

מידע על אירוע בטיחותי

(הודעת החוקר הראשי)

תיק תקרית חמורה מס' 96-14

- התקרבות חזיתית בין שני מטוסים -

19.7.2014	בתאריך
	בין
B-737-800	כלי הטיס
PGT 6643	מס' טיסה
	לבין
B-737	כלי הטיס
ROT 153	מס' טיסה
נתב"ג	מקום האירוע

למען הסר ספק, המסמך אינו דוח חקירה סופי
מטעם משרד החוקר הראשי

לצורכי בטיחות בלבד

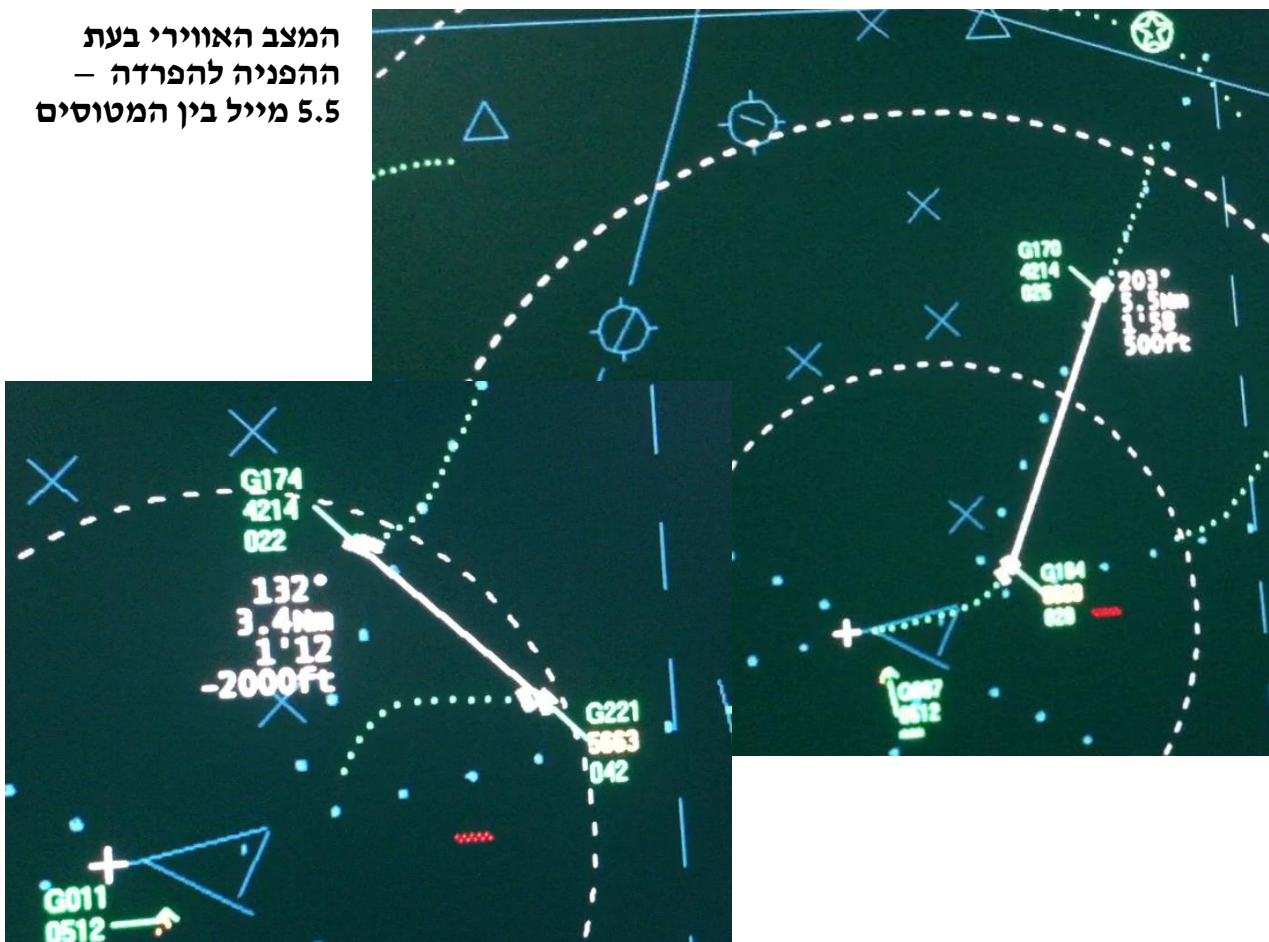
מידע על אירוע בטיחותי (הודעת החוקר הראשי)

תיק תקרית חמורה מס' 96-14

תקציר האירוע

במוצאי שבת, ה - 19 ביולי 2014, בסביבות השעה 23:20 זמן מקומי, אירעה קרבה בין מטוס תורכי שהמריא על מסלול 08, B737, PGT6643, לבין מטוס רומני, B737, ROT153, שהיה בגישת ILS למסלול 21 בנתב"ג. האירוע מצטרף לשני אירועים דומים שאירעו בתאריכים 11 ביולי וב - 15 ביולי (הודעת החוקר הראשי בתיק 91-14). בדומה למקרים הקודמים, המטוס הממריא פנה אחרי המראה לכיוון NIREL, במקום לשמור את ציר המסלול. גם בסופו של מקרה זה, לאחר פעולות תיקון שבוצעו ע"י פקח המכ"מ ותגובת הטייסים, לא הייתה בפועל ירידה מתקן ההפרדה.

המצב האווירי בעת
ההפניה להפרדה –
5.5 מייל בין המטוסים



נתיבי המטוסים לאחר ההפרדה

1. דפית גישת ה - ILS למסלול 21

AIP
ISRAEL

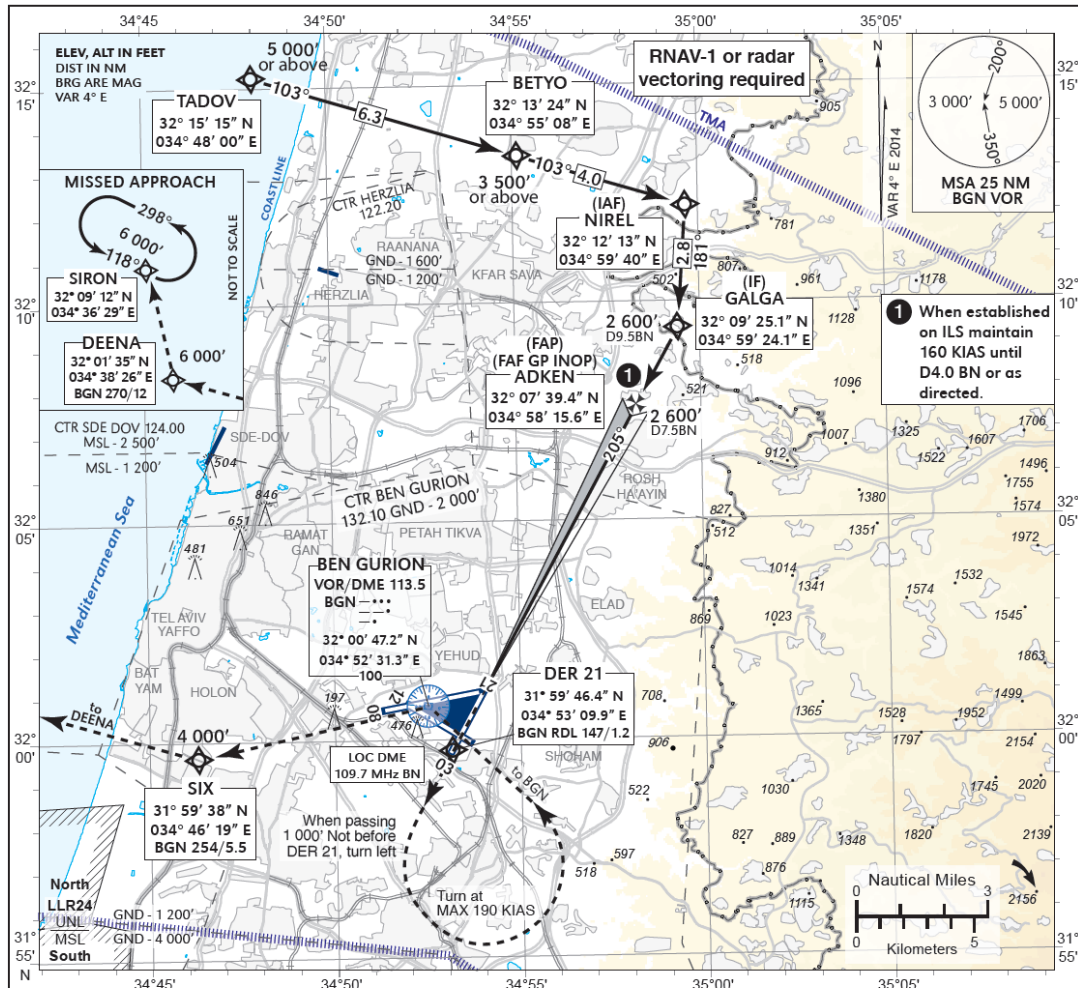
AD 2.5 - 44
29 MAY 14

INSTRUMENT
APPROACH
CHART - ICAO

AERODROME ELEV 134 ft
HEIGHTS RELATED TO
THR ELEV 134 ft

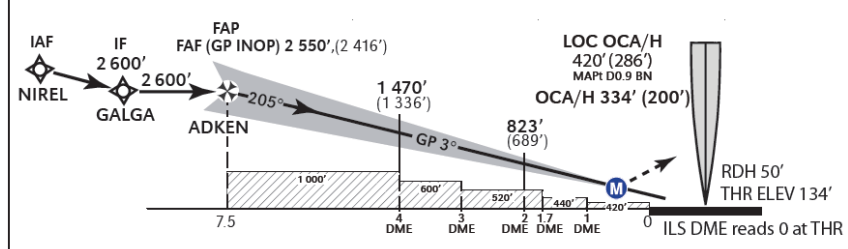
APP 120.50
TWR 132.10

TEL-AVIV / BEN-GURION
ILS RWY 21



BG ILS DME	6 DME	4 DME	2 DME
ALT (HAT)	2 125' (1 991')	1 470' (1 336')	823' (689')

MISSED APPROACH:
Climb straight ahead, when passing 1 000', not before DER 21, turn LEFT to BGN VOR 4 000' then SIX 4 000', DEENA 6000' SIRON 6 000' and HOLD.
Note Climb GRAD requirement of 4.5% (270'/NM) Due to airspace restrictions. If unable to comply utilize 2.5% OCA/H and advise ATC.



OBSTACLE CLEARANCE ALTITUDE/HEIGHT (OCA/H)	MISSED APCH climb gradient	A	B	C	D									
						GS	KT	90	100	120	140	160	180	
Straight in approach	4.5% up to 4,000		334'	(200')										
	2.5%		534'	(400')										
GP INOP	4.5% up to 4,000		420'	(286')										
	2.5%		540'	(406')										
Circling		N/A												

CAA

AMENDMENT 2/14

CHANGES: New chart

2. ניתוח ראשוני

לנוכח המצב ואופי פעילות חיל האוויר, צומצם המרחב האווירי של נתב"ג, בדגש לכיוון ממערב והוגדר, כי ההמראות יתבצעו על מסלול 08 והנחיתות על מסלול 21. בכדי לאפשר המראות ונחיתות בצורה יעילה, הוגדר ב - 10.7.2014 נוהל במגדל המאפשר המראה על מסלול 08, כאשר יש מטוס בגישה ל - 21. לצורך כך, הוגדר נתיב היציאה לממריאים:

"CLIMB 6,000 RUNWAY HEADING, WHEN REACHING 4,000 TURN LEFT HEADING 030"

בנוסף הוגדר, כי המגדל יודיע למטוסים, לצפות לניתוב דרך NIREL ו - TADOV, וזאת כיוון שאין SID לכיוון זה. במקביל פורסם NOTAM המפרט את נתיב היציאה הנ"ל. לפני ההפעלה ומפאת אילוצי זמן, בוצע ניהול סיכונים במתכונת מזורזת, בהשתתפות גורמים מרש"ת ומרת"א. לאור העובדה, כי מדובר בתהליך יציאה חריג, וקיים סיכוי לטעויות מצד הטייסים או הפקחים הוחלט, כי ההפרדות במתן המראה אל מול תהליך גישה תהיינה ההפרדות הנוהליות המוגדרות ב - ICAO, ולא הפרדות מכ"מ מקלות. לפיכך הוגדר, כי אישור המראה יינתן בתנאי שהמטוס בגישה עדיין לא עבר את נקודת NIREL.

(מתוך 91-14)

כלקח מהאירועים הקודמים, ובכדי למנוע פניה מוקדמת צפונה הוחלט, כי המרשה הראשוני יהיה "Climb 6,000 ft Runway Heading", ללא הוספת ההפניה צפונה ל - 030, אלא להשאיר את ההפניה לביצוע ע"י פקח הגישה (מכ"מ). בנוסף, הוחלט שלא לומר במרשה הראשוני, כי יש לצפות לניתוב דרך NIREL ו - TADOV, וזאת בכדי לנסות ולמנוע פנייה אחרי המראה, כפי שאירע לפחות פעמיים.

לאחר ניסיון ההפעלה הסתבר, כי מספר צוותים שקיבלו באוויר הפניה לכיוון NIREL, לא הכירו את הנקודה, והוחלט להחזיר את ההודעה לצפות לניתוב דרך - NIREL TADOV כפי שהייתה. בפועל, טיסה PGT6643 קיבלה מרשה מלא - הכולל הנחיה לטיפוס על ציר מסלול לגובה 6,000 ולצפות לניתוב דרך NIREL ו - TADOV. הטייס אישר את המרשה במלואו, ואף חזר על ההוראה לשמור ציר מסלול.

לאחר שהמריא, בקריאה הראשונה לפקח ה - DEP, הטייס הודיע, כי הוא פונה לכיוון NIREL. באותו זמן, היה מטוס ROT153 כ - 6.5 מייל בפינל ל - 21. פקח המכ"מ נתן מידית הוראת Avoiding Action ל - PGT, בטווח 5.5 מייל ביניהם, תוך שהפנה אותו מזרחה, ובמקביל, נתן הנחייה ל - ROT, דרך צד ימין, לכיוון 030.

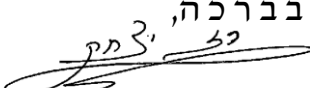
שני המטוסים ביצעו את ההנחיות ולמעשה נוצרה הפרדת נתיבים מלאה בין המטוסים, כאשר הטווח ביניהם היה 3.5 מייל, לערך. בהמשך, הופנה מטוס PGT צפונה להמשך הנתיב, ומטוס ROT הופנה לגישה נוספת ממנה נחת. בהמשך יבוצע בירור מול הצוות התורכי והחברה באשר לנסיבות האירוע מבחינתם.

3. ממצאים עיקריים

- 3.1 האירוע נבע מטעות צוות מטוס PGT, שפנה מיד אחרי המראה ל - NIREL, בניגוד למרשה שניתן לו ואשר עליו חזר מפורשות.
- 3.2 ריבוי שינויים, עקב אילוצי ביטחון, בהתראה קצרה, מהווים גורם רקע ובפרט, המראה על נתיב שאינו מפורסם בדפית ואינו מופיע במערכות המטוס. סביר להניח שמאחר שהתהליך הזמני אינו מקודד במחשבי המטוס (FMC), הצוותים מזינים אותו ידנית. העובדה שהמרשה ניתן זמן רב יחסית לפני ההמראה משכיחה כנראה לחלק מהצוותים את ההנחיה לצפות להפניה צפונה, מצד הפקח, והם נצמדים לנתיב שהוזן על ידם, קרי מיד לאחר ההמראה על מסלול 08 פניה צפונה, ישירות לנקודה NIREL.
- 3.3 זיהוי הקונפליקט ע"י פקחי המגדל, בקריאה ראשונה, היה מהיר והטיפול היה תכליתי, והביא למניעת אירוע חמור יותר.
- 3.4 למרות שיתכן, בדיעבד, כי הקונפליקט היה נפתר בהפניית מטוס PGT מזרחה בלבד, נכון עשה הפקח בהפנותו גם את מטוס ROT מערבה, וזאת כיוון שבזמן אמת לא ניתן לדעת מראש באיזו מידה יבצע הממריא את התיקון.
- 3.5 גם באירוע זה, כפי שהיה בשני הקודמים (14-91), מרווחי הבטיחות שנקבעו בנהלי המגדל, למתן אישור המראה על 08 כאשר יש גישה ל - 21, נתנו מרווח ביטחון מספיק, הגם גבולי, בכדי לאפשר זיהוי וטיפול באירוע. יצוין, כי לשם כך נדרשת ערנות מוגברת מצד הפקחים.
- 3.6 בעקבות האירוע, ניתנה הנחיה במגדל, עמה מסכים החוקר הראשי, כי בנוסף למרשה הניתן ע"י פקח ה - CPT, תינתן שוב ההנחיה לשמור ציר מסלול, גם ע"י פקח ההקפה, לפני כל המראה.
- 3.7 בשלב זה, לא נראה לחוקר הראשי, כי יש צורך גם להגדיל את הפרדות שנקבעו. יחד עם זאת, בסיוע חטיבת הבטיחות של רש"ת, יבוצע מעקב אחר תפעול התצורה החריגה והאם שיעור הטעויות קטן.

הערה:

בשל רגישות המצב והמיוחדות של האירוע, המידע מופץ בתפוצת מנהלים מצומצמת ואין להעבירו לגורמים אחרים.

בברכה,

עו"ד רז יצחק (רזצייק)
החוקר הראשי