

ניתן למצוא בשירות כ-6 דגמים, "משופרים" של T-54, מספר דגמים של T-55 וכנראה 2 דגמים של T-62.

### שיפור הדגם הבסיסי

המציין את אופי השיפורים בין הדגמים השונים הוא התכליתיות שלהם. השיפור נעשה על-מנת להשיג מטרה פונקציונלית כגון תוספת אמצעי ראיית לילה תת-אדום, תוספת אמצעי לפריצת שדות-מוקשים וכד'. אין שיפורים, "אסטטיים", שיפורים לצורך נוחות או מותרות. להיפך — ישנה מגמה לא לשנות ולא להחליף מרכיבים שכבר הוכיחו את אמינותם בעבר אפילו אם הביצועים שלהם נופלים משל מערכות מודרניות: המערכת האוטומוטיבית של טנק T-62 שונה רק במעט מזו של ה-T-54, ולא הוחלפה למרות שלסובייטים ידוע לבטח שהיא נופלת בביצועיה ממערכות אוטומוטיביות של טנקים מערביים. סביר כי הסובייטים החליטו להסתפק לעת עתה במערכת אוטומוטיבית העונה לדרישות מינימליות תוך שיפורים קטנים במערכת, כאשר שינוי יסודי במערכת זו צפוי בדור הבא של טנקים סובייטיים.

דוגמה נוספת של מדיניות ההיצמדות לדגם הבסיסי, ושיפורו במשך השנים ניתן לראות בנשק האישי של החייל הסובייטי, הוא הקלאשניקוב הידוע. רובה זה ש"מוצאו" מרובה הסער הגרמני ה-M44, עבר במשך השנים מספר גלגולים ויש ממנו לפחות שלושה דגמים עם שינויים ששיפרו את אמינותו, ביצועיו או הורידו את עלות הייצור. במשך כל השנים האלו דבקים הסובייטים בדגם הבסיסי ועדיין אין הוכחות שיש להם כוונה ללכת בעקבות המערב ולעבור לקליבר של 5.56 מ"מ.

### פיתוח מערכות חדשות

שינויים בדוקטרינה הצבאית הסובייטית ובראייתם את, "המלחמה הבאה", פיתוח אמצעי לחימה חדש או טכנולוגיות צבאיות חדשות במערך (המהווים איום על העליונות הצבאית באמצעי לחימה קונבנציונליים של ברה"מ) הם בין הגורמים שיכולים להביא את הסובייטים לפיתוח מערכת נשק חדישה. עם זאת כנראה שמערכת חדישה מוכנסת לשירות רק כאשר מערכת קיימת אינה עונה על הצרכים המבצעיים החדשים וכאשר נוצרת סכנה של אובדן העליונות הצבאית בשל כך.

פיתוח נגמ"ש ב.מ.פ.1, שהינו בעל הגנת אב"כ מלאה המאפשרת לחימה לכל אנשי הצוות מתוך נגמ"ש סגור, יכול להצביע על כך שהחל מסוף שנות החמישים לכל המאוחר, רואים הסובייטים את אפשרות הפעלת נשק כימי ואטומי במלחמה הבאה באירופה בסבירות גבוהה. האפשרות להפעלת נשק כימי ואטומי מופיעה אמנם בכתובים אך העובדה שהסובייטים היקצו משאבים כלכליים מרובים לפיתוח נגמ"ש חדיש זה, שעלות ייצורו מתקרבת ככל הנראה לעלות הייצור של טנק, מראה שהבעיה המבצעית של לחימה בשטח מוזהם כימית או אטומית זוכה אצל הסובייטים לעדיפות גבוהה. בהקשר זה ניתן להצביע על מאמץ סובייטי לשיפור יכולת ההפעלה של רכב קרבי בשטחים המוכים בויהום רדיו-אקטיבי כאשר לשם כך צוייד הרכב במוני קרינה כציוד תקני ונוספו אמצעים למניעת חדירתו של אבק רדיו-אקטיבי לרכב.

בפיתוח משפחת תותחי טנקים ותותחי נ"ט בעלי קנה חלק ניתן לראות דוגמה למאמץ פיתוח ארוך-טווח של אמצעי



# מגמות בפיתוח אמצעי לחימה על-ידי הסובייטים

סא"ל דודו

כלי הנשק שנלקחו שלל לראשונה במלחמת יום הכיפורים מעידים על מגמות מנוגדות לכאורה של פיתוח אמצעי לחימה יבשתיים על ידי הסובייטים. מצד אחד רואים את טנק המערכת העיקרי של צבאות ברית-וארשה היום, ה-T-62 שברוב מערכותיו (פרט לנשק עיקרי) אינו נבדל כמעט מה-T-54 שיוצר לראשונה לפני כ-20 שנה. לעומתו עומדים נגמ"ש מודרני, ה-ב.מ.פ.1, שכדוגמתו אין למצוא בשירותו של אף צבא מערבי, ומגבירי אור כוכבים מותאמים לקלאשניקוב, למקלע ול-ר.פ.ג.7 דבר שאף הוא טרם הוכנס לצבאות המערב כאמצעי סטנדרטי.

### גודל סדר הכוחות

גודל סדר הכוחות הינו אחד הנתונים המשפיעים על מדיניות הפיתוח הסובייטית; צבא המחזיק מעל ל-30,000 טנקים ביחידות דות ובמחסני חירום מחויב בהכרח להצטייד בשלבים ומשך החלפת הטנקים מדגם לדגם יכול להשתרע על פני עשור שלם. מסיבה זו נראה כי השיטה המקובלת על הסובייטים היא להכניס לשירות דגם בסיסי ולשפר אותו במשך השנים, ובאמת

## השפעת הזירה והכוונות

הנשק הסובייטי מיועד ללחימה בזירה האירופית. בזירה זו ישנם מכשולי מים רבים אותם יוכלו לחצות ללא גישור כל הנגמ"שים האמפיביים ואם אינם עמוקים אף הטנקים המצוידים במערכת שינור (שנורקל). לצליחת מכשולי מים רחבים ועמוקים פיתחו הסובייטים מערכת שלימה של אמצעי גישור, דוברות ורכב אמפיבי. ביניהם ראוי לציון מיוחד גשר ה-פ.מ.פ. המאפשר גישור פערים רחבים מאוד בזמן קצר ביותר. חלקות הגשר, שהינן בעלות מבנה הנדסי פשוט, ניתנות להרכבה ופירוק במהירות. תרגולת טובה מאפשרת לגדוד גישור לגשר על פני פער של מעל 200 מ' תוך 30 דקות.

הריבוי של אמצעי גישור בצבא הסובייטי והעובדה שכל הנגמ"שים הינם אמפיביים מצביעים אף הם על תפיסה בסיסית התקפית ועל כוונות לניהול לוחמה התקפית.

## שימוש בטכנולוגיות חדישות

בפיתוח אמצעי לחימה יבשתיים נוטים הסובייטים להשתמש בטכנולוגיות מוכרות ואינם ששים לפתח טכנולוגיות חדישות, לפני המערב. עם זאת ניכר מעקב סובייטי מתמיד אחר הפרסומים הטכניים הגלויים המופיעים במערב ולימוד מקביל של הנושאים החדשים. ידועים המקרים בהם הקדימו הסובייטים את המערב ביישום הצבאי של טכנולוגיות שפותחו במערב. דוגמה טובה לכך ניתן לראות בטכנולוגיות הייצור ובצורת הניהוג של טיל ה-סאגר.

## סיכום

לסיכום ניתן לאמר שמדיניות פיתוח אמצעי הלחימה של הסובייטים מוכתבת על ידי תורת הביטחון שלהם הרואה אפשרות של ניהול לוחמה התקפית דינמית המבוססת על כוחות שריון תוך שימוש בנשק כימי וגרעיני בסבירות גבוהה. הסובייטים מתכוונים לאפשרות זו ומפתחים נשק המתאים לנסיבות אלו בהתחשב במגבלות הנובעות מקיום סדר כוחות גדול.

הסובייטים מנהלים מדיניות פיתוח זהירה ושקולה ונמנעים בדרך כלל מלהיכנס ל"הרפתקאות טכנולוגיות". אופיינית להם:

- היצמדות לדגם בסיסי טוב תוך שיפורים פונקציונליים.
- תיכנון הנדסי השואף לפשטות ועמידות בתנאי עבודה קשים.
- תיכנון מערכת נשק חדשה רק כשיש הכרח בכך בגלל חשש לאבדן העדיפות או שאיפה להשגת עדיפות.
- שימוש בקומפוננטות קיימות וטכנולוגיות ייצור שעמידותן בדרישות הוכחה בעבר.
- אפילו בפיתוח מערכות נשק בעלות תפיסה חדשנית בתור מערכת, אין נטיה לפתח טכנולוגיות מהפכניות מיוחדות למערכת, אלא להשתמש במרכיבים ישנים ומוכרים ככל האפשר.

עם זאת ישנם שטחים, בהם הסובייטים מובילים במחקר המדעי (כגון ליידרים, מגנט והידרודינמיקה) ואין זה מן הנמנע שהם יהיו גם הראשונים לממש הישגים מדעיים אלו בצורה של אמצעי לחימה חדישים.

להשגת עדיפות על פני תותחי טנקים ונ"ט מערביים. ביסודו של מאמץ זה היתה מונחת הבנה תאורטית של הפרמטרים הקובעים בחירת השריון ובשל העובדה שבתוחת בעל קנה חלק ניתן לירות קלע העולה בביצועיו בפרמטרים אלה על זה שנורה מתוחת בעל סלילים. כאשר הסובייטים ניגשו לפיתוח זה, ועד לאחרונה, הדעה המקובלת אמרה שלא ניתן להגיע לדיוק הדרוש בירי נ"ט מתוך תותחים בעלי קנה חלק. עם זאת יש לציין שהסובייטים אינם היחידים המפתחים תותחים בעלי קנה חלק, אך הם הראשונים להכנסתו לשירות בטנק מערכת.

הטנק T-62 עם תוחת 115 מ"מ בעל קנה חלק מהווה דוגמה טובה הן לפיתוח מערכת חדישה להשגת עדיפות והן להיצמדות למערכות שכבר הוכיחו את עצמן. נראה כי טנק זה למרות מגבלותיו מהווה לדעת הסובייטים, תשובה מתאימה לטנקים של המערב עד סוף העשור. סביר עם זאת שיוסיפו לשפר אותו במגמה להפיק ממנו ביצועים טובים יותר בהשקעה מינימלית.

יחד עם זאת לא ניתן להסיק מכאן ששיקולי עלות הינם מכריעים אצל הסובייטים, להיפך ניתן להביא מספר דוגמאות הפוכות. אחת הדוגמאות הינה כוונת מא"כ (מגביר אור כוכבים) שפותחה במיוחד עבור ה-ר.פ.ג.7. במקרה זה אנו מוצאים שעבור אמצעי שעלות ייצורו נמוכה (ה-ר.פ.ג.7) פותח מא"כ שעלות ייצורו גבוהה פי 10 ויותר. עצם המצאותו של מא"כ צבאי מתוצרת סובייטית מראה שאין לזלזל ביכולתם לפתח אמצעי לחימה הנחשבים למתקדמים אם יש להם צורך בכך, למרות שבטכנולוגיות ייצור הם מפגרים אחרי המערב.

## כמות, איכות ואמינות

פרט אולי לקלאשניקוב, שאין עוררין על אמינותו וטיבו, נחשב בעבר הנשק הסובייטי כנופל באיכות ואמינות מנשק מערבי מקביל לו. דעה זו נסמכה גם על העובדה שהנשק הסובייטי הצטיין בפשטות תכנון ובפשטות ייצור לרוב על חשבון מרכיבי נוחות והנדסת אנוש. בנגמ"ש ב.מ.פ.1 יש שיפור גדול, אולי אף "קפיצה", הן מבחינת מורכבות התכנון ההנדסי והן מבחינת תשומת לב לבעיות של הנדסת אנוש ואבזורי, "נוחות". בעוד שבעבר הסתפקו הסובייטים בכמויות גדולות של אמצעי לחימה בעלי איכות ייצור לא גבוהה, אנו עדים עתה לעליה ברמה הטכנית של המוצרים. השיפור בטיב גורר איתו גם עליה במחיר אמצעי הלחימה הסובייטיים החדשים וספק אם זה בא על חשבון כמות הכלים בצבאות ברית וארשה או על חשבון רמת החיים של האוכלוסיה.

הרבה אמצעי לחימה סובייטיים לא יעמדו בדרישות התקן הצבאי האמריקאי, דבר שיכול להצביע על אמינותם הנמוכה יותר יחסית לאלו של נאט"ו. ההשפעה המבצעית של הפרשי אמינות סביר שהיא מורגשת ברמת הפרט אך ככל הנראה די בעדיפות הכמותית הגדולה של הסובייטים כדי לבטל השפעות אלו על כלל המערכת. אם להדגים זאת במספרים, נניח שלפי יחסי הכוהות באירופה עומדים מול כל 100 טנקים אמריקאיים בעלי אמינות כוללת של 90%, 300 טנקים סובייטיים בעלי אמינות כוללת של 80%. משמעות הדבר שבשדה יהיו על כל 90 טנקים אמריקאיים כשירים 240 טנקים סובייטיים.