



אב התשפ"ג
יולי 2023

הקשר בשריון, 1954 אל"ם בדימוס דניאל רוזן

השריון – והקשר בשריון – עברו תהפוכות רבות מהקמת חיל השריון במלחמת העצמאות, אך חשיבות הקשר והשליטה בהפעלת הכוח המשוריין נותרה כשהייתה.

החוברת הבאה, שאותה בארכיון צה"ל ומערכת הביטחון (תיק 427-240/1954), נכתבה בשנת 1954, ומציגה מידע על הקשר בשריון, תוך שהיא מתייחסת לאמצעי הקשר שהיו בשימוש השריון באותה עת, ציוד מעודפי מלחמת העולם השנייה, בטכנולוגיה של שפופרות ריק:

- מק-19 (מק-191): מכשיר קשר לטנקים מתוצרת בריטית. משלב מקמ"ש ת"ג לקשר ארוך טווח, בתחום התדרים 2 עד 8 מה"ץ, ששימש לקשר ארוך טווח במורס או דיבור, ומקמ"ש תא"ג נמוך בתחום התדרים 230 עד 250 מה"ץ עם 10 ערוצים, ששימש לקשר דיבור בטווח קצר, כ-1,500 מטר, ברמת מחלקת הטנקים.
- מק-508: מכשיר קשר לטנקים מתוצרת ארה"ב, שכלל מקמ"ש ושני מקלטי עזר. פעל בתחום התדרים 20 עד 27.9 מה"ץ עם 80 ערוצים, ואיפשר קשר דיבור לטווח של עד כ-16 ק"מ; התדר נקבע באמצעות גביש (10 גבישים הותקנו מראש, ויוצבו בלחצנים, ו-70 גבישים, לערוצים אחרים, אוחסנו בתיבה ייעודית).
- מק-300: מקמ"ש תג"ם נישא תוצרת ארה"ב, בתחום התדרים 40 עד 49 מה"ץ, עם 41 ערוצים; איפשר קשר דיבור בטווח עד כחמישה ק"מ; משקלו היה כ-17 קילוגרם;
- דגלים וסימני ידיים.

החוברת מציגה מידע במגוון נושאים: תכונות הקשר, האחריות לקשר, השימוש בקשר בקרב, מבנה וארגון הקשר, שיתוף פעולה רב-זרועי, תפקיד האלחוטאים וביטחון הקשר.¹

המכשירים והמערכות בשריון השתנו והשתכללו מאז לבלי הכר. השריון של היום מפעיל אמצעים שונים מאוד מהאמצעים של שנת 1954, שהתבססו על עודפי מלחמת העולם השנייה, והוא מכונת מלחמה משוכללת וממוחשבת המשולבת עם כוחות אוויר, רגלים וארטילריה, כחלק ממערכת רב-זרועית עתירת יכולות, יעילה, מתוחכמת, מתקדמת וקטלנית – אך כאז כן היום, העקרונות הבסיסיים נותרו כשהיו, ועיון בחוברת הדרכה משנות צה"ל הראשונות ממחיש עקרונות אלה.

¹ באותם השנים השתמשו במונח 'אלחוט'. חיל הקשר עבר להשתמש במונח 'רדיו' בשנת 1965.

תוכן

מספר	פרק
1	פרק א' - כללי
2	פרק ב' - חנוכה הקשר ביחידות שריון
4	פרק ג' - אחריות לקשר והגדרת תפקידים
6	פרק ד' - השימוש באלחוט ביחידות שריון
13	פרק ה' - מבנה וארגון הקשר האלחוט ביחידות שריון
15	פרק ו' - אמצעי קשר אחרים
20	פרק ז' - קשר בשיחוף פעולה
24	פרק ח' - האלחוטאים ביחידות שריון
25	פרק ט' - הסודיות בשריון
26	פרק י' - סכום

הקדמה

חוברת זו נועדה לשמש חומר-עזר למפקדים ולמדריכים בלימוד נושאים הנוגעים בקשר ביחידות-שריון.

אין היא מטפלת בקשר כבתורה, ומשום כך אינה מהווה אלא אוסף של אינפורמציה בנושא זה.

חוברת זו הוכנה ע"י בסיס האמונים ובית-הספר לשריון.

פרק ג. - תכנון והקדמת היחידות

הקשר של השריון יש לו כמה חכונות אופייניות, ומכשירות אחת למלא את יעודו, ואשר עליהן מושתת תכנון הקשר לפעולות השונות של היחידות השריון; חכונות אלה הן:

ניידות ומהירות
גמישות
איפסור מגע אישי בין מפקדים
איפסור שיחוף פעולה

אם נתבונן בחכונות אלה, נמצא כי לכאורה דומות הן לתכונות הקשר ביחידות האחרות - אלא שמובנה של כל חכונה ותכונה, מנקודת הראות של השריון, שונה לגמרי כי הדרישות הטקטיות הנן שונות לגבי יחידות השריון, ולרוב, אף קיצוניות יותר.

1. ניידות ומהירות

אחד היחידות הטקטיות הגדולים, הנובעים מתכונות השריון, הוא הניידות ומהירות התנועה בשטח. לכן מהו השריון כח"אש נייד ומשורין. כע"ד זאת, מהו רכב השריון מטרה גדולה בשטח והוא נראה למרחוק, כך שפעולתו הנה בהכרח מהירה, חוקפנית ועזה. יחידות השריון נעות בשטח במהירות, מרירות אש על המטרה, משנות עמדות, מחליבות מבנים וחוזר חלילה. כל הפעולות הללו מבוצעות במהירות ולפי מקורות, ולפיכך חייבת דשת הקשר להעמיד לרשות המפקד אמצעים מתאימים להעברת מקורות, למען אפשר שליטה מלאה בפעולות מסוג זה. כדי לקיים שליטה כזו, חייב הקשר לאפשר העברת ידיעות ומקורות במהירות מקסימלית, ותכונותיו העקריות חייבה: ניידות, מהירות, משטות ונוחות הפעלה.

2. גמישות

הצלחת הרכבה וארגונה של יחידת השריון - בין שהיא מהוה חלק מצות"קרב, עם סיוע וללא סיוע, ובין שהיא זקוקה לעזרה או עשויה לפעול עצמאית - תלויה הרבה בגמישות של מערכת הקשר ובכשרה להתגבר על הקשיים הנובעים מתנאים וגורמים המשתנים במהירות, כתוצאה מפעולת האויב, אוטי הקרקע ומידת התאוש ושיחוף פעולה. האפשרות התלויה חמיד מנגד של הפעלה עזרה, הכנסת גורמים נוספים לפעולה או איגוד צותח"קרב, מחייבת תכנון קשר גמיש בצורה שתאפשר ליחידות הנוספות, הנכנסות באופן צפוי או בלתי-צפוי לפעולה - להכנס באופן מקביל גם לרשתות הפיקוד המתאימות.

מכאן מסתבר, שמכל אמצעי הקשר הנמצאים בשמוש, הקשר האחרוני הוא אמצעי הקשר המתאים ליחידות השריון.

הקשי בתכנון מערכת קשר ליחידות שריון המשתפות פעולה עם יחידות אחרות כגון עזרה, סיוע וכו', יסודו בעובדה שבכל מכשירי האלחוט קיימת הבעיה של קביעת התדירות (תקף, גל-עבודה) של רשתות הפיקוד. הקושי נובע מחוך הצורך להתאים מראש את התכנים, בצורה כזו שתאפשר את כניסתן של היחידות האחרות אל חוף רשתות הפיקוד של השריון. שינוי מספר האלמנטים הנכנסים לרשת פיקודית, אחת עלול לגרום תקלות בעבודת הרשת, ומספר רב מדי של תחנות ברשת אלחוטית פיקודית אחת מפחית את יעילותה. לכן דרוש תכנון נבון ומדוקדק כדי להתגבר בצורה המניחה את הדעת על תקלות אלה ולענות לדרישות התכנון הטקטי.

הצורך הקיים חמיד לשנות תכנים ביעת פעולה, לרוב בגלל הפרעה מכוונת מצד האויב, והעובדה שלגבי השריון, האלחוט הנו אמצעי הקשר היחודי - מחייבים שימוש במכשירים כאלה שיאפשרו שינה"תקף במהירות המקסימלית, מבלי שפעולה זו תפגע במערכת הקשר או תשבית אותה לגמרי בשעה שהיא ררושה ביותר.

3. אימפור מוע אישי בין חסידים

הצורך להעביר במהירות מקורות והוראות לחזקת כגון: שנינוי מבנה, פקודות-אש, והערכת האפשרויות הטקטיות חוץ כדי קרב - שמושים הנעוצים בעצם שיטת הלחימה של יחידות השריון - מחייב אימפור קשר ישיר ובלתי פוסק בין המפקדים, שלא באמצעות אלוטאין גודט זה מעלה חכונה נוספת הנדרשת ממכשיר האלחוט לשריון: עלול לאפשר קשר-דבור בגבולות הטווחים בהם עלולה ומסוגלת יחידת השריון לפעול, מכאן אנו למדים שכל מפקד ביחידות שריון חייב לקבל אמוץ יסודי וממושך בתהליך האלוט-דבור ובצורת הפעולה והשימוש בו, כי למעשה בשעת הפעולה, המדבר באלחוט הוא כמעט תמיד המפקד (מפקד במקרה דנן פרוש, כל מפקד, ממפקד טנק ומעלה).

4. אימפור שיחוף פעולה

כדי להתגבר על כמה מן המגבלות של יחידות השריון, מפעילים אותן על פי רוב בשיחות עם יחידות סיוע, או שמשתמשים בהן כאלמנט מסייע ליחידה אחרת. יוצא מכך כי עצם שימושה של יחידת שריון יסודו בשיחוף פעולה עם יחידות אחרות. מתכנני מערכת הקשר של יחידות השריון חייבים איפוא לדאוג מראש ובצורה מעשית ביותר, לקיום אפשרות של קשר בלתי פוסק לפני הפעולה, בשעת הפעולה ולאחריה, בין יחידות השריון ושאר היחידות המשפחות פעולה עמהן.

בעית הקשר בפעולה משתתפת הנה קלה באופן יחסי ביחידת חי"ר או בכל יחידה אחרת שאינה חלופה במדה כה דבה בניידות ובמהירות פעולה. חוספת מכשיר קשר, אינה מהווה קושי לגבי יחידות אחרות, כי ליחידות אלה ישנה האפשרות להוסיף משליר וגם להסוותו כראוי, בשעה שברכב השריון, יור המקום צו בלאו חכי, וחוספת מכשיר ואדם שיפעלו, הנה לעתים דבר שלא ניתן לעשותו. ולא עוד, אלא שתוספת מכשיר עלולה לסרבב את רכב הקישור ולגרום לזהירות. תקלה זו גדולה יותר ביחידות המשנה של השריון.

מרכ"ג. - המשרדים ל"ר המגדרה המסלולים

האחראי לכל הנעשה בפלוגת הסריון או בכל יחידת סריון אחרת הוא המפקד, ובחור שבו הוא האחראי גם להפעלתה וליעילותה של מערכת הקשר ביחידתו. במטח זה יעזר המפקד באיש הקשר, שנקבע כאחראי כלמיו על מערכת הקשר ביחידה. האחראי לקשר ישמט פקודו ויועצו האישי של המפקד, בכל העניינים הנוגעים בקשר מכל סוג שהוא, ביחידתו.

לכל יחידה שריון מטלוגה ומעלה, נקבע טכנאי שידיעותיו מספיקות כדי לתקן ביעילות את מכשירי האלחוט. עד הטכנאי ינוע בדרך כלל עם דרג א' של המטלוגה.

השמירה על המכשירים והטיפול בהם, נעשים בצורת חרגולות ומסדרי טיפול וביקורת, הנותנים למפקדים אפשרות של פקוח יעיל.

1. מפקד מחלקת-הקשר הגדודית
תפקידיו העיקריים הם:

דואג לחיאות הקשר (דרך דרג פיקודי גבוה יותר) עם יחידות שכונות, עם סיוע ועם גורמים העלולים להסייע על הכניח הקשר, כגון: מודיעין וכו'.

דואג לקבלתן, עריכתן והפצתן של הוראות הקשר למעולה, כולל חכמים, קודי-פעולה, סימנים-מנטכמים, הוראות מיוחדות וכו'.

ממלא את תפקידיו ומודא ביצוען של הוראות שונות בעזרת סמלי הקשר הפלוגתיים.

המקידיו מקבילים למסקדי קצין הקצור הגדודי, ביחידתו (המלוגה).

3. מכנאי
(אם יש כזה - דבר המותנה בגודל היחידה)

- א. משמש היועצו של קצין הקשר או חמל הקשר (בפלוגה), בכל עניני טכנאות הנורעים למכשירי הקשר ביחידה.
- ב. אחראי לביצוע הטפול במכשירי הקשר של היחידה, כולל מפול-קופתי-מונע ורשומ-טבלאי של מצב המכשירים וחלקי החילוף הנמצאים ברשות הצוותה וברשותו הוא.
- ג. דואג לבדיקה טגרתית של המכשירים.
- ד. דואג למחסן חלקי חילוף וכלי תיקון ולהקמת מעבדה ניידה מחאימה לשם ביצוע תיקונים בשדה.
- ה. עוזר לאחראי על הקשר בבקורה הטיפול במכשירי הקשר המבוצע ע"י אנשי הצוותה.

4. כל אלחוטאי איש-צוות

- א. מודא טכל ציוד הקשר הנמצא ברשותו יהיה חמיד במצב טוב ומוכן למעולה.
- ב. מטפל בכל יום במכשירו, בודקו ומנקה אותו, גט אם לא ישחמש בו באותו יום.
- ג. חייב למסור דו"ח בכל יום למפל הקשר שלו על מצב המכשירים, חלקי החילוף וציוד הקשר העומד לרשותו.
- ד. מפעיל אח מכשיר האלחוט או כל אמשעי קשר אחר, למי הוראח מפקדו.

פרק ד. - תפקידיו ותחומי האחריות של מנכ"ל

1. כללי

מנכ"ל הקשר החיצוני כממלא תפקידים למערכת הקשר לריון הוא מנכ"ל האלחוט, המגלם את מירב התכונות הנדרשות מאמצי הקשר לריון. עם זאת יש לזכור כי מנכ"ל האלחוט אינו מגלה את כל התכונות הנדרשות לשם ארגון וביצוע מערכת קשר יעילה ובטוחה לריון. ומטעם כך יהיה צורך להשתמש גם באמצעי קשר אחרים לשם השלמת מערכת זו.

להלן רשימת תחומיו ומגבלותיו של מנכ"ל האלחוט:

- | תחומים | מגבלות |
|---|--|
| (1) מדה רבה של נייחות ואפשרויות הפעולות רחבות | (1) קיום אפשרות בלתי מוגבלת כמעט להאזין לשידורים וגם להפריע להם. |
| (2) מהירות פעולה והקמת קשר | (2) מאפשר גילוי מקום התחנה המסדרת. |
| (3) אי-חלוח במעגל השמלי פיוז בין התחנות | (3) סובל מהפרעות אטמוספירות וטופוגרפיות. |
| (4) מאפשר קיום שיחות בין מפקדים | (4) מורכב מחלקים עדינים באופן יחסי, והפעלתו תלויה במקור זרם. |

התכונות שצוינו לעיל הן התכונות הכלליות של מנכ"ל האלחוט. להלן כמה מהתכונות המיוחדות הנדרשות ממנכ"ל האלחוט הסיועד לעבודה בשריון.

א. אפשרות הקמת קשר ב-3 צורות:

- (1) קשר פנימי בין אנשי הצוות
- (2) קשר בחוץ היחידה (קדימה)
- (3) קשר ליחידה האם (לעורף)

ב. מבנה איתן, למען יוכל לעמוד במלמולים וברחיקה של רכב השריון.

ג. אפשרות קשר דיבור בטוחים בהם פועלת היחידה.

ד. אפשרויות פעולה והפעלה פשוטות ומחירות (מאחר שהאלחוטאי הוא ברוב המקרים גם מו"טן הפותח וגם מטפל במקלע המקבול).

ה. מבנה פנימי פשוט ביותר, כדי לאפשר לאלחוטאי לתקן את מירב הליקויים.

ו. לאפשר החלפת חכפית מהירה, ולהכיל מספר חכפית מספיק כדי לאפשר פעולה גמישה.

ז. חסינות בפני השפעות מזג האוויר.

מנכ"ל האלחוט הממשיש לעבודה בשריון, מתברכים בכל התכונות הללו.

2. תצורת האלחוטאי

כל מנכ"ל-אלחוט שנועד לפעול בחוץ רכב שריון, הותאם מלכתחילה לתנאי השדה המיוחדים ליחידת שריון (לדוגמא: הוא מותקן על מערכת קפיצים כדי למנוע השפעת רחיפה, מכוסה במעטה אברזין נגד רטיבות והודחמות וכו'). תצורת האלחוטאי הנמצא בכל רכב שריון כולל, נוסף

למכשיר עצמו, גט חלקי-חילוף וכלים לחיקון בידה, למען יוכל האלחוטאי לחקן את מירב הליקויים המתגלים בעבודת המכשיר בידה. המכשיר עצמו בנוי כך, שאפשר יהיה על-ידי סימנים חיצוניים, לזהות במהירות חלקים מנימיים שנחלקלו.

לכל סוג של מכשיר-אלחוט לשריון, יש שיטת בדיקות מתאימה, המאפשרת זיהוי מהיר ופחות של החלק המקולקל או חלקי. במקרה שחל קלקול בחלקים פנימיים עדינים יותר, ימצא במפקדת היחידה (מפלוגה ומעלה) מלאי מכשירים וחלקים מתאימים לחלוף מהיר וקל. ברור שהחלפת המכשיר כולו מחייבת את הוצאתו של הטנק משטח הפעולה לפרק זמן קצר, או את ירידתו לשטח-סמך.

3. תכנים

מאחר שקיימת תמיד אפשרות שהאויב יפריע לעבודת רשת האלחוט, יש להקציב בתכנון מוקדם, חתך אחד נוסף לחתך העבודה, לכל אחת מרשתות האלחוט. יחד עם התכנון יש גם לכוון מראש את המכשירים לתכנים המתאימים (חתך עבודה וחתך דורבי). היות ומכשירי האלחוט לשריון בנויים כך שפעולת שנוי החתך תהיה מהירה, הרי שבמקרה של הפרעה אפשר יהיה על-סימן מוחלט לעבור מיד לחתך אחר. תכנים אלה יצוינו בסעיף הקשר של פקודת המבצע, הנמסרת ליחידה לפני צאתה לפעולה. ידיעות מלאות על פקודות, הוראות ותכני העבודה של הקשר תמסרנה לכל יחידה העולה לשטח פעולה עם יחידות השריון, כדי לאפשר את כניסתה לרשת הפיקוד במקרה שהצרכים המקומיים ידרשו זאת. חידורים מוקדמים אלה יעשו לפי שיקולו של המפקד ובהתאמה של קצין הקשר. קיים קושי בכוון מוקדם של מכלי-ידיה של יחידה אנוספתה, למעשים באורח בלתי-צפוי מראש, למערכת הקשר. אולם גם דבר זה ניתן לבצוע אם רמת האמון של האלחוטאים ורמת התכנון המוקדם הנן גבוהות כל כדי צרכן.

4. מיפול

מכשיר האלחוט הנו אחד המכשירים העדינים ביותר ברכב השריון. עם זאת הנו גם אחד החשובים שבחש, בהיותו האמצעי העיקרי להעברת פקודות, דוחות וכו' ובלעדיו לא חיתכן פעולה שריון יעילה. על-כן יש להקדיש חשומה לב מיוחדת למיפול יומיומי מדויק ביותר במכשיר האלחוט, בכל רכב ורכב ביחידה. בצוע מיפול זה מוטל על האלחוטאי המיפול יעשה תמיד במסדר-מיפול-יומי ועל-ידי כך יובטח מצבו החוב של המכשיר ומנעו קלקולים בו. מיפול זה כולל את כל הבדיקות שהאלחוטאי מסוגל לבצע באמצעים העומדים לרשותו.

לכחות אחת לחודש תערך על-ידי טכנאי, בדיקה טבלאית של כל מכשיר ומכשיר. בדיקה זו תקיף את כל חלקיו הפנימיים של המכשיר ותאפשר אף היא זיהוי בקנה מידה יותר גדול של ליקויים בעבודת המכשיר.

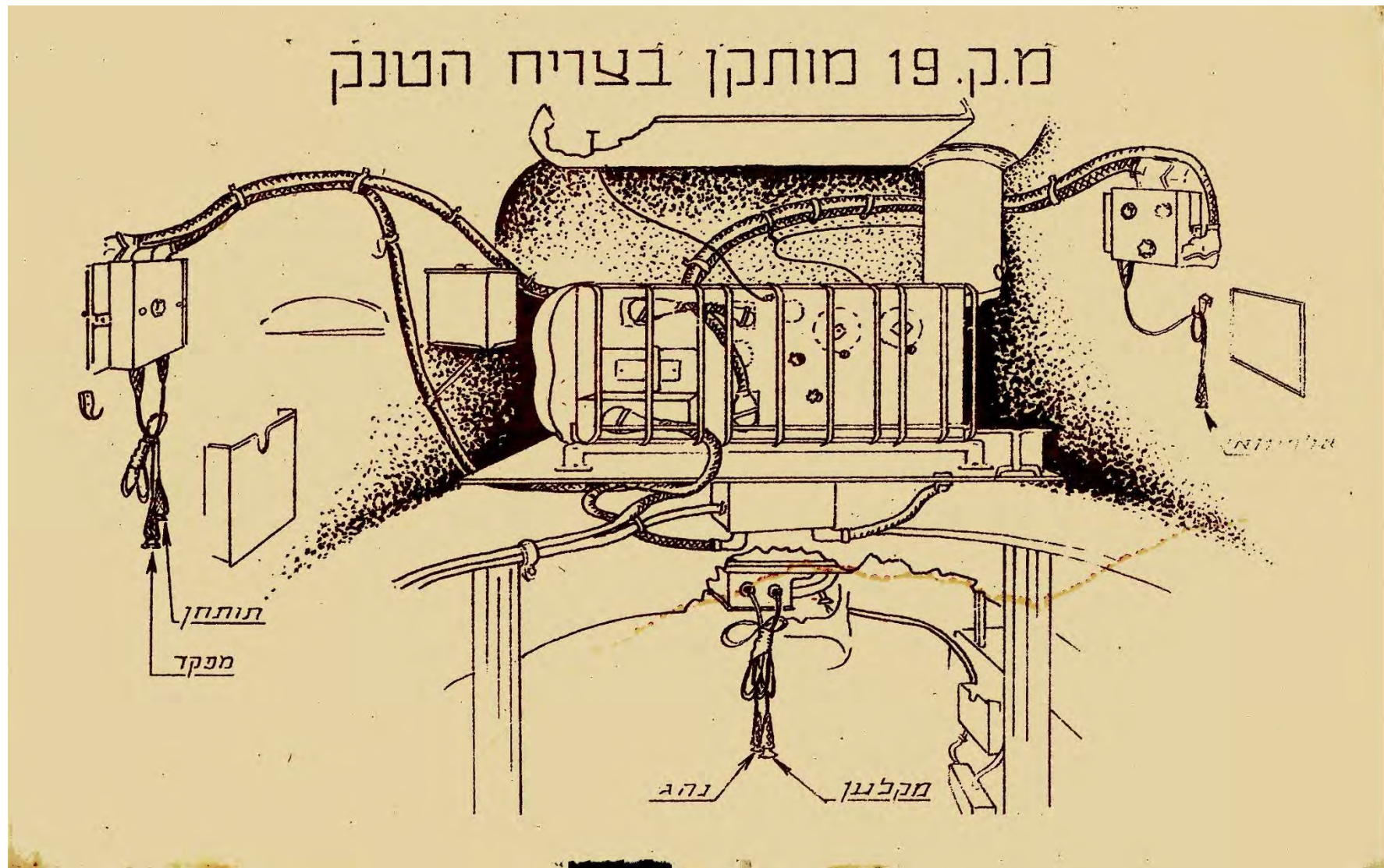
5. תהליך הדיבור

תהליך הדיבור באלחוט ביחידות השריון - עד למגע (עד כמה שיחשורר צורך מקטי לשימוש באלחוט לפני המגע) יהיה תהליך הדיבור הרגיל הנמצא בשימוש בכל צור היחידות בצבא. מרגע ההתפלגות הומך תהליך זה מסורבל מכדי התאם למהירותה של פעולת השריון, ולכן יונתג אז (ורק אז) תהליך מקוצר - תהליך מגע. ירבה השימוש בקודי קיצורים, קוי דיווח וכו' כפי שהוכנו מראש, כדי לקצר בדבור ולהשיג יתר מהירות.

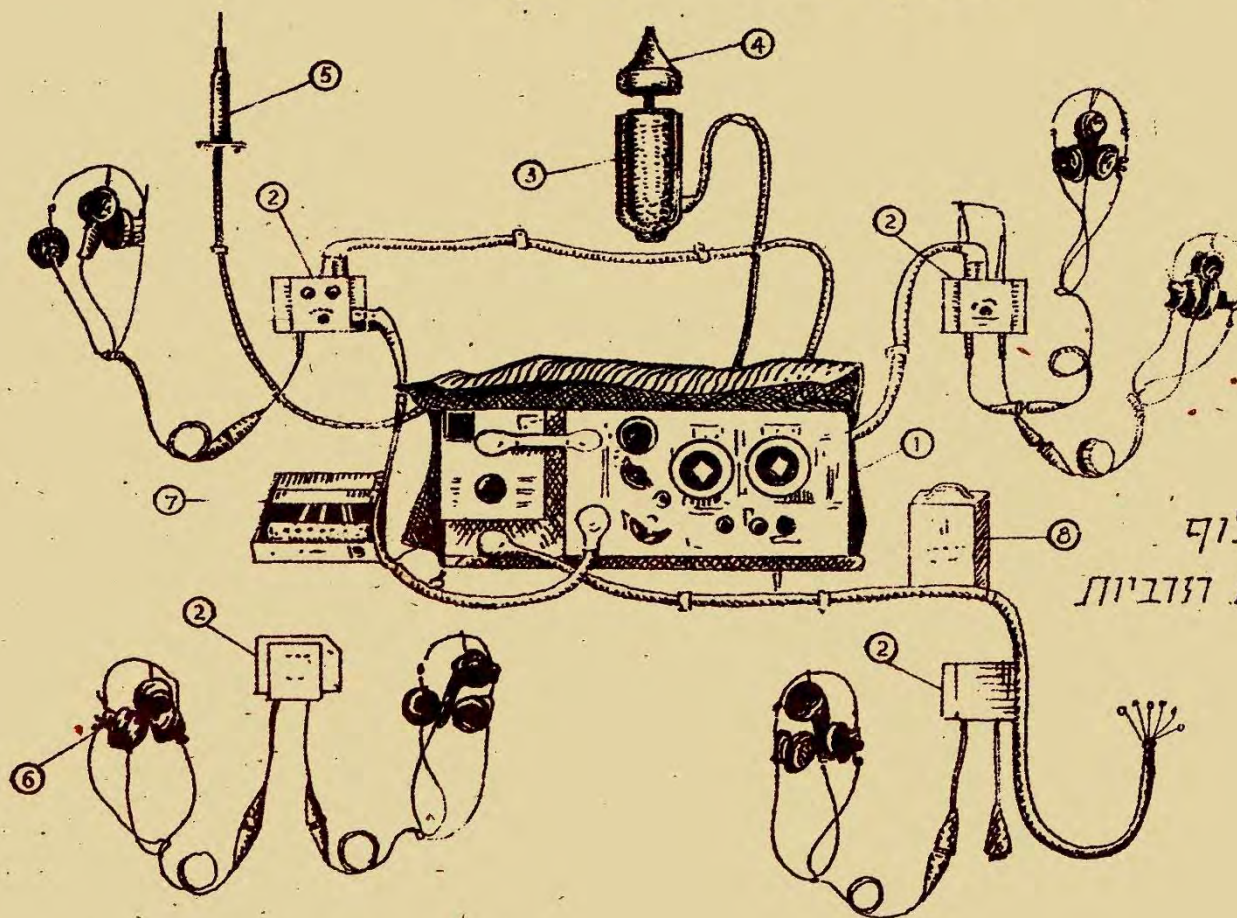
6. המכשירים המתאימים לעבודת האלחוט ברכב השריון

להלן טחי דוגמאות של מכשירי אלחוט ביחידות השריון. האחת לקוחה מן הצבא הבריטי שמכשיר האלחוט שלו הוא המ.ק. 19 (SET - 19) והשניה לקוחה מהצבא האמריקאי שמכשיר האלחוט שלו הוא המ.ק. 508 (SCR - 508).

מ.ק. 19 מותקן בצריח הטנק



מ.ק. 19 וחלקיו



1. מנשיר
2. תיבת בקורת
3. ודיומטר
4. בסיס אנטנה A
5. בסיס אנטנה B
6. מערכת ראש
7. קופסת חלקי חיבור
8. קופסת שפופרות הזרובות

המכשיר מ.ס. 19 (WIRELESS SET No 19).

מכשיר זה נועד במיוחד לשימוש ביחידות השריון של הצבא הבריטי.
הוא עבר שלבי שכלול רבים שנועדו ברובם להקל את עבודת האלחוטאי
ולעלותה מהירה ונוחה ככל האפשר.
המכשיר מגלם את שלושת האפשרויות של קשר הדיבור הדרושות בשריון,
באמצעות שלושה מכשירים הבנויים כמכשיר אחד-הוא מ.ס. 19.
ואלה הם שלושת המכשירים:

- (1) מכשיר ZA זה הוא מידר-מקלט לטוח ארוך באופן יחסי. טוח
פעולתו עד 16 ק"מ (בתנאים טובים גדל הטוח במידה רבה),
כולל אפילו פעולה באלחוט מורס (א/מ) ובאלחוט-מורס-מגוון
(א.מ.מ.). המכשיר פועל בחתום החדירויות 2-8 מגסיקלים אשר
חולק חלוקה טכנית לשני חתומי-טונה: 4,5-8; 2-4,5 מגסיקלים.
סידור אוטומטי הנקרא בזק (FLICK) מאפשר קביעה מראש של
שני הכפיים, עם אפשרות שינוי הכף מאחד לשני במהירות רבה.
מכשיר זה מקיים את הקשר בין המחלקות לפלוגה (רשת-פיקוד
פלוגתית) או למטוח גבוהים יותר.
- (2) מכשיר ZB זה הוא מידר-מקלט לטוח קצר באופן יחסי. טוח
פעולתו הוא 1,5 ק"מ. הוא פועל בתדירות גבוהה מאד (V.H.F.).
ומאפשר קשר באלחוט-דיבור בלבד בחתום חדירויות בין
230-240 מגסיקלים, המחולק על-ידי גלגל ערוצים מסונת ל-10
ערוצים. המכשיר מיועד לספק את הקשר בחוף מחלקת השריון
(רשת פיקוד מחלקתית).

- (3) מערכת הקשר הפנימי. - זו היא מערכת של כבלים המסתעפים
בחוף רכב השריון והיא מקשרת בין אנשי הצוות. ליד כל
איש-צוות נמצאת קונסטה-ביקורת שבאמצעותה הוא מפעיל את
מכשירי-למי הדרישות הטקטיות.

האפשרויות הן:

למפקד: סידור וקליטה בכל שלושת המכשירים.
לאלחוטאי: סידור וקליטה בכל שלושת המכשירים
להותחן, לנוג, ולנהג המסנה: קליטה בכל שלושת המכשירים
(על-ידי השראה) ודבור בקשר פנימי בלבד.

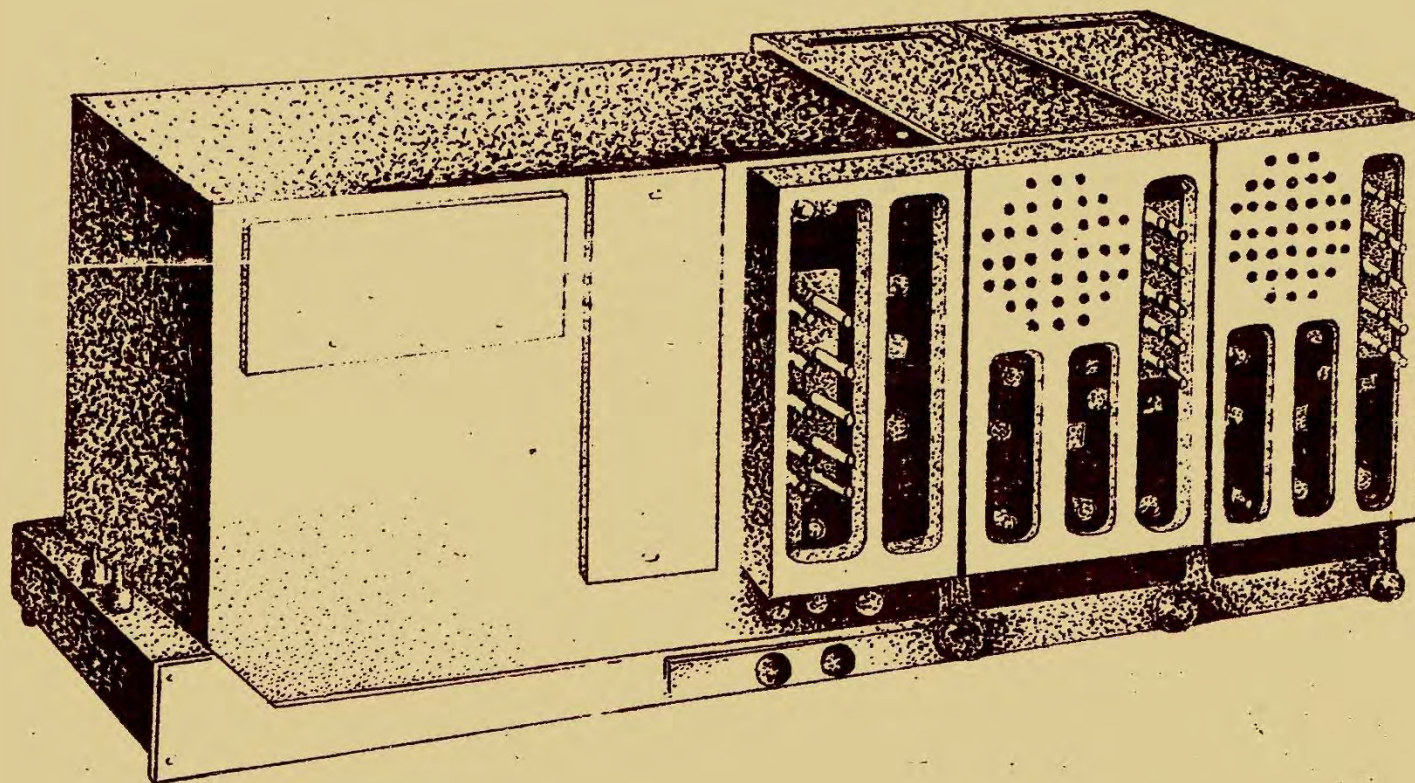
מכשיר הקשר הפנימי הנו מגביר (כדי לאפשר דבור וקליטה
ברורים שיגברו על הרעש הרב) הקשר על-ידי רשת כבלים דומה
לרשת מלמון, בצורה כזו שהדברים הנשמעים במערכת הקשר
הפנימי, אינם מועברים החוצה.

המכשיר מ.ס. 508 ב.

מכשיר זה נמצא בשימוש ביחידות השריון של הצבא האמריקאי.
המכשיר מ.ס. 508 מכיל מסדר אחד מספוס BC-604 ושני מקלטים
מספוס BC-603. המסדר והמקלטים מורכבים על בסיס משותף.
מכשיר זה פועל בשיטת הגוון-החדירויות (FREQUENCY MODULATION)
בחוף החום החדירויות 20-27,9 מגסיקלים. טוח פעולתו עד 10 מילין
(בערך 16 ק"מ).

הפעלת המסדר והמקלטים נעשית על-ידי מפסקים ומחגים שונים. החכפים
הנם קבועים מראש. למסדר ולשני המקלטים יש עשרה כפתורי לחיצה
לכל אחד (דומים לכפתורים הנמצאים בשימוש במקלטים ביחידים)
המאפשרים העברה אוטומטית ומהירה ביותר מתחת לחתף. כל כפתור
מפעיל על-ידי לחיצה, גביש בעל חתף קבוע מראש. 70 גבישים נוספים
המחברים לחכפים אחרים, נמצאים כעתודה בחיבת הגבישים הקבועה
במסדר. בכדי להפעיל 10 גבישים אחרים יש להתקינם במקום המיועד
לכן, חתה הגבישים הקודמים. החקנה זו דורשה זמן לא מועט.
נוסף לעשרה הערוצים הקבועים של המקלט, יש אפשרות להשתמש גם
בגלגל החדירויות, במקרים שאין הכרח להשתמש בכפתורי לחיצה דוקא.
מ.ס. 508 הוא המכשיר המורכב, הכולל את שני המכשירים הנוספים
בני אותו הטיפוס, הנקראים 528 ו-538. המכשיר 528 כולל את

[SCR 508] 508.7.10



במים ההרבה, משר אחד ומקלט אחד בלבד. זאת אומרת כי הוצאת
מקלט אחד מהמכשיר מ.ק. 508, תהפוך אותו למ.ק. 528.
המכשיר מ.ק. 538 הנו מקלט בלבד, עם גביר-לקשר פנימי מסומם
BC - 605.

המכשירים הנ"ל יש להם סידור מחאים למערכת קשר פנימית. קופסאות
ביקורת הנמצאות ליד כל אי-צות, מאפשרות קשר פנימי. אפשרות
קליטה ושידור, הן בקשר פנימי והן במקלטים ובמשרד, ישנה רק
למקד ולאחרואי.

ג. המכשיר מ.ק. 510, 509.

המכשירים מ.ק. 510, 509 פועלים בתדירויות מ.ק. 508, אלא
שאפשרות פעולתם מוגבלת לשני מכי בלבד. מכשירים אלו הנם
קלים יותר ומוחכמים על רכב קל (ג'יפים). מוח פעולתם קצר מזה
של ה-508 ואינו עולה על 5-8 ק"מ. מכשירים אלה וביחוד המכשיר
509, נתונים לנשיאה על הכתף או ביד, לשמוש בנקודות חפיות אשר
אליהן לא יוכל רכבי לעלות. ההבדל בין 509 ל-508 הוא רק בצורת
המפקח-הזרם. 510 פועל ק"י זרם ישיר של 6 וולט (מצבר רגיל).
מ.ק. 509 פועל בעזרת סוללה יבשה הנמצאת בחיבת יחידת-הכח.

פרט ה. - תוכנית ו. ארגון על העקר האלחוטית היחידות הרייז

מבנה הרשת האלחוטית של היחידה, נועד לשרת את המבנה המקסימלי שלה, ורשתות הפיקוד מקבילות בדיוק למכוניות הפיקוד המקסימליות של היחידה.

התחנה המרכזת תמצא תמיד ברכב השריגון (יהא זה טנק או משריגן). של מפקד היחידה או יחידת המסנה. ביחידה בגודל גדול ומעלה, ימצא מרכז העצבים של היחידה, לאמור מרכז הרשתות האלחוטיות, ברכב מסורבל יותר ופחות קרבי, מאחר שמרכז עצבים זה משתמש בציוד כבד ורוב יוחר וחולש על מספר גדול ביחס של רשתות אלחוט. משום כך יאורגן הקשר במפקדה כזו, במקום מחלים מבחינה טופוגרפית וברכב מחלים, מאחר שנוסף לציוד הטכני הרב עליו להליל גם משרד נייד, כחלי סדר ומסמכים לו נים. ברכב המפקד, החייב בושריגון רב לשם ביצוע תצפית, סיורים וכו', יותקנו מכשירים מתאימים שיאפשרו לו לחלוש על הרשת הפיקודית שלו עם אפשרות כניסה או האזנה לרשתות פיקוד נמוכות יותר. במכשיר האמריקאי האפשרויות הן גדולות בנדרון זה. במכשיר הצרפתי האפשרויות מוגבלות יותר.

מבנה הרשת האלחוטית בפלוגת טנקים

מרטס הרשת בנוי על השימוש במכשירים מ.ק. 508 ומ.ק. 528 כמכשירים יסודיים במבנה. במרטס הרשת ובצורת הפיתרון נלקחת בחשבון מראש שתי אפשרויות של שיתוף פעולה; האחת עם חי"ר, והשניה עם תותחנים. במיוחד בולטת כאן צורת קיום הישר בין מפקדת הפלוגה והקשר, על-ידי הקצאת מכשיר אלחוט נוסף שטוחו אדוק יותר והוא פועל בא/ד או בא/מ. סידור דומה לזה נמצא גם בטנק של סגן מפקד הפלוגה.

הקשר האלחוטית במחלקה, מקוייט בערוץ נפרד שמקצים אותו לרשת המחלקתית הכוללת 4 טנקים; מהם שני טנקי פיקוד (מ"מ ומגנו). בטנק של מפקד המחלקה ובטנק של סגנו מוחלפים מכשירי מ.ק. 508. שני הטנקים הנותרים מצוידים במכשירי מ.ק. 528. מפקד המחלקה מטעיל את הרשת המחלקתית ובאותו זמן מאזין האלחוטאי טוען לרשת הפיקוד הפלוגתית.

רשת הפיקוד הפלוגתית כוללת את המ"פ, סמ"פ, כל מפקדי המחלקה, טנקי סיור (אם יש כאלה) וטנקי חילוץ (גרר). הטנקים של המ"פ והסמ"פ מצוידים במכשירי מ.ק. 508; טנקי הסיור וטנק החילוץ מצוידים במ.ק. 528.

בטנקים של המ"פ ושל הסמ"פ מותקן מכשיר נוסף: מ.ק. 19, הנמצא ליד נהג המונהג המקלען, לשם קיום קשר עם העורף או עם אותה יחידה שאליה נספחה יחידת הטנקים.

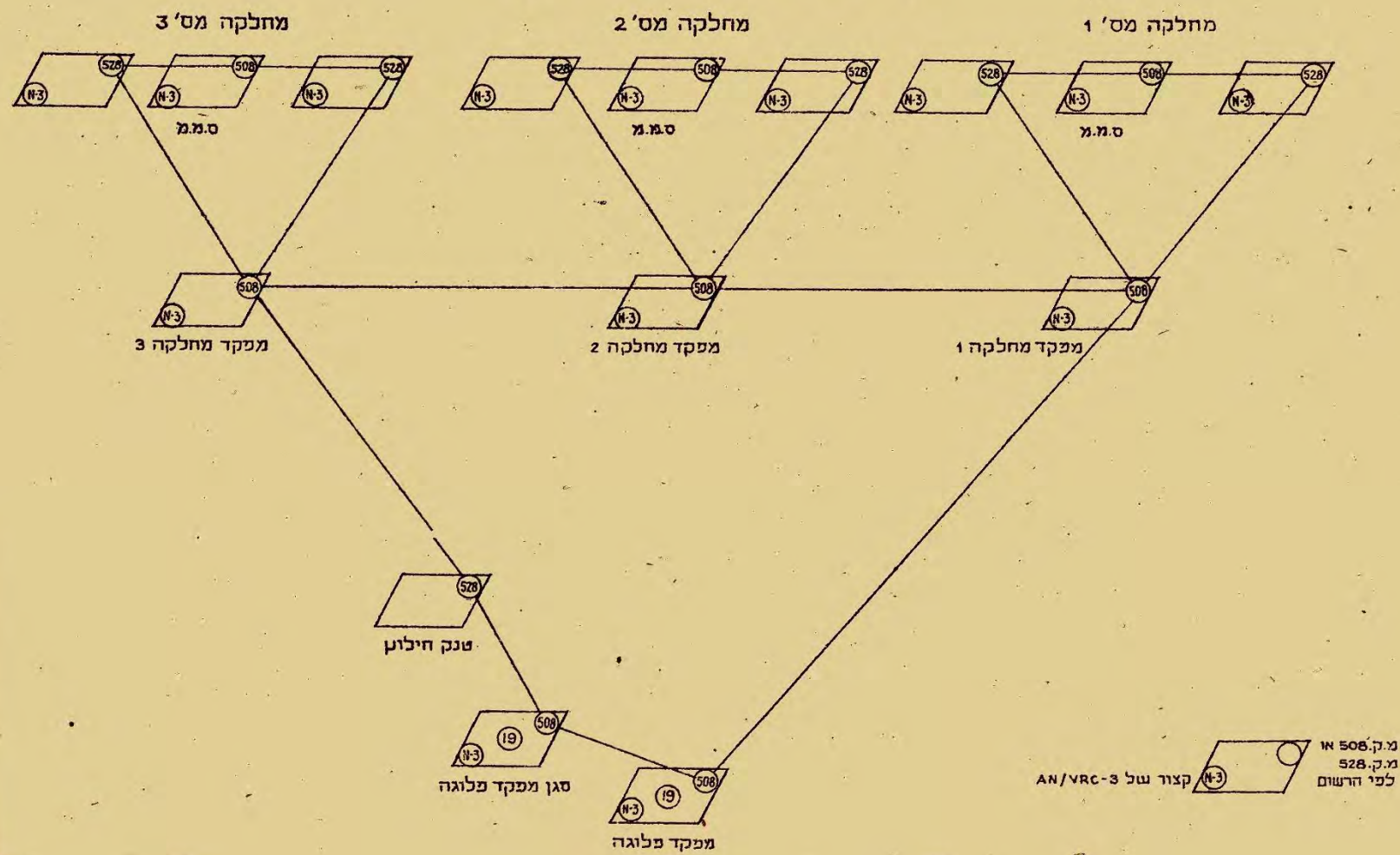
כל הטנקים בפלוגה, פרט לטנק החילוץ מצוידים (נוסף לציוד הרגיל) במכשיר 3 - AN/VRC (היא מ.ק. 300 עם טפס זרם מחלים להספקת זרם בטנק), כדי לאפשר קשר ישר עם חילי הרגלים במקרה של פעולה משותפת.

אחד מערוצי המכשיר מ.ק. 508 עליו להיות מוחאם לתדירותו של מכשיר התותחנים (תחום התדירות 27-27,9 מגהצל = הנו תחום החופף את התדירות יות של שני המכשירים מ.ק. 508 מכשיר השריגון ומ.ק. 608 מכשיר התותחנים).

למען השלים את המונחה של מערכת הקשר, יש לציין הווקן נוסף = והוא הפלחון האחורי המאפשר קשר דיבור בין חי"ר הנוע מאחורי הטנקים, לבין אנשי צות הטנק, באמצעות שוטרת שלחון המחוברת אל מערכת הקשר הפנימי.

המכשיר מ.ק. 508 מאפשר גמישות רבה על-ידי שימוש בעשרה כפתורים הלחיצה, הקובעים עשרה ערוצים לשרידה, ומאפשרים על-ידי כך את כניסתו של כל טנק וטנק לרשת הפיקוד של כל יחידת מסנה בפלוגה.

מרשם רשות כלוגת טנקים



פרק ו. - אמצעי קשר אחרים

כדי להבטיח את יעילותה של כל מערכת קשר שהיא, יש לדאוג תמיד לקיום אמצעי קשר מקביל (מסנייט). לא נמצא עדיין אמצעי קשר שיסמך בכל הדרישות הטכניות, משום כך מתעורר לפעמים הצורך להשתמש במספר אמצעי קשר המשלימים זה את זה. עקרון זה של שימוש באמצעי קשר אחדים, נכון הוא גם לגבי הקמת מערכת קשר יעילה ליחידות השריון.

1. השימוש בקשר קוי

בתוך כל מנק, יש מערכת קשר-קוי הקרויה מערכת הקשר-הפנימי. היא מצוידה במגביר (AMPLIFIER) ונמצאת תמיד במצב של פעולה. לשם קיום קשר עם החוץ, מותקנת על אחרי הטנק קופסת-ביקורת נחשבת עם שטופרת (מיקרומון ואזניה) המאפשרת לחי"ר הנע מאחורי הטנק, להתקשר עם אנשי הצוות הנמצאים בחוץ.

השימוש בקשר קוי הנו מוגבל מאד ביחידות השריון, מאחר שהוא ביסודו קשר נייח. יחידה שריון הקים מערכת-קשר-קוי פנימית או חיצונית בשעה חניה ארוכה, כשאלמנטים שונים של היחידה יהיו מפורזים בשטח.

הקשר הקוי המתאים ליחידות השריון חייב להיות פשוט ונוח ביותר, מאחר שהשימוש בקשר זה יהיה זמני והקמתו חייבת להעשות במהירות רבה, למען אפשר הפסקה מידית של עבודה מכשירי האלחוט עם התחלת החניה. מחקנים דוגמה ה- 11 GE מתאימים למטרה זו. כמו-כן רצוי להשתמש בכבל-סדה קל ככל האפשר, דוגמת כבל האסתירות. הצמצום בכוח-אדם לא יאפשר הקצאת קווי מיוחדים ליחידה קטנה מגודל, ולכן חבוצע העבודה על-די קשרי הצוות בעצמם. רמתם המקצועית כקווי אינה חייבת להיות גבוהה, מכיון שהעבודה ביוסדה הנה קלה ומשומת ואינה דורשת מומחיות מיוחדת, טרם לזריות.

2. השימוש ברצים

בדרך-כלל יהיו הרצים מסוגים שונים, אמצעי-קשר יעיל בשעה שהזמן והתנאים הטכניים ירשו את השימוש בהם. יש לזכור כי, באופן יחסי, הרץ הנו אמצעי-הקשר הסודי ביותר. כמו-כן הוא מסוגל להעביר דברים מוחשיים כגון: כחבייד, מפות, צלומי-אוויר, מרשמים וכו'.

השימוש העיקרי ברצים יעשה בשעה חנועה שלפני מגע או בשעה כל חנועה טקטית אחרת של היחידה, כאשר אין חשש מיוחד שהרצים יפגעו או יפלו בשבי. השימוש ברצים מאפשר המנקות מהפעלה מכשירי האלחוט לפני הזמן (גורם הבטחון וההסתרה).

לשם קיום קשר בין מפקדות גבוהות יותר (לעיתים עד למפקדת פלוגה) יובאו בשמוש רצים מיוחדים. השימוש ברצים כאלה היה נהוג בשבא האמריקאי. כאשר חשיבות הידיעה ודרגת הסודיות היא דורשות זאת, היה נשלח קצין מיוחד ברץ והיה מלווה יחידה אנשי צבא להבטחתו. לפעמים היה הסמך המועבר, נקטר לידו של רץ כזה.

מסיבות הקרב עלולות לפעמים, לחייב משלוח רכב משוריין לשם הקמת קשר עם יחידה אחרת. דבר זה לעשה בהמלצתו של קצמן הקטר ובהסכמתו של המפקד שיחלים על משלוח הרכב המתאים למטרה זו.

3. השימוש במימנים מוטכמים: אתוח-ראותי - רגל, יד ואור צבעוני.

בזמן החנועה לקראת מגע, ובמקרים שיש צורך להבטיח את הקשר האלחוט או להכפיל את יעילות הקשר, יהיה השימוש בדגל, יד ואור צבעוני, אמצעי יעיל למשלוח סימנים מוטכמים מראש.

הצלת השימוש בסימנים אלה חלוצה בתכנון מוקדם ונכון ובצורה הנכונה של השימוש בהם. בתוך יחידה הטנקית ישמשו סימנים מוסכמים למתן פקודות לנהגים או לצוותה, כמו-כן ישמשו סימנים אלה למתן פקודות לשנוי מבנית וכדומה (ראה ציור)

א. רגל

קביעת צורת מחאימה לדגל-הסימון משפיעה במידה נכרת על יעילותו. גם הרקע וגם הצבע מהווים גורם חשוב בהגדלת טוח שמוס. רגל בעל שני צבעים משני צדיו, יגדיל את מספר הסימנים שאפשר לתת בעזרתו. טוח השימוש ברגל, חלוי באמצעות הטכניקה הקומדיה לרשתתו. בעזרת משקט אפשר כמובן, להאריך את טוח הפעולה. הסימנים המוסכמים המוקצים לפעולה, חייבים להיות ברורים וידועים לכל, וצורתם חייבת להיות בזה שלא תניה מקום לפעולות.

ב. סימנים

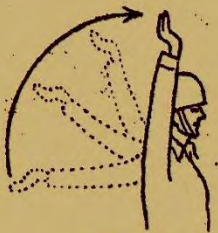
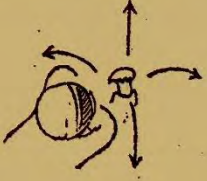
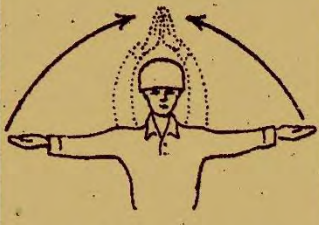
סימנים הניתנים בעזרת הידים והזרועות והמכוננים לנהגים-טנקים בתוך היחידה, ישמשו למתן הוראות חנועה ושנוי מיבנים, בצורה דומה לזו הנמצאת בשימוש בחיל. שיטה זו אפשר להפעיל גם לצורך שיחורף-פעולה בין רגליה וטנקיה. שימוש באימטורוכיזיות אחרות יכול להיות ראוי בהתאם למסיבות היחידה. לדוגמא: השימוש ברובה למימון גלוי-האויב, כיורנו מקומו גם בפעולה משותפת של רגלים וטנקים. סימון מקום מרבץ הכיתה על-ידי כובע פלדה הנחון על קצה הרובה, יכול לעזור בכיוון דרך החנועה של הטנק. יש לחזור ולהדגיש שבכל מקרה שמחלימים על שימוש בסימנים מוסכמים מסוג זה, יהיה צורך לדאוג להכנה ולימוד יסודיים כדי שהסימנים יהיו ידועים וברורים לכל המשתתפים במבצע.

ג. איחוד באור-אבטון (פנס, רקמות, זיקוקין, כוורות נוחבים, ענן וכיו"ב).

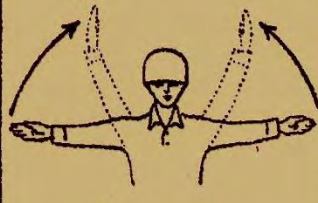
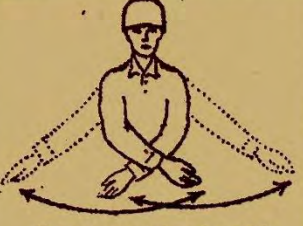
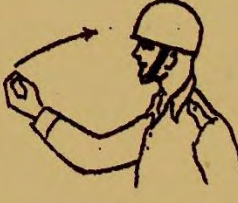
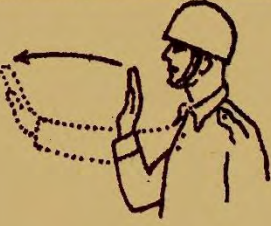
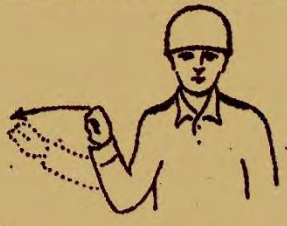
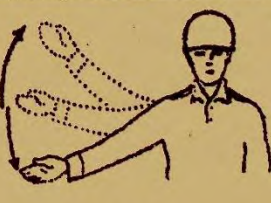
האמצעים הנ"ל יובאו בשימוש רחב כשהתנאים הטקטיים יאפשרו זאת. יש לזכור שהשימוש בסימנים מסוימים של אור צבעוני הנו מסוכן מאחר שהסימנים אלו גלויים לעין האויב. כדי למנוע תקלות, יש לקבוע מראש (עד כמה שדובר נתן להקלות) את צורתו הסדויקת של הסימן ואת מקומו היחיד. כמו-כן יש לזכור שהשימוש בסימן אור צבעוני יכול להיות חד-פעמי בלבד, היות ואור מחגלה לאויב מחד עם השימוש בו, ולרוב יוגלו מיד גם מובנו וההודעה הכלולה בו (לדוגמא: סימן להפסקת אש, פתיחת אש-מסייעת וכו'). מקום מתן הסימן, צריך להיות מרוחק ממקום חנועה או חנייתו של היחידה, כדי למנוע את אחורא. כל ההגבלות הללו מכוננות לסימני אור צבעוני המהרוממים לגובה, כגון: רקמה, זיקוקין וכו'. השימוש בסימנים אלה יותר על פי רוב למשלוח וזדעות קצרות-מוכנות מראש, למסירת קול-דלות, לדרישות אש, או הפסקת-אש וכיו"ב. השימוש בפנס אדום או באורות האחוריים של המכוניות יכול לשמש למשלוח מספר סימנים מוסכמים מראש, הן בשעות היום והן בשעות הלילה. השימוש בסימנים מוסכמים אלה לא יהיה מוגבל למקום אחד ביום אך אחייב זהירות יחירה (רק לכיוון העורף). בחירת המקום הנכון למתן הסימן, וכיוונו, הם שיקבעו אח יעילותו של אמצעי קשר זה. סימני אור אלה, ישמשו גם כסימני חנועה לנהגים וגם כאמצעי זיהוי מכוניות מיוחדות לפי צבע האור האחורי. באמצעות הפנס האחורי, אפשר גם לשדר לעורף סימנים מוסכמים ולהעביר אותות אלה מרכב לרכב, עד לזנבה של היחידה הנעה.

בכל שימוש בסימנים מוסכמים יש לזכור כי מידת הזהירות קובעת את מידת היעילות. על-כן, אם ארע וסימן נשלח בצורה מוטעית או מטעה, על השולח לבטלו מיד על-די מתן סימן מוסכם שפרויו - ביטול. סימן הביטול חייב להקבע מראש בכל מקרה שמחלימים על שימוש בסימנים מוסכמים.

סימנים למבנים

 שדרה	 אחרי	 ראש חקן
 חקן הפוך	 דרוג לימין-לשמאל	 טור כתות
 יהלום	 שבור מבנה	 הגדל רוחים
 הקטן רוחים	 קו	 עשה כמוני

סמנים לנהג או לצות

 הקשב	 הסתדר	 צות עלה
 צות רד	 נהג הנע	 נהג כבה מנוע
 נהגים כבו מנועים	 האם אתה מוכן? אני מוכן!	 נהג קדימה
 נהג אחורה	 נהג ימין. נהג שמחלה	 נהג עצור
 נהג החש	 נהג האט	 סימן למהלך. סימן אצבע

כדורים נוחים, עשן וזיקוקים, יכולים לזמזם אמצעי יעיל לציון מטרה בשטח (ביחוד מטרת קשות) בתוך פעולה משותפת.

עשן רגיל או עשן צבעוני, משמש אמצעי טוב לסימון קוי ההפצצה שלנו לידיעתן של יחידות חיל-האוויר. הדבר חשוב ביותר לגבי יחידות שריון של יחידות גורמת לשינוי מחמיר של קוי ההפצצה.

זהו יחידותינו על-ידי יחידות חיל-האוויר שלנו, מהנה בעיה משותפת לכל יחידות צבא היבשה. ביחידות סטטיות נפחתה הבעיה על-ידי סימון יריעות בד בסימן-היכר המאפשר זהו יחידותינו. ביחידות נידוח, כולל יחידות שריון, מתאפשר הדבר על-ידי ציור סימן בצבע על פני אחד המקומות הבולטים של הרכב או כסוי חלק כזה ביריעה בד הנושא את סימן ההיכר.

עוד אמצעי לזיהוי על-ידי סימנים ראויים הוא השימוש ברצועות בד הרכושה לגבם של חיילים רגלים (לרוב על גבם של שני החילים הקיצוניים ביחידה), כדי לסמן למטנקים הנמצאים מאחור את מקום המצאה של היחידה ולמנוע על-ידי כך את הסכנה שהמטנקים ידחיקו או יפתחו באש עליהם.

4. השימוש בבעלי-חיים

במקרים מיוחדים אפשר להשתמש גם בבעלי-חיים לצורך הקמה קשר עם יחידות השריון. יונים באות בחשבון כאמצעי קשר להבטחת האלחוט במקרה של פעולה חדירה לטוח ארוך.

פרק ז. - שיחוף פעולה - כשר

צורת הקרב המודרני חובעת שימוש ביחידות מסוגים שונים כדי לנצל את יתרונותיה של כל יחידה, לשמם על-ידי כך את מגבולותיה של צורת הקרב. צורות לחימה מודרניות אלו, המפעילות אגוד צוותי-קרב העמידו את מערכות הקשר בפני בעיות חדשות וקשות.

הפקידו של הקשר הולך ונעשה מסובך, מאחר שעליו לעמוד בדרישות טקטיות החורגות לרוב מכל מסגרת סטנדרטית, ולא זאת בלבד אלא ששיחוף יחידות שונות והכנסתן לפעולה (לעתים גם באורח בלתי צפוי מראש) מקשים מאד על סיפוק מערכת קשר יעילה שתתאים לכל הדרישות ובכל הזמנים. אף-על-פי-כן חובה לזכור תמיד כי הקשר הנו אמצעי שליטה אשר בלעדיו לא תהיה פעולה מוצלחת של יחידה, על אחת כמה וכמה פעולתן המשותפת של מספר יחידות מסוגים שונים. מתפקידו של קצין קשר נבון ובעל יזמה, לערוך את הכנייה הקשר שלו בצורה כזו שתאפשר קשר יעיל שיחלים לפחות למרבית השינויים העלולים להול במערך הכוחות ובהרכבה.

קיימות 3 צורות יסודיות של שיחוף פעולה, בין שריון ויחידות אחרות:

- שיחוף פעולה בין טנקים וחי"ר - כלומר יצירה צות רגלים - מנקים.
- שיחוף פעולה בין יחידות הטנקים ויחידות מסייעות כגון חוחים, מרגמות וכו'.
- שיחוף פעולה בין יחידות הטנקים לבין יחידות חיל-האוויר.

1. המשר בפעולה משותפת של צות חי"ר-טנקים

הצלחת שיחוף הפעולה בצומות חי"ר-טנקים מותנית בחיאות הדוק בין המפקדים לפני הפעולה, בשעתה ולאחריה. גורם שיוג אך ורק אם העמוד לרשות המפקדים מערכת קשר מתאימה ויעילה.

צורת השיחוף המודרנית בצות מסוג זה, מתחלקת לכמה שלבי פעולה. הם שני שלבים יסודיים:

- עד לקו ההתחלה
- הסתערות או מעבר קו ההתחלה.

א. עד לקו ההתחלה

התנועה עד לקו ההתחלה יכולה להעשות באופנים שונים:

- (1) חיל-הרגלים מובל במכוניות משא רגילות הנוסעות מאחורי הטנקים, וזה דרך להסעת גייסות עד לקו ההתחלה, אך אין היא עשויה לשמש גורם לשילוב טקטי, מאחר שכושר הניידות של מכוניות המשא נופל בהרבה מזה של הטנקים, בהיותן מחוסרות שריון-מגן.
 - (2) חיל-הרגלים מובל ברכב-משוריין - להסעת גייסות, כגון חצי זחל או זחל.
 - שיטה זו נוחתת אפשרויות טקטיות נרחבות של שיחוף פעולה הדוק גם לאחר חציית קו ההתחלה.
 - (3) חיל-הרגלים מוסע על גבי הטנקים מאחורי הצריח. על-ידי כך אפשר למנוע תנועת כלי-רכב מוארים עד לקו ההתחלה, ובמידה מסוימת גם למסות את כוונותינו.
- בשעת ההתקדמות עד לקו ההתחלה יקום הקשר בעזרת סימנים מוסכמים או בעזרת רצים ממוכנים, בעוד מכשירי האלחוט עומדים פתוחים ומוכנים לפעולה אולם מצוים על "דממה אלחוטית". המפקדים יעמדו ברכבם או יעמידו עומים שיקלטו את הסימנים הנשלחים מאת היחידה המובילה.
- במקרה של החקלות באויב לפני הגיע היחידה לקו ההתחלה, חוכנס מיד רשת האלחוט לפעולה כפי שהוחלט מראש.

במקרים שיחידות חי"ר חיינה רכובות על גבי הטנקים, ירכבו המפקדים על הטנקים המתאימים כך שבטעם ההתקדמות עד לקו ההתחלה, יהיה ביניהם קשר מפה לאוזן.

ב. הפערות או מעבר קו ההתחלה

מאותה שעה שחיה"ר עוזב את הרכב כדי להתחיל בפעולה משותפת עם הטנקים; נוצרות שתי בעיות חשובות שמפקדיו של הקשר למצוא את פתרונן. צורת הפיתרון חלפה מותנית בגודל היחידה, שהוא הקובע בבחירת ציוד הקשר המתאים.

שתי הבעיות הן:

- העמדת אמצעי מחאיט להעברת אינפורמציה

- איפשר דרישת סיוע וציון מטרות בדרך מהירה וברורה

בכל זמן ובכל ההנאים.

(1) העברת אינפורמציה בין יחידות חי"ר ויחידות הטנקים, בשעת קרב.

(א)

מאחר שגם הרגלים וגם הטנקים שואפים לשמור על עקרון הניידות, הרי רשת האלחוט המקשרת את המפקדים בשני הצדדים תהווה אמצעי קשר טוב למטרה זו. בטנקים שהועדו לפעול עם חיל-הרגלים, מוחקנת מערכת קשר אלחוטית מיוחדת. בציוד הבריטי למשל, מוסימים מ.ק. 38 לשם הקמת קשר עם חיל-הרגלים. מכשיר זה מופעל דרך קופסת-ביקורת מיוחדת המאפשרת העברת מספק ל-A, ל-B, ל-C ול-38. כך שמפקד טנק הרוצה להתקשר עם חי"ר יכול לשטות זאת על-ידי העברת המספק (ראה טנקים מטפס צ'רצ'יל). סידור דומה לזה ישנו בציוד האמריקאי, בו משמש המכשיר 3 - AN/VRC לאותה מטרה. אף הוא משולב במערכת הקשר הסטנדרטית בטנקים ומספק אחד, הנמצא בקופסת הביקורת של המפקד, משמש להפעיל אותו ואת המ.ק. 508 חליפות. בציוד האמריקאי כולל ה-AN/VRC3, גם מסק זרם יבש (מ.ק. 300) כך שבמקרה הצורך אפשר להשתמש בו כמכשיר חיל-רגלים (עזיבת הטנק)

(ב)

בפעולה משותפת של חי"ר וטנקים יקרה לפעמים שיהיה צורך בקשר הדוק עם יחידות קטנות ביותר. יש לזכור שלא חמיד'תחנן הקמת קשר אלחוטי עם יחידות קטנות, כגון כיתח חי"ר. במקרים כאלה חובא בשימוש מערכת אמצעי קשר אחרים, לאו דוקא אלחוטיים. בציוד האחרון של כל טנק שנועד לשחק פעולה עם חי"ר, מוחקנת חיבה ביקורת נוספת, בעלת שפופרת מלפון המאפשרת קשר בין אנשים הנמצאים מחוץ לטנק לבין כל אחד מאנשי הצוות בחוץ הטנק. באמצעות מערכת הקשר הפנימית, שימוש באמצעי קשר זה קשור באימפורמציה מסוימת, כי הוא דורש החאמת מהירות התנועה של הטנק למהירות הליכתם של הרגלים בשטח. מפקד של חי"ר הרוצה להתקשר במיטריין עם אנשי הצוות, יודיע על כך באמצעות סימן מוסכם מראש, ואז יאט הטנק את מהלכו, ירד לשטח מח או יחפוס עמדת צרפת, ויאפשר על-ידי כך את ההתקשרות.

(ג)

קיימת עוד אפשרות של העברת אינפורמציה (בפעולה יזומה, כשטיטת קווי הדיווח מוכנסת לשימוש) על-ידי שימוש בסידרת סימנים מוסכמים, ברם אפשרות זו היא מוגבלת ביותר. שימוש זה מאפשר התקשרות בין יחידת חי"ר קטנה ויחידת טנקים גם בחוץ קרב, על-ידי שימוש בסימני אחת-ראות כגון: דגל, רובה, יד וכו'. לדוגמא: הרמת הרובה לכיוון האויב; אופן החזקת הרובה יציין את סוג האויב, ומספר נענועים יוכל לחמן את גודלו או מספרו. גם בשימוש זה יש לקבוע מראש סימן-ביטול כנזכר לעיל.

(2) ציון מטרות למנכים ע"י הי"ר

מרבית הסימנים המוסכמים, וביחוד סימני-איתוח-ראות, יצלחו לציון מטרת בשטח, במקרים של העדר מכשיר איתוח או כאשר ציון המטרה הוא קשה.

- (א) ע"י איתוח בדגל, אפשר לציון מספר סימנים מוסכמים וקבועים מראש, כגון: גילוי אויב, סוגו, גודלו וכו'.
- (ב) בהעדר דגל או אם השימוש בו עלול להיות גלוי מדי, אפשר לאותח באמצעות רובה, יד או זרוע, ולהקזר במטפחת או ברובה פלדה וכו'.
- (ג) פגזי עשן הנורים לעבר המטרה, ישמשו לסימון המקום בו נמצא האויב ואשר אליו יש לכוון את אש הטנק.
- (ד) אקדח רקטות היורה רקטות לעבר האויב בזווית יריה חדה, עשוי לשמש לציון מטרת שונות. צבע הרקטה יכול לציון את סוגו או את גודלו של האויב.
- (ה) כדורים נוחבים הנורים מנשק הקל, מאפשרים זיהוי ברור ומוגדר של המטרה שאליו יש לכוון את אש הטנק. סדר הצורות או מספר הכדורים הנורים יכול לשמש לציון סוג המטרה.
- (ו) פגזי זיקוקין הנורים לעבר המטרה יכולים גם הם לשמש אמצעי אותח בכל המקרים כנוכח לעיל.

2. קשר בפעולה משותפת של מנכים וחותחנים

בשטח פעולה עלולים המנכים להזדקק לסיוע ארטילרי של אש חותחנים או מרגמות. לשם כך ימצאו קה"ק בכל יחידת מנכים, בגודל פלוגה ומעלה, מקומם יהיה באחד המנכים של מחלקת הפלוגה, ומטק זה יהיה טנק רגיל. הקה"ק מאומן הן כמפקד טנק והן כקה"ק. לרשותו עומדים אמצעי קשר אלחוטיים המאפשרים לו להתקשר במישרין עם חותחנים סיוע או עם כל יחידות סיוע אחרות. במבנה הרגיל של יחידות השריון ימצאו מנכים נושאי חותחנים-הובלים במקום חותחנים"ט הרגיל. מנכים אלה ישמשו למתן סיוע ארטילרי קרוב ויהיו על פי רוב את כח האש הרזרבי של מחלקת הגדוד. לשם הפעלתם יש לקבל אישור ממפקד הגדוד באמצעות רשת הפיקוד הגדודית. לאחר שנתקבל אישור זה, יבוצע כיוונם או טווחם של החותחנים על-ידי קה"ק הנמצא בפלוגה. יש לזכור שסיוע ארטילרי למנכים הוא סיוע ליחידה פזית, המטנה את מקומה בלי הרף, דבר המחייב העתקת-אש מתמדת. לטובת חייב הקה"ק להיות איש בעל רמה מקצועית גבוהה והכרחי הוא שתעמוד לרשותו מערכת קשר נאותה.

מכשירי האיתוח הנמצאים בשימוש, מאשרים קיום קשר בין החותחנים לבין יחידות המנכים. בצידוד הבריטי מחקיים קשר זה באחד מחכפי המ.ק. 19 (מאחר שמכשירי החותחנים פועל את הוא באותו חתום גלים). בצידוד האמריקאי מחקיים הקשר באמצעות אחד מערוצי המ.ק. 1508 מכשיר החותחנים האמריקאי מ.ק. 608, פועל בחתום חכפים כזה שעולה מערוצי מקבילים לעירה ערוצים מ.ק. 508 (בחתום של 27-27,9, הוא החתום המשותף ל-508 מ.ק. ל-508). קביעת הערוצים נעשית מראש, בשעת תכנון הפעולה.

מסחר איפוא שיצירת קשר האיתוח בין המנכים לחותחנים אינה אלא עניין של החלטה ותכנון מוקדם.

3. קשר בין שריון וסיוע-אויב

חיל-האוויר מסוגל להעניק לחיל-השריון סיוע בשטחים רבים, כגון:

- א. נטרול אוירית האויב
- ב. נטרול כח אש האויב (ארטילריה, נ"ט)
- ג. סיוע ישיר בהתקפה
- ד. פגיעה ביחידות שריון אויבות
- ה. סיוע מעבר לקוים
- ו. הצנחת אספקה

ניידות מקסימלית היא אחד ההנאים העקריים הנדרשים מאמצעי-הקשר המיועד לקשר בין יחידות השריון ויחידות חיל-האוויר, וזאת בגלל היותן שתיהן, יחידות בעלות ניידות גדולה ביותר. אמצעי הקשר המתאים ביותר יהיה איפוא הקשר האלחוט.

היות ושתי היחידות הנן ניידות, לא חמיד יש אפשרות לקבוע מראש היכן תמצאנה בשעות שונות. לפיכך מתעורר הצורך לאפשר את זהות של יחידה אחת ע"י השניה, זיהוי זה יעשה בעזרת סימנים מיוחדים. האירונים יסומנו בסימנים מיוחדים ובולטים. כמו-כן יסומנו הטנקים בסימנים ברורים, וגלויים כלפי מעלה. במקרה שאחת מהיחידות חייבת להזדהות, יש אפשרות לעשות זאת על-ידי שימוש בעשן רגיל או צבעוני.

סיוע אוירי ליחידות שריון מעורר בעיה נוספת, והיא: קביעת קו-הפצצה. לגבי יחידות השריון קוים אלה נחשבים למעשה בקוים ניידים מאחר שהם משתנים, לעיתים במהירות רבה. משום כך יסומנו קוים אלה על-ידי פגזי עשן רגיל או צבעוני.

בכל יחידה שריון בגודל גדול ומעלה, ימצאו קציני קישור לסיוע אוירי, ברשותם ימצאו מכשירי אלחוט מכוונים ליחידות העבודה של מכשירי האלחוט הנמצאים במטוסים. קציני קישור אלה, הנם קצינים מאומנים במיוחד בציון מטרות קרקע לחיל-האוויר ובהנחת המטוסים אל המטרות. קציני קישור אלה ינועו עף הם בטנק קרבי, למען יוכלו הגיע לכל מקום בו נעות יחידות השריון.

ברכ"ח. - האלחוטאים ביחידות הסריון

את האלחוטאים ואנשי הקשר ביחידות הסריון, יש לחלק לשתי קבוצות עקרוניות:

- (1) אלחוטאים אנשי-צוות (טוענים)
- (2) קשרי יחידות גבוהות יותר (מפקדות וכו').

צוות רכב-הסריון מורכב מחיילים שהתמחו כל אחד במקצועו. נוסף לכך לומד כל איש צוות סוד מקצוע, למען יוכל לקחת את מקומו של חבר שנפגע. כל אנשי הצוות מקבלים אימון בקשר-אלחוט, כי כל תפקיד דורש ידיעה מסוימת בקשר.

האלחוטאי בצוות הטנק אינו ככל שאר אלחוטאים. הגדרת תפקידו בצוות איננה "אלחוטאי" סתם, אלא אלחוטאי-טוען. נוסף לטיפול במכשיר האלחוט שלו, בדיקתו היומית והפעלתו, מוטל עליו סוד תפקיד. הוא חייב לבדוק את התחמושת ולשמש כעוזר לחותחן. בשעת פעולה קרבת יסור לו זמן מועט לטפל במכשיר האלחוט שלו, כי עליו להזין את החותח ואת המקלע המקביל, להפעיל את מדוכת העשן, לעזור בהיקון מעצורים בחותח ולחנן את המעצורים במקלע המקביל. יוצא איפוא שבפעולה ארוכה וממושכת - הרי חייל זה הוא אחד האנשים העובדים עבודה קשה ומפרכת ביותר. בגמר הפעולה, אין אלחוטאי-טוען זה רשאי לעזוב את מקומו. עליו להמשיך מיד, כאיש צוות, במסלול המכשיר. עליו לבדוק, לנקות, להחליף חלקים פגומים ולאחסן חלקים מתפרקים ורזרביים. נוסף על-כך חייב הוא לעזור לחותחן בניקוז החותח, סידור התחמושת והחזרת הסדר בתא הלחימה.

כל הדברים הנ"ל אמורים באלחוטאי של טנק רגיל. בטנק של מפקד המחלקה, מוטל על טוען תפקיד נוסף, והוא האזנה ושמירה על רשת הקשר האלחוטית ברשת A (רשת הפלוגתית), וכל זאת עליו לבצע תוך כדי פעולתו כטוען רגיל.

יוצא איפוא כי תפקידה של אנשי צוות-הסריון הם קשים ורבים ועבודתם קשה ומפרכת. ומשום כך יש צורך באימון ובתרגול בלתי פוסקים כדי לקיים את האנשים במצב של יעילות-קרבת, מבחינה רוחנית וגופנית כאחד.

מרכ ט. - הסודיות ושריון

רבות הן הסכנות הנובעות משימוש בלתי זהיר באלחוט. נמרט להלן אחדות מהן:

1. שעת רישות הנה הזמן הממאיים והנחות ביותר לאויב, להכין את חתנות ההאזנה וההפרעה שלו ולכוונן לגל העבודה שלנו. כמו-כן מסוגל האויב לזהות את הרכב היחידה ואת אופיה, אם יצליח לעמוד על מבנה הרשת.

2. שימוש בשפה גלויה במרמס, עלול לגלות לאויב את כוונותינו (לדוגמא: מליט כמו שרשראות, צריח וכו' המופיעות בשפה גלויה, עלולות לזהות את סוג היחידה).

3. מברקים ארוכים מאפשרים גלוי מקומנו על-ידי שימוש במכשירים מגלי-כווון.

4. פעילות אלחוטית אגב תנועה להערכות, עלולה לגלות לאויב את כוון-ההתקדמות שלנו.

כמתיחה לפרק זה על הסודיות, הזכרנו סכנות אלה כדוגמא קיצונית, ברמ אפשרית, בכל פעולה. הכונה היא להראות-עד כמה גדולה ורצינית היא האחריות המוטלת על מפעילי רשת האלחוט בשריון, מאחר כי חייבים אנו להניח שהאויב מאזין תמיד, וכחוצאה מכך עלולה להופיע הפרעה מכוונת שיש בכוחה לשבש את הקשר האלחוט, אשר בלעדיו לא תחכן המשכת הפעולה כלי שחוכנה.

סכנות אלה מחייבות אותנו להזהר מאד בעבודה רשת האלחוט ולהשתמש באמצעי מניעה כדי לקדם את מני הסכנות האורבות לכל רשת אלחוט מרגע הפעולה. להלן כמה מכללי הזהירות ואמצעי המניעה שיש להקפיד עליהם בעבודה הרשת האלחוטית ביחידות השריון.

(1) הרישות לפני היציאה, יעשה בבסיס היציאה בצורה חשאית ביותר; כלומר, או על-ידי הפחתת עצמת השידור עד למינימום או על-ידי שימוש באמצעים טכניים כגון: מד-גל (המאפשר רישות חשאי ביותר).

(2) לפני המגע הקרבי יש להמנע לחלוטין משמוש באלחוט. כדי לאפשר בכל זאת פירוט הודעות חרות שונות שדרגת החיכוך שוללת שימוש באמצעי קשר אחר - יהיו מכשירי האלחוט פתוחים אבל תוכרו "דממה אלחוטית". הקשר בשעת המסע יקוים באמצעות רצים ממוכנים וע"י סימנים מוסכמים.

(3) כל המברקים יועברו בכתב-סתר ויהיו קצרים ביותר. בחוץ מערת הקרב תשודנה כל הפקודות בשפה גלויה. כן תועברנה בשפה גלמיה כל שאר הודעות. פרט לאותם מברקים העלולים להביא חועלת לאויב גם לאחר הקרב (כגון: הודעה על מחסור בתחמושת, קריאת חגבורה וכו').

(4) בזמן חניה יופעל האלחוט באמצעות יחידת הפעלה מרחק (מכשיר המאפשר הפעלת משרד אלחוט מנקודה הנמצאת בריחוק מקום מהמשרד עצמו. ע"י כך אפשר להפעיל מחוץ שטח החניה, משרד הנמצא במרחק עד 5 קילומטרים מיחידת ההפעלה, ולמנוע את איתורו של שטח החניה ע"י אויב המשמש במגלי-כווון).

היות וענין הסודיות דורש למוד ושינון מעמיק, הבאנו בזאת רק מספר דוגמאות של בעיות וצורות פתרונן. ברור שכל מקרה מחייב גמישות ומסוגל פתרון משלו. היחס בין המהירות והבטחון הוא יחס ישר. כלומר: ככל שנרצה להגביר את הבטחון נאלץ להקדיש לכך זמן רב יותר.

פרק י. - סכום

מערכת הקשר ביחידות השריון מהווה את אחד מעמודי החוף של כל פעולה השריון. כל לקוי ופגם במערכת זו עלול לגרום לכשלון במערכת. לכן יבחרו לחפקידי הפעולה של מערכת זו, רק האנשים המוכשרים ביותר, הן מבחינה אינטלקטואלית והן מבחינה פיזית. יש לדאוג לבחירה קפדנית ומדוקדקת של מכשיר אלוט שיחאים לעבודה במערכת זו, חוף שקילה כל הגורמים והאפשרויות השונות; דהיינו: מיבנים, טוחי-פעולה, אפשרויות טקטיות וטכניות, מטרות וכו'. יש להביא חמיד בחשבון את הסגולות ואח המגבלות של מערכת הקשר ולזכרן היטב בשעה עריכת חכניה הפעולה.

אמנם, חייב קצין הקשר המוכשר לדעת שעליו לספק קשר יעיל ביותר לכל צורה שהיא של חכנון מקטי ואופרטיבי של פעולה יחידה, ולקטות הכל כדי שמערכת הקשר שיחכנון ויבצע חספס אח כל הדרישות הטקטיות העומדות בפניה. אך יהיה זה מחובתו חמיד להצביע מראש על דברים שביצועם אינו אפשרי, ולחח על-ידי כך למפקד היחידה את האפשרות להחליט על סינוי חכניה המבצע כראות עיניו, או על ביצוע חכניהו על אף קשיי הקשר. שיחוף פעולה יעיל מסוג זה, בין קצין הקשר למפקדו, חביא לידי הרמוניה בעבודה חכנונה וביצועה של פעולה השריון.

בעיות שיחוף הפעולה בין רכב השריון לבין היחידות האחרות אינן כח קטות כשישנם כל האמצעים הדרושים ורמח האמון היא גבוהה די הצורך. הקשיים מחוררים בחסרונם של אלה או בהעדר חלק מהם. כדי להחגבר על כך נקבעה סדרה של אמצעי-עזר שיובאו בשמוש כפי הצורך. הבחירה הנכונה של אמצעי העזר והחאמח שמושו לצורך השעה, חלויה בשיקולם הנכון של המפקדים ואנשי הקשר כאחד.

חוף רצון, הבנה ואמון מחאמים, אפשר חמיד להקים מערכת קשר יעילה ונוחה לכל צורות הפעולה של חיל-השריון, בין בשחפו פעולה עם יחידות אחרות ובין בפעלו יחידה בפני עצמו.



אכן, הוא מאזין תמיד...