

חידושים בטכנולוגיה הצבאית... חידו



F-15C בטיסת ניסוי

חיל האוויר של ארה"ב בחר ב-F-15 למשימות אוויר-קרקע

חיל האוויר של ארה"ב העדיף את ה"איגלי" F-15 של חברת מקדונל דאגלס על פני ה"פלינג פאלקון" F-16 של ג'נרל דינמיקס לפיתוח דגם לתקיפה אוויר-קרקע בעומק שטח האויב גם בתנאי אל-ראות – כדי להחליף את המטוסים המיושנים מדגם F-111.

מפקד ח"א של ארה"ב, גנרל צ'ארלס אי גבריאל, הכריע בעד מסירת הפרויקט, בהיקף של מיליארד דולרים וחצי, למקדונל דאגלס, כדי שתתכנן זווד להסבת המטוסים, שנועדו מלכתחילה, בעיקר, למשימות עליונות אווירית, גם למשימות אוויר-קרקע.

בהודעה נמסר, כי הפרויקט כולל 392 מטוסים, שהוזמנו ע"י ח"א וטרם יוצרו ע"י מקדונל דאגלס. החברה תסב את המטוסים במהלך ייצורם – משנת 1986 ואילך.

מטוס דו-משימתי

F-15 פותח בראש ובראשונה כמטוס קרב למשימות עליונות אווירית, אך הוקנתה לו יכולת משנית לפעולה במשימות אוויר-קרקע. כעת, דורש ח"א של ארה"ב מטוס תקיפה, שיוכל לשאת מטענים גדולים לטווח ארוך בתנאי אל-ראות. פיתוח מטוס מיוחד למשימה זו אינו בא בחשבון מסיבות תקציביות. לפיכך, מציעה מקדונל דאגלס דגם דו-משימתי של F-15, השונה מהדגם הרגיל במערכות הפנימיות בלבד. ח"א האמריקני יצטרך לפחות 400 מטוסים כאלה משנת 1988 ואילך.

תצורת האיגל מתאימה היטב למשימות

אוויר-קרקע: ממדיו הגדולים מאפשרים התקנת נקודות תלייה חיצוניות רבות יחסית, לנשיאת חימוש; וההספק הגבוה של מנועיו (F-100 של פראט אנט ויטנל) מאפשר נשיאת מטענים חיצוניים כבדים. את הכושר המרשים של האיגל במשימות אוויר-קרקע הדגים מטוס F-15B, שטס עם חימוש חיצוני במשקל 12.1 טון, במשקל המראה של 34,020 ק"ג (3,175 ק"ג יותר מ-F-15/C/D). המפתח להצלחת F-15E יהיו חישנים ומערכות מתקדמות לאוויוניקה, שרק בעזרתם ניתן לבצע, בעילות ובבטיחות, תקיפה במזג אוויר גרוע ובשעות החשיכה. חברת יוז, יצרנית המכ"ם APG-63, פעלה בשנים האחרונות לשלב בו אופני פעולה (modes) נוספים למשימות אוויר-קרקע. הפיתוח החשוב ביותר הוא עיבוד החזרי המכ"ם לתמונה סינטטית של אזור המטרה, בטווח של כמה עשרות ק"מ, והצגתה בפני

שיים בטכנולוגיה הצבאית... חידושים

שלו ותשע שנים לאחר כניסתו לשירות מבצעי בחיל האוויר האמריקני, אין ל-F-15 "איגל" מתחרה – לא בעולם המערבי ואף לא בבריית-המועצות. לאחר השלמת 383 מטוסים חד-מושביים (F-15A) ושישים מטוסים דו-מושביים (F-15B) החלו לייצר את הדגם המשופר – F-15C (חד-מושבי) ו-F-15D (דו-מושבי) – המצטיין במשקל המראה מוגדל, בטווח פעולה ארוך יותר ובשיפורים במכ"ם.

המטוס הותאם לשאת בצידי הגוף זוג מכלי דלק צורתיים, המכילים 4,420 ק"ג דלק. המכלים האלה (שאינם נתיקים) כמעט שאינם פוגמים בתצורה האווירודינמית החלקה של המטוס ובכושר התמרון שלו. בניגוד למכלים נתיקים, מכלי הגוף אינם מוסיפים גרר במהירות תת-קולית, ותוספת הגרר שלהם במהירות על-קולית קטנה, חסית, כמו זו של נתיק אחד (שקיבולו כ-40

קיצור מרחק ההמראה/נחיתה

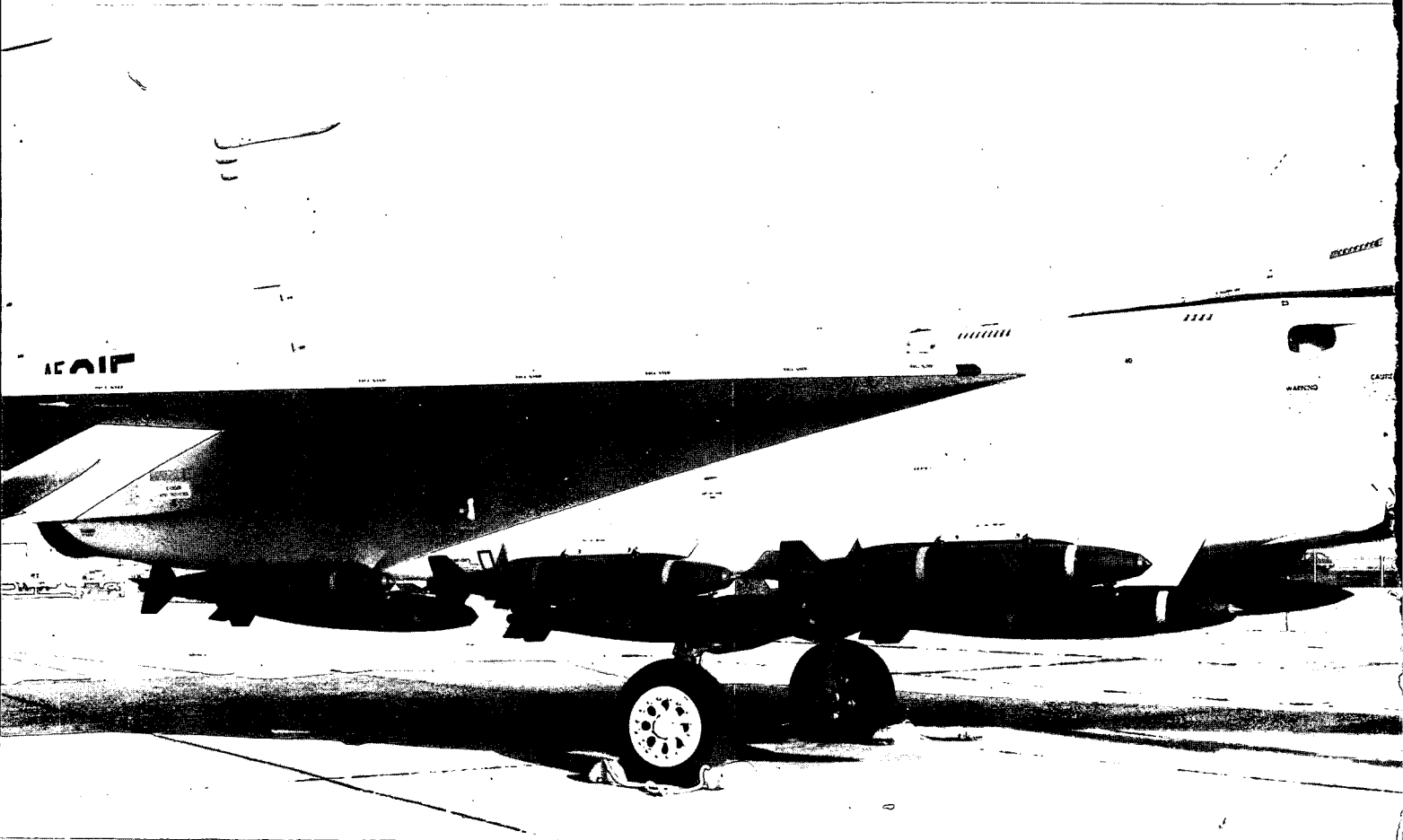
חיל האוויר האמריקאי דורש לקצר את ההמראה/נחיתה, כדי לאפשר את הפעלת המטוסים גם משדות תעופה שנפגעו בהפצצות. F-15 בעל תכונות הני"ק (המראה/נחיתה קצרות) יצויד במשטחי קאנארד מתכווננים, שיוסיפו עילוי במהירות תת-קולית ובמהירות על-קולית, ויקטינו את הגרר. נחירי מנוע דו-ממדיים יאפשרו להטות את וקטור הדחף כלפי מטה – בהמראה; ולהפוך את כיוון הדחף קדימה – בנחיתה. ההתקנות הללו, שיפרו את כושר התמרון של המטוס, יחייבו מערכת אוטומטית לבקרת טיסה, שתשלוט בנחיריים המתכווננים ובמערכת ההנעה כאחת.

שיפורים נמשכים

כשתים-עשרה שנים לאחר טיסת הבכורה

הטייסים. כך ניתן להתמקד על המטרה בתנאי אל-ראות ממרחק רב. תוספת אחרת למכ"ם תהיה האפשרות לעקוב אחר פני הקרקע. בסיוע מכ"מי, המטוס יוכל להתקרב לאזור המטרה בגובה נמוך. בנוסף, חישנים תת-אדומים וחישני לייזר, יבטיחו את הדיוק של מערכת הנשק בפגיעה במטרה. מערכת הדמייה תרמית (FLIR) תאפשר לקבל תמונה ברורה של אזור המטרה בלילה. חברת מקדונל דאגלס משוכנעת, כי כדי לבצע, בעילות ובבטיחות, משימה כה תובענית, יידרשו שני אנשי צוות. בחודשים האחרונים בוצעו ניסויי טיסה לבחינת יעילות המערכת הספרתית לבקרת הטיסה. משום תרומתה לשיפור ביצועי המטוס ולבטיחות הטיסה, אין להוציא מר-כלל אפשרות, כי דגמים עתידיים של המטוס יצוידו במערכת הספרתית לבקרת טיסה.

מכלי גוף, דלק, מכשור וחימוש נוספים וגרר מועט יחסית



בטכנולוגיה הצבאית... חידושים בטכנולוגיה

הדרושות לקליטת מערכת-נשק נגד לוויינים. מערכת כזו נמצאת עתה בפיתוח בארה"ב. כן יותקן במטוסים ציוד לקליטת מידע טקטי, המשודר ממטוסים אחרים, דוגמת ה-AWACS.

את רוב השיפורים האלה ניתן יהיה לשלב במטוסים מסדרות קודמות, בעת ביצוע עבודות תחזוקה המתוכננות בדרג ד'.

מבט לעתיד (משמאל) ציור של דגם עתידו של F-15, המדגים את כנפוני הקאנארד ואת נחירי המנוע. למטה — מבט מלפנים על F-15c מדגם את התצורה האווירודינמית המושלמת של מכלי הגוף

מיליון דולר, לשיפור מערכות האוויוניקה שיותקנו במטוסים, החל מיוני 1985. השינויים במכ"ם יכללו אמצעים נגד ל"א; התאמה להנחיית טילי אוויר-אוויר מונחי-מכ"ם לטווח בינוני (AMRAAM); מדגם יוז AIM-120; הגדלת טווח הגילוי; שיפור כושר הגילוי של מטרת מכיוון זנב המטוס; הגדלת מהירות עיבוד נתונים פי שלושה; הרחבת הזיכרון של מחשב המכ"ם פי חמישה; שיפור האמינות של המכ"ם בכ-25 אחוזים; הגדלת הזיכרון של המחשב המרכזי במטוס פי ארבעה והאצת מהירותו בעיבוד נתונים פי שלושה; והגברת האמינות של המחשב בעשרים אחוזים.

השינוי המקיף ביותר ייעשה במערכת לבקרת החימוש. ניתן יהיה לתכנת את המערכת בקלות רבה יותר, ולהתאימה להפעלת טילים מתקדמים. תוספת חשובה תהיינה ההתקנות

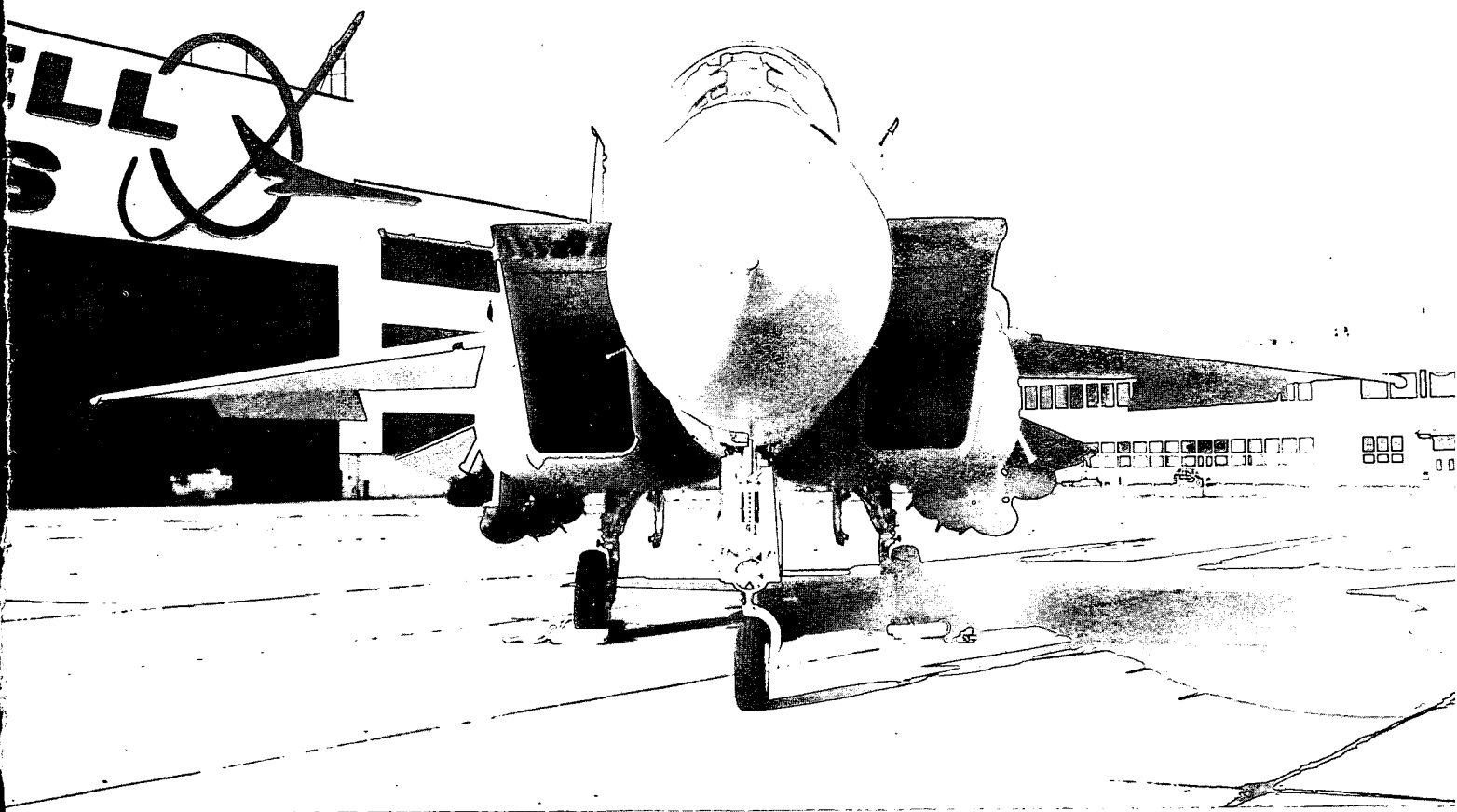
אחוזים מקיבול הדלק בשני המכלים הצורתיים יחד). במכלים הצורתיים ניתן להתקין גם מערכות אוויוניקה (חישנים שונים, מערכות ל"א ועוד), וניתן לתלות עליהם חימוש נוסף.

משקל ההמראה המרבי הוגדל ל-30,845 ק"ג. בתצורה למשימות עליונות אווירית — הטווח המרבי של המטוס הוא 1,200–1,450 ק"מ, והמהירות המרבית — כשני מאך.

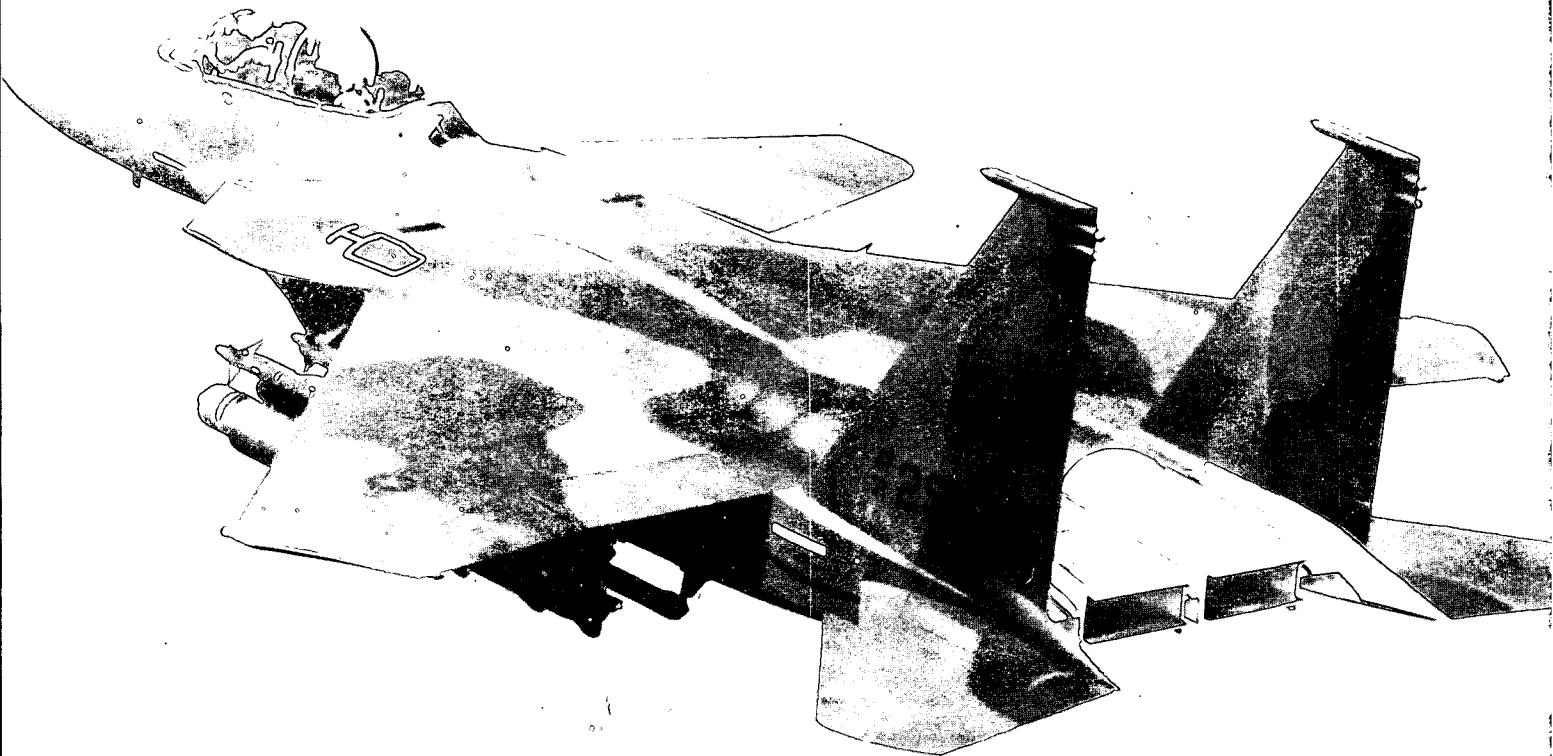
השיפורים במכ"ם לבקרת ירי APG-63 מאפשרים הבחנה ברורה יותר במטרות אוויריות בטווחים של עד 160 ק"מ.

השבחה רב-שלבית באוויוניקה

יעילות מבצעית של מטוס-קרב מודרני תלויה במערכות לגילוי ולבקרת הנשק. חברת מקדונל דאגלס קיבלה מחיל האוויר האמריקני חוזים, בסכום מצטבר של 361



לוגיה הצבאית... חידושים בטכנולוגיה



ארה"ב מפתחת יורש ל-F-15

שבע חברות אמריקניות יפתחו עבור חיל האוויר האמריקני תבניות למטוס קרב טקטי למאה ה-21. המטוס הזה יוכל לשייט במהירות על-קולית, ולפגוע במטרות ממרחק של 160 ק"מ.

החברות יגישו ל"פנטאגון" הצעות ראשוניות למטוס קרב מתקדם עבור חיל האוויר האמריקני – יורשו של ה-F-15. הוא ייכנס לשירות מבצעי – החל מאמצע העשור הבא. המטוס המתקדם יוכל לשייט זמן ארוך במהירות על-קולית, וניהוגו יהיה קל יותר בתמרונים חריפים. הוא יוכל להמריא בקלות ממינחתים משובשים – כך

לא יוכלו לשתק את שדות התעופה שיוצב בהם בהפצצת מסלוליהם. החברות שמפתחות את מטוס הקרב המתקדם הן – בואינג, ג'נרל דינמיקס, לוקהיד, מקדונל דאגלס, נורת'רופ ורוקול.

מטוס קרב אירופאי לשנות התשעים – טורנאדו F-2

שני אבות הטיפוס של הדגם החדש (F-2) למטוס האירופאי טורנאדו הוצגו בסוף חודש מארס בפרסטון, צפון אנגליה. הדגם החדש יהיה מטוס הקרב העיקרי של בריטניה עד מעבר לשנת 2000. לדברי מייקל הייזלטיין, שר ההגנה

הבריטי, מחיר המטוס 24.5 מיליוני דולארים. חיל האוויר הבריטי (RAF) יקבל 185 מטוסים כאלה, במקום מטוסי ה"לייטנינג" וה"פאנטום" שלו – החל משנת 1986.

לטורנאדו F-2 תהיה יכולת לטוס במהירות מרבית של יותר משני מאך, בכל מזג אוויר. מקורות ביטחוניים בבריטניה מסרו, כי בין השאר, הוא יגן על נתיבי השיט של נאט"ו בצפון האוקיינוס האטלנטי. את הטורנאדו מייצר קונסורציום רב-לאומי – בריטניה, גרמניה המערבית ואיטליה.

