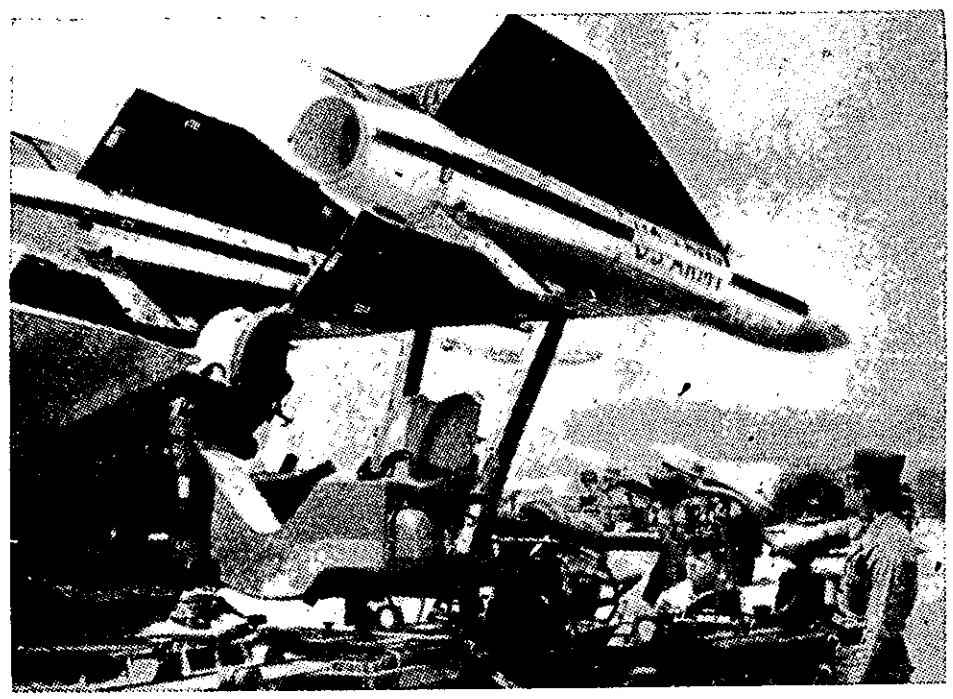
הגנה נ"מ של יחידות בשדה

יתרונותיו של הטיל

הכוח האוירי מילא תפקיד מכריע בכל מערכה חשובה במלחמת־העולם השניה, ושיתוף הפעולה בין כוח אויר־טקטי וכוחות שריון — טנקים וחרמ"ש — איפשר התקפות־פתע על כוחות אויב בעומק המערך. כיום, בכל שעה ובכל מזג אויר, באמצעות מטוס אחד בלבד, אפשר להרוס מטרות על הקרקע באמצעות פצצות גרעיניות, פצצות חומר־נפץ מרסק מקובלות או נפאלם. כוחות הקרקע פגיעים בצורות רבות להתקפה אוירית, כפי שהוכח לאחרונה בסכסוכים מקומיים. אלה הדגישו את העובדה, שכוחות הקרקע חייבים להצטייד באמצעי הגנה יעילים יותר להדיפת התקפת פתע מן האויר.



טיל נ"מ „הוק"

הדרישה הראשונה: שילוב מערכת פיקוח־אוירי ומערכת בקרת־אש, שיאפשר בדיקה של כל זירת המערכה, יתן התראה מוקדמת על התקפה צפויה ויעמיד הכן את אמצעי ההגנה הנ"מ.

דרישה זו קשה למימוש מבחינה טכנית, כפי שהיא קשה למימוש מבחינה צבאית. כדי שמערכת־נגד דוגמת זו תבטיח יעילות סבירה נגד מטוסי קרב־הפצצה מודרניים על־קוליים — היא חייבת לכסות איזור גדול ורחב.

הגנה נגד תוקף מסוג כזה יכולים לתת בצורה הטובה ביותר מטוסי יירוט חמושי טילים מונחים, טילים נ"מ בעלי טוח בינוני או ארוך או תותחים נ"מ בעלי קליברים שונים. האמצעים היותר יעילים „לטיפול" במטוסים מהירים ומנמיכי־טוס הם טילים נ"מ מיוחדים ותותחים נ"מ בעלי קליבר בינוני, המצוידים במערכות כינון ובקרה בעלות כושר ביצוע מתאים. יחידות המצויידות באמצעים אלה מסוגלות להגן על אזורים מוגדרים ומצומצמים בשטחם, ובדרך כלל רק על מטרות ספציפיות, אולם כשהן ניידות במידה מספקת, ביכולתן לספק הגנה נ"מ במהירות מניחה את הדעת.

עד כה יועדו לתפקיד זה, מלבד טילי „הוק", רק תותחים נ"מ, לטוח שאינו עולה על 4500 מ'. בהמשך המאמר נציג את מגבלות התותחים הנ"מ, כדי להוכיח שבבוא היום ימלא את תפקידם הטיל הנ"מ המונחה.

כל התותחים החדישים להגנה נ"מ דומים, בהיותם מצויידים באמצעי כינון מכניים — ולרוב אלקטרו־הידראולים — בעלי הזנה אוטומטית וקצב אש גבוה. כדי שיהיו סיכויי הצלחה ליחידת תותחים נ"מ בעלי קליבר בינוני, עליה להיות מצויידת במערכת כינון מנוהלת מכ"מ. על מערכת זו לגלות מטוס בכל תנאי מזג־אויר, בטוחים של 50 ק"מ ויותר, ולעקוב אחריו אוטומטית עד לטוח התותחים.

כאשר הושגה נעילה מהירה ומדויקת על המטרה, משפיעים על הסיכויים להפלת המטוס בעיקר מהירותה של המטרה וכיוונה, מהירות הלוע ההתחלתית, איזור הפיזור וקצב האש של התותח.

נוכח הרמה הגבוהה שהושגה בפעולת התותחים החדישים, כמעט בלתי־אפשרי להשיג שיפורים נוספים, כך שהעסקה מוצלחת של מטוסים מהירים המנמיכים טוס תלויה במידה רבה באיכות מערכת בקרת־האש, באיכות ההתקנים האופטיים ובתהליך הירי. מהירות תגובתם של תותחים נ"מ מהירים, בשילוב עם קצב־אש גבוה ותחמושת יעילה, מאפשרים יירוט מטוסים בטוחים של עד 4500 מ'. אך כשקרבות מטרות מנמיכות טוס במהירות רבה מאוד, חסרונם של התותחים הוא במשך הזמן הארוך של מעוף הקליע. בכך יתרון לטיל הנ"מ, המנחה עצמו לעבר המטרה ומתקן את מסלולו באופן שוטף. אמנם נכון, שעוצמת האש הנורית מתותח נ"מ רבה (תותח אורליקון בן 35 מ"מ, למשל, יכול לירות מכל קנה 11 ק"ג של פגזים בשניה, או 2.5 ק"ג חומר־נפץ מרסק בשניה), אבל אין סיכוי שכל הפגזים יפגעו במטרה.

לעומת זאת מסוגל הטיל המונחה — בתנאי שיכוון לקרבת המטרה ממש — להנחית עשרות או מאות ק"ג חומר־נפץ מרסק, ולכן סיכוייו להשמיד את המטרה רבים יותר. עם זאת, בגלל משקלם ומידותיהם של הטילים, אין אפשרות לשגרם במטחים גדולים, וכאשר הטיל אינו מספיק להגיע לקרבת המטרה, אובדת ההזדמנות לירוטה. תותחים נ"מ רבי־קנים מסוגלים לירות עד 45 פגזים בשניה, בעוד מערכת טילים נ"מ מסוגלת לירות בקצב של 3־2 טילים בדקה.

בלי ספק תוכנס באחד הימים לשירות מערכת מת־נייעת של טילים נ"מ מונחים, הנישאים על כלי־רכב אחד, להגנת כוחות הקרקע. נראה שלא רחוק היום, בו טילים נ"מ להגנה בפני מטוסים מנמיכי־טוס יהיו פתרון חסכוני גם לכוחות השדה של מדינות קטנות.