

NETAISYKLINGO RADIJO RYŠIO NAUDOJIMO PASEKMĖS BEI JO ĮTAKA
AVIACIJOS SAUGAI

Simona Šavelienė

VGTU AGAI Aviacijos prietaisų katedra

El. p. simonaraisyte@yahoo.com

Santrauka. Anglų kalba yra tarptautinė aviacijos kalba, nepaisant to, daugybė aviacijos incidentų įvyksta dėl nesusi-kalbėjimo tarp orlaivių pilotų ir skrydžių vadovų. Šio tyrimo tikslas – pateikti trijų aviacinių įvykių, kurie įvyko dėl netaisyklingo radijo ryšio naudojimo, pavyzdžius bei jų analizę. Tyrimo objektas – 1977 m. kovo 27 d. Tenerifės lėk-tuvo avarija, 1944 m. lapkričio 22 d. St. Louis dviejų lėktuvų susidūrimas, bei 1976 m. rugsėjo 10 d. Zagrebo inci-dentas. Tyrimo metu išanalizuoti šių aviacinių įvykių radijo ryšio pokalbiai prieš jiems įvykstant bei pateikti rezultatai – klaidos, kurios turėjo įtakos avarijoms įvykti.

Reikšminiai žodžiai: aviacinis įvykis, netaisyklingas radijo ryšys, pilotai, skrydžių vadovai.

1. Įvadas

Aviacija – saugiausia transporto rūšis, tačiau ir čia vi-suomet yra katastrofos tikimybė. Daugelis pasitaikančių orlaivių avarių ir katastrofų įvyksta dėl žmogiškojo fak-toriaus. Nors šiuolaikiniai orlaiviai kompiuterizuoti ir automatizuotai vykdo savo funkcijas, klysta tiek pilotai, tiek ir techninis personalas. Dažniausiai katastrofą lemia faktorių suma ir seka, kai atsiranda techninė problema, prisideda ir piloto klaida. Žmogiškasis faktorius visada lieka didesne visų incidentų ir avarių tikimybe, dėl jo įvyksta apie 80% proc. avarių. Iš jų 12-20% avarių įvyksta dėl netaisyklingo radijo ryšio naudojimo. Tai yra nepakankamas kalbos mokėjimas, gimtosios kalbos tartis, dialektas, supratimo stoka, emocinis stresas nestandarti-nėse situacijose. Šio darbo tikslas – nustatyti netaisyklin-go radijo ryšio naudojimo įtaką aviacijos saugai bei faktorius, kurie turi įtakos netaisyklingam aviacinės kal-bos vartojimui.

2. Aviacinės anglų kalbos apžvalga

2004 m. Tarptautinė civilinės aviacijos organizacija (to-liau – ICAO) paskelbė kalbos kvalifikacijos rinkinį bei kalbos kvalifikacijos vertinimo skalę. Nuo 2008 m. kovo 5 d. skrydžių vadovams ir pilotams tapo privaloma laikyti anglų kalbos egzaminą bei gauti sertifikatą, patvirtinantį sugebėjimą naudoti tarptautinę aviacijos kalbą. Tačiau laikui bėgant nuspręsta, kad kalbos vertinimo politikos įgyvendinimas nėra pakankama priemonė. Bendravimas ir susikalbėjimas kiekvienoje srityje yra sėkmės pagrinda, ypač kai kalbama apie saugumą, ypatingai aviacijos srityje, kur žmogaus įtaka yra tokia svarbi. Tarptautinės civilinės aviacijos organizacija yra parengusi ICAO rei-kalavimus atitinkančią mokomąją knygą „*Manual of Radiotelephony*“ (2007). ICAO frazeologija yra sukurta tam, kad būtų galima naudoti efektyvų, aiškų, glaustą ir tikslų radijo ryšį ir didelis dėmesys turi būti skirtas tai-syklingam ICAO frazeologijos vartojimui bet kokiomis aplinkybėmis. Anglų kalba šiuo metu turi 38 tarmes. Tarptautine aviacijos kalba ji tapo 1951 metais. Dabar, praėjus daugiau nei 50 metų, galima konstatuoti faktą,

kad anglų kalbos trūkumai yra viena didžiausių aviacinių incidentų bei avarių priežasčių. Manoma, kad dėl netai-syklingo radijo ryšio vartojimo įvyksta nuo 12 iki 22% aviacinių įvykių.

Tarptautinė aviacinės komunikacijos kalba, ypač naudojama radijo ryšio metu tarp orlaivio pilotų ir skry-džių vadovų, yra anglų kalba. Tarptautinė civilinės avia-cijos konvencija (10 priedo 2 tomo (Ryšio Procedūrų 5-asis skyrius, Aeronautikos Teikimo Paslaugos (*paragra-fas 5.2.1.1.1*))) rekomenduojama:

- Oro ir žemės radijo ryšys turi būti atliekamas kalba, kurią paprastai naudoja antžeminė stotis.
- Kol bus parengta ir priimta labiau tinkama kal-bos forma skirta aeronautikoje naudojamam ra-dijo ryšiui vesti, anglų kalba turi būti naudojama kaip tokia ir ji turi būti prieinama bet kurio or-laivio stočiai ir visoms stotims ant žemės, kurios aptarnauja paskirtuosius oro uostus bei kelius, teikiančius tarptautines oro susisiekimo paslau-gas.

Tačiau tarptautinėje aviacijoje naudojama anglų kal-ba nėra ta, kuri naudojama kaip bendroji ar tarptautinė. Aviacinė anglų kalba naudojama specifiniais tikslais, tačiau dėl to jos reikalavimai yra tik dar griežtesni. Ji gali būti laikoma tam tikru kodu, kuris naudojamas labai ribo-tame kontekste žinomame kaip standartinė frazeologija.

2. Radijo ryšio svarba aviacijoje

Radijo ryšys vyksta tarp pilotų ir skrydžių vadovų naudo-jant standartinę frazeologiją. Nestandartinėse situacijose, kai standartinės frazeologijos nepakanka, radijo ryšys naudojamas išimtinai bendravimui tarp žemės ir oro tam, kad vadovautų, informuotų, klausytų, prašytų ir atsakytų, kai skrydžių vadovai kontroliuoja orlaivių pilotų veiksmus. Dėmesys į radijo ryšį turi būti sutelktas orlaivio kilimo, tūpimo, skrydžio navigacijos metu. Tam turi būti naudojamas tam tikras radijo ryšio kanalas.

Nors dažnai radijo ryšio ir garso kokybė yra prasta, ryšio rutina „žemė-oras“ paprastai yra sklandi ir paprasta. Nesusipratimai yra reti ir nesunkiai išsprendžiami. Taip yra todėl, kad per daugelį metų standartinė frazeologija

tapo tarptautiniu mastu pripažintas ir visiems atpažįstamas kodas. Tai buvo rezultatas, gautas analizuojant aviacinius incidentus įskaitant nesusikalbėjimą, dėl kurio dviprasmybės ir painiava buvo sumažintos iki minimumo. Standartinė frazeologija yra ribotos apimties kodas, naudojamas prognozuojamomis aplinkybėmis, vedant standartinį radijo ryšį. Apie 50% pokalbių tarp skrydžių vadovų ir pilotų yra inicijuojami pastarųjų ir vyksta fiksuota seka.

Valdytojas, kuris jau turi orlaivio skrydžio plano detales, tikisi skambučio. Be to, skambutis vyksta pagal nusistovėjusį scenarijų tokioms žinutėms perduoti: pasisveikinimas, einantis po pagrindinių skrydžio parametrų (skrydžio lygio ir maršruto). Kiekvienas atskiras pranešimas siunčiamas pagal iš anksto nustatytą „slot'ą“ tuo metu ir tame taške, kai skrydžių vadovas gali jo tikėtis. Sakiniai yra labai trumpi (ir atitinkamai – lengvai suprantami), tuo tarpu atskiri žodžiai priklauso labai ribotam leksikos rinkiniui, surinktam remiantis nustatyta frazeologija ir veiklos praktika.

Deja, netgi esant tokioms ribotoms ir nuspėjamos galimybės, nesusikalbėjimas gali įvykti ir įvyksta kaip daugelio veiksnių rezultatas. Į šiuos veiksnius įeina pilotų nesuvokimas, kad pranešimas adresuotas jiems, taip pat radijo dažnių trikdžiai, sutampantys skambučiai, nesuprantami skrydžio parametrai, neteisingai atkartoti pranešimai, netikslingas skrydžio parametrų tikslinimas ir kt. Akivaizdi nesusipratimų standartinėje radijo ryšio frazeologijoje priežastis gali būti nesuprantama pašnekovų tartis, ypač jei vienas iš jų arba abu kartu turi savo gimtosios kalbos tarties akcentą.

Vienas žinomesnių incidentų: orlaivis „Air China 9-81“ leidosi Niujorko JFK oro uoste. Buvo atskleistos Kinijos piloto anglų kalbos ribotos žinios ir tai, kad jis nesugebėjo suprasti skrydžių vadovo, kalbėjusio gimtąją anglų kalbą. Pilotas taip pat nesugebėjo savo kalboje naudoti standartinės frazeologijos, tuo parodydamas savo kompetencijos stoką.

Kognityvinių veiksnių mokslinis tyrimas oro eismo komunikacijoje, ypač skrydžių įgulos operacijų atliekamų užduočių reikalavimai, rodo tiek aviacinio ryšio nustatymų sudėtingumą, tiek ir antros kalbos mokėjimo lygio bei darbo krūvio dėl pasikartojančių pranešimų tikslumo sąveiką, taip pat ir kasdieniniame radijo ryšyje. Tie, kurių gimtoji kalba yra anglų, nėra visiškai apsaugoti nuo prasto radijo ryšio, netgi kasdieniame bendravime. Tačiau daug rimtesni nesusikalbėjimai gali atsirasti nenuspėjamosiose situacijose, ypač ekstremaliose situacijose, kur būtini skubūs padėties taisomieji veiksmai bei esminė informacija ir kur vienas iš pašnekovų gali būti patiriantis stiprų emocinį stresą. Aprašytos procedūros egzistuoja taip pat ir skubios pagalbos pranešimuose, kuriuose pirmas elementas turėtų būti nelaimės signalas, o pats pranešimas sudarytas iš tam tikrų elementų, įskaitant ant žemės esančios stoties šaukinį, orlaivio atpažinimo kodą, problemos pobūdį, piloto ketinimus ir orlaivio skrydžio parametrus. Vis dėlto nenuostabu, kad kritinėmis aplinkybėmis dalyviai gali ignoruoti arba nesugebėti naudoti frazeologijos ir pasinaudoti paprasta, kasdiene ar gimtąja kalba.

Tada, kai aplinkybės yra nenuspėjamos, o greičio ir radijo ryšio aiškumas yra esminis dalykas ir kur suvoki-

mo tikslumas abiem šalims yra labai svarbus, orlaivio įgulos ir skrydžių vadovų kalbos mokėjimo reikalavimai gali būti ekstremalūs. Tai akivaizdžiai kelia susirūpinimą, kai anglų kalba nėra gimtoji vienam ar keliems iš pokalbio dalyvių.

Neseniai atlikti įvairių kultūrų bendravimo ir nesusikalbėjimo tyrimai rodo, kad kalbos mokėjimo stoka kartu su kultūriniais skirtumais gali sukelti nesusipratimų aviacinėse nuostatose. Tai gali būti ypač opi problema skirtingų kultūrų skrydžių įgulose, kur dažniau vyrauja tylą, dažnas kito kalbos taisymas, visų kalbėjimas vienu metu. Šių pokalbių analizė padėjo identifikuoti bendravimo problemas, kurios skirtingose kultūrose gali būti suprastos nevienodai, ypač kai pašnekovai yra ne to paties statuso, užima skirtingas pareigas. Akivaizdu, kad aukšti anglų kalbos kvalifikacijos reikalavimai aviacijoje gali ir turi būti privalomi.

3. ICAO kalbos įgūdžių reikalavimai

ICAO Jungtinių Tautų filialas aviaciją reguliuoja tarptautiniu mastu. Ji nustato ir peržiūri „tarptautinius aviacijos personalo bei lėktuvo eksploatavimo standartus ir plėtoja oro navigacijos technikos veikimo principus ir metodus, įskaitant meteorologiją, radijo ryšį ir ore galiojančias taisykles“. Kaip augančio sąmoningumo dėl aviacinės anglų kalbos svarbos pilotams ir skrydžių vadovams rezultata, ICAO sukūrė kalbos įgūdžių reikalavimų rinkinį (LPRs). Šie nustatyti minimalūs kalbos standartai priklauso ICAO kalbos įgūdžių skalei ir jie yra pagrindiniai svertai kuriant testus bei vertinant kalbos lygį. Šio LPRs rinkinio kalbos mokėjimo 4 lygis 6 lygių skaleje yra minimalus reikalavimas licencijai gauti. Licencijuotieji, turintys 4 anglų kalbos lygį, testą privalo pakartoti kas treji metai. Kandidatas, išlaikęs 6 lygio testą, šį įvertinimą turi visam gyvenimui. ICAO kalbos įgūdžių vertinimo šešių lygių skalę sudaro šešios kalbos vartojimo sritys: tarimas, žodynas, struktūra, sklandumas, supratimas, tarpusavio sąveika. Iki 2008 m. kovo 5 d. skrydžių vadovai ir pilotai privalėjo gauti ICAO pažymėjimą, patvirtinantį jų kalbos, naudojamos vesti radijo ryšiui, mokėjimo lygį. ICAO dokumentas Nr. 9835 „ICAO kalbos įgūdžių reikalavimų įgyvendinimo vadovas“ nustato principus, pagal kuriuos kalbos įgūdžių reikalavimai turi būti įgyvendinti. Nors kelios organizacijos dėjo visas pastangas, kad parengtų testus ir vertinimo procedūras iki numatyto laikotarpio, tačiau nepavykus laikas buvo pratęstas iki 2011 m. kovo mėn..

Aviacinės kalbos testai yra akivaizdžiai labai aukšto lygio ir tai yra labai svarbu. Šie išbandymai yra sukonstruoti taip, kad atitiktų aukščiausius standartus.

4. Aviaciniai įvykiai, kilę dėl netaisyklingo radijo ryšio naudojimo

Vienas ryškesnių pasaulyje aviacinių įvykių – lėktuvo avarija Tenerifėje 1977 m. kovo 27 d. Tą dieną ant kilimo tūpimo tako dėl blogo matomumo susidūrus dviems orlaiviams „PanAmerican 747-121“ ir KLM 747-206B žuvo šimtai žmonių. Šios avarijos pagrindine priežastimi laikomas nesusikalbėjimas tarp skrydžių vadovų ir abiejų orlaivių pilotų. Atlikus tyrimą paaiškėjo, kad labiausiai

tikėtina priežastis buvo dviprasmiškas anglų kalbos vartojimas ir supratimas. Blogas matomumas taip pat buvo viena iš įvykio aplinkybių, tačiau – ne priežastis.

Dar vienas pasaulį sukrėtęs aviacinis įvykis – tai 1944 m. lapkričio 22 d. St. Louis tarptautiniame oro uoste įvykusi avarija, kai privatus lėktuvas ir keleivinis lėktuvas susidūrė ant kilimo ir tūpimo tako, vienam iš jų leidžiantis, kitam – kylant. Šios avarijos priežastis – kylančio lėktuvo piloto ir skrydžių vadovo nesusikalbėjimas, šiuo atveju – neteisingas tarimas. Pilotas išgirdęs komandą „leista kilti“ nebeklausė tolesnių skrydžių vadovo nurodymų, kuriais jis bandė atšaukti pakilimą dėl besileidžiančio antrojo lėktuvo.

1976 m. rugsėjo 10 d. Jugoslavijoje, virš Zagrebo miesto trisdešimt trijų tūkstančių pėdų aukštyje susidūrė du lėktuvai. Ši avarija pražudė visus 176 orlaiviu skridusius keleivius bei įgulos narius. Buvo atlikta daug tyrimų, norint išaiškinti tikrąsias avarijos priežastis, tačiau visų jų išvados buvo skirtingos.

5. Išvados

Anglų kalba šiuo metu turi 38 tarmes. Tarptautine aviacijos kalba ji tapo 1951 metais. Dabar, praėjus daugiau nei 50 metų, mes galime konstatuoti faktą, kad anglų kalbos trūkumai yra viena didžiausių aviacinių incidentų bei avarių priežasčių. Kalbos problema galima suskirstyti į dešimt kategorijų. Jos yra tokios: fonetinis tarimo panašumas; netikslus perdavimas, transponavimas; kiti netikslumai turinyje; neužbaigtas turinys; dviprasmiška frazeologija; priešlaikinis informacijos perdavimas; iškraipyta frazeologija; neišsiųsta informacija; dėl technikos nepriimta informacija; gavėjo nesiklausymas. Problemų sprendimui 2006 m. Europos oro navigacijos saugos organizacija (Eurocontrol) užsakė Lancaster kalbos testavimo tyrimų grupę, kad atliktų metodų įteisinimo tyrimą. Bandymas buvo pavadintas ELPAC (aeronautikos anglų kalbos komitetas), juo buvo siekiama įvertinti oro eismo valdytojų kalbos mokėjimo lygį. Per 18 tyrimo mėnesių buvo parengta tarpinė ataskaita, kurioje buvo pateiktos rekomendacijos, kaip tobulinti testus ir gerinti kokybės kontrolės procedūras. Buvo paruošta ir galutinė ataskaita, kurioje pateikti komentarai apie ELPAC testą bei rimtos rekomendacijos tolesniam kokybės kontrolės priemonių gerinimui.

Literatūra

- Krivosos, P. D. *Communication in Aviation Safety: Lessons Learned and Lessons Required*.
- Cardosi, K. M. *An Analysis of Tower (Local) Controller – Pilot Voice Communications*.
- Prinzo, O. V. *The Outcome of ATC Message Complexity on Pilot Readback Performance*.
- Cardosi, K. M. *An Analysis of En Route Controller-Pilot Voice Communications*.
- Marcinkevičienė, R. *Tradiciinė frazeologija ir kiti stabilūs žodžių junginiai*.
- Žilienė, D. *Radijo ryšio frazeologija*.

Grayson, R. L.; ir Charles E. Billings, C. E. *Information Transfer Between Air Traffic Control and Aircraft: Communication Problems in Flight Operations*.

Manual of Radiotelephony. Rules of the air and air traffic services (doc 4444).

English language – Caused Aviation Accidents: A Case Study. 2011 [interaktyvus] [žiūrėta 2012 m. Gruodžio 10 d.]. Prieiga per internetą: <http://wafflecheese.hubpages.com/hub/English-Caused-Aviation-Accidents-A-Case-Study>

CONSEQUENCES OF IRREGULAR RADIO CONTACT AND ITS INFLUENCE FOR AVIATION SAFETY

S. Šavelienė

Summary

English is the international language of aviation, nevertheless miscommunication between aircraft pilots and air traffic controllers is a result of numerous aviation incidents. The objective of the study – three aircraft incidents, which occurred on an irregular radio usage, examples and their analysis. The object of research – Tenerife crash in 1977 March 27, two aircraft collision at St. Louis in 1944 November 22 and Zagreb incident in 1976 September 10. The study analyzed the following aircraft incidents radio conversations before they happen, and the results – errors, which led to accidents.

Keywords: aviation incident, irregular radio contact, pilots, air traffic controllers.