

מדינת ישראל
משרד התחבורה

חקירת תאונות ותקריות אוויר

דוח חקירה בטיחותית

תיק תאונה מס' 8-05

תאריך: 5.3.05

סוג כלי טיס: מצנח ממונע גלגלי

מקום האירוע: אזור כפר ויתקין

חקירת תאונות ותקריות אוויר דוח חקירה בטיחותית תיק תאונה מס' 8-05

אירעה למצנח ממנוע גלגלי, מדגם "בריז"
בתאריך 5.3.05, באזור כפר ויתקין

1. תקציר האירוע

ביום האירוע, בשעה 11:00 לערך, המריא ממ"ג במשקל כבד (הטייס והנוסע יחד – 230 ק"ג) ממנחת רונית. הממ"ג הצליח להתרומם רק בקצה המסלול וטס צפונה לאזור צומת חפר. בשעה 11:30 לערך, נחת הממ"ג ממערב למזרח, במגרש החניה של "ויתקין סנטר", ללא אירועים מיוחדים.

לאחר הנחיתה הועבר הכלי לתחילת מגרש החניה, בצדו המערבי, ושם עלה נוסע אחר שמשקלו נמוך ב-55 ק"ג מקודמו. בשעה 11:50 לערך החל תהליך ההמראה. בהגיע הממ"ג למחצית המסלול הוא החל להתרומם. הטייס ראה מולו סוללת עפר וסבר שלא יצליח לעבור מעליה, על כן לחץ על שתי דוושות הניהוג ברם, ללא הצלחה. הממ"ג פגע בחלק העליון של הסוללה, המשיך בטיסה, ללא יכולת ניהוג בעזרת דוושות הניהוג. הכלי פגע בחזקה בעץ שהיה במרחק של 70 מ' מהסוללה ושני שוכני הכלי נפגעו, קל עד בינוני.



מראה כללי של הממ"ג לאחר התאונה

2. מידע עובדתי

א. מידע על שוכני כלי הטיס

הטייס בן 42, נושא רישיון עם הגדר דרגה 1, מספטמבר 2004.
רישיון עם הגדר דרגה 2 (רשאי להטיס נוסע) מדצמבר 2004.
הנוסע בן 18.5 לפני גיוס לצבא.

ב. מידע אודות כלי הטיס

הממ"ג מדגם "בריז" תוצרת היצרן "באקאיי", צבר כ-100 שעות טיסה.
כ-3 שעות מנוע לפני התאונה בוצעה לכלי ביקורת תחזוקה. המצנח נבדק כשבוע לפני התאונה, הוחלפו מספר מיתרים והמצנח אושר כתקין.
כ-10 ימים לפני התאונה פורק המדחף המקורי של הכלי ונשלח לתיקון, במקומו הורכב מדחף אחר שאיננו המדחף המקורי המומלץ ע"י היצרן - **3-Blade Ivo 68" Prop**.
המרחק שנדרש להמראה לפי הגדרות היצרן 150-45 מ'.

ג. מטאורולוגיה

עפ"י נתוני התחנה המטאורולוגית (רופין), הסמוכה לאזור האירוע, מהירות הרוח לא עלתה על 5 קמ"ש. כוון הרוח צפון-צפון מזרח.
להערכת הטייס, הרוח הייתה מזרחית קלה וזאת עפ"י הדגלים שבאזור.
עדים שהיו במקום כשעה לאחר האירוע, חיזקו את הערכתו. הראות טובה

ד. מידע על שדה ההמראה

המקום משמש כמגרש חניה למתחם המסחר של "ויתקין סנטר".
המקום איננו מאושר כמנחת ואיננו משמש להמראה ונחיתה של ממ"גים.
מגרש החניה הינו באורך של 120 מ' רוחבו 60 מ'. בצידו הדרומי מבנים ועמודי תאורה, בחלקו המזרחי תעלה ומאחוריה סוללת עפר בגובה של 2 מטר, בצדו הצפוני סוללת עפר בגובה של 0.6 מ'. המגרש היה ריק מכלי רכב.



רחבת החנייה ממנה המריא הממ"ג



קבוצת העצים שאחרי הסוללה

העץ שבו פגע הממ"ג

ה. מידע מאתר התאונה

הממ"ג נעצר לאחר שפגע בעץ שנמצא בשדה פתוח שבקצהו קבוצה של חמישה עצים צמודים. הפגיעה הייתה חזקה דייה וגרמה לקילוף קטע משורש העץ, כ-30 ס"מ מהקרע. חלקי אלומיניום של הגלגל הקדמי נמצאו כ-2 מ' לפני העץ. בבדיקת הכלי נמצא כי חגורות הבטיחות של הנוסע היו רפויות והרצועה השמאלית הייתה חסרה את האבזם הנועל את החגורה. כמו כן נראו סימני קריעה של החגורה.



סימני קריעה ברצועה



רפיון הרצועות של הנוסע

1. נפגעים

הטייס שנפגע קל, חילץ את עצמו ואת הנוסע שנפצע קל-בינוני – השניים פונו על-ידי מד"א לבית החולים הלל יפה בחדרה.

2. נזק לממ"ג

קצה להב אחד של המדחף ומוט ההיגוי בצד ימין נפגעו. הגלגל הקדמי התרסק והמזלג של כן הנסע הקדמי נשבר במקום חיבורו לגוף. למצנח לא נגרם נזק

2. ניתוח

הממ"ג המריא ממנחת רונית וטס כאשר משקל הטייס והנוסע יחד הוא 230 ק"ג, דבר שהביא להרגשת בטחון שהכלי תקין ופועל ללא כל בעיות. גם הנחיתה הטובה במגרש החניה של "ויתקין סנטר" נסכה אצל הטייס הרגשת בטחון שהוא יצליח להמריא מאותו מקום בו הוא נחת. בחירת שדה המראה באורך 120 מ' כאשר בסוף המסלול קיימת סוללה בגובה של 2 מ' מקצרת למעשה את אורך המסלול.

בזמן ההמראה נשבה רוח בעוצמה חלשה, מכוון צפון / צפון מזרח כלומר רוח צד. ולא הייתה לה השפעה מהותית על תהליך ההמראה. אם הרוח הייתה מזרחית, מרחק ההמראה היה מתקצר. **העובדה שהטייס נאלץ להשתמש בדוושות ההיגוי על מנת להתרומם מעל הסוללה, מוכיחה כי מסלול ההמראה שבחר הטייס היה קצר מדי.**

מאחר שהטייס לא הצליח להתרומם מעל הסוללה נפגע הכלי מהסוללה והחל לפנות שמאלה. לאחר שנפגע, נמצא הממ"ג בגובה של כ-4 מ' ונראה שהטייס הוריד כוח מנוע מתוך כוונה לנחות. בניסיונו להביא את אף הממ"ג ימינה, הפעיל הטייס את דוושת ההיגוי בצד ימין, ברם, ללא הצלחה, מאחר שהדוושה נפגעה מהסוללה. הממ"ג טס לכוון קבוצת עצים וכל ניסיונות הטייס להתחמק מפגיעה בעץ לא צלחו. הטייס על פי טענתו,

דומם את המנוע זמן קצר לפני שפגע בעץ, ברם, עוצמת הפגיעה בעץ מלמדת על כך, כי המנוע לא היה כבוי בזמן הפגיעה.

לפני ההמראה, טען הטייס, שבדק את חגורות הבטיחות של הנוסע והם היו מהודקות לגוף. בבדיקת חגורות הבטיחות לאחר התאונה - נמצאו החגורות רפויות, והאבזם המחובר את החגורות, נמצא תלוש ממקומו. כתוצאה מכך הייתה אפשרות לנוסע לנוע קדימה, למרות היחגרותו אפשר שזו הסיבה לפגיעת ראשו של הנוסע במוט הנמצא מאחורי כסא הטייס.

לא ניתן לשלול אפשרות, שהחגורה הייתה קרועה לפני התאונה ולא ניתן היה להדקה.

3. מסקנות

ממצאים

א. הטייס היה מרושיין כחוק לבצע את הטיסה.

ב. שדה ההמראה שנבחר, באורך 120 מ' היה בלתי מתאים וקצר מדי, בהתחשב בסוג הממייג ובסוללת העפר, שהייתה בגובה 2 מ' בקצה המסלול.

ג. לאחר הפגיעה בסוללה לא בוצעה נחיתה מיידית והטייס לא ניסה לנהג את הממייג בידיו, בעזרת משיכת מיתר הבלם.

ד. חגורת הבטיחות של הנוסע לא הייתה מהודקת - כתוצאה מכך נפגע בפניו.

ה. לממייג נגרם נזק בינוני, הטייס נפגע קל. הנוסע נפצע קל עד בינוני.

גורמי התאונה

א. המראה אסורה משטח אקראי, לא מאושר, כאשר בסופו מכשול גבוה.

ב. פעולות חירום שגויות ובלתי החלטיות של הטייס, לאחר שפגע בסוללה.

4. המלצות

המלצה 1

לטפל באופן תכליתי בתופעה של שימוש באתרים אקראיים - אסורים, לצורך המראה ונחיתה של ממ"גים.

אחריות: מנהל הרשות לתעופה אזרחית מועד ביצוע: בהקדם

המלצה 2

לנתח את האירוע ואת השגיאות הטיסתיות שבוצעו בו, בכנס הבטיחות הקרוב של טייסי הממ"גים.

אחריות: האגודה למצנחי רחיפה מועד ביצוע: בהקדם

המלצה 3

לקרוא את הטייס לשיחה מקצועית ולנתח עמו את שגיאותיו האירוע.

אחריות: האגודה למצנחי רחיפה מועד ביצוע: בהקדם

5. החקירה בוצעה ע"י חיים ביננבאום (בוגר קורס חקירות). דוח החקירה נכתב בהנחיית החוקר אורי דיין. הדוח נבדק על-ידי החוקר הראשי ואושר להפצה.

ב ב ר כ ה,
כ ז , צ מ ק
עו"ד רוז יצחק (רזצ"ק)
החוקר הראשי

תאריך: 9 ביוני 2005.