



שאהד 136

מתוך "שואה ומלחמה"

מלקט ועורך ש. אייזיקוביץ

eisikovits1@gmail.com

הגיליון מופיע באתר 'לדעת' וכן ניתן לקבלו לאימייל מדי שבוע על ידי שליחת בקשה. eisikovits1@gmail.com,

058-4852-443

אודה לכם אם תעבירו את העלון לאנשיכם או כתובות של נציג עלון. אשמח לקבל הערות מחכימות ובל"נ אשתדל להתייחס אליהם. גם רשות להדפיס / לחלק / להעתיק / לשמור. - בשעת הצורך הרשות נתונה לאמור מהדברים שבעלון אף שלא בשם אומרים. אבל הבא להדפיס וידפיס בשם אומרו. יביא גאולה לעולם. כמו כן יש אפשרות לקבל כל עלון בכל שפה כמעט שתרצו בתרגום של ווארד .

שאהד 136: הכטב"מ שהטיל אימה על אוקראינה נכשל מול ישראל

יש לו טווח של טיל בליסטי, דיוק של טיל שיוט, הוא חמקמק כמו מסוק בתוך ואדי ועולה בסך הכל כמו חמישה רובים; כך פיתחה איראן את האייפון של הכטב"מים המתאבדים, ומה עצר אותו במזה"ת אחרי שקצר הצלחות באירופה

ניצן סדן

שלום, כאן הקברניט; אתם יודעים? אפל לא המציאה את הסמארטפון או את חנות האפליקציה, והיו חברות עשו זאת לפנייה - אך השיפורים שעשתה בשניהם יצרו סטנדרט חדש ומהפכה בשוק. כמו אפל, גם חברת HESA, התעשייה האווירית של איראן, לא המציאה את כטב"מ הנפץ האוטונומי; זאת בכלל המצאה מ-1916. אבל השאהד 136 שלה הוא ללא ספק האייפון של הקטגוריה, ובעוד רגע תבינו מדוע.

מאז נחשף ב-2018, התגלה כאולר שווייצרי של לוחמה אווירית: הטווח שלו ארוך יותר משל הטיילים הבליסטיים באיראן, הוא מדויק יותר מטיל שיוט, ביכולתו להתגנב בוואדיות כמו מסוק קרב ולעקוף אזורים מוגנים, ואפשר לשגר אותו כבודד או בנחילים כמו רקטות ארטילריות. וכל זה, כשכל שאהד 136 עולה סביב 20,000 דולר, כמו חמישה קלשניקובים. לא פלא שהפך לסוס העבודה של מערך הכטב"מים האיראני, ושרוסיה הזמינה אלפים כאלה לקראת מלחמתה נגד אוקראינה - בה הם מכים קשות כבר שנים. עד כדי כך, שממשלת זלינסקי נאלצה לחלק טילי כתף ומקלעים לכל חייל, חקלאי ומוסכניק מהחזית ועד לקייב עצמה כדי ליירט את השאהדים הללו.

תוך כדי לחימה, ניתחו האוקראינים את השאהדים שהפילו וגילו לעולם עד כמה פשוטים ויעילים הם המעופפים הנועזים של איראן.

ברבות הימים, הפך הידע הזה לשימושי גם עבור אחרים: צי ארה"ב נעזר בו כדי ליירט שאהדים ששיגרו החות'ים מתימן, וגם פה בארץ לא הופתענו כששוגרו נחילי הכטב"מים הראשונים מאיראן. היום נכיר מבפנים את השאהד 136, ע"ב ניתוחים שפרסמו מקורות אוקראיניים, ונבין מה עושה אותו לכל כך חריג בביצועיו ויכולותיו. (צילום: AP)

נתחיל בקצת היסטוריה: איראן נכנסה לתחום הכטב"מים בימי מלחמתה עם עיראק, כדי לספק מענה לפערי מודיעין בחזית. הרפובליקה האיסלאמית היתה מוחרמת בידי המערב והגוש הסובייטי כאחד, ולכן נאלצה לאלתר ולבנות כלים מאוד פשוטים ע"ב החומרים הזמינים, וציווד שלל שנתפס בלחימה.

בראשית הניינטיז פיתחה כלי אוטונומי ראשון שנקרא אבאביל; במקור פותח כדי להתביית על שידורי מכ"מ ולהשמיד אנטנות ורכבי נ"מ - אך הופעל גם בתור פצצה מעופפת שניווטה על בסיס מערכת אינרציאלית בסיסית. הדיוק היה איום ונורא והטווח - פחות מ-200 ק"מ. בראשית הניינטיז קיבל הכטב"מ GPS אזרחי, שהפך את האבאביל לנשק מדויק אוטונומי שהוא עדיין מאוד זול. כאן החלו שיפורים מבניים ונולד הדור הבא שנקרא סמאד, שזכה לשיפורי הנעה ואווירודינמיקה משמעותיים; הטווח טיפס ליותר מאלף ק"מ. אבל למשמרות המהפכה היו עיניים גדולות, ורצו שם כטב"מ שעושה הכל ויוכל בחלק מהמשימות להחליף גם טילים בליסטיים, גם טילי שיוט וגם רקטות: סוג חדש של ארטילריה. כך נולד ב-2018 השאהד 136, שהגיע לשטח שנה לאחר מכן כשהופעל בידי החות'ים במלחמת האזרחים התימנית ונשלח בבודדים לפגוע בבסיסי הממשלה הסונית - לפי חלק מהדיווחים, גם אל בתי הזיקוק בסעודיה.

השיגור הראשון בנחיל בוצע בידי רוסיה בספטמבר 2022, ובכל גזרות הלחימה התגלה הכטב"מ הזה כחמקמק וקשה לאיתור, ויעיל נגד מגוון גדול של מטרות. למשל, אין בכוחו לפרוץ ביצורים או להפיל מבנה, אך באוקראינה הצליח לגרום גדולים למטרות רכות כמו תחנות כוח וכמובן - לסכן חיי אזרחים בשטח בנוי.

לפני שנראה איך מתמודדים עם השאהד 136 באוקראינה ובמזה"ת, בואו נכיר מבפנים את היתרונות היחסיים שלו. נתחיל בטווח - שהוא קרוב ל-2,500 ק"מ. אין בעולם הרבה טילי שיוט

שמגיעים כל כך רחוק; זה כמו לטוס מטהרן ועד יוון. הסיבה היא העיצוב החכם של הכטב"מ: כנפי הדלתא שלו מייצרות יחסית הרבה עילוי, כך שהמנוע צריך להתאמץ פחות כדי להחזיק את השאהד באוויר, גם עם פצצה של 50 ק"ג וכל מכשור הטיסה הנדרש. ומנוע חלש גם צורך פחות דלק, בעיקר כשרוב גוף הכטב"מ חלול ועשוי חומרים קלים כאלומיניום ופיברגלס, פלוס קצת עץ ופלסטיק. ותראו כמה גדול מיכל הדלק שלו: זה יתוש עם טנק של גמל.

הפיצ'ר הבא הוא הדיוק: הניתוח האוקראיני הראה שבכנף ימין נמצא מערך בן ארבע אנטנות GNSS לניווט לווייני, שקולטות רשתות שונות. ניתוחים עדכניים גילו שהדגמים החדשות נעזרים גם ב-GPS דפרנציאלי לאימות המיקום, וכך יכול השאהד לשמור על נתיבו לאורך זמן. תיאורטית, ניתן להגדיר לשאהד מסלול נמוך בין ואדיות, מתחת לסנסורים מסוימים וסביב אזורים בהם צפויים מערכי הגנה חזקים - והוא יטוס בנתיב ויגיע בול למטרה שלו.

היתרון הגדול הבא הוא ההתאמה לירי בנחילים: הצורה של השאהד מאפשרת אריזה נוחה במשגרים של כלי בודד או במחסנית של חמישיות. המשגר מזין מטרות לכטב"מים, ואז אפשר לשגר אותם בקליק כמו גראדים או קטיושות. ככל הנראה שלמערכת יש ממשק ירי מאוד פשוט: השאהדים הללו מופעלים גם בידי מחבלים ברמה נמוכה למדי בצבאות הפרוקסי למיניהם - ועדיין משוגרים כנחיל אפקטיבי.

באוקראינה התקשו להתמודד עם היתרונות הללו, בין השאר בגלל נתוני המדינה עצמה; הטופוגרפיה של אוקראינה אמנם שטוחה ואין יותר מדי נקיקים להתגנב בהם, אך הגילוי המוקדם של השאהדים היה עדיין מאוד מאתגר בגלל שאורך הגבול היבשתי והימי עם רוסיה שכנתה עומד על כאלפיים ק"מ. גודלה של אוקראינה איפשר לרוסים לתכנן לשאהדים נתיבים דרכם יגיעו כל פעם מכיוון אחר, ויקשו על לימוד שגרת שיגורים. הפיתרון האוקראיני היה, כאמור, למלא את השטח בגורמי אש מתאימים - מסוקי קרב ומערכות נ"מ בחזית, טילי כתף ומקלעים בעורף, וממש בכל מקום. הגילוי נשען גם על מכ"מים וגם על סנסורים אקוסטיים, וההתראה הועברה לעורף דרך אפליקצייה ייעודית. והנה, למרות כל יתרונות השאהד 136, פה במזה"ת לא הצליח לשחזר את ההצלחות ממזרח אירופה: לפי פרסום רשמי של חיל האוויר, יורטו בהצלחה 99% מהכטב"מים שנורו אלינו מפרוץ המלחמה הישירה עם איראן, וכטב"מי שאהד 136 יורטו כולם גם במתקפת ה-16 באפריל על ישראל. מה יש לנו שאין לאוקראינים?

הדבר הראשון הוא עליונות אווירית בזירת הלחימה; ביכולתנו למצוא כטב"מים וליירט אותם בכל מקום שנצטרך, גם מעל איראן עצמה. הדבר השני הוא שילוב זרועות: צה"ל נלחם באיום

הכטב"מים בסיוע מדינות תומכות - אפילו חיל האוויר הצרפתי יירט עשרה כלים ששוגרו אל ישראל בסבב הלחימה האחרון.

זאת, בעוד חיל האוויר האוקראיני מפעיל פחות מטוסים, עם טכנולוגיה פחות מתקדמת, יכול להפעיל אותם בשטח מאוד מוגבל וכידוע - נלחם לבדו. אך הגורם השלישי שעוזר לנו להצליח היכן שאחרים מתקשים הוא מערך הבקרה המתקדם של חיל האוויר הישראלי ויכולתו לייצר תמונת שמיים מדויקת בכל מצב: יש לנו בקרים שיודעים להבדיל בין צל זניח ובין כטב"מ מתאבד, להגיב מספיק מהר ובדייקנות ולהכווין למפגש מטוסי קרב, מסוקים או מערכי הגנה קרקעיים. זהו מכפיל כוח שמאפשר לנו להוציא את המקסימום משאר היתרונות שלנו, ולהגן על שמי ישראל גם מהכטב"מים החמקמקים ביותר.

בשורה התחתונה, השאהד 136 הוא איום מורכב, אך מומחים בכל העולם למדו ופירקו אותו, בצורה שסייעה להתמודד עמו במתארים וזירות שונות. וכשמכניסים לתמונה גם נחישות ישראלית, משתפרת דרמטית הסיכוי שהשמיים שלנו יישארו נקיים. שימרו על עצמכם, היו עירניים ובעזרת ה' ננצח.