

איוש ותצורה המערכה

עוד יותר, ייתכן שטען לא יהיה מסוגל לטפל בפגזים גדולים וכבדים כאלה, ומטען אוטומטי ייהפך לכורח המציאות.

אחרי ביטול תפקידו של הטען הופנתה תשומת-הלב, בין היתר על-ידי מר גילווידיס, אל התותחן ואל האפשרות של כינון אוטומטי של התותח, ואחריות נוספת זו הוטלה על המט"ק – מעל ומעבר לתפקידיו החיוניים כמפקד הכלי שלו. הפעם נשמעה התנגדות כללית לשינוי המוצע, למשל במכתבו של מייג'ר וורפורד, שבו כתב: "ייתכן שהמציאות מכתיבה את החלפתו של הטען במתקן אוטומטי אמין, אבל החלפתו של התותחן היא עניין שונה. מר גילווידיס לא השכיל לעמוד על כך, שהוספת תפקידיו של התותחן לדרישות המוטלות על המט"ק לא באה להחליף את התותחן – היא באה להחליף את המט"ק. דומני שזה מחיר גבוה מדי".

הדיונים שנערכו עד כה התעלמו מן העובדה, שהנהג יכול לקבל על עצמו חלק מהתפקידים הנוספים שיוטלו על המט"ק, בדיוק כשם שמפקד של טנק בן שני אנשים צריך לדעת לנהוג את הכלי בשעת הצורך. כדי ששני אנשי צוות אלה – המט"ק והנהג – יוכלו לפעול בשיתוף-פעולה הדוק בתפעול הטנק שלהם, חיוני שישבו סמוכים זה לזה בתובה, רצוי כתף אל כתף, כפי שמציע סרן ניואל, וכפי שמשורטט באיור שצורף למאמרו של מר גילווידיס, או אולי אפילו ביחד בצריח. מה שלא יתקבל על הדעת, בעיקר מסיבות של מורל, הוא שהמט"ק ישב לבדו בצריח, בעוד הנהג יישאר למטה, בקדמת התובה.

אומנם סביר מאוד להניח, שטנק המערכה העיקרי העתידי יתופעל מעמדות צוות קבועות בתובה, אך אפשר בכל זאת להעלות על הדעת, ששני אנשי צוות יתפעלו אותו מעמדות צריח. למעשה, סידור כזה נעשה כבר ברכב ל"ט ניסיוני של הצרפתים בשנות החמישים. בשעה שאחד משני אנשי הצוות בצריח היה נוהג את הטנק, הצריח היה נעול בשעה 12. צידוד ב-360° היה אפשרי רק כשהטנק נעצר בעמדת-האש שנבחרה. בעזרת טכנולוגיה מודרנית אפשר היום להתקין צג טלוויזיה לפני הנהג, או

מכתבו של גנרל שרידן, "טנק חדש: הגיע הזמן להתחיל", שפורסם בגיליון ספטמבר-אוקטובר 1994 של Armor, היה תזכורת בעיתה, שאי אפשר להמשיך עד אין קץ בשיפורים ובתוספות לטנק המערכה העיקרי "אברמס M1", ושיש להתחיל לחשוב ברצינות כבר עכשיו כיצד ייראה טנק המערכה העיקרי העתידי שלנו. אין ספק שטנק זה יהיה קל יותר מהטנק שיש לנו כיום, וכבר התנהלו דיונים ערים, לא רק ב-Armor, אם רצוי לצמצם את מספר אנשי הצוות מארבעה לשניים בלבד כדי להקטין את מידות הכלי ולשפר את מיגונו.

סרן מייק ניואל הניע את כדור השלג במאמרו "שרידות הוא הטיעון הטוב ביותר בזכות טנק בן שני אנשים", שפורסם בגיליון מרס-אפריל 1992 של Armor, וחילופי המכתבים נמשכו עד מכתבו של מתיו כריסטוף: "הטנק בן שני האנשים – הגיע הזמן לבדיקה מציאותית", שפורסם בגיליון ספטמבר-אוקטובר 1993. גנרל שרידן מפנה עתה את תשומת-ליבנו למאמרו של ג'ב גילווידיס, "טנק מערכה עיקרי אמריקני עתידי לשנת 2010 – חזון חדש", שפורסם בגיליון מאי-יוני 1994, ובו צידד הכותב בצמצום מספר אנשי הצוות של הטנק העתידי לשניים והעיר כמה הערות בקשר לפיתוח נוסף של המערכות השונות הנכללות בטנק.

אבל התנגדות רצינית לצמצום כזה הובעה בשני מכתבים שפורסמו בגיליון ספטמבר-אוקטובר 1994; האחד נקרא: "צוות בן ארבעה פועל כמו שצריך – אל תתקנו אותי", והאחר: "צוות בן שני אנשים – צעד בכיוון הלא נכון". האם הבחירה צריכה ליפול רק בין צוות קונוונציונלי בן ארבעה אנשים לבין צוות המורכב משני אנשים בלבד? ואולי צוות בן שלושה אנשים יכול להציע לנו הרבה? הכנסתו של מטען אוטומטי לטנק המערכה העיקרי הסובייטי בשנות השבעים ובאחרונה גם לטנקים הנבנים בצרפת וביפן אפשרה לבטל את תפקידו של הטען, והתנגדות לצעד זה הובעה רק באחד המכתבים שפורסמו ב-Armor. יתר על כן, אם אנו עתידים לעבור מתותחי טנקים בקוטר 120 מ"מ לתותחים שיירו פגזים גדולים

של טנק העיקרי העתידי*

רובין פלטשר

מוטב לפני שני אנשי הצוות, שלכל אחד מהם יהיו אמצעי נהיגה, וכן מצלמות בחזית התובה. במצב כזה יוכל אחד מאנשי הצוות לנהוג את הטנק כשהצריח בצידוד חלקי, בעוד איש הצוות השני מחפש מטרות בעצמו ואחר-כך מעסיק ומשמיד אותן. אבל מכיוון שהתנועה של הטנק, מנקודת-ראותו של הנוהג, לא תתאים בדיוק עם מה שהוא רואה על הצג שלו, הוא לא יוכל לנסוע במהירות גבוהה בשעה שחברו יורה תוך כדי תנועה.

סידור כזה יכול אומנם להישען על הטכנולוגיה הקיימת לבנייתו של הצריח ולבקררה שלו, אבל חלקו הקדמי של הטנק עדיין יהיה גדול מדי, ומוטב יהיה להושיב את שני אנשי הצוות ביחד בעמדות צוות קבועות בתובה ולשפר את המיגון שלהם על-ידי הצגת חזית קטנה יותר.

תפעול בשניים, צוות של שלושה

הכנסתו של מטען אוטומטי לשימוש בטנקי מערכה עיקריים בעלי צריחים הקטינה את מספר אנשי הצוות בצריח, אבל עדיין יש צורך באיש צוות שלישי בקדמת התובה כדי לנהוג את הטנק. אפשר לראות זאת בטנקים שיוצרו ברוסיה, בפולין, בסלובקיה וכעת גם בצרפת וביפן. הרכב הניסיוני האמריקני CATTB² נבנה על-פי נוסחה זו, וכך גם "מערכת התותח המשורייני" XM8³. העומדת להיכנס בקרוב לייצור סדרתי.

אבל עד כה לא נעשה ניסיון לשנות את סידורי הצוות של כלים אלה ולאפשר להם לפעול ברציפות במשך 24 שעות ביממה לאורך זמן, להוציא את "מערכת הסיוע לשינה" שסופקה בחיפזון במבצע "מגן המדבר"⁴. כל שלושת אנשי הצוות ימצאו בפעילות ביחד, וכולם יתעייפו עם הזמן במידה שווה, כפי שתואר בפרטי-פרטים במאמרו של סרן שייסון, "מנוחה ליגל", שגם הוא ראה אור בגיליון ספטמבר-אוקטובר 1994 של Armor. אם יש ברצוננו לנצל את האמצעים לראיית לילה, הניתנים כיום לכל אנשי הצוות בצורה הטובה ביותר, יש למצוא שיטה

כלשהי, שתאפשר לאחד מהם לנוח ולישון בתוך הטנק במהלך פעילות שנמשכת 24 שעות ביממה, כדי שיוכלו לתפקד ברציפות ימים רבים.

למזלנו, העברתם של שני אנשי הצוות העיקריים של טנק המערכה העיקרי מן הצריח לעמדות צוות קבועות בתובה נותנת להם הזדמנות לנהוג את הטנק ולשחרר את איש הצוות היושב בקדמת התובה מתפקידי הנהיגה שלו ולנוח בחלקו האחורי של הטנק, לפני שהוא חוזר לפעולה. אם שלושת אנשי הצוות האלה יוכלו להחליף ביניהם תפקידים בשתי עמדות הצוות העיקריות, הטנק יהיה מסוגל לנוע ולתפקד לאורך זמן.

שיטת ציוות חדשה זו מחייבת, שכל שלושת אנשי הצוות יאומנו במידה שווה בתפעול כל המערכות בטנק שלהם, אבל היא תאפשר גם ליצור רציפות בציוות – כזאת ששיטת הציוות של "2 ועוד 2" אינה מאפשרת. הסיבה לכך היא, שאיש צוות הנכנס לתפקיד, כנראה אחרי ארבע שעות מנוחה, יוכל לקבל תדרוך מחברו בעמדת הצוות האחרת, שכבר סיים מחצית מהמשמרת שלו בת שמונה השעות. גם המט"ק יהיה שותף לאיזור המנוחה של הצוות, כדי שיוכל להמשיך לתפקד לאורך זמן. בשעה שהוא נח, יפקד על הטנק איש הצוות השני בדרגת הבכירות שלו. רק חברי הצוות הזוטרים ביותר לא יידרשו לפקד על הטנק.

השארת שלושה אנשי צוות ואימוץ שיטה של "תפעול בשניים, צוות של שלושה" תקנה לטנק כושר פעולה לאורך זמן, שאינו קיים כיום בטנקים בעלי צריח ומטען אוטומטי. נוסף על כך, יש להניח שריכוז כל התפעול של הטנק בידי שני אנשי צוות בלבד יביא לשיפור במהירות התגובה של הטנק כשהוא נכנס לקרב. אפשר להשוות זאת עם שלושת – או אפילו עם ארבעת – אנשי הצוות הדרושים לתפעול טנק מערכה עיקרי בימינו, שכולם מבצעים תפקידים שונים בעמדות צוות שונות, והצלחתם מותנית בעבודת צוות טובה. כפי שכבר ציינו לעיל, אפשר להקל על עומס-היתר שיוטל על מפקד טנק המערכה העיקרי העתידי על-ידי הטלת חלק מתפקידי

* המאמר עובד מ-Armor, גיליון מאי-יוני 1995.

היות וכל התפעול של הטנק ייעשה בידי שני אנשי צוות בלבד בעמדות צוות קבועות וזהות בתובה. בסיכומו של דבר, העברת אנשי הצוות מן הצריח אל התובה תאפשר לתפעל את טנק המערכה העיקרי העתידי בידי שני אנשי צוות בלבד.

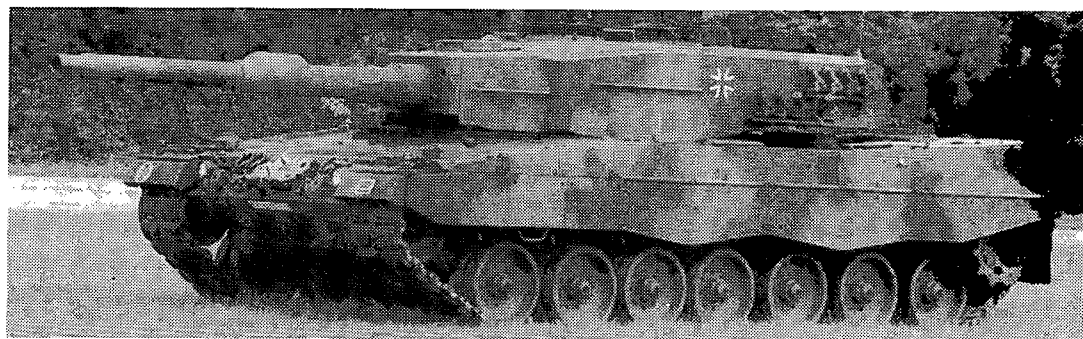
אם הצעה זו תתקבל, ותפעול בשני אנשי צוות אכן יקנה יתרונות כאלה, מדוע מציע הדגם של אנשי Western Design, שזכה בתחרות עיצוב הטנק⁵, וגם הטנק של "שדה הניסויים לטנקים"⁶, שקדם לו, שלוש עמדות צוות זו ליד זו בתובות של טנקים אלה? האם יש להסיק מכאן ששלושת אנשי הצוות יתפקדו כצוות – בתפקידי מט"ק, תותחן ונהג – או שנוכח העובדה שאמצעי הנהיגה יימצאו בכל שלוש העמדות יוארך כושר הפעולה של הטנק לאורך זמן עקב הפעלה בשניים, בשעה שהשלישי פשוט סוגר את הצגים שלו, מנתק את אמצעי הבקרה והולך לישון בעמדה שלו? אחד היתרונות בסידור כזה הוא שלא יהיה צורך לשנות מקומות בתוך הטנק, מפני שאיש צוות המתחיל את המשמרת שלו אחרי המנוחה פשוט ידליק את הצגים ויתחיל לעבוד. במקרה זה תתעורר שאלה מסקרנת: האם במקרה של פעולה צפויה יחזרו שלושת אנשי הצוות לתפקד כצוות של מט"ק, תותחן ונהג, או שמא תפעול בשניים יעניק לטנק מהירות תפעול כזאת, ששניים אלה יוכלו לחלק ביניהם את כל התפקידים, ואילו השלישי יעזור רק אם יתבקש, וינוח בחלקו האחורי של הטנק?

אפשר לתפעל טנק בעל צריח ומטען אוטומטי, כמו T-72 הרוסי או "לקלרק" הצרפתי, גם בהעדרו של איש צוות אחד, אבל הדבר אינו מומלץ, מפני שאז יאלץ אחד מאנשי הצוות לנהוג מקדמת התובה, בעוד חברו מתפקד בצריח כמט"ק וכתותחן. מכיוון ששני האנשים יופרדו זה מזה בחלקים שונים של הטנק, קשה יהיה להעביר חלק מן המעמסה הנוספת מן המפקד אל הנהג, היושב למטה, בקדמת התובה. לעומת זאת, במקרה של טנק המערכה העיקרי העתידי, כששני אנשי צוות יושבים בעמדות צוות קבועות בתובה והשלישי נח מאחור, העדרו ישפיע רק על כושר הפעולה של הטנק לאורך זמן. כל עוד איש צוות מחליף יכול להצטרף בלי עיכובים מיותרים, הטנק ימשיך לפעול במלוא היעילות, והופעתו של איש הצוות השלישי תחדש את יכולתו לפעול יום אחר יום ברציפות.

מנוע קדמי, תחמושת אחורית וכניסה אחורית

עד כה, בסידור של אנשי צוות היושבים בתובה, ישבו אנשי הצוות בקדמת התובה, פחות או יותר במקום שתופס הנהג בטנק רגיל בעל צריח. כך היה ב"רכב המחקר התחליפי" וב"שדה הניסויים לטנקים", ששניהם סבלו מאילוף, מפני שהיה עליהם להשתמש בתובות המבוססות על התובה של טנק המערכה העיקרי "אברמס", והמנוע נשאר אפוא מאחור.⁷ אולם הסידור החלופי, של מנוע קדמי, זוכה כיום לתשומת לב גוברת, בעיקר בעקבות מאמציה של חברת "טלדייך", שהציעה את ה"רכב לסינע" אש ישר" שלה בתחרות על "מערכת התותח המשורייני" והגישה את הצעותיה לטנק כבד יותר בתוכנית ASM עם סידור דומה של מנוע קדמי.⁸ אף שבטנקים אלה יש עדיין שני אנשי צוות בצריח נמוך דמוי "פיתה", הם בנויים לא רק עם מנוע קדמי, אלא גם מנצלים את חלקה האחורי של התובה כשטח אחסון לחלק ניכר מהתחמושת. תצורה כזאת אפשר לראות בתרשים שצוּף למאמרו של פרנק בריליה, שהופיע בגיליון יולי-אוגוסט 1994 של Armor, ובאיור המצוין של טנק כזה, מעשה ידי ג'ודי הרמון, שהופיע על השער של אותו גיליון. ההצעה של חברת Western Design, שזכתה בתחרות עיצוב הטנק, ובה מנוע קדמי לכל רוחב החזית בשילוב עם אחסון תחמושת נוספת באחורי הטנק, העניקה דחיפה נוספת למעבר לתובות עם מנוע קדמי.

טנק "לאופרד" דגם 2 מתוצרת גרמניה



להשתמש בשטח זה כמקום מנוחה לאיש הצוות השלישי, כדי שראשו יהיה קרוב לשני אנשי הצוות המתפעלים את הטנק, ורגליו יהיו ליד הפתח האחורי.

אפשר אומנם להעלות את עניין השרידות כסיבה העיקרית לאימוץ מבנה של תובה עם מנוע קדמי, אך זה אינו היתרון היחיד. להעברת המנוע לקדמת הטנק יש יתרון חשוב נוסף: המקום שהתפנה בחלקה האחורי של התובה יכול לשמש לאחסון תחמושת. האם התקנת כניסה ויציאה מאחור צריכה להיות מדורגת רק במקום השלישי ברשימת הנימוקים להצבת המנוע מלפנים? התקנת כניסה אחורית לובשת משנה חשיבות נוכח הדגש ההולך וגובר כיום על שרידות הצוות. אולם תהיה אשר תהיה הסיבה לתכנון טנק המערכה העיקרי העתידי בתצורה של מנוע קדמי, הדבר שיבסס את המבנה הזה יהיה העברת אנשי הצוות לתוך התובה והעובדה שהם יוכלו לנהוג את הטנק.

צידוד התותח וה"מבט מלמעלה" של המט"ק

לאחר שטנק המערכה העיקרי העתידי יתופעל על-ידי שני אנשי צוות, היושבים בעמדות צוות קבועות בתוך תובה של טנק בעל מנוע קדמי, יהיה צורך למקד את תשומת-הלב במתקן התותח הגדול של הטנק ובצידודו לשם העסקת מטרת באגף. האמצעי הפשוט ביותר להגיע לכך הוא, כמובן, אימוץ התצורה הנהוגה בטנק S השוודי בעל התותח הקבוע: לסובב את הטנק כולו על-ידי פעולת הדיפרנציאל של הזחלים ולהטות אותו קדימה או אחורה על מערכת המתלים המבוקרת שלו להנמכה או להגבהה. המכנס של התותח יימצא בחלקו האחורי של הטנק, סמוך למחסן התחמושת, דבר שיפשט את שינוע הפגזים מן המחסן אל המכנס, מפני שמקומותיהם היחסיים יישארו קבועים.

אבל אם תתקבל הדעה, שיש צורך חיוני בצידוד מהיר להעסקה מהירה של מטרת דחופות באגף, לא יהיה אפשר לעצב את הטנק בתצורה של הטנק S השוודי, ויהיה צורך למתקן את התותח בצריח מוקטן ולא-מאויש או על גבי מקבע עילי כזה או אחר. במקרה של צריח לא מאויש יהיה צורך להזיז את התותח בפגזים מתוך התובה, כפי שהציעה חברת Western Design, או מבחוץ – אם התותח יותקן על מקבע עלי. שיטה זו מעוררת קשיים לא מעטים, מפני שיש להרים את הפגזים אל התותח אחד אחד. האם יחזור התותח אחרי הירי לשעה 12 כדי לפשט את תהליך הטעינה, או האם יועברו אליו הפגזים בכל מצב שבו יימצא, כפי שנעשה בעיצוב של הטנק UDES-19 השוודי בשנות השבעים?¹⁰

אם הכוונה שהתותח יהיה מוגן היטב בצריח לא מאויש, החזית של הטנק הפונה לאויב, ולפיכך גם משקלו הכולל, יהיו עדיין ניכרים. לעומת זאת, אם התותח יותקן על מקבע מעל התובה, גודל המטרה הנראה לאויב,

בטנק "מרכבה" הישראלי המפורסם בעל המנוע הקדמי משולבת אחסנת התחמושת מאחור עם כניסה ויציאה אחורית. מכיוון שהפגזים מאוחסנים בזבילים שאפשר להוציאם מהטנק בכל עת, ניתן להכניס למקום זה אנשי צוות שנאלצו לנטוש את הטנקים שלהם או אפילו לוחמי חי"ר, אם יש צורך. התכנון של קדט ברנט, שזכה במקום שני בתחרות, כולל פתח מילוט באחורי התובה לשיפור השרידות.

אם שני אנשי צוות אמורים לתפעל את טנק המערכה העיקרי העתידי מעמדות קבועות בתובה, כשאישי הצוות השלישי נמצא בתא המנוחה שמאחור כדי להאריך את כושר הפעילות של הטנק, אפשר להרחיב את תא המנוע לכל רוחב החזית, ובעיקר להתקין מחיצה אטומה בין תא המנוע לתא הלחימה, מדופן עד דופן של הטנק. גם אם יחדור פגז דרך שריון החזית של הטנק, עדיין יהיה לרסיסים די מקום להתנפץ על רכיבי המנוע, לפני שיעצרו על-ידי מחיצת הפלדה שמאחוריו. את האוויר המשמש לקירור אפשר לפלוט משני צידי הטנק, ובמצב נייח אפשר לפלוט אותו מצד אחד בלבד כדי לצמצם את החתימה התרמית שלו. בנהיגה בטנק בראייה ישירה מן הצריח ייתכן שיתברר כי שיפוע גג קדמי בן 8 מעלות בלבד לא יספיק. את שריון הגג הזה צריך להתקין באופן שאפשר יהיה להסיר אותו כדי לאפשר החלפת ספקי כוח, ואחרי החלפתם יש לחזק אותו היטב, כדי שיוכל לעמוד בפני התקפה כבדה.

אחסון תחמושת מאחור מאפשר תחמוש נוח יותר בהשוואה להחלפת פגזים בקרוסלה המוצבת במרכז התובה, כמו בטנקים רוסיים טיפוסיים. יתר על כן, במקרה של חדירה ניתן לפנות את הפגזים המאוחסנים מאחור למעלה ולאחור באותה צורה כמו פגזים המאוחסנים בסל צריח פנימי. נוסף על כך, מערכות לטיפול בתחמושת, שכבר פותחו עבור סלי צריח פנימיים, צריכות להיות ניתנות להעברה, לפחות עקרונית, לטיפול גם בתחמושת הנמצאת באחורי התובה. פגזים המובאים ממחסן התחמושת האחורי יועברו בתוך הטנק דרך תא הלחימה בדרכם אל המכנס של התותח, או לחלופין, יועברו מחוץ לטנק בלי להיכנס כלל לתא הלחימה. המצב האידיאלי הוא, כמובן, שהמכנס של התותח יימצא בחלקו האחורי של הטנק, צמוד למחסן התחמושת, דבר שלא רק יקטין את אורך הקנה המזדקר לפני הטנק, אלא גם יאפשר תנועת תחמושת חיצונית, שתהיה בטיחותית הרבה יותר לצוות.

השריונאים מעריצים כבר זמן רב את הכניסה והיציאה האחורית שב"מרכבה", ומכירים בכך שסידור זה מאפשר להיכנס לטנק ולצאת ממנו בלי להיראות על-ידי האויב, ושזוהי דרך מילוט חלופית מצוינת. אולם חלק מן המעבר חייב יהיה להיות דרך תא התחמושת, מתא הלחימה אל היציאה האחורית, דבר המעורר מייד את שאלת השטח המבובז. אפשר לנצל את השטח הזה לאחסנת פגזים נוספים, שניתן להשליך אותם מאחורי הטנק במצב חירום כדי לאפשר לצוות להימלט. אך נראה שהגיוי יתר

ייתכן שצריך יהיה להנהיג שיטה של "תצוגת קסדה", כפי שהציעה חברת Western Design, כדי שאנשי הצוות יוכלו להפנות את ה"מבט מלמעלה" שלהם במהירות ובטבעיות ולצפות לכל כיוון. היות ואנשי הצוות אינם יכולים לצפות דרך דופנות הטנק שלהם, "מערכת הקסדה לחישה המצב" שלהם תהיה גסה למדי ותתוכנן לא כל-כך לדיוק כמו לשמירה על התמצאות כללית. במקרה שאיש צוות יזהה מטרה וירצה להעסיק אותה בעצמו, ניתן להציג על הקסדה שלו את תמונת הכינון ממקבע התותח ולאפשר כינון מדויק. לחלופין, אם רמת ההפרדה (רוזלוציה) לא תאפשר זאת, יהיה על איש הצוות להשתמש בצג הקבוע שלו לכינון מדויק ולירי.

בצורה כזאת ייתכן אומנם "מבט מלמעלה" לא ישיר, אך אפשר שהוא לא ישיב רצון, וברור שאנשי הצוות ישמחו לחזור לתצפית ישירה מעל גג התובה, כשהטנק אינו נמצא במגע עם האויב. זאת ועוד, המידות הגדולות של צריח לא מאויש או של מקבע עילי יציבו את טנק המערכה העיקרי העתידי בעמדת נחיתות טקטית, ואנשי הצוות ירצו בטנק בעל צדודית נמוכה, שניתן להסתירו בקלות. התוצאה תהיה שהתותח העילי יונמך כשהוא אינו דרוש לפעולה – הן כדי להחזיר לצוות את ה"מבט מלמעלה" והן כדי להקטין את הממדים הגדולים, והתותח יוגבה מעל למפלס ה"מבט מלמעלה" של הצוות מעל התובה רק בשעת צידוד. מקבע "הרם וצודד" כזה הוצע, למעשה, בשוודיה בשנות השבעים בתכנון של הטנק UDES-17, ונראה שזהו הפתרון היחיד, לבד מצריח, לשילוב הצידוד של התותח וה"מבט מלמעלה" הישיר באותו טנק. בצריח הרגיל הדבר נעשה, כמובן, בתכליתיות במשך שנים רבות, אבל מידותיו ומשקלו הגדולים נעשו בלתי נסבלים, ודינו לעבור מן העולם.

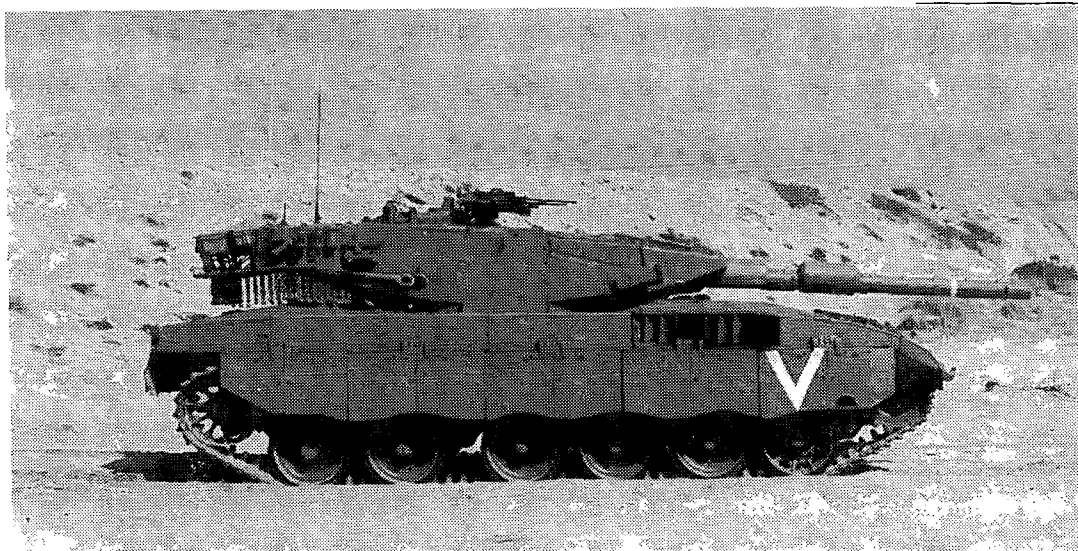
מועצת המדע והטכנולוגיה של כוחות היבשה האמריקניים, השייכת למועצת המחקר הלאומית, הגישה

בייחוד בשעת העסקה מעבר לרכס, יהיה קטן הרבה יותר, אבל יש להניח שהתותח עצמו יהיה פגיע יותר. יתר על כן, משום שהתותח מותקן מעל התובה ומזדקר ממנה בצורה בולטת, הצורה הזאת תהיה בולטת מאוד, כפי שאפשר לראות באיור על השער של גיליון יולי-אוגוסט 1994 של Armor, ויהיה קשה מאוד להסתיר את טנק המערכה העיקרי העתידי בשדה-הקרב.

אבל מעל ומעבר לבעיות של טעינה מרחוק עלולה להתעורר בעיה חמורה עוד יותר: הצוות עדיין ימשיך לצפות מעל הגג של התובה, בעוד שהמקבע מזדקר הרבה מעליה. פירוש הדבר, שבתנועה בשטח גבעי, הצריח הלא מאויש או המקבע העילי יתגלו לעיני האויב לפני שהמט"ק יוכל לראות אותו. המט"ק יאבד אז את מה שמתואר בדרך-כלל כ"מבט מלמעלה", שניתן להגדירו כיכולת לצפות לכל הכיוונים מן הנקודה הגבוהה ביותר בטנק. המט"קים הודגלו לכך כשהם מוציאים את ראשיהם מעל לגג של צריח מאויש רגיל, או כשהם סוגרים את המדפים וצופים דרך אשנבי התצפית או הפריסקופים המקיפים את כיפת הצריח.

אפשר אומנם לצפות באמצעות מצלמת וידאו מצריח לא מאויש או ממקבע עילי ולהציג את המראה על צגים לפני הצוות, אבל קשה הרבה יותר להשיג "מבט מלמעלה" באמצעות מצלמה מחלקם העליון של המקבעים האלה וגם להציג אותו בעמדות הצוות למטה, בתוך התובה. נכון שהמט"ק יכול לצודד, בראות מוגבלת, דגם כזה או אחר של "משקפת תרמית עצמאית למט"ק" ולצפות לכל כיוון שירצה, אבל תוך כדי כך הוא לא יוכל לראות תנועות אויב בגזרות אחרות סביב הטנק שלו. גם אם אפשר לתכנן מכשיר בעל זווית ראייה רחבה יותר, אולי אפילו כמו זווית הראייה של ראש אדם, כיצד נציג את התמונה למט"ק היושב בתוך התובה, אם לא נקיף אותו בשורה שלמה של צגים?

טנק "מרכבה". האמריקנים שוקלים לאמץ כמה מחידושי



שלו, המזדקד בצורה בולטת מן התובה. האם התשובה הטובה ביותר טמונה בהנהגת המקבע של "הרם וצודד", כפי שהוצע כבר מזמן בשוודיה ולאחרונה גם על-ידי מועצת המחקר הלאומית? במקרה כזה אפשר יהיה להפעיל את טנק המערכה העיקרי העתידי כמו את הטנק S, עד שיתגלה איום מן האגף; אז יוגבה התותח ויצודד כדי להעסיק את המטרה.

הערות

1. הטנק AMX-ELC תואר בספר *Les Vehicules Blindes Francais 1945-1977* מאת פייר טוזן, בהוצאת EPA, 1978, עמ' 45-50.
2. "Combat Vehicle Test Bed to Play Key R&D Role" מאת ג'ורג' טיילור, שפורסם ב-*Army RD&A Bulletin*, מרס-אפריל 1993, עמ' 30.
3. "AGS Rollout" – על שער האחורי של *Armor*, יולי-אוגוסט 1994.
4. "AMC-FAST: Lessons Learned in the Gulf" מאת ריצ'רד פרנסין, שפורסם ב-*Army RD&A Bulletin*, מרס-אפריל 1992, עמ' 14.
5. "We Have a Winner?" פורסם ב-*Armor*, יולי-אוגוסט 1993, עמ' 6.
6. *Technology of Tanks*, מאת ריצ'רד אוגורקיביץ', בהוצאת Jane's Information Group Ltd., 1991, עמ' 398.
7. *Jane's Armor and Artillery 1983-1984*, מאת כריסטופר פוס, עמ' 103.
8. *Jane's Armor and Artillery 1990-1991*, מאת כריסטופר פוס, עמ' 187.
9. נציג של חברת "טלדיין" בהרצאה בכנס השני על לוחמה משורינת במסגרת "כנסי שפרד" בלונדון, נובמבר 1994.
10. פוס (לעיל הערה 8), עמ' 52-53.
11. "VERDI 2", מאת רופרט פנגלי, שפורסם ב-*International Defense Review*, 8 (1994), עמ' 54.
12. הד"ח פורסם בהוצאת National Academy Press בשנת 1992, עמ' 80-81.



ב-1992 ד"ר בשם: "STAR 21 – טכנולוגיות אסטרטגיות לכוחות היבשה במאה ה-21".¹² בד"ר זה הציעה המועצה "תפיסה של מקבע תותח סובב, ניתן להגדלה, על רק"ם הפועל באש ישירה (טנק מערכה)", והציגה איורים של טנק כזה. מן האיורים עולה, שהתותח של הטנק המוצע לא יהיה מותקן בשקע מרכזי לכל אורכה של התובה, כמו בטנק UDES-17, אלא בצידו של הטנק, מעל אחד הזחלים. בתצורה כזאת יוכלו שני אנשי הצוות לשבת זה ליד זה בעמדות הקבועות בתובה ולפעול ביחד ולא יופרדו זה מזה על-ידי השקע המרכזי בגג התובה, שבו נמצא הקנה, כמו בהצעה השוודית המקורית.

נראה שאין שום סיבה שטנק מערכה עיקרי עתידי, שיצויד במקבע "הרם וצודד", לא יתופעל כמו הטנק S השוודי כאשר התותח שלו מונמך, והוא מהווה תצורה קומפקטית, מוגנת היטב ומוסתרת היטב, כאשר הצוות "מביט מלמעלה" ישירות מעל גג התובה. במקרה כזה התותח יוגבה למצב הבולט והפגיע יותר רק כדי להעסיק מטרת דחופות באגף, לפני שיוחזר לשעה 12 ויונמך לטעינה מחדש; במצב כזה מביאים למעשה את המכנס אל התחמושת, במקום לשנע פגזים אל מכנס מוגבה. יתרון נוסף טמון בכך שניתן יהיה להגביה את התותח ולהעסיק מטרת מעל רכס, כאשר המטרה הנחשפת לאויב תהיה קטנה, משך החשיפה מזערי, ולא יהיה צורך להניע את הטנק קדימה ואחורה.

ההחלטה בדבר טנק המערכה העיקרי העתידי לא תוכרע רק סביב הסוגיה של שני אנשי צוות או ארבעה, מכיוון ששלושה אנשי צוות כבר תפעלו טנקי מערכה עיקריים בעלי צריחים ומטענים אוטומטיים בצורה משביעת רצון במשך שנים רבות, כששני אנשים יושבים למעלה, בצריח, והנהג יושב למטה, בתובה. אם הכוונה לבטל את הצריח ולהעביר את האנשים שישבו בו לעמדות קבועות בתוך התובה, שם יהיו שניהם מסוגלים לנהוג, אפשר יהיה לתפעל את טנק המערכה העיקרי העתידי על-ידי שני אנשי צוות בלבד, והשלישי ינוח מאחור כדי להאריך את כושר הפעולה של הטנק לפעילות רצופה של 24 שעות ביממה לאורך זמן.

העברת שני אנשי הצוות לעמדות קבועות בתובה גם מעניקה הזדמנות לשנות את התצורה של טנק המערכה העיקרי: למקם את מחסן התחמושת בחלקו האחורי ואת המנוע לכל רוחב החזית. התקנת דלת כניסה ויציאה בחלקה האחורי של התובה תאפשר לנצל את המעבר דרך מחסן התחמושת כמקום מנוחה לאיש הצוות השלישי. חימוש טנק המערכה העיקרי העתידי יהפוך אז לשאלה של בחירת השיטה הטובה ביותר לשילוב הצידוד של התותח עם "מבט מלמעלה" של המט"ק, דבר שנעשה כבר במשך שנים רבות, ובתכליתיות כה גדולה, בצריח הרגיל. הטנק S השוודי והתצורה של תותח עילי מקנים את התכונות האלה, כל אחת בנפרד, אבל רק על חשבון התכונה האחרת. יתר על כן, בעוד שהאחד הוא טנק קומפקטי וניתן להסתרה בקלות בשדה-הקרב, האחר בולט במידה מוגזמת בגלל המקבע העילי של התותח