



REPUBLIKA HRVATSKA

Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu
Odjel za istrage nesreća u zračnom prometu

KLASA: 343-08/15-03/02

URBROJ: 699-04/3-16-35

Zagreb, 07. rujna 2016.

ZAVRŠNO IZVJEŠĆE

O OZBILJNOJ NEZGODI ZRAKOPLOVA PIPER PA-44, REG. OZNAKE 9A-DPY

**24. OŽUJKA 2015.
AERODROM ČEPIN**



OBJAVA IZVJEŠĆA I ZAŠTITA AUTORSKIH PRAVA

Ovo izvješće izradila je i objavila Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu (u daljnjem tekstu: AIN) na temelju članka 6. stavka 1. i 2. Zakona o osnivanju Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu (Narodne novine broj 54/13), članka 7. stavka 1. i 2. Statuta Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu, članka 16. Uredbe (EU) br. 996/2010 Europskog Parlamenta i Vijeća o istragama i sprečavanju nesreća i nezgoda u civilnom zrakoplovstvu, odredaba Zakona o zračnom prometu (Narodne novine broj 69/09, 84/11, 54/13, 127/13 i 92/14), te na temelju poglavlja 6. Dodatka 13 ICAO.

Nitko ne smije proizvoditi, reproducirati ili prenositi u bilo kojem obliku ili na bilo koji način ovo izvješće ili bilo koji njegov dio, bez izričitog pisanog dopuštenja AIN.

Ovo izvješće može se slobodno koristiti isključivo u obrazovne svrhe.

Za sve dodatne informacije kontaktirajte AIN.

Ovo izvješće sadrži činjenice koje su utvrđene do vremena objave istoga. Ukoliko, nakon zatvaranja istrage nesreće ili ozbiljne nezgode, novi i značajan dokaz postane dostupan, AIN će ponovno otvoriti istragu predmetne nesreće ili ozbiljne nezgode u skladu s Zakonom o zračnom prometu (Narodne novine broj 69/09, 84/11, 54/13, 127/13 i 92/14) članak 106. stavak 5.

S obzirom na okolnosti koje su dovele do nesreće ili ozbiljne nezgode, AIN nije izdala sigurnosnu preporuku za predmetnu istragu, te u svrhu upoznavanja zrakoplovne industrije i javnosti s činjenicama koje su utvrđene tijekom istrage, AIN izdaje skraćeno Završno izvješće.

Cilj istraga koje se odnose na sigurnost, ni u kojem slučaju nije utvrđivanje krivnje ili odgovornosti.

Istrage su neovisne i odvojene od sudskih ili upravnih postupaka i ne smiju dovoditi u pitanje utvrđivanje krivnje ili odgovornosti pojedinaca.

Kratko izvješće ne može biti korišteno kao dokaz u sudskom postupku koji ima za cilj utvrđivanje građanskopravne ili kaznenopravne odgovornosti pojedinca.



SADRŽAJ

OZNAKE I KRATICE	4
OSNOVNI PODACI.....	5
SAŽETI OPIS OZBILJNE NEZGODE	5
KOMANDNA PLOČA	7
UČENIK.....	7
INSTRUKTOR	8
ZRAKOPLOV	8
PRIRUČNIK ZA OSPOSOBLJAVANJE	8
ORGANIZACIJA ZA OSPOSOBLJAVANJE	9
VREMENSKI UVJETI.....	9
ANALIZA.....	9
UZROK OZBILJNE NEZGODE.....	10
SIGURNOSNA PREPORUKA.....	10

	Ime i prezime	Radno mjesto	Datum	Potpis
Izradio:	Vlatko Hajmburger	Istražitelj zrakoplovnih nesreća	07.09.2016.	
Pregledao:	Danko Petrin	v.d. Glavnog istražitelja zrakoplovnih nesreća	07.09.2016.	
Odobrio:	Danko Petrin	v.d. Glavnog istražitelja zrakoplovnih nesreća	07.09.2016.	



OZNAKE I KRATICE

ATO	Odobrena organizacija za osposobljavanje - Approval Training Organization
ATPL(A)	Dozvola prometnog pilota aviona
CPL(A)	Dozvola profesionalnog pilota aviona
FI	Instruktor letenja
IR	Instrumentalno ovlaštenje
IRI	Instruktor za instrumentalno ovlaštenje
MEP(A)	Višemotorni klipni avioni
PPL(A)	Dozvola privatnog pilota aviona
S&L	Straight and level – let u kojem se održava konstantan smjer leta i konstantna visina
SEP(A)	Jednomotorni klipni avioni
T/O	Polijetanje
TSO	Vrijeme od remonta – Time since overhaul
TWR	Toranj
UTC	Univerzalno vrijeme



OSNOVNI PODACI

Vlasnik zrakoplova	AIR TRACTOR d.o.o. Hrvatska	
Model	Proizvođač:	PIPER AIRCRAFT Inc.
	Tip i model:	PA-44-180 Seminole
	Serijski broj:	44-7995247
Godina proizvodnje	1979.	
Mjesto događaja	Aerodrom Čepin	
Datum događaja	24. ožujka 2015.	
Ozlijeđeni	Pilot učenik: bez ozljeda Instruktor: bez ozljeda	Putnici: n/a
Dozvola	Pilot učenik: PPL(A), datum prvog izdavanja 20.01.2015./HR Svjedodžba o zdravstvenoj sposobnosti, datum izdavanja 20.11.2014. Instruktor: CPL(A), datum prvog izdavanja 20.12.2012./SI Svjedodžba o zdravstvenoj sposobnosti, datum izdavanja 18.08.2014.	
Pilot učenik	Spol:	Muško
	Godina rođenja:	1987.
	Državljanstvo:	Sirijsko
Instruktor	Spol:	Muško
	Godina rođenja:	1956.
	Državljanstvo:	Hrvatsko
Informacije o događaju	Informacija o ozbiljnoj nezgodi zaprimljena je od strane vlasnika zrakoplova, operatera aerodroma i Hrvatske kontrole zračne plovidbe	

SAŽETI OPIS OZBILJNE NEZGODE

Dana 24. ožujka 2015. godine zrakoplov PA-44-180, reg. oznake 9A-DYP, poletio je u 08:42 s aerodroma Čepin. U zrakoplovu su se nalazili pilot učenik i instruktor. Nakon polijetanja napravljen je prelet sjevernog dijela grada Osijeka prema Baranji na visini leta 1500 ft. Potom se vraćaju u zonu iznad aerodroma Čepin na odobrenu visinu od 3000 ft. U 09:13 instruktor informira TWR Osijek da su završili sa zonom i da idu u prilaz na aerodrom Čepin, te da će raditi školske krugove na aerodromu Čepin. U 09:42 instruktor telefonom izvještava TWR Osijek o slijetanju bez izvučenog stajnog trapa.

U trećem školskom krugu prilikom pripreme za slijetanje (touch and go) instruktor je simulirao otkaz desnog motora. Učenik je po proceduri odradio sve potrebne radnje osim što nije provjerio izvučenost stajnog trapa. Prilikom prilaza zakrilca nisu bila izvučena i prilaz je odrađen s većom brzinom. Zbog navedenoga, zvučni signal za neizvučene kotače nije se oglasio, dok se svjetlosni signal uključuje kada

se ručica stajnog trapa postavi u poziciju za izvlačenje (tranzicijski period svijetli crveno, kada su noge izvučene i zaključane svijetli zeleno). Uz navedene barijere postoji i vizualna provjera izvučenosti stajnog trapa korištenjem ogledala koje se nalazi na gondoli lijevog motora.

Sukladno izjavama, pilot učenik je bio skoncentriran da zrakoplov održi u pravcu, tj. u ravnini s centralnom linijom uzletno sletne staze jer se prilikom smanjenja potiska na jednom motoru pojavljuje okretni moment u smjeru motora koji ima manji potisak, u ovom slučaju okretni moment je bio u desnu stranu.

Kada je došlo do struganja trupa, učenik i instruktor postali su svjesni da je došlo do propusta u proceduri, te da nisu izvukli stajni trap. Nakon što je dotaknuo pistu zrakoplov se zaustavio nakon 352 m na koordinatama N45°32'32.28" i E018°38'7.26", tj. 350 m od ruba uzletno sletne staze praga 28.



Slika 1. Pozicija zrakoplova

Nakon nezgode pilot učenik i instruktor prošli su bez tjelesnih ozljeda, dok je na zrakoplovu nastala materijalna šteta. Oštećen je donji dio trupa, spojevi zakrilca s krilom i krakovi propelera. Oštećenja na krakovima propelera ukazuju na to da su se isti okretali prilikom dodira s uzletno sletnom stazom.

KOMANDNA PLOČA

Pregledom komandne ploče ustanovljeno je da je ručica pozicije stajnog trapa bila u poziciji gore „UP“, dok je ručica potiska bila u poziciji „CLOSE“, ručica okretaja elise „FULL“, a ručica za smjesu goriva u položaju siromašne smjese „LEAN“.



Slika 2. Položaj komandi (ručica potiska – crna, broj okretaja propelera – plava, ručica smjese – crvena i ručica položaja stajnog trapa – bijela)

UČENIK

Pilot učenik je muška osoba Sirijski državljanin rođen 1987. godine. Dana 02. siječnja 2015. godine izdana mu je dozvola PPL(A) sa slijedećim ovlaštenjima: SEP(A), IR/SE(A) i Night. Ovlaštenje za SEP(A) vrijedi do 31.03.2017., a ovlaštenje za IR/SE(A) vrijedi do 28.02.2016. Također, pilot učenik položio je teoretski dio ispita za dozvolu prometnog pilota aviona (ATPL(A)) dana 09. rujna 2014. godine u Hrvatskoj agenciji za civilno zrakoplovstvo, koja mu dana 16. rujna 2014. godine izdaje potvrdu o položenom teorijskom ispitu. Pilot učenik u trenutku ozbiljne nezgode bio je u obuci za MEP(A).

Prema knjižici letenja pilot je ostvario ukupno 224:27 sati letenja na SE zrakoplovima i 697 slijetanja. Od ukupnog vremena naleta kao zapovjednik zrakoplova ima 118:27 sati, te duplo (dual) ima 101:55 sati. Prema navedenoj knjižici letenja učenik je letio na zrakoplovima Cessna 150, Cessna 172 i Socata TB-20. Od navedenih zrakoplova TB-20 je zrakoplov koji ima uvlačeći stajni trap, te na njemu učenik je ostvario ukupno 5:00 sati naleta. Na uređaju za vježbanje učenik je ostvario ukupno 36:45 sati.

Dan prije nezgode, 23. ožujka 2015., pilot učenik je letio 3 sata na zrakoplovu PA-44-180 i odradio 21 slijetanje. Odrađena su tri leta po sat vremena s prirodnom leta obuka MEP V-2 i V-3.



INSTRUKTOR

Instruktor je muška osoba rođena 1956. godine, državljanin Republike Hrvatske. U 1978. godini instruktoru je prvi put izdana PPL (A) dozvola. Dana 08. siječnja 1980. godine instruktoru je izdana dozvola profesionalnog pilota CPL(A).

Dana 20. prosinca 2012. godine od strane Agencije za civilno letalstvo Republike Slovenije izdana mu je također dozvola profesionalnog pilota CPL(A). U navedenoj dozvoli navedena su slijedeća ovlaštenja SEP (LAND) vrijedi do 31.07.2016., MEP (LAND) vrijedi do 31.07.2015., SEP (LAND)/IR vrijedi do 31.07.2015., MEP (LAND)/IR vrijedi do 31.07.2015., FI (A) vrijedi do 05.10.2016. i IRI (A) vrijedi do 05.10.2016. Instruktor je do dana 23. ožujka 2015. godine ostvario ukupni nalet od 6613:45 sati i 1431 slijetanje od toga 990 slijetanja po danu i 441 slijetanje po noći¹.

ZRAKOPLOV

Za obuku se koristio zrakoplov Piper Pa 44-180 Seminole. Na zrakoplovu su ugrađeni motori Lycoming LO-360-E1A6D (lijevi) i LO-360-E1A6D (desni), te Hartzell propeleri HC-C2YR-2CEUF (lijevi) i HC-C2YR-2CLEUF (desni). Sukladno CRS-u (Certificate of release to service) koji je izdan dana 20. ožujka 2015. godine lijevi i desni motor imali su TSO (Time since overhaul) 880 sati, dok je na propelerima napravljen overhaul i njihov TSO iznosio je 0 sati. Zadnji zapis u knjižici zrakoplova bio je dana 23. ožujka 2016. godine, i sukladno tome ukupni nalet zrakoplova iznosio je 6080 sati, a ukupni broj ciklusa je 8553. Zrakoplov je bio uredno održavan i plovidben do 03. rujna 2015. godine.

PRIRUČNIK ZA OSPOSOBLJAVANJE

U priručniku za osposobljavanje Multi Engine Piston Course, TM-B-MEP, revizija 01 od 02. studenog 2012. godine u dijelu 2. Air Exercise definirane su vježbe, elementi koji se moraju odraditi i vrijeme trajanja vježbe (tablica 1.). MEP vježba 1 odnosi se na letenje u zoni – normalne procedure, koje obuhvaćaju voženje (taxi), polijetanjem (take off), penjanje (climb), straight and level i snižavanje (descent). MEP vježba 2 odnosi se na letenje u zoni i školske krugove – normalne procedure koje obuhvaćaju okrete (turns), gubitak uzgona (stalls) i let s malom brzinom (slow flight). MEP vježba 3 odnosi se na školske krugove – normalne procedure koje obuhvaćaju kruženje (circuit), prilaz (approach) i slijetanje (landing). MEP vježba 4 odnosi se na uvod u asimetrični let – VFR zona. MEP vježba 5 odnosi se na otkaz motora, dok vježba MEP 6 obuhvaća školske krugove u asimetričnom letu.

¹ Ukupni nalet i slijetanja izvađena su iz Knjižice letenja instruktora boj 2. Zadnji upis u knjižicu bio je 23.03.2015. godine



Tablica 1. Vježbe, izvor Panonia Pilot School Training Manual – Multi-engine Piston Cours

Air Exercise	Elements	Duration
	Familiarization	00:00 h
MEP CR-1	Taxi, T/O, Climb, S&L, TRAFFIC PATTERN	01:00 h
MEP CR-2	Flight envelope VFR ZONE	01:00 h
MEP CR-3	Circuit, approach and landing	00:30 h
MEP CR-4	Introduction to asymmetric flight VFR ZONE	01:15 h
MEP CR-5	Engine failures	01:00 h
MEP CR-6	Asymmetric circuit TRAFFIC PATTERN	01:15 h

Sukladno tablici 1. i izjavama pilota učenika i instruktora, o opisu vježbe, na dan nezgode obavljale su se vježbe koje se odnose na asimetrični let i procedure u nuždi.

ORGANIZACIJA ZA OSPOSOBLJAVANJE

Panonija škola za pilote dana 25. listopada 2013. godine od strane Agencije za civilno letalstvo Republike Slovenije dobila je Potvrdu odobrene organizacije za osposobljavanje (ATO – Approval Training Organisation).

VREMENSKI UVJETI

Vremenski uvjeti dobiveni su za zračnu luku Osijek – Klisa koja je od aerodroma Čepin udaljena oko 16 km. U 08:30 UTC na zračnoj luci Osijek prevladavali su sljedeći vremenski uvjeti:

METAR LDOS 240830Z 15012KT CAVOK 10/04 Q1015=

Pojašnjenje METAR: puhao je vjetar brzinom od 12 čvorova iz smjera 150°, nebo nije bilo prekriveno oblacima i vidljivost je bila iznad 10 km, temperatura zraka je bila 10°C, točka rosišta je bila na 4°C, a tlak zraka je iznosio 1015 hPa

ANALIZA

Uzimajući u obzir sve navedeno i sukladno izjavi pilota učenika da mu je ovo bilo prvi put da se simulirao otkaz jednog motora, njegova koncentracija bila je usmjerena da održi zrakoplov u ravnini s centralnom linijom uzletno sletne staze, te u tome je zaboravio provjeriti stajni trap. Instruktor je također usmjerio svoju pažnju na stabiliziranje zrakoplova nakon simuliranja otkaza jednog motora i propustio je provjeriti postupke učenika, odnosno da li je učenik učinio sve u skladu s kontrolnom listom. Na zrakoplovu postoje tri barijere koje upozoravaju pilota na neizvučenost stajnog trapa, a to su: svjetlosna signalizacija koja se aktivira kada je ručica stajnog trapa u poziciji dolje, zvučna koja se aktivira kada tlak



u jednom od motora ili oba motora padne ispod 14 inča i/ili kada su zakrilca postavljena u poziciju za slijetanje, a stajni trap nije u poziciji dolje i zaključan, te vizualna kontrola preko ogledala koje se nalazi na gondoli lijevog motora. Prve dvije barijere prije nezgode nisu bile aktivne (zvučna i svjetlosna) iz razloga što je brzina zrakoplova, sukladno izjavi instruktora bila veća te je tlak u motorima bio iznad 14 inča, a i zakrilca su bila u uvučenom položaju, dok se svjetlosna nije aktivirala jer je ručica za poziciju stajnog trapa bila u poziciji gore „UP“. Na kraju izostala je i zadnja vizualna provjera preko ogledala. Nakon što se čulo struganje učenik i instruktor su postali svjesni da su zaboravili izvući stajni trap.

UZROK OZBILJNE NEZGODE

Uzrok ove ozbiljne nezgode je propust koji se dogodio prilikom praćenja procedure i kontrolne listi u fazi prilaza i slijetanja s jednim motorom.

SIGURNOSNA PREPORUKA

Uzimajući u obzir okolnosti koji su doveli do nesreće Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu, Odjel za istrage nesreća u zračnom prometu nije izdao sigurnosnu preporuku za predmetnu nesreću.

Odgovorni istražitelj
Vlatko Hajmburger