

საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების
სამინისტროს
სამოქალაქო ავიაციისა და საზღვაო ტრანსპორტის სფეროებში
მომხდარი სატრანსპორტო შემთხვევებისა და ინციდენტების
მოკვლევის ბიურო

01.02.2014 წელს ავიაკომპანია "Pegasus Airlines"-ს მიერ
ექსპლუატირებულ საჰაერო ხომალდით Boeing-737-82R
სარეგისტრაციო ნიშანი TC-AAZ, რეისის PGT-463 თბილისი-
სტამბული შესრულებისას, თბილისის საერთაშორისო
აეროპორტის ასაფრენ დასაფრენი ზოლი 31L (მარცხენა)-დან
აფრენისას მომხდარი სერიოზული ინციდენტის მოკვლევის
ანგარიში

თბილისი 2014 წ.

საჰაერო ხომალდის ტიპი	Boeing -737-82R
საჰაერო ხომალდის სერიული ნომერი	40875
ნაციონალური სარეგისტრაციო ნიშანი	TC-AAZ
მესაკუთრე	„Poseidon Leasing LLC”
ექსპლუატანტი	"Pegasus Airlines"
ინციდენტის დრო და თარიღი	02 სთ.46 წთ. (UTC) 01.02.2014 წ
ინციდენტის ადგილი	ქ.თბილისის საერთაშორისო აეროპორტი (ადზ 31L (მარცხენა) 413929.54 N 0445753.59 E

საავიაციო შემთხვევის ან ინციდენტის მოკვლევის ერთადერთი მიზანია მომავალში საავიაციო შემთხვევის ან ინციდენტის თავიდან აცილება. მოკვლევის მიზანი არ არის ვინმეს ბრალულობის წილის ან პასუხისმგებლობის დადგენა. (ჩიკაგოს 1944 წლის კონვენცია, დანართი 13. მუხლი 3.1.)

სარჩევი

მოკლე შინაარსი

1. ფაქტობრივი ინფორმაცია

- 1.1. ფრენისწინა ისტორია
- 1.2. სხეულის დაზიანება
- 1.3. საჰაერო ხომალდის დაზიანება
- 1.4. სხვა დაზიანებები
- 1.5. ინფორმაცია საჰაერო ხომალდის ეკიპაჟზე
- 1.6. ინფორმაცია საჰაერო ხომალდზე და ძრავებზე
- 1.7. მეტეოროლოგიური ინფორმაცია
- 1.8. სანავიგაციო საშუალებები
- 1.9. კავშირი
- 1.10. აეროდრომის მონაცემები
- 1.11. საბორტო თვითჩამწერები
- 1.12. მონაცემები საჰაერო ხომალდის ნამსხვრევებზე და შეჯახებაზე
- 1.13. სამედიცინო და პათოლოგიური მონაცემები
- 1.14. ხანძარი
- 1.15. გადარჩენის ფაქტორები
- 1.16. ტესტირება და კვლევა

1.17. ინფორმაცია ორგანიზაციებზე და ადმინისტრაციულ მოღვაწეობაზე

1.18. მოკვლევისას გამოყენებული სასარგებლო და ეფექტური მეთოდები

2. ანალიზი

3. დასკვნა

4. ფრენების უსაფრთხოების უზრუნველყოფის რეკომენდაციები

მოკლე შინაარსი

2014 წლის 01 თებერვალს 02:55სთ (UTC) სამოქალაქო ავიაციის სააგენტოდან სამოქალაქო ავიაციისა და საზღვაო ტრანსპორტის სფეროებში მომხდარი სატრანსპორტო შემთხვევებისა და ინციდენტების მოკვლევის ბიუროში შემოვიდა შეტყობინება საავიაციო მოვლენაზე, კერძოდ 01.02.2014 წელს ავიაკომპანია "Pegasus Airlines"-ის მიერ ექსპლუატირებულ საჰაერო ხომალდით Boeing-737-82R, სარეგისტრაციო ნიშანი TC-AAZ, რეისის PGT-463 თბილისი-სტამბული შესრულებისას, თბილისის საერთაშორისო აეროპორტის ასაფრენ-დასაფრენი ზოლი 31L (მარცხენა)-დან ასაფრენად გარბენის საწყის ეტაპზე შეწყვიტა აფრენა, რომლის დროსაც საჰაერო ხომალდი გადავიდა ასაფრენ-დასაფრენი ზოლის ფარგლებს გარეთ მარჯვენა მხარეზე.

საქართველოს საჰაერო კოდექსის, ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს დებულების და მოკვლევის ბიუროს დებულების მოთხოვნების შესაბამისად ზემოაღნიშნული საავიაციო მოვლენის მოკვლევა განხორციელდა სამოქალაქო ავიაციისა და საზღვაო ტრანსპორტის სფეროებში მომხდარი სატრანსპორტო შემთხვევებისა და ინციდენტების მოკვლევის ბიუროს მიერ.

მოკვლევა დაიწყო
დამთავრდა

01.02.2014 წ.
25.03.2014 წ.

1. ფაქტობრივი ინფორმაცია

1.1. ავრენისწინა ისტორია

2014 წლის 01 თებერვალს ქ.თბილისის საერთაშორისო აეროპორტიდან ავიაკომპანია "Pegasus Airlines"-ის მიერ ექსპლუატირებულ საჰაერო ხომალდით Boeing-737-82R სარეგისტრაციო ნიშანი TC-AAZ, სრულდებოდა რეგულარული რეისი PGT-463 თბილისი-სტამბული.

02 სთ.45 წთ. (დრო -UTC), საჰაერო ხომალდი TC-AAZ ავრენის მიზნით გავიდა აეროპორტის ადზ 31L (მარცხენა)-ზე, დაიწყო ასაფრენად გარბენი, რაც რამდენიმე წამში, გარბენის საწყის ეტაპზე შეწყვიტა ძრავების არასიმეტრიული აქსელერაციის გამო, კერძოდ მარჯვენა ძრავის პარამეტრები ჩამორჩა მარცხენას. ავრენის შეწყვეტის დროს საჰაერო ხომალდი ასაფრენ-დასაფრენი ზოლის დასაწყისიდან 135 მეტრში, გადავიდა ადზ-ს ფარგლებდან მარჯვენა მხარეზე გამაგრებულ გვერდით ზოლზე შასის მთავარი ბორბლებით, ხოლო წინა ბორბლებით მიწის გრუნტზე 3.5მეტრი და გაჩერდა.

1.2. სხეულის დაზიანება

საჰაერო ხომალდის საფრენოსნო ეკიპაჟი, მომსახურე ეკიპაჟი და 124 მგზავრი არ დაშავებულა.

სხეულის დაზიანება	ეკიპაჟი	მგზავრები	სხვა პირები
სიკვდილის დადომით	0	0	0
სერიოზული	0	0	0
უმნიშვნელო/არ არსებობს	0	0	0

1.3. საჰაერო ხომალდის დაზიანება

საჰაერო ხომალდს შეწყვეტილი ავრენის დროს დაზიანებები არ მიუღია. მიწის გრუნტზე გადასვლის გამო დაისვარა მხოლოდ წინა ბორბლები.

1.4. სხვა დაზიანებები

საჰაერო ხომალდს შეწყვეტილი აფრენის დროს სხვა ობიექტებისთვის ზიანი არ მიუყენებია. 31L (მარცხენა) ასაფრენ-დასაფრენი ზოლის შუქტექნიკური საშუალებები არ დაზიანებულა.

1.5 ინფორმაცია საჰაერო ხომალდის ეკიპაჟზე

საჰაერო ხომალდის მეთაური

ასაკი	44 წელი
საჰაერო ხომალდის ტიპი	B 737-300/900
სატრანსპორტო პილოტის ლიცენზია	ATPL
ლიცენზიის მოქმედების ვადა	31.12.2014 წ.
სამედიცინო სერტიფიკატი	Class I
სამედიცინო შემოწმების თარიღი-ვადა	08.06.2013წ - 08.06.2014წ
შემოწმება საწაფზე	01.12.2013 წ.
ნაფრენი Boeing 737	3729 სთ.

საჰაერო ხომალდის მეორე მფრინავი

ასაკი	35 წელი
საჰაერო ხომალდის ტიპი	B 737-300/900
სატრანსპორტო პილოტის ლიცენზია	ATPL
ლიცენზიის მოქმედების ვადა	03.03.2014 წ.
სამედიცინო სერტიფიკატი	Class I
სამედიცინო შემოწმების თარიღი-ვადა	13.09.2013წ - 13.09.2014წ
შემოწმება საწაფზე	02.08..2013 წ.
ნაფრენი Boeing 737	2564 სთ.

1.6. ინფორმაცია საჰაერო ხომალდზე და ძრავებზე

სხ-ს ტიპი	Boeing 737-82R
სერიული ნომერი	40875
გამოშვების თარიღი	2010 წ.

საფრენად ვარგისობის მოწმობის
გამცემი ორგანო თურქეთის სამოქალაქო ავიაციის გენერალური
დირექტორატი

ვარგისობის მოწმობის ნომერი 2294

ვარგისობის მოწმობის გაცემის თარიღი 14.06.2013 წ

ვარგისობის ვადა 13.06.2014 წ.

ნაციონალური სარეგისტრაციო ნიშანი TC-AAZ

რეგისტრაციის სერტიფიკატი 2294

საერთო ნაფრენი 13992 სთ / 9254 ციკლი

ბოლო შემოწმების თარიღი 27.01.2014 წ

მარცხენა ძრავა

ტიპი CFM56-7B26/3

გამოშვების თარიღი 2010 წ.

საქარხნო ნომერი 804257

ბოლო შემოწმების თარიღი 27.01.2014 წ

ნამუშევარი საათები ექსპლუატაციის
დაწყებიდან 13992 სთ / 9254 ციკლი

მარჯვენა ძრავა

ტიპი CFM56-7B26/3

გამოშვების თარიღი 2010 წ.

საქარხნო ნომერი 805264

ბოლო შემოწმების თარიღი 27.01.2014 წ

ნამუშევარი საათები ექსპლუატაციის
დაწყებიდან 13992 სთ / 9254 ციკლი

1.7. მეტეოროლოგიური ინფორმაცია

ქ.თბილისის საერთაშორისო აეროპორტში ამინდი იყო:

METAR UGTB 01 02 00 Z 1600KT 8000 -SN BKN006 BKN008 OVC029
M06/M07 Q1040 R31L/49//42 NOSIG=

METAR UGTB 01 02 30 Z VRB02KT 6000 -SN FEW005 OVC007 M06/M07
Q1040 R31L/49//42 NOSIG=

METAR UGTB 01 03 00 Z VRB02KT 7000 -SN OVC006 M06/M07 Q1040
R31L/690042 NOSIG=

1.8. სანავიგაციო საშუალებები

სანავიგაციო საშუალებები საავიაციო ინციდენტთან კავშირში არ არის.

1.9. კავშირი

კავშირის საშუალებები საავიაციო ინციდენტთან კავშირში არ არის.

1.10. აეროდრომის ფიზიკური მონაცემები

Designations RWY NR	True BRG	Dimensions of RWY (M)	Strength (PCN) and surface of RWY and SWY	THR coordinates RWY end coordinates THR geoid undulation	THR elevation and highest elevation of TDZ of precision APP RWY
31L	316.56°	3000 X 45	PCN 66/R/A/W/T Concrete	413929.54 N 0445753.59 E	THR 1558.3 FT TDZ 1573.2 FT

01.02.2014წ საჰაერო ხომალდის TC-AAZ მიერ გამოყენებული ქ.თბილისის საერთაშორისო აეროპორტის სადგომი, სამიმოსვლო ბილიკები და ადუ 31L (მარცხენა)-ს მდგომარეობა შეესაბამებოდა დადგენილ ნორმებს და 02:45 სთ(UTC) შეჭიდების კოეფიციენტი იყო 0.42 (კლასიფიკაციით 0.42 და მეტი არის „კარგი“)

1.11. საბორტო თვითჩამწერები

საჰაერო ხომალდზე TC-AAZ დამონტაჟებული საბორტო თვითჩამწერები (CVR - P/N: 980-6022-001 S/N: CVR 120-13726 FDR P/N: 980-4700-042 S/N: 17933) მოიხსნა და გაშიფვრა ჩატარდა თურქეთის სამოქალაქო ავიაციის დირექტორატში.

1.12. მონაცემები საჰაერო ხომალდის ნამსხვრევებზე და შეჯახებაზე

საჰაერო ხომალდის შეჯახებას და დამსხვრევას ადგილი არ ჰქონია.

1.13. სამედიცინო და პათოლოგიური მონაცემები

სამედიცინო სამსახურების ჩარევა საჭირო არ ყოფილა.

1.14. ხანძარი

საავიაციო ინციდენტის დროს ხანძარს ადგილი არ ჰქონია.

1.15. გადარჩენის ფაქტორები

საავიაციო ინციდენტის დროს საჰაერო ხომალდის საფრენოსნო ეკიპაჟი, მომსახურე ეკიპაჟი და მგზავრები არ დაშავებულან. სამაშველო ოპერაციების ჩატარება და მგზავრების საჩქარო ევაკუაცია ეკიპაჟს არ მოუთხოვია. ასაფრენ-დასაფრენი ზოლის ფარგლებს გარედან საჰაერო ხომალდის ბუქსირებით გამოყვანამდე განხორციელდა მგზავრების გადმოსვლა ჩვეულებრივი ტრაპის საშუალებით.

1.16. ტესტირება და კვლევა

მომხდარი ინციდენტის შემდეგ, თბილისის აეროპორტის განსაზღვრულ სადგომზე "Pegasus Airlines"-ს თურქეთიდან ჩამოსული საავიაციო ტექნიკის ტექნიკური მომსახურების საწარმოს ავიასპეციალისტების მიერ, 01.02.2014წ Boeing-737-82R საჰაერო ხომალდის ტექნიკური მომსახურების სახელმძღვანელოს ინსტრუქციების შესაბამისად, საჰაერო ხომალდზე TC-AAZ განხორციელდა შასების შემოწმება, წინა ბორბლების შეცვლა, საჰაერო ხომალდის სისტემების კომპიუტერული ტესტირება, ძრავების შემოწმება, სატესტო გაშვება და პარამეტრების შემოწმება. რის შედეგადაც გამოვლინდა მარჯვენა ძრავის შემოყინვის საწინააღმდეგო სისტემის გაუმართაობა. (საჰაერო ხომალდი TC-AAZ ტექნიკური ჟურნალის "Flight and Maintenance Log" ჩანაწერი # 0539120). განხორციელდა მარჯვენა ძრავის შემოყინვის საწინააღმდეგო სისტემის სარქველის დეაქტივაცია-დალუქვა და გაუმართაობის აღმოსაფხვრელად საჰაერო ხომალდის Boeing-737-82R (MEL-მინიმალური აღჭურვილობის ჩამონათვალი)-ს ინსტრუქციების მიხედვით მიენიჭა კატეგორია „C“

11.02.2014 წლამდე. (საჰაერო ხომალდი TC –AAZ „Hold Item List“ ჟურნალის # 05420 ჩანაწერი).

მხოლოდ ზემოთჩამოთვლილი ტექნიკური სამუშაოების განხორციელების შემდეგ ავიაკომპანია "Pegasus Airlines"-ს საჰაერო ხომალდს TC–AAZ-ს, სამოქალაქო ავიაციის სააგენტოს მხრიდან მიეცა ნებართვა განხორციელებინა ტექნიკური გადაფრენა მგზავრების გარეშე სტამბულის აეროპორტში.

1.17. ინფორმაცია ორგანიზაციებზე და ადმინისტრაციულ მოღვაწეობაზე

ავიაკომპანია "Pegasus Airlines"-ს (საჰაერო ხომალდის ექსპლუატანტის სერტიფიკატი № TR-004-ით 04.05.1990 წლიდან გაცემულია თურქეთის სამოქალაქო ავიაციის გენერალური დირექტორატის მიერ) მინიჭებული აქვს უფლება განახორციელოს კომერციული საჰაერო გადაყვანა-გადაზიდვები/საავიაციო სამუშაოები, როგორც ეს განსაზღვრულია თანდართულ საექსპლუატაციო სპეციფიკაციებში იმ მოთხოვნების დაცვით, რომლებიც დადგენილია ფრენის შესრულების სახელმძღვანელოთი, თურქეთის კანონმდებლობით და იკაო-ს სტანდარტებით.

ავიაკომპანია "Pegasus Airlines"-ს წარმომადგენელი საქართველოში არის შპს კომპანია „GASA“, ხოლო თბილისის აეროპორტში ჰენდლინგურ მომსახურებას ახორციელებს შპს „TAV URBAN GEORGIA“

1.18. მოკვლევისას გამოყენებული სასარგებლო და ეფექტური მეთოდები

მოცემული საავიაციო ინციდენტის მოკვლევისას, მოკვლევის განსხვავებული მეთოდები არ გამოყენებულა.

2. ანალიზი

ანალიზი გაკეთებულია შემდეგი ძირითადი საბუთების შესწავლის საფუძველზე:

- საჰაერო ხომალდის მეთაურისა და მეორე მფრინავის ახსნა-განმარტებითი ბარათები,
- შპს „საქაერონავიგაცია“-ს მიერ მოწოდებული 01.02.2014 წელს თბილისის აეროპორტის ფაქტიური ამინდის ამონაწერი,
- საჰაერო ხომალდის TC-AAZ ეკიპაჟსა და “თბილისი კომკურა“-ს ავიამეთვალყურეს შორის წარმოებული რადიოკავშირის ამონაწერი,
- „თბილისი კომკურა“-ს ავიამეთვალყურეს ახსნა-განმარტებითი ბარათი,

- “თბილისი კომპურა“-ს ავიამეთვალყურეს და შპს „TAV URBAN GEORGIA“-ს თბილისის აეროდრომის სამსახურს შორის წარმოებული რადიოკავშირის ამონაწერი,
- თბილისის აეროდრომის სამსახურის და შპს „საქაერონავიგაცია“-ს მიერ შედგენილი და გამოცემული „SNOWTAM“ და “NOTAM“-ები,
- თბილისის აეროდრომის სამსახურის ცვლის უფროსის ახსნა-განმარტებითი ბარათი,
- ასაფრენ-დასაფრენი ზოლის და აეროდრომის სამუშაო მოედნის მდგომარეობის შეფასების ჟურნალის ამონაწერი,
- შეჭიდების კოეფიციენტის გასაზომი მოწყობილობის „STFT SARSYS“ კომპიუტერიდან ამოღებული ჩანაწერი,
- საჰაერო ხომალდი TC-AAZ-დან ამოღებული ფრენის ობიექტური კონტროლის თვითჩამწერი მოწყობილობების (FDR-CVR) გამიფვრის მონაცემები,
- საჰაერო ხომალდი TC-AAZ საბორტო საფრენოსნო-ტექნიკური ჟურნალის“Flight and Maintenance Log“და „Hold Item List“ ჟურნალი,
- ავიაკომპანია "Pegasus Airlines"-ის საჰაერო ხომალდი Boeing 737-800-ის ფრენების შესრულების სახელმძღვანელო (Operational Manual, part B) - მიღებულია 10 სექტემბერი 2012წ),
- Boeing 737-800-ის ფრენების შესრულების სახელმძღვანელოს FCOM,
- 24.03.2014 წელს თურქეთის ტრანსპორტის სამინისტროს საავიაციო შემთხვევების მომკვლევო ორგანოდან (KAİK) გადმოგზავნილი ინციდენტში მონაწილე საჰაერო ხომალდი TC-AAZ-ს და საფრენოსნო ეკიპაჟის მონაცემები.
- ასევე სხვა შესაბამისი ადგილობრივი და საერთაშორისო ნორმატიული დოკუმენტები.

ინციდენტში მონაწილე საჰაერო ხომალდი TC-AAZ-ს და საფრენოსნო ეკიპაჟის მონაცემების შესწავლა გვიჩვენებს, რომ ინციდენტამდე განხორციელებული ფრენების დროს საჰაერო ხომალდის საბორტო ტექნიკურ ჟურნალში რაიმე სახის ტექნიკურ გაუმართაობაზე ჩანაწერი არ ყოფილა დაფიქსირებული. საფრენოსნო ეკიპაჟი იყო ლიცენზირებული.

საჰაერო ხომალდის მეთაურის და მეორე მფრინავის ახსნა-განმარტებით, ასევე შპს „საქაერონავიგაცია“-ს მიერ მოწოდებული საჰაერო ხომალდის ეკიპაჟსა და ავიამეთვალყურეს შორის წარმოებული რადიოკავშირის ამონაწერით ირკვევა, რომ 2014 წლის 01 თებერვალს, რეისის

PGT-463 თბილისი-სტამბული შესრულების დროს საჰაერო ხომალდის TC-AAZ აქტიურ მართვას (Pilot Flying) ახორციელებდა საჰაერო ხომალდის მეთაური, ხოლო მეორე მფრინავი ახორციელებდა მონიტორინგს (Pilot Not Flying).

02:38:07 ეკიპაჟმა შპს „საქაერონავიგაცია“-ს „თბილისი კომპურა“-ს ავიაშემთვალეურესაგან მიიღო ასაფრენ-დასაფრენ ზოლი 31-მარცხენაზე ფაქტიურ მეტეოროგიურ მდგომარეობაზე შემდეგი ინფორმაცია:

“For information runway is cleared from centerline 7.5 meters, braking coefficient 0.42, runway is covered with snow and slush 0.75mm from left and right 7.5meters and rest is 3sm snow”

მოკვლევის მსვლელობისას შესწავლილ იქნა თბილისის აეროდრომის სამსახურის და შპს „საქაერონავიგაცია“-ს მიერ შედგენილი და გამოცემული „SNOWTAM“ და „NOTAM“-ები, თბილისის აეროდრომის სამსახურის ცვლის უფროსის ახსნა-განმარტებითი ბარათი და ასაფრენ-დასაფრენი ზოლის და აეროდრომის სამუშაო მოედნის მდგომარეობის შეფასების ჟურნალის ამონაწერი, ასევე უშუალოდ შეჭიდების კოეფიციენტის გასაზომი მოწყობილობის „STFT SARSYS“ კომპიუტერიდან ამოღებული ჩანაწერი, რამაც გვიჩვენა, რომ ასაფრენ-დასაფრენი ზოლი „31 მარცხენა“ ღამის განმავლობაში იწმინდებოდა და შეჭიდების კოეფიციენტი გაიზომა შემდეგი დროის პერიოდში:

00:20 – 00:30 სთ შეჭიდების კოეფიციენტი = 0.42/0.42/0.42

01:10 - 02:20 სთ შეჭიდების კოეფიციენტი = 0.42/0.42/0.42

და ინციდენტის შემდეგ 03:04 სთ შეჭიდების კოეფიციენტი = 0.5/0.5/0.51 აქვე აღსანიშნავია, რომ ამ ინციდენტამდე ასაფრენ-დასაფრენი ზოლი „31 მარცხენა“-დან შენიშვნების გარეშე განხორციელდა აფრენები შემდეგი დროის პერიოდში:

Aircompany Belavia - 00:03 სთ

Aircompany Lufthansa - 01:26 სთ

Aircompany Turkish Airlines - 01:58 სთ

Aircompany Georgian Airways - 02:41სთ

შენიშვნა 1): საჰაერო ხომალდი TC-AAZ-დან ამოღებული ფრენის ობიექტური კონტროლის თვითჩამწერი მოწყობილობის (CVR- პილოტების კაბინის ხმის ჩამწერი) გაშიფვრა გვიჩვენებს, რომ აღნიშნული მეტეო ინფორმაციის მიღების დრო ემთხვევა საჰაერო ხომალდის TC-AAZ ეკიპაჟის მიერ სტანდარტული გაფრენისწინა ბრიფინგის ჩატარების დროს. აქვე აღსანიშნავია, რომ ბრიფინგის ჩატარების დროს ეკიპაჟის მიერ არ ყოფილა განხილული - Cold Weather Operations, - Slush/standing Water Takeoff და Slippery Runway Takeoff-ის დროს რეკომენდირებული ინსტრუქციები, რომელთა შესრულებითაც ინციდენტის დადგომის რისკი შემცირდებოდა.

ასევე გასათვალისწინებელია, რომ საჰაერო ხომალდის ბაქანიდან გამოსვლიდან ინციდენტის მოხდენამდე ეკიპაჟი სტანდარტული პროცედურების შესრულებებს შორის არსებულ ინტერვალში დაკავებული იყო სხვადასხვა თემებზე ზედმეტი საუბრით, რაც ადამიანის ფაქტორის გათვალისწინებით მუდამ იწვევს ყურადღების გადატანას და გარკვეულ მოდუნებას, რაც განსაკუთრებით აფრენა-დაფრენისწინა ეტაპზე რეკომენდირებული არ არის.

02:41:05 ეკიპაჟი აეროპორტის ბაქანიდან იწყებს მოძრაობას სამიმოსვლო ბილიკი „E“ გავლით ადზ 31L-(მარცხენა)-ს მიმართულებით.

02:45:17 საჰაერო ხომალდი შედის ასაფრენ-დასაფრენ ზოლზე 31L (მარცხენა) და მაგნიტურ კურსზე (308.67), როცა საჰაერო ხომალდი ჯერ კიდევ მობრუნების რეჟიმშია, იწყებს ძრავების რეჟიმის მატებას (აქსელერაციას). ამ დროს ძრავების ბერკეტები ერთნაირ პოზიციაზეა (59.24), ხოლო ძრავების ბრუნვათა რიცხვი, როგორც N 1, ასევე N 2 იწყებს განსხვავებას და ავტომატური რეჟიმი TO/GA ჯერ ჩართული არ არის.

sec	Gr.speed kn	Flap	Warning	Heading	TO/GA sw pressed	TO/GA	N 1L % RPM	N1R % RPM	Trot Angl L	Trot Angl R	N2L % RPM	N2R % RPM
02:45:17	3	10	No warning	308.67	Not Pressed	Not Eng	23.1	22	59.24	59.24	63	61.88

შენიშვნა 2): 02:45:22, მაშინ როცა საჰაერო ხომალდი TC-AAZ ჯერ კიდევ ასაფრენ-დასაფრენი ზოლი 31L (მარცხენა)-ზე სრულად გასწორებული არ არის, ხოლო სხვაობა ძრავების ბრუნვათა რიცხვს შორის, როგორც N 1, ასევე N 2 შესაბამისად იზრდება, ეკიპაჟის მიერ ირთვება ავტომატური რეჟიმი TO/GA

sec	Gr.speed kn	Flap	Warning	Heading	TO/GA sw pressed	TO/GA	N 1L % RPM	N1R % RPM	Trot Angl L	Trot Angl R	N2L % RPM	N2R % RPM
02:45:22	4	10	No warning	309.38	Pressed	Engage	37.3	28	59.41	59.24	78.13	70.5

შენიშვნა3): საფრენოსნო ექსპლუატაციის სახელმძღვანელოების მოთხოვნების შესაბამისად ეკიპაჟმა ასაფრენ-დასაფრენ ზოლზე გასვლის შემდეგ, უშუალოდ გაფრენის მიზნით გარბენამდე უნდა შეამოწმოს ძრავების მუშაობის ძირითადი პარამეტრები, კერძოდ ავიაკომპანია "Pegasus Airlines"-ის საჰაერო ხომალდი Boeing 737-800-ის ფრენების შესრულების სახელმძღვანელო (Operational Manual, part B) -ს „CHAPTER 2 – NORMAL

PROCEDURES „ მუხლი 2.4 „BEFORE TAKEOFF PROCEDURES“ მოთხოვნა არის:

„ARM the autothrottle only when lined up on the centerline to avoid loss of directional control due to inadvertent selection of TOGA or autothrottle malfunction. Refrain from setting parking brake on the runway. When Commander is PM and takeoff clearance has been received, the Commander will arm the autothrottle when lined up on the centerline, increase thrust to 40% N1, press TOGA once engines have stabilized and call, “N1 TOGA YOU HAVE CONTROL”. The First Officer will state “I HAVE CONTROL SET, ___%N1” however the Commanders hands will rest on the thrust levers until V1.“

შენიშვნა 4): Boeing 737-800-ის ფრენების შესრულების სახელმძღვანელოს FCOM – „TAKEOFF PROCEDURES“ D6-27370-82R-PGS NP.21.47 მოთხოვნა არის:

- Before entering the departure runway, verify that the runway and runway entry point are correct.
- Verify that the brakes are released.
- Align the airplane with the runway.
- Verify that the airplane heading agrees with the assigned runway heading.
- Advance the thrust levers to approximately 40% N1.
- Allow the engines to stabilize.
- Push the TO/GA switch.
- Verify that the correct takeoff thrust is set.

შენიშვნა 5): Boeing 737-800-ის ფრენების შესრულების სახელმძღვანელოს FCOM – „TAKEOFF PROCEDURES“ D6-27370-82R-PGS SP.16.9 მოთხოვნა არის:

„Do the normal Takeoff Procedure with the following modification:
When engine anti-ice is required and the OAT is 3°C or below, the takeoff must be preceded by a static engine run-up. Use the following procedure:
Run-up to a minimum of 70% N1 and confirm stable engine operation before the start of the takeoff roll. A 30-second run-up is highly recommended whenever possible.“

საჰაერო ხომალდის TC-AAZ აფრენის მიზნით გარბენის დროს კრიტიკული სიტუაცია განვითარდა 02:45:17 სთ-დან, ამ დროს საჰაერო ხომალდი ჯერ კიდევ მობრუნების რეჟიმშია და მიგორავს ასაფრენ-დასაფრენ ზოლზე კურსით 308.67°, ძრავების მართვის ბერკეტები ერთნაირ პოზიციაზეა (59.24), ეკიპაჟის მიერ საჰაერო ხომალდის ზუსტ ასაფრენ კურსზე 312° გასწორების მიზნით ხდება მარცხენა ძრავის მართვის ბერკეტის ხელით გაყვანა მაღალ რეჟიმზე (59.41), შესაბამისად მარცხენა ძრავის ბრუნვათა რიცხვი იზრდება, ძრავს ენიჭება მეტი გაწევის ძალა, საჰაერო

ხომალდი იწყებს სიჩქარის განვითარებას მარჯვნივ მოხვევის ტენდენციით აგრძელებს ზუსტ ასაფრენ კურსზე გასვლას.

02:45:22 მიუხედავად იმისა, რომ საჰაერო ხომალდი იმყოფება 309.38⁰ კურსზე, ჯერ არ არის გასული ზუსტ ასაფრენ 312⁰კურსზე, ძრავების ბრუნვათა რიცხვი უკვე საგრძნობლად განსხვავდება და შეადგენს (მარცხენა ძრავის N 1=37.3%), (მარჯვენა ძრავის N 1=28%), ასევე ძრავების მართვის ბერკეტები სხვადასხვა პოზიციაზეა და შეადგენს (მარცხენა ძრავი 59.41), (მარჯვენა ძრავი 59.24) ამ დროს ეკიპაჟის მხრიდან ხდება TO/GA ჩამრთველის ჩართვა, რითაც მოქმედებას იწყებს ძრავების მართვის ბერკეტების ავტომატური მართვის რეჟიმი, რომელსაც ავტომატურად გაყავს ძრავების მართვის ბერკეტები დანიშნულ, აფრენისათვის აუცილებელ რეჟიმზე.

შენიშვნა 6): 02:45:26 საჰაერო ხომალდი TC-AAZ-დან ამოღებული ფრენის ობიექტური კონტროლის თვითჩამწერ მოწყობილობაზე (FDR) დაფიქსირებულია გამაფრთხილებელი სიგნალი ძრავების მართვის ბერკეტების ავტომატური რეჟიმის გაუმართაობაზე „AT WARN“. რის შემდეგაც ასევე ფიქსირდება ძრავების მართვის ბერკეტებზე დამონტაჟებული “Autothrottle Disconnect Switches” გამორთვა ხომალდის მეთაურის მიერ.

ამ მომენტში ძრავების მიერ განვითარებული არათანაბარი გაწევის ძალის გამო (მარცხენა ძრავის N 1=88.5%), (მარჯვენა ძრავის N 1=53.0%), საჰაერო ხომალდს ენიჭება მარჯვნივ სვლის ტენდენცია, რასაც ემატება მანამდე ზუსტ ასაფრენ კურსზე გასვლის მიზნით საჰაერო ხომალდისთვის ეკიპაჟის მიერ მინიჭებული მარჯვნივ სვლის ტენდენცია, რამაც ჯამში გამოიწვია საჰაერო ხომალდისთვის მიმართულების შეცვლა, რის გამოც საჰაერო ხომალდის მეთაურმა 02:45:28 სთ-ზე მიიღო გადაწყვეტილება აფრენის შეწყვეტაზე, ხელით გადაიყვანა ძრავების მართვის ბერკეტები ყველაზე დაბალ რეჟიმზე (IDLE), ხოლო ძრავების ბრუნვათა რიცხვის ფაქტიური შემცირება (IDLE) რეჟიმამდე შესაბამისად გაგრძელდა ისევე ასიმეტრიულად და შეადგინა 10წამი. ამ პერიოდში საჰაერო ხომალდი მინიჭებული ინერციით აგრძელებს მარჯვნივ სვლას და კურსი შეადგენს 325⁰. აფრენის შეწყვეტის დროს საჰაერო ხომალდის მეთაურის მიერ გამოყენებულ იქნა მუხრუჭები. მუხრუჭები საჰაერო ხომალდის სრულ გაჩერებამდე გამოყენებულ იქნა ასიმეტრიულად,

Time	Brake Left (PSI)	Brake Right (PSI)
02:45:26	422.2	133.7
02:45:28	616.8	41.5
02:45:30	643.9	67.7
02:45:32	645.6	121.0
02:45:36	643.1	91.4

რაც გვიჩვენებს, რომ ამ კრიტიკულ მომენტში საჰაერო ხომალდის მეთაურმა, საჰაერო ხომალდის ასაფრენ-დასაფრენ ზოლზე სწორი მიმართულების შენარჩუნება წინა შასის მარცხნივ მობრუნებით ვერ უზრუნველყო და ამ გზით დამატებით ცდილობდა საჰაერო ხომალდის მარჯვნივ სვლის განეიტრალებას და ასაფრენ-დასაფრენი ზოლის ფარგლებში საჰაერო ხომალდის შეჩერებას, რაც შეუძლებელი აღმოჩნდა.

საჰაერო ხომალდი ასაფრენ-დასაფრენი ზოლის დასაწყისიდან 135 მეტრში, გადავიდა ადზ-ს ფარგლებთან მარჯვენა მხარეზე გამაგრებულ გვერდით ზოლზე შასის მთავარი ბორბლებით, ხოლო წინა ბორბლებით მიწის გრუნტზე 3.5 მეტრი და გაჩერდა.

02:45:51 TC-AAZ ეკიპაჟმა „თბილისი კომპურა“-ს ავიაშემთხვევას მოახსენა აფრენის შეწყვეტა. სამაშველო ოპერაციების ჩატარება და მგზავრების საჩქარო ევაკუაცია ეკიპაჟს არ მოუთხოვია. მგზავრების გადმოსვლა საჰაერო ხომალდიდან განხორციელდა ჩვეულებრივი ტრაპის საშუალებით, ხოლო შემდეგ საჰაერო ხომალდი ბუქსირებით გადაყვანილ იქნა აეროპორტის სადგომზე.

3. დასკვნა

1. 01.02.2014 წელს, ქ.თბილისის საერთაშორისო აეროპორტიდან, ავიაკომპანია "Pegasus Airlines"-ის მიერ ექსპლუატირებულ საჰაერო ხომალდით Boeing-737-82R სარეგისტრაციო ნომერი TC-AAZ, რეგულარული რეისი PGT-463 თბილისი-სტამბული შესრულებისას, აეროპორტის ადზ 31L (მარცხენა)-ზე ასაფრენად გარბენის საწყის ეტაპზე აფრენის შეწყვეტის დროს ასაფრენ-დასაფრენი ზოლის ფარგლებს გარეთ გადასვლა მიეკუთვნება მაღალი რისკის შემცველ ინციდენტებს და მომხდარი საავიაციო მოვლენა კლასიფიცირდება, როგორც **სერიოზული ინციდენტი**.
2. სერიოზული ინციდენტის გამომწვევი საწყისი მიზეზი იყო საჰაერო ხომალდის TC-AAZ მარჯვენა ძრავის შემოყინვის საწინააღმდეგო სისტემის გაუმართაობა, რამაც გამოიწვია აქსელერაციის დროს მარჯვენა ძრავის პარამეტრების (RPM -ბრუნვათა რიცხვის N 1 და N 2) საგრძნობი ჩამორჩენა.
3. სერიოზული ინციდენტის განვითარებას ხელი შეუწყო:

ა) ადამიანის ფაქტორმა, კერძოდ საჰაერო ხომალდის TC-AAZ ეკიპაჟის მიერ, ავიაკომპანია "Pegasus Airlines"-ის საჰაერო ხომალდი Boeing 737-800-ის ფრენების შესრულების სახელმძღვანელოს (Operational Manual, part B)-ს - „CHAPTER 2 – NORMAL PROCEDURES „ მუხლი 2.4 „BEFORE TAKEOFF PROCEDURES“

და “APPENDIX I. 13.30 BULLETIN – 30, CREW BRIEFINGS -TAKEOFF BRIEFINGS”

ბ) Boeing 737-800-ის ფრენების შესრულების სახელმძღვანელოს (FCOM) (D6-27370-82R-PGS NP.21.47) „TAKEOFF PROCEDURES“;

(D6-27370-82R-PGS SP.16.9) „TAKEOFF PROCEDURES“;

მოთხოვნების არასრულყოფილად შესრულებამ.

4. ფრენების უსაფრთხოების უზრუნველყოფის რეკომენდაციები

1. მოცემული სერიოზული ინციდენტის მოკვლევის ანგარიში განთავსდეს საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს ვებ გვერდზე <http://www.economy.ge/ge/civil-aviation-and-maritime-transport-accident-incident-investigation-bureau>

2. მოკვლევის ანგარიში წერილობით გაეგზავნოს:

ა) სსიპ – სამოქალაქო ავიაციის სააგენტოს;

ბ) შპს ავიაკომპანია "Pegasus Airlines"-ს

გ) შპს „ტავ ურბან საქართველო“-ს

დ) შპს „საქაერონავიგაცია“-ს

ე) ავიაკომპანია "Pegasus Airlines"-ს წარმომადგენელს საქართველოში შპს კომპანია „GASA“-ს.

3. ფრენების უსაფრთხოების გაუმჯობესების და შემდგომში მსგავსი ინციდენტების პრევენციის მიზნით ავიაკომპანია "Pegasus Airlines"-ის ხელმძღვანელებმა უზრუნველყონ:

- მოცემული საავიაციო ინციდენტის მოკვლევის ანგარიშის ავიაკომპანიაში განხილვა და ფრენების უსაფრთხოების კულტურის გაუმჯობესების მიზნით შესაბამისი პრევენციული ზომების გატარება;

- საფრენოსნო შემადგენლობასთან დამატებითი თეორიული მეცადინეობების ჩატარება თემებზე:

- ეკიპაჟის რესურსის მენეჯმენტის (CRM) მიზანი ფრენების უსაფრთხოებაში;

- ადამიანის ფაქტორი, სიტუაციური ცნობიერება, დროული აღქმა და გადაწყვეტილების მიღება (FCOM - SOP) -ს მოთხოვნების შესაბამისად;
- "Crew Briefings"-ის ჩატარების დროს განსაკუთრებული ყურადღების გამახვილება შემდეგ თემებზე:

- Trust Setting Management;
- Cold Weather Operations;
- Slush/standing Water Takeoff;
- Slippery Runway Takeoff

4. შპს „ტავ ურბან საქართველო“-ს და შპს „საქაერონავიგაცია“-ს ხელმძღვანელებმა მსგავსი სიტუაციების დროს, შესაბამის სამსახურებს შორის კოორდინაციის გაუმჯობესების მიზნით უზრუნველყონ, შესაბამის პერსონალთან დამატებითი სწავლების და ტრენინგის ჩატარება.
5. შპს კომპანია „GASA“-ს ხელმძღვანელობამ მგზავრთა მომსახურების სერვისის გაუმჯობესების მიზნით, შემდგომში თავი შეიკავოს მგზავრებისა და მასმედიისათვის, ინციდენტის მიზეზებზე არასწორი და გადაუმოწმებელი ინფორმაციის მიწოდებაზე.
6. მოცემული რეკომენდაციების შესრულებაზე ეცნობოს სამოქალაქო ავიაციისა და საზღვაო ტრანსპორტის სფეროებში მომხდარი სატრანსპორტო შემთხვევებისა და ინციდენტების მოკვლევის ბიუროს.

სამოქალაქო ავიაციისა და საზღვაო
ტრანსპორტის სფეროებში მომხდარი
სატრანსპორტო შემთხვევებისა და
ინციდენტების მოკვლევის ბიუროს
უფროსი



დავით გიუნაშვილი

საკაერო ხომალდის და ძრავების პარამეტრების საერთო სურათი ციფრებში

sec	Ground speed kn	Flap	Warning	Heading	TO/GA sw pressed	TO/GA	N 1L % RPM	N1R % RPM	Trot Angl L	Trot Angl R	N2L % RPM	N2R % RPM
02:45:20	3.5	10	No warning	309.02	Not Pressed	Not Eng	28.9	24.6	59.41	59.24	70.63	66.13
02:45:21	3.5	10	No warning	309.02	Not Pressed	Not Eng	31.9	26.1	59.41	59.24	74.13	68.13
02:45:22	4	10	No warning	309.38	Pressed	Engage	37.3	28	59.41	59.24	78.13	70.5
02:45:23	5	10	No warning	309.38	Not Pressed	Engage	49.4	30.1	64.34	67.85	82.13	73.13
02:45:24	6	10	No warning	309.73	Not Pressed	Engage	64.4	33.3	68.73	68.73	86.25	76.25
02:45:25	8.5	10	No warning	311.13	Not Pressed	Engage	80	40	68.73	77.17	91.25	80.13
02:45:26	11	10	AT warn Capt	314.65	Pressed	Engage	87.8	53.9	65.92	35.68	93.88	83.25
02:45:27	12.5	10	AT warn Capt	319.92	Not Pressed	Engage	88.5	53	35.86	35.68	93	79.38
02:45:28	14.5	10	AT warn Capt	325.9	Not Pressed	Engage	79.9	42.9	35.86	55.72	90	76.13
02:45:29	14.4	10	AT warn Capt	332.93	Not Pressed	Engage	69.1	37.9	36.04	35.68	86.88	76
02:45:30	13.5	10	AT warn Capt	339.61	Not Pressed	Engage	58.6	33.5	35.86	35.68	83.5	73
02:45:37	0	10	No warning	342.07	Not Pressed	Engage	23.8	19.8	36.04	35.68	64.5	58.38





AERODROME DIAGRAM 01 FEBRUARY 2014 YEAR
Pegasus; B737-800; TC-AAZ; 02:46 UTC

