

דוח ברור נתונים

תיק תקרית חמורה מס' 94-10

- אובדן כוח מנוע ונחיתת חירום -

9.9.10	תאריך
LANCAIR 360	סוג כלי הטיס
4X-ADV	סימן רישום
ש"ת הרצליה	מקום האירוע

לצורכי בטיחות בלבד

מדינת ישראל
משרד התחבורה והבטיחות בדרכים
חקירת תאונות ותקריות אוויר

דוח ברור נותנים

תיק תקרית חמורה מס' 10-94

תקציר האירוע

במהלך טיסה באזורי אימונים של הרצליה, חש הטייס בפעולת מנוע בלתי סדירה והודיע על חזרתו לשדה התעופה בהרצליה, ללא שדיווח חירום. לאחר הגעתו לבצרה, בגובה 1,100 רגל, חש הטייס באובדן כוח המנוע, בהמשך, דווח על ידי הפקח שבמגדל, על עשן מאחורי המטוס. הטייס ביצע נחיתת חירום מוצלחת וללא כוח מנוע, על מסלול 29.



המטוס נשוא התקרית

1. מידע עובדתי

1.1 היסטוריה של הטיסה

בתאריך 8.9.10 הגיע הטייס, שהינו הבעלים של המטוס ונבנה על ידו, לשדה התעופה בהרצליה, וביצע ניקוי מערכת הדלק והניקוז, זאת לאחר השבתת המטוס לכ - 4 שנים, והשבתו לשמישות כחודש וחצי לפני האירוע.

במהלך הניקוי ביצע הטייס שטיפה של שלושת המכלים, טיפל במנקז המים, במסנן האוויר ובמערכת ההזרקה. כמו כן החליף צינור דלק וביצע ניקוי וכיוון מצתים.

למחרת היום, בתאריך 9.9.10, הגיע הטייס להרצליה במטרה לבצע טיסת בדיקה. הטייס תדלק את המטוס וניקז את המכלים לאחר התדלוק, ללא ממצאים חריגים.

לאחר בדיקות, עם מנוע מורץ, שארכו כ - 10 דקות, המריא הטייס בשעה 17:50 והופנה לאזור אימונים 9.

לאחר כ - 10 דקות טיסה באזור האימונים, חש הטייס ברעידה קלה במנוע ולאחריה שב המנוע לפעולה סדירה. הטייס "העשיר" את התערובת והחל בטיפוס מגובה 1,500 רגל לגובה 2,000 רגל, תוך כדי שינוי זווית הפסיעה של המדחף.

בגובה 2,000 רגל לערך, חש הטייס שוב ב"גמגום" המנוע, על כן הפעיל משאבת דלק חשמלית, פנה לכיוון "בצרה" והודיע למגדל על חזרתו לנחיתה.

עם הגעתו לנקודת "בצרה" חש הטייס באובדן כוח המנוע ותוך פנייתו לתחילת המסלול, קיבל דוח ממגדל הרצליה על עשן שנראה מאחורי המטוס.

בהתקרבו לשדה, מצא הטייס עצמו בגובה גבוה מהמתוכנן, אולם לאחר שהבחין שאבד כוח רב מהמנוע, החליט לבצע נחיתה חירום על מסלול 29, תוך החלקת המטוס לאיבוד הגובה.

במהלך הנחיתה נפגע הפרופלור ונגרם נזק קל מאוד למטוס. לא נגרם כל נזק גופני.

חקירת האירוע התעכבה בשל הימצאות הבעלים של המטוס תקופה ארוכה בחו"ל.

1.2 הטייס

- 1.2.1 נושא רישיון טיס פרטי קבוצה A, לטיסות יום בלבד.
- 1.2.2 נושא רישיון טיס לאז"מ מקבוצה א'.
- 1.2.3 ניסיון טיסה בין 800 שעות לערך, מהן כ - 50 שעות על המטוס נשוא החקירה.
- 1.2.4 תעודה רפואית בתוקף - עד 1.6.11.

1.3 המטוס

- 1.3.1 המטוס מסוג LANCAIR-360, מס' סידורי 684-320-428FB, שנת ייצור 2000.
- 1.3.2 המטוס רשום בתעודה 1097 על שם הטייס המעורב באירוע, מתאריך 12.3.01.
- 1.3.3 המטוס נושא אותיות רישום 4X-ADV, נבנה על ידי חובב ומתוחזק על ידו.
- 1.3.4 למטוס הוצאה תעודת כושר טיסה מיוחדת אחרונה, בתוקף - עד 15.6.11

1.4 מזג האוויר

- 1.4.1 ראות טובה.
- 1.4.2 רוח צפון מערבית בעוצמה של שבעה קשרים.
- 1.4.3 טמפרטורה 26 מעלות צלסיוס.

1.5 בדיקות מעבדה

לאחר נחיתת המטוס ועגינתו, נעשה ניסיון התנעה שלא עלה יפה. סל"ד המנוע קרטע ולא ניתן היה לשליטה עם פתיחת המצרת. בבדיקת "העכביש" נמצאו כל פתחיו סתומים. לאחר ניקויים באמצעות תיל דק, בוצעה הרצה מחודשת וגם בה לא ניתן לשלוט בסל"ד. בבדיקת "העכביש" שוב נמצא שפתחי ההזרקה שלו סתומים. מתוך תוצאות שתי ההרצות, הובן, שבתוך מערכת הדלק ישנם זיהומים ברמה שכזו שמערכת הסינון של הדלק במטוס אינה מספיקה ללכדם, או שהם נוצרו אחרי מערכת הסינון והמשיכו לכיוון "העכביש". המזהמים השונים נאספו אל כלי מתאים ונשלחו למעבדה. בבדיקות הכימיות שבוצעו במעבדה נמצא, כי השבבים והלכלוך מכילים תחמוצת של אלומיניום, ברזל וקדמיום.



2. ניתוח

ממצאי המעבדה מעידים על כך, כי תכולת השבבים שנבדקו מאופיינת כתחמוצת, קרי, הייתה נוכחות של מים בתוך הדלק ובתוך מרכיבי מערכת הדלק. חרף העובדה שבוצע ניקוי רחב היקף של מערכת הדלק בעקבות השבתת המטוס לפרק זמן ארוך, לא מנע הדבר את היווצרות סחופת הלכלוך והשבבים. הסיבה נעוצה בכך, כי ניקוי המערכת שבוצע, כלל את המכלים ואת הצנרת, בעוד שהשבבים נוצרו ונמצאו בשבשבת מד צריכת הדלק **שמיקומה לאחר המסנן**. אין ספק בכך כי השבתת המטוס למשך כ - 4 שנים, כשבמכליו כמחצית כמות הדלק, היוותה את הסיבה העיקרית ללכידת המים במערכת הדלק וברכיביה. **הערה: אין זה מקרה ראשון בו כושל המנוע בשל הימצאות מזהמים בדלק, לאחר השבתת המטוס לפרק זמן ארוך.**

3. מסקנות

- 3.1 האירוע מסווג **כאישי** – **טכני** של בעל המטוס, **נבע עקב חזירת מזהמים** אל מפצל הדלק ("עכביש") בשל היווצרות תחמוצת של מתכות שונות ביחידת מד צריכת הדלק, הנמצאת בין מסנן הדלק לבין ה"עכביש".
- 3.2 **למרות הרקע הטכני העשיר וניסיונו הטיסתי**, לא צלחה דרכו של הטייס **להשמיש** כיאות את מערכת הדלק לאחר ההשבתה הארוכה של המטוס.
- 3.3 **חרף כשל המנוע בנקודה קריטית ביחס למסלול**, שאינה נוחה לנחיתה מבחינת הגובה והמהירות, הצליח הטייס **באמצעות החלקת המטוס לנחות בשלום**, עם נזקים קלים.
- 3.4 **חסרה הנחייה מקצועית מרוכזת** להשמשה של מנוע ומערכת הדלק לאחר השבתה ארוכה של כלי טיס (ישנן הנחיות אחדות בפרסומים של היצרנים ושל ה - FAA).

4. המלצות

- 3.1 לשקול הצורך בפרסום הודעה, כיצד יש להשמיש מטוס על מערכותיו, לאחר שהיה מושבת פרק זמן ארוך עם דלק במכליו.
- אחריות:** מנהל רת"א
מועד ביצוע: לשיקולו

5. הדוח אושר לפרסום ע"י החוקר הראשי.

ב ב ר כ ה,

אורי דיין
סגן החוקר הראשי

תאריך: 14.3.11 סימוכין: 01318611