

הורגלנו לעובדה כי בזירה האווירית (אשר כיום, לגבי מלחמה כללית, מוזהה בעיני רבים עם שיגור טילים והפעלת עצמה גרעינית), מצויים כלי־נשק ומערכות של אמצעי־לחימה, שעוד במלחמת־העולם השניה היו ודאי נראים לנו כדמיוניים, ואשר להבנת דרכי־פעולתם דרושה בקיאות בהלכות המדע והטכניקה החדשים. אך בעוד שבמישור כלי־הנשק הבלתי־קונבנציונאליים חלה התפתחות רבת־תנופה ומגוונת, הרי הכוחות ה"קונבנציונאליים" כמעט נשארו "דורכים במקום"; ביסודו של־דבר, הם מצוידים באותה קשת, בערך (עם התפתחות מסוימת) של כלי־נשק בה היו מצוידים בשתי מלחמות־העולם. חיל־הרגלים — אם הוא מוסע אם לאו — לוחם כשהוא ממוש ברובה, במקלע, במרגמה ובנשק נגד־טנקי, משוכלל פחות או משוכלל יותר. ואילו "נשק ההכרעה" של כוחות היבשה נשאר הטנק, אשר הנו בעל תכונות הדומות, פחות או יותר, לאלה של הטנק שבמלחמת־העולם השניה, עם מספר שכלולים טכניים. במישור זה טרם הוכנסו עד עתה לשימוש כלי־נשק מהפכניים, שימלאו מקומם של אמצעים אלה. העתונות המדעית מזכירה אמנם תכונם של כמה וכמה כלי־נשק מסותריים, המכונים לעתים על־ידי כתב־עת כזה, "נשק מחולט": כגון "קרן־המות", או "אמצעי לחימה ביאולוגיים וכימיים", ועוד, אבל ספק הוא אם אמנם ימלאו הללו את מקומו של הנשק הקונבנציונאלי הנמצא ברשות הדרג המסוער והמופעל על ידו.

ספק רב הוא, אם עורנה נכונה ה"אמת המקובלת", לפיה רק מלחמה עשויה לחדש ולקדם באופן מכריע את תורת הלחימה ואמצעי הלחימה. כדי להמחיש "אמת" זו, נוהגים היסטוריונים צבאיים לקחת כדוגמה את מלחמת־העולם השניה — שהתחילה באותה מערכת כלי־נשק, כמעט, בה הסתיימה מלחמת־העולם הראשונה. במשך חמש שנות המלחמה התפתחו אמצעי הלחימה פי כמה מאשר במשך 21 שנות השלום (על אף מלחמת ספרד, שנתרחשה בינתיים). נכון לקבוע כי מלחמת־העולם הראשונה התחילה כמעט באותם סוגי כלי־נשק במ

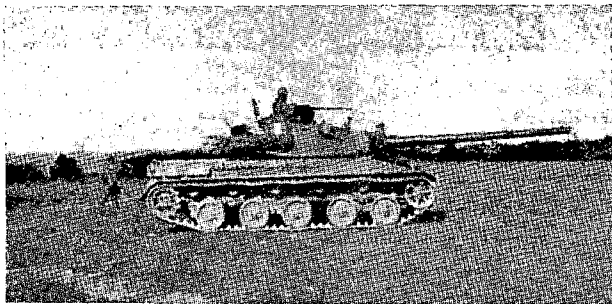
באופקי חימוש לא כלי־כך "מקובל" (מרשמי מעיין)

אלי"מ ב. בויצחק

כל הסוקר כיום את הספרות הדנה בבעיות מלחמה, על עשרות הספרים המופיעים מדי שנה ברחבי העולם, ואת העתונות הצבאית המסועפת, על ארצותיה הרבות וענפיה המגוונים — מסתמנת אצלו עד־מהרה מסקנת־סיכום כוללת.

דומה כי היום כבר ברי לכל, כי מהפכת העידן האלקטרוני והגרעיני לא תפסח אף על מה שמכנים עתה: "הכוחות הקונבנציונאליים"; וכי גם הללו יזכו, בעתיד הלא־רחוק, בנתח משלהם, מתוך הישגי הקדמה המדעית־טכנית של ימינו. ממילא יטושטש אז, או יוקטן, הפער הבולט שנוצר בדורנו בין שני מישורי־מלחמה עיקריים: — אחד, שכל ישומו (אם יהיה בכלל) בלחימה־שבפועל, עודנו שמור לעתיד; ואחר — המצוי עמנו גם כיום הוזה, אף שהפסיד הרבה, לעומת העבר, ממשקלו הסגולי והיחסי.

- מה תהא דמותה של זירת-הקרב בעתיד הלא רחוק?
 - מי יכריע — או, לפחות, יד מי תהיה על העליונה — במאבק העז הנטוש בין השריון לבין הנשק הנגד-טנקי?
- לגבי השיקול הראשון, די אם נאמר כי לכמה מושגי-יסוד המקובלים בימינו אלה תהיה אז משמעות אחרת, חדשה לגמרי. מושגים כגון "שטח חיוני", "עמדות-אש" או "עמדת-תצפית" יאבדו הרבה ממשמעותם הנוכחית. ואין להתנות שינוי חזוי זה דוקא בשימוש — או אי-שימוש — בנשק גרעיני באותה עת. שינוי יסודי זה יבוא, בראש וראשונה, בשל הסיבה שהפעלת כלי נשק תתבצע בעיקר-של-דבר באמצעים אלקטרוניים — ואף חסימתם, או סיכולם, יהיו מותנים ונתונים למעשה בידי מפעיליהם של אמצעים כאלה —



טנק ה"אמכ"ס" 30° הצרפתי

לכן תתנהל המלחמה, בראש וראשונה, סביב "יעדים חיוניים" אלה. המערכות האלקטרוניות, והמפקדות המפעילות אותן, יהוו לא רק "מרכזי עצבים" לפיקוד ושליטה על הגייסות, אלא אף ישמשו תנאי בליעבור לקיום תנועה, ולאפשרות של תצפית, ואף לעצם מתן-האש ב"שדה הקרב". המשמיה העיקרית של הגייסות תהיה, איפוא, להשלים תחילה את מלאכת איכונום של מרכזים אלה, ואח"כ לשחקם או (וכן) לחסמם — פעולות שיעשו אף-הן לרוב באמצעים אלקטרוניים, אך גם באמצעים אחרים.

באשר לשיקול השני — מה יהיו תוצאות ההתמודדות בין הטנק לנשק הנגד-טנקי?

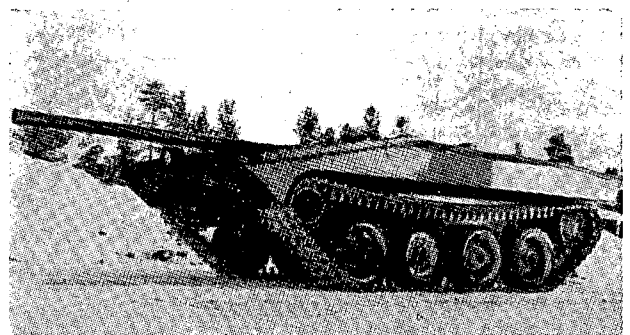
דומה כי התשובה לגביו קלה יותר, ועל כן ברורה יותר. קיים הרושם — אם אמנם מבטאת העתונות הצבאית את ה"מתבשל" בצבאות — כי כבר במצב של היום יש לטילים הנגד-טנקיים יתרונות ניכרים על הטנק. אם נציב מול הקשת הרחבה של "הטנקים החדשים" של ימינו (ה"ציפטיין" הבריטי, ה"אמכ"ס" הצרפתי, ה"לאופרד" הגרמני, "טנק-התובה" השבדי מדגם "S" או ה"מ-60 האמריקאי, ה-T-55 הסובייטי — ואולי בעתיד לא-רחוק גם אותו, "דגם חדש" של טנק סובייטי אשר כה רבו הניחושים על אודותיו בעתונות-הצבאית) את כל הקשת הרחבה של טילים המוכרים לנו — נמצא ודאי כי

° בימינו, שדה-הקרב, או זירה, הנם מושגים מוגדרים וברורים: בשדה הקרב הנוכחי מתנגשים כוחות עוינים בגופם או באש שלהם, בכקשם הכרעה, ואילו המאפיין את זירת הקרב של ימינו הנו חיפוש אחר מגע — וקיום המגע, הן באש והן בתצפית; ואין כיום הכרעה בשדה הקרב גופו ללא ההתנגשות הפיזית. לעומת זאת, ב"שדה הקרב" של מחר — או ב"זירה האלקטרונית" — תושג הכרעה לא-דוקא על-ידי המגע הבלתי-אמצעי המכשירים האלקטרוניים וקרני ה"לייזר" ימלאו את מקום העין לצורכי תצפית, גילוי האש וההתחלה.

נסתיימה מלחמת רוסיה-יפאן — ולא נגזים בהרבה אם נאמר כי ההתקדמות לקראת מלחמת-העולם הראשונה לא היתה כה רבה — מבחינת התפיסה והאמצעים — גם בכל התקופה מאז מלחמת 1872 או מלחמת הבורים שעל סף המאה הזאת. יש יסוד סביר להניח — על סמך מה שראינו בשנים קודמות — כי עוד יתחוללו תמורות רבות, בתפיסות ובאמצעים, מהן חשובות ביותר ואף מהפכניות, אשר בודאי יבואו לאו דווקא בעקבות מלחמה חדשה, כי אם כתוצאה מניצול-יתר של המדע והטכנולוגיה ומשימוש תכליתי באפשרויותיהם.

כלי הנשק הבלתי-קונבנציונאליים, שהם ילדי-טיפוחיהם של המדע והטכנולוגיה החדשים, משמשים כבר בעצם האימה שבהם ככוח מרתיע, המונע התלקחות מלחמות בקנה-מידה עולמי. התפקיד שמשחקים כלי-נשק אלה כבר כיום — הוא המוכיח לנו שכנראה עשוי המדע (כולל, כמובן, ניסויי-המדע) למלא לא-במעט את מקומם של "נסיון-הקרב", וה"נסיון המעשי" בכלל, אשר בעבר היו הגייסות והמצביאים זקוקים להם לצורך לימוד תורת המלחמה וקידומה; ומדע זה, בצירוף הטכנולוגיה המדעית והיצרנית, יוסיף לשמש בעתיד, בעת ובעונה אחת, גם כאמצעי לקידום תורת המלחמה — וגם כגורם הראשי למניעתה של מלחמה.

אם אמנם מקובלת עלינו הנחה זו — כי גם בשטח הקרוי עדיין "קונבנציונאלי" יביא המדע למהפכות — הרי נוכל לקבוע כמעט בודאות כי תוך תקופה לא-ארוכה, נניח 10-15 שנה, יהיו הטנקים החדשים של היום מיושנים, חסרי תכלית



טנק "S" השבדי

ונחלת ההיסטוריה בלבד. ואילו בינתיים — מעתה ועד אותו מועד בו יגיעו הדברים לכך — יעברו על הטנק המוכר לנו תמורות מספר; תמורות אשר באותה מידה עצמה אפשר לכוונתן כהתפתחותן של הטנק הנוכחי, או כהתנוונותו. מתמורת אלו יולד יצור חדש, ספק כלירכב, ספק משטחה ("פלטפורמה") מרחפת לטילים ולכלי-משחית אחרים.

כאמור, לא בן-רגע, ולא בקפיצה אחת בלבד יבוא הדבר. במשך תקופת-שנים זו, אשר לפי כל הנראה הננו עומדים כבר על ספה, "יתנונו" בטנק של ימינו חלק ניכר מתכונותיו הנוכחיות; אולם לעומת זאת יתוספו לו תכונות חדשות, שבימינו עדיין נראות אולי כדמיוניות.

לאיזה כיוון תוליד התפתחות זו, ומה הן מגמותיה? התשובה לשאלה זו תנתן בודאי, בעיקרה, בהסתמך על שני השיקולים הבאים:

השלישי" — התנועה (והלחימה) באויר — תפקיד מכריע. תוצאות המאמץ הצרפתי הרי מוכרים וידועים היטב בצורת הטנק הצרפתי הקל אמכ"ס-13. ברם, ידוע כי בטנק זה לא הוגשמו כל התקוות שהצרפתים תלו בו, והוא לא הגיע לאותה יבילות-אויר לה ציפו מתכנניו. דבר זה לא גרע אף במאומה מתכונותיו החיוביות האחרות ומהישגיו הגדולים של טנק זה בשטח הניידות ועצמת-האש.

נסיגות נוספים למצוא פתרון לבעיית היבילות האוירית נעשו על-ידי הצרפתים, שניסו להנמיך את קומתו של הטנק, ללא פגיעה בעצמת אש ובכושר המעבר שלו. אנו מכירים את ה-A.M.L., שהוא נסיון מענין לייצר רכב-קרב משוריין שמשקלו לא יעלה על 10 טון — ואשר יהיה חמוש בתותח בן 90 מ"מ או בשני מקלעים בינוניים או כבדים.

גם בצבאות האנגלו-סכסיים לא חסרו הנסיגות להגיע להקטנת ממדי הטנק, אך בכל המקרים היה התותח המכשלה העיקרית, נוסף על אי רצונם של הבריטים והאמריקאים לותר על מידה מסוימת של הגנה משוריית ניכרת של הטנק. אך ערך התותח ילך ויפחת, ילך ויקטן באורח הדרגי, עם פיתוח הטילים; בכך תוסר אחת המגבלות העיקריות לאותו טנק קומפקטי אליו שאפו הצבאות זה מזמן.

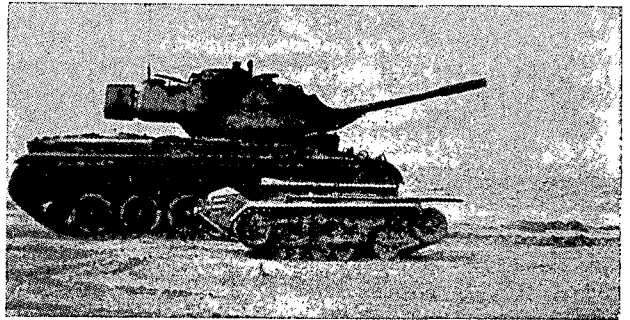
כיצד יושגו בכל-זאת התכונות הנוספות של „הטנק החדש“, התכונות אותן הזכרנו לעיל?

הניידות וכושר-המעבר יושגו על-ידי חיפוש שיטתי אחר אפשרויות להקטנת משקלו של הטנק, מבלי להקטין במידה ניכרת את נפחו וכושר-ההובלה שלו. הטנק הצרפתי אמכ"ס-30 וכן ה„לאופרד“ הגרמני, הם הטנקים הראשונים שכמה נטיות בפיתוחם מצביעות על מגמות אלו. משקלו הקטן-יחסית וניידותו המעולה של הטנק הצרפתי מאפשרים לו, בין-השאר, גם לעבור לחימוש טילי. אך גם אם יצויד הטנק הצרפתי בן 32 הטונות — או הטנק הגרמני בן 36 הטונות — בטילים, לא ישמש צירוף זה של הרכב הקיים וסוג-החימוש המתפתח אלא שלב-מעבר ל„טנק המחר“.

וכן, גם אם יצוידו טנקים אלה באמצעי איכון ותקשורת חדישים, עדיין תחסר להם תכונה יסודית חשובה: כושר הניידות-המעבר ה„מוחלט“ אותו הזכרנו לעיל.

אכן, דבר זה ודאי ניתן יהיה להשיג, במידה כלשהי, על-ידי מציאת תחליף, מסוג זה או אחר, למתכות הקלאסיות הנמצאות היום בשימוש. יתכן שיבואו במקומן מתכות קלות-יותר במשקלן, אך שאינן נופלות מהן בקשיות ובכושר עמידתן בפני פגיעות-קליעים מזה, וקרינה מזה. בד-בבד עם חיפוש פתרון לבעיית המתכת (או תחליפיה), יתעמקו מדעני החימוש במציאת פתרון לבעיית חינוע כזה (ומנגנון-התנועה בכלל), שיהיה בו כדי להעניק לרכב-המשוריין החזוי את הניידות וכושר-המעבר הנדרשים ביבשה ובים. קשה להתנבא אם גלגלים רבי-ממדים ורבי-עצמה, למשל, הם שיעניקו לרכב-המשוריין של המחר את הניידות „העילאית“ אותה אנו מבקשים — או שיימצא יישום מתאים לעקרון אחר של תנועת-על-פני-קרקע (ומים); ובצד אלה (או במקומם), הרי יעמוד ודאי על הפרק ניצול האפשרויות הגלומות בעקרון הרחיפה, באמצעות „כריות-אויר“. אפשרויות אלו, בחלקן כבר הבשילו בצורת כלי-ינוע „מרחפים“, נסיוניים-למחצה, הפועלים בארץ-מכורתה של צורת-התנועה החדשה — בריטניה. כמו

הטיל הנגד-טנקי סיגל לעצמו תכונות כאלו באשר לכושר-החדירה, הטוח, דיוק-הקליעה, ועצמת-האש, אשר שקולות כנגד ניידותו, עצמת-אשו ושריונו של הטנק — ואפשר אף עולות עליהן. הדגמים שבשורת „הטנקים החדשים“, אותם מנינו לעיל, יתכן שנראים כבר היום כמגוחכים בעיניהם של רואי-המחר — וודאי ייראו כך עוד יותר תוך מספר שנים לא-רב. הם ייראו כמפלצות אובדות-עצות מול הטילים-המנוחים שכבר קיימים ומול אלה שבדרך.



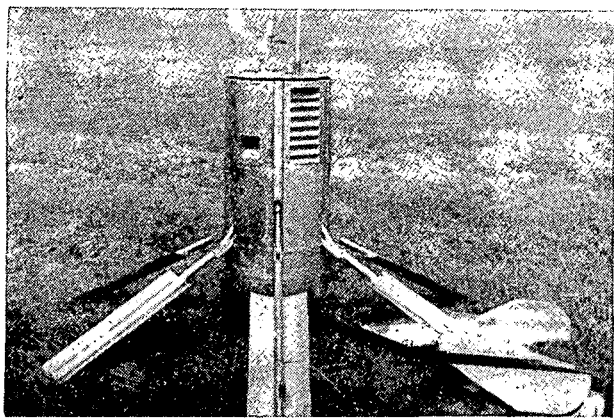
סוף הדרך, או תחנת-ביניים בלבד?

אין ספק: כל אחד מן הטנקים שהזכרנו לעיל הנו בבחינת הישג ראוי להתפעלות, ולעתים אף כמעט-גאוני, בשטח החי-מוש, בשטח המיכני, בתחום התקשורת וכיו"ב. ברם, כל ההישגים רבי-הרושם הללו אינם יכולים לשנות עובדה יסודית אחת — והיא, כי כל הטנקים המרשימים היעילים הללו מסמלים סופה של תקופה, וכי הם מסיימים פרק בהיסטוריה של השריון. מעתה ואילך נהיה, לפי כל הנראה, עדים לשקיעתו האטית של הטנק הקלאסי — וללידתו של רכב-קרב חדש, שיצטרך לעמוד בדרישות זירת-הקרב של מחר: דהיינו, עליונות הטיל-המנוחה, באשר לתחום התמודדותם הבלתי-אמצעי של כוחות-שריון, ושינוי אופיו ודמותו הכוללים של שדה-הקרב.

המעבר מן הטנק הנוכחי ל„טנק-המחר“, אותו הזכרנו לעיל, יהיה כאמור הדרגי, אך הוא יתבצע ודאי בכיווני-התפתחות ברורים למדי. אם לדון לפי הערכות רבות שהתפרסמו בעת-נחת, בהרצאות, בדיונים וכיו"ב, יש להניח שהמגמה השלטת תהיה להעניק לרכב-קרב צפוי זה, את התכונות הבאות:

- ניידות וכושר-מעבר מוחלטים, לרבות ניידות אמפיבית.
- יבילות אויר — קלות וקוטן.
- מינימום של פגיעות טקטית — משום כך מבנה נמוך ביותר ובעל מימדים קטנים.
- אמצעי איכון וחסירה משוכללים.
- חימוש בטילים מסוגים שונים.
- אמצעי תקשורת מעולים.

לכאורה, אין החיפוש אחר התכונות שהזכרנו כאן בגדר שאיפה חדשה בפיתוחו של שריון. כבר היינו עדים לפיתוח מגמה זו, מיד אחרי תום מלחמת-העולם השנייה, ובעיקר בצרפת, שם קיבלה שאיפה זו ביטוי חריף מאוד — הן בתפיסה התורתית הצרפתית והן בנסיגות עקשניים ליצור טנק שיוכל להשתלב ב„מלחמה החדשה“ דאז, בה היה כבר ל„מימד



התקן אלקטרוני אוטומטי המוצנח מן האויר, פושק את כרעיו ומחזיל להעביר נתונים לעורף.

ולתקיים באורח עצמאי, הן מבחינה מנהלית והן מבחינה טקטית; ומן ההכרח שתהינה מסוגלות להתרכז במהירות מכסימלית לביצוע משימות — ושוב להתפורר, בתום ביצוע המשימה.

ביסוד תחזית זו יהיה מונח הצירוף המשולש החיוני ביותר, שיסגל את רכב הקרב לתביעות לחימה אלקטרונית וטילית: קוטן גוף הטנק, קלותו וסגולות תנועתו ויבילותו וכושרו ל"אר טונומיה" לוגיסטית (ובראש וראשונה יכולת ל"הסדר" במשך זמן רב ללא מקורות דלק חיצוניים); וצירוף תכונות זה יושג, כפי הנראה, בעזרת שני אמצעים: אחד, שכבר הוזכר, הוא השימוש בחומרים חדשים קלים ביותר — והאחר הוא פיתוח מקור אנרגיה קומפקטי, שאינו זקוק לתדלוק תכוף — דהיינו, מנוע גרעיני מסוג כלשהו (אלא אם כן יקדים פיתוחו של "תא-הדלק" קטן הנפח לעיבוד ישיר של מקור החום לכוח, אשר בפיתוחו עוסקים עתה באופן אינטנסיבי מאוד בארה"ב, והעשוי אף הוא לשחרר את כלי הרכב לא רק מעומס המנוע הכבד, אלא אף מהכרח התדלוק התכוף). ככל שיתגשם צירוף זה — ייפתחו ממילא אופקים לוגיסטיים ומבצעיים חדשים לגמרי, אשר גם יהלמו את צרכיה (ההכרחיים) החדשים של הלחימה בעתיד אשר הוצגו במאמר זה.

לא היה מנוס מלציין כאן גם אופקים רחוקים יחסית של התפתחות הטנק הצפויה. אך אסור שהם יטשטשו את ההכרח המציאותי (להוגים, למתכננים, למפקדים) לחשוב גם במושגי עשור השנים הקרוב, אשר כבר במרוצתו יתגבשו, כמוסבר, הקווים ה"מהפכניים" החדשים של טנקי המחר, עם ראשית ההליכה בדרך החזרה בתכלית, אשר לפי כל העדויות לא יוכלו הצבאות להימנע ממנו.

ואפילו לא יהיה זה עדיין "טנק-מחר" מובהק בהתפתחותו השלמה, אלא רק השלד העוברי שלו — "עובר-מלחמה", נאמר, של "שחר-הבוקר הקרוב" — הרי סיכויו והצלחת יימדדו לפי כך עד כמה יגלם כבר בתוכו מכסימום של תכונות מבנה וכושר לא-ידענום, אשר יסמנו את דרכו של הטנק כבר מראשית יובל השנים השני בקורותיו.

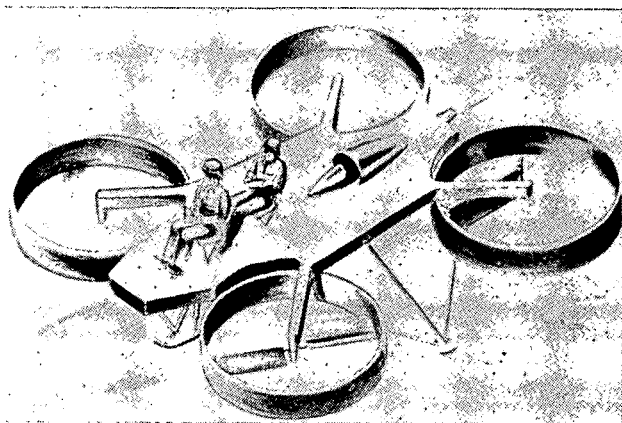
כן יושמו כלי-ננוע אלה גם בארצות-הברית, בשבדיה ועוד (וכמובן אין להוציא כאן מכלל-חשבון את בריה"מ). חשיבותו המיוחדת של כלי-ננוע המושתת על עקרון זה, טמונה קודם-כל בעובדה שהוא מגלם בתוכו את היכולת לנוע בכל שלושת סוגי-היסוד של תנועה: באויר, ולא בשכבתו הנמוכה ביותר של זה — וכן מעל ליבשה ומעל למים, בקרבה כה רבה אליהם עד שדומה הדבר לתנועה יבשתית, או ימית כביכול. כאן ראשיתו של כושר-המעבר האוניברסלי האמתי — אשר אין צורך בהסברה לערכו הכביר בתחום הצבאי.

כיום אין אמנם לדעת בדיוק איזה מפתרונות אפשריים אלה הוא אשר יהפוך, בסופו של דבר, את רכב-המלחמה לרכב בעל כושר-מעבר מוחלט, ההולם את צורכי העידן האלקטרוני על סיכוני האיכון והפגיעה העצומים המציינים אותו. אך אין ספק כי אחד מהם ייתגלה בתור פתרון בעתיד קרוב-למדי.

באשר לכל אלה, יתכן גם שיהיה "דור ביניים" של טנקים — טרם נגיע לאותו "טנק המחר", אך אם יהיה "דור-ביניים" — הרי שישלטו בו כבר, ללא ספק, אותם עקרונות אשר לפיהם מכוונת ההתפתחות הצפויה (ובראש וראשונה אזי — של קוטן יחסי, ושל שימוש בטילים במקום התותח, כנשק עיקרי).

★

לסיכום, ניתן לומר כי אנו קרבים בצעדי-ענק לקראת קיומה של זירת-הקרב הגרעיני-אלקטרוני, בו ישליטו הנשק הגרעיני.



טנק העתיד — בעל כושר-מעבר אוניברסלי

הטילים והמערכות האלקטרוניות למיניהן, ככלי משחק חדשים בשדה-הקרב. אפשרויות הגילוי והאיכון העצומות החבויות במערכות האלקטרוניות — ויכולת התגובה המהירה מאוד, של התוקף והמתגונן כאחד, באמצעות טילים החמושים בראשי-נפץ בלתי-קונבנציונאליים, או אף בראשי-נפץ מקור-בלים — יחייבו הגשמה מוחלטת של עקרון ישן אשר יקבל עתה משמעות מכרעת: "לצעוד בנפרד — וללחום בצותא". יחידות, ואף יחידות-משנה בין-חיליות, אוטונומיות מבחינת אי-הזדקקות ממושכת-למדי למקורות לוגיסטיים מרכזיים, וקטנות עד-מאוד — הן שתהינה הבסיס הארגוני והמבצעי העיקרי של צבאות לוחמים; והן יצטרפו כאמור, לחיות