pilotējamo gaisa kuģu pilotiem.

## 10.4. KONFLIKTA PĀRVALDĪBAS PIEEJA ATTIECĪBA UZ *DAA*

10.4.1. Konflikta pārvaldības pieeju attiecībā uz *DAA* veido trīs līmeņi, un tā ir analoga dokumentā Nr. 9854 izklāstītajai pieejai, ko piemēro attiecībā uz pilotējamiem gaisa kuģiem, lai izvairītos no apdraudējumiem. Šo pieeju var piemērot, lai izvairītos no gaisa satiksmes konflikta, kā arī lai izvairītos no citiem apdraudējumiem. Tai ir trīs posmi:

a) *stratēģiskās konflikta pārvaldības posms*. Parasti to uzskata par plānošanas posmu, kurā iegūst pietiekamus datus lidojuma veikšanai;

b) *distancēšanas nodrošināšanas posms.* Šajā posmā visi dalībnieki veic darbības, lai nodrošinātu lidojuma drošu izpildi atkarībā no gaisa telpas klasifikācijas. Šajā posmā *ATC* izmanto distancēšanas noteikumus un piloti / tālvadības piloti “paliek drošā attālumā no šķēršļiem (*RWC*)”;

c) *sadursmes novēršanas posms.* Šajā posmā, lai novērstu gaisa satiksmes konfliktus, tiek veikti galējie pasākumi vai manevri, ja iepriekš minētajā stratēģiskajā un taktiskajā posmā nav novērsta sastapšanās ar apdraudējumu.

10.4.2. Stratēģiskās konflikta pārvaldības posmā tiek palielināta izpratne par katru apdraudējumu un attiecīgi sniegta palīdzība pilotam risku samazināšanas plānošanā, bet to neuzskata par faktiskās *DAA* funkcionalitātes aktīvu daļu.

10.4.3. 10-1. attēlā ir parādīts, kā *DAA* konflikta pārvaldības procesu var piemērot tieši *DAA* spējai, kas palīdz novērst gaisa satiksmes konflikta radīto apdraudējumu.

Diagram

Description automatically generated

**10-1. attēls. Aizsardzības slāņi**

**Pirmais slānis – stratēģiskā konflikta pārvaldība**

10.4.3.1. Tālvadības pilots ir atbildīgs par droša lidojuma plānošanu, kas var ietvert lidojuma plāna iesniegšanu pirms lidojuma. *RPA* ievēro attiecīgi lidojuma plānu un/vai *ATC* atļaujas.

## Otrais slānis – distancēšanas nodrošināšana un/vai norādījumi palikt drošā attālumā no šķēršļiem (*RWC*)

10.4.3.2. Par distancēšanas nodrošināšanu atbildīgais distancētājs vai aģents var būt:

1) attiecīgā *ATC* struktūrvienība;

b) gaisa telpas lietotājs, un tādā gadījumā distancēšanas nodrošināšana tiek saukta par *RWC*.

## Trešais slānis – sadursmju novēršana

10.4.3.3. Sadursmi var novērst, izmantojot apstiprināto *DAA* spēju gaisa satiksmes konflikta gadījumā. Ja ir uzstādīta gaisa satiksmes konflikta *DAA* sistēma, tai jābrīdina tālvadības pilots par gaidāmajām sadursmēm, lai viņš varētu veikt darbības vai manevrus ar mērķi izvairīties no šīm sadursmēm.

10.4.3.4. Ja *DAA* sistēma ir tā būvēta, ka ir iespējams automatizēt sadursmes novēršanu, *RPA* var veikt sadursmes novēršanas manevru, pat ja tam ir zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu. Turpretī, ja *DAA* spēja nenodrošina automatizētus sadursmes novēršanas manevrus situācijā, kad ir zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu, tālvadības pilots ir atbildīgs par noteikto darbnepārtrauces procedūru izpildi.

## 10.5. *RPA* SPĒJA ATKLĀT APDRAUDĒJUMUS

10.5.1. *RPA* var atklāt apdraudējumus, tostarp gaisa satiksmes konfliktu, izmantojot gan optiskās tehnoloģijas, gan tehnoloģijas, kas nav optiskas. Atklāšanai var tikt izmantota datubāzes (piemēram, datubāze, kas ietver datus par apvidu un šķēršļiem).

10.5.2. *Optiskās metodes*. Optisko metožu pamatā ir redzamais un gandrīz redzamais (ultravioletais un infrasarkanais) EM starojums – piemēram, video, gaismas avota atklāšana un attāluma noteikšana līdz tam (*LIDAR*) un siltuma attēlu iegūšana. Optiskās metodes parasti ir neefektīvas instrumentālajos meteoroloģiskajos apstākļos (*IMC*).

10.5.3. *Metodes, kas nav optiskās metodes*. To metožu pamatā, kas nav optiskās metodes, galvenokārt ir radiofrekvenču elektromagnētiskais (tostarp mikroviļņu) starojums. Piemēri ir primārais radiolokators, *SSR*, *ADS-B* un multilaterācija. Metodes, kas nav optiskās metodes, parasti nav atkarīgas no meteoroloģiskajiem apstākļiem.

## 10.6. ĪPAŠI APSVĒRUMI PAR *RPAS* LIDOJUMIEM ĻOTI ZEMĀ LĪMENĪ (*VLL*)

Īpaša uzmanība būs jāpievērš *VLL* lidojumiem, jo *RPA* šajā vidē parasti lido zemāk nekā 500 pēdu augstumā virs zemes līmeņa (*AGL*). Noteikumi, kas atvieglo *VLL* lidojumus, nav iekļauti *ICAO* darba programmā.

## 10.7. IZPRATNE PAR SITUĀCIJU

10.7.1. Izpratne par situāciju ietver tālvadības pilota izpratni par notiekošo *RPA* tuvumā, lai saprastu, kā informācija, notikumi un paša tālvadības pilota darbības ietekmēs mērķus un uzdevumus gan tūlīt, gan tuvākajā nākotnē.

10.7.2. Neatkarīgi no tā, vai viņš veic *IFR* vai *VFR* lidojumus, tālvadības pilota izpratne par situāciju ir atkarīga no atbalsta, ko nodrošina *RPAS DAA* spēja, lidojuma instrumenti un/vai ārējie procesi (*ATC* instrukcijas un lidojuma sagatavošana) vai to visu kombinācija.

10.7.3. Izpratne par situāciju ir ļoti svarīgs pamats veiksmīgai lēmumu pieņemšanai, izmantojot dažādas sarežģītas un dinamiskas sistēmas. *DAA* spēja tālvadības pilotam nerada izpratni par situāciju, bet gan sniedz būtisku informāciju, lai veidotu tālvadības pilota izpratni par ekspluatācijas vidi.

10.7.4. Tālvadības pilota izpratne par notiekošo *RPA* tuvumā viņam palīdz saprast, kā cita informācija, notikumi un viņa paša rīcība ietekmēs mērķi izvairīties no ikviena apdraudējuma. Tālvadības pilota izpratne var pieaugt trīs konflikta pārvaldības pieejas posmos:

a) konflikta stratēģiskās pārvaldības posmā izpratni veicina šādi elementi:

1) lidojuma plānošana;

2) *NOTAM* ziņojumi;

3) meteoroloģiskā informācija;

4) ekspluatācijas vide;

5) cita būtiska informācija;

b) distancēšanas nodrošināšanas jeb *RWC* posmā izpratni palīdz uzturēt šādi elementi:

1) aprīkojums gaisa kuģī (novērošanas informācija, *DAA RWC* informācija, gaisa kuģa sadursmju novēršanas sistēma (*ACAS*), reljefa apzināšanās brīdināšanas sistēma (*TAWS*) u. c.);

2) *ATC*;

3) meteoroloģiskā informācija;

4) kopējie lidojuma apstākļi;

c) sadursmju novēršanas posmā pilota izpratni par situāciju var ietekmēt trauksmes signāli, kas tiek saņemti no *DAA* sistēmas vai *ATC*.

## 10.8. *DAA* APRĪKOJUMS, KAS PAREDZĒTS *RPAS*

10.8.1. Nav paredzēts, ka viena *DAA* sistēma atbildīs visiem pieciem iepriekš identificētajiem apdraudējumu veidiem. Tā kā šai funkcionalitātei ir maināms mērogs, to būs iespējams iekļaut *RPAS* jau agrīnā posmā.

10.8.2. Dažās sertifikācijas specifikācijās ir noteikts, ka uzstādītā aprīkojuma “veidam un konstrukcijai jābūt atbilstošiem tā paredzētajai funkcijai”. Laika gaitā tiks izstrādātas uzstādītā *DAA* aprīkojuma veiktspējas prasības. Prasības attiecībā uz jebkuru īpašu aprīkojumu, kas jāizmanto, lai novērstu konkrētus apdraudējumus noteiktā vidē, ir attiecīgās valsts iestādes pārziņā.

10.8.3. *DAA* sistēmas komponenti var atrasties dažādās vietās (piemēram, uz zemes, gaisā, *RPA*, *RPS*, satelītā vai jebkurā citā vietā, kas ir piemērota paredzētajai funkcijai).

## *DAA* aprīkojums

10.8.4. *RPAS DAA* spēju var nodrošināt viens no šiem aprīkojuma veidiem:

a) *atklāšana un izvairīšanās*. *DAA* spēja nodrošināt īpašus manevrus, kas paredzēti, lai izvairītos no apdraudējuma, un kas tiek izpildīti manuāli vai automātiski. Pilotējamos gaisa kuģos šāda aprīkojuma piemērs ir *ACAS* sistēma, kas integrēta sistēmā, kura nodrošina lidojumus automātiskajā režīmā;

b) *atklāšana un padomu sniegšana*. *DAA* spēja ierosināt dažādus iespējamos manevrus, kas paredzēti, lai izvairītos no apdraudējuma, un kas tiek izpildīti manuāli. Pilotējamos gaisa kuģos šāda aprīkojuma piemērs ir tradicionālā *ACAS* sistēma;

c) *atklāšana un informēšana*. *DAA* spēja sniegt būtisku informāciju par apdraudējumu, ko tālvadības pilots var izmantot kopā ar citu informāciju, lai izstrādātu un veiktu izvairīšanās manevru. Pilotējamos gaisa kuģos šāda aprīkojuma piemērs ir meteoroloģiskais radars un ar to saistītais ekrāns.

## 10.9. INTEGRITĀTES UZRAUDZĪBA

*DAA* spēju var nodrošināt tādu sistēmu sistēma, kuru tālvadības pilots var izmantot, lai, pārvaldot vienu vai vairākus no iepriekš aprakstītajiem pieciem apdraudējuma veidiem, nodrošinātu drošu lidojumu. Lai nodrošinātu pareizu sistēmas darbību, var būt nepieciešama integritātes uzraudzības sistēma. Integritātes uzraudzības funkcija tālvadības pilotam sniedz informāciju par *DAA* sistēmas stāvokli un režīmu konkrētajā brīdī.

## 10.10. DROŠĪBAS APSVĒRUMI KOPĒJĀ AVIĀCIJAS SISTĒMĀ

10.10.1. Priekšnoteikums *RPA* iekļaušanai nenorobežotā gaisa telpā ir tādas *DAA* spējas demonstrēšana *IFR*/*VFR* lidojumos, kas šīs funkcionalitātes drošības, veiktspējas un savietojamības ziņā atbilst *DAA* spējai pilotējamajā aviācijā.

10.10.2. Šim nolūkam ir nepieciešams kvantitatīvi noteikt vairākus “redzēt un izvairīties” aspektus, kurus pilots parasti novērtē subjektīvi.

10.10.3. Viens piemērs ir frāzes “drošā attālumā” kvantitatīvās vērtības noteikšana, kas sistēmas projektētājam varētu būt jāiestata noteiktā attālumā vai laikā, lai sistēma darbotos efektīvi.

10.10.4. Dalībniekiem un tehniskajām sistēmām ir savstarpēji saistītas attiecības kopējā aviācijas sistēmā. Lai to apdraudējumu risku, kurus novērš *DAA*, samazinātu līdz pieņemamam līmenim (t. i., atbilstoši drošības mērķim), jāņem vērā *DAA* spēja un visi iesaistītie dalībnieki, tostarp *ATC* un citi gaisa kuģi.

10.10.5. Princips, kas paredz, ka ir jāņem vērā visi kopējās aviācijas sistēmas dalībnieki, ir noteikts dokumentā “Manual on Airspace Planning Methodology for the Determination of Separation Minima” (dok. Nr. 9689), kur ir atzīts, ka *ATC* iejaukšanās ietekmi var aplūkot saistībā ar risku pārkāpt norādījumus par sānisko distancēšanu. Šo pieeju izmantoja, lai īstenotu samazinātu vertikālās distancēšanas minimumu (*RVSM*), saistībā ar ko vienojās, ka tāda sadursmes riska ierobežošanai, kam iemesls ir plānotās vertikālās distancēšanas zaudēšana ar ekspluatāciju saistītu notikumu rezultātā, jāpievērš vismaz tik pat liela uzmanība kā tehnisko kļūdu (t. i., gaisa kuģa augstuma uzturēšanas sistēmu kļūdu) seku ierobežošanai.

## 10.11. GAISA SATIKSMES KONFLIKTA *DAA* SISTĒMAS SAVIETOJAMĪBA

10.11.1. Iepriekš aprakstītajai vispārējai pieejai *DAA* jābūt saskaņotai ar tiem sadursmju novēršanas manevriem, ko pašreiz izmanto pilotējamā aviācijā. Tādā veidā tiks samazinātas pretrunīgas darbības, sastopoties ar citiem gaisa kuģiem, neatkarīgi no tā, vai tie ir vai nav aprīkoti ar *ACAS*. Sastopoties gaisa kuģim, kas aprīkots ar *ACAS*, un *RPA*, kam ir gaisa satiksmes konflikta *DAA* spēja, abiem gaisa kuģiem netieši vai tieši jāsaskaņo ieteikumi attiecībā uz izvairīšanos no sadursmes, lai tie nebūtu pretrunīgi. Gaisa kuģa, kam nav *ACAS*, un *RPA* sastapšanās laikā šā *RPA* *DAA* sistēmai jāsniedz lidojumu noteikumiem atbilstošs ieteikums attiecībā uz izvairīšanos no sadursmes. Ja *RPA* nav aprīkots ar *DAA* sistēmu, pilots rīkosies un ievēros lidojumu noteikumus.

10.11.2. Pēc iespējas jāsamazina viltus trauksmes signāli (piemēram, trauksmes signāli, kuru iemesls ir novērošanas vai citas tehniskas kļūdas) un trauksmes signāli, kas brīdina par iekārtu traucējumiem (piemēram, iekārtas darbojās nomināli, bet operatīvais personāls neuzskata, ka konkrētajā situācijā ir nepieciešams trauksmes signāls), lai nenovērstu tālvadības pilota uzmanību no pamatotiem trauksmes signāliem, kuru gadījumā ir nepieciešama viņa rīcība.

## 10.12. GAISA SATIKSMES KONFLIKTA *DAA* SISTĒMA. AR EKSPLUATĀCIJU SAISTĪTI PIEŅĒMUMI UN POLITIKAS NOSTĀDNES

**Vispārējie pieņēmumi saistībā ar ekspluatāciju**

10.12.1. *IFR*/*VFR* lidojumiem *BVLOS* visās gaisa telpas klasēs piemēro šādus pieņēmumus/principus:

a) *RPAS* jāievēro gaisa telpas sakaru, navigācijas un novērošanas (*CNS*) prasības. Valstis vai *ANSP* var pieprasīt, lai *RPA* dažos lidojumu reģionos vai dažu lidojumu veidu veikšanai būtu režīma S 1 090 paplašinātās šaltraides transponderi;

b) *RPA* būs pamanāms pilotējamiem gaisa kuģiem *VMC*, izmantojot ugunis (piemēram, stroboskopiskās ugunis), krāsu sistēmu vai citus līdzekļus, lai attiecīgā gadījumā kompensētu nelielo vizuālo šķērsgriezumu;

c) tālvadības piloti varēs laikus reaģēt uz *ATC* instrukcijām, līdzīgi kā pilotējama gaisa kuģa piloti;

d) *RPA* ir sertificēts saskaņā ar atbilstīgajām sertifikācijas specifikācijām (skat. 4. nodaļu);

e) *RPAS* izmantos tikai reģistrētājvalsts apstiprinātu(-as) *DAA* sistēmas(-as);

f) *DAA* sistēmā, kas nodrošina *RWC* spēju, var būt jānosaka minimālās kvantitatīvās droša attāluma vērtības, ņemot vērā to pieņemamību konkrētā lidojuma gadījumā, kā arī šo vērtību analītiskie atvasinājumi;

g) minimālās kvantitatīvās droša attāluma vērtības var būt pamatotas uz sadursmes riskiem, ņemot vērā ekspluatācijas vidi (piemēram, gaisa telpas klasi un saistītos *ATC* distancēšanas standartus), gaisa kuģa veiktspēju un savietojamību ar *ACAS*.

## Ekspluatācijas politikas nostādnes

10.12.2. Gaisa satiksmes konfliktu *DAA* sistēma, tāpat kā visu apdraudējumu *DAA* sistēma, jāpiemēro saskaņā ar *ICAO* lidojumu noteikumiem un attiecīgajiem dokumentiem, piemēram, saskaņā ar 2. pielikumu, publikācijas “Procedures for Air Navigation Services – Aircraft Operations” (dok. Nr. 8168) I un II sējumu, publikāciju ““Procedures for Air Navigation Services – Air Traffic Management” (*PANS-ATM*, dok. Nr. 4444) un “Lidojumu drošības pārvaldības rokasgrāmatu” (*SMM*) (dok. 9859).

## Gaisa satiksmes konflikta *DAA* sistēma. *RWC*

10.12.3. *RWC* ir spēja atklāt, analizēt un veikt manevrus, lai izvairītos no iespējamā konflikta, koriģējot aktuālo lidojuma trajektoriju tā, lai nepieļautu, ka konflikta rezultātā rodas sadursmes apdraudējums. Šīs *DAA* spējas izmantošanai jābūt saderīgai ar lidojumu noteikumiem un visiem *ATS* sniegtajiem distancēšanas nodrošināšanas pakalpojumiem attiecīgajā gaisa telpas klasē. *DAA* sistēmas izmantošanai *RWC* funkcijas nolūkos jābūt apstiprinātam režīmam ar attiecīgiem laika un/vai attāluma kritērijiem.

10.2.4. *RWC* manevru var uzskatīt par līdzvērtīgu manevram, ko veic gaisa kuģī esošs pilots, kurš redz apdraudējumu un izvairās no tā, paliekot drošā attālumā. *RWC* funkcija uzrauga iespējamos apdraudējumus (piemēram, apkārtējo satiksmi) un vajadzības gadījumā aprēķina un sniedz *RWC* manevra ieteikumu (*MA*) tālvadības pilotam. *RWC* funkcijai jāspēj nepārtraukti novērtēt apkārtējo satiksmi, lai noteiktu iespējamos konfliktus un sniegtu atjauninātus manevru ieteikumus, līdz *RPA* nav nokļuvis drošā attālumā katra secīgā konflikta situācijā. Paredzams, ka tālvadības pilots izpildīs ieteikto manevru, izmantojot parastos vadības līdzekļus.

## Gaisa satiksmes konflikta *DAA* sistēma. Sadursmju novēršana (*CA*)

10.12.5. Saskaņā ar 2. pielikuma 3. nodaļu “gaisa kuģi pārvietojas, ievērojot tādu distanci, lai neradītu sadursmes draudus”, turklāt “šie noteikumi neatbrīvo gaisa kuģa kapteini no pienākuma veikt tādus pasākumus, tostarp sadursmes novēršanas manevrus, balstoties uz gaisa kuģa sadursmes brīdinājuma sistēmas (*ACAS*) komandām, kas visefektīvāk novērstu sadursmi”. Turklāt “ir svarīgi, lai gaisa kuģī lidojuma laikā, neatkarīgi no lidojuma tipa vai izmantojamās gaisa telpas klases, kā arī, veicot manevrus lidlauka darba laukumā, netiktu samazināti piesardzības pasākumi nolūkā atklāt iespējamās sadursmes”.

10.12.6. *RPAS* var būt aprīkota ar sadursmes novēršanas *DAA* sistēmu, kas palīdzēs nepieļaut *RPA* ielidošanu tajā gaisa telpas daļā gaisa satiksmes konflikta tuvumā, kur šāds manevrs radītu situāciju, kad gandrīz notiek sadursme gaisā (*NMAC*) (skat. 10-2. attēlu). *DAA* sistēmai:

a) jābrīdina tālvadības pilots ikreiz, kad *RPAS* (tostarp tālvadības pilots) konstatē, ka gaisa kuģis, kas rada apdraudējumu, pietuvojas tuvāk *RPA* par sadursmes novēršanas slieksni. Paredzams, ka sadursmes novēršanas manevrs tiks sākts, kad gaisa kuģis, kas rada apdraudējumu, pietuvosies tai gaisa telpas zonai, kurā notiktu sadursme;

b) jāpilda sava paredzētā funkcija jebkura izmēra, svara un konfigurācijas gaisa kuģos, kuru lidojumus paredzēts reglamentēt visās gaisa telpas klasēs;

c) jānodrošina pārredzamība attiecībā uz izmantoto devēju un sistēmu tipiem un atrašanās vietām;

d) jāatbilst aktuālajām normatīvajām aprīkojuma prasībām attiecībā uz apvienotajām sistēmām (piemēram, C/S režīma transponderiem, *ADS-B* un *ACAS*);

e) jābūt savietojamai ar *ACAS*;

f) jāievēro priekšrocības tiesību noteikumi, ja vien to ievērošana neapdraud drošību (t. i., nerada bīstamāku manevru nekā tas, kas ir pretrunā priekšrocības tiesību noteikumiem).

*Piezīme. 10-2. attēlā ir parādīta ar RWC un sadursmes novēršanu saistīto gaisa telpas zonu telpiskā attiecība. Šo zonu faktiskā forma un salīdzinošais lielums vēl ir jānosaka.*

10.12.7. Kad konfliktējoša gaisa satiksme pietuvojas *RPA* tuvāk par *RWC* sliekšņa vērtību, *DAA* sistēmai jābrīdina tālvadības pilots un jādod viņam komanda rīkoties, lai nepieļautu, ka šis gaisa kuģis ielido *RWC* zonā un kļūst par draudu *RPA*. Tāpat, ja apdraudējums pietuvojas *RPA* tuvāk par sadursmes novēršanas sliekšņa vērtību, *DAA* sistēmai jābrīdina tālvadības pilots un jādod viņam komanda rīkoties, lai nepieļautu, ka šis gaisa kuģis ielido sadursmes zonā un rada risku sadurties ar *RPA* (skat. 10-3. attēlu).

10.12.8. Lai ņemtu vērā sarežģītas situācijas, piemēram, vairākus konfliktējošus gaisa kuģus, ar kuriem iespējama sadursme, *DAA* sadursmes novēršanas spējai jāspēj vienlaikus apsvērt vairākus sadursmes novēršanas manevrus un noteikt tiem prioritātes (piemēram, vismazākais laiks līdz tuvākajam pieejas punktam (*CPA*) un pietuvošanās noteiktā attālumā / apvienoti sadursmes novēršanas manevri).

10.12.9. Ja sadursmes novēršana tiek izpildīta manuāli (cilvēka iesaiste), *RPAS* sistēmas uzbūvei un ar to saistītajai drošības analīzei būs jāparāda, ka nepieciešamos manevrus ir iespējams veikt laikus, lai novērstu sadursmi.

*Diagram

Description automatically generated*

## 10-2. attēls. Tās gaisa telpas zonas ģeometrija, kurā ir nodrošināta *RWC* un sadursmes novēršana

10.12.10. Ja sadursmes novēršana ir automatizēta un tiek izpildīta pēc noklusējuma (cilvēka pārraudzība pār ciklu), jānodrošina, lai tālvadības pilotam būtu tās pārtraukšanas/aizkavēšanas spēja. Tālvadības pilota iejaukšanās manevra pārtraukšanai/aizkavēšanai būtu gaidāma tikai retos gadījumos, kad tālvadības pilota rīcībā ir pietiekami daudz informācijas, lai secinātu, ka automatizēta manevra veikšana būtu bīstamāka nekā tā pārtraukšana.

10.12.11. Var nebūt droši vai lietderīgi noteikt vispārējas prasības automatizētai sadursmes novēršanai visos gadījumos, kad ir zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu. Kaut arī dažos apstākļos aizliegums izmantot sadursmes novēršanas automatizāciju var radīt bažas, tikpat lielas bažas var rasties gadījumā, ja tiek atļauti automatizēti manevri ilgākā laikposmā, kad tālvadības pilotam nav iespējas iejaukties. Lai atbalstītu pieņemto lēmumu par vienas vai otras pieejas izmantošanu un par to, kādos apstākļos tas būtu darāms, ir jāveic plašs pētījums apvienojumā ar apdraudējuma identificēšanu un riska pārvaldību.

10.12.12. Ja sadursmes novēršanas manevra laikā ir zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu, šā manevra pabeigšana jāveic automatizētai sistēmai. Ilgāka savienojuma zuduma gadījumā, kad *ATC* ir informēta par situāciju (piemēram, ir pazaudēts *C2* datu pārraides posma transpondera kods, ja tas ir piešķirts), darbnepārtrauces procedūras var mazināt gaisa satiksmes konflikta iespējamību kontrolējamā gaisa telpā. Darbnepārtrauces procedūras, kas īstenojamas gadījumā, ja ir zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu, var samazināt *RPA* sastapšanos ar citiem gaisa kuģiem, un *ATC* var atbrīvot lidojuma trajektoriju no kontrolējama *RPA*, lai samazinātu risku šajos retajos gadījumos, kad būtiski ilgu laiku ir pazaudēts savienojums ar *C2* datu pārraides posmu. Nebūt ne vienmēr var pieņemt, ka ilgākos laikposmos *ATC* vienmēr dos priekšroku automatizētiem manevriem vai ka savienojuma ar *C2* datu pārraides posmu zaudēšana būs vienkāršs darbības traucējums (t. i., nesaistīts ar citiem *RPA* darbības traucējumiem, kas varētu ietekmēt arī sadursmes novēršanas manevru).

10.12.13. Valstīm, *ANSP* un *RPAS* ekspluatantiem būs jāvienojas par to, vai gadījumos, kad būs zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu, tiks izmantoti automatizēti sadursmes novēršanas manevri un ar kādiem nosacījumiem.

Diagram

Description automatically generated

## 10-3. attēls. Horizontālo manevru piemēri attiecībā uz *RWC* un sadursmes novēršanu

## 10.13. SADURSMES AR APVIDU UN ŠĶĒRŠĻIEM RISKA MAZINĀŠANA

10.13.1. Apvidus un šķēršļu novēršana aptver *RPA* spēju lidojuma laikā izvairīties no nejaušas ietriekšanās zemē vai šķēršļos.

10.13.2. Pilotam jāspēj laikus konstatēt apvidus un šķēršļu tuvumu, lai veiktu drošu lidojumu. Veids, kā to panāk tālvadības pilots, var daudz neatšķirties no tā, kā tas tiek darīts pilotējamajā aviācijā, jo abos gadījumos pilots var plānot un izpildīt lidojuma profilus, lai gan horizontāli, gan vertikāli paliktu drošā attālumā no apvidus un šķēršļiem. Piemēram, ja *RPA* ir pietiekama gaisa kuģa un aeronavigācijas sistēmas veiktspēja *IFR* lidojumiem, lai nodrošinātu, ka tas var pacelties, uzņemt augstumu, lidot kreisēšanas režīmā, nolaisties un nosēsties *IFR* absolūtajos augstumos vai augstāk maršrutos, kas kartēti saskaņā ar dokumenta “Procedures for Air Navigation Services – Aircraft Operations” I sējumu “Flight Procedures” (dok. Nr. 8168), tad apvidus un šķēršļu pārlidošanu var nodrošināt bez *DAA* sistēmas.

10.13.3. *DAA* sistēmas, kas paredzētas sadursmes novēršanai ar apvidu un šķēršļiem, var būt līdzīgas pilotējamos gaisa kuģos izmantotajām brīdinājuma sistēmām par bīstamu tuvošanos zemei (*GPWS*), *TAWS* un minimālā absolūtā augstuma brīdināšanas sistēmām (*MAWS*).

## Īpaši apsvērumi par zema līmeņa lidojumiem

10.13.4. Daudzi *RPA* tiks izmantoti zema līmeņa lidojumiem, kuros gaisa kuģis atradīsies tuvu apvidum un šķēršļiem. Izstrādājot *DAA* spēju, būs jāņem vērā šāda veida lidojumi.

10.13.5. Attiecīgajai valsts iestādei būs jāpārliecinās, ka, pamatojoties uz *DAA* spēju, ierosinātos zema līmeņa lidojumus ir iespējams veikt droši.

10.13.6. Ja izvairīšanās no apvidus un šķēršļiem tiek automatizēta, sadursmes novēršanas manevrs tiek veikts pēc noklusējuma (cilvēka pārraudzība pār ciklu). Tomēr tālvadības pilotam jābūt manevra pārtraukšanas/aizkavēšanas spējai. Tālvadības pilota iejaukšanās manevra pārtraukšanai/aizkavēšanai būtu gaidāma tikai retos gadījumos, kad tālvadības pilota rīcībā ir pietiekami daudz informācijas, lai secinātu, ka automatizēta manevra veikšana būtu bīstamāka nekā tā pārtraukšana.

## Ar datubāzi saistītie apsvērumi

10.13.7. Paredzams, ka pilotējamajā aviācijā pašreizējās datubāzes, kas saistītas ar apvidu un šķēršļiem, var nebūt pietiekami detalizēti izstrādātas ļoti zema līmeņa lidojumu vajadzībām.

10.13.8. Ja ir nepieciešami apvidus un šķēršļu dati, lai atbalstītu *RPA* lidojumu veikšanu zemāk nekā *IFR* absolūtajā augstumā, var būt nepieciešamas izmaiņas vai papildinājumi pašreizējās apvidus un šķēršļu datubāzēs. Visas šādas datubāzes izmaiņas jāizstrādā saskaņā ar publiskajiem standartiem, piemēram, *RTCA DO-200A* “Standards for Processing Aeronautical Data” [Aeronavigācijas datu apstrādes standarti] un *EUROCAE ED-76* “Standards for Processing Aeronautical Data” [Aeronavigācijas datu apstrādes standarti].

## 10.14. BĪSTAMU METEOROLOĢISKO APSTĀKĻU RISKA MAZINĀŠANA

10.14.1. Meteoroloģiskie apstākļi ietekmē visus gaisa kuģus. Pilotējamajā aviācijā pilots var uzraudzīt apstākļu izmaiņas gan vizuāli, gan izmantojot devējus un to parādīto informāciju. Tālvadības pilotiem, kas veic *BVLOS* lidojumus, daudz vairāk jāpaļaujas uz devējiem un to parādīto informāciju.

## Apsvērumi par *DAA* spēju bīstamos meteoroloģiskajos apstākļos

10.14.2. Tālvadības piloti var apvienot *DAA* informāciju par konstatētajiem bīstamajiem meteoroloģiskajiem apstākļiem un informāciju, ko viņiem sniedz citas sistēmas (piemēram, par apkārtējā gaisa temperatūru, navigācijas sistēmas parādīto informāciju par vēju un prognozes), lai rīkotos ar mērķi izvairīties no meteoroloģisko apstākļu apdraudējumiem, piemēram, apledojuma, vēja virziena novirzes vai turbulences.

10.14.3. Tālvadības pilotiem jāņem vērā meteoroloģisko apstākļu ietekme lidojuma trajektorijā, lai izvairītos no iespējamiem *C2* datu pārraides posma traucējumiem vai būtu par tiem informēti.

10.14.4. *DAA* spējai jābūt saistītai ar *RPA* lidojuma režīmu diapazonu un visiem ar *RPA* saistītajiem bīstamu meteoroloģisko apstākļu ierobežojumiem, jo īpaši attiecībā uz apledojumu un turbulenci. Ja *RPA* nespēj lidot, piemēram, apledojuma apstākļos, tad spējai konstatēt šādus apstākļus jābūt pietiekami jutīgai, lai brīdinātu tālvadības pilotu par jebkurām pazīmēm, kas liecina par iespējamajiem apledojuma apstākļiem, un atbilstoši novērtētu steidzamības pakāpi.

10.14.5. Bīstamos meteoroloģiskajos apstākļos *DAA* sistēma var nebūt vajadzīga, ja *RPA* lido *IFR* maršrutos un absolūtajos augstumos, pamatojoties uz prognozētajiem un ziņotajiem apstākļiem, kur bīstamo meteoroloģisko apstākļu sastopamības varbūtība ir zemāka par pieņemamo līmeni. Piemēram, ja *RPA* lido samērā īsu laiku reģionā, kur nav prognozēta turbulence, apledojums vai negaisi vai kur nav ziņots par tiem, šo apstākļu *DAA* sistēmas izmantošana var nebūt vajadzīga.

## 10.15. SADURSMES RISKA MAZINĀŠANA ZEMES PAKALPOJUMU IZMANTOŠANAS LAIKĀ

10.15.1. Zemes pakalpojumu izmantošana ietver visus gaisa kuģu kustības aspektus uz lidostas virsmas, kā arī gaisa kuģu kustību pa lidlauku, tostarp pa aizņemtiem skrejceļiem.

10.15.2. Lai mazinātu sadursmes risku ar citiem gaisa kuģiem, sauszemes transportlīdzekļiem vai šķēršļiem, tālvadības pilotam jāspēj konstatēt iespējamos apdraudējumus uz virsmas un izvairīties no tiem, atpazīt attiecīgos lidlauka marķējumus (piemēram, gaidīšanas līnijas uz skrejceļa) un izpildīt *ATC* instrukcijas.

10.15.3. *RPA* uzstādītās *DAA* sistēmas, kas palīdz pilotam izvairīties no sadursmēm uz zemes, var nebūt vajadzīgas, ja tiek izmantotas īpašas apkalpošanas uz zemes procedūras, piemēram, *RPA* vilkšana līdz skrejceļa galam / palaišanas punktam vai gaisa kuģa manevrēšanas vadīšana uz to pašu punktu *RPA* tiešā tuvumā.

10.15.4. *RPA* novērotāji var būt nepieciešami, lai maksimāli samazinātu jebkādas drošības problēmas saistībā ar *DAA* sistēmu sākotnējo ekspluatāciju uz zemes.

## 10.16. PĀRĒJO GAISĀ SASTOPAMO RISKU MAZINĀŠANA

10.16.1. Citi apdraudējumi, ar kuriem *RPA* var sastapties, ir, piemēram, pēcstrūklas turbulence, vēja virziena novirze, putni un vulkāniskie pelni.

10.16.2. Attiecībā uz pēcstrūklas turbulenci *RPAS*, iespējams, var izmantot standartus, kas izstrādāti pilotējamu gaisa kuģu sistēmām. *RTCA* ir definējusi operāciju koncepciju, lai pārsūtītu no gaisa kuģiem iegūtus meteoroloģiskos datus, ko iespējams lietot attiecībā uz pēcstrūklas turbulenci, lai atbalstītu nākamās paaudzes gaisa pārvadājumu sistēmas (*NextGen*) un vienotās Eiropas gaisa telpas satiksmes pārvaldības sistēmas pētniecības (*SESAR*) iniciatīvas. Standartu izstrādes darbā, lai atbalstītu īpašus lietojumus saistībā ar gaisa pēcstrūklas turbulenci, jāņem vērā ne tikai citu gaisa kuģu prasības, bet arī *RPAS* prasības.

10.16.3. Saskaņā ar 2. pielikuma 3.2.1. punktu “jādod ceļš citam gaisa kuģim”, ievērojot priekšrocības tiesību noteikumus, un “jāizvairās lidot virs tā, zem tā vai šķērsot tā ceļu, ja vien tas nenotiek drošā attālumā un ņemot vērā gaisa kuģa pēcstrūklas turbulences ietekmi”. Gaisa satiksmes konflikt *DAA* sistēmai būs jāņem vērā pēcstrūklas turbulence, ko rada gaisa kuģis, veicot manevrus drošā attālumā, ievērojot priekšrocības tiesību noteikumus, kas arī paredz ņemt vērā pēcstrūklas turbulenci.

10.16.4. *RPAS*, kas izstrādāta, lai *RPA* varētu veikt pieeju līdzīgā veidā, kā pašreiz tiek veikta vizuālā pieeja, iespējams, būs jāiekļauj *DAA* spēja, lai izvairītos no pēcstrūklas turbulences. Vizuālās pieejas manevru drošība un efektivitāte ir atkarīga no gaisa kuģa kapteiņa spējas uzņemties atbildību par to, lai “nodrošinātu, ka attālums līdz iepriekš lidojošajam spēcīgākas pēcstrūklas turbulences kategorijas gaisa kuģim ir pieņemams”, kā noteikts dokumenta Nr. 4444 5.9. punktā. *RPA* kapteinim var būt nepieciešama pēcstrūklas turbulences *DAA*, lai, veicot vizuālo pieeju, *RPA* ielidošanu efektīvi saskaņotu ar citu gaisa kuģu manevriem.

10.16.5. *RPA* var būt nepieciešama *DAA* sistēma, lai noteiktu citus gaisā esošus apdraudējumus, piemēram, vēja virziena novirzi, putnus vai vulkāniskos pelnus, ja to iedarbība apdraudēs drošu lidojuma turpināšanu. Vulkānisko pelnu ietekmes *DAA* sistēma var nebūt nepieciešama, ja *RPA* lidojums ir ierobežots tā, lai turētos ārpus lidojumu reģioniem, par kuriem ir prognozēts vai ziņots, ka tajos būs pelni. Līdzīgā veidā vēja virziena novirzes vai putnu *DAA* sistēma var nebūt vajadzīga, ja *RPA* lidojums tiek plānots un izpildīts tā, lai nepieļautu šos apdraudējumus, vai ja *RPA* lidojums tiek vadīts un izpildīts tā, lai būtu iespējams atsākt drošu lidojumu vai to pārtraukt pēc sastapšanās ar šiem apdraudējumiem.

# 11. nodaļa VADĪBAS UN KONTROLES (C2) DATU PĀRRAIDES POSMS

## 11.1. VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA

11.1.1. Šajā nodaļā ir apskatīts *C2* datu pārraides posms: informācijas plūsmas un veiktspējas prasības, tostarp to pakalpojumu kvalitāte, kas saistīti ar datu un informācijas pārsūtīšanu starp *RPS* un *RPA*.

11.1.2. *C2* datu pārraides posms parasti atbalsta šādus sakaru uzdevumus:

a) lidojuma vadības sakaru kanālu “zeme–gaiss” ar *RPA*: datus, lai modificētu *RPA* uzvedību un stāvokli;

b) lidojuma vadības sakaru kanālu “gaiss–zeme” no *RPA*: datus, kas norāda *RPA* atrašanās vietu un statusu;

c) *DAA* sakaru kanālu “zeme–gaiss”: devēja izvēli/vadību un attiecīgā gadījumā automātiskās atbildes statusa izvēli (ieslēgts/izslēgts) un bloķēšanu (tālvadības pilota izvēli atcelt manevra veikšanu);

d) *DAA* sakaru kanālu “gaiss–zeme”: devēja datus un apstrādāto devēja informāciju (saistībā ar satiksmi, laika apstākļiem, apvidu, lidostas vizuālajiem datiem u. c.), brīdinājums par iespējamo konfliktu, trauksmi par apvidu/šķēršļiem un manevru ieteikumus, kā arī attiecīgā gadījumā *DAA* automātisko atbildi (sākšana un apraksts) u. c.;

e) datus *RPS* nodošanas, sakaru kanāla “zeme–gaiss” un sakaru kanāla “gaiss–zeme” atbalstam (skat. 13. nodaļu);

f) datus, kas atbalsta lidojuma datu ierakstīšanas prasības, sakaru kanālu “zeme–gaiss” un sakaru kanālu “gaiss–zeme” (skat. 9. nodaļu).

11.1.3. Turklāt *C2* datu pārraides posmam jāatbalsta dažādas veselības uzraudzības funkcijas, tostarp sirdsdarbības uzraudzība, ko nodrošina datu pārraides posms, vai pozitīvs un negatīvs apstiprinājums par jebkurā virzienā nosūtītiem ziņojumiem. Tos varētu izmantot, lai tālvadības pilotam sniegtu informāciju par datu pārraides posma statusu.

11.1.4. Ražotāja vai *RPAS* ekspluatanta piedāvātajam *C2* datu pārraides posma tehniskajam risinājumam jāatbilst pieejamības prasībām, un to var īstenot, izmantojot vienu datu pārraides posmu vai vairākus dublējošos datu pārraides posmus. Paredzams, ka jebkuru ar lietderīgo slodzi saistītu datu pārraides posmu prasību izpildei parasti būs jāizmanto neatkarīgs datu pārraides posms, kas nelieto aviācijas aizsargāto spektru.

11.1.5. Turklāt *ATC* balss un datu sakaru uzdevumus var pārsūtīt starp *RPA* un *RPS* pa to pašu *C2* datu pārraides posmu. Konkrētas prasības par *ATC* sakariem ir aplūkotas 12. nodaļā:

a) *ATC* balss sakaru relejs (no *ATC* tālvadības pilotam caur *RPA*);

b) *ATC* balss sakaru relejs (no tālvadības pilota *ATC* caur *RPA*);

c) *ATC* datu pārraides posma relejs (no *ATC* tālvadības pilotam caur *RPA*);

d) *ATC* datu pārraides posma relejs (no tālvadības pilota *ATC* caur *RPA*).

## 11.2. PLĀNOTO *C2* DATU PĀRRAIDES POSMA *SARPS* PIEMĒROŠANAS JOMA

11.2.1. *C2* datu pārraides posms nodrošina savienojumu starp tālvadības pilotu un *RPA* vadības ierīcēm, un to var uzskatīt par funkcionāli līdzvērtīgu, piemēram, vadības vadiem vai datu kopnei starp pilotu kabīni un vadības virsmām, iespējams, izmantojot *FCC*. Tāpēc *RPA* jāizmanto tādi datu pārraides posmi, attiecībā uz kuriem var nodrošināt atbilstību prasībām par gaisa telpai un ekspluatācijai piemērotu sakaru transakcijas ilgumu, nepārtrauktību, pieejamību un integritāti. Būs nepieciešami *SARP* saistībā ar šiem parametriem.

11.2.2. Tirgū būs daudzi *RPA* un *RPS* veidi. Saistībā ar dažiem lidojumu veidiem laiku pa laikam var rasties situācija, ka viena ražotāja *RPA* vadīs cita ražotāja nodrošināta *RPS*. Tipa sertifikātam jāapliecina, vai visas *RPA* un *RPS* kombinācijas, kas tiks izmantotas šādiem lidojumiem, var pastāvēt līdzās, mijiedarboties, t. i., apmainīties ar *C2* protokola sintaksi, un ir savietojamas, t. i., funkcionē pareizi saskaņā ar *C2* protokola semantiku (skat. 4. nodaļu).

## 11.3. *C2* DATU PĀRRAIDES POSMA ARHITEKTŪRA UN PRASĪBAS

**Ievads**

11.3.1. *C2* datu pārraides posmu arhitektūru *RPAS* lidojumu atbalstam parasti klasificē kā *RLOS* vai *BRLOS*, kas atspoguļo gan arhitektūras tipu, gan termiņu, kurā tiek pabeigtas pārraides.

11.3.2. *RLOS*. *RLOS* norāda uz situāciju, kad raidītājs(-i) un uztvērējs(-i) atrodas savstarpējā radio sakaru pārklājumā un tādējādi spēj sazināties vai nu tieši, vai ar zemes tīkla starpniecību, ja distances raidītājam ir tiešs *RLOS* uz *RPA*, un pārraides tiek pabeigtas salīdzināmā laika posmā (skat. 11-1. attēlu). Laiks, kurā jāpabeidz *RLOS* pārraides, pašlaik nav noteikts.



## 11-1. attēls. *RLOS* – *RPS* un *RPA* tiešā piekļuve

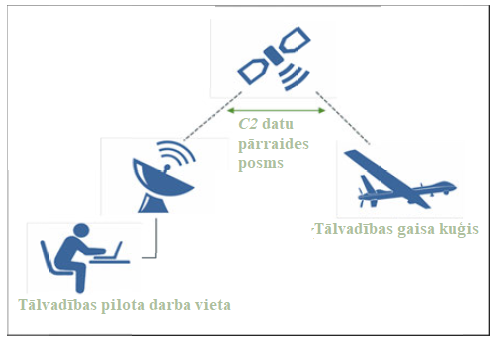
11.3.3. *BRLOS. BRLOS* attiecas uz jebkuru konfigurāciju, kurā raidītāji un uztvērēji neatrodas *RLOS*. Tādējādi *BRLOS* ietver visas satelītu sistēmas un, iespējams, jebkuru sistēmu, kurā *RPS* sazinās ar vienu vai vairākām zemes stacijām, izmantojot zemes tīklu, kas nespēj pabeigt pārraidi laika posmā, kurš ir salīdzināms ar *RLOS* sistēmas nodrošināto laika posmu (skat. 11-2. attēlu).

11.3.4. Jebkurai *RLOS* vai *BRLOS* sistēmai jāatbilst gaisa telpai un/vai ekspluatācijai noteiktajiem gaidīšanas laika un pieejamības nepieciešamajiem sakaru raksturojumiem.

11.3.5. *BRLOS* etiķete nesniedz nekādu informāciju par tīklu starp *RPS* un satelītu, kā parādīts 11-2. attēlā. Nominālā gadījumā ir viens satelīta relejs. Alternatīvi, var būt vajadzīgi divi satelīta lēkumi, ja sakariem jāiziet cauri centrālajai vārtejai un ja starp *RPS* un šo centrālo vārteju nav zemes pārraides posma. Kaut arī satelīta pārraides posmā signāla izplatīšanās aizkave ir pilnībā paredzama, kopējā pārraides posma aizkave “no gala līdz galam” būs atkarīga arī no citiem faktoriem, piemēram, no jebkura pārraides posma “zeme–zeme” ceļā starp *RPA* un *RPS*.

11.3.6. Galvenie *BRLOS* izaicinājumi, piemēram, palielināta signāla aizkave un ārēja sakaru pakalpojumu sniedzēja iesaistīšana, var pastāvēt arī dažos zemes tīklos, tāpēc tie ir iekļauti *BRLOS* kategorijā.

11.3.7. Jānorāda, ka neeksistē saskaņots termins situācijām, kad satelīta pārraides posmu izmanto “zemes tīkla” ietvaros (aprakstīts sadaļā par *RLOS*), ja pēdējais pārraides posms sakaros ar *RPA* ir no zemes releja stacijas, kura atrodas ievērojamā attālumā no *RPS*.



## 11-2. attēls. *BRLOS* piemērs – *RPS* un *RPA* ar satelīta starpniecību

***C2* datu pārraides posmu arhitektūras**

11.3.8. *RLOS C2 datu pārraides posms:*

a) kopvietota *RPS* un raiduztvērējs;

b) viens distances raiduztvērējs:

1) savienots ar *RPS*, izmantojot privātu tīklu (ko kontrolē *RPAS* ekspluatants);

2) savienots ar *RPS*, izmantojot *C2* pakalpojumu sniedzēja tīklu;

c) vairāki distances raiduztvērēji:

1) savienoti ar *RPS*, izmantojot privātu tīklu (ko kontrolē *RPAS* ekspluatants);

2) savienoti ar *RPS*, izmantojot *C2* pakalpojumu sniedzēja tīklu.

11.3.9. *BRLOS C2 datu pārraides posms*. Satelīta relejs vai relejs gaisa kuģī:

a) kopvietota *RPS* un satelīta/gaisa kuģa releja raiduztvērējs:

1) privāts (*RPAS* ekspluatanta kontrolēts) satelīttīkls:

i) viens satelīta / gaisa kuģa relejs;

ii) vairāki satelīta / gaisa kuģa releji;

2) *C2* pakalpojumu sniedzēja satelīttīkls:

i) viens satelīta / gaisa kuģa relejs;

ii) vairāki satelīta / gaisa kuģa releji;

b) distances satelīta / gaisa kuģa releja raiduztvērējs:

1) privāts (*RPAS* ekspluatanta kontrolēts) satelīttīkls:

i) viens satelīta / gaisa kuģa relejs;

ii) vairāki satelīta / gaisa kuģa releji;

2) *C2* pakalpojumu sniedzēja satelīta / gaisa kuģa releja tīkls:

i) viens satelīta / gaisa kuģa relejs;

ii) vairāki satelīta / gaisa kuģa releji.

Papildu spēju var nodrošināt, izmantojot:

a) datu pārraides posma arhitektūru, kurā izmantoti divi vienlaicīgi dekorelēti pārraides posmi (piemēram, gan *RLOS*, gan *BRLOS* vai arī divi *RLOS* vai divi *BRLOS* ar dažādu frekvenci, lai palielinātu pārraides posmu pieejamību / pakalpojumu kvalitāti), vai

b) pārraides posma arhitektūru, kurā izmantoti divi dublējoši pārraides posmi, no kuriem viens ir aktīvs, bet otrs – rezervē (piemēram, gan *RLOS*, gan *BRLOS* vai arī divi *RLOS* vai divi *BRLOS* ar dažādu frekvenci, lai palielinātu pārraides posmu pieejamību / pakalpojumu kvalitāti).

*Piezīme. Kaut arī principā visas iepriekš minētās izvēles varētu izmantot VLOS lidojumu atbalstam, visticamāk, lielākajā daļā VLOS lidojumu tiks izmantota RLOS izvēle ar kopvietotu RPS un antenu, parasti rokas konfigurācijā.*

## *C2* datu pārraides posma frekvenču spektrs

11.3.10. *C2* datu pārraides posmam starp *RPA* un *RPS* ir svarīga nozīme, lai uzturētu *RPA* lidojuma drošību un regularitāti, kā arī tuvāk esošo gaisa telpas lietotāju lidojumu drošību un efektivitāti. Tāpēc šim datu pārraides posmam izmantoto frekvenču spektra aizsardzība pret kaitīgiem traucējumiem, kas varētu ietekmēt starp tālvadības pilotu un *RPA* pārraidītās informācijas pieejamību, nepārtrauktību un integritāti, ir augstas prioritātes uzdevums.

11.3.11. To frekvenču spektru, kas ir visvairāk aizsargāts pret kaitīgiem traucējumiem un ir pieejams šāda veida lietojumiem, Starptautiskā Telesakaru savienība (*ITU*) identificē kā maršruta (R) pakalpojumu spektru. Šā spektra klase parasti netiek koplietota tādu citu pakalpojumu saņemšanai, kas nav svarīgi dzīvības drošībai, tai veic visstingrāko kaitīgo traucējumu tehnisko analīzi, pirms attiecīgajā spektrā vai spektrā, kas atrodas blakus šīm (R) pakalpojumu joslām, ievieš jaunus pakalpojumus, un to aizsargā starptautisks nolīgums, lai varētu efektīvi vērsties pret ikvienu, kas rada kaitīgus traucējumus.

11.3.12. 2007. gadā *ITU* sāka veikt nepieciešamos pētījumus, lai identificētu radiofrekvenču spektru *RPAS* *C2* datu pārraides posmam. Šo pētījumu rezultātā tika identificētas joslas, kas jau bija piemērotas gan *RLOS*, gan *BRLOS* *C2* datu pārraides posmiem, kā arī tika grozīti *ITU* Radionoteikumi, lai padarītu citu spektru piemērotu šim nolūkam.

11.3.13. Saskaņā ar *ITU* Radionoteikumiem no 2012. gada *RPAS* *C2* datu pārraides posmiem var izmantot šādas joslas:

a) *RLOS* – no 960 MHz līdz 1164 MHz;

b) *BRLOS* – no 1545 MHz līdz 1555 MHz / no 1646,5 MHz līdz 1656,5 MHz un no 1610 MHz līdz 1626,5 MHz;

c) *RLOS* un *BRLOS* – no 5030 MHz līdz 5091 MHz.

*Piezīme. RPAS C2 datu pārraides posmiem var izmantot arī citas frekvenču joslas ar piemērotiem tehniskajiem un normatīvajiem noteikumiem.*

11.3.14. Tagad *ICAO* Frekvenču spektra apakškomisijā tiek izstrādāts joslas plāns, lai ļautu zemes un satelīta *RPAS* lietotājiem koplietot piešķirto joslu no 5030 MHz līdz 5091 MHz.

11.3.15. Lai gan ir izrādīta diezgan liela interese par 12/14 GHz un 20/30 GHz fiksēto satelītu pakalpojumu (*FSS*) joslu izmantošanu, *WRC* atzina, ka pirms lēmuma pieņemšanas par *FSS* piešķirto joslu piemērotību *RPAS* atbalstam ir jāveic sīkāka izpēte. Tāpēc *ITU* turpina pētījumus par šīm joslām un sadarbībā ar *ICAO* 2015. gada Pasaules radiosakaru konferencē sniegs gala ziņojumu par to piemērotību.

## *C2* datu pārraides posma nepieciešamie sakaru raksturojumi (“*C2* datu pārraides posma *RCP*”)

11.3.16. *C2* datu pārraides posma *RCP* jēdziens ir izstrādāts, pamatojoties uz dokumentu “Manual on Required Communication Performance (RCP)” (dok. Nr. 9869), un tas rada pārliecību, ka operatīvie sakari, kas atbalsta no *C2* datu pārraides posma atkarīgās *RPAS* funkcijas, būs pietiekami droši.

11.3.17. Ražotājam būs jānosaka *RCP* vērtības *C2* datu pārraides posmam atbilstoši konkrētajām *RPAS* vadības un uzraudzības, tostarp *DAA*, prasībām.

11.3.18. Ražotāja/ekspluatanta ieviestajai *RPA*, *RPS*, to vadības saskarņu un visu savienojošo sakaru sistēmu, tostarp *C2* datu pārraides posma, spējai jāatbilst *RCP* tipa parametriem attiecībā uz konkrēto lidojuma veidu un lidojuma fāzi. Konkrētās *C2* datu pārraides posma *RCP* vērtības būs atkarīgas no ražotāja noteiktās *RPA* un *RPS* konstrukcijas un tehniskajiem parametriem. Parametri it šādi:

a) *sakaru transakcijas ilgums* – maksimālais operatīvo sakaru transakcijas pabeigšanas laiks, pēc kura ierosinātājam būtu jāpāriet uz alternatīvu procedūru;

b) *nepārtrauktība* – varbūtība, ka operatīvo sakaru transakciju var pabeigt sakaru transakcijas laikā;

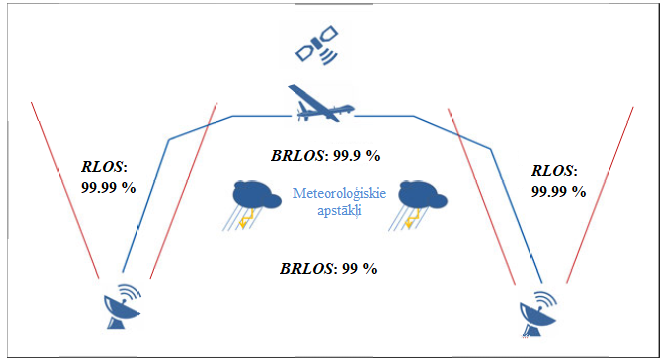
c) *pieejamība* – varbūtība, ka operatīvie sakaru transakciju iespējams sākt tad, kad tas ir nepieciešams;

d) *integritāte* – vienas vai vairāku neatklātu kļūdu varbūtība pabeigtā sakaru transakcijā.

*Piezīme. Papildu informāciju par RCP var iegūt dokumentā Nr. 9869.*

11.3.19. Ja *ATC* balss un *C2* ziņojumu pārraidei izmanto vienu un to pašu datu pārraides posmu, tad sliktākā iespējamā pieejamības, nepārtrauktības un transakcijas ilguma kombinācija nedrīkst samazināt minimālo pieejamību vai nepārtrauktību, kā arī pārsniegt visaugstāko *RCP* tipa maksimālo transakcijas ilgumu.

11.3.20. *C2* datu pārraides posma pieejamību ietekmēs izmantotās arhitektūras tips, raidītāja(-u) un uztvērēja(-u) relatīvais novietojums un lietus vai citu traucējumu klātbūtne. 11-3. attēlā ir parādīti to pieejamības līmeņu piemēri, kas ir paredzami vairākos scenārijos.



## 11-3. attēls. *C2* datu pārraides posma pieejamības piemērs

***C2* datu pārraides posma *RCP* vērtības ietekme**

11.3.21. *C2* datu pārraides posma nepieciešamos veiktspējas parametrus noteiks ražotājs/ekspluatants un saskaņos ar attiecīgo reglamentējošo institūciju. Pārraides posma nepieciešamā veiktspēja ir atkarīga no *RPA* spējas un tā vadības saskarnes.

11.3.22. *RPAS* sistēmas konstrukcijai un ekspluatācijas procedūrām jābūt tādām, lai:

a) savienojuma ar *C2* datu pārraides posmu zudums neradītu tiešu kaitējumu cilvēkiem vai īpašumam vai

b) varbūtība, ka jebkādu iespējamo cēloņu dēļ zūd savienojums ar *C2* datu pārraides posmu, būtu mazāka par pieļaujamo varbūtību, ka tiek nodarīts kaitējums cilvēkiem vai īpašumam.

## *C2* datu pārraides posma komponentu un pakalpojumu sniedzēju sertifikācija un ekspluatācijas apstiprināšana

11.3.23. Lai pārliecinātos, ka tiek ievēroti obligātie standarti, būs nepieciešama *C2* datu pārraides posma veiktspējas reglamentējoša uzraudzība. Tomēr pašlaik nav pietiekamas *RPAS* *C2* datu pārraides posmu ekspluatācijas pakalpojumu vēstures un sertifikācijas pieredzes, lai noteiktu obligātos standartus. Ir paredzams, ka tiks izstrādāti sīki norādījumi un saistītie *SARP*, kad būs iegūta šāda ekspluatācijas pakalpojumu vēsture un sertifikācijas pieredze.

11.3.24. Ja visus datu pārraides posma komponentus tieši kontrolē tipa sertifikāta turētājs vai *RPAS* ekspluatants, civilās aviācijas pārvalde šos sakaru sistēmas komponentus sertificē kā sistēmas daļu. Tipa sertifikācija var attiekties tikai uz noteiktiem lidojumu veidiem un *RPA*, *RPS* un sakaru sistēmu kombinācijām.

11.3.25. Ja dažus no komponentiem kontrolē *C2* pakalpojumu sniedzējs, šim *C2* pakalpojumu sniedzējam vai nu ir jābūt atzītas civilās aviācijas pārvaldes drošības uzraudzībā, vai arī *C2* datu pārraides posma drošības aspektiem jābūt saskaņā ar tā *RPAS* ekspluatanta *SMS*, kurš ir nolīdzis šo pakalpojumu. Abos gadījumos *C2* pakalpojumu sniedzējam ir jābūt pieņemamam reģistrētājvalstij. Tas būs nepieciešams, lai nodrošinātu, ka tiek sasniegta un uzturēta *C2* datu pārraides posma veiktspēja “no gala līdz galam” atbilstoši piemērojamajam *RCP* tipam.

11.3.26. Sakaru pakalpojumiem, kas sniegti *C2* un *ATC* / tālvadības pilotu balss pakalpojumu atbalstam, jāatbilst *RCP* kritērijiem. No *C2* pakalpojumu sniedzēja iepirkto sakaru pakalpojumu veiktspējas prasības nosaka pakalpojumu līmeņa prasībās (*SLS*), vienojoties ar attiecīgo valsts iestādi. *SLS* ir noteikti *RCP* parametri, kas ir daļa no pakalpojumu līmeņa vienošanās (*SLA*), kura noslēgta starp *RPAS* ekspluatantu un *C2* pakalpojumu sniedzēju.

## Informācijas plūsma *C2* datu pārraides posmā

11.3.27. Prasības attiecībā uz informācijas plūsmu *C2* datu pārraides posmā ietver atjaunināšanas ātrumu un atbalstu noteiktiem datu tipiem. Neobligātais *ATC* balss/datu releja atbalsts ir aprakstīts 12. nodaļā.

11.3.28. Informācijas plūsmas un ar tām saistītie dati attieksies uz konkrētu *RPA*/*RPS*. Ražotājam/ekspluatantam jāizveido precīzs parametru un formātu saraksts, kas jāsaskaņo ar kompetento iestādi. B papildinājumā ir sniegti tipisku informācijas plūsmu piemēri *C2* datu pārraides posmā.

## 11.4. *C2* DATU PĀRRAIDES POSMA PĀRVALDĪBAS PROCEDŪRAS

**Frekvence / joslas platums**

11.4.1. Katru dienu/stundu atbilstoši nepieciešamībai būs dinamiski jāpiešķir konkrētas frekvences. Piešķirot frekvences *C2* datu pārraides posmam, būs jāņem vērā konkrētā lidojumu reģiona prasības un to lidojumu prasības, kas šķērso reģionu robežas. Tas var būt īpaši problemātiski reģionos, kur notiek daudz *RPAS* lidojumu. Ja nepastāv noteikta reģionāla frekvenču piešķiršana, rodas kaitīgu traucējumu risks.

## Pārraides posma atšķirtspēja

11.4.2. Centralizēta tīkla izmantošana sakaru nodrošināšanai *C2* datu pārraides posmā var būt ilgtermiņa risinājums dinamiskās frekvenču vai kanālu piešķiršanas problēmai. Tas galu galā būs jāsaskaņo starptautiskā līmenī.

11.4.3. Lai nodrošinātu pārraides posma unikālu atšķirtspēju, jānodrošina līdzekļi, lai garantētu *C2* datu pārraides posmā pārsūtīto datu unikālu “kodēšanu” (piemēram, *ICAO* 24 bitu adrese) un nodrošinātu, ka *RPA* sazinās tikai ar atbilstošo *RPS*. (Papildu informāciju par *C2* datu pārraides posmiem saistībā ar lidojumderīgumu skat. 4.5. punktā.)

## Veiktspējas prasības attiecībā uz pārraides posmu un gaisa kuģa avionikas sistēmu

11.4.4. *RPAS* *C2* datu pārraides posms nodrošina tālvadības pilotam iespēju pārvadīt lidojumu. *C2* datu pārraides posma nepieciešamā veiktspēja ir atkarīga no automatizācijas līmeņa, ko nodrošina *FCC* vai *FMS*. Vadības kategorijas, kuru pamatā ir automatizācijas līmenis, ir aprakstītas 13. nodaļā.

11.4.5. *C2* datu pārraides posma nepieciešamā veiktspēja ir atkarīga no borta sistēmu spējas. Piemēram, ja sistēmas spēj nodrošināt drošu *RPA* lidojumu gadījumā, kad īslaicīgi ir zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu, nepieciešamā veiktspēja var būt zemāka.

11.4.6. Pamatojoties uz šo apsvērumu, tiks noteiktas *C2* datu pārraides posma veiktspējas prasības un tātad arī tas, vai ir nepieciešams dublējošais pārraides posms.

## Apsvērumi saistībā ar dublējošo *C2* datu pārraides posmu

11.4.7. Konfigurācijas iespējas ietver “auksto nodrosi”, “karsto nodrosi” un “dublējošo ekspluatāciju”.

a) *aukstā nodrose* – kad viens pārraides posms darbojas un pārraida visu ziņojumu datplūsmu, otrs pārraides posms ir izslēgts. Gadījumā, ja zūd savienojums ar pirmo pārraides posmu, pirms rezerves pārraides posma izmantošanas tam jāieslēdzas un jāsāk šā pārraides posma savienošanas/pieteikšanās procedūra, lai izveidotu savienojumu ar pārraides posma otru galu (piemēram, *RPS* vai *RPA*). Tas var ietvert pierakstīšanās protokolu ar jebkuru trešo personu tīkla nodrošinātāju. Ar šo procedūru saistītajai laika aizturei jābūt pietiekami īsai, lai nebūtu jāaktivizē procedūra, kas īstenojama gadījumā, ja ir zaudēts savienojums ar *C2* datu pārraides posmu;

b) *karstā nodrose* – abi pārraides posmi ir ieslēgti, savienoti un nekavējoties pieejami, lai gan *C2* datu pārraides posma datu pārsūtīšanai jebkurā laikā tiek izmantots tikai viens no tiem (rezerves pārraides posms var pārsūtīt datus ar zemu ātrumu, lai tas būtu nekavējoties gatavs pārraides pārņemšanai);

c) *dublējošā ekspluatācija* – visi *C2* datu pārraides posma datu ziņojumi tiek nosūtīti pa abiem pārraides posmiem vienlaicīgi, un lidojuma dators izvēlas ziņojumu no tā pārraides posma, kam ir vislabākā integritāte. Šis ekspluatācijas režīms samazina iespējamību, ka *C2* datu pārraides posma datu plūsmā būs pārtraukumi viena pārraides posma darbības pārrāvuma vai atteices gadījumā.

11.4.8. Ir ieteicams šiem abiem pārraides posmiem izmantot dažādas frekvences/tehnoloģijas (piemēram, virszemes *RLOS* un satelītu *BRLOS*), jo tā tiks nodrošināta ievērojami lielāka aizsardzība pret iespējamo savienojuma zaudēšanu ar *C2* datu pārraides posmu.

11.4.9. Jānodrošina, lai tālvadības pilotam būtu nepārtraukti redzams visu *C2* datu pārraides posmu gatavības stāvoklis.

*Piezīme. Ja nepieciešams, lai sasniegtu vajadzīgo drošības līmeni, var būt gadījumi, kad ir vairāk nekā divi pārraides posmi.*

## 11.5. *C2* DATU PĀRRAIDES POSMA AIZSARDZĪBAS PRASĪBAS

*Piezīme. Papildu informāciju par C2 datu pārraides posmiem saistībā ar lidojumderīgumu skat. 4.5. punktā.*

## Traucējumi, kas nav ļaunprātīgi / ir netīši

11.5.1. Datu pārraides posmam(-iem) jābūt pietiekami noturīgam(-iem), lai spētu turpināt darboties arī nelielu traucējumu gadījumā, kas laiku pa laikam pastāvēs.

11.5.2. Saistībā ar *C2* datu pārraides posma traucējumu risku ir ieteicams nodrošināt līdzekļus, lai pārbaudītu vai apstiprinātu, ka pirms lidojuma un tā laikā nav kaitīgu RF traucējumu; šī prasība attiecas arī uz *VLOS* lidojumiem.

## Draudi drošībai / ļaunprātīgi traucējumi

11.5.3. Prasības aizsardzībai pret ļaunprātīgiem traucējumiem datu pārraides posmā jāsaskaņo, pamatojoties uz kompetentās iestādes novērtējumu.

11.5.4. *C2* datu pārraides posma aizsardzība ar šifrēšanu, izmantojot drošības atslēgas, rada loģistikas pieskaitāmās izmaksas, kas rūpīgi jāpārvalda.

## 11.6. PAZĪMES, KAS LIECINA PAR ZAUDĒTU SAVIENOJUMU AR *C2* DATU PĀRRAIDES POSMU, UN SAISTĪTĀS PROCEDŪRAS

**Priekšvēsture**

11.6.1. Saskaņā ar 11.2. punktu *C2* datu pārraides posms nodrošina savienojumu starp tālvadības pilotu un *RPA* vadības ierīcēm, un to var uzskatīt par funkcionāli līdzvērtīgu, piemēram, vadības vadiem vai datu kopnei starp pilotu kabīni un vadības virsmām, iespējams, izmantojot *FCC*. Tomēr attiecībā uz *RPA* šī vadības informācija tiek maršrutēta pa vienu vai vairākām radiolīnijām, iespējams, izmantojot plašus sakaru tīklus, kas var ietvert satelītus. Paredzams, ka radioviļņu un EM vides īpatnību dēļ vismaz tuvākajā nākotnē savienojums ar *C2* datu pārraides posmu var laiku pa laikam pasliktināties vai pat pazust. Tas ir iespējams, pat ja tiek nodrošinātas dublējošu datu pārraides posmu arhitektūras.

11.6.2. Pilotējamā gaisa kuģī savienojums starp pilotu un vadības virsmām ir viena no vissvarīgākajām sistēmām; savienojuma atteices rezultātā var tikt zaudēts gaisa kuģis.

11.6.3. Lai *RPA* varētu veikt lidojumu bez nepamatotiem ierobežojumiem, *RPA* kopējai sistēmas konstrukcijai ir jābūt tādai, lai gadījumā, ja zūd savienojums ar *C2* datu pārraides posmu, tas neradītu bīstamu vai katastrofālu notikumu (piemēram, sadursmi ar citu gaisa kuģi vai nekontrolējamu sadursmi ar zemi vai šķērsli), pat ja ierobežotu *RPA* ekspluatāciju.

11.6.4. Var uzskatīt, ka zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu ir jebkura situācija, kad sakaru kanāla starp *RPS* un *RPA* darbības pasliktināšanās vai atteices dēļ tālvadības pilots vairs nevar vadīt šo *RPA*. Darbības pasliktināšanās vai atteice var būt īslaicīga vai pastāvīga, un to var izraisīt dažādi faktori. *RPA* vai *RPS* defektus, piemēram, lidojuma vadības sistēmu atteici, neuzskata par savienojuma ar *C2* datu pārraides posmu zudumu.

11.6.5. Lai gan ir iespējams sakaru zudums vienā virzienā vai nu no *RPS* uz *RPA*, vai no tā uz *RPS*, datu pārraides posma gadījumā šāda iespējamība ir mazāka nekā balss sakaru pārraides gadījumā, un tā tomēr jāuzskata par situāciju, kad ir zaudēts savienojums ar *C2* datu pārraides posmu. Atkarībā no sakaru arhitektūras savienojuma ar *C2* datu pārraides posmu zudums var nesakrist ar balss sakaru atteici starp tālvadības pilotu un *ATC*.

11.6.6. Ir paredzami trīs pamatstāvokļi:

a) *C2* datu pārraides posma darbībā netiek pārsniegtas *RCP* norādītās vērtības – tālvadības pilots vajadzības gadījumā spēj iejaukties;

b) *C2* datu pārraides posma darbībā tiek pārsniegtas *RCP* vērtības tādā mērā, ka vadības instrukcijas tiek saņemtas bez kļūdām, bet ar lielāku aizkavi, nekā atļauj *RCP*, – tālvadības pilota vadība ir ierobežota, bet, ja aizkave vai nepieejamība ilgst mazāk sekundes nekā savienojuma zudums ar pārraides posma (*Tsloss*) funkcionalitāti, ir iespējams turpināt normālu lidojumu. *Tsloss* vērtība ir atkarīga no vadības kategorijām un, iespējams, lidojuma fāzes un vietējās gaisa telpas vides;

c) savienojums ar *C2* datu pārraides posmu ir zudis vai pasliktinājies tik ļoti, ka vadības instrukciju aizkave pārsniedz *Tsloss*. Parastu lidojumu vairs nevar uzskatīt par drošu, jo tālvadības pilots nevar iejaukties; *RPA* konstrukcijai un ekspluatācijas darbnepārtrauces procedūrām jābūt pietiekamām, lai nodrošinātu drošu un paredzamu nosēšanos (vai lidojuma pārtraukšanu).

## Savienojuma pārtraukšana ar *C2* datu pārraides posmu un sadursmes novēršana

11.6.7. Ja *RPA* ir aprīkots ar automātisku sadursmes novēršanas funkciju, šai funkcijai jāspēj pareizi darboties gadījumos, kad ir zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu. Šajā gadījumā nepieciešamie *C2* datu pārraides posma *RCP* nebūtu atkarīgi no sadursmes novēršanas funkcijas nepieciešamās integritātes un pieejamības. Tomēr situācijā, kad ir zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu, nebūs iespējami tālvadības pilota sākti satiksmes novēršanas/distancēšanas manevri vai manuāla sadursmes novēršanas spēja. Tas var būt jāņem vērā, lemjot par jebkuras automātiskas sadursmes novēršanas funkcijas nepieciešamo pieejamību un integritāti.

## Atšķirība starp zudušu savienojuma ar *C2* datu pārraides posmu un *ATC* balss sakaru atteici

11.6.8. Nevajadzētu uzskatīt, ka zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu ir līdzvērtīgs *ATC* balss sakaru atteicei. *ATC* balss sakaru atteices gadījumā un atkarībā no *RPAS* sakaru arhitektūras tālvadības pilots, visticamāk, joprojām spēj vadīt *RPA*, piemēram, tālvadības pilots joprojām spēj pārvaldīt *RPA* lidojumu. Tomēr, ja ir zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu, tālvadības pilots nevar izmainīt lidojuma trajektoriju un *RPA* var veikt tikai automatizētas darbības. Valstīm ir ieteicams saskaņot procedūras, tostarp darbības, kas iepriekš ieprogrammētas katrā *RPA*, lai vislabākajā veidā nodrošinātu aeronavigācijas sistēmas drošības saglabāšanu gadījumos, kad ir zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu.

11.6.9. Zaudēta savienojuma ar *C2* datu pārraides posmu un *ATC* balss sakaru atteices gadījumos var būt nepieciešamas atšķirīgas procedūras; *ATC* būs jāspēj atšķirt šīs situācijas. Gaisa telpā, kur gaisa kuģos jābūt *SSR* transponderam, to vislabāk var panākt, izmantojot īpašu *SSR* kodu. Var izmantot arī *ADS-B* avārijas/steidzamības režīmus.

## Iespējamie cēloņi savienojuma zaudēšanai ar *C2* datu pārraides posmu

11.6.10. Savienojums ar *C2* datu pārraides posmu starp *RPS* un *RPA* var zust vairāku iemeslu dēļ, kas ir saistīti ar arhitektūru, vidi, kā arī aprīkojuma parametriem. Tie ir šādi:

a) apvidus, ēku un (nelielā absolūtajā augstumā) augāja, citu uz zemes esošu objektu un okeāna viļņu radītās ekranēšanas ietekme;

b) dabiski traucējumi (meteoroloģiskie apstākļi un laika apstākļi kosmosā);

c) netīši traucējumi cilvēku darbību (piemēram, televīzijas pārraides) rezultātā;

d) ļaunprātīgi vai tīši cilvēku radīti traucējumi (piemēram, bloķēšana);

e) atrašanās ārpus darbības rādiusa (bieži saistīts ar pārāk zemu lidojumu);

f) *RPA* aprīkojuma atteice;

g) *RPS* aprīkojuma atteice;

h) aprīkojuma atteice tīklā (piemēram, satelīta tīklā);

i) cilvēka kļūda *RPS* (piemēram, frekvences iestatījumos vai maiņā);

j) gaisa kuģa manevri (telpiskā stāvokļa izraisīta antenas ekranēšanas, ātruma un paātrinājuma ietekme);

k) savienojuma ar pārraides posmu zudums, kas rodas, *RPS* / tālvadības pilotam neveiksmīgi nododot gaisa kuģa vadību.

11.6.11. Dažu šo cēloņu radītā ietekme var saglabāties īsu laiku (mazāk nekā 1 sekundi), bet citu cēloņu radītā ietekme var ilgt vairākas minūtes vai pat būt pastāvīga. Kopumā informācija par savienojuma ar *C2* datu pārraides posmu zuduma cēloni nebūs pieejama, lai gan, izmantojot atbilstošas uzraudzības sistēmas, tālvadības pilots var izsecināt iespējamo cēloni.

11.6.12. Turpmāk minētie apstākļi nav uzskatāmi par situācijām, kad ir zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu (lai gan tie jāņem vērā kopējās drošības novērtējumā):

a) kļūdaini ziņojumi par *C2* datu pārraides posmu neatklātu *RPS* kļūdu rezultātā;

b) kļūdaini ziņojumi par *C2* datu pārraides posmu neatklātu *RPA* kļūdu rezultātā;

c) viena pārraides posma atteice dublējošu *C2* datu pārraides posmu gadījumā – tad ir jāsāk atbilstoša reversīvā procedūra (bet ne procedūra, kas īstenojama, ja ir zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu). Tālvadības pilotam jābūt sniegtām piemērotām norādēm par *C2* datu pārraides posmu statusu;

d) sistēmas atteice *RPA* vai *RPS*, kā rezultātā *RPA* vairs nespēj veikt kontrolējamu lidojumu;

e) plānots īstermiņa savienojuma pārtraukums ar *C2* datu pārraides posmu vadības nodošanas laikā.

## Kritēriji, uz kuru pamata konstatē savienojuma zudumu ar *C2* datu pārraides posmu

11.6.13. Ja *C2* datu pārraides posma transakcijas ilguma palielināšanās un pieejamības pazemināšanās jebkāda iemesla dēļ ir pietiekami nopietna, rodas situācija, kad zūd savienojums ar *C2* datu pārraides posmu. Procedūra, kas īstenojama, ja ir zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu, jāsāk, tiklīdz *C2* datu pārraides posmu nevar izmantot *RPA* vadībai (neatkarīgi no tā, vai tālvadības pilots tajā laikā mēģina vai nemēģina izmantot pārraides posmu). Ja *C2* datu pārraides posma veiktspēja daļēji pasliktinās (parasti tas nozīmē, ka ir palielināta aizkave vadības instrukcijas pārraidē “no gala līdz galam”), bet joprojām ir iespējams droši vadīt *RPA*, nevajadzētu tikt aktivizētai procedūrai, kas īstenojama, kad ir zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu. Tomēr *RPAS* tipa sertifikāta turētājam būs jāvienojas ar sertifikācijas iestādēm par maksimālo pasliktināšanās līmeni, ko drīkst pieļaut, pirms tiek sākta procedūra, kas īstenojama, kad ir zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu.

11.6.14. Reizēm var rasties īslaicīgi *C2* datu pārraides posma pārraides pārtraukumi, ņemot vērā normālas saņemtā signāla stipruma variācijas. Šie pārtraukumi var ilgt ļoti mazu sekundes daļu vai arī vairākas minūtes, vai pat ilgāk. Īslaicīgiem pārtraukumiem nevajadzētu būtiski ietekmēt lidojumu, un tālvadības pilots tos var pat nepamanīt. Šādos gadījumos ir acīmredzami nelietderīgi sākt procedūru, kas īstenojama, kad ir zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu.

11.6.15. Kamēr *C2* datu pārraides posms nav pieejams, *RPA* lido stāvoklī, kurā tas nav “tālvadības pilota kontrolē”, un tiks noteikts, pēc cik ilga laika šādā veidā turpināts lidojums vairs nebūs uzskatāms par pieņemamu. Tāpēc ir svarīgi noteikt, kurā brīdī ir jāpaziņo par zaudētu savienojumu ar *C2* datu pārraides posmu (piemēram, parādot *SSR* kodu, kas atbilst zaudētam savienojumam ar *C2* datu pārraides posmu) un kurā brīdī tiek sākta procedūra, kas īstenojama šāda savienojuma zuduma gadījumā. Šo laika periodu var būt nepieciešams standartizēt; tam jābūt pietiekami ilgam, lai maksimāli samazinātu traucējošu trauksmes signālu daudzumu, bet pietiekami īsam, lai netiktu apdraudēti citu gaisa telpas lietotāju droši lidojumi.

11.6.16. Attiecībā uz lidojumderīgumu – *RPAS* tipa sertifikāta turētājam būs jāvienojas ar sertifikācijas iestādēm par maksimālo traucējumu ilgumu, ko drīkst pieļaut, pirms tiek sākta procedūra, kas īstenojama, kad ir zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu. Attiecībā uz *ATC* balss sakariem – ja tos pārraida *C2* datu pārraides posmā, pieņemams pārtraukuma ilgums var būt atšķirīgs un par to būs jāvienojas kompetentajai iestādei, kas atbildīga par ekspluatācijas apstiprinājumiem.

11.6.17. Atbalstošajām *C2* datu pārraides posma uzraudzības funkcijām (gan *RPA*, gan *RPS*) automātiski jākonstatē saskaņotais veiktspējas pasliktināšanās līmenis. Maksimālā pieļaujamā pasliktināšanās parasti būs atkarīga no gaisa telpas un lidojuma veida, kā arī no pieejamās vai izmantotās vadības saskarnes. Lidojumi noslogotu lidlauku tuvumā un manuāla nosēšanās būs kritiskākas situācijas nekā lidojums kreisēšanas režīmā A, B vai C klases gaisa telpā. Uzraudzītājam jākonstatē vismaz pilnīga *C2* datu pārraides posma nepieejamība un ziņojumu *Tsloss* aizkave “no gala līdz galam”.

11.6.18. *RPA* ražotājam būs jānovērtē un jānovērš apdraudējumi, kas saistīti ar savienojuma zaudēšanu ar *C2* datu pārraides posmu noteiktās lidojuma fāzēs (piemēram, manuāli vadītas pieejas pēdējos posmos). Tādējādi noteiktās lidojuma fāzēs *C2* datu pārraides posma *RCP* var būt augstāki un var būt liegts izmantot dažus sakaru tīklus.

11.6.19. *RPA* un *RPS* būs pastāvīgi jāuzrauga *C2* datu pārraides posms, lai konstatētu veiktspējas pasliktināšanos.

*1. piezīme. Tālvadības pilotam parādītā C2 datu pārraides posma statusa norāde jāatjaunina pietiekami bieži, lai nodrošinātu iespēju pienācīgi uzraudzīt C2 datu pārraides posma RCP (lidojuma fāzei).*

*2. piezīme. Procedūra, kas īstenojama, kad ir zudis savienojums ar C2 datu pārraides posmu, nenodrošina aizsardzību pret neatklātām kļūdām pabeigtajā sakaru transakcijā. Neatklātu kļūdu iespējamībai jābūt pietiekami mazai, lai, ņemot vērā jebkura iespējamā iznākuma smaguma pakāpi, katastrofālā notikuma varbūtība būtu pieņemama.*

## Neregulāra pārraides posma veiktspējas pasliktināšanās

11.6.20. Ja *C2* datu pārraides posma veiktspējas pasliktināšanās ir īslaicīga un tās ilgums nepārsniedz *Tsloss*, nav jānosūta *ATC* ziņojums par zudušu savienojumu ar *C2* datu pārraides posmu (piemēram, attiecīgā gadījumā *SSR* kods), tomēr šādas īslaicīgas veiktspējas pasliktināšanās var liecināt par *C2*datu pārraides posma kopējās kvalitātes pazemināšanos. Atkārtota, neregulāra *C2* datu pārraides posma veiktspējas pasliktināšanās, pat ja tā notiek īsu laiku, tālvadības pilotam jānovērtē, lai noteiktu, vai plānotā lidojuma turpināšana ir pieņemama. Šādos apstākļos, lai turpinātu drošu, paredzamu un *ATC* atbilstošu lidojumu, tālvadības pilotam var būt jāsāk procedūra, kas īstenojama, kad ir zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu, pat ja pārraides posms ir daļēji pieejams.

## Rezerves lidlauku atlase un paziņošana, ja ir zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu

11.6.21. Tāliem lidojumiem var būt vairāki rezerves lidlauki, kas paredzēti lietošanai gadījumā, kad ir zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu. Izmantojamā rezerves lidlauka atlase būs atkarīga ne tikai no *RPA* atrašanās vietas, bet arī no meteoroloģiskajiem apstākļiem lidlaukos. Tālvadības pilots ir atbildīgs par rezerves lidlauka atlasi. Lidojuma laikā, pamatojoties uz atrašanās vietu un jaunāko meteoroloģisko informāciju, tālvadības pilotam jāatjaunina aktuālais rezerves lidlauks *RPA* *FMS*, lai gadījumā, ja zūd savienojums ar *C2* datu pārraides posmu, būtu paredzams plānotais *RPA* maršruts.

11.6.22. Kad pazūd savienojums ar *C2* datu pārraides posmu, tālvadības pilotam ir pienākums informēt *ATC* par to, kuru no pieejamajām lidojuma rezerves izvēlēm *C2* datu pārraides posma savienojuma zuduma gadījumā izpildīs *RPA*. Tāpēc, visticamāk, *ATC* katrā gadījumā atsevišķi būs jāapstiprina kritēriji lidojuma rezerves izvēlēm gadījumā, ja ir zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu, līdz *ATC* būs pārliecība par procesa veiksmīgu iznākumu. Informācijas sniegšanai *ATC* var būt iespējams izmantot S režīma datu pārraides posmu.

## To darbnepārtrauces iespēju apspriešana, kas pieejamas gadījumā, ja ir zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu

11.6.23. *RPAS* ekspluatantam, valsts iestādēm un *ANSP* ir jāizskata piecas darbnepārtrauces pamatiespējas rīcībai pēc savienojuma zaudēšanas ar *C2* datu pārraides posmu. Lēmumi par izmantojamo iespēju var būt atšķirīgi atkarībā no lidojuma segmenta, kurā notiek atteice, *RPA* tipa un riska, ko tas rada citiem gaisa telpas lietotājiem, kā arī uz zemes esošajām personām un īpašumiem. Visos gadījumos darbnepārtrauces iespēja(-as) jāieprogrammē (lai arī parasti neizmanto cietsavienojumu) *RPA* automātiskai aktivizēšanai, kad ir izpildīti norādītie nosacījumi.

a) *Lidojuma turpināšana saskaņā ar sākotnējo lidojuma plānu* – šī iespēja var būt piemērota, ja plānotais lidojums ir īss un plānotais galamērķis ir lidlauks vai nosēšanās vieta ar nelielu satiksmes intensitāti vai ja plānotais lidojums notiek gaisa telpā ar nelielu satiksmes blīvumu. Tomēr kopumā šīs iespējas rezultātā *RPA* varētu ilgu laiku (vai pat vairākas dienas) lidot “nevadīts”, šķērsot daudzu valstu robežas un galu galā mēģināt nolaisties un nosēsties kādā pārslogotā lidlaukā tādos meteoroloģiskos apstākļos (attiecībā uz vēja virzienu, ātrumu un redzamību), kas atšķiras no lidojuma sākumā gaidāmajiem. Tas noteikti ietvertu augstas integritātes lidojuma pārvaldības funkciju. Šī iespēja var nebūt pieņemama valsts iestādēm, *ATC* struktūrvienībām vai citiem gaisa telpas lietotājiem.

b) *Nosēšanās tuvākajā piemērotajā norādītajā nosēšanās vietā* – šī iespēja nodrošina, ka nevadāma *RPA* lidojuma ilgums tiek samazināts līdz minimumam un izmantotā nosēšanās vieta ir piekritusi nevadāma *RPA* pieejas un nosēšanās manevra izpildei. (Tuvākais atbilstošais novirzīšanās/rezerves lidlauks vai nosēšanās vieta atkarībā no lidojuma parametriem var būt plānotais galamērķa vai izlidošanas lidlauks vai izlidošanas vieta.)

c) *Tieša atgriešanās izlidošanas lidlaukā vai izlidošanas vietā* – ar šo iespēju ir saistītas tādas pašas problēmas kā ar a) iespēju, jo *RPA* var atrasties daudzu stundu lidojuma attālumā no izlidošanas lidlauka vai izlidošanas vietas, kas, iespējams, vairs nespēj pieņemt nevadāma *RPA* automātisku pieeju. Kā norādīts b) iespējā, dažās situācijās izlidošanas lidlauks var būt tuvākā piemērotā norādītā nosēšanās vieta.

d) *Lidojuma pārtraukšana* – parasti nevajadzētu tūlītēji pārtraukt lidojumu, jo, samazinot augstumu, *RPA* rada risku cilvēkiem un īpašumam uz zemes un citiem gaisa telpas lietotājiem un rezultātā var tikt pilnībā iznīcināts. Tomēr reglamentējošās institūcijas var norādīt šo iespēju noteiktās situācijās.

e) *Augstuma uzņemšana, lai mēģinātu atgūt savienojumu ar C2 datu pārraides posmu* – šī iespēja var nebūt pieņemama kontrolējamā gaisa telpā, ja *ATC* struktūrvienībai nav pietiekami daudz laika, lai atbrīvotu lidojumu reģionu no citiem gaisa kuģiem, tādējādi radot ievērojamu risku citiem gaisa telpas lietotājiem. Lai gan to varētu īstenot kā saskaņotu darbnepārtrauces plānu (piemēram, lidot uz zināmu punktu un pēc tam pacelties līdz 5000 pēdu augstumam, cenšoties atgūt savienojumu ar *C2* datu pārraides posmu), pastāv daudzi scenāriji, kuros tas nebūtu lietderīgi un būtu jāizvēlas sākt alternatīvu procedūru.

11.6.24. Ņemot vērā iepriekš minēto, paredzams, ka lielākajā daļā *RPAS* lidojumu priekšroka ir dodama b) iespējai.

## 11.7. SAVIENOJUMA ATGŪŠANA AR *C2* DATU PĀRRAIDES POSMU

**Lidojot ar *ATC* atļauju**

11.7.1. Ja ir atgūts savienojums ar *C2* datu pārraides posmu pēc tam, kad ir sākta procedūra šāda savienojuma zaudēšanas gadījumā, pirms jebkādu darbību veikšanas, lai mainītu *RPA* trajektoriju, tālvadības pilotam tās jāsaskaņo ar *ATC*. Jāsaņem pārskatīta *ATC* atļauja atsākt lidojumu saskaņā ar sākotnējo lidojuma plānu.

*Piezīme. Ja ir zaudēts savienojums ar C2 datu pārraides posmu, jāpieņem, ka RVSM un veiktspējas navigācija (PBN) vairs nav pieejami, jo šīs veiktspējas prasības var uzturēt tikai tad, ja tālvadības pilots(-i) nepārtraukti uzrauga faktisko veiktspēju.*

## Lidojumi, kas nav *ATC* kontrolē

11.7.2. Ja ir atgūts savienojums ar *C2* datu pārraides posmu, tālvadības pilots ir atbildīgs par lēmuma pieņemšanu par atbilstošo rīcību, ņemot vērā kopējo situāciju, *C2* datu pārraides posma iespējamo uzticamību un risku citiem gaisa telpas lietotājiem. Jāievēro vispārējie principi, saskaņā ar kuriem ir jārīkojas citiem gaisa telpas lietotājiem paredzamā veidā un maksimāli jāsamazina lidojuma laiks, kamēr lidojums nenotiek *ATC* kontrolē.

# 12. nodaļa ATC SAKARI

## 12.1. PĀRSKATS

12.1.1. Vispārīgās prasības attiecībā uz *ATC* ziņojumiem tālvadības pilotam un tālvadības pilota ziņojumiem *ATC* ir tādas pašas kā pilotējamai aviācijai, kas darbojas tajā pašā gaisa telpā. Papildus ļoti augstas frekvences (*VHF*) balss sakariem, tas var ietvert arī prasību atbalstīt *ATC* datu pārraides posmu.

12.1.2. Tomēr, tā kā tālvadības pilots neatrodas gaisa kuģī, ir iespējamas dažādas alternatīvās sakaru arhitektūras, kas aprakstītas 12.2.–12.4. punktā.

12.1.3. Neatkarīgi no izmantotās arhitektūras paredzams, ka *ATC* sakaru funkcija atbildīs *RCP*, kas norādīti tai gaisa telpai, kurā tiek ekspluatēts *RPA*. Gadījumā, ja *ATC* ziņojumi tiek pārraidīti caur *RPA*, var būt nepieciešami reversijas/rezerves līdzekļi sakariem ar *ATC*, lai mazinātu *RPA* releja funkcijas atteices sekas.

12.1.4. Ja to apstiprina attiecīgā(-ās) *ATC* struktūrvienība(-as), tas var ietvert rezerves tālruņa sakarus. Apspriežot savienojumus ar *ATC*, pieņem, ka attiecīgā gadījumā *ATC* “sistēmā” ietilpst jau apstiprināti sakaru pakalpojumu sniedzēji.

## 12.2. *ATC* BALSS UN DATU PĀRRAIDES POSMA SAKARU ARHITEKTŪRAS IESPĒJAS

12.2.1. Sakaru pārraides posmus starp *ATC* un tālvadības pilotu, *RPS* un *RPA* var nodrošināt jebkurš tīkla pakalpojums, kas atbilst nepieciešamajiem sakaru raksturojumiem, piemēram, privāts tīkls vai trešās personas sniegts pakalpojums.

12.2.2. Dažādas balss un datu sakaru nodrošināšanas iespējas starp *ATC* struktūrvienībām un tālvadības pilotu ir iedalītas divās galvenajās grupās:

a) sakari, izmantojot *RPA*, kas ir pārredzami *ATC* un kam nav nepieciešama papildu infrastruktūra vai aprīkojums *ATC* struktūrvienībā. Šīs pieejas priekšrocība ir tā, ka tā ir saderīga ar pašreizējām *ATC* darbībām visā pasaulē. Tomēr tai var būt nepieciešams lielāks sakaru joslas platums *C2* datu pārraides posmā, lai atbalstītu *ATC* balss un datu pārraidi starp *RPA* un tālvadības pilotu;

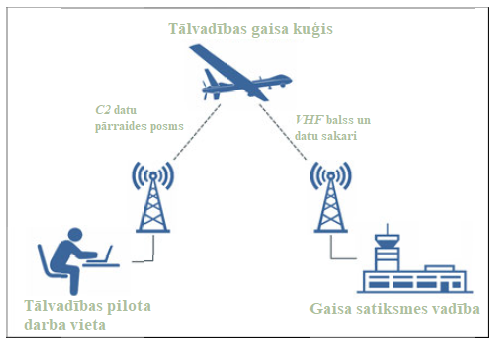
b) sakari, izmantojot jaunu privātu vai tīkla apraides sakaru posmu tieši starp *ATC* struktūrvienību un tālvadības pilotu. Alternatīvas un sekas ir aprakstītas 12.4. punktā.

*1. piezīme. Visas šīs sakaru iespējas var attiekties uz VLOS vai uz BVLOS lidojumiem.*

*2. piezīme. Ja visus jaunos sakaru sistēmas elementus tieši kontrolē RPAS ekspluatants, reglamentējošās iestādes izdotais sistēmas apstiprinājums var būt vienkāršāks nekā tad, ja tiek izmantots trešās personas komerciālais tīkls.*

## 12.3. BALSS UN DATU PLŪSMAS PĀRRAIDE *RPS* / NO *RPS* CAUR *RPA*

12.3.1. *RLOS* lidojumus var veikt, izmantojot *RPA* kā *ATC* balss un datu sakaru releju. Šajā gadījumā *C2* datu pārraides posmu var izmantot, lai atbalstītu segmentu starp *RPA* un *RPS*. Šai *RLOS* iespējai ir nepieciešama vismaz viena *VHF* radioiekārta, kas atrodas *RPA*, un pieņem, ka *C2* datu pārraides posma joslas platums ir tāds, lai atbalstītu *ATC* balss sakarus un vajadzības gadījumā arī datu sakarus, piemēram, *CPDLC* (skat. 12-1. attēlu).



## 12-1. attēls. Radioiekārtu tiešās redzamības attālums

12.3.2. Standarta minimālā aprīkojuma prasības pilotējamiem gaisa kuģiem (lidojumiem, kuros nepieciešama radioiekārta) paredz divas *VHF* radioiekārtas. Tomēr tās var pārskatīt attiecībā uz *RPAS*, ja ir pieejams vai nepieciešams neatkarīgs papildu sakaru kanāls starp *ATC* struktūrvienību un tālvadības pilotu. Tas nodrošinās *ATC* / tālvadības pilota sakarus, ja primārais sakaru maršruts nav izmantojams. Šādas atteices cēlonis var būt vai nu *VHF* iekārtas atteice, vai tāda *C2* datu pārraides posma atteice, ko izmanto kā releju.

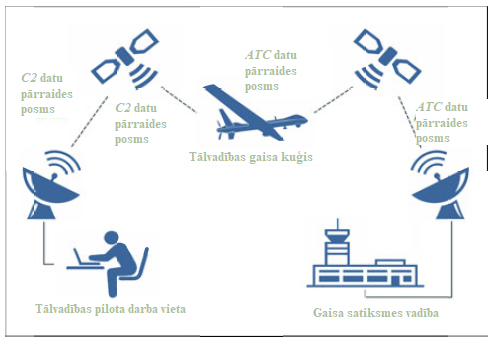
12.3.3. Šajā scenārijā *ATC* struktūrvienības sūtītās *VHF* balss ziņas tālvadības pilotam saņem *RPA*, tās digitalizē un pārsūta *RPS*, izmantojot *C2* datu pārraides posmu. Tālvadības pilota balss ziņas *ATC* struktūrvienībai digitalizē *RPS*, nosūta *RPA*, izmantojot *C2* datu pārraides posmu, pārveido par analogo balsi un pārraida pa *VHF* radiosakariem (skat. 12-2. attēlu).

12.3.4. Ir svarīgi atzīmēt, ka starp *ATC* struktūrvienību un *VHF* antenu var būt datu sakaru tīkls, ko izmanto, lai pārraidītu ziņojumu *RPA*. Pārraides posms starp *RPA* un *RPS* var ietvert arī tīklu, kuru ekspluatē sakaru pakalpojumu sniedzējs, un tas, iespējams, ietver maršrutēšanu, izmantojot vairākus satelītus. Šie tīkli var radīt papildu aizkaves, kas jāiekļauj kopējā sakaru transakcijas ilguma novērtējumā (skat. 12-3. attēlu).

12.3.5. Īpaša *ATC* sakaru *BRLOS* releja pieejas īpatnība, tāpat kā visos gadījumos, kad *ATC* sakari tiek maršrutēti caur *RPA*, ir tā, ka tā ir universāla un tai jādarbojas nevainojami jebkur pasaulē bez nepieciešamības veikt izmaiņas vietējā infrastruktūrā. Lai gan tas nodrošina tālu lidojumu iespējas, izmantojot vienu *RPS*, var būt grūtāk sasniegt nepieciešamos *RCP* (transakcijas ilgumu, nepārtrauktību, pieejamību un integritāti) nekā tuvos *RLOS* lidojumos.

**

## 12-2. attēls. Ārpus *RLOS* (*BRLOS*), izmantojot releju (parasti satelītu)

****

**12-3. attēls. Lidojumi virs okeāna / nomaļiem apgabaliem, *ATC* balss un datu sakari caur satelītu**

12.3.6. Pašreizējie trešo personu tīkli, kuru pakalpojumus nolīgušas attiecīgās *ATC* iestādes, jau ir apstiprināti vajadzīgajos *ATC* *RCP* līmeņos, tomēr, ņemot vērā papildu pārraides ceļu no *RPA* uz *RPS*, šie līmeņi ir jāpārskata.

## 12.4. BALSS UN DATU PLŪSMAS PĀRRAIDE *RPS* / NO *RPS* CAUR *RPA*

12.4.1. Ja izvēlas šīs iespējas, nav nepieciešams, lai *RPA* būtu *VHF* radioiekārta, un jāizmanto tiešs vai netiešs (izmantojot pakalpojumu sniedzēja tīklu) sakaru ceļš starp *ATC* struktūrvienību un tālvadības pilotu.

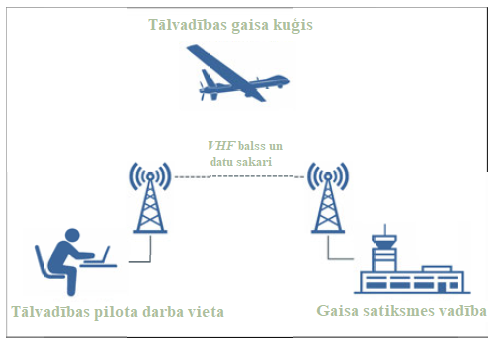
12.4.2. Šīs pieejas pamatprasība paredz, ka šim risinājumam jābūt pārredzamam dispečeram (t. i., dispečera procedūras un darbības paliek tādas pašas kā attiecībā uz pilotējamu gaisa kuģu pārvaldību). Kaut arī *ATC* struktūrvienībā būtu nepieciešams jauns aprīkojums, *ATCO* nevajadzētu rasties papildu darbības prasībām attiecībā uz sakaru arhitektūru.

12.4.3. Kad vien iespējams, jāsaglabā *VHF* balss sakaru radītais koplietošanas līnijas efekts, lai nodrošinātu, ka visi balss ziņojumi starp tālvadības pilotu un *ATC* tiek pārraidīti attiecīgā sektora frekvencē, lai citi gaisa telpas lietotāji varētu tos dzirdēt, un visiem balss sakariem šā sektora frekvencē jābūt pieejamiem tālvadības pilotam. Tas palīdz tālvadības pilotam veidot un saglabāt izpratni par situāciju gaisa telpā.

12.4.4. Ir vairākas iespējamās arhitektūras:

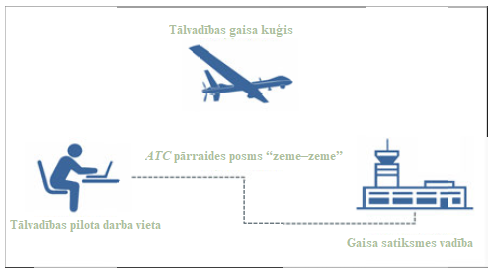
a) *ATC* balss ziņojumi sektora frekvencē, kas saņemti tieši no *RPS* esošās *VHF* radioiekārtas (skat. 12-4. attēlu):

1) šī ir vienkāršākā alternatīva *RPA* izmantošanai releja funkciju izpildei un var būt piemērota tuviem lidojumiem. *RPS* ir savienota ar *VHF* radio antenu, kas atrodas *ATC* struktūrvienības antenu darbības zonā tajā gaisa telpā, kurā paredzēts *RPA* lidojums. Pārraides posms starp *RPS* un tā antenu var būt īss, tiešā līnija vai arī garāku lidojumu vajadzībām to var maršrutēt caur tīklu. Tas, visticamāk, būs ļoti efektīvs gadījumos, ja *RPA* veic regulārus lidojumus vienā vietā. Lai atbalstītu lidojumus lielākās *ATC* gaisa telpās, būs nepieciešamas papildu *RPS* antenas;



## 12-4. attēls. *VHF* radio pārraides posms “zeme–zeme”

b) *ATC* balss un datu sakari no *RPS* un uz to, izmantojot īpašu/privātu savienojumu (skat. 12-5. attēlu):



## 12-5. attēls. Zemes tīkls

1) tam nepieciešama tieša saskarne *ATC* struktūrvienības balss sakaru vadības sistēmā tā, lai tad, kad *ATCO* sazinās kādā frekvencē, informācija tiktu uztverta, digitalizēta (kopā ar visiem *CPDLC* ziņojumiem) un pārraidīta *RPS*, izmantojot īpašu savienojumu, un līdzīgi virzienā no *RPS* uz *ATC* struktūrvienību. Jānodrošina sistēmas vai procedūras, lai garantētu, ka balss ievadei no *RPA* nav augstākas prioritātes kā parastajām *VHF* pārraidēm;

2) šīs iespējas pamatpriekšrocība ir tā, ka *RPS* atrašanās vieta nav ierobežota un, ja *ATC* struktūrvienības loģika to atbalsta, *RPA* var ekspluatēt jebkurā vietā visā *ATC* struktūrvienības atbalstītajā gaisa telpā;

3) vienkārša tālruņa līnija (rokas uztvērējs) var nebūt pieņemama kā primārais sakaru līdzeklis starp *RPS* un *ATC*. Iespējams, attiecīgajai aviācijas iestādei ir jāapstiprina izmantotās līnijas vispārējā integritāte un pieejamība;

4) tāpat kā izmantojot jebkuru alternatīvo arhitektūru, ir paredzams, ka tālvadības pilotam primārās līnijas atteices gadījumā būs piemērota alternatīva metode sakariem ar *ATCO*. *ATCO* jābūt arī līdzekļiem, lai vajadzības gadījumā sazinātos ar tālvadības pilotu (piemēram, pirms lidojuma norādīts *RPS* tālruņa numurs);

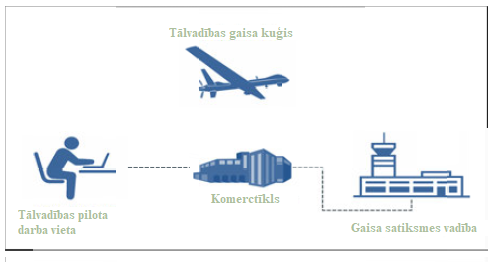
c) *ATC* balss un datu sakari no *RPS* un uz to, izmantojot sakaru pakalpojumu sniedzēja tīklu (skat. 12-6. attēlu):

1) šī pieeja ir tāda pati kā iepriekšējā iespēja, vienīgi tajā piedalās trešā persona – sakaru pakalpojumu sniedzējs. Praksē, visticamāk, šī iespēja, nevis iepriekšējā, tiek izmantota biežāk, izņemot gadījumus, kad vietējais *ATC* pakalpojumu sniedzējs uz savu atbildību nodrošina zemes līnijas, kuras var lietot *RPAS* ekspluatants;

2) arī šīs iespējas gadījumā būs jāuzstāda īpašs aprīkojums *ATC* struktūrvienībā, un, lai gan tas būtu efektīvs konkrētās struktūrvienības pārraudzītajā gaisa telpā, tas viegli neatbalstītu *ATC* sektoru šķērsošanu, jo īpaši tad, ja tā tiktu ieplānota īsi pirms lidojuma veikšanas;

3) visticamāk, tik un tā būs vajadzīga kāda reversīvā/rezerves spēja, tomēr, iespējams, tikai dubultie dublējošie termināļi *RPS*, ja sakaru tīklam ir pietiekama integritāte (piemēram, tā pamatā ir vairāki sakaru ceļi);

4) galvenā problēma saistībā ar šo iespēju ir sakaru pakalpojumu sniedzēja reglamentējošā uzraudzība, jo īpaši, ja par to ir noslēgts līgums ar *RPAS* ekspluatantu, nevis ar *ANSP*. Tomēr ar *ATC* sakaru pārraides posma uzraudzību/apstiprināšanu saistītās grūtības parasti ir mazākas nekā *C2* datu pārraides posma gadījumā, ņemot vērā, ka ir paredzams, ka *C2* datu pārraides posmam būs augstāki *RCP* nekā *ATC* sakariem;



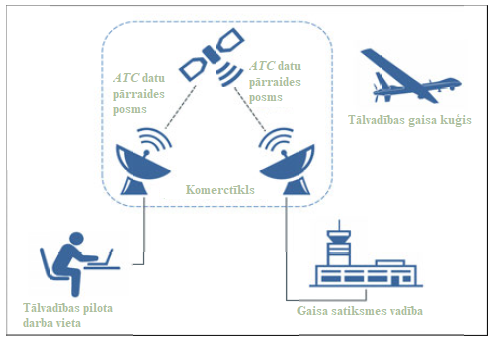
## 12-6. attēls. Zemes tīkls ar sakaru pakalpojumu sniedzēja starpniecību

5) viena sakaru pakalpojumu sniedzēju tīklu īpatnība ir tā, ka pakalpojumu sniegšanai tajos var tikt izmantotas dažādas tehnoloģijas un pārraides posmi, kas varētu ietvert interneta un/vai satelītu tīklu izmantošanu (skat. 12-7. attēlu). Paredzams, ka šādu sistēmu sertificēšana būs ļoti sarežģīta, un vēl nav izstrādātas atbilstošas reglamentējošās uzraudzības procedūras. Īpaša problēma var būt dažādu maršrutu (piemēram, zemes vai satelīta) izmantošana, pamatojoties uz pakalpojumu sniedzēja sistēmas iekšējo loģiku. Izmantojot šādu sistēmu, var būt grūti garantēt konkrētus *RCP*.

## 12.5. ĪPAŠAS SAKARU PRASĪBAS LIDOJUMIEM *VLOS*

12.5.1. Lielākā daļa *VLOS* lidojumu tiks veikti vai nu zemāk nekā absolūtajā augstumā, kur nepieciešami *ATC* sakari, vai situācijās, kad ir panākta vienošanās par *AT* iepriekšēju atļauju un ekspluatācijas ierobežojumiem, kā rezultātā parastie *ATC* sakari nav nepieciešami. Tomēr *ATC* tik un tā var būt nepieciešama metode, lai avārijas situācijā varētu sazināties ar tālvadības pilotu, un tālvadības pilotam jāzina, kā sazināties ar vietējo *ATC* struktūrvienību, ja rodas tāda nepieciešamība. Abos gadījumos šim nolūkam parasti lieto tālruni.

12.5.2. Ārkārtējos apstākļos konkrētu lidojumu veikšanai (piemēram, zema līmeņa lidojumiem aktīvā lidlauka novērošanai) var būt nepieciešami tiešie sakari starp *ATC* struktūrvienību un tālvadības pilotu. Šajos gadījumos *BVLOS* lidojumiem var izmantot jebkuru iepriekš aprakstīto arhitektūru, lai gan vispiemērotākā, iespējams, ir *VHF* balss sakari “zeme–zeme” (skat. 15. nodaļas 15.2. sadaļu).

**

## 12-7. attēls. Satelīttīklu iekļaušana

12.5.3. Biežāk *VLOS* *RPA* tālvadības pilotam var būt lietderīgi pārraidīt periodisku tuva attāluma (t. i. mazjaudas) ziņojumu citiem nenoteiktiem gaisa telpas lietotājiem, lai brīdinātu viņus par notiekošo lidojumu. Parasti šis pienākums jāveic, pamatojoties uz vietējo reglamentējošo institūciju ieteikumu.

*Piezīme. Lai gan mūsdienās tā nav ierasta prakse, tomēr mazos VLOS RPA tiek izmantotas satelītu sakaru iekārtas.*

## 12.6. *ATC* SAKARI. NEPIECIEŠAMIE SAKARU RAKSTUROJUMI (*RCP*)

12.6.1. Lai nodrošinātu līdzekļus *RPAS* lidojumu atbalstam nepieciešamo *ATC* sakaru raksturojumu novērtēšanai, jāizmanto dokumentā Nr. 9869 aprakstītās *RCP* koncepcijas principi. To pamatā ir “ekspluatācijā nozīmīgi” kritēriji, atbilstība kuriem rada pārliecību, ka *ATC* sakari drošā veidā atbalstīs *RPAS* lidojumus.

12.6.2. Konkrētas *C2* datu pārraides posma *RCP* vērtības būs atkarīgas no šādiem faktoriem:

a) konkrētās gaisa telpas prasībām;

b) lidojuma fāzes;

c) *RPAS* lidojumu automatizācijas pakāpes.

12.6.3. *ATC* sakaru datu pārraides posmiem ir veikts *RCP* novērtējums, un, ņemot vērā dažādu *RPAS* pārraides posmu arhitektūras iespēju ietekmi uz sakaru transakcijas ilgumu, nepārtrauktību, pieejamību un integritāti visā sistēmā, ir paredzams, ka *RPAS* *ATC* sakari tiks pielāgoti pašreizējām prasībām.

12.6.4. *ATC* *RCP* paredz veiktspējas prasības “no gala līdz galam”, pamatojoties uz pieņēmumu, ka pilots atrodas gaisa kuģī. *RPAS* gadījumā *RCP* novērtējumā jāiekļauj papildu relejs ziņojuma nosūtīšanai tālvadības pilotam, izmantojot *C2* datu pārraides posmu (ja tādu izmanto).

## 12.7. OBLIGĀTĀS SAKARU IEKĀRTAS GAISA KUĢĪ

12.7.1. Gaisa kuģiem jāatbilst kompetento iestāžu noteiktajām prasībām par minimālo tuvas vai tālas darbības radioiekārtu daudzumu, kam jāatrodas gaisa kuģī.

12.7.2. Šie noteikumi nozīmē, ka principā var lietot dažādas tehnoloģijas, lai izpildītu prasības attiecībā uz pilotējamā gaisa kuģī esošām iekārtām (piemēram, vienu satelīta sakaru komplektu (*SATCOM*) un vienu augstas frekvences (*HF*) sakaru komplektu varētu apstiprināt reģionos, kur šie abi pakalpojumi ir pieejami ikdienas sakariem maršrutos virs okeāna).

12.7.3. *RPAS* gadījumā, tā kā tālvadības pilots un *RPS* neatrodas *RPA*, kompetentās iestādes var apsvērt, vai var izmantot alternatīvas *ATC* *VHF* radioiekārtu prasības. Piemēram, gaisa kuģī atrodas viena radioiekārta, un nepieciešamo dublēšanu varētu nodrošināt otrs alternatīvs sakaru ceļš starp *RPS* un *ATS* struktūrvienību(-ām).

12.7.4. Kad sāk lidojumu, uzstādītajām iekārtām principā ir jābūt darba kārtībā. Tomēr pieredze rāda, ka dažos gadījumos var pieļaut pagaidu neizmantojamību. Šādos gadījumos jāievēro *MMEL*. *MMEL* ir saraksts, kurā norādīts aprīkojums, attiecībā uz kuru var pieļaut, ka lidojuma sākumā tas nav izmantojams, un cik ilgi šāda situācija drīkst pastāvēt. *MMEL* apstiprina projektētājvalsts norīkota iestāde. *RPAS* *MMEL*, kas attiecas uz sakaru iekārtām, iespējams, būs atkarīgs no konkrētās pieņemtās sakaru arhitektūras. Prasības attiecībā uz *C2* datu pārraides posmiem un *ATC* sakariem būs jāprecizē atsevišķi, lai gan dažu arhitektūru gadījumā tie var nebūt neatkarīgi.

12.7.5. Pilotējamajā aviācijā gaisa kuģu ekspluatantiem parasti tiek uzdots izveidot obligāti nepieciešamā aprīkojuma sarakstu (*MEL*), pamatojoties uz attiecīgo *MMEL*, bet tas nedrīkst būt mazāk ierobežojošs. *MEL* apstiprina ekspluatantvalsts vai reģistrētājvalsts izveidota kompetentā iestāde. Paredzams, ka šī pati procedūra tiks noteikta arī *RPAS* ekspluatantiem.

12.7.6. Ja ir vēlamas izmaiņas *MEL*, lai atļautu nosūtīšanu, ekspluatantam jāsaņem ekspluatācijas apstiprinājums vai vismaz jāpaziņo par izmaiņām vai nu ekspluatantvalstij, vai reģistrētājvalstij.

## 12.8. ATTĪSTĪBA NĀKOTNĒ

Visticamāk, tiks noteikta prasība, ka*RPAS* jābūt saderīgai ar sistēmu aptverošas informācijas vadības (*SWIM*) prasībām, kad tās būs noteiktas.

# 13. nodaļa TĀLVADĪBAS PILOTA DARBA VIETA (RPS)

## 13.1. PĀRSKATS

13.1.1. *RPS* ir definēta kā “*(..)* tālvadības gaisa kuģa sistēmas komponents, kurā ir aprīkojums, ko izmanto tālvadības gaisa kuģa vadīšanai”. Parasti *RPS* darbojas tāpat kā pilotējama gaisa kuģa pilota kabīne, tāpēc tālvadības pilotam jābūt līdzvērtīgai spējai vadīt/pārvaldīt lidojumu.

13.1.2. Kaut arī pamatfunkcijas ir līdzīgas pilotējama gaisa kuģa pilotu kabīnes funkcijām, jebkuras *RPS* īpašā forma, izmērs, saturs un izkārtojums būs atšķirīgi atkarībā no šādiem aspektiem:

a) veicamā lidojuma veida (*VLOS* vai *BVLOS*);

b) *RPAS* sarežģītības;

c) izmantotā vadības saskarnes tipa;

d) *RPA* ekspluatēšanai nepieciešamā tālvadības pilotu skaita;

e) *RPS* atrašanās vietas – fiksēta pozīcija uz zemes vai kādā citā transportlīdzeklī / uz platformas (piemēram, uz kuģa vai gaisa kuģī).

13.1.3. Šajā nodaļā ir izklāstīti konkrēti faktori, kas jāņem vērā, apsverot *RPS* konstrukciju un ekspluatācijas vajadzības. Tajā ir aptverti gan tehniskie, gan ekspluatācijas aspekti (piemēram, ekrāni un vadības ierīces). Turklāt, ņemot vērā iespējamību, ka ievērojama daļa *RPAS* lidojumu tiks veikti speciālajiem aviācijas darbiem, kas bieži vien ir ilgstoši, būs svarīgi nodrošināt, lai tiktu pienācīgi apsvērta visu pilotēšanas un lietderīgās slodzes (piemēram, devēju) darbību/ekrānu / vadības ierīču nodalīšana, jo īpaši, ja ir paredzēts, ka tālvadības pilots piedalīsies kādā lietderīgās slodzes darbības aspektā.

## 13.2. FUNKCIJU APSKATS

13.2.1. *RPS* nodrošina *RPAS* tālvadības pilotiem līdzekļus, lai viņi varētu uzraudzīt un vadīt *RPA* ekspluatāciju gan uz zemes, gan gaisā. Tomēr saskarne starp tālvadības pilotu / *RPS* un *RPA* ir caur *C2* datu pārraides posmu. Tāpēc *RPAS* ir jāveido tā, lai tālvadības pilotam nodrošinātu instrumentus, kas viņam nepieciešami efektīvai lidojuma vadīšanai. Tā rezultātā var tikt ieviestas vadības ierīces, ekrāni un trauksmes signāli, kas atšķiras no pilotējamo gaisa kuģu vadības ierīcēm, ekrāniem un trauksmes signāliem, un tas var ietekmēt tālvadības gaisa kuģa apkalpes procedūras, mācības un licencēšanu, kā arī komponentu lidojumderīguma prasības.

13.2.2. Lai gan var pastāvēt šīs atšķirības, tālvadības pilota / *RPS* saskarnes pamatprasības paliek tādas pašas kā attiecībā uz pilotējamu gaisa kuģi, un tās var apkopot šādi (pamatojoties uz 8. pielikuma IIIB daļu):

a) vadības ierīču un vadības sistēmu konstrukcijai jābūt tādai, lai maksimāli samazinātu mehāniskas iestrēgšanas, nejaušu darbību un vadības virsmas bloķēšanas ierīču nejaušas ieslēgšanās iespējamību;

b) *RPS* konstrukcijai jābūt tādai, lai maksimāli samazinātu iespēju, ka noguruma, neskaidrību vai traucējumu dēļ tālvadības gaisa kuģa apkalpe nepareizi vai ierobežoti lieto vadības ierīces. Jāapsver vismaz:

1) vadības ierīču un instrumentu izkārtojums un identificēšana;

2) ātra identificēšana avārijas situācijā;

3) vadības ierīču jēga;

4) ventilācija, apkure un troksnis;

c) ir jānodrošina līdzekļi, kuri vai nu automātiski novērsīs, vai nodrošinās tālvadības pilotam iespēju novērst avārijas situācijas, ko var izraisīt paredzamā atteice tādām iekārtām un sistēmām, kuru atteice apdraudētu gaisa kuģi;

d) instrumentu, aprīkojuma, vadības ierīču u. c. marķējumos un informatīvajās zīmēs jāiekļauj tādi ierobežojumi vai informācija, kam jāpievērš tālvadības pilota tieša uzmanība lidojuma laikā;

Turklāt attiecībā uz *BVLOS RPS*:

e) adekvāta informācija par vidi, kurā tiek ekspluatēts *RPA*, lai tālvadības pilotam radītu pietiekamu izpratni par situāciju un nodrošinātu *RPA* drošu ekspluatāciju. Šajos ekrānos jāiekļauj tā informācija, kas nepieciešama *DAA* funkciju atbalstam.

13.2.3. *RPS* nodrošinātajām vadības ierīcēm un ekrāniem jāatbilst attiecīgajiem cilvēka veiktspējas principiem/prasībām.

13.2.4. *RPS* sistēmām un ekrāniem nebūs obligāti jāatbilst pilotējamo gaisa kuģu pilotu kabīnes līmeņa vides standartiem, tomēr tiem būs jābūt saskaņā ar attiecīgajām valsts noteiktajām uzticamības, integritātes un vides prasībām.

13.2.5. *C2* datu pārraides posma veiktspēja, iespējams, ierobežos tālvadības pilotam pieejamās vadības ierīces un ekrānus. Proti, *RPS* var nebūt paredzētas dažas tradicionālās vadības ierīces, piemēram, vadības stūre un dzinēja vadības svira. Ražotājiem būs jāpierāda, ka nodrošinātās vadības ierīces un ekrāni ir pietiekami, lai droši un efektīvi vadītu *RPA* normālā lidojumā, kā arī sistēmas atteices gadījumā. Projektējot un apstiprinot *RPA* automātiskās sistēmas, kas aizstāj *RPS* vadības funkciju, jāņem vērā, ka tālvadības pilots, iespējams, nespēs kompensēt šo sistēmu atteici.

13.2.6. Tālvadības pilotam jābūt pieejamai informācijai par *C2* datu pārraides posma kvalitāti, jo īpaši, ja pakalpojuma kvalitāte pasliktinās līdz līmenim, kad jāveic koriģējošas darbības.

13.2.7. Jānostiprina dabas stihijām pakļautie *RPS* komponenti, parasti antena un citi stabi, jo tie var tikt sabojāti zibens un stipra vēja dēļ.

## 13.3. APSVĒRUMI PAR DAŽĀDĀM *RPS* EKSPLUATĀCIJAS KONFIGURĀCIJĀM

***BVLOS* A kategorija – tiešā vadība**

13.3.1. A kategorijas vadība nodrošina visaugstāko *RPA* tālvadības pilotam pieejamo vadības līmeni, jo viņš var izmantot ierīces, kuru ietekme ir līdzvērtīga vadības stūres, stūres pedāļu un dzinēja vadības sviras ietekmei, lai iedarbinātu lidojuma vadības virsmas un iestatītu jaudas iestatījumus, vai izmantot automātiskās pilotēšanas sistēmu. Primāro lidojuma datu (piemēram, ātruma, absolūtā augstuma, kursa, telpiskā stāvokļa, vertikālā ātruma un orpēšanas), kas jāsaņem no *RPA* un jāparāda tālvadības pilotam, pārraides transakcijas ilgumam un atjaunināšanas ātrumam jābūt tādam, lai atbalstītu ekspluatācijas prasības. Tāpat *RPA* uztveramo un apstrādājamo tālvadības pilota ievades datu transakcijas ilgumam un atjaunināšanas ātrumam jābūt tādam, lai atbalstītu ekspluatācijas prasības. Šīs tiešās vadības vajadzībām noteiktas visstingrākās prasības attiecībā uz *C2* datu pārraides posma spēju un efektivitāti.

## *BVLOS* B kategorija – automātiskās pilotēšanas sistēmas vadība

13.3.2. B kategorijas vadība nodrošina mazākas iespējas vadīt *RPA*, tomēr ļauj regulēt ātrumu, absolūto augstumu, kursu un vertikālo ātrumu, lai gan izmaiņas tiek izdarītas, tikai veicot attiecīgas ievades automātiskās pilotēšanas sistēmā. Prasības attiecībā uz transakcijas ilgumu un atjaunināšanas ātrumu lidojuma datiem, kas jāsaņem no *RPA* un jāparāda tālvadības pilotam, ir mazāk stingras nekā A kategorijas *RPS* noteiktās prasības, tomēr tām jāspēj atbalstīt ekspluatācijas prasības. Tāpat prasības attiecībā uz *RPA* uztveramo un apstrādājamo tālvadības pilota ievades datu transakcijas ilgumu un atjaunināšanas ātrumu ir mazāk stingras nekā A kategorijas *RPS* noteiktās prasības, tomēr arī tām jāspēj atbalstīt ekspluatācijas prasības. Šīs automātiskās pilotēšanas sistēmas vadības vajadzībām noteiktas mazāk stingras prasības attiecībā uz *C2* datu pārraides posma spēju un efektivitāti nekā tiešās vadības gadījumā.

13.3.3. *RPA*, kura lidojumi tiek vadīti no B kategorijas *RPS*, var būt mazāka spēja ātri vai ārkārtējā situācijā veikt manevrus automātiskās pilotēšanas sistēmas konstrukcijas parametru (piemēram, nemainīga sānsveres leņķa) un transakcijas ilguma dēļ. Šo ierobežojumu var būt iespējams mazināt un radīt apstākļus, kas ir tuvāki vadības stūres un dzinēja vadības sviras saskarnes nodrošinātajai elastībai, ja automātiskās pilotēšanas sistēmas saskarnē iekļauj avārijas komandu izvēles iespējas.

## *BVLOS* C kategorija – maršruta punktu vadība

13.3.4. C kategorijas vadība *RPA* tālvadības pilotam nodrošina ierobežotas vadības iespējas lidojuma laikā. Plānotā lidojuma maršrutu var mainīt, tikai ieprogrammētajā lidojuma plānā ievadot maršruta punktus un/vai dzēšot tos.

13.3.5. Prasības attiecībā uz transakcijas ilgumu un atjaunināšanas ātrumu lidojuma datiem, kas jāsaņem no *RPA* un jāparāda tālvadības pilotam, ir mazāk stingras nekā B kategorijas *RPS* noteiktās prasības, tomēr tām jāspēj atbalstīt ekspluatācijas prasības. Tāpat prasības attiecībā uz *RPA* uztveramo un apstrādājamo tālvadības pilota ievades datu transakcijas ilgumu un atjaunināšanas ātrumu ir mazāk stingras nekā B kategorijas *RPS* noteiktās prasības, tomēr arī tām jāspēj atbalstīt ekspluatācijas prasības. Šīs maršruta punktu vadības vajadzībām ir noteiktas ierobežotas prasības attiecībā uz *C2* datu pārraides posma spēju un efektivitāti.

13.3.6. Lai gan šis vadības līmenis atbalsta iepriekš ieplānotu lidojumu pārvaldību, tajā tālvadības pilotam ir ierobežotas iespējas ātri un precīzi reaģēt uz *ATC* instrukcijām (piemēram, nav iespējams tieši ievadīt konkrētu lidojuma kursu). Lai gan prasību var izpildīt, ievadot jaunu maršruta punktu aptuveni vajadzīgajā ceļa līnijas vietā, ir nepieciešams laiks, lai tālvadības pilots varētu veikt aprēķinus un ievadīt datus, un tas palielina aizkavi. Šis veiktspējas ierobežojums, visticamāk, ierobežos ikdienas ekspluatāciju noslogotā gaisa telpā, kur tiek izmantota *ATC* vektorizācija.

*Piezīme. Kaut arī, veicot VLOS lidojumus, pieņem, ka tālvadības pilots var tiešā veidā regulēt RPA telpisko stāvokli un ātrumu, var būt iespējama arī automātikas izmantošana, tostarp maršruta punktu vadība. Šī “netiešā vadība” zināmā mērā neizbēgami izolē tālvadības pilotu no RPA un potenciāli samazina tālvadības pilota spēju laikus reaģēt.*

## *VLOS* lidojumu vadība pacelšanās un/vai nosēšanās veikšanai ar lidojuma vadības nodošanu *BVLOS*

13.3.7. Ja pacelšanās vai nosēšanās laikā tiek izmantota *VLOS* lidojumu vadība, veicot maršruta segmenta nodošanu *BVLOS* lidojumu vadībai, piemēram, ja automātiska pacelšanās vai pieeja nav iespējama vai ja lidlauka ekspluatants to nav apstiprinājis, jāņem vērā šādi punkti:

a) ekspluatācijas prasību dēļ var būt nepieciešamība izmantot *RPA* novērotāja vai papildu tālvadības pilota pakalpojumus, lai saglabātu vizuālu kontaktu ar *RPA*;

b) *BVLOS* *RPA* lidojumiem *VLOS* var būt nepieciešamība izmantot citu *RPS*, nevis to, kas norādīta konkrētajam maršruta segmentam.

## 13.4. PRASĪBAS ATTIECĪBĀ UZ TO *RPS* EKRĀNIEM UN VADĪBU, KAM IR *BVLOS* SPĒJA

**Vispārīgās prasības**

13.4.1. *RPS* jābūt aprīkotai ar vadības ierīcēm un ekrāniem, kas tālvadības pilotam nodrošina iespēju vadīt *RPA* lidojuma trajektoriju, veikt nepieciešamos manevrus un novērst avārijas situācijas, vienlaikus ievērojot ekspluatācijas ierobežojumus.

13.4.2. Paturot prātā to, ka *RPS* principā tiks piemērotas 6. pielikumā noteiktās pilota vadības saskarnes prasības, *RPA* lidojumu unikalitātes dēļ var būt nepieciešamas jaunas prasības. Cilvēka-mašīnas saskarnei jābūt tādai, lai tālvadības pilots varētu ekspluatēt *RPA*, pārraugot normāla lidojuma raksturojumus, statusu, aeronavigācijas informāciju un *DAA* funkcijas. Turklāt jābrīdina par *RPA* atteici, iespējamu savienojuma ar *C2* datu pārraides posmu zudumu vai pasliktināšanos un attiecīgu meteoroloģisko apstākļu ietekmi uz gaisa kuģi. Izstrādājot šādas funkcijas, jāņem vērā piegādātās informācijas atjaunināšanas ātrums, kā arī vadības saskarņu iespējamais robustums. Visas šīs funkcijas veido tālvadības pilota izpratni par situāciju.

13.4.3. Jāapsver visu to brīdinājumu un trauksmes signālu iekļaušana *RPS*, kas patlaban tiek nodrošināti pilotējamiem gaisa kuģiem.

13.4.4. Visi ar lietderīgo slodzi saistītie ekrāni vai vadības ierīces jāprojektē un jāizvieto tā, lai nenovērstu tālvadības pilota uzmanību no galvenā uzdevuma veikt drošu lidojumu.

## Tālvadības pilota piekļuves kontrole

13.4.5. *RPS* ir līdzvērtīga pilotējama gaisa kuģa pilotu kabīnei. Tāpēc *RPS* un tālvadības pilota drošība ir ārkārtīgi svarīga kopējai aeronavigācijas sistēmas drošībai. *RPS* piekļuves ierobežojumiem jābūt samērīgiem ar *RPAS* lielumu un spēju.

13.4.6. *RPS* pieteikšanās un atteikšanās funkcijas ir kritiskas drošības funkcijas, lai samazinātu nesankcionētu piekļuvi *RPAS*. Pieteikšanās nodrošina identificētu kontroli pār *RPAS*, un atteikšanās pārtrauc šādu kontroli; ja rodas kāda no šiem procesiem atteice, nesankcionēta persona var iegūt kontroli pār *RPA*. *RPS* pieteikšanās procedūrai jāietver tālvadības pilota identificēšana un autentificēšana.

13.4.7. Lai nodotu lidojuma vadību no vienas *RPS* citai, ja tās nav izvietotas kopā, var būt nepieciešama ārpuskārtas pārbaude un drošības pārbaude, lai pārliecinātos, ka šajā procesā neiejaucas nesankcionētas personas.

## 13.5. *RPS*, NO KURAS IR IESPĒJAMS VADĪT VIENA VAI VAIRĀKU TIPU *RPA*

**Vispārīga informācija**

13.5.1. *RPS* var būt projektēta tā, lai no tās varētu vadīt viena vai vairāku tipu *RPA*. Tomēr no katras atsevišķas *RPS* vienlaicīgi nedrīkst būt iespējams vadīt vairāk kā vienu *RPA*. Turpmākajās sadaļās ir norādītas dažas iespējamās spējas, ko varētu ņemt vērā, nākotnē izstrādājot *RPS* klasifikācijas shēmu.

*Piezīme. Lai gan RPA spieti ir iespējams scenārijs, tie neietilpst šīs rokasgrāmatas piemērošanas jomā.*

## VLOS RPS

13.5.2. Tā kā *VLOS* lidojumu veikšanai ir nepieciešami tālvadības piloti vai *RPA* novērotāji, kas uztur vizuālu kontaktu ar *RPA*, visticamāk, *VLOS RPS* atbalstīs tikai ierobežotu ekrānu kopu, lai samazinātu lidojumus “ar galvu uz leju”.

13.5.3. Ja *VLOS RPS* izmanto, lai vadītu vairāku tipu *RPA*, būs nepieciešamas kopīgas vadības un ekrānu saskarnes, lai samazinātu tālvadības pilota darba apjomu un neskaidrības. Tāpēc tas var ierobežot to *RPA* tipu skaitu, kurus iespējams efektīvi vadīt no konkrētas *RPS*.

## *RPS* ar *BVLOS* spēju

13.5.4. *RPAS* ekspluatanti var norādīt ekonomisko pamatojumu tādas *RPS* izmantošanai, kam ir *BVLOS* spēja daudzu tipu *RPA* vadīšanai, lai ekonomiski apmierinātu dažādas vajadzības. Lai šis scenārijs būtu iespējams, *RPS* būs jāapstiprina izmantošanai ar katru no tipa sertifikāta turētāja *TCDS* norādītajiem *RPA* modeļiem.

13.5.5. Ja *RPS* ar *BVLOS* spēju izmanto vairāku tipu *RPA* vadīšanai, būs nepieciešamas kopīgas vadības un ekrānu saskarnes, lai maksimāli samazinātu tālvadības pilota darba apjomu un neskaidrības. Tāpēc tas var ierobežot to *RPA* tipu skaitu, kurus iespējams efektīvi vadīt no konkrētas *RPS*. Turklāt ir skaidri jānorāda tālvadības pilotam tā *RPA* modelis, kas konkrētajā laikā tiek vadīts.

## 13.6. CILVĒKA VEIKTSPĒJAS IETEKME

**Vispārīga informācija**

13.6.1. Jāņem vērā un vajadzības gadījumā atbilstoši jākoriģē sensorās informācijas trūkuma sekas uz cilvēka veiktspēju, kas rodas tāpēc, ka tālvadības pilots neatrodas gaisa kuģī. Tas var ietvert nevizuālu signālu izmantošanu, piemēram, vibrācijas vai skaņas signālus. Pašlaik nav noteikts, kāda informācija jāsniedz tālvadības pilotam, izmantojot devējus vai ekrānus. Tomēr jāņem vērā vismaz šādi elementi, tostarp aizvietotāji, kuru pamatā ir sensorās informācijas apdraudējumu cēloņu analīze:

a) vizuālā sensorā informācija (piemēram, gaisma un uzzibsnījums);

b) skaņas sensorā informācija (trokšņu vide, tostarp dzinēja un gaisa kuģa korpusa radītais troksnis);

c) propriorecepcijas sensorā informācija (piemēram, vibrācija un paātrinājums);

d) ožas sensorā informācija (smarža);

e) taustes sensorā informācija (piemēram, siltums un vibrācija);

f) cita sensorā informācija (piemēram, siltums un spiediens).

## Mobilās *RPS*

13.6.2. Ja *RPS* atrodas uz mobilām platformām, piemēram, gaisa kuģos vai uz kuģiem, jārisina cilvēka veiktspējas jautājumi, kas saistīti ar atrašanos uz kustīgas platformas, piemēram, pretrunīgi ievaddati no aprīkojuma avotiem salīdzinājumā ar sensorajiem avotiem (piemēram, instrumenti norāda, ka *RPA* pagriežas pa labi, savukārt *RPS* platforma pagriežas pa kreisi).

## Vadības ierīces un slēdži

13.6.3. Dažādo *RPS* tipu dēļ var nebūt praktiski iespējama viena kopīga standarta tālvadības pilota saskarne. Atšķirīgu automatizācijas līmeņu dēļ tiek ierosināti daudzi dažādi vadības līmeņi un vadības saskarnes. Tālvadības pilotiem būs jāpielāgojas izmantotajai *RPS*, veicot uzdevumus dažādos veidos un pielāgojoties nodrošinātajam automatizācijas līmenim. Šīs atšķirības tālvadības pilotam radīs ar cilvēka veiktspēju saistītas sekas. Tas nozīmē, ka

a) nepieciešama adekvāta, potenciāli nepārtraukta būtiskas informācijas parādīšana un piekļuve visai sekundārajai informācijai, kas tālvadības pilotam var palīdzēt lēmumu pieņemšanas procesā;

b) sniegtajiem datiem jābūt skaidriem un nepārprotamiem;

c) gaisa kuģu sistēmu un funkciju vadībai:

1) jābūt intuitīvai;

2) jāizraisa tieša *RPA* reakcija;

3) jāsniedz atbilstoša atgriezeniskā saite;

4) jāreaģē pieņemamā laika posmā;

d) vadības ierīces un slēdži nedrīkst būt pakļauti nejaušai izmantošanai.

## 13.7. INFORMĀCIJAS PARĀDĪŠANA *DAA* ATBALSTAM

**Vispārīga informācija**

13.7.1. Lai nodrošinātu *RPAS* spējas, kas aizstāj vizuālās spējas, kuras tradicionāli ir pilotējamo gaisa kuģu pilotiem, var būt nepieciešamība izmantot devējus un *RPS* ekrānus. Šīs spējas ietver gan tās, kas saskaņā ar iepriekš sniegto informāciju ir nepieciešamas *DAA* atbalstam, gan citas spējas, kas var būt nepieciešamas *RPAS* lidojumu efektivitātes un elastības uzlabošanai:

a) spēja iegūt informāciju, ko sniedz lidlauka zīmes, marķējumi un ugunis;

b) spēja iegūt informāciju, izmantojot vizuālos signālus (piemēram, pārtveršanas gadījumā);

c) spēja identificēt apvidu un šķēršļus un izvairīties no tiem;

d) spēja identificēt bīstamus meteoroloģiskos apstākļus un izvairīties no tiem;

e) veicot lidojumu saskaņā ar *VFR*, spēja turēties vismaz minimālajā piemērojamajā attālumā no mākoņiem;

f) spēja turēties drošā attālumā no citiem gaisa kuģiem vai transportlīdzekļiem;

g) spēja novērst sadursmes.

13.7.2. Ņemot vērā tik plašu dažādu prasību klāstu, kā arī līdzekļus, ar kuriem šīs prasības var izpildīt, visticamāk, būs vajadzīgas daudzas dažādas sistēmas un devēji, lai savāktu, apstrādātu un tālvadības pilotam parādītu visu informāciju.

13.7.3. Lai atbalstītu efektīvas lidlauka darbības starp *RPA* un citiem gaisa kuģiem, var būt jāparāda papildu informācija tālvadības pilotam. Šajā informācijā jāiekļauj informācija par atrašanās vietu attiecībā pret lidostas objektiem (piemēram, skrejceļa centra līniju, lidlauka zīmēm, marķējumu un ugunīm). Būtiska ir arī informācija par citu gaisa kuģu vai virszemes transportlīdzekļu relatīvo novietojumu un kustību. Saskaņā ar 2. pielikumu pilotiem jāspēj atpazīt citu gaisa kuģu vizuālos pārtveršanas signālus, piemēram, pārtvertā gaisa kuģa spārnu šūpošanu, zibšņugunis vai šasijas nolaišanu; *RPA* būs jāspēj iegūt šo informāciju, izmantojot vizuālos vai citus līdzekļus.

13.7.4. Jānodrošina tālvadības pilotam līdzekļi, lai viņš varētu noteikt tuvumu apvidum un šķēršļiem, ja vien šo apdraudējumu risku nemazina apstiprinātas sistēmas lidojumam automātiskajā režīmā un plānoto lidojumu trajektoriju izmantošana. Informāciju varētu sniegt kustīga karte, kurā parādīts apvidus un kura uzlabota ar brīdinājumiem, kas norāda strauju augstuma samazināšanas ātrumu un tiešu zemes tuvumu. Šādas sistēmas ir labi izveidotas pilotējamiem gaisa kuģiem, un apvidus informācijas attēlošanai tās parasti izmanto standarta digitālos pacēluma modeļus. Tomēr, tā kā tālvadības pilots neatrodas gaisa kuģī, nepieciešamā informācija, piemēram, horizontālais stāvoklis, barometriskais augstums un augstums virs zemes, jānosūta *RPS* sakaru kanālā “gaiss–zeme” ar parādāmajai situācijai un ģenerējamiem trauksmes signāliem atbilstošu ātrumu.

13.7.5. Pilotiem, kas atrodas pilotējamā gaisa kuģī, veicot lidojumus saskaņā ar *VFR*, jāspēj atpazīt un novērtēt redzamību lidojuma laikā un aplēst horizontālo un vertikālo attālumu līdz mākoņiem. Gaidāms, ka šīs pašas prasības izpildīšanai, veicot lidojumus saskaņā ar *VFR* un *BVLOS*, tālvadības pilotiem būs nepieciešama jauna tehnoloģija un atbilstoši ekrāni. Var pieņemt, ka dati tiks iegūti gaisa kuģī, izmantojot piemērotus devējus, un tie tiks nosūtīti uz *RPS*. Tomēr ir maz ticams, ka būtu piemēroti videosakari kanālā “gaiss–zeme”. Tāpēc jāapsver datu apstrāde gaisa kuģī, lai maksimāli samazinātu sakaru kanālā “gaiss–zeme” pārsūtāmās informācijas apjomu.

## Satiksmes parādīšana

13.7.6. Jānodrošina iespēja *RPS* parādīt visas pārējās tuvumā esošās satiksmes atrašanās vietu. Jānodrošina ne tikai ekrāns, bet arī skaņas un vizuāli trauksmes signāli, lai brīdinātu tālvadības pilotu par jebkuru būtisku satiksmi.

13.7.7. Jānovērtē ar cilvēka veiktspēju saistītās problēmas ar mērķi noteikt vislabākās metodes, lai atbalstītu tālvadības pilota nepieciešamību turēties drošā attālumā no satiksmes un izvairīties no sadursmēm. Tālvadības piloti jāmāca interpretēt satiksmes attēlojumu un visus norādījumus un trauksmes signālus, kas nepieciešami, lai atklātu citus gaisa kuģus un izvairītos no tiem.

# 14. nodaļa RPAS LIDOJUMU IEKĻAUŠANA ATM UN ATM PROCEDŪRĀS

## 14.1. PĀRSKATS

14.1.1. Šajā nodaļā ir sniegti norādījumi valstīm, *ANSP*, pārvaldes iestādēm un nozares speciālistiem par drošu *RPAS* lidojumu iekļaušanu aeronavigācijas sistēmā. Šīs nodaļas piemērošanas jomā ietilpst šādas jomas:

a) labākās prakses un procedūru ieteikumi, ko var izmantot drošai *RPAS* iekļaušanai, ņemot vērā pašreizējos tehnoloģiju ierobežojumus;

b) pašreizējās labākās prakses noteikšana, kas jāņem vērā valstīm un aviācijas standartu organizācijām (piemēram, *RSOO*, *RTCA* un *EUROCAE*);

c) lidojumi kontrolējamā un nekontrolējamā nenorobežotā gaisa telpā.

14.1.2. Šīs nodaļas piemērošanas jomā neietilpst:

a) zemes pakalpojumu izmantošana (skat. 15.4. sadaļu);

b) lidojumi norobežotā gaisa telpā.

## 14.2. IEKĻAUŠANAS PRINCIPI

14.2.1. *RPA* iekļaušana nenorobežotā gaisa telpā būs pakāpenisks process, kura pamatā būs tehnoloģiskais progress un saistīto procedūru izstrāde. Process sākas ar ierobežotu piekļuvi gaisa telpai, un, lai gan daži *RPA* galu galā varēs bez sarežģījumiem veikt lidojumus gaisa telpā, kur tiek ekspluatēti pilotējamie gaisa kuģi, daudzi to nevarēs darīt.

14.2.2. Pievienojot jebkura veida gaisa telpas lietotājus pašreizējai aeronavigācijas sistēmai, jāapsver, kā maksimāli samazināt risku visiem gaisa telpas lietotājiem. Tādēļ valstīm un uzraudzītajiem pakalpojumu sniedzējiem *RPAS* lidojumu ieviešanā jāpiemēro drošības pārvaldības principi un analīze. Šiem principiem un analīzei jāatspoguļo aktuālie notikumi *RPAS* spēju attīstībā.

14.2.3. *RPAS* lidojumiem jāatbilst spēkā esošajām gaisa telpas prasībām. Šīs gaisa telpas prasības ietver vismaz prasības attiecībā uz sakariem, navigāciju un novērošanu, distancēšanu no satiksmes un attālumu līdz mākoņiem.

14.2.3.1. *Kontrolējama gaisa telpa.* Lai *RPA* varētu iekļaut nenorobežotā kontrolējamā gaisa telpā, *RPA* jāspēj izpildīt pašreizējās *ATM* procedūras. Ja tās pilnībā nav iespējams ievērot, aviācijas iestādēm un/vai *ANSP* jāapsver jaunas *ATM* procedūras, apspriežoties ar *RPAS* ekspluatantu un citu gaisa telpas lietotāju grupu pārstāvjiem. Lai maksimāli samazinātu *ATM* sistēmas traucējumus, visām jaunajām *ATM* procedūrām jābūt pēc iespējas saskaņotām ar pilotējamās aviācijas lidojumu procedūrām.

14.2.3.2. *Nekontrolējama gaisa telpa*. Lai *RPA* varētu iekļaut nenorobežotā nekontrolējamā gaisa telpā, *RPA* būs jāspēj mijiedarboties ar citiem gaisa telpas lietotājiem, nemazinot pašreizējo lidojumu veikšanas drošību vai efektivitāti.

## Prasības attiecībā uz gaisa telpu

14.2.4. *RPA* ekspluatācijas un aprīkojuma prasības, tāpat kā pilotējamajā aviācijā, būs atkarīgas no gaisa telpas klases, kurā šo *RPA* ekspluatēs. Gaisa telpas klases ir definētas 11. pielikumā “Gaisa satiksmes pakalpojumi”.

## Pacelšanās un nosēšanās fāze

14.2.5. *RPAS* var veikt lidojumus vai nu *VMC*, vai *IMC*, un tiks piemēroti attiecīgie *VFR* un *IFR* ierobežojumi, kas piemērojami pilotējamiem gaisa kuģiem. Šos lidojumus var veikt arī *VLOS* vai *BVLOS* atkarībā no attiecīgās *RPAS* spējas. Īpaši jānorāda prasība *RPAS* ekspluatantam spēt noteikt meteoroloģiskos apstākļus, kādos *RPA* var izpildīt šīs lidojuma fāzes, lai nodrošinātu, ka *RPA* patiešām tiek ekspluatēts saskaņā ar piemērojamiem lidojuma noteikumiem.

## Maršruta lidojuma fāze

14.2.6. Arī *RPAS* noteiktās ekspluatācijas, aprīkojuma un veiktspējas prasības būs atkarīgas no tās gaisa telpas klases, kuru *RPA* šķērsos, un visām papildu prasībām, kas noteiktas šai gaisa telpai vai lidojumiem tajā (piemēram, *RVSM*, *PBN*, radioiekārtām, kas spēj uztvert 8,33 KHz kanāla joslas platumu).

## VFR

14.2.7. Tālvadības pilotam vai *RPAS* ekspluatantam jāspēj novērtēt meteoroloģiskos apstākļus visa lidojuma laikā. Ja *RPA*, veicot *VFR* lidojumu, ielido instrumentālajos meteoroloģiskajos apstākļos, jāveic atbilstošas darbības.

## IFR

14.2.8. *RPAS* jābūt aprīkotiem ar piemērotiem instrumentiem un navigācijas aprīkojumu, kas ir atbilstošs veicamajam maršrutam.

## Sakari, navigācija un novērošana (*CNS*)

14.2.9. *RPA* funkcionalitātes un veiktspējas prasībām ideālā gadījumā jābūt līdzvērtīgām tām prasībām, kas noteiktas pilotējamiem gaisa kuģiem, un jābūt atbilstošām gaisa telpai, kur šis *RPA* veic lidojumus un kur tiek nodrošināta *ATS*. Veiktspējas un aprīkojuma prasības būs atkarīgas no faktoriem, kas saistīti ar ekspluatācijas vidi, kura var ietvert gaisa telpas klases, blīvi apdzīvotu vietu tuvumu, apvidu u. c.

## Transpondera izmantošana lidojumos

14.2.10. Vairumā gadījumu *RPA*, tāpat kā pilotējamiem gaisa kuģiem, būs jāievēro spēkā esošie transpondera izmantošanas noteikumi, ievērojot tās gaisa telpas klases prasības, kurā *RPA* ekspluatē. Tomēr, tāpat kā pašreizējos pilotējamu gaisa kuģu lidojumos, var rasties situācijas, kad būs jānovirzās no ierastās prakses to apstākļu dēļ, kuros konkrētais *RPA* veiks lidojumu, piemēram, zema līmeņa lidojumu reģionos, kur netiek ekspluatēti pilotējami gaisa kuģi. Kaut arī nav iespējams identificēt visus iespējamos apstākļus, kuros tas būtu pieļaujami, šie izņēmumi jāizskata tāpat kā pilotējama gaisa kuģa lūgums atļaut lidojumu bez transpondera.

## Procedūras, kas attiecas tikai uz *RPAS*

14.2.11. Ņemot vērā procedūru, kas īstenojama, ja ir zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu, un kas ir raksturīga tikai *RPAS*, ir nepieciešama īpaša pieeja attiecībā uz transpondera izmantošanu. Zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu ne vienmēr ir avārijas situācija, kurā būtu pamatota A režīma koda 7700 iestatīšana vai *ADS-B* avārijas režīma izmantošana, tomēr vienlīdz nepiemērota var būt koda 7600 vai īpaša *ADS-B* avārijas režīma izmantošana, kas norāda uz balss sakaru atteici. *RPA* var būt pamats izmantot jaunu nediskrēto kodu, lai norādītu uz zaudētu savienojumu ar *C2* datu pārraides posmu.

14.2.12. Paredzams, ka *RPA* izmantos A režīma kodu 7700 vai līdzvērtīgu *RPA ADS-B* avārijas režīmu tajās avārijas situācijās, kas *RPA* ir kopīgas ar pilotējamiem gaisa kuģiem (piemēram, dzinēja atteice), taču jāņem vērā arī tie apstākļi, kas raksturīgi tikai *RPA* (piemēram, lidojuma pārtraukšana). Ir skaidri jānosaka procedūras pārejas no viena koda uz citu koordinēšanai ar *ATC*, lai nodrošinātu vienotu izpratni un gaidas par to, kā *RPA* rīkosies attiecīgajā situācijā.

## 14.3. LIDOJUMA NOTEIKUMI

**Priekšrocības tiesības**

14.3.1. Attiecībā uz *RPA* (tāpat kā attiecībā uz pilotējamiem gaisa kuģiem) ir pienākums ievērot 2. pielikuma priekšrocības tiesību noteikumus un palikt drošā attālumā no citiem gaisa kuģiem (pilotējamiem vai bezpilota). Tiem jāizvairās lidot pāri citiem gaisa kuģiem, zem tiem vai to priekšā, ja vien tas nav izdarāms drošā attālumā un netiek ņemta vērā gaisa kuģa radītās pēcstrūklas turbulences ietekme. Tā kā daži *RPA* ir salīdzinoši mazi un slikti pamanāmi, pilotējamo gaisa kuģu pilotiem un tālvadības pilotiem var būt grūti vizuāli konstatēt *RPA*.

## *RPAS* veiktspējas prasības

14.3.2. Plānojot iekļaušanu *ATM* sistēmā, būs jāpievērš papildu uzmanība *RPAS* tehniskajiem parametriem, jo no to tehniskajiem parametriem būs atkarīgs, kā *ATS* pakalpojumu sniedzēji iekļaus *RPAS* savā tradicionālajā satiksmē. Piemēram, liela augstuma ilgizturības (*HALE*) *RPA*, kas, uzņemot augstumu līdz augstajiem lidojuma līmeņiem un samazinot augstumu no tiem, parasti lido ar mazāku ātrumu, šķērso līmeņus, kuros pilotējami gaisa kuģi lielā ātrumā veic lidojumus kreisēšanas režīmā. Šī ātruma starpība var radīt distancēšanas problēmas jauktā vidē.

14.3.3. Reaģēšanas uz vadības instrukcijām laiki (piemēram, laika ilgums no brīža, kad *ATC* izdod instrukciju, līdz brīdim, kad tālvadības pilots to izpilda un *RPA* reaģē uz ievadi) var ietekmēt dispečera spēju atbalstīt *RPA* lidojumus, ja vienam gaisa kuģim tiek piešķirts pārmērīgi liels resursu daudzums. Tā iemesls var būt arī citi tehniskie parametri, piemēram, augstuma uzņemšanas, augstuma samazināšanas vai pagrieziena ātrums, kas var būtiski atšķirties no tradicionālo gaisa kuģu parametriem. Tādējādi būs svarīgi, lai *ATCO* apzinātos un paredzētu šīs iespējamās nepilnības un atbilstoši tās plānotu. Daudzos gadījumos var nebūt praktiski iespējams izpildīt parastas instrukcijas, piemēram, “ātri” un “nekavējoties”.

14.3.4. *ATCO* jābūt vispārējām zināšanām par *RPA* tehniskajiem parametriem un jāpārzina attiecīgajā gaisa telpā ekspluatēto *RPA* specifiskās īpašības. Jāņem vērā šādi tehniskie parametri:

a) ātrums;

b) augstuma uzņemšana, augstuma samazināšana un ātrums pagriezienā;

c) pēcstrūklas turbulence;

d) noturība;

e) gaidīšanas laiks;

f) sānsveres leņķa ietekme uz *C2* un *ATC* sakaru pārraides posma spēju un uzticamību.

## *ATM* procedūras

14.3.5. Ja gaisa kuģī nav pilota, *RPA* iekļaušanai nenorobežotā gaisa telpā būs nepieciešamas dažas unikālas procedūras. Iespēju robežās procedūrām jābūt identiskām tām procedūrām, kas izstrādātas pilotējamiem gaisa kuģiem.

14.3.6. Daži no jautājumiem, kas būs jārisina, iekļaujot nenorobežotā gaisa telpā *RPA* lidojumus, ir šādi:

a) lidojuma plānošana:

1) *RPA* tipa apzīmējumi;

2) frazeoloģija (ko lieto *ATC* un kas tiek lietota sakaros ar *ATC*);

b) *VFR* lidojums:

1) distancēšanas standarti;

2) priekšrocības tiesību noteikumi;

c) *IFR* lidojums:

1) distancēšanas standarti;

2) priekšrocības tiesību noteikumi;

d) darbnepārtrauces un avārijas procedūras:

1) *C2* datu pārraides posma atteice;

2) *ATC* sakaru ar tālvadības pilotu atteice;

3) pārtveršanas procedūras / pretgaisa aizsardzības instrukciju ievērošana.

## Lidojuma plāns

14.3.7. *RPAS* ekspluatantiem būs jāiesniedz lidojuma plāni saskaņā ar 2. pielikumu.

14.3.8. Gaisa kuģa tipa apzīmējumi būs jāizveido un jādokumentē saskaņā ar dokumentu “Aircraft Type Designators” (dok. Nr. 8643). Kamēr tas nav izdarīts, “ZZZZ” jāievada lidojuma plāna veidlapas 9. punktā un 18. punktā norādītais *RPA* tips saskaņā ar dokumentu Nr. 4444, *PANS-ATM*.

14.3.9. Tā kā lidojuma plāns ir ierobežots, *ANSP* būs jāapsver, kā nodot *ATCO* un speciālistiem, kas ir atbildīgi par gaisa telpu, kurā darbojas *RPA*, unikālu informāciju, kas saistīta ar lidojumu, jo īpaši par procedūrām, kas īstenojamas gadījumā, ja ir zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu.

## Dispečeru mācības

14.3.10. *ATCO* jāpielāgojas jaunajām tehnoloģijām un jaunajiem noteikumiem, kas ietekmē gan gaisa telpu, gan gaisa kuģu tehniskos parametrus. *RPA* ieviešanai nenorobežotā gaisa telpā būs nepieciešama visaptveroša mācību programma, kas *ATCO* sniegs nepieciešamās zināšanas un rīkus, lai nodrošinātu drošu *RPA* iekļaušanu *ATM* sistēmā. Šajās mācībās jāiekļauj raksturīgās atšķirības starp *RPA* un tradicionālajiem pilotējamiem gaisa kuģiem – no tehniskajiem parametriem līdz tālvadības pilotu sakariem un darbnepārtrauces/avārijas procedūrām.

14.3.11. Turpmāk sniegtajā vispārīgajā mācību izklāstā ir norādītas tās zināšanu par *RPAS* jomas, kas jāņem vērā un jāaplūko visaptverošā *ATCO* mācību programmā:

a) *RPAS* sistēmas informācija:

1) terminoloģija/frazeoloģija;

2) *RPAS* arhitektūra: *RPA*, *RPS*, *C2* datu pārraides posms, *ATC* sakaru metodes, tālvadības pilots, *RPA* novērotājs;

3) *RPA* tehniskie parametri:

i) ātrums; augstuma uzņemšanas, augstuma samazināšanas un pagrieziena ātrums;

ii) pēcstrūklas turbulences ietekme;

iii) lidojumu absolūtie augstumi;

iv) minimālais tiešās redzamības absolūtais augstums;

b) ekspluatācijas raksturojumi:

1) *DAA* spēja;

2) tiešā vadība, vadība automātiskās pilotēšanas režīmā un maršruta punktu vadība;

3) *VLOS* lidojumi salīdzinājumā ar *BVLOS* lidojumiem;

4) *RPS* nodošanas procedūras (iekšējas/ārējas);

5) pārredzamība *ATC*;

6) ar *ATC* saistītās tālvadības pilota cilvēka veiktspējas spējas;

c) lidojumu koncepcija;

d) lidojumu veidi;

e) lidojumu specifikācijas:

1) prioritātes;

2) lidojuma plāna elementi/iesniegšana;

3) lidlauka procedūras;

4) manevrēšana;

5) manevru šķēršļu brīdināšanas sistēmas (*wingwalker*) koncepcija;

6) tālvadības pilota īstenotā vadība;

7) palaišana/pacelšanās;

8) automātiskās pacelšanās/nosēšanās sistēmas;

9) procedūras augstuma uzņemšanas sākumposmam / augstuma uzņemšanai riņķojot;

10) gaisa telpas tranzīta procedūras;

11) atgūšana;

12) ķēde;

13) nosēšanās;

f) civilie lidojumi salīdzinājumā ar militārajiem lidojumiem;

g) gaisa telpas/procedūru prasības, kas īpaši piemērojamas *RPA*:

1) spēja pieņemt vizuālās distancēšanas atļaujas;

2) vispārējās *ATC* procedūru prasības;

3) pārrobežu aspekti;

4) distancēšanas standarti un informācija par satiksmi;

5) spēja brīdināt par konfliktu;

h) sakari:

1) *C2* datu pārraides posms;

2) radiotelefonijas procedūras;

3) atbildes laiki;

4) *RLOS* sakari salīdzinājumā ar satelīta/releja sakariem (ekspluatācija uz zemes/gaisā);

5) *ATC* datu pārraides posms salīdzinājumā ar balss sakariem;

i) darbnepārtrauces/avārijas situācijas:

1) darbnepārtrauces darbības;

2) energoapgādes problēmas;

3) avārijas procedūras.

## 14.4. ANSP SMS

14.4.1. *ANSP* jāizmanto drošības pārvaldības pieeja, lai noteiktu, kā integrēt *RPA* savā gaisa telpā, iekļaujot ar paredzamo darbību veidiem saistīta apdraudējumu identificēšanu un riska pārvaldības novērtējumu. Tas var ietvert gaisa telpas struktūras veidošanu, satiksmes apjomu un sarežģītību, ekspluatācijas procedūras, meteoroloģiskos apstākļus u. c.

14.4.2. Izstrādājot attiecīgos *RPA* iekļaušanas plānus, valstīm un *ANSP* jāapsver turpmāk minētās tēmas.

## Satiksmes sarežģītība

14.4.3. *RPA* lidojumi gaisa telpā var palielināt satiksmes sarežģītību. Ja vienlaikus vienā noteiktā reģionā atrodas vairāki *RPA*, sarežģītība var pieaugt daudz būtiskāk nekā gadījumā, kad tur atrodas vairāki pilotējami gaisa kuģi. *ANSP* katrā atsevišķā gadījumā jāapsver, vai *RPAS* lidojuma raksturlielumus, tostarp lidojuma tehniskos raksturojumus, sakaru metodes u. c., ir iespējams atbalstīt bez papildu resursiem vai procedūrām.

## *RPA* reaģēšanas gaidīšanas laiks

14.4.4. *RPA* reaģēšanas laiks uz *ATCO* izdotajām vadības instrukcijām var būt ilgāks nekā gaisa telpā esošo pilotējamo gaisa kuģu reaģēšanas laiks. Tā ietekme jānovērtē, lai noteiktu, vai *ATCO* var plānot un izdot instrukcijas pieņemamā termiņā, lai panāktu vēlamās darbības.

## Pamanāmība

14.4.5. Ņemot vērā *RPA* salīdzinoši mazo izmēru un vājo pamanāmību, *ATCO*, pilotējamu gaisa kuģu pilotiem un tālvadības pilotiem var būt grūti izveidot vizuālu kontaktu ar *RPA*. Var būt grūti arī sniegt atļaujas ar nosacījumiem vai efektīvi nodot informāciju par satiksmi citiem gaisa telpas lietotājiem saistībā ar *RPA*. Tas var ietekmēt izdoto atļauju skaitu un veidu, kā arī gaisa telpas ekspluatācijas drošību un efektivitāti. *ATS* iestādēm un *ANSP* tas jāpatur prātā, piešķirot atļauju iekļaut *RPA* lidojumus nenorobežotā gaisa telpā. Viens no faktoriem, kas jāņem vērā, būs lidojumu skaits un sarežģītība konkrētajā gaisa telpā.

## Nestandarta sakaru metodes

14.4.6. Mazu *RPA* gadījumā ar *RLOS* saistītu problēmu dēļ tālvadības pilotam var būt nepieciešamība sazināties ar *ATC*, izmantojot citus līdzekļus, nevis *VHF*/*HF* radio frekvences (RF), kas publicētas gaisa telpai, kurā veiks lidojumu attiecīgais *RPA*. Pirms kādas nestandarta sakaru metodes izmantošanas apstiprināšanas *ANSP* jānovērtē tās ietekme uz vispārējo satiksmes situāciju gaisa telpā un *ATCO* spēju efektīvi pārvaldīt dažādas sakaru metodes.

## *RPA*, kas ir jutīgs pret bīstamiem meteoroloģiskajiem apstākļiem

14.4.7. Mazi *RPA* var būt jutīgāki pret bīstamiem meteoroloģiskajiem apstākļiem, jo​tiem ir maza *MTOM* un, konkrētāk, gaisa kuģa spārna/jaudas slodze.

## Gaisa telpas lietotāju un *ATCO* apstiprināšana

14.4.8. Var rasties problēmas saistībā ar pilotējamo un bezpilota gaisa kuģu ekspluatantu ekspluatācijas procedūrām un prasībām attiecībā uz piekļuvi gaisa telpai. Aviācijas sabiedrības informēšanas programmām ieteicams novērst šo *ATCO* un gaisa telpas lietotāju zināšanu trūkumu, lai nodrošinātu savstarpēju informētību par *RPA* tehniskajiem parametriem un veicamo lidojumu veidiem, u. c. *RPAS* ekspluatantiem būs aktīvi jāpiedalās šajās programmās, lai apmainītos ar informāciju un veicināt efektīvu *RPA* iekļaušanu.

# 15. nodaļa LIDLAUKU IZMANTOŠANA

## 15.1. PĀRSKATS

Šajā nodaļā ir aplūkoti jautājumi, kas saistīti ar *RPAS* lidojumu iekļaušanu publiskai lietošanai pieejamajos lidlaukos.

## 15.2. VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA

Lai *RPA* iekļautu lidlauka ekspluatācijā, tālvadības pilotam būs reālā laikā jāidentificē lidlauka un ar to saistītā aprīkojuma izkārtojums, piemēram, lidlauka ugunis un marķējums, lai droši un pareizi manevrētu gaisa kuģi neatkarīgi no *RPS* atrašanās vietas. Lai sasniegtu šo mērķi, būs nepieciešamas jaunākās tehnoloģijas un procedūras, piemēram, novērošanas, atklāšanas un citas *RPA* iekšējās vai ārējās sistēmas vai metodes, kas spēj nodrošināt pietiekamu izpratni un izvairīšanos no sadursmes, lai tālvadības pilots varētu droši vadīt *RPA*, neradot nevajadzīgus traucējumus citai satiksmei.

## 15.3. 14. PIELIKUMS UN LIDLAUKA SPECIFIKĀCIJU PIEMĒROŠANA *RPA*

15.3.1. 14. pielikumā “Lidlauki” ir noteiktas lidlauku specifikācijas un prasība valstīm izstrādāt atbilstīgu tiesisko regulējumu, lai varētu sertificēt starptautiskos lidojumos izmantotos lidlaukus saskaņā ar pielikumā ietvertajām specifikācijām, kā arī citiem attiecīgajiem *ICAO* noteikumiem. 14. pielikumā ir arī noteikts, ka valstu tiesiskajā regulējumā jāiekļauj sertifikācijas kritēriju un procedūru noteikšana, un tiek ieteikts valstīm sertificēt publiskai lietošanai pieejamos lidlaukus.

15.3.2. Valstīm būs jālemj, vai *RPA* ir iespējams droši iekļaut, neradot jaunus apdraudējumus vai jaunus apgrūtinājumus pilotējamiem gaisa kuģiem. Tām būs jāizvērtē arī lidlauka specifikāciju piemērojamība *RPA* lidojumiem.

## 15.4. PROBLĒMAS SAISTĪBĀ AR *RPA* IEKĻAUŠANU LIDLAUKOS

Ir vairākas unikālas *RPA* īpašības, kas var ietekmēt lidlauka ekspluatāciju un kas jāņem vērā valstīm, lidlauku ekspluatantiem, *RPAS* ekspluatantiem un ražotājiem:

a) *RPA* spēja konstatēt lidlauka zīmes un marķējumus;

b) *RPA* spēja izvairīties no sadursmēm manevrēšanas laikā;

c) *RPA* spēja izpildīt *ATC* instrukcijas gaisā vai manevrēšanas zonā (piemēram, “sekot zaļajai *Cessna* 172” vai “šķērsot ceļu aiz *Air France* A320”);

d) instrumentālās pieejas minimumu piemērojamība *RPA* lidojumiem;

e) *RPA* novērotāju nepieciešamība lidlaukos, lai palīdzētu tālvadības pilotiem izpildīt sadursmes novēršanas prasības;

f) ietekme uz *RPA* lidlauka sertifikācijas prasībām;

g) infrastruktūra, piemēram, pieejas palīglīdzekļi, transportlīdzekļi apkalpošanai uz zemes, nosēšanās palīglīdzekļi un palaišanas/atgūšanas palīglīdzekļi;

h) glābšanas un ugunsdzēsības prasības *RPA* (un attiecīgā gadījumā *RPS*);

h) *RPA* iekļaušana kopā ar pilotējamiem gaisa kuģiem lidlauka apkaimē un tā kustības zonā;

i) lidlauka ietekme uz *RPAS* īpašajām iekārtām.

## 15.5. KONTROLĒJAMA LIDLAUKA VIDE

15.5.1. Lai *RPA* iekļautu kontrolējamos lidlaukos, kur tiek sniegti *ATC* pakalpojumi drošai, sakārtotai un ātrai gaisa kuģu plūsmai un transportlīdzekļu kustībai, *RPAS* ir nepieciešama līdzīga spēja sazināties un manevrēt kā pilotējamiem gaisa kuģiem.

15.5.2. Tālvadības pilotiem, kas veic lidojumus kontrolējamos lidlaukos, ir jāuztur divvirzienu sakari ar *ATC*, kā arī jāapstiprina un jāievēro *ATC* instrukcijas gan gaisā, gan uz virsmas. Tālvadības pilotiem jāspēj izpildīt visas instrukcijas visās lidojuma fāzēs, kas saistītas ar lidlauka ekspluatāciju, piemēram, veicot pacelšanos, pieeju un nosēšanos, kā arī manevrējot pa peroniem, manevrēšanas ceļiem un skrejceļiem.

15.5.3. *RPA* būs jāspēj ievērot lidostas marķējumus, virziena ugunis un signālus, kā arī vajadzības gadījumā reaģēt, lai saglabātu drošību, mainoties apstākļiem uz lidlauka virsmas. Būs jāizvairās no cilvēkiem, gaisa kuģiem, transportlīdzekļiem, ēkām un šķēršļiem paredzētajās virszemes kustības zonās vai to tuvumā, kā arī jāizvairās no ierobežotām vai citām zonām, kas nav paredzētas gaisa kuģiem.

## 15.6. LIDLAUKA LIDOJUMU INFORMĀCIJAS DIENESTS (*AFIS*)

15.6.1. Lai iekļautu *RPA* nekontrolējamos *AFIS* lidlaukos, ko izmanto starptautiskajā vispārējā aviācijā, jānodrošina, lai *RPA* būtu tāpat ekspluatējami kā pilotējami gaisa kuģi. Tālvadības pilotiem jāspēj laikus un efektīvi sazināties ar *AFIS* dispečeru, lai sniegtu un saņemtu ar drošību saistītu informāciju par satiksmi. Prasības tālvadības pilotiem identificēt un ievērot lidostas marķējumus un zīmes, kā arī droši un efektīvi manevrēt citu gaisa kuģu un citu lidostas lietotāju vidū būs tādas pašas kā prasības attiecībā uz ekspluatāciju kontrolējamos lidlaukos. Papildu informāciju par *AFIS* lidlaukiem var iegūt publikācijā “Aerodrome Flight Information Service (AFIS)” (apkārtraksts Nr. 211).

## Tikai *RPA* paredzēti lidlauki

15.6.2. Valstis var nolemt izveidot lidlaukus, kas būs pieejami tikai *RPAS* lidojumiem.

## Lidlauka avārijas situācijas pasākumu plāns

15.6.3. Lidlaukiem jāizveido avārijas situācijas pasākumu plāni, kas ir samērīgi ar gaisa kuģu ekspluatāciju un citiem lidlaukā veiktajiem pasākumiem. Lidlauka avārijas situācijas pasākumu plānā jāparedz to pasākumu koordinēšana, kas veicami gadījumā, ja lidlaukā vai tā tiešā tuvumā notikusi avārija.

## Lidlauka ekspluatanta drošības pārvaldības sistēma

15.6.4. Var būt nepieciešamas izmaiņas lidlauka ekspluatanta drošības pārvaldības sistēmā, lai lidlaukā veikto *RPA* lidojumu rezultātā šajās sistēmās iekļautu papildu prasības.

# A papildinājums ATĻAUJAS PIEPRASĪJUMA VEIDLAPA

*Piezīme. Sīkāku informāciju par šīs veidlapas aizpildīšanu, kā arī akronīmu un saīsinājumu definīcijas skatiet sadaļā “Informācija, kas nepieciešama, lai novērtētu atļauju” pēc šīs veidlapas.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Informācija par *RPAS* ekspluatantu**  1. *RPAS* ekspluatanta nosaukums:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  2. *RPAS* ekspluatantvalsts:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  3. Pasta adrese:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  4. Kontakttālrunis: tālr.:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mob.:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  fakss:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  5. E-pasta adrese:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  6. *RPAS* ekspluatantvalsts, *RPAS* ekspluatanta apliecības numurs \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (*pievienojiet RPAS ekspluatanta apliecības kopiju*).  Citi dokumenti (*pievienojiet kopiju*).  **Informācija par *RPAS***  7. Reģistrētājvalsts un gaisa kuģa reģistrācija (*pievienojiet reģistrācijas apliecības un lidojumderīguma sertifikāta kopiju*).  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Citi lidojumderīguma dokumenti (*pievienojiet kopiju*).  8. Gaisa kuģa radiostacijas licences numurs (*pievienojiet gaisa kuģa radiostacijas licences kopiju*):\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  9. Trokšņa līmeņa sertifikāts (*pievienojiet trokšņa līmeņa sertifikāta kopiju*).  **Informācija par tālvadības pilotu(-iem) un *RPA* novērotāju(-iem)** | | |
| 10. Vārds, uzvārds: | 11. Apliecības vai sertifikāta tips un numurs (*pievienojiet apliecību vai sertifikātu kopijas):* | 12. Tālvadības pilota vai *RPA* novērotāja pieredze (sīks apraksts): |
| a) | a) | a) |
| b) | b) | b) |
| c) | c) | c) |
| d) | d) | d) |
| e) | e) | e) |
| f) | f) | f) |
| ***RPA* tehniskie parametri (tostarp atbilstošās mērvienības)**  *(pievienojiet RPA attēlu vai skici)*  13. Gaisa kuģa tips: 14. Maksimālā pacelšanās masa: 15. Pēcstrūklas turbulences kategorija:  *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*  16. Dzinēju skaits un tips: 17. *RPA* izmēri (attālums starp spārnu galiem / 18. Maksimālais ātrums:  rotora diametrs):  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  19. Minimālais ātrums: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20. Kreisēšanas ātrums: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  21. Tipiskais un maksimālais augstuma uzņemšanas ātrums:  22. Tipiskais un maksimālais augstuma samazināšanas ātrums:  23. Tipiskais un maksimālais pagrieziena veikšanas ātrums:  24. Gaisa kuģa maksimālā ilgizturība:  25. Citi būtiski veiktspējas dati vai informācija, kas būtu jāsniedz (maksimālais ekspluatācijas absolūtais augstums):    26. *CNS* spējas (tostarp rezerves līdzekļi sakariem ar tālvadības pilota darba vietu(-ām):  Sakari: *CPDLC*  *VHF*  *UHF*  *SATCOM*  *HF*   Tālrunis: fiksēto tālruņa līniju savienojums  Mobilais tālrunis   Navigācija: *DME*  *VOR*  *GNSS*  *ADF*  *ILS*  *GBAS*   *RNAV \_\_\_\_\_\_ RNP \_\_\_\_\_\_\_ RVSM \_\_\_\_\_\_*  Novērošana: transpondera režīms(-i): \_\_\_\_ *ADS-B*  *ADS-C*  *ACAS*   Citi: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  27. Atklāšanas un izvairīšanās spēja: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Lidojumi**  28. Lidojuma mērķis: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  29. Attiecīgā gadījumā radiotelefonijā izmantojamais gaisa kuģa identifikācijas indekss: \_\_\_\_  30. Lidojuma(-u) datums(-i): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 31. Lidojuma(-u) ilgums/biežums: \_\_\_\_\_\_\_\_  32. Lidojuma noteikumi: I  V  Y  Z  33. Lidojuma veids: *VLOS*  *BVLOS*   34. Tālvadības pilota darba vietu skaits un atrašanās vieta(-as):\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  35. Procedūras vadības nodošanai starp tālvadības pilotu darba vietām: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  36. Izlidošanas vieta: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 37. Galamērķa vieta: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  39. Maršruts: 40. Kreisēšanas augstums: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  41. Informācija par lietderīgo slodzi / apraksts: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Sakaru spēju izmantošana 42. *ATS* sakari: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  43. Vadības un kontroles (*C2*) datu pārraides posms: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  44. Attiecīgā gadījumā sakari starp tālvadības pilotu un *RPA* novērotāju: \_\_\_\_\_\_\_\_\_  45. Lietderīgās slodzes datu pārraides posms: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Darbnepārtrauces un avārijas procedūras 46. (Daļēji vai pilnīgi) zaudēts savienojums ar *C2* datu pārraides posmu: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  47. *ATC* sakaru atteice (daļēja vai pilnīga): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  48. Tālvadības pilota / *RPA* novērotāja sakaru atteice: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  49. Citas avārijas situācijas: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ar *RPA* ekspluatāciju saistītie drošības pasākumi 50. Tālvadības pilota darba vietas(-u) fiziskā drošība: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  51. *RPA* fiziskā drošība, kamēr tas atrodas uz zemes: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  52. *C2* datu pārraides posma aizsardzība: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Civiltiesiskā atbildība un apdrošināšana 53. Apdrošināšanas polises dokumenta numurs (*pievienojiet civiltiesiskās atbildības apdrošināšanas dokumenta kopiju*): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  54. Pievienotie dokumenti:   * reģistrācijas apliecības kopija (viena katram *RPA*) * lidojumderīguma sertifikāta kopija (viena katram *RPA*) * saistīto *RPAS* komponentu sertifikātu kopijas * *RPAS* atļaujas kopija * *RPAS* ekspluatanta apliecības kopija * gaisa kuģa radiostacijas(-u) licences(-ču) kopija * tālvadības pilota(-u) un *RPA* novērotāja(-u) apliecības(-u) vai sertifikāta(-u) kopija * visu attiecīgo lidojumu specifikāciju kopija * *RPA* atveidojums vai fotogrāfisks attēlojums * *RPA* lidojumu rokasgrāmatas avārijas procedūru kopija * civiltiesiskās atbildības apdrošināšanas dokumenta(-u) kopija * *RPA* trokšņa līmeņa sertifikāta kopija * cits(-i) pievienotais(-ie) dokuments(-i)   **55. Pieteikuma iesniedzēja paraksts: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **56. Datums**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |

## INFORMĀCIJA, KAS VAJADZĪGA ATĻAUJAS NOVĒRTĒŠANAI

(Atļaujas pieprasījuma veidlapas aizpildīšanai)

## Informācija par *RPAS* ekspluatantu

1. pozīcija. *RPAS* ekspluatants – norādiet tās personas vārdu un uzvārdu vai tās organizācijas vai uzņēmuma nosaukumu, kas nodarbojas ar *RPAS* ekspluatāciju vai piedāvā savus pakalpojumus šajā jomā.

2. pozīcija. *RPAS* ekspluatantvalsts – norādiet valsti, kur atrodas *RPAS* ekspluatanta galvenā uzņēmējdarbības vieta vai, ja nav šādas uzņēmējdarbības vietas, ekspluatanta pastāvīgās dzīvesvietas adrese.

3. pozīcija. Pasta adrese – norādiet ekspluatanta pašreizējo pasta kontaktadresi.

4. pozīcija. Kontakttālruņu numuri – norādiet pašreizējo ekspluatanta tālruņa, mobilā tālruņa un faksa numuru.

5. pozīcija. E-pasta adrese – norādiet ekspluatanta pašreizējo e-pasta adresi.

6. pozīcija. *RPAS* ekspluatantvalsts un *RPAS* ekspluatanta apliecības numurs – norādiet *RPAS* ekspluatantvalsti un numuru, kas norādīts *RPAS* ekspluatanta apliecībā.

## Informācija par *RPAS*

7. pozīcija. Reģistrētājvalsts un gaisa kuģa reģistrācija – norāda tās valsts nosaukumu, kuras reģistrā reģistrēts *RPA*, kā arī gaisa kuģa reģistrācijas zīmes. Jāpievieno valsts izsniegtas reģistrācijas apliecības un lidojumderīguma sertifikāta kopija. Jānorāda visu alternatīvo lidojumderīguma dokumentu konkrētie nosaukumi. Tie var būt, piemēram, pagaidu lidojumu atļauja.

8. pozīcija. Gaisa kuģa radiostacijas licences numurs – norādiet gaisa kuģa radiostacijas licences numuru. Ja tālvadības pilota darba vietā(-ās) ir gaisa kuģa radiostacija, norādiet arī atbilstošo apliecības numuru.

9. pozīcija. Trokšņa līmeņa sertifikāts – norādiet *RPA* trokšņa līmeņa sertifikāciju apliecinoša dokumenta nosaukumu un numuru saskaņā ar piemērojamiem standartiem, kas noteikti 16. pielikuma “Vides aizsardzība” I sējumā “Gaisa kuģu radītais troksnis”, ja piemērojams.

## Informācija par tālvadības pilotu(-iem) un *RPA* novērotāju(-iem)

10. pozīcija. Nosaukums – norādiet tālvadības pilotu(-us), kas ekspluatēs *RPAS*, un visu *RPA* novērotāju vārdus, uzvārdus.

11. pozīcija. Apliecības vai sertifikāta tips un numurs – norādiet tās apliecības vai sertifikātus, ko valsts izdevusi tālvadības pilotam(-iem), apliecinot viņa(-u) attiecīgo kvalifikāciju.

12. pozīcija. Tālvadības pilota vai *RPA* novērotāja pieredze (sīks apraksts) – norādiet tālvadības pilota(-u) un attiecīgā gadījumā *RPA* novērotāja(-u) pieredzi darbā ar *RPA* vai saistīto pieredzi (piemēram, apkalpes locekļa statusā).

## *RPA* tehniskie parametri (tostarp atbilstošās mērvienības)

Norādiet galvenos *RPA* tehniskos parametrus, lietojot attiecīgās mērvienības, ko noteikusi(-ušas) valsts(-is).

13. pozīcija. Gaisa kuģa tips – norādiet gaisa kuģa tipu un pievienojiet *RPA* atveidojumu vai fotogrāfisku attēlojumu.

14. pozīcija. Maksimālā pacelšanās masa – norādiet maksimālo sertificēto pacelšanās masu.

15. pozīcija. Pēcstrūklas turbulences kategorija – norādiet atbilstošo *RPA* pēcstrūklas turbulences kategoriju saskaņā ar dokumentu “Aircraft Type Designators” (dok. Nr. 8643).

16. pozīcija. Dzinēju skaits un tips – norādiet dzinēju skaitu un tipu.

17. pozīcija. *RPA* izmēri (attālums starp spārnu galiem / rotora diametrs) – norādiet attālumu starp spārnu galiem vai galvenā rotora diametru vai, ja gaisa kuģim ir daudzi rotori, norādiet maksimālo platumu.

18. pozīcija. Maksimālais ātrums – norādiet *RPA* maksimālo ekspluatācijas ātrumu.

19. pozīcija. Minimālais ātrums – norādiet *RPA* minimālo ekspluatācijas ātrumu.

20. pozīcija. Kreisēšanas ātrums – norādiet *RPA* kreisēšanas ātrumu.

21. pozīcija. Normālais un maksimālais augstuma uzņemšanas ātrums – norādiet *RPA* normālo un maksimālo augstuma uzņemšanas ātrumu.

22. pozīcija. Normālais un maksimālais augstuma samazināšanas ātrums – norādiet *RPA* normālo un maksimālo augstuma samazināšanas ātrumu.

23. pozīcija. Normālais un maksimālais pagrieziena ātrums – norādiet *RPA* normālo un maksimālo pagrieziena ātrumu.

24. pozīcija. Gaisa kuģa maksimālā ilgizturība – norādiet *RPA* maksimālo ilgizturību.

25. pozīcija. Citi attiecīgie veiktspējas dati vai deklarējamā informācija – iekļaujiet visus citus veiktspējas datus, kas nepieciešami apstiprinātājiestādei vai *ATS* struktūrvienībai.

26. pozīcija. *CNS* spējas (tostarp rezerves līdzekļi sakariem ar tālvadības pilota darba vietu(-ām): atzīmējiet piemērojamās rūtiņas un norādiet *RPAS* aprīkojumu un spējas. Šis postenis var ietvert: sakaru un/vai novērošanas iespējas starp *RPA* un tālvadības pilota darba vietu, starp *RPA* un *ATS* struktūrvienību, starp tālvadības pilota darba vietu un *ATS* struktūrvienību un starp *RPA* novērotāju un tālvadības pilotu. Tas ietver arī ekspluatācijas apstiprinājumus *PBN*, t. i., *RNAV* un *RNP*, un attiecīgā gadījumā samazinātu vertikālās distancēšanas minimumu (*RVSM*).

27. pozīcija. Atklāšanas un izvairīšanās spēja – aprakstiet aprīkojumu, spējas un visus ierobežojumus.

## Lidojumi

28. pozīcija. Lidojuma mērķis – norādiet iemeslu(-us) viena vai vairāku *RPA* lidojumu veikšanai, piemēram, mērījumu veikšana no gaisa, meteoroloģiskā izpēte, aerofotografēšana, zinātniskais eksperiments un kravas piegāde.

29. pozīcija. Gaisa kuģa identifikācijas indekss – norādiet radiotelefonijā izmantojamo izsaukuma signālu.

30. pozīcija. Lidojuma(-u) datums(-i) – norādiet datumu(-us), kad notiks lidojums(-i).

31. pozīcija. Lidojuma(-u) ilgums/biežums – norādiet lidojuma ilgumu un arī to lidojumu skaitu, kuri tiks veikti 30. punktā norādītajā(-os) lidojuma(-u) datumā(-os).

32. pozīcija. Lidojuma noteikumi *IFR*/*VFR* – atzīmējiet attiecīgo rūtiņu, norādot lidojuma noteikumu kategoriju, kuru tālvadības pilots plāno ievērot: *I*, ja *IFR*, *V*, ja *VFR*, *Y*, ja vispirms *IFR*, un *Z*, ja vispirms *VFR*.

33. pozīcija. Lidojuma veids: *VLOS*/*BVLOS* – atzīmējiet attiecīgo rūtiņu.

34. pozīcija. Tālvadības pilota darba vietu skaits un atrašanās vieta(-as) – norādiet tālvadības pilota darba vietu skaitu un atrašanās vietu(-as).

35. pozīcija. Vadības nodošanas procedūras starp tālvadības pilotu darba vietām – aprakstiet procedūras vadības nodošanai no vienas tālvadības pilotu darba vietas citai, ja tiek izmantotas vairākas.

36. pozīcija. Izlidošanas vieta – norādiet izlidošanas lidlauka nosaukumu un *ICAO* četru burtu apzīmējumu. Ja izlidošana nenotiek no lidlauka, jāiekļauj konkrētās vietas koordinātas saskaņā ar *WGS*-84 formātu.

37. pozīcija. Galamērķa vieta – norādiet galamērķa lidlauka nosaukumu un *ICAO* četru burtu apzīmējumu. Ja galamērķis nav lidlauks, jāiekļauj konkrētās vietas koordinātas saskaņā ar *WGS*-84 formātu.

38. pozīcija. Pacelšanās un nosēšanās prasības – aprakstiet, kā *RPA* pacelsies (piemēram, vertikāli, ripojot vai katapultējot) un nosēdīsies (piemēram, vertikāli, ripojot, izmetot izpletni vai izmantojot tīklu). Jāiekļauj papildu informācija, piemēram, drošības personāla izvietojums pacelšanās un nosēšanās fāzes laikā.

39. pozīcija. Maršruts – norādiet plānoto lidojuma maršrutu.

40. pozīcija. Kreisēšanas līmenis – norādiet paredzēto(-os) līmeni(-ņus), kurā(-os) tiks veikts lidojums katrā no lidojuma segmentiem.

41. pozīcija. Informācija par lietderīgo slodzi / apraksts – norādiet jebkuru lietderīgo slodzi vai aprīkojumu, kas jāpārvadā ar *RPA*. Tas ietver aprīkojumu, kas nav lidojumam būtisks, bet lidojuma laikā to var izmantot īpašam mērķim (piemēram, fotografēšanas aprīkojums).

*Piezīme. Uz dažu iekārtu ekspluatāciju vai bīstamo kravu pārvadāšanu var attiekties īpašas tiesību aktu prasības.*

## Sakaru spēju izmantošana

42. pozīcija. *ATS* sakari – norādiet paredzētās sakaru metodes starp gaisa satiksmes dienestiem un tālvadības pilotu, piemēram, *VHF* balss sakari, datu pārraides posms vai tālrunis.

43. pozīcija. Vadības un kontroles (*C2*) datu pārraides posms – aprakstiet datu pārraides posma veidu, kas jāizmanto starp tālvadības gaisa kuģi un tālvadības pilota darba vietu lidojuma vadībai.

44. pozīcija. Sakari starp tālvadības pilotu un *RPA* novērotāju – attiecīgā gadījumā norādiet sakaru līdzekļus starp tālvadības pilotu un *RPA* novērotāju.

45. pozīcija. Lietderīgās slodzes datu pārraides posms – norādiet tādas specifikācijas kā frekvence un izejas jauda, kas tiek izmantotas datu pārraides posmam starp tālvadības gaisa kuģi un tālvadības pilota darba vietu (vai lietderīgās slodzes staciju) citiem mērķiem, nevis lidojuma vadībai.

## Darbnepārtrauces un avārijas procedūras

46. pozīcija. Savienojuma ar *C2* datu pārraides posmu zaudēšana (daļēja vai pilnīga) – aprakstiet paredzētās procedūras, kas īstenojamas, ja ir zaudēts savienojums ar *C2* datu pārraides posmu, piemēram, automātiskais lidojums, izmantojot iepriekš ieprogrammētu maršrutu, nosēšanās vai lidojuma pārtraukšanas plāna aktivizēšana.

47. pozīcija. *ATC* sakaru atteice (daļēja vai pilnīga) – aprakstiet paredzētās procedūras sakaru atteices gadījumā, piemēram, tālruņa izmantošanu vai citas rezerves procedūras.

48. pozīcija. Tālvadības pilota / *RPA* novērotāja sakaru atteice – aprakstiet procedūras tālvadības pilota / *RPA* novērotāja sakaru atteices gadījumā, piemēram, rezerves sakaru iespējas vai lidojuma pārtraukšanas plānu.

49. pozīcija. Citas avārijas situācijas – iesniedziet *RPA* lidojumu rokasgrāmatā iekļauto avārijas procedūru kopiju.

## Ar *RPA* ekspluatāciju saistītie drošības pasākumi

50. pozīcija. Tālvadības pilotu darba vietas fiziskā drošība – norādiet pasākumus un resursus, kas izmantoti, lai nodrošinātu tālvadības pilotu darba vietas aizsardzību pret nelikumīgu iejaukšanos lidojuma laikā.

51. pozīcija. *RPA* fiziskā drošība, atrodoties uz zemes, – attiecīgā gadījumā norādiet izmantotos līdzekļus un resursus, lai nodrošinātu tālvadības gaisa kuģu (*RPA*) aizsardzību pret nelikumīgu iejaukšanos, atrodoties uz zemes.

52. pozīcija. *C2* datu pārraides posma drošība – norādiet pasākumus un tehniskās procedūras *C2* datu pārraides posma aizsardzībai pret nelikumīgu vai netīšu iejaukšanos.

## Civiltiesiskā atbildība un apdrošināšana

53. pozīcija. Civiltiesiskā atbildība un apdrošināšana – norādiet apdrošināšanas polises numuru un sniedziet pierādījumu par atbilstošu apdrošināšanu / civiltiesiskās atbildības nodrošinājumu.

## Pievienotie dokumenti

54. pozīcija. Pievienotie dokumenti – atzīmējiet atbilstošās rūtiņas un pievienojiet attiecīgā(-o) dokumenta(-u) kopiju. Ja pievienojat papildu dokumentus, atzīmējiet rūtiņu “cits(-i) pievienotais(-ie) dokuments(-i)”, aprakstiet tos paredzētajā laukā un pievienojiet tos atļaujas pieprasījuma veidlapai.

## Akronīmi un saīsinājumi

*ACAS* gaisa kuģu sadursmju novēršanas sistēma

*ADF* automātiskā radiopeilēšanas aparatūra

*ADS-B* automātiskā atkarīgā novērošana – raidīšana

*ADS-C* automātiskā atkarīgā novērošana – savienojums

*ATS* gaisa satiksmes pakalpojumi

*C2* vadība un kontrole

*CNS* sakari, navigācija un novērošana

*CPDLC* dispečera un pilota datu pārraides sakari

*DME* attāluma mērīšanas iekārta

*GBAS* zemes funkcionālā papildinājuma sistēma

*GNSS* globālā satelītnavigācijas sistēma

*HF* augstfrekvence

*I* viss lidojums tiks veikts saskaņā ar *IFR*

*IFR* instrumentālā lidojuma noteikumi

*ILS* instrumentālās nosēšanās sistēma

*PBN* veiktspējas navigācija

*RNAV* zonālā navigācija

*RNP* nepieciešamā navigācijas precizitāte

*RPA* tālvadības gaisa kuģis

*RPAS* tālvadības gaisa kuģa sistēma

*RVSM* samazināts vertikālās distancēšanas minimums

*SATCOM* satelītsakari

*UHF* ultraīsviļņu frekvence

*V* viss lidojums tiks veikts saskaņā ar *VFR*

*VFR* vizuāla lidojuma noteikumi

*VHF* ļoti augsta frekvence

*VOR* *VHF* riņķa darbības radiobāka

*Y* lidojums sākotnēji tiks veikts saskaņā ar *IFR*, bet turpinājumā tā laikā vienu vai vairākas reizes tiks mainīti lidojuma noteikumi

*Z* lidojums sākotnēji tiks veikts saskaņā ar *VFR*, bet turpinājumā tā laikā vienu vai vairākas reizes tiks mainīti lidojuma noteikumi

# B papildinājums INFORMĀCIJAS PLŪSMA C2 DATU PĀRRAIDES POSMĀ

Prasības attiecībā uz informācijas plūsmu *C2* datu pārraides posmā ietver atjaunināšanas ātrumu un atbalstu noteiktiem datu tipiem. Neobligātais *ATC* balss/datu releja atbalsts ir aprakstīts 12. nodaļā.

Tipisku informācijas plūsmu piemēri, kas minēti a)–c) apakšpunktā; šī informācija attiecas konkrēti uz *RPA*/*RPS*. Ražotājam/ekspluatantam ir jānosaka un jāsaskaņo ar kompetento iestādi precīzs parametru saraksts un to formāts.

a) Informācijas plūsma sakaru kanālā “zeme–gaiss” (no *RPS* uz *RPA*):

1) gaisa kuģa un lidojuma vadības komandas, piemēram, ievaddati virsmu un dzinēja vadības sviras(-u) vadīšanai, kustības vai lidojuma statusa ievaddati lidojuma vadības datorā un maršruta punktu dati lidojuma vadības datorā:

i) vadības stūres un dzinēja vadības sviras signāli (ja tiek izmantoti vai ir paredzēti reversīvām darbībām);

ii) kursa, absolūtā augstuma, ātruma, augstuma uzņemšanas ātruma un augstuma samazināšanas ātruma ievaddati (ja tiek izmantoti);

iii) maršruta punktu dati;

iv) augstuma spiediens;

v) *ATC* RF izmaiņas (sektora nodošana);

vi) *SSR* transpondera koda izmaiņas;

vii) atklāšanas un izvairīšanās (*DAA*) vadības parametri;

degvielas un citu gaisa kuģu sistēmu pārvaldība, kas nepieciešama konkrētajam gaisa kuģim;

2) papildus tam ilgos lidojumos var būt nepieciešamība atjaunināt informāciju, piemēram, lidojuma plānu, navigācijas datubāzi, *NOTAM* un meteoroloģisko informāciju rezerves lidlaukos vai nosēšanās vietās un *RPS* nodošanu:

i) lidojuma plāna atjaunināšana;

ii) navigācijas datubāze – ilgiem lidojumiem var būt nepieciešami lidojuma atjauninājumi;

iii) *NOTAM* ziņojumi – ilgiem lidojumiem var būt nepieciešami lidojuma atjauninājumi;

iv) meteoroloģiskās informācijas atjauninājumi par rezerves lidlaukiem;

v) informācija par *RPS* nodošanu, tostarp par gaisa kuģa statusu, varētu ietvert lidojuma plānu un pieņemošās *RPS* statusu (ja informācijas apmaiņa par nodošanu tiek īstenota, izmantojot gaisa kuģa releju);

vi) ja tiek izmantots gaisa tīkls, dati ir nepieciešami, lai atbalstītu tā darbību;

b) informācijas plūsma sakaru kanālā “gaiss–zeme” (no *RPA* uz *RPS*):

1) informācija par lidojuma statusu, tostarp par dzinēju, navigāciju, *C2* datu pārraides posmu, *DAA* u. c. Tā kā trūkst sensorās informācijas, piemēram, par telpisko stāvokli un kustību, informācija par telpisko stāvokli ir svarīga. Prasības attiecībā uz sakaru transakcijas ilgumu un atjaunināšanas ātrumu jānovērtē atkarībā no vadības kategorijām;

*Piezīme. VLOS lidojumā var nebūt vajadzīga liela ātruma datu pārraide sakaru kanālā “gaiss–zeme”.*

i) sistēmas statuss: datu pārraides posms(-i), dzinējs(-i), degvielas daudzums / elektriskā jauda, hidraulika u. c., ja šādi dati ir vajadzīgi un šāds tīkls tiek izmantots, sakaru releja tīkla statuss;

2) izpratne par situāciju:

i) navigācijas statuss, tostarp atrašanās vieta un pietiekama informācija, lai vajadzības gadījumā varētu uzraudzīt *RVSM* un *RNP* statusu;

ii) pietiekama *DAA* informācija, lai to izprastu un interpretētu;

a) lidlauka marķējumi;

b) vizuālie signāli (pārtveršanas gadījumā);

c) apvidus tuvums;

d) bīstami meteoroloģiskie apstākļi, tostarp turbulence, apledojums u. c.;

e) pēcstrūklas turbulence;

f) attālums līdz mākoņiem (lai varētu noteikt lidojuma apstākļus);

g) redzamība lidojumā (lai varētu noteikt lidojuma apstākļus), izpratne par satiksmi un, veicot lidojumu saskaņā ar *VFR*, “vizuālā” distancēšana, *RWC* un sadursmju novēršana.

*Piezīme. Maz ticams, ka joslas platuma ierobežojumu dēļ būs iespējama neapstrādātu devēju datu pārraide sakaru kanālā “gaiss–zeme”. Iespējams, devēju dati būs jāapstrādā gaisa kuģī, pirms tie tiek nosūtīti tālvadības pilotam.*

3) datu ierakstīšana:

i) īpašās prasības datu ierakstīšanai būs atkarīgas no *RPA* klasifikācijas;

ii) *C2* datu pārraides posmam jāatbalsta visu to parametru pārraide sakaru kanālā “gaiss–zeme” ar atbilstošu ātrumu, kas būs jāreģistrē uz zemes;

iii) daži dati būs jāreģistrē gaisa kuģī;

iv) rezultātā ir jāpanāk kompromiss starp datu pārraides posma joslas platumu / gaisa kuģa datu reģistratora nodrošināto reģistrēšanas jaudu un datu pieejamību gadījumā, ja ir zudis savienojums ar *C2* datu pārraides posmu vai gaisa kuģis nav atgūstams;

c) īpašas informācijas plūsmas:

1) īpašas informācijas plūsmas, lai atbalstītu *RPS* nodošanu, tostarp:

i) attiecīgo dokumentu (piemēram, lidojuma plānu, *RPAS* rokasgrāmatas, *RPA* lidojumu rokasgrāmatas, bortžurnāla un tehniskās apkopes žurnāla(-u)) apmaiņa;

ii) informācijas apmaiņa starp abām *RPS* un *RPA*, lai pārvaldītu *RPS* nodošanu;

2) *C2* datu pārraides posma izmantošana lietojumiem, kas nav tieši saistīti ar gaisa kuģa vadību;

i) ir jāvienojas par kritērijiem, lai noteiktu pieņemamību un iespējamo papildu datu daudzumu, kas ir pieļaujams *C2* datu pārraides posmā;

3) lai nodrošinātu drošu darbību, pārraides posmā sniegtās informācijas atjaunināšanas ātrumam jābūt vismaz pietiekamam, lai atbalstītu:

i) lidojuma vadību, tostarp izpratni par situāciju;

ii) vajadzības gadījumā informāciju, lai kompensētu pilota uztveres zudumu (ko rada troksnis, vibrācija u. c.);

iii) datu ierakstīšanu un vadības nodošanas atbalstu.

## — BEIGAS —

1. 7. pielikums “Gaisa kuģu nacionālās piederības un reģistrācijas numura zīmes”. [↑](#footnote-ref-1)
2. Šī 15. panta daļa tika pārveidota iepriekš minētajā redakcijā ar Parīzē 1929. gada 15. jūnijā datētu protokolu, kas stājās spēkā 1933. gada 17. maijā. [↑](#footnote-ref-2)
3. Termins “Līgumslēdzēja valsts” ir lietots, atsaucoties uz Čikāgas konvenciju, bet termins “dalībvalsts” – saistībā ar dalību *ICAO*. [↑](#footnote-ref-3)