

SKRYDŽIŲ SAUGOS UŽTIKRINIMAS TEIKIANT SKRYDŽIŲ VALDYMO
PASLAUGAS AFRIKOJE

Viktorija Riškutė

VGTU AGAI Aviacijos technologijų katedra

El. p. v.riskute@gmail.com

Anotacija. Po Antrojo pasaulinio karo dangus atsivėrė komercinei aviacijai. Didėjantis gyvenimo tempas bei augantis ekonomikos lygis paskatino aviaciją tapti viena sparčiausiai augančių industrijų sričių. Dėl šių aplinkybių lengvieji lėktuvai buvo pakeisti reaktyviniais ir turbo sraigtiniais orlaiviais, kurie yra kur kas greitesni. Dėl oro eismo srauto padidėjimo išaugo ir susidūrimų grėsmė ore. Prevencijai dėl orlaivių susidūrimų buvo sukurta oro eismo kontrolė. Sistema perpildytoje oro erdvėje išlaiko nustatytą atstumą tarp orlaivių ir apsaugo nuo susidūrimų.

Skraidymas – technologijos ir žmogaus igūdžių rezultatas. Oro eismo valdymas ATM (angl. – *Air Traffic Management*) – tai procesai, procedūros ir ištekliai, kurie yra sujungti į vieną sistemą. Ši sistema užtikrina orlaivių saugų judėjimą ore ir ant žemės.

Reikšminiai žodžiai: komercinė aviacija, sauga, oro eismo valdymas, oro eismo kontrolė, Afrika.

1. Įvadas

Šiandieniniame pasaulyje skraidymas yra viena saugiausių ir sparčiausiai besivystančių transporto rūšių. Pagrindinis tarptautinių aviacijos organizacijų tikslas yra padaryti saugią sistemą dar saugesnę. Suinteresuotos grupės buvo suskirstytos pagal šalis, regionus, industriją, ypatingą dėmesį skiriant kiekvienai sričiai. Jų tikslas yra nustatyti esamas problemas ir rasti jų sprendimo būdą.

Aukštą saugos lygį praktikoje lemia saugus skrydžių valdymas, saugos organizacijų bei asmeninis reguliavimas. Visa tai yra bendrų pastangų rezultatas. Siekiant padidinti skrydžių saugą šis derinys turi būti maksimalizuotas taikant partnerystę, taip pat grindžiant bendrais tikslais ir bendru mastymu.

2. Tarptautiniai standartai

Tarptautiniai standartai yra aprašyti SARPs (angl. – *Standards and Recommended Practices*). SARPs įgyvendinimas yra raktas į aviacinę ir skrydžių saugą bei veiksmingumą. SARPs pateikia standartus ir rekomenduojamą praktiką, esančią Tarptautinės civilinės aviacijos konvencijos 18-tame priede. Ji buvo visuotinai priimta dalyvaujant 185 ICAO valstybėms. SARPs apima visus veiklos ir techninius aviacijos aspektus, įskaitant daugelį priemonių ir paslaugų, reikalingų remti tarptautinę orlaivių veiklą. Kartu tai sudaro pagrindą saugiam ir tvarkingam tarptautinės civilinės aviacijos vystymuisi. „Civilinė aviacija yra itin saugi. Kai įvyksta nelaimingas atsitikimas, dažnai tai yra dėl to, kad nesilaikoma ir tinkamai nenaudojamos SARPs taisyklės ir metodika, kurias paruošė ICAO“ – teigė dr. Assadas Kotaite, ICAO tarybos pirmininkas (lent.).

Lentelė. Aviakatastrofų duomenys 1999–2010 m.

Table. Air crashes' data in the period 1999–2010

Metai	Avarių skaičius	Žuvusiųjų skaičius
1999	211	1,138
2000	189	1,582
2001	200	1,534
2002	185	1,413
2003	199	1,230
2004	172	771
2005	185	1,459
2006	166	1,294
2007	147	971
2008	156	884
2009	122	1,103
2010	130	1,115

ICAO Visuotinės saugos priežiūros audito programa (angl. – *Universal Safety Oversight Audit Programme*) padeda susitariančiosioms šalims nustatyti ir ištaisyti trūkumus, kurie neatitinka ICAO SARPs standartų, taip pat atitinkamas, su sauga susijusias procedūras ir rekomendacinę praktiką. Joje taip pat numatoma parengti veiksmų planus, siekiant spręsti nustatytus trūkumus ir tiesioginę pagalbą trūkumų šalinimui. Naujų ICAO SARPs standartų ir rekomendacijų taikymas bei laikymasis turėtų užtikrinti skrydžių saugą XXI-ajame amžiuje.

SARPs realus įgyvendinimas ir vykdymas užtikrins mažiausią tarptautinį saugos lygį. USOAP auditoriai ir kiti šaltiniai nurodo, kad nemažai šalių vis dar turi problemų įgyvendinant ICAO SARPs tarptautinėje ir vietinėje veikloje. Paprastai yra dvi priežastys, kurios lemia nevienodą SARPs naudojimą. Pirmoji yra susijusi su galimybių stoka įgyvendinant SARPs. Antroji apibūdina valios trūkumą įgyvendinant SARPs. Teoriškai valstybė turi garantuoti reikiamus finansinius, žmogiškuosius ir techninius išteklius, sutelkiamą siekiant plėtoti, atnaujinti ir įgyvendinti ICAO nuostatus, norint užtikrinti SARPs ir įgyvendinti geriausią šios industrijos praktiką bei skrydžių saugą.

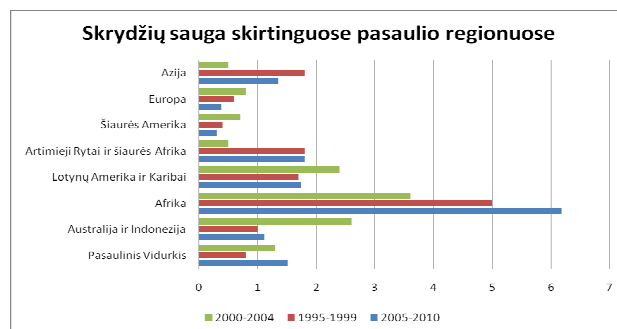
3. Pasaulio regionai skrydžių saugos aspektu

Kuo toliau, tuo labiau gausėja tarptautinių ir vietinių skrydžių. Bet koks aviacijos saugos vertinimas pasauliniu mastu turi būti grindžiamas statistiniais duomenimis ir skaičiavimais. Šią statistiką nagrinėja tarptautinė aviacijos organizacija ICAO (angl. – *International Civil Aviation Organization*), kuriai priklauso 190 šalys narės.

Avialinių saugos įrašų duomenis pasaulio geografiniuose regionuose pateikti 1 paveiksle. Čia pateikiami duomenys milijoniniam orlaivių išvykimui tarptautiniais ir vietiniais reisais. Matyti plataus diapazono variacija skirtinguose regionuose. Žūties aviakatastrofoje Jungtinės Amerikos Valstijose ir Kanadoje galimybės santykis yra 0,41:1 milijonas. Šiuo metu skrydžių saugos požiūriu tai yra saugiausias regionas. Vakarų Europos duomenys taip pat labai puikūs – galimybė žūti aviakatastrofoje yra 0,45 iš milijono. Australijos ir Naujosios Zelandijos duomenys yra taip pat geri.

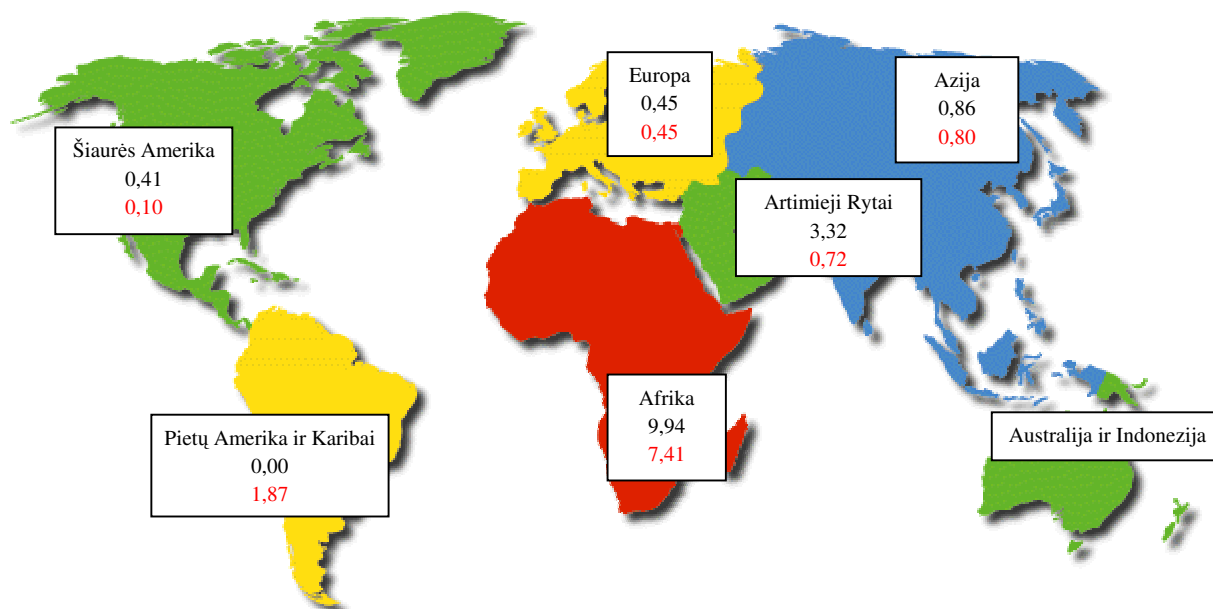
Deja, likusios pasaulio dalies statistiniai duomenys nėra tokie geri (2 pav.). Galimybė žūti aviakatastrofoje Azijoje yra 4 kartus didesnė nei Šiaurės Amerikoje. Artimųjų Rytų ir Lotynų Amerikos statistiniai duomenys

yra 4,4 ir 5,6 karto didesni. Afrikos statistiniai duomenys yra prasčiausi, tikimybės žūti aviakatastrofoje Afrikos regione santykis yra 9,94:1 milijonas ir tai beveik dvidešimt kartų daugiau nei Šiaurės Amerikoje. Laikui bėgant didelių pokyčių šiuose regionuose nematyti, todėl kyla klausimas – kas įtakoja skrydžių saugą?



1 pav. Aviakatastrofų duomenys penkmečiais

Fig. 1. Air crashes' data in five year cycles



2 pav. 2009 ir 2010 metų statistiniai duomenys

Fig. 2. 2009 and 2010 year's statistical data

Pasaulio oro eismo srityje dominuoja skrydžiai Šiaurės Amerikoje ir Vakarų Europoje, tačiau kyla klausimas, ar yra santykis tarp skrydžių gausos ir saugos, ar tai lemia tik regioniniai skirtumai?

4. Probleminiai regionai

Nesvarbu, kaip pažiūrėsime į skrydžių saugą Afrikos regione, situacija yra nepavydėtina. Paskutiniaisiais metais kontinento avialinijos turėjo daugiausia incidentų – 9,94 iš vieno milijono ir daugiausia nelaimingų nutikimų – 12,24 iš milijono, praneša IATA (IATA... 2005). Tai yra 12 kartų daugiau, nei pasaulio duomenų vidurkis. Situacijos keblumą išryškina ir tai, kad Afrika ir Artimieji Rytai

užima tik 8% viso pasaulio oro eismo, tačiau ten įvyksta net 32% nelaimingų nutikimų.

Visos 110 Afrikos avialinių iš 13 šalių yra įtrauktos į juodąjį sąrašą ir joms uždrausta skraidyti Europoje. IATA generalinis direktorius ir CEO Giovanni Bisignani apgailestauja dėl tokios situacijos: „Buvo investuotas milžiniškas kiekis pastangų, kurios pagerintų skrydžių saugą Afrikoje. Yra 20 vežėjų į pietus nuo Sacharos, mes dirbame, kad užtikrintume vežėjams galimybę naudotis informacija ir duomenimis, reikalingais tolimesniam situacijos gerinimui“.

Problema buvo iškelta Europos–Afrikos aviacijos konferencijoje Windhoek'yje Nambijoje praėjusiais metais. Konferencijoje oro saugos administratorius-

koordinatorius Filipas Gaillardas (Philippe Gaillard) akcentavo, kad saugos stoka kontinentuose yra pagrindinė kliūtis oro eismo ir ekonominiam augimui, ši problema sukuria uždarą ratą. Skrydžių saugos problemos kyla ir dėl Afrikoje naudojamų senų orlaivių. Oro navigacija ir oro erdvės valdymas taip pat „kenčia nuo silpnos ir senos įrangos“ (How... 2008).

Aviacijos saugos klausimo iškėlimas Afrikos-Indijos vandenyno regione yra pagrindinis ICAO išsamus regioninio įgyvendinimo planas (angl. – *Comprehensive Regional Implementation Plan*) aviacijos saugai Afrikoje. 2008 m. įsteigtas iniciatyvinis komitetas, kurį sudarė 9 ICAO valstybės ir 6 tarptautinės bei regioninės organizacijos. Pagrindiniai programos punktai: nustatyti spragas politikoje; lėšų pasisavinimo problema; nepakankama CAA veikla; kvalifikuoto personalo trūkumas; ekonominis barjeras; socialiniai prioritetai svarbesni už skrydžių saugos prioritetus.

Pirmoji programos fazė – nustatyti efektyvią ir tvarią saugos priežiūros sistemą, taip pat spręsti trūkumus ir dalintis saugos kultūra su Afrikos aviacijos paslaugų tiekėjais. Įdomu yra tai, kad čia prasta infrastruktūra ir teisės aktai yra pagrindiniai klausimai. IATA pastebėjo, kad procedūrų nesilaikymas sukėlė 75% visų nelaimingų nutikimų.

5. Afrikos oro transporto potencialus augimas ir stabilumas

Oro transporto plėtra Afrikoje yra susijusi su ryškiu ekonomikos augimu. 2001–2003 m. Afrikoje tarptautinis keleivių pervežimas išaugo 3,3%, tuo tarpu pasauliniu mastu šis skaičius padidėjo tik 0,5%. Kontinentinis rinkos augimas per šį periodą yra žymus ir vyksta nepaisant IATA direktoriaus Giovanni Bisignani pasakymo „apie keturis apokalipsės raitelius“: karas su terorizmu, silpna ekonomika, tarptautinis nesaugumas ir stiprus respiracinis sindromas SARS (angl. – *Severe Acute Respiratory Syndrome*). Nuo 2003 m. oro transportas išaugo nuo 5,3 iki 5,7%, kasmet prognozuojamas ir tolimesnis augimas. Tiesą sakant, su šiuo staigiu oro transporto augimu yra susijusi naftos industrija. Visas tarptautinis oro eismas pasaulio mastu pakilo 6%. 2008 m. gegužę Afrikos oro eismo srautai išaugo 15%. Turint efektyvesnę oro eismo transporto sistemą augimas būtų dar didesnis (Ellis 2008).

Ekonominis stabilumas, išsamios skrydžių valdymo sistemos kūrimas – tai priemonės kovoti su terorizmu kontinente. Oro erdvės stebėjimo galimybė su beveik neegzistuojančiu ir neįteisintu radaru (ypač Vakarų Afrikoje) yra beveik neįmanoma.

Augant oro eismo srautui ir potencialui Afrikoje, siūloma iš esmės formuoti naują veiklą. Iš tiesų, keletas nacionalinių ir tarptautinių subjektų jau dirba skirtingose programose tobulindami sistemą.

6. Dabartinės situacijos gerinimas

Augantis skrydžių valdymo sistemos veiksmingumas Afrikoje siūlo didelę naudą, bet iššūkis yra – kaip pasiekti saugos lygį ir reikalaujamą efektyvumą. Nepaisant kontinento „Laukinių Vakarų“ aviacijos statuso, nacionalinė,

tarptautinė vyriausybė ir nevyriausybinių organizacijos siekia pagerinti įvairias Afrikos aviacijos dalis.

Tarptautiniu lygiu 2005 m. IATA pradėjo 3 milijonų dolerių vertės programą Afrikos aviacijos industrijos atgaivinimui. Keturi pagrindiniai programos elementai įtraukia dalijimąsi skrydžių saugos pastangomis tarp avialinijų ir skrydžių vadovų, plėtros gerinimą, konkurencijos liberalizavimą tarp avialinijų ir supaprastintą verslą.

Regioninių skrydžių valdymo sistemų taikymo metodai susiduria su skirtingais sėkmės laipsniais – tai dvi regioninės organizacijos: Afrikos civilinės aviacijos administracija AFRO-CAA (angl. – *African Civil Aviation Authority*) ir Oro navigacijos sauga Afrikoje ir Madagaskare ASECNA (angl. – *Safety of Aerial Navigation in Africa and Madagascar*). AFRO-CAA susikūrė 2006 m. tam, kad padėtų kovoti su aviacinėmis katastrofomis Afrikoje. Organizacijoje dirba 125 darbuotojai, ji lokalizuota penkiuose regiono biuruose: Etiopijoje, Kamerūne, Libijoje, Nigerijoje ir Pietų Afrikos Respublikoje; organizacijos pagrindinis tikslas – plėtoti skrydžių saugos standartus, taip pat kurti regioninius standartus; AFRO-CAA inicijavo darbą su ICAO ir FAA apmokymų bei saugos standartų plėtojimo klausimais (Clark 2006).

ASECNA susikūrė 1959 m. tam, kad teiktų oro erdvės ir meteorologijos priežiūrą Vakarų Afrikoje. Organizacija pastaruoju metu pradėjo bendradarbiavimą su IATA tam, kad pasiektų standartizuotą saugos lygį Vakarų Afrikoje. Nors ASECNA veikla pastaraisiais metais yra sėkminga, organizacija susiduria su skurdžiais skrydžių valdymo saugos įrašais Vakarų Afrikoje. Tai įrodo neseniai įvykęs ASECNA skrydžių vadovų protestas dėl mažų atlyginimų, prastos įrangos ir prasto frazeologijos apmokymo.

Kai daugelis gerinimo programų susitelkė ties regionais, kitos šalys skrydžių valdymo gerinimo programas įgyvendino savo šalyje. Ruandoje vyriausybės pareigūnai ėmėsi aktyvios veiklos regiono skrydžių valdymo srityje – pastatė 40 metrų aukščio anteną ant 4 km. 507 m. aukščio Karisimbi kalnų viršūnės. Taip ketinama pasiūlyti radaro paslaugas kai kurioms nestebimoms Afrikos vietovėms nemokamai. Panašiai 2006 m. Tanzanija įsigijo 40 milijonų dolerių kainuojančią radarų sistemą iš Didžiosios Britanijos tam, kad pagerintų skrydžių valdymą. Sistema buvo specialiai sukurta karinėms reikmėms ir naudojama nacionalinei gynybai.

Panašiai nacionalinės ir tarptautinės organizacijos orientuojasi į skrydžių saugos gerinimą ir efektyvumą. Pietų Afrikos Respublika sutelkė oro eismo vykdytojus į privačią organizaciją – jos oro erdvę valdo Oro eismo ir navigacijos paslaugų ATNS (angl. – *Air Traffic and Navigation Services*) korporacija. ATNS teikia išsamias skrydžių valdymo paslaugas.

Kelios Jungtinių Amerikos Valstijų vyriausybės organizacijos prisidėjo prie skrydžių saugos gerinimo Afrikoje. FAA pasiūlė nemokamus apmokymus AFRO-CAA skrydžių vadovams ir orlaivių katastrofų tyrėjams. Papildomai drauge su Pasaulio banku FAA įsteigė programą, pavadintą „Saugus Afrikos dangus“. Padėdama modernizuoti Afrikos skrydžių valdymo sistemos infrastruktūrą, FAA vizitavo Kenijoje, Tanzanijoje ir Ugandoje tam, kad įvertintų potencialų radarų sistemos

įgyvendinimą. Šalys, kuriose pasirinkta instaliuoti radarus, gaus finansinę pagalbą.

Kuriant išsamią skrydžių valdymo sistemą Afrikoje, netrūksta dalyvių ir pastangų (Africa's... 2008). Viešos ir privačios organizacijos kiekviename lygyje aktyviai dirba gerindamos sistemą. Rezultatai, kad ir nežymiam, pasiekti dedamos didelės tarptautinės, regioninės ir nacionalinės pastangos, tačiau mažindama paskutiniųjų dešimties metų nelaimingų nutikimų skaičių Afrika ir toliau lyderiauja pasaulio katastrofų mastu: 2005–2008 m. įvyko 9,79 orlaivių katastrofos milijonui skrydžių, o 2009 m. – 9,94. Tai yra beveik dvidešimt kartų daugiau nei Šiaurės Amerikoje. Įdomu tai, kad maždaug pusė katastrofų Afrikoje įvyko tūpimo metu. Tyrimų duomenimis, laiku skrydžių vadovų perduota komanda „go-around!“ galėjo išgelbėti/apsaugoti nuo pusės šių katastrofų.

Kyla klausimas, kodėl Afrikos skrydžių saugos padėtis, nepaisant aktyvaus dalyvavimo ir pagalbos, yra tokia prasta, palyginti su likusiu pasauliu. Viena iš pagrindinių priežasčių yra sinchronizacijos stoka tarp daugybės programų ir vyriausybių. Skrydžių valdymo sistemos gerinimu rūpinasi tarptautinės organizacijos, individualios šalys, nevyriausybinių organizacijos ir netgi rangovai, sutelkdami dėmesį į vieną šalį ar tam tikrą regioną. Aviacijai būdingas gebėjimas peržengti nacionalines ribas (valstybių sienas) trukdo bendram lokalizuotam metodų tobulinimui. Kelių skrydžių, esančių ne vienos šalies ribose, veiksmingumas susietas su „silpniausia grandimi“ – tarptautine skrydžių valdymo sistema. Siekiant, kad gerinimo pastangos būtų sėkmingos, sistema turi būti patobulinta kaip visuma, o ne kaip 54 atskiros dalys.

Sisteminiu lygiu daugelis šalių privalo turėti pakankamai išteklių ir patirties tam, kad sėkmingai plėtotų, saugotų ir užtikrintų tvirtą skrydžių valdymo infrastruktūrą. Dabartiniai įrenginiai dažniausiai yra pasenę, tinkamai neveikia dėl nepakankamos priežiūros ir detalių trūkumo. Nepakankamai infrastruktūrai ir skurdžiai įrangai būtini kompetentingi ir patikimi įrenginiai, sistemos, komunikacijos ir saugos programos. Oro erdvės suverenitetas yra nacionalinė vyriausybės teisė, bet kartu su šia teise ateina ir atsakomybė teikti priežiūrą ir užtikrinti saugumą.

Daugelyje Afrikos vietovių trūksta įrenginių ir sertifikuotų specialistų. Namibijos skrydžių valdymo asociacija paskelbė, kad nepajėgumas spręsti darbo sąlygų problemas, šalies skrydžių vadovų ir navigacijos sistemų neatnaujinimas gali sukelti pavojų Namibijos skrydžių saugai. Kelios valstybės, įskaitant Pietų Afrikos Respubliką ir Nigeriją, priėmė ICAO skrydžių valdymo apmokymo programas. Dėl to daugelis šalių turi siųsti asmenis į specializuotas apmokymo įstaigas/mokyklas Jungtinėse Amerikos Valstijose ir Europoje. Deja, skrydžių vadovai, gavę licencijas, dažnai persikelia į Europą ar Artimuosius Rytus dėl geresnio atlyginimo ir kitų privalumų.

7. Išvados ir rekomendacijos

Stabilumas yra esminis aspektas performuojant Afrikos skrydžių saugą. Tradiciniai „tvarkdariai“ nėra vienintelis atsakymas, ar to užtenka. Be papildomo finansavimo ar kito gerinimo projekto USAFRICOM reikalauja vadovauti svarbiausiam plėtros planui, kuriant išsamią ir

vauti svarbiausiam plėtros planui, kuriant išsamią ir plačią Afrikos skrydžių valdymo sistemą.

Afrika turi naudotis minimalia antžemine kontinentine skrydžių valdymo sistema tam, kad būtų įveiktas didelis skirtumas skrydžių saugos ir kokybės srityse tarp kontinentų. Dabartinės technologijos ir organizacinės struktūros gali įgyvendinti sistemas, kurios užtikrins saugą, efektyvumą už minimalią infrastruktūros kainą. Skrydžių valdymo sistemos plėtra žemyno mastu reikalauja susitelkti į keletą pirminių, svarbiausių vietovių, įskaitant sistemos valdymą, skrydžių valdymo automatizavimo sistemas, komunikacijos ir navigacijos sistemos plėtrą ir maršruto (*en route*) skrydžių valdymo įrenginių plėtrą. Skrydžių valdymo sistemos automatizavimo galimybės auga visoje Afrikoje, nors kontinentas nėra visiškai automatizuotas. Automatizavimo sistemos susieja radarą su kritine orlaivio judesių informacija, įskaitant šaukinį, leidimus, paskirties oro uostą, maršrutą ir t. t. Automatizavimas leidžia kontroliuoti įrangą persiunčiant informaciją iš vieno objekto į kitą be papildomų įrenginių, kontaktuojant skrydžių valdymo įrenginiais ir siunčiant informaciją.

Orlaivio manevravimo stebėjimas ir priežiūra naujų technologijų pagalba leidžia plėtoti maršruto skrydžių valdymo sistemas su minimalia antžemine navigacija ir komunikacijos sistema. Pavyzdžiui, teikiant informaciją apie orlaivio buvimo vietą automatinei priklausomo apžvalgos transliacijai ADS-B (angl. – Automatic Dependence Surveillance Broadcast) reikalinga minimali antžeminė sistema. Sistema renka orlaivio praneštą globalios pozicijos sistemos vietovės informaciją (angl. – *Global Positioning System*) su atitinkamu aukščio ir oro greičiu, naudojant orlaivyje esančią įrangą. Plačiai išdėstyta antžeminė informacijos surinkimo sistema perduoda informaciją skrydžių vadovams. Skrydžių valdymui aukščiuose žemiau 18000 pėdų vis dar reikia terminalinės radarų sistemos. Finansavimas, įgytas iš vartotojų mokesčių, padės toliau kuriant ir gerinant orlaivių išvykimų ir atvykimų skrydžių valdymo sistemos įrangą.

Komunikacijos sistemos oras–žemė aprūpinimas labai mažos apertūros satelitiniu terminalu (angl. – *Very Small Aperture Satellite Terminals*) ar V-SAT naudojimas užtikrina kontinentinio platumo komunikaciją su minimaliu antžeminiu terminalu. Maksimalizuojant neantžeminės navigacinės įrangos naudojimą ir konsoliduojant įrenginius, maršruto skrydžių valdymo struktūra gali būti tvarkoma keletu aspektų, pvz., regioninių įrenginių išdėstymu per visą Afrikos žemyną. Nors regioninė įranga galėtų būti išdėstoma virtualiai bet kur Afrikoje, remiantis vietos ir šiuo metu egzistuojančia įranga, geriausia būtų ją įrengti Pietų Afrikos Respublikoje pietinės regiono dalies valdymui, taip pat Kenijoje ar Senegale tam, kad būtų galima valdyti Sacharos pietinę dalį ir, žinoma, Šiaurės Afrikoje (Egipte ar Tunise).

Kontinentinio platumo skrydžių valdymo sistemos pirminė plėtra daugiausia finansavimo reikalauja iš Pasaulio banko ar Tarptautinio pinigų fondo. Jungtinių Amerikos Valstijų programos rėmimas per FAA, DoD, USAFRICOM reikalauja kaupti reikalingą pirminį finansavimą. Projekto pradėjimas ir jo sėkmė suteiks tarptautinėms finansinėms institucijoms finansines sąlygas projekto priežiūrai ir ekspertizei.

Efektyvi skrydžių valdymo sistemos plėtra reikalauja visapusiško vienos organizacijos planavimo ir priežiūros. Tokios organizacijos planavimas ir priežiūra bei kiekvienos šalies nacionalinės institucijos užtikrins vieną skrydžių saugos ir sertifikavimo standartą.

Kelios organizacijos parodė galimybes valdyti tokią sistemą regioniniu lygiu ir galimybę ją išplėsti kontinentiniu lygiu. Pietų Afrikos Respublikos plėtros bendrija (angl. – *South African Development Community*), Pietų Afrikos Respublikos Oro eismo ir navigacijos tarnybos korporacija (angl. – *South African Air Traffic and Navigation Services Corporation*) inicijavo planus perimti regioninį skrydžių valdymą „vieno dangaus“ koncepcijoje.

Vienos organizacijos valdymas skrydžių valdymo sistemoje įtakotų labai svarbų aspektą oro mokesčių rinkimo srityje: mokesčių procentų rinkimą kontroliuotų prižiūrinčios organizacijos tam, kad būtų galima kaskart investuoti į skrydžių valdymo sistemą. Papildomos lėšos galėtų būti persiunčiamos šalims siekiant išlaikyti oro erdvės suverenitetą.

Literatūra

IATA Announces Four Point Agenda for Africa. 2005. [online] Available from Internet: <http://www.iata.org/pressroom/pr/2005-10-05-03>.

Clark, N. 2006. *African Countries Singled Out For Unsafe Skies*. [online] Available from Internet: <http://www.iht.com/articles/2006/06/05/news/air.php>.

How to Reduce Air Traffic Disasters in Africa A. 2008. [online] Available from Internet: <http://afriquenligne.fr/news/afrika-news/how-to-reduce-air-traffic-disasters-in-africa-200807118742.html>.

Ellis, S. 2008. *How to Rebuild Africa*. [online] Available from Internet: <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=1&hid=12&sid=f16a89c3-b224-4185-aa57-07d>.

Africa's Airports Industry Meets. 2008. [online] Available from Internet: www.Modernghana.com/news/176955/1/africas-airports-industry-meets.html.

ENSURANCE OF FLIGHT SAFETY WHILE PROVIDING AIR TRAFFIC CONTROL SERVICES IN AFRICA

V. Riškutė

Summary

After WWII the sky opened for commercial aviation. Increasing rate of living and economy allowed aviation to become one of the fastest growing industries. Light aircraft were interchanged with jet and turbopropeller aircraft, which are much faster. Due to the increase of air traffic rate the risk of crashes in the air increased as well. Air traffic control was established as a precaution to such events. In an overloaded air space the system maintains established distances between aircraft and protects from crashes.

Flying is a result of technologies and human skills. Air Traffic Management (ATM) is processes: procedures and resources, which form a united system for the ensurance of safe movement of aircraft in the air and on-ground.

Keywords: commercial aviation, safety, air traffic management, air traffic control, Africa.