

AVIAKATASTROFŲ IR INCIDENTŲ ĮVYKUSIŲ DĖL KOMUNIKACIJOS TRŪKUMO
APŽVALGA

Juozas Raudys

VGTU AGAI Aviacijos technologijų katedra
El. p. juozas@inbox.com

Santrauka. Aviacijos istorija yra nusėta tragiškų katastrofų. Daugumos jų buvo galima išvengti, jei tam būtų pasiūlyta iš anksto. Deja, visiems žinoma, kad tokie dalykai užklumpa netikėtai. Straipsnyje bus nagrinėjamos avarijos ir incidentai, kurių būtų buvę galima išvengti, jei ne kalbos barjeras. Tokioms avarijoms galima priskirti šiuos įvykius: 1976 m. – „Inex-Adria DC-9“ ir „British Airways HS-121 Trident 3B“ susidūrimas ore Kroatijoje, 1977 m. – susidūrimas ant KTT Tenerifėje, 1990 m. – „Avianca 052“ skrydis, 1996 m. – Saudo Arabijos oro linijų „Boeing 747“ ir Kazachstano oro linijų „Ilyushin 76“ susidūrimas ore. Taip pat bus paminėti keli laimingai pasibaigę incidentai.

Reikšminiai žodžiai: aviacija, anglų kalba, avarijos, incidentai.

1. Įvadas

Šiuolaikinėje aviacijoje komunikacija ir bendravimas yra ypatingai svarbūs, tai galėtų patvirtinti bet kuris pilotas ar skrydžių vadovas. Šiame straipsnyje bus paanalizuoti keli skaudūs įvykiai, įrodantys efektyvios komunikacijos svarbą aviacijoje.

Kol visiško orlaivių valdymo dar neperėmė sudėtingos kompiuterinės sistemos, tol išlieka žmogiškasis faktorius, kuris pagal oficialią statistiką lemia nuo 60 iki 80% nelaimingų įvykių. Žmogaus klaida laikoma: pilotavimo technikos trūkumas, suvokimo, sprendimo priėmimo, orientacijos, fiziologiniai, psichologiniai ir dar keletas kitų veiksnių. Į šiuos veiksnius įeina ir aviatoriaus gebėjimas šnekėti ir klausytis, kitais žodžiais tariant – komunikuoti. Kai šis gebėjimas paveda, tada gali kilti avarijos tikimybė, ir atvirkščiai, kuomet susidaro netikėta pavojinga situacija, tada gali pablogėti komunikacijos įgūdžiai.

Nuo 2008 m. sausio 1 d. įsigaliojo ICAO (Tarptautinės civilinės aviacijos organizacijos) standartas nurodantis, kad visi skrydžių vadovai ir pilotai, kurie yra susiję arba dirba su tarptautiniais skrydžiais, privalo mokėti ne tik aviacinę frazeologiją anglų kalba, bet ir mokėti susikalbėti kasdienine anglų kalba. Toks sprendimas padarytas siekiant saugumo ir stengiantis užtikrinti radijo ryšio vientisumą visame pasaulyje. Tačiau toks sprendimas įneša papildomą faktorių, dėl kurio žmogus gali padaryti klaidų, nes anglų kalba nėra jų gimtoji kalba. Visuose aptariamuose incidentuose pagrindiniai dalyviai (pilotai) buvo ne anglakalbiai.

2. Aviakatastrofos

2.1. 1977 metai: Tenerifės sala

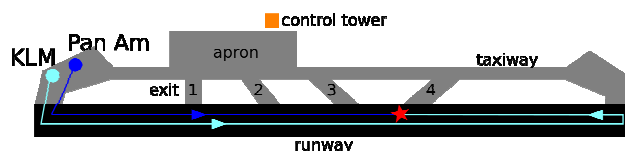
1977 m. kovo 27 d. įvyko aviakatastrofa, kurioje žuvo daugiausia žmonių per visą aviacijos istoriją. Tą sekmdienį 583 žmonės neteko savo gyvybių.

Dėl tam tikrų aplinkybių daug orlaivių buvo nukreipta iš tuo metu uždaryto Grand Canaria oro uosto į Los Rodeos oro uostą. Tą dieną į Kanarų salas skrido

PanAm lėktuvus „Boeing 747“ (396 žmonės) iš Los Andželo ir KLM lėktuvus „Boeing 747“ (248 žmonės) iš Amsterdamo. Jie abu buvo nukreipti į Los Rodeos oro uostą. Lėktuvai pilni atostogautojų iš Šiaurės Amerikos ir Vakarų Europos, tikėjusių gražių atostogų Kanarų salose, pateko į didžiausią aviacijos katastrofą istorijoje.

Prie šio įvykio, kaip ir beveik prie visų aviacinių avarių, prisidėjo keletas faktorių. Svarbiausi iš jų: blogas oras (labai tankus rūkas, dėl kurio matomumas buvo apie 500m, vietomis pablogėdamas net iki 100m), per didelis oro uosto apkrovimas (lėktuvai turėjo laikinai stovėti ant riedėjimo takelių, nes nebuvo pakankamai vietos perone), antžeminės įrangos trūkumas (skrydžių vadovai neturėjo antžeminio radaro, tam, kad efektyviai ir saugiai vadovautų judėjimui ant žemės prasto matomumo sąlygomis).

Kuomet atsidarė Grand Canaria oro uostas, dauguma ten skridusių orlaivių norėjo kuo greičiau pasiekti savo paskirties aerodromą ir išskristi iš neplanuotos savo stotelės Los Rodeos oro uoste. Prasidėjus šiam sujudimui, tam, kad kiti orlaiviai galėtų užimti poziciją išvykimui ant kilimo-tūpimo tako (KTT), PanAm ir KLM lėktuvams „Boeing 747“ buvo leista riedėti KTT. KLM lėktuvas turėjo riedėti iki KTT pabaigos, apsisukti 180° ir kilti. PanAm bendrovės boeingas turėjo riedėti iš paskos KLM orlaivio ir nusukti nuo KTT trečiame išvažiavime tam, kad atlaisvintų pakilimo taką KLM lėktuvo kilimui. Ši veiksmų seka matyti 1 paveiksle. Tada sekė kelios lemtingos klaidos.



1 pav. Avarijos schema

Fig. 1. Scheme of the accident

PanAm lėktuvus nenusuko iš KTT trečiame nuvažiavime dėl prastų matomumo sąlygų bei dėl to, kad šis

išvažiavimas nebuvo tinkamai pažymėtas. Jie tęsė riedėjimą iki ketvirtojo išvažiavimo.

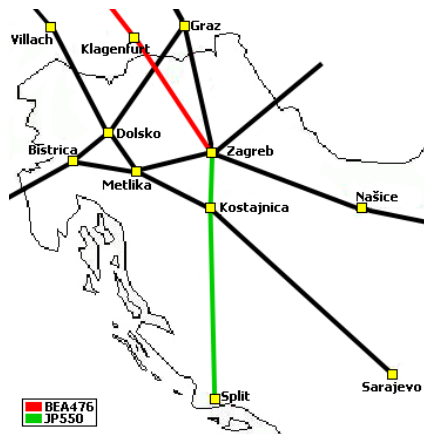
KLM įgula riedėdama iki kito KTT galo, turėjo gauti skrydžių vadovo leidimą skristi numatytu maršrutu, bet riedėdami negalėjo to padaryti, nes buvo užimti kontrolinių sąrašų atlikinėjimu. Kuomet KLM lėktuvas jau buvo atsisukęs į savo kilimo kursą ir stovėjo pasiruošęs kilimui, jie gavo leidimą skristi maršrutu. KLM kapitonas, kuris turėjo pradėti riedėjimą pakilimui, buvo labai nekantrus ir skubėjo pakilti. Prieš pradėdant riedėjimą pakilimui kiekvienas orlaivis turi gauti leidimą kilimui iš skrydžių vadovo (tai nėra tas pats, kas leidimas skristi numatytu maršrutu, kuris jau buvo gautas).

KLM lėktuvo kapitonas, nekantraudamas išvykti į savo paskirties aerodromą, pradėjo įsibėgėjimą kilimui nepaisydamas to, kad negavo leidimo iš skrydžių vadovo kilti ir negalėjo matyti, ar kilimo takas yra laisvas. KLM pradėjus įsibėgėjimą, PanAm lėktuvas buvo vis dar ant KTT ir nespėjęs nusukti į riedėjimo takelį. KLM kapitonas kito lėktuvo matyti negalėjo, tačiau turėjo tai suprasti iš radijo ryšio eigos. Kuomet skirtingų lėktuvų pilotai pamatė, kad tuoj įvyks avarija, dar bandė imtis išvengiamųjų veiksmų. PanAm pilotai bandė nusukti savo orlaivį nuo KTT, o KLM kapitonas bandė pakelti „Boeing 747“ į orą anksčiau, t.y. esant mažesniai greičiui nei saugiai galima. Deja, šie veiksmai nepadėjo išvengti avarijos ir orlaiviai susidūrė ant kilimo-tūpimo tako.

Pagrindinė šio įvykio priežastimi buvo įvardintas KLM kapitano sprendimas kilti negavus leidimo. Kapitonas Jacob Veldhuyzen van Zanten buvo labai patyręs pilotas, ėjęs ir vyr. instruktoriaus-piloto pareigas KLM kompanijoje. Tai įrodo, kad komunikacijos klaidos gali priversti ir itin patyrusius specialistus suklysti.

2.2. 1976 metai: Zagrebas

1976 m. rugsėjo 10 d., „British Airways“ lėktuvas „Hawker Siddeley Trident 3B“, skrydžio numeris 476 skrido iš Londono į Stambulą. Tą pačią dieną kompanijos „Inex-Adria“ lėktuvas „DC-9“, skrydžio numeris 550 skrido iš Splito, buvusioje Jugoslavijoje į Vakarų Vokietiją. Šiems orlaiviams teko nelaimingai susitikti virš Zagrebo visakrypčio švyturio (VOR). Šių orlaivių trajektorijos matyti 2 paveiksle.



2 pav. Skrydžio trajektorijos
Fig. 2. Flight paths

„Inex-Adria“ „DC-9“, pakilęs iš Splito, ties Zagrebu dar vis kilo iki savo kreiserinio skrydžio lygio. Prieš Zagrebo VOR pilotai turėjo pereiti iš radijo ryšio su vidurinio sektoriaus skrydžio vadovu į radijo ryšį su aukštutinio sektoriaus skrydžių vadovu. Pilotai perjungę dažnį nesugebėjo iš karto susisiekti su skrydžių vadovu dėl perkrauto pranešimais dažnio. Šis orlaivis buvo gavęs leidimą aukštėti iki 350 skrydžių lygio. Ties Zagrebo VOR jis buvo 325 lygyje ir aukštėjo toliau. Skrydžių vadovui jis pranešė esantis 327 skrydžio lygyje. Jam tučiuojau buvo įsakyta pasilikti lygyje, kurį šiuo metu kerta. Tai buvo skrydžio lygis 330.

Iš kitos pusės, link Zagrebo VOR 330 skrydžio lygyje artėjo „British Airways“ „Trident 3B“ lėktuvas. Jis jau seniai buvo aukštutinio sektoriaus radijo dažnyje.

Orlaiviai, skrendantys tame pačiame aukštyje, susidūrė. Visi keleiviai bei abiejų lėktuvų įgulos žuvo, iš viso 177 žmonės.

Nelaimingo įvykio susidarymą lėmė kelios aplinkybės. Oficialioje, avariją nagrinėjančioje, ataskaitoje buvo paminėti šie faktoriai: skrydžių vadovo darbo krūvis buvo per didelis; skrydžių vadovo asistento nebuvimas darbo vietoje; pasenusi ir silpna radarų sistema naudojama skrydžių valdymui; serbų-kroatų kalbos panaudojimas radijo ryšiui vesti. Ši paskutinė aplinkybė, nors ir ne pati svarbiausia, bet patraukė dėmesį.

Skrydžių vadovas, prieš pat įvykstant susidurimui, suvokė padėties pavojingumą. Tai jam sukėlė stresinę situaciją, dėl kurios paskutinės instrukcijos, perduotos Adria 550 skrydžiui, buvo serbų-kroatų kalba. Jei skrydžių vadovas būtų šnekėjęs anglų kalba, tai būtų buvusi labai didelė tikimybė, kad jį išgirdę ir supratę „British Airways“ pilotai būtų bandę išvengti pavojingo suartėjimo su Adria 550 lėktuvu. Dėl šio nesusikalbėjimo įvyko tuo metu daugiausia gyvybių nusinešusi avarija, įvykusi ore ir didžiausia visų laikų aviacijos avarija, įvykusi Kroatijos teritorijoje.

2.3. 1990 metai: Niujorkas

1990 m. sausio 25 d. reguliarus skrydis iš Bogotos į Niujorką, kurį vykdė „Avianca“ oro linijos, skrydžio numeris 52, lėktuvu „Boeing 707“ nepasiekė savo tikslo ir sudužo. Iš 158 žmonių, buvusių lėktuve, žuvo 73.

Šio skrydžio įgula buvo labai patyrusi, kapitonas turėjo virš 16000 skrydžio valandų, antrasis pilotas apie 2000, o lėktuvo bortmechanikas virš 10000 valandų. Nepaisant visos patirties, kurią buvo sukaupusi įgula, jie nesugebėjo sėkmingai užbaigti savo skrydžio.

Atskridę iš Kolumbijos į JAV, „Avianca“ boeingo įgula atsidūrė nepalankiose oro sąlygose. Taip pat juos tą dieną nuvargino skrydis dėl sugedusio autopiloto. Orlaivį valdė kapitonas, o radijo ryšį vedė antrasis pilotas.

Dėl prastų oro sąlygų Niujorko oro erdvėje buvo didelis eismas, daug orlaivių. Tai lėmė, kad skrydžiui „Avianca“ lėktuvui reikėjo laukimo zonos išbūti daugiau nei vieną valandą. Ši valanda prieš skrydį nebuvo planuota, todėl ir degalų į lėktuvą šiai papildomai valandai nebuvo pripilta.

Skrydžio įgulai belaukiant savo eilės užleisti tūpti, jie pastebėjo, kad jiems gali pritrūkti degalų saugiai nutūpti, jei jie laukimo zonos bus dar ilgiau. Supratę tai, jie pra-

nešė skrydžių vadovui, jog norėtų pirmenybės tūpti dėl degalų atsargų. Šioje vietoje pasireiškė kultūrinis skirtumas tarp ispaniškai kalbančių pietų amerikiečių ir amerikiečių. Kolumbiečiams pirmenybės tūpti paprašymas buvo suvokiamas kaip pavojingos padėties pranešimas, o amerikiečiai tai suprato tiesiog kaip pirmenybės prašymą dėl ekonominių sumetimų taupant degalus. Skirtingas situacijos suvokimas privedė prie to, kad amerikiečių skrydžių vadovai netaupė brangių skrydžio minučių, likusių „Avianca“ orlaiviui.

„Avianca“ įgulai, pagaliau gavusiai leidimą artėti tūpti, jie turėjo degalų tik vienam bandymui tūpti. Tokia situacija turėjo būti pranešta kaip labai pavojinga, tačiau tai nebuvo padaryta, dėl ko po įvykio ir buvo kaltinama skrydžio įgula. Artėjant tūpti, likus iki žemės maždaug 150 m dėl vėjo poslinkio ir prasto matomumo, įgula nematė tako ir buvo priversta atšaukti tūpimą. Po atšaukto tūpimo jie pradėjo kilti ir prašėsi dar vieno užėjimo tūpti. Deja, antro šanso pamėginti nutūpti jie nebegavo. Apie 16 km nuo kilimo-tūpimo tako John F. Kennedy oro uoste jie sudužo užgesus visiems keturiems varikliams dėl degalų trūkumo.

Pagrindinė šio nelaimingo įvykio, pagal NTSB (Nacionalinė Amerikos transporto saugumo taryba) priežastimi buvo nustatyta Avianca 52 skrydžio įgulos nesugebėjimas teisingai informuoti skrydžių vadovus apie jiems grėsiantį pavojų dėl degalų trūkumo. Jei tai būtų padaryta teisingai ir laiku, šis skrydis tikrai būtų pasibaigęs laimingai.

2.4. 1996 metai: Naujasis Delis

1996 m. lapkričio 12 d. Saudo Arabijos oro linijų „Boeing 747“ skrido iš Naujojo Delio, Indijoje į Dhahran Saudo Arabijoje. Kazachstano orlaivis „Ilyushin IL-76“ skrido iš Šymkento, Kazachstane į Naująjį Delį. Šie orlaiviai savo paskirties aerodromų nepasiekė, nes dėl pilotų neatsargumo šie orlaiviai susidūrė ore virš Charkhi Dadri kaimelio, netoli Naujojo Delio. Ši aviakatastrofa yra daugiausia aukų nusinešusi ore įvykusi avarija ir trečia visoje aviacijos istorijoje.

Dėl šios aviakatastros kaltais buvo pripažinti Kazachstano lėktuvo pilotai. Jie nesilaikė jiems duoto aukščio, kuriame turėjo skristi. Skrydžių vadovai IL-76 lėktuvo įgulai buvo nurodę 15000 pėdų aukštį, o jie dėl aplinkybių, kurių vėliau per tyrimą nebuvo įmanoma išsiaiškinti iki galo, buvo nužemėję iki mažiau nei 14000 pėdų, t.y. daugiau nei 1000 pėdų skirtumas. Indijoje esantys oro koridoriai, kuriais skraido orlaiviai, buvo atskirti po 1000 pėdų į skirtingas puses. Tai reiškia, jog orlaiviai, skrendantys iš vakarų į rytus ir orlaiviai, skrendantys į priešingą pusę tarp savęs turi tik 1000 pėdų (apie 300 metrų) aukščio skirtumą. Tokia praktika taikoma ir dabar, bet šiuolaikinės technologijos užtikrina patikimesnį orlaivių autopilotų darbą ir tikslesnius duomenis skrydžių vadovai gauna iš savo radarų. Po šio įvykio oro koridorių sistema Indijoje buvo pertvarkyta ir padaryti skirtingi oro keliai atvykstantiems ir išvykstantiems orlaiviams.

Tyrėjai teigia, kad kazachų pavojingas nužemėjimas atsitiko dėl to, jog kapitonas, kuris valdė orlaivį nesuprato

anglų kalba duodamų skrydžio vadovo nurodymų. Radijo ryšį vedė trečiasis pilotas, kuris sedėjo pirmiesiems pilotams už nugaros. Trečiasis pilotas vesdamas radijo ryšį su skrydžių vadovu, galėjo tikrinti aukštimačio parodymus tik žvelgdamas pro pirmųjų pilotų pečius.

Kazachstano tyrėjai teigė, jog šis pavojingas nužemėjimas įvyko dėl to, kad lėktuvas skrido audros debesyje, kuriame buvo stipri blaška. Toks teiginys taip pat gali būti teisingas, bet tai gali būti ir „saviškių gynimas“. Ši kazachų teiginį susilpnina meteorologiniai pranešimai, kuriuose apie turbulenciją nebuvo užsiminta ir vieno piloto, skridusio netoli avarijos vietos, tvirtinimas, jog oras buvo ramus.

Prieš pat susidūrimą, Kazachstano pilotai supratę, jog yra per žemai, kėlė lėktuvo nosį į viršų ir davė papildomos traukos varikliams. Vos tai padarius lėktuvas kliudė Siaudo Arabijos „Boeing 747“ ir įvyko viena didžiausių nelaimių aviacijos istorijoje.

Oficialiose avarijos tyrimo išvadose teigiama, kad galutinė avarijos priežastis yra Kazachstano oro linijų skrydžio numeris 1907 pilotų nesugebėjimas laikytis skrydžių vadovo nurodymų. Šis nesilaikymas įvyko arba dėl turbulencijos, arba dėl komunikacijos trūkumo.

3. Incidentai

3.1. 2006 metai: Londonas

2006 m. „Alitalia“, pigių skrydžių kompanijos, lėktuvas „Airbus A320“ skrido iš Milano į Londono Heathrow oro uostą. Šią kelionę italai pradėjo tik su viena iš dviejų esančių navigacinių sistemų.

Beveik visai kelionei praėjus be nesklandumų, jau esant Heathrow oro uosto tūptinėje ir artėjant prie kilimo-tūpimo tako, jiems sugedo antroji navigacinė sistema. Dėl šio įvykio pilotai nutraukė artėjimą tūpti ir nuėjo į antrą ratą. Padarę tai, jie pranešė skrydžių vadovui apie savo padėtį ir paskelbė pavojingą situaciją, bet skrydžių vadovas dėl prasto pilotų tarimo jų tiesiog nesuprato. Nors pranešimas apie pavojingą situaciją buvo pakartotas du kartus, skrydžių vadovas jo nesuprato ir nesiėmė privatomų saugumo priemonių.

Italų pilotai sėkmingai nutūpdė orlaivį ir šis nesusipratimas tik dar kartą priminė, jog pilotai, dirbantys su tarptautiniais skrydžiais, gerai mokėtų ne tik standartinę frazeologiją anglų kalba, bet ir kasdienę šnekamąją anglų kalbą.

3.2. 2007 metai: Londonas

2007 m. liepos mėn. įvyko nesmagus lenkų oro linijoms incidentas. LOT skrydžio pilotai, prieš skisdami iš Londono Heathrow oro uosto atgal į Varšuvą, padarė sąlyginai nedidelę klaidą įvedinėdami savo pradines koordinates į inercinę navigacinę sistemą.

Heathrow oro uostas yra šiek tiek į vakarus nuo Grinvičo meridianio. Lenkų pilotai, greičiausiai dėl įpratimo, vietoj vakarinės ilgumos įvedė tokia pačią rytinę reikšmę. Atrodo klaida nedidelė, bet vos pakilus dėl šios klaidos nustojo dirbti autopilotas. Likę be autopiloto, pilotai pasimetė situacijoje.

Jie pranešė skrydžių vadovui, kad turi problemų, bet dėl prasto šnekamosios anglų kalbos mokėjimo nesugebėjo pranešti tiksliai, kokia problema jiems iškilo. Likę be kompiuterio, kuris pilotuoja orlaivį vietoj žmogaus, lakūnai turėjo skristi vadovaudamiesi atsarginiais indikatoriais. Tai padidino jų darbo krūvį kelis kartus.

Negana to, jiems labai sunkiai sekėsi susišnekėti su skrydžių vadovu. Jie kelis kartus pasuko ne į tą pusę negu kad nurodė skrydžių vadovas. Vienu metu jie pavojingai artėjo prie kito lėktuvo, bet suartėjimo išvengti padėjo skrydžių vadovo komanda kitam orlaiviui pakeisti skrydžio kursą. Po maždaug 30 minučių tokios sumaišties lenkų pilotai visgi sėkmingai nutupdė orlaivį Heathrow oro uoste.

Šis incidentas parodo kokia yra svarbi anglų kalba nestandartinėse situacijose. Anglai po šio įvykio buvo labai susirūpinę savo padangių saugumu, kai jose skraido tiek daug neanglakalbių pilotų. Svarbiausia, jog šis incidentas ir liko incidentu, ir niekas nenukentėjo.

4. Išvados

Aptarus visus šiuos įvykius, peršasi kelios išvados. Visų pirma tai, kad geras tiek frazeologijos, tiek šnekamosios anglų kalbos mokėjimas visam skraidančiam ir ant žemės su juo bendraujančiam personalui turi būti privalomas dėl bendro aviacijos saugumo.

Antra, aviakatastrofos neįvyksta vien dėl komunikacijos trūkumo. Joms įvykti reikia daugiau nepalankių aplinkybių, bet prasta komunikacija tarp piloto ir skrydžių vadovo bei tarp pačių pilotų gali turėti labai didelę įtaką. Kai tuo tarpu gera ir kokybiška komunikacija gali išgelbėti nuo tokių įvykių ir incidentų.

Trečia, pilotai valdantys savo orlaivį, turi sekti ir kitų pilotų radijo ryšio pranešimus tam, kad suvoktų bendrą situaciją.

Literatūra

- AAIB Bulletin: EW/C2007/06/02. 2008. London. (6).
- Aircraft Accident Report 5/77: Report on the collision in the Zagreb area, Yugoslavia, on 10 September 1976. 1977. London, Her Majesty's stationery office, Department of trade.
- Alderson, J. C. 2009. Air safety, language assessment policy, and policy implementation: the case of aviation English, *Annual Review of Applied Linguistics* 29: 168–187.
- Almeida, D. C. 2010. Language and action in the cockpit: a view from theory of distributed cognition, *Journal of Aeronautical Sciences* 1(1).
- Cookson, S. 2009. Zagreb and Tenerife: airline accident involving linguistic factors, *Australian review of applied linguistics* 32 (3): 22.1–22.14.
- Cushing, S. 1997. *Communication Clashes and Aircraft Crashed: Fatal Words*. Chicago: The University of Chicago Press, USA. ISBN: 0-226-13200-5.
- Gaur, D. 2005. Human Factors Analysis and Classification System Applied to Civil Aircraft Accidents in India, *Aviation, Space, and Environmental Medicine* 76(5).
- Manual on the Implementation of ICAO Language Proficiency Requirements. 2010. Doc. 9835. AN/453.

Robertson, F. A. 2009. *Airpeak: Radiotelephony Communication for Pilots*. London: Prentice Hall. 212 p.

Weick, E. K. 1990. The vulnerable system: an analysis of the Tenerife air disaster, *Journal of Management* 16(3).

REVIEW OF AVIATION ACCIDENTS AND INCIDENTS CAUSED BY MISCOMMUNICATION

J. Raudys

Abstract

Aviation history is full of tragic accidents. Most of them could have been avoided if people were prepared in advance for them. Unfortunately, we all know that these things catch us by surprise. My article will examine the accidents and incidents that could have been avoided if not for the language barrier. These accidents can be attributed to the following events: 1976 mid-air collision between Inex Adria DC-9 and British Airways HS-121 Trident 3B over Zagreb, 1977 collision on the runway at Tenerife, 1990 Avianca Flight 052, 1996 mid-air collision in India between Saudi Arabian airlines Boeing 747 and Kazakhstan airlines Ilyushin IL-76. I will also mention a few incidents which ended fortunately.

Keywords: aviation, accidents, incidents, English language.