



כתבי עת זרים

התגוננות מפני כטב"מים

במאמר שהתפרסם באחרונה בכתב עת של משרד ההגנה הרוסי מודים המחברים שמערך הנ"מ של רוסיה יתקשה לגלות ולהשמיד כטב"מים מערביים מתקדמים ומצביעים על כיווני פיתוח לפתרון הבעיה

ברכיב חיוני בכטב"ם. החישובים מתבססים על מקדם היעילות של מכ"מים רוסיים לגילוי מטרות בעלות שטח חתימת מכ"ם (שח"ם) של שני מ"ר.

המחברים קובעים כי הגילוי וההשמדה של כטב"מים טקטיים בעלי שח"ם קטן הם כיום אתגר למערכות ההגנה האוויריות הרוסיות. הם מציינים שמערכות ההגנה האלה נועדו להתמודד עם איומים שונים בתכלית, וכי מערכות עיבוד הנתונים בתחנות המכ"ם מצוידות בפילטרים המיועדים לסנן מטרות הטעות במהירויות איטיות. לדבריהם, מטרות הטעות בגובה של פחות מ-100 מטר ובמהירות של פחות מ-100 מטר לשנייה דומות במאפייניהן לציפורים, ולמערכות המכ"ם הקיימות גם יהיה קשה ביותר לגלות כטב"ם הטס נמוך בשטח בנוי בשל החזרים מעצמים בעלי שח"ם גדול יותר משל הכטב"מים (כמו, למשל, מבנים גבוהים). נוסף על כך מציינים המחברים שהמכ"מים שמצויים ברשות רוסיה מתקשים לזהות מטרות בעלות שח"ם של 0.01 עד 0.3 מ"ר. להערכתם, מכ"מים דיגיטליים חדישים יהיו אמצעי יעיל למעקב אחר מטרות קטנות וחמקניות.

סיכום: הפתרונות המוצעים להתמודדות עם כטב"מים

נוכח הקשיים בהשמדת כטב"מים קטנים באמצעות מערכות קיימות מציעים המחברים ארבעה כיוונים: לוחמה אלקטרונית;⁶ שימוש בנשק לייזר; שימוש בנשק קרינה (EMP) נגד האלקטרוניקה של הכטב"מים; ופיתוח כטב"ם לצידי כטב"מים. הם נמנעים מלפרט על האפשרויות האלה, אך מהניסוח שלהם אפשר להבין שפירוט כזה בנוגע לשלושת הכיוונים האחרונים קיים במחקרם.

הערות למדור הזה מתפרסמות בסוף הגיליון



כטב"ם טקטי רוכב שמיים | הגילוי וההשמדה של כטב"מים טקטיים בעלי שח"ם קטן הם כיום אתגר למערכות ההגנה האוויריות הרוסיות

באמצעות ניסוח תפיסת יסוד של הגנה מפני התקפות כטב"מים ופיתוח שיטות להערכת יעילותה בפעולה.

חולשתו של מערך הנ"מ הרוסי מול הכטב"מים

המאמר מתרכז בגילוי כטב"מים ובהשמדתם באמצעות טילי נ"מ ותותחי נ"מ. לדברי המחברים, אין זה הגיוני מהבחינה הכלכלית לירות טילים מונחים יקרים לעבר כטב"מים, ולכן גם בעידן הטילים נותרו תותחי הנ"מ האמצעי היעיל ביותר נגד כטב"מים.⁵

עיקר המאמר מוקדש להצגת נוסחאות לחישוב הסיכוי לגלות כטב"מים באמצעות מכ"מים, לחישוב הסיכוי לפגוע בכטב"ם באמצעות תותחי נ"מ ולחישוב הסיכוי לפגוע

רס"ן א'
חטיבת תוה"ד



מבוא

בשנים האחרונות תופס העיסוק בכטב"מים מקום הולך וגדל בשיח הצבאי המקצועי ברוסיה. במאמרים המוקדשים לנושא הזה יש סקירות על כטב"מים מערביים (יכולות, שימושים, שיטות הפעלה וכיווני פיתוח חדשים); נידונים נושאים תיאורטיים כמו סיווג הכטב"מים ומשימותיהם; נבחנת שאלת הפיתוח העצמי של כטב"מים ושל ההצטיידות של צבא רוסיה בהם; ונסקרות דרכי ההתגוננות מפניהם¹ - במיוחד נוכח פיגורה הטכנולוגי המשמעותי של רוסיה בתחום הזה.²

שימושי הכטב"מים בלוחמה המודרנית

מאמר על ההגנה מפני כטב"מים טקטיים התפרסם באחרונה בגיליון של כתב העת "מחשבה צבאית"³ היוצא לאור מטעם משרד ההגנה של רוסיה. לדברי המחברים,⁴ כטב"מים נחשבים לאמצעי לחימה אפקטיביים ביותר: ביכולתם למלא מגוון רחב של משימות צבאיות, ולהערכת המחברים הם יהיו מסוגלים בעתיד הקרוב לתקוף או לדכא מערכות הגנה אווירית, להשמיד מטרות קבועות מוגנות היטב ולתקוף מטרות ניידות שהם יגלו במשימות "אתר והשמד" אוטונומיות. נוסף על כך, כטב"מים טקטיים קטנים יכולים כבר היום לעקוב אחר שינויים בשדה הקרב ולהעביר למפעיליהם מידע חיוני רב.

נראה כי הדבר שמטריד את המחברים במיוחד הוא ש"כטב"מים הם כבר היום - ויהיו גם בעתיד הרחוק - בין אמצעי הלחימה היעילים ביותר בהתגברות על מערכות הגנה אווירית ועל קשר הרדיו שלהם". המחברים קובעים כי "יהיו יתרונותיהם [של הכטב"מים] אשר יהיו, חייבת להיות דרך לנצחם". לדעתם, ניתן יהיה להפחית את הפגיעות של כוחות ההגנה האווירית ושל כלי נשקם לתקיפות כטב"מים