מורשת חיל הקשר והתקשוב

עלון מורשת חיל הקשר והתקשוב • פברואר 2013

23כ קשר"כ

קציני וחיילי חיל הקשר והתקשוב,
שנת העבודה 2012 הסתיימה ואיתה הישגים רבים תוך ראיית האתגרים הגדולים העומדים לפנינו והמשימות השוטפות והחשובות שביצענו. הייתה זו שנה בה שמנו כיעד את העיסוק בזהות והמורשת החילית. מיסדנו את תחום סיורי המורשת באתר ההנצחה, ובנוסף, פעלנו רבות בשיתוף פעולה עם העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב ויחידות חי"ק.
כמו כן, חידשנו את כתיבת עבודות המורשת בקורסי הצוערים בשיתוף פעולה עם בה"ד 7. התוצאות והניסיון שנרכשו עד כה מהווים בסיס לפעילות רבה נוספת והמשך הנחלת מורשת חי"ק.
בתחום הפעילות המבצעית נזכיר את מבצע "עמוד ענן" בו נבחנו המערכות המתקדמות ביותר שפיתחנו בהצלחה ובעמל רב ואשר הוכיחו הלכה למעשה את יכולות השילוביות המוצלחות של צה"ל ותרומת חיל הקשר והתקשוב בתחום זה.

ידינו במיזמים חשובים ובהכנת כוחותינו ליום פקודה.
חיל הקשר והתקשוב הינו חיל מרכזי המהווה תנאי לפעילות צה"ל בכל תרחיש שהוא:
באימונים, בהכנות למלחמה ובמלחמה.
נמשיך לפתח את זהותנו ומורשתנו, נמשיך באימונים ובעבודה קשה שתניב פירות בכל תחום עליו אנו מופקדים ונקיים את סיסמת בראשית:
"המברק עבור יעבור".
קשרו ועלו.

בברכה,

איל זלינגר, תא"ל
קצין קשר ותקשוב ראשי

מורשת חיל הקשר והתקשוב

עלון מורשת חיל הקשר והתקשוב • פברואר 2013

השימוש בשפת המורס

לפני המצאת שפת המורס, השתמשו להעברת מידע באמצעים שונים שעיקריהם נפרט בהקדמה זו:

1. בשנות ה-30 עד ה-40 השתמשו בדגלים ובמכשירי איתות ראייה.
2. בשנות ה-40 עד ה-50 השתמשו ביוני דואר.

בשנת 1844 נכנס העולם לעידן המורס שהיווה מהפכה בהעברת המידע. השימושים בו נעשו בעיקר ברכבות ובאוניות.
המורס נכנס לשימושים הצבאיים בהעברת תקשורת גלויה ומוצפנת.
ב-8 בפברואר 1838 הציג סמואל מורס לראשונה לראווה את שיטת המורס בפני ועדה מדעית במכון "פרנקלין" בפילדלפיה. כ-6 שנים לאחר מכן בנה סמואל מורס את הטלגרף היישומי הראשון אשר אפשר לשדר מסרים למרחקים ארוכים. בנוסף, יצר גם את קוד המורס - כלומר, קוד המשמש להצפנת מסרים אלפא ביתיים כצירופי נקודות וקווים לצורך שידורם בטלגרף. אדם שמקבל בצד השני את המסר מפענח את הקווים והנקודות לאותיות ומספרים.
הטלגרף הראשון שבאמצעותו ניתן היה להעביר מידע רב ומהיר החל לפעול ב-1844 ברמה עולמית.

יתרונותיה וחסרונותיה של שיטת שפת המורס:

יתרונות	חסרונות
תקשורת זו דורשת טכנולוגיה פשוטה ביחס לשיטות שידור אחרות	העברת המסרים דורשת זמן רב
שיטת שידור זו קלה יותר לקליטה כשתנאי הקליטה גרועים	העברת המסרים דורשת יותר מאמץ אינטלקטואלי
	העברת המסרים דורשת יותר מיומנות הן מצד המשדר והן מצד הקולט

עם התפתחות קשר האלחוט בעולם, התפתח שירות הקשר בארגון "ההגנה".
בשנת 1937 הוקם "שירות הקשר" ב"הגנה" ונעשה שימוש נרחב בקשר מורס. נרכש ניסיון רב ונוצר שירות קשר מיומן שהשתלב בצה"ל והפך מאוחר יותר לחיל הקשר.
השימוש במורס בא לידי ביטוי טרם קום המדינה ולאחר קום המדינה. צה"ל השתמש במורס במלחמות ישראל ובמבצעים שונים.
להלן דוגמאות לרשתות אלחוט בשנים שלפני קום המדינה:

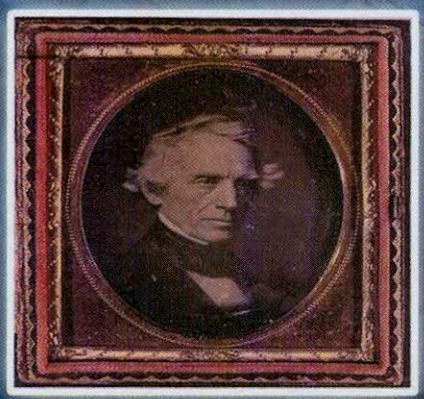
שנים	שם רשת האלחוט	פירוט
1935-1937	שקד – אמת	עבדה בשיטת שידור ללא מענה ושימשה להעברת ידיעות מן המרכז אל המא"זים ביישובים
1937-1939	אחינדב	הרשת הארצית הראשונה
1937-1939	איתמר	רשת האלחוט להעפלה בא"י
1940 1945-1948	קול ישראל	שידורי המחתרת של ההגנה ליישוב היהודי בא"י
1940-1948	גדעון	הרשת להעפלה הימית בא"י
1946-1948	אבינועם	הרשת הארצית בהגנה, שהייתה גם בין האחרונות שנשארו עד לקום המדינה
1941-1948	תמר	הרשת הארצית של הפלמ"ח

מורשת חיל הקשר והתקשוב

עלון מורשת חיל הקשר והתקשוב • פברואר 2013

שילוב אלחוט דיבור בהגנה החל רק עם פרוץ מלחמת העצמאות בסוף 1947 כאשר שיטת המורס הייתה מסובכת ואיטית והיה צורך ליצור את היכולת לדבר בין המפקדים לבין כוחות שונים בשטח.
הקשר במורס נעשה גם בין -יבשתי, כך לדוגמה ה"גדעונים" היו אנשי הקשר של ארגון "ההגנה" שקיימו את הקשר בין הארץ לחו"ל באוניות או מתחנות יבשה. בהמשך נעשה שימוש במורס במסגרת תח"ל (תחנות חוץ לארץ).
תוך 30 שנה התרחבה רשת הטלגרף לכלל היבשות והביאה לראשונה לכל קצוות תבל את בשורת התקשורת הגלובלית. ברבות השנים פותחו שיטות שונות לשכלול וייעול התקשורת.
לאחר קום המדינה, במלחמות ישראל, היווה קשר המורס נדבך חשוב בתקשורת הצבאית.
במבצע "קדש" בשנת 1956 הקשר התאפיין באמצעות מכשירים מסוג מ.ק 190, מ.ק 109 (צנחנים), מ.ק 193 ובמורס.
כמו כן, נעשה שימוש במורס במלחמת ששת הימים (1967) עד לניצחון מול צבאות ירדן, מצרים וסוריה.
גם היום אנו עדים לשימוש במורס, באמצעות איגוד חובבי רדיו הרוצים לשמר את המורשת של המורס, בדגש על שילוב טכנולוגיה חדשה עם טכנולוגיה מהדור הקודם כדוגמת המסרונים שאנו מקבלים למכשיר הסלולארי בקבלת הודעה, הרטט שבפלאפון נע: בטכנולוגיה שמשמשת את המורס SMS.

המאמר בנושא המורס נלקח מתוך עבודת מורשת של צוערי השלמה טכנולוגית 019.
צוערים: מאיר יזרלביץ, אילן ארביב, סאן דרי, דין גרינשטין ויאיר זרי.
מנחה: סא"ל (במיל') דני מטודי.


סמואל מורס- ממציא שיטת המורס

מכשיר מפתח מורס

מורשת חיל הקשר והתקשוב

עלון מורשת חיל הקשר והתקשוב • פברואר 2013

עבודת מורשת חודשית

עבודת המורשת של החודש –
שימוש בת"ג בחי"ק בציר הזמן

עבודת מורשת זו מתארת באופן כרונולוגי את השימוש בת"ג בחיל הקשר והתקשוב.

קשר ת"ג:

תחום קשר הת"ג מאופיין ביכולתו לתת מענה לקשר בטווחים ארוכי טווח.

מתוקף העובדה שתחום התדרים בת"ג הינו יחסית נמוך (תחום תדרים 2-29.999 Mhz) בהשוואה לתחומי תדרים מקבילים כגון תג"מ ותא"ג (אשר מגיעים עד 400 Mhz), הגל פחות אנרגטי ולכן מוחזר בצורה טובה משכבת היונוספרה, דבר המאפשר לו להגיע לטווחים ארוכים מאוד.

בנוסף, תחום קשר הת"ג מאפשר שידור בגלי קרקע אשר מגיעים לטווחים קצרים יותר מאשר גלי הרקיע. הצוערים הביאו לידי ביטוי בעבודתם את הנושאים הבאים:

1. **הצרכים לתקשורת לטווחים ארוכים**
2. **התכונות המיוחדות ומגבלותיהן**
3. **סוג הציוד שהופעל בתנאים השונים**
4. **דרכי הפעולה השונות**
5. **שימוש בת"ג לטווחים קצרים**
6. **מבצעים מיוחדים שבהם קשר ת"ג שימש כאמצעי קשר ייחודי**

קשר ת"ג היה השימוש המרכזי במבצע "אנטבה" שאירע בתאריך 27.6.1976.

הקשר במבצע אנטבה היה מורכב ולא שיגרתי, מכיוון שהיה צריך לקיים קשר במרחק גדול של כ-4000 ק"מ בנוסף לעובדה שהכוח נע במהירות גבוהה על גבי מטוסים. דבר נוסף אשר היה ייחודי במבצע זה הוא שכל מקבלי ההחלטות (כגון הרמטכ"ל, רוה"מ, שר הביטחון וכו'..) לא ישבו בחפ"ק אחוד אלא היו מפוזרים.

בוצע שימוש במערכת אשר ריכזה את התקשורת בין הקודקודים למוצב פיקוד העליון, ומשם נוצר הקשר אל המטוס בו ישב החפ"ק המוטס.

מתוך עבודת מורשת של צוערי השלמה מבצעית 023.

צוערים:

רועי לוי, אורן יעקובוב, קרולינה שולמן.

מנחים:

אל"מ (במיל') ראובן אגסי, סא"ל (במיל') יוסף שר.

השלמה משולבת 025

לראשונה, במגמת "להב" בבה"ד 1, קיבל צוער מחיל הקשר והתקשוב תעודת הצטיינות

מורשת חיל הקשר והתקשוב

עלון מורשת חיל הקשר והתקשוב • פברואר 2013

איש המודש

זלמן כהן ז"ל

"האבא" של סימני המורס בעברית.
זלמן נולד ברוסיה בשנת 1905. בגיל 15 הצטרף לגדוד "השומרים" – חוג של צופים יהודים במסגרת השומר הצעיר ושם למד מורס ואיתות ראיה.
בשנת 1922, בהיותו בן 17, חיבר גרסה עברית לסימני המורס, בווילנה שבליטא, במסגרת פעילותו ב"שומר הצעיר".
בשנת 1923 הוא עלה ארצה והצטרף לארגון "ההגנה".
בשנת 1925 נשלח לקורס המפקדים הראשון בארגון.
בשנת 1928 התגייס לחיל-הספר העבר-ירדני כדי ללמוד קשר באופן מסודר.
בתום סדרת האימונים הוצב במטה החיל בזרקא ועסק בקשר בנהריים, ביריחו, בצפת, בראש פינה ובמירון.
עם שחרורו מחיל הקשר מונה כמדריך ראשי בקורס איתות ראייה ראשון לנערים בתל אביב.

זלמן כהן ז"ל

המודש לפני

אל"מ יצחק אלמוג ז"ל-הקשר"ר השני בחי"ק

יצחק אלמוג (ורצמן) נולד בשנת 1921 בבסרביה שברומניה (כיום מולדובה) ובגיל 12 עלה ארצה עם הוריו ואחיו הבכור מרדכי.
בגיל 16 התגייס ל"הגנה" והיה קשר בשירות הקשר.
בשנת 1942 התגייס לצבא הבריטי ושירת כקצין קשר גדודי ב"בריגדה היהודית".
במלחמת העצמאות השתתף במבצע "נחשון", התמנה לקצין ארגון ומנהלה חילי ובנובמבר 1949 מונה לקצין הקשר הראשי (קשר"ר).
תקופתו כקשר"ר מוגדרת כ"בניית החיל ומיסוד השליטה". פעילותו העיקרית התמקדה בהצטיידות (החלפת הציוד ממלחמת העולם השניה), הנחת היסודות למערכות תקשורת מודרניות, הקמה ופיתוח התחום הטכני והכשרת כוח אדם מיומן.
אופיינו ראשוני הרק"שים, תוכננו מערכות טלגרפיה, אורגנו מחדש קורסי הקצינים, מוסדו הנהלים ועבודת המטה. אלמוג סיים את תפקידו כקשר"ר באוגוסט 1954. מחליפו היה אריאל עמיעד.
עם פרישתו מצה"ל עבר למשרד הביטחון שם עסק ברכש ובבינוי ובהמשך עבר לעסקים פרטיים.
יצחק אלמוג נפטר ב-21 בדצמבר 2012, בגיל 91.

אל"מ יצחק אלמוג ז"ל