



משרד התחבורה
והבטיחות בדרכים

מדינת ישראל
משרד התחבורה והבטיחות בדרכים
חקירת תאונות ותקריות אוויר

דוח חקירה בטיחותית תיק תאונה מס' 65-07

תאונת ממ"ג באזור צומת עד הלום
בתאריך 28.10.07

1. תקציר האירוע

בעת טיסה, באזור האסור לטיסה, ביצע הטייס פנייה שמאלית במהלכה פגעו מיתרי המצנח בכבלי מתח חשמל וכתוצאה מכך אבדה השליטה בממ"ג. כלי הטיס נפל על צדו הימני כשחרטומו מוטה מטה ופגע בחוזקה בקרקע. הטייס נשרט באופן קל ברגלו הימנית.



2. מידע עובדתי

א. השתלשלות האירועים

- 1) ביום האירוע, בשעה 05:30 בבוקר, לאחר שהודיע בטלפון למגדל הפיקוח הצבאי בבסיס חיל האוויר בחצור על כוונתו לטוס, המריא הטייס משביל הנמצא בשדות המערביים של גן יבנה, מזרחית לכביש אשדוד-אשקלון.
- 2) לאחר שהגיע לגובה 200 רגל לערך, בכיוון דרום, פנה הטייס מערבה, חצה את כביש 4 ולאחר פרק זמן קצר החל בפנייה רחבה לשמאל, מתוך כוונה לשוב על עקבותיו.
- 3) בפנייה איבד הטייס גובה וכתוצאה מכך, משך את המצעות מתוך כוונה לטפס, אך נתקל בכבלי מתח שלא הבחין בהם קודם לכן.
- 4) הממ"ג נפל על צד ימין כשחרטומו מוטה מטה ופגע בחוזקה בקרקע.
- 5) למקום הגיעו מספר אנשים, שהיו בסביבה, עזרו לטייס להיחלץ ולהפוך את הממ"ג שהיה נטוי על צידו. כמו כן הופיעה ניידת משטרה שעודכנה אודות המקרה.
- 6) הממ"ג הועלה על נגרת על ידי הטייס ונלקח ממקום התאונה.
- 7) הודעה על התאונה הועברה לטייס הראשי של עמותת הממ"גים ולחוקר הראשי.

ב. מידע על הטייס

- 1) סיים הדרכה בבית הספר "דביר". את המבחן המעשי עבר בהצלחה, ברם נרשמה לו הערה, כי עליו להשלים עוד שעתיים של לימודי תיאוריה.
- 2) לאחר שהשלים הנדרש ועוד בטרם שדווח הדבר לעמותה ולביטוח, כנדרש בנהלים, (לא קיבל רישיון ביד), ביצע הטייס את הטיסה הנחקרת, שהסתיימה בתאונה.

ג. מידע על הממ"ג

הממ"ג מסוג בקאי "דרים משין", בבעלות שני אנשים, שאחד מהם הטייס המעורב באירוע.

ד. מידע לאחר התאונה

- 1) כאמור, הממ"ג נלקח מאתר התאונה מבלי שהועברה הודעה לכך לחוקר הראשי, כנדרש בתקנות הטיס.
- 2) במכון הבדק שאליו הועבר הממ"ג לצרכי תיקון, נמצאו הנזקים הבאים:
 - ✓ שברים במרכב כן הנסע הקדמי והימני.
 - ✓ נזקים בפרופלור.
 - ✓ נזקים במוט קישור ימני קדמי.



השביל שנבחר להמראה, מעוקל

3) המצנח הועבר לבדיקה אצל יצרנו, שם נמצאו בו הליקויים הבאים:

✓ צידו הימני של המצנח קרוע, הן בחלק הפנימי והן בחלק החיצוני.

✓ סימני חיכוך במספר מיתרים בצידו הימני של המצנח.

✓ סימני התקשות במיתרים ימניים, כנראה מחוס שנוצר מהחיכוך בכבלי החשמל.

✓ למצנח בוצע תיקון חובבני בעבר, באמצעות הדבקת בד דביק בקטע שנקרע.

הערה: הבעלים השני של הממ"ג טען, שהטייס שהיה מעורב בתאונה, שהנו שותפו

לכלי הטיס, ביקש לקחת את הכלי לצורך בדיקת המצנח ולא לצורכי טיסה. מאוחר

יותר שמע שכלי הטיס היה מעורב בתאונה.



התיקון הארעי שבוצע במצנח

ה. הוראות הסעי"מ

בספר העזר למבצעים (סעי"מ) של העמותה לטייסי הממ"גים מצוין, שלאחר קבלת

רישיון, חייב בעל רישיון דרגה 1, ב-10 שעות הטיסה הראשונות, לטוס בנוכחות מדריך,

או שיימצא על הקרקע לצרכי בטיחות, טייס בעל דרגה 2 ומעלה, עם קשר מתמיד עם

הטייס שבאוויר.

3. ניתוח

א. הכשרת הטייס

- 1) הטסת ממ"ג מותרת רק למחזיק ברישיון הניתן ע"י העמותה הישראלית לטייסי ממ"ג. על מנת לקבל רישיון, יש לעבור בהצלחה מבחן מעשי שמשולבת בתוכו גם תיאוריה הקשורה לנושאי ההטסה, במסגרת אחד מבתי הספר לטיסה, המאושרים על-ידי רשות התעופה האזרחית.
- 2) הטייס המעורב באירוע, סיים בהצלחה קורס מעשי אבל נדרש להשלים חומר תיאורטי, על כן פנה לקבל הדרכה נוספת ממדריך טיסה המשמש גם כבוטן. לאחר שהשלים מספר שעות לימוד הודיע לו המדריך כי ידעונו בתיאוריה אינן מספקות וכי עליו להמשיך ולהרחיב בנושא.
- 3) בתאריך 27.10.07, לאחר שהשלים לימודי תיאוריה נוספים, קבע מדריך אחר, שרמת הטייס, בתיאוריה, מספקת ואישור על כך יישלח לעמותה. המדריך הדגיש בפני הטייס כי עד לסיום תהליך הרישום באגודה (שכולל גם את נושא הביטוח) אסור על הטייס לטוס. כמו כן נאמר לטייס מפורשות, כי על פי הוראות סעי'ם העמותה, את 10 שעות הטיסה הראשונות יש לבצע עם טייס דרגה 2, לפחות, או עם מדריך על הקרקע שיימצא בקשר אלחוטי עמו.
- 4) למרות מה שנאמר לו, יצא הטייס למחרת היום, לטיסה שהסתיימה בתאונה.

ב. טיסת התאונה

- 1) אזורי הטיסה לממ"ג ומנחתי התפעול מוגדרים בנהלים. האזור ממנו המריא הממ"ג אסור לטיסה, עפ"י הנהלים.
- 2) ההמראה בוצעה משביל צר ועקלקל שבקצהו נמצא מטע – אינו מתאים להמראת כלי טיס כל שהוא, במיוחד לטייס חובב וחסר ניסיון.
- 3) לאחר החמראה פנה הטייס מערבה, אל אזור בנוי ליד צומת "עד הלום", מערבית לכביש אשדוד אשקלון. באזור הטיסה ממוקמות שתי מערכות של קווי מתח, האחת בגובה של 250 רגל לערך מפני הקרקע והשנייה בגובה של 90-100 רגל מעל פני הקרקע. לאחר שחצה את מערכת קווי המתח הגבוהה, הנמיך תוך פנייה שמאלית, עד שפגע עם צידו הימני של המצנח בקווי המתח של המערכת הנמוכה יותר.
- 4) למרות שהכחיש כל קשר לאנשים שבאו לחלצו מיד לאחר הנפילה, לא מן הנמנע שהוא הכירם קודם לכן, ועיקר תכלית הטיסה הייתה, להזגים בפניהם את יכולתו בטיסה.

4. מסקנות

א. התאונה מסווגת **כאישית צוות אוויר**, נבעה עקב **טעויות הטסה ושרשרת עבירות**, לכאורה, שבוצעו על ידי הטייס ובכללן:

- 1) יציאה לטיסה בטרם אושרה חברותו כטייס בעמותת טייסי האז"מ.
 - 2) המראה משביל אקראי שלא אושר כמנחת ועל פי טיבו המתפתל אינו מתאים כלל להמראת כלי טיס.
 - 3) ביצוע טיסה באזור בנוי ורווי מכשולים, האסור לטיסה עפ"י הנהלים.
 - 4) טיסה בגובה נמוך מבלי מתן דעת מספקת לעובדת קיומם של קווי מתח גבוה באזור הטיסה.
 - 5) אי הכרת נהלי הקשר, הישימים לתעופה האזרחית, והסתמכות על אישור שניתן לו מגורם פיקוח צבאי, כאישור מספק לביצוע טיסה באזור שבחר.
- ב. חמורה העובדה, שטייס ממ"ג, בראשית דרכו, כאשר כל נהלי התפעול צריכים להיות חקוקים היטב בזיכרונו ובתודעתו, הרשה לעצמו לחרוג באופן בוטה מכללי הטיסה.

5. המלצות

המלצה 1

לחייב את הטייס לעבור מבחן רמה, מעשי ותיאורטי, קודם שיורשה להמשיך בטיסותיו.
אחריות: מנהל רת"א מועד ביצוע: מיידי

המלצה 2

לבדוק מול חיל האוויר את התופעה של מתן אישורים מקומיים לטיסה חריגה (מקום, גובה, נתיב וכיוצ"ב) על-ידי מגדלי פיקוח צבאיים.
אחריות: מנהל רת"א מועד ביצוע: 1.2.2008

6. התאונה נחקרה וסוכמה ע"י **מר גילי אושרובסקי** (בוגר קורס חקירות) בסיוע החוקר **מר אורי דיין**. דוח התאונה נבדק ואושר לפרסום על-ידי החוקר הראשי.

ב ב ר כ ה,

עו"ד רז יצחק (רזצ'יק)
החוקר הראשי



תאריך: 16 דצמבר 2007 סימוכין: 12329907