

הנשיא טראמפ קירקע את כל מטוסי 737MAX בארה"ב

Posted on 14 במרץ 2019 by עמי אטינגר



מצטרף בכך לכ-50 מדינות שכבר קרקעו את המטוס. חברות התעופה והטייסים כבר קיבלו את הודעת הנשיא. גם בואינג הודיעה כי היא תומכת בקירקוע כל מטוסי 737MAX

Categories: תעופה, ראשי

Tag: הנשיא טראמפ, 737MAX

נשיא ארצות הברית דונלד טראמפ הודיע אמש, כי הורה לממשלו לקרקע את כל מטוסי 737Max בארה"ב. לדבריו, מטוסים מדגם זה הנמצאים באוויר נצטוו לנחות ביעדם ולהישאר מקורקעים, וכי חברות התעופה והטייסים קיבלו הודעה על ההחלטת הדרמטית.

"זה דבר נורא, נורא", ציין טראמפ בדברו על מטוס 737MAX8, ששתי התרסקויות שלו, בתוך כחמישה חודשים הובילו

ליותר מ-50 מדינות לקרקע את המטוסים מדגמי אלו בעולם. הוא אמר והוסיף, כי "בואינג היא חברה מדהימה ואנשיה עובדים עכשיו קשה מאוד כדי למצוא תשובות לבעיות המטוס". מיד אחרי הודעת הנשיא טראמפ פרסמה בואינג עצמה הודעה שבה הביעה תמיכה בקרקוע כל צי מטוסי ה-MAX מתוך משנה זהירות, אך שבה והדגישה שיש לה אמון מלא במטוסים מדגם זה.

מאז האסון באתיופיהן איירליינס ירדה מניית בואינג בכ-13% והיא הפסידה במאמצי השיווק כ-25 מיליון דולר.

הבעיה הטכנית במטוסי בואינג 737MAX

דגמי 737MAX יוצרו עם כמה הבדלים בהשוואה למטוסי 737NG "דור העתיד" (NG - Next Generation) מהסדרה הקודמת. רבים מהבדלים היו ברורים כמו מנועי LEAP - Leading Edge Aviation Propulsion החדשים ומסכי הטיסה הגדולים בתא הטייסים. חלקם היו פחות ברורים, אך מתועדים היטב, כמו הספויילר (מערבל) מדגם FBW Spoiler עם בקרה אלקטרונית. אבל היו גם כמה הבדלים שהיו כמעט מוסתרים מצוות הטיסה, כמו למשל מערכת MCAS - Maneuvering Characteristics System, המיועדת לנטרל את השפעת התרוממות מתלי המנועים כלפי מעלה במנועי LEAP, הגורמת להרמת חרטום המטוס בטיסה.

המערכות למניעת הזדקרות

נטיית חרטום המטוס לעלות מעלה נגרמת בגלל המיקום החדש קדימה וגודלם של מתלי המנועים במטוסי 737MAX בהשוואה למטוסי 737NG הקודמים. מערכת זוויית ההתקפה של המטוס (*angle of attack - AoA*) קולטת את הנטייה הזאת ומזהירה את הטייסים להתקרב לזוויית ההזדקרות, שבה מאבד המטוס את העילוי וצונח כמו אבן לקרקע. לעומתה מערכת MCAS פועלת אוטומטית ומרידה את אף המטוס כלפי מטה. המטוס צובר מהירות ויוצא ממצב קרוב להזדקרות. שתי המערכות קשורות זו בזו.

על פניו נראית מערכת MCAS הגיונית ומועילה, אבל בחקירת התאונה (שעדיין לא הסתיימה סופית) של מטוס 737MAX8 של ליון אייר באינדונזיה התברר, כי בטיסה קודמת לטיסת ההתרסקות הייתה תקלה לא במערכת AoA אלא בנתון שגוי בסנסור של זוויית ההתקפה במערכת MCAS. הטייסים שזיהו את הנתון השגוי ניטרלו את המערכת ונחתו, אבל לא רשמו את התקלה כפי שצריך והיא לא תוקנה. על פי הערכות, בטיסה הבאה של המטוס התקלה החוזרת גרמה להזדקרות הטיסה ולהתרסקותה.

יחד עם זאת, עדיין שוקלים ובוחנים כי יתכן וחיישן מערכת AoA היה פגום ומערכת MCAS השתמשה בנתונים הפגומים של AoA כדי להוריד את חרטום המטוס מטה, הצוות לא זיהה מהר את התקלה ולכן המטוס הזדקר והתרסק.



מטוס אתיופיאן איירליינס בואינג 737-800. כל הנוסעים נספו. צילום דוברות אתיופיאן איירליינס שינויים שלא הוכנסו

מאז התאונה לפני כחמישה חודשים באינדונזיה פועלת חברת בואינג על הכנסת שינויי תוכנה למערכת MCAS, למרבה הצער, אם כי בשל שחרור נתוני חקירה ראשוניים בינואר השנה השינויים לא הוכנסו, וגם בשל אתגרים הנדסיים והבדלי דעה בין כמה מומחי בטיחות פדרליים לבין בואינג עד כמה נרחבים צריכים להיות השינויים. ככל הנראה, היו גם דיונים על הפוטנציאל החיובי שהתקבל בתוספת אימון טייסים משופר יותר ואולי גם להגביר את ההתראות בתא הטייס. כמו כן, קיימת התחשבות בשינויים גורפים יותר, שימנעו העברת אותות פגומים מחיישן בודד מלגעת במערכת המניעה האוטומטית - MCAS.

FAA מחייב עד אפריל להכניס את השינויים

כעת לאחר התאונה שהתרחשה ביום ראשון השבוע של מטוס אתיופיאן איירליינס (737MAC8) יתכן שמדובר בנתוני התרסקות זהים, רשות התעופה הפדרלית (FAA) אמורה לחייב את השינויים הדרושים על ידי הוראת מחייבת (AD - Airworthiness Directive), לא יאוחר מאפריל 2019.

השינויים הצפויים:

- שיפורים בהפעלת מערכת MCAS
- שיפורים באיתות בין מערכת AoA לבין מערכת MCAS
- מגבלת פקודות מקסימלית במערכת MCAS

- וידוא כי תחזוקת המטוס והוראות בדיקה פונקציונלית של החלפת זווית ההתקפה (AoA) היו מספיקים
- הפעלות סימולטור כדי לוודא את ההליכים התפעוליים בכל הקשור לזווית התקפה של המטוס
- סקירת תהליכי הייצור של בואינג הקשורים לשבב מערכת AOA ולמערכת תמרון המאפיינים של MCAS