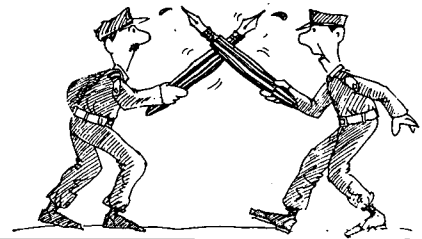


ספרא וסייפא



לאט לכם מספיד הטינק!

סגן יאיר

העיקריים שבהם נזכיר להלן (על-פי הסדר שבחר הכותב):

ביות אופטי (טלביזיוני) מחייב קיום קו ראייה למטרה, או שימוש בניהוג ביניים בשילוב אמצעי יעיל להשגת מודיעין מדויק בזמן אמיתי; דורש שידור אלקטרו-מגנטי דו-סטרי — משגר-טיל; לא אפקטיבי בלילה ובתנאי ערפל, אבק ועשן; כמורכב יקר ומסובך.

ביות תרמי: יעיל בטווחים קצרים בלבד, ולכן מצריך איתור הטינק מרחוק (או שהופך אמצעי לכיסוי שטח); פרובלמטי לאחר התנועת מנוע הטינק וכיבוי, כאשר חתימתו כמעט זהה לרקע; סובל מסרבול בגלל קירור החישן; ניתן לשיבוש אקטיבי ופסיבי.

ביות אקוסטי: מותקן רק במקשים פזירים חכמים.

ביות מגנטי: יעיל לטווח קצר ביותר לזיהוי קיומו של עצם מתכתי בלבד.

המחבר לא הזכיר משום מה גלים מילימטריים, ראשים פאסיביים ואקטיביים בתחום 35GHZ ו-94GHZ המהווים היום פוטנציאל מרכזי לטילים ופצצונות מתביתות, אולם גם לאלה מגבלות רבות.

כל הסימנים מעידים, כי המפתחים של החמ"ם העתידי אינם סומכים כל כך על "החתימות האפייניות הבולטות" של הטינק, וכי במקרים רבים יעדיפו להשתמש בשתי שיטות ביות באותו ראש בשילוב עם ניהוג ביניים כדי להגיע לסל המתאים ולפגוע שם במטרה משורית כלשהי.

האם החמ"ם הנו פתרון סופי לבעיות הטינק?

ביצועי החמ"ם החדש מוצגים במאמר באורח כה מרשים, עד כי מתבקשת המסקנה המידית — זמן הטינק חלף עבר. במבט שני עשוי הקורא להגיע להערכות שונות במקצת. לצורך העניין נחלק את החמ"ם לשתי קבוצות בסיסיות (על-פי יישומן בשדה הקרב):

א. ירי ישיר או חצי ישיר: כלים אלה דורשים קיום קו ראייה (ולחילופין — תחנת ביניים אחרת) ביניהם לבין הטינק, והם מסוגלים לבחור את ה"טרף" באופן סלקטיבי. (לקטגוריה זו משתייכים כל הקליעים המתביתים לייזר, דוגמת CLGP ו-HELLFIRE). היות ו"קו הראייה" הנו ערוץ קשר דו-סטרי נשאר משגר החמ"ם (או אמצעי הכינון שלו) פגיע לטינק; חמור מזאת — "הארת" המטרה באנרגיה חזקה מסגירה אותו בקלות מרובה. ב. קליעים (בודדים או במצורים) עם ביות

• קצב אש: כ-100% (עם השלכות מידיות על קצב השמדת מטרות).

ניידות: מוקו"ם "ויקס" בשילוב עם הספק סגולי גבוה כ-1/3 מעניקים ל-T-72 ניידות טקטית משופרת. יצוין, שהנחת המחבר, לפיה נמצאת כאילו צפיפות שדה הקרב בעלייה, איננה מדויקת. מחקבל הרושם שהצבאות הגדולים בעולם שומרים היום על רמה קבועה של סד"כ טנקים ונגמ"שים, ואפשר שצפיפות זו אף תקטן.

שרידות: אין ספק כי בתחום זה אנו נמצאים בנקודת זמן בה התרחשה הבקעה טכנולוגית משמעותית בדמות השריון השכבתי. די אם נזכיר שעובי המיגון האקוילונטי לפלדה מול מטענים חלולים עלה פי 2-2.5, בד בבד עם הקטנת צללית הטינק והצריח. תוספות אפשריות להקשחת הטינק, כמו מערכות כיבוי אש אוטומטיות, חלוקה נפרדת של אנשי צוות והורדת התחמושת ל"כטן" — עשויות לתרום גם הן לצמצום אפקט ההרג של מטענים חודרים.

אם נחזור לתיאוריית עקומת ה-S, המבטאת שיפורים "שוליים במהותם" בתכונות הטינק על ציר הזמן, ונשווה אותה לתכונות המציאותיות של הטינקים שהודגמו לעיל, יתברר שאין לתיאוריה זו אחיזה ממשית במציאות. יתר על כן — ההתפתחות במעטפת ביצועי הטינק, כפי שבאה לידי ביטוי בין שני הדורות האחרונים, שוות ערך, להערכת, להתפתחות שבין טנקי מלחה"ע השנייה לטנקי שנות השישים.

טיעון נוסף הקעלה על-ידי המחבר, במסגרת חקירת נקודות התורפה של הטינק, מתבסס על ההנחה לפיה "מגבלת כושר ההתגוננות הסבילה נובעת מהחתימות האפייניות הבולטות של הטינק — אופטית, תרמית, אקוסטית ומגנטית". (שם, עמ' 15) כאן נכנסים אנו לתחום המדעים המדויקים, אשר בעזרתם ניתן להוכיח, כי חתימות הטינק אינן בולטות כבעצמה, ובמיוחד לא ביחס לרעשי הרקע. זוהי הסיבה המרכזית לכך שטילים אוויר-אוויר וקרקע-אוויר מתביתים חוס ומכ"ם קיימים זה שלושים שנה ומעלה, בעוד שראשים דומים לקליעים נ"ט המבוססים על חתימות הטינק צפויים להופיע רק במהלך העשור הקרוב. זאת ועוד — ההתבססות על חתימות כאלה לצורך ביות קליעים נ"ט איננה טריוויאלית כל עיקר, והיא טומנת בחובה קשיים ומגבלות אשר את

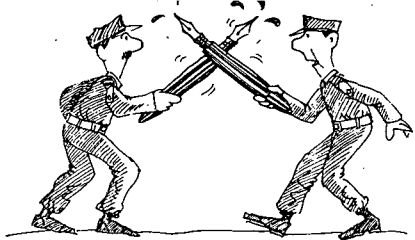
במאמר "פרות קדושות במבחן שדה הקרב העתידי" שפורסם בגיליון "מערכות" מס' 272 מציג רס"נ ניצן גישה מעניינת של בחינת אמצעי לחימה שונים בתנאים הצפויים בעתיד. בדומה למאמרים רבים אשר הופיעו בעיתונות הצבאית הטכנית בעולם (בעיקר אחרי מלחמת יום הכיפורים), רואה אף המאמר האמור את טנק המערכה ככלי לחימה אנכרוניסטי. מגמה ברורה זו, המסתמנת כבר בפתחת דברי הכותב, מושתתת על מספר הנחות יסוד כוללניות שאמנם קנו להן מהלכים בציבור, אולם ספק אם יעמדו במבחן המציאות משיתבררו תכונותיהם של אמצעי לחימה קוני-קרטיים הנמצאים בשימוש או העומדים להיכנס לשירות בקרוב.

האכן מהווה הטינק אנכרוניזם טכנולוגי?

בין יתר קביעותיו של המחבר נמצא, כי "הטינק הוא מערכת לחימה בת עשרות שנים, ובמהלכן מוצה כבר עיקר הפוטנציאל שלו. הטינק מצוי בחלק העליון של עקומת ה-S היינו, השינויים המתרחשים בו עם הזמן הם שוליים במהותם". (שם, עמ' 16, ההדגשה שלי). לפני קביעה זו מופיע הסבר המציג את נחיתות הטינק מול החמ"ם (חימוש מונחה מדויק — P.G.M.) בתחומי כוח האש, הניידות והשרידות. בדיקת טנקים קיימים כמו T-72 בהשוואה ל-T-62 (הופיעו אחד אחר השני בהפרש של כעשור) עשויה להבהיר אם אכן תקפה עבורם עקומת ה-S, והאם השיפורים ביניהם אכן ניתנים להגדרה כ"שוליים במהותם" בקריטריונים המקובלים: אש, ניידות ושרידות.

כוח אש: הגדלת קליבר קנה התותח החלק, שימוש בקליעים מנתכים מעולים מיוצבי כנפונים, כושר טעינה אוטומטי ומערכות בקרת אש וייצוב תותח הביאו להתקדמות (מקורבת) כלהלן:

- כושר חדירת פלדת שריון: 50%-70%.
- טווח יעיל (ירי בתנועה): כ-40%.
- טווח יעיל (ירי בתנועה): כ-50%.



את מסוק התקיפה לטנק בתנאים של הבקעה, ושם מסופקני מאוד אם השניים בכלל חליפיים. מכאן שכל עוד לא נמצא כלי המסוגל ל"קצר טווח" ולכבוש פיזית שטחים תוך השמדת כוחו של היריב (אשר יציג ביצועים משופרים ביחס לטנקי המערכה הקיימים) — תהיה ההתלהבות שבהספדת השריון מוקדמת במקצת.

לסיום ברצוני להדגיש, כי ההתפתחות הטכנו-לוגית שאפשרה את הופעת החמ"ם לסוגיו השונים פועלת בצורה דו-סטרית "לטובת" נשק הנ"ט ו"לטובת" הטנק והרק"ם כאחד, ואין להציגה בצורה מוחלטת כמבשרת סיום עידן הטנק. כמדומני שגם המחבר חש בכך, ולמרות שרוח הדברים בכתבתו מבטלת את הטנק הוא מעיר: "אולם נראה, כי במציאות שדה הקרב העתידי יהיה מוצדק לצמצם את משקלו היחסי של הטנק בין מרכיבי הכוח ואולי לאפיינו מחדש." (שם, עמ' 15) אם מבטא משפט זה את הצורך החיוני שבבחינה יסודית של מרכיבי העצמה בצבא לאור המציאות הטכנולוגית הנוכחית והצפויה בעתיד — אין לי אלא לתמוך בכך בשתי ידיים, גם אם תמצא הבריקה הנ"ל נקודת איזון חדשה בין אמצעי הלחימה בשדה הקרב "על חשבון" הטנק, או שתמליץ על שינוי הדגשים בבניית עצמת הטנק (לדוגמה: הקטנת שריונות בתמורה לשיפור ניידות). שינויים עקרוניים בחלוקת המשאבים הביטחוניים, כוח אדם, תקציב ופוטנציאל טכנולוגי בין מרכיבי הכוח הצבאיים — אל להם להיעשות בחפזה; ומוטב לנו שנתייחס בספקנות לאפנון מערביות, העשויות אמנם להתאים לתנאיהן המיוחדים של המדינות אשר משם הן מגיעות, אך אין באימוצן כדי לפתור את בעיותינו.

מ"מ) עם מערכות בקרת אש יעילות (מסוג ה"גפרד" הגרמני).

• טילים ק"א מצוידים בראשי ביות מתקדמים, הפועלים בתחום 3-5, 8-14 מיקרון והמשותרים ממגבלות הגבהה חמורות בשיגור.

• מסוקי אויב חמושים בטילים א"א.
• מכ"מים קרקעיים שונים המאפשרים איתור מסוקים וזיהויים.

• אווירת ל"א קשה שתכביד מאוד על קיום קשר טיל-מסוק ומטוס-טיל.
• חמ"ם נ"ט אשר בחלקו יעיל נגד מסוקי נ"ט.

שינוי זה בתנאי הפעולה של מסוקי העתיד עשוי להקטין את יעילותם וליצור נקודת איזון חדשה בינם לבין הטנק. בהקשר זה עשויה להתעורר השאלה: האם לאור יתרונות החמ"ם ארוך הטווח נכון להצטייד במסוק יקר ומתוחכם דוגמת YAH-64 כפלטפורמה לשיגור חמ"ם מעבר לאופק, או שעדיפים מסוקי תובלה קלים וזולים הקיימים כבר בשירות דוגמת בל-205? ושמה הטנק (או רק"ם אחר) הוול ממסוק עדיף על שניהם כפלטפורמה לירי חמ"ם?

מעבר לבחינה המדוקדקת של הטנק בהשוואה לאמל"ח אחר (במישורים שונים: כמותיים, כלכליים ואיכותיים) מן הדין להתבונן במטרות הטקטיות והאופרטיביות של הצד המצטייד בו. לו מכוונים היו הדברים למדינות נאט"ו המתכוננות למתאר מלחמה של מגננה, ניתן היה לשאול את השאלה — מיהו משמיד הטנקים היעיל ביותר: המסוק, הטנק, או אולי כלי אחר? "רוע המזל" כל עוד מדובר במדינת ישראל מיוסדת המטרה הבסיסית בשדה הקרב על הכרעת האויב, ומאחר שהכרעה זו תיתכן רק במתקפה, יש להשוות

עצמי לירי מ"עבר לאופק": קבוצה זו יעילה עד לאזור הקמ"ק (קו מוצבים קדמי), היא תלויה במודיעין טוב בזמן אמיתי, ואיננה יעילה מול מטרות "תולעת" כגון שיירות. את בעייתיות החמ"ם במלחמתו בטנק ניתן להציג בתמציתיות על-פי הנקודות הבאות:

- לעתים קרובות פולט החמ"ם מידע בעצמו.
- חלק מהחמ"ם רגיש לתגובת נגד של הטנק.
- רוב החמ"ם ניתן לשיבוש.
- מקצתו סובל מקשיים בהבקעת שריון טנק מודרני.
- איננו מחליף את הטנק במרבית משימותיו.
- יעילות החמ"ם נמוכה במצב של התכתשות טנקים משני הצדדים.
- לרוב אין החמ"ם מבחין בין טנק, ג'יפ, רכב ורק"ם אחר. (לעתים יתקשה להבחין אף בין כלי שרף ל"חי").

המסוק, הטנק ושיעורי התחלופה ביניהם

על-פי חישוב המובא על-ידי המחבר (שם, עמ' 16) נמצא שיעור התחלופה בין מסוקי נ"ט לרק"ם (לא בהכרח טנקים) ביחס של 1:20 (דהיינו: על כל אבדן מסוק תקיפה מושמדים 20 כלי רכב משריונים). שיעור תחלופה זה הנו מן הגבוהים המופיעים בספרות המקצועית, והוא הושג ברובו בתנאי טופוגרפיה ותכסית האפייניים לגרמניה המערבית. על-פי מיטב ידיעתי הועמדו בניסויים אלה מסוקי התקיפה המערביים החדשים כשהם מצוידים בטילים מודרניים, מול אמצעי לחימה קיימים זה כבר בשירות ברה"מ. אולם יש להניח, כי בשדה הקרב העתידי יופעלו אמצעי לחימה חדשים, אשר פותחו על יסוד טכנולוגיות מתקדמות. עם אמצעים אלה ניתן למנות:

• תומ"חים נ"מ בקליברים גדולים (30-40

כל עוד נמדדת עליונותו ביחידות איכות לפרק זמן ועל-פי הקודקס הקיים.

על-פי הנחת יסוד זו מהווה פצצת האטום מהפכה. ואכן, ארסנל הנשק האטומי (הבלתי קונבנציונאלי) שינה את חוקי המשחק תכלית השינוי. עם הפיכתו של נשק זה נחלת מספר מעצמות ומדינות, התברר שעל מנת לזון במתאר המלחמות העתידיות יש לחלקן לשתי קטיגוריות, האחת קונבנציונאלית והשנייה בלתי קונבנציונאלית. מלחמה בלתי קונבנציונאלית הנה בעיקרה מלחמת כפתורים והרס הדי מוחלט, נתון המוציא מכלל דיון כמעט

חשיבות האיוון בצוות הלחימה הרב-חילי

אל"מ עמי

אידיאולוגיית עליונות טכנית וטקטית. תופעה מעין זה הופכת יתרונות מסוימים (לעיתים זמניים בלבד) בסיס להצהרות על מהפכה. מהפכה פירושה שינוי סדרים קיימים, ונביעתה מבסיס אידיאי שונה המחייב חוקי משחק חדשים. הנחת יסוד ראשונה הנובעת מהכרה זו הנה אפוא:

יכולתו של כלי נשק מסוים ליצור מהפכה במתאר המלחמה הנה מוגבלת,

הבהרת חשיבותו של האיוון בצוות הלחימה הרב-חילי מחייבת הצבה מוקדמת של מספר הנחות יסוד שתשמשנה מכנה משותף מקובל על כל מי שנוטל חלק בדיון סביב נושא זה. בספרות הצבאית המקצועית מופיעים חדשות לבקרים מאמרים הדנים בעליונות כלי נשק שונים שנוצרו זה מקרוב. לעתים מזומנות זוכה כלי נשק, עם פרסומו הראשוני, לכותרות מרעישות היוצרות סביבו בסיס לפיתוח