

מידע על אירוע בטיחותי

(תחקיר מפעיל)

תיק תקרית 128-18

- פגיעת קצה כנף במסלול בעת נחיתה -

27.9.2018

בתאריך

Air Tractor 802

כלי הטיס

4X-AFY

סימן רישום

מכון הבדק במגידו

מקום האירוע

למען הסר ספק, המסמך אינו דוח סופי מטעם משרד החוקר הראשי
ולא חלות על תוכנו ההגנות הקבועות בחוק הטיס, התשע"א-2011

לצורכי בטיחות בלבד

מידע על אירוע בטיחותי (תחקיר מפעיל)

תיק תקרית 128-18

תיאור האירוע

(עפ"י תחקיר המפעיל)

ביום שלישי, בתאריך ה-2.10.2018, בבדיקה שבועית של מטוס הכיבוי, שבוצעה ע"י נציג מכון הבדק במגידו, התגלה שפשוף בקצה כנף שמאל. המטוס, מטר 4 (4X-AFY) מדגם Air Tractor 802, טס חמישה ימים לפני כן, בתאריך 27.9.2018, בטיסת הדרכה ומאז ועד הבדיקה של המכונאי בה התגלה השפשוף, לא היה בכוננות ולא טס. כיוון שהפגיעה בכנף לא נראתה לפני הטיסה ע"י הצוות שבדק את המטוס, ולא בבדיקות נוספות שבוצעו למטוס מאז הטיסה האחרונה, בסבירות גבוהה, שהשפשוף קרה במהלך טיסת ההדרכה. השפשוף עצמו נראה כמריחה/שיוף ולא כמכה, והוא ממוקם בצד הפנימי-תחתון של הכנף בלבד. צורת פגיעה זו מתאימה לנגיעת כנף במסלול, מה שמביא למסקנה, על בסיס הממצאים, שהפגיעה אירעה, בסבירות גבוהה, במהלך אחת הנחיתות בטיסה זאת.



יצוין, כי הטייס הקדמי טען שפגיעה כזו אינה אפשרית כלל, מכיוון שלטענתו, הנחיתות שלו היו טובות וסטנדרטיות לחלוטין, בעוד שהמדריך לא שלל אפשרות זו. בבדיקה מול מפעילים אחרים בעולם, נמצא שגם אצלם התגלו שני אירועים, בהם התגלה שפשוף דומה, והטייסים הופתעו למצוא אותו לאחר נחיתה. חשיבות תחקיר זה, בהפנמה שהתופעה

אפשרית, ונדרשת יתר הקפדה על בדיקות קצות כנפי המטוס לפני ואחרי הטיסה. למפעיל שביצע את התחקיר, היה קושי לאסוף נתונים, כיוון שהמטוס עדיין לא מצויד במצלמות תחקור, ואת סרט מצלמת האבטחה, לא ניתן היה להוציא.

ממצאים עיקריים

☒ **הפגיעה בכנף** - מהצד התחתון בלבד של הכנף, נראית כמו מריחה או שפשוף, ללא עיקום או



פגיעה מסביב. הפגיעה רחבה בקצה ונעשית צרה לכיוון הגוף, כמעין משולש המרמז על נגיעה מדורגת, כשל כנף יורדת.

☒ **צמיגי המטוס** - על הצמיג השמאלי של המטוס, בשונה משאר

הצמיגים של שאר המטוסים, כולם במנחת (7 מטוסים), בליטות הגומי על ההיקף החיצוני יותר משופשפים ולכן מרמזים על הטיית המטוס לזווית גדולה מהרגיל בנחיתה.

☒ **תיאור הטיסה והנחיתה**

❖ גרסת הטייס: "רוח צולבת מימין בין 13-17 קשר ממוצע

(יחסית משמעותי). המראה ראשונה ללא מטען להקפה רגילה.

נחיתה על מסלול 27 ללא משהו מיוחד וסה"כ נחיתה סבירה

לגמרי (טיפה נגיעה מוקדמת ולכן חזרה לאוויר לגובה של סביב

30 ס"מ ושוב נגיעה. מאוד עדין סה"כ). בהמשך המראה עם

500 גאלון לאזור וחזרה לנחיתה. נחיתה יפה, כנראה באזור

שלב ההצפה זיהוי של רכב בצד המסלול שבא לתקן דאון שנתקע. נחיתה טובה ללא

הערות מיוחדות - עפ"י הטייס: שתי הנחיתות היו די על הציר"

❖ המדריך, הופתע מהממצא, אך לא פסל אפשרות של נגיעה - ההפתעה נבעה מכך שסה"כ

הנחיתות היו יפות, ששררה רוח מימין ודווקא השפשוף הוא בכנף שמאל, ושהרוח לא

הייתה משמעותית, ולא כזאת שגררה זוויות נחיתה גדולות. המדריך, הוא שדיווח

בדיעבד על האירוע לחוקר הראשי.

❖ שני האלמנטים היחידים שלפי תיאור הטייס מתארים שוני כלשהו בנחיתות הם: הקנגרו

הקטן בנחיתה הראשונה וההתרכזות ברכב שעמד לעלות על המסלול בנחיתה השנייה.

☒ **כשירות הטייסים** - הטייס הקדמי היה בגיחת חזרה לכשירות לאחר קרקוע רפואי של 45

יום. הטייס האחורי היה מדריך טיסה מנוסה על המטוס ובהדרכה עליו.

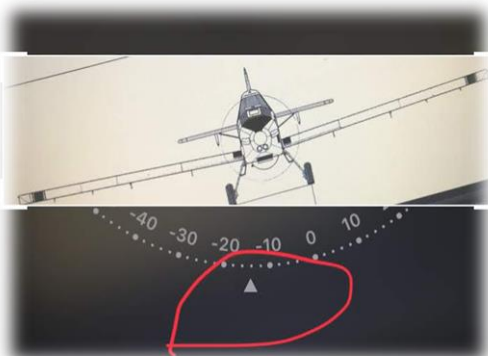
☒ **מערכת המצלמות** - המטוס הוא בין השניים האחרונים מתוך צי המטוסים עליהם עדיין לא

הותקנו מצלמות תחקור. ישנה מצלמת אבטחה במתחם הכיבוי הצופה לכיוון תחילת מסלול

27. בגלל בעיות תוכנה וגישה למערכת, עד שלפית

הקובץ הנכון חלפו מעל 7 ימים והצילום הרלוונטי

כבר נמחק.



☒ תיאור ההיסטוריה הרלוונטית של המטוס

- ❖ 15.9.2018 – השתתף בכיבוי שריפה.
- ❖ 17.9.2018 – היה בכוננות 15 ונבדק ע"י טייס.
- ❖ 20.9.2018 – עבר בדיקה שבועית ע"י מנהל מכון הבדק במגידו
- ❖ 20.9.2018 – היה בכוננות 15 ונבדק ע"י טייס.
- ❖ 21.9.2018 – היה בכוננות 15 ונבדק ע"י טייס.
- ❖ 25.9.2018 – עבר בדיקה שבועית ע"י מנהל מכון הבדק במגידו.
- ❖ 27.9.2018 – **טס בטיסה המתוחקרת עם המדריך והטייס.**
- ❖ 2.10.2018 – בבדיקה שבועית של מנהל מכון הבדק התגלה השפשוף בקצה כנף

☒ **נציג מכון הבדק** – גילה את השפשוף בבדיקה השבועית הרגילה (WEEKLY). מניסיונו ארוך השנים בתחזוקת מטוסים, הסימן נראה בדיוק כסימן אופייני של נגיעת קצה כנף במסלול. לגרסתו, אין סיכוי שפספס סימן כזה בבדיקות קודמות, כי זה חלק ממערך הבדיקה המקיף והמדוקדק שהוא נוהג לעשות.

☒ **בדיקה מול נציג צוותי הקרקע** – לגרסתו, לא אפשרי לפגוע כך בקרקע בעת גרירת המטוס ע"י טרקטור, בגלל הגבלת המהירות של הטרקטור ואופן חיבור מוטות הגרירה לשני הגלגלים. המוטות מחוברים בצורה כזו שהרמת גלגל תרים את הטרקטור באוויר ובסבירות גבוהה תהפוך אותו.

המלצות פנימיות של המפעיל

- ☒ **הכרת התופעה** – הצגת התקרית לטייסים, התנאים המאפשרים פגיעת קצה כנף בקרקע. הדגשת הצורך בבדיקה טובה של קצות הכנפיים, בתהליך ביצוע הבדיקות החיצוניות.
- ☒ **התנהלות בתקרית** –

- ❖ עצירה והתייעצות לפני טיפול. הטיפול המהיר בפגיעה שהתגלתה (שיוף המקום וצביעתו) ללא בירור מספק היו בניגוד לנהלים ופגעו בהשלמת החקירה.
- ❖ עדכון והתייעצות עם כל הגורמים המקצועיים הרלוונטיים בחברה לפני ביצוע פעולות תיקון.

- ❖ יש להוציא דיווח מידי לרת"א ולחוקר ולא כפי שבוצע כעבור כמה ימים.

- ❖ יש לוודא ריענון נהלים מערכת בגילוי ממצא חשוד



☒ מערכת המצלמות –

- ❖ יש להשלים ולוודא בהקדם האפשרי פעולת מצלמות התחקור במטוס.
- ❖ יש לוודא שמישות ואפשרות מיידית לשלוף צילומים ממצלמות האבטחה.
- ❖ מומלץ להתקין מצלמה ייעודית נוספת שתצלם את אזור נחיתה המטוסים מנקודה קרובה יותר לציר המסלול.

☒ כשירות הדרכה

- ❖ יש לוודא מעקב כשירות מדריכים כולל ריענונים עונתיים ואימון לפני טיסת הדרכה.

סיכום המפעיל

התקרית הפתיעה את המפעיל, כיוון שהצביעה לטענתו על תופעה חדשה שמעולם לא קרתה לו, גם בתקופות מורכבות יותר של הדרכת טייסים חדשים וצבירת ניסיון טיסתי. אין בחקירה, עם אמצעי התחקור הקיימים היום, יכולת להגיע למסקנות חד משמעויות, אך בסבירות גבוהה, כי כנף שמאל של המטוס נגעה במסלול במהלך אחת הנחיתות של טיסת ההדרכה. כבכל תחקיר, חשוב להפיק לקחים שמהם המערך יכול ללמוד. מתוך האירוע ניתן ללמוד על התופעה, ויש לרענן את נהלי הדיווח, לרענן נהלי בדיקת המטוס, ולקדם יכולות תחקור חסרות.

התייחסות החוקר הראשי

החוקר הראשי מצא לנכון לפרסם תחקיר זה, כדי להגביר את מודעות צוותי האוויר הטסים על דגם מטוס זה, ומטוסים אחרים, לנגיעת קצה הכנף במסלול, בעת נחיתה, אף אם תנאי מזג האוויר, לא נראים חריפים. לנגיעה כזו, בדרך כלל פוטנציאל נזק נמוך, אך במקרים מסוימים, בעיקר במטוס עם מוטת כנפיים גדולה, עלולה נגיעה כזו, להסתיים בתוצאה קשה ולהביא לפגיעה במטוס ואף סכנה למעורבים ולסובבים – לעיתים, מטוסים אלו, הנוחתים במסלולים צרים, בפעילות מבצעית בעיקר, שהם פחות נקיים ממכשולים בצדם, נגיעת קצה כנף במכשול, עלולה להיות מסוכנת.

טוב עשה המפעיל שייחס לכך חשיבות גדולה, תיחקר ברצינות את האירוע באופן המביא להגברת המודעות בקרב הטייסים ויתר הצוותים. בנוסף, צדק המפעיל בהזכירו לכל המעורבים, שאין לבצע פעולות תיקון ו-"השמדת ראיות", ללא קבלת אישור החוקר הראשי וגורמי המקצוע אצל המפעיל.

ב ב ר כ ה ,
כ
י.מ.ק.
עו"ד רוז יצחק (רוזצ'יק)
החוקר הראשי

תאריך: 16.12.2018 סימוכין: 4000-0098-2018-0014043