

בלמ"ס



פרסומי מרכז דדו

04/2018

## עידן חדש בלוחמה הרוסית

תרגום חוברת הדרכה של צבא היבשה האמריקאי



אייר התשע"ח | מאי 2018

המבצעים	אגף
חטיבת התורה וההדרכה	
<u>מרכז</u>	<u>דדו</u>
ב' באייר	תשע"ח
17 באפריל	2018



פרסומי מרכז דדו

04/2018

## עידן חדש בלוחמה הרוסית

תרגום חוברת הדרכה של צבא היבשה האמריקאי



אייר תשע"ח – אפריל 2018

בלמ"ס

## הקדמה לתרגום העברי

בעת האחרונה החל מרכז דדו לקיים למידה משותפת עם גורמים שונים מצבא היבשה של ארה"ב ובהם המרכז ללוחמה אסימטרית (AWG – Asymmetric Warfare Group). הוא גוף השייך לפיקוד האימונים ותורת הלחימה (Training and Doctrine Command – TRADOC) והוא נועד לייעץ ליחידות צבא היבשה הפרוסות ברחבי העולם ולפתח פתרונות מהירים לבעיות בשדה העומדות בפני מפקדי כוחות היבשה והכוח הרב-זרועי, בעיקר בתחום שרידות הכוחות והיעילות הקרבית. כל זאת כדי לאפשר התמודדות מתאימה מול האיומים הקיימים והמפציעים (emerging). בנספח א' של מסמך זה נמצא פירוט נוסף על ארגון זה.

המסמך המוגש לפניכם הוא תרגום לעברית של חוברת ש-AWG פרסם בינואר 2017. חוברת זו דנה בלוחמה הרוסית בעידן הנוכחי, ומטרתה היא להציג את שיטות הפעולה הרוסיות ולהציע דרכים להתמודדות.

חוברת ההדרכה מציגה את ההשתנות האסטרטגית והטקטית של הצבא הרוסי העושה שימוש בלוחמת גרילה היברידית – שילוב אמצעים רכים וקשים – לשם השגת מטרות רוסיות. העניין הנמצא בלב החוברת הוא היכולת הרוסית לפתח כלים המשבשים באופן מדויק את המערכות ואת הטקטיקות המתקדמות של צבא ארה"ב. מסמך זה מתאר את היכולת הרוסית והאמצעים הטקטיים שבהם נעשה שימוש בעימות הרוסי באוקראינה, ולאחר מכן מציע המסמך שיטות והמלצות שצבא ארה"ב יכול ליישם על מנת להתמודד ישירות עם איומי הלוחמה הרוסית.

במסגרת אחריותו שם לו מרכז דדו למטרה ללמוד ולהכיר את המאמצים המתקיימים במקביל בצבאות זרים השוקדים על בנייה ועל פיתוח של כלי חשיבה ומתודולוגיות להתמודדות עם סוגיות מערכתיות הניצבות בפני ארגונים צבאיים בזירות לחימה שונות ברחבי העולם. פרסום עבודות שנוצרו במסגרת מאמצים אלה והנגשתם, נועדו להרחיב את ההיכרות עם התחום ולהגדיל את מאגר הידע שממנו ניתן לשאוב רעיונות. החוברת שלפניכם מספקת לא רק התבוננות להבנות האמריקאיות על הצבא הרוסי, אלא גם התבוננות לדרכי ההתמודדות האמריקאיות עם בעיות מורכבות מסוג זה. חשוב להדגיש כי בחוברת זו לא בחנו את דיוקם של הכותבים, אלא הבאנו את דברם כלשונם.

גברת אביטל שיפטן תרגמה מסמך זה ומר אריה שרביט ערך אותו לשונית. המסמך נערך והוכן לדפוס על ידי סגן אור גליק ורב"ט איתמר בר-חיים.

בברכת קריאה נעימה ופורייה,

תא"ל (במיל') מאיר פינקל

מפקד מרכז דדו









בלמ"ס

“עידן חדש בלוחמה הרוסית” – פברואר 2017 (מועד פרסום)

UNCLASSIFIED//FOR OFFICIAL USE ONLY

**Asymmetric Warfare Group**

**RUSSIAN NEW GENERATION WARFARE HANDBOOK**



(U) (U) (U) (U) (U) (U) (U) (U)

**January 2017**

A handbook for U.S. Army formations to increase awareness of Russian tactics, near-peer capabilities, and current U.S. non-material solutions to mitigate the threat posed by Russian proxies.

UNCLASSIFIED//FOR OFFICIAL USE ONLY



## תוכן העניינים

7	הקדמה
9	מטרת המסמך
11	פרק א': ארגון רוסי, טקטיקות, טכניקות ותהליכי איומים
11	הבנת הסביבה
12	לוחמה אסימטרית
13	תמרון היברידי
16	מערכות נגד גישה ומניעת שטח (Access/Area Denial-Anti)
20	אמלי"ח חי"ר
21	טנ"ה – טקטיקות, טכניקות ותרגולות רוסיות (TTP)
25	לוחמה אלקטרונית
27	סב"ר
27	גיוס המוני של צלפים
33	מערכות כלי טיס בלתי מאוישים
37	פרק ב': שיטות להתמודדות עם טכניקות הפעלה רוסיות
37	מבצעי מידע
38	לוגיסטיקה
40	אש מסייעת
41	מגבלת ההיקף של מערכות מפתח
41	תמרון צפוי
42	תפיסת פיקוד מכוונת קצונה
43	פרק ג': המלצות לאימונים של ארה"ב
43	אימונים מוכוונים איום
43	ניווט
44	פעולת מפקדות טקטיות (TOCOPS)
45	פיקוד המשימה
46	מוקשים
48	הישרדות
50	פעולה בסביבת לוחמה אלקטרונית (EW)
50	תגובה למערכות כלי טיס בלתי מאוישים (UAS)
54	פיתוח תרגיל נגד צלפים או תגובה לצלפים
55	סב"ר, מבצעי מידע (IO), רשתות חברתיות
57	תפקוד במצב בו יכולות התקשורת משובשות – שילוב אוויר-רקע
58	מיון רפואי בדגש על ריבוי נפגעים ומיון בשדה (אר"ן)
59	תחזוקת יכולות נגד גרילה (COIN)
61	מסקנה וסיכום
62	נספח א': המרכז ללוחמה אסימטרית (ASYMMETRIC WARFARE GROUP)





## הקדמה

בעקבות לחימתו באפגניסטן ובעיראק הפך הצבא האמריקאי לכוח שיכולתו הטקטית בלוחמה נגד גרילה היא ברמה הגבוהה ביותר. עם זאת אויבי ארה"ב לא קפאו על השמרים. רוסיה עקבה אחר השינוי בצבא האמריקאי והחלה גם היא בתהליך שינוי, והצבא הרוסי החדש מזכיר בקושי את גלגולו הסובייטי הקודם. היום הצבא הרוסי מחזיק בשילוב מתוחכם של כטב"מים (UAS), ציוד שיבוש קשר בלוחמה אלקטרונית (EW) וטילי ארטילריה ארוכיטווח. כך הצליחו הרוסים לצאת מהמודל הסובייטי של שנות ה-80 ולהיכנס אל המאה ה-21.<sup>1</sup>

תופעה זאת התבטאה בסדרת אירועי ההתקוממות שהתרחשו באוקראינה ב-2014 ושכונו ירומאידאן (Euromaiden). נשיא אוקראינה שהיה תומך רוסיה ומושחת, הודח ועלה החשש שבמקומו תמונה ממשלה פרו-אירופאית בפאתי הפדרציה הרוסית. כתגובה לסדרת אירועים אלו כבשה רוסיה במרץ 2014 את חצי האי קרים שבאוקראינה בעזרת כוחות מיוחדים (ספצנאז) בעימות שברובו לא נשפכו דמים. לאחר מכן חדרו כוחות אלו לתוך אזור הדנובה, והחדירה יצרה אי שקט והציתה התקוממות פרורוסית.

במהלך החודשים העוקבים לחם הצבא האוקראיני לצד מליציית מתנדבים בהצלחה לא מבוטלת ודחף את הבדלנים עד לגבול הרוסי, אך אז הגיעו הצבא האוקראיני והמתנדבים לנקודת מפנה. חיילים רוסים שאינם נמנים על הכוחות המיוחדים והמצוידים בציוד לחימה כבד, לחמו מעבר לגבול רוסיה-אוקראינה בסדרת קרבות כיתור, והביאו למותם של מאות חיילים אוקראינים, ומבצע האנטי-טרור האוקראיני עמד על סף תבוסה.

כיצד יש ללחום באויב מסוג זה? ארה"ב לא נתקלה בקונפליקט שכזה כמעט דור שלם, ועליה להשתנות על מנת שתוכל להילחם ולנצח בלוחמת תמרון מורכבת כזו. קיימים מספר גורמים התורמים להיווצרות מכשולים אפשריים שארה"ב עלולה להיתקל בהם בעימות כזה: חלף זמן רב מאז שנפרסו כוחות גדולים בקרב באפגניסטן או בעיראק; למפקדים הזוטרים, קצינים וחיילים סדירים כאחד, חסר ניסיון קרבי שאף הולך ופוחת; הציוד האמריקאי תוכנן ללוחמה נגד גרילה, ולא כדי להתמודד עם אויב שווה-כוח; כיצד אנו מגנים על כוחותינו מכטב"מים, משיבושים בתקשורת וב-GPS, ומרשת הגנה אווירית רב שכבתית?

חוברת הדרכה זו מנסה לבחון את הטקטיקות של רוסיה באוקראינה כמרכיב צבאי בדוקטרינת "הדור החדש" בלחימה שלהם. בתוך כך ננסה לתאר את יכולות הצבא הרוסי ואת האופן שבו הן מיושמות בלחימה, ולבסוף נציג המלצות למפקדי גדודים וצוותי לחימה חטיבתיים להתמודדות עם שיטות הלחימה הרוסיות. המלחמה באוקראינה עדיין בעיצומה, והכוחות הרוסיים עדיין מעורבים בלחימה בסוריה, וממשיכים במגמת למידה ושיפור בעקבות הצלחותיהם וכישלונותיהם. עלינו לעשות אותו הדבר. כמאמר הפתגם, "רק טיפשים לומדים מטעויותיהם שלהם, החכמים למדים מטעויות של אחרים."

### Asymmetric Warfare Group (AWG)

<sup>1</sup> נכון להיום האמריקאים מסתייגים ממושגים כמו "לחימה היברידי" (משום שכל מלחמה היא היברידי) ואף מהשם של חוברת זו (New Generation Warfare), שלשיטתם היא "buzzwords" – מילים שאינן מסבירות הרבה. במקום זאת, הם מעדיפים להשתמש במונח Modern Russian Warfare.



## מטרת המסמך

החל מפברואר 2014 כבשו כוחות רוסיים את חצי האי קרים וסיפחו אותו לרוסיה, והדבר כמעט גרם לפירוק הצי הימי האוקראיני. כוחות בדלנים שנתמכו בידי הצבא הרוסי פתחו בעימות במזרח אוקראינה שהוביל להפיכת חלקים נרחבים מהארץ לאזורי לחימה. למעלה משנתיים לאחר מכן מצאה עצמה אוקראינה בעימות במצב קיפאון. הסכם מינסק השני להפסקת אש דיכא את הפעילות ההתקפית מצד הבדלנים, וכל תגובה מצד הכוחות החמושים של אוקראינה (UAF) תעודד את רוסיה ותשמש כ"עילה סבירה" לסיוע ותמיכה בדלנית מחודשת.

בעוד שהקהילה הבינלאומית נעשתה ערה לנסיבות, סייעו מדינות מערביות לכוחות האוקראינים להשיג שלוש מטרות: מודרניזציה של הדוקטרינה הצבאית; אספקת הציוד הנדרש על מנת לאזן את הכוחות בשדה הלחימה; ובניית יכולות מוסדיות אוקראיניות שיאפשרו לאמן את כוחותיהם בסטנדרטים של צבאות מערביים. הליך הסיוע כבר מזמן יצא לדרך, ומדינות רבות מסייעות לאוקראינים בתחומים כגון: רפואה, לוגיסטיקה והכשרה מטכ"לית, כמו גם אימוני גדודים אוקראינים שלמים בטקטיקות מערביות מתקדמות. בעוד שהסיוע ומשטר האימונים מתקדמים על צבא ארה"ב להתחיל לחשוב על מוכנות המערך האמריקאי כנגד האיומים הניצבים מול הכוחות החמושים של אוקראינה, ולזהות פערים בדוקטרינה שלו.

מרבית חוברת זו תעסוק באיום הרוסי ובדרך שבה כוחות בדלנים (RLSF) שרוסיה מובילה אותם, ניהלו מבצעים במזרח אוקראינה החל ממרץ 2014. מפקדים בכל הרמות מתחילים להבין שהמעורבות של ארה"ב במלחמה בטרור העולמי יצרה כוח שהוא פחות ממוכן לעמוד בפני אויב דומה או שווה-כוח אליה. פריסת המערכות של הבדלנים מעצימה את הכוח, מגדילה את יכולת קטלניותם, ובאותו הזמן היא מחלישה את יכולות אויביהם. הדבר גרם לצבא ארה"ב לבחון בחינה מעמיקה יותר את כוחותיו ולזהות פערים רבים ביכולות האימונים והטכנולוגיה שבעבר עזרו לשמור על ייחודה הצבאי של ארה"ב.

דברים מסוימים המכתיבים את ראייתנו כיום את שדה הקרב הוטמעו בקרב המפקדים והחיילים. אנו שולטים בלילה ובאוויר, יש לנו יתרון איכותי וכמותי, הטכנולוגיה שלנו היא הטובה ביותר ועוד. **ההנחה שיעמדו לרשותנו היכולות הללו, טבועה בכל הליך תכנון צבאי. למרבה הצער אלו אינן הנחות שביכולתנו להמשיך לעשות בבטחה עבור החיילים במסגרת ההכנות לעימותים עתידיים.** על סבבי האימונים להתמקד בחשיפת מבנה איומים החדשים ובהעדפת למידה על פני ניצחון בסבב יחיד בקרב. כך ישובו הכישורים הבסיסיים שבהם התמקד הצבא במשך שנים, וטרם שיאבד הניסיון הקרבי הקיים בכוחותינו.

המטרה הכוללת של חוברת זו היא להציע שיטות אימון, שכיום אינן נמצאות במרכז תשומת הלב. בכך שנספק למפקדים הבכירים את הפערים שיתכן והם נמצאים באימוני כוחותינו, יוכלו המפקדים להתחיל לחשוב על האיום, כפי שהוא קיים היום במזרח אירופה. המיקוד שלנו ברמות המערכתית והטקטית אינו יכול להתבסס על "הציוד החדש ביותר", אלא על הדרך שבה עלינו לפעול על מנת להצליח בלעדיו. בתקופה הנוכחית שבה תקציב הצבא מוגבל, עלינו להתעלות מחשבתית על אויבינו ולנצל את חולשותיו. חוברת זו מהווה נקודת ההתחלה ליצירת תובנות הנחוצות ליידוע הכוח הנוכחי, תוך יצירת השיטות המיטביות שאותן יוכלו היחידות לשתף ולהרחיב.



## פרק א': ארגון רוסי, טקטיקות, טכניקות ותהליכי איומים

### הבנת הסביבה

מאז קריסת ברית המועצות עיצבו את הצבא הרוסי מספר עימותים ורפורמות, והפכו אותו למה שהוא היום. רוסיה הבחינה בלקחים האמריקאים שהופקו מהמלחמה בעיראק ובאפגניסטן, כמו גם באלו שצברה בעצמה בפלישתה לגיאורגיה ב-2008, ויישמה אותם בפיתוח כוחותיה. מספר שינויי מפתח יושמו בעשור הקודם תחת משטרו של ולדימיר פוטין (הנשיא הנוכחי של הפדרציה הרוסית). שינויים אלו כוללים מודרניזציה בקצב מהיר, מורכבות גוברת של אמצעי הלחימה, ניסיונות התמקצעות בחינוך הצבאי, בנייה מחדש של הצבא והפיכתו לנייד יותר כדי שיוכל להקרין השפעה רוסית אל תוך אירופה, המזרח התיכון ואסיה.

כיום הצבא הרוסי הוא צבא מודרני ויש לו צביון טכנולוגי הולך וגובר. הוא מתאים את יחידותיו ויכולותיו לספק את הנדרש למשימה. השימוש הרוסי בפלוגות טקטיות (BTGs) מעניקה לרוסיה את היכולת לשלח את כוחותיה לאזורים שונים במהירות ובאינטנסיביות, כדי להשיג מטרות טקטיות, אופרטיביות ואסטרטגיות. המיקוד בכוחות משלוח מבצעי מצומצמים יותר בתחום ההשפעה האזורי של רוסיה, משמעו כוח זריז ומודולארי יותר מאשר במלחמה הקרה ואף מהעימות הצ'צ'ני בשנות ה-90. הדבר הגיע לידי ביטוי בכיבוש חצי האי קרים ובקונפליקט במזרח אוקראינה.

תקציב הביטחון הרוסי הוא מהגבוהים בעולם. בעוד שתקציב זה אינו מתקרב לשוויו של תקציב ארה"ב, הפיתוח וההשקעה הצבאית הובילו לשיפור ניכר ביכולות טכניות ולרפורמות בכוח אדם. בכדי לפצות על אימוני פרט לקויים של החיילים מסתמך הצבא הרוסי בעיקר על יחידות ממונעות או ממוכנות. בדרך זו הם מפצים על כישורי תמרון ירודים בכוח אש. חלק מן ההיבטים הנוכחיים והמתפתחים של כלי הרכב הצבאיים של רוסיה מתמקדים בסילוק מרכיבים אנושיים והחלפתם במנגנון מכני. לדוגמה, טעינה אוטומטית בטנקים ובנגמ"שי לחימה (Boyevaya Mashina BPMs/Pekhtoy). הדבר זול יותר מאשר לאמן חיילים, לשכנם ולשלם להם משכורות, והוא מאפשר לצבא הרוסי להשקיע בכוח אש. עם זאת רוסיה צעדה בצעדי ענק לעבר מודרניזציה של כוחה הצבאי ולהסתגלותו לטכנולוגיות מתוחכמות יותר. הדבר כולל גם השקעה משמעותית בחיילים וביצירת כוח מקצועי יותר.

רוסיה ניסתה להביא להתמקצעות כוחותיה באמצעות השקעה בחיילים שכירים. הרוב הגדול של צבא רוסיה מורכב ממגויסי חובה המגויסים לשירות של שנה. עד השלב שבו מגויסים אלו מסיימים את הכשרתם וממוינים ליחידות, עשויים להיות 6-8 חודשים בלבד עד לשחרורם. דבר זה פוגע משמעותית באיכות החייל הממוצע בפרט, וביחידה בכלל. חיילים מקצועיים הם מטבע הדברים בעלי ניסיון רב יותר ומאומנים יותר מאשר חיילי החובה המשרתים שנה אחת והמתחלפים כל 6 חודשים. ניסיונות ההתמקצעות עומדים במרכז תשומת הלב של רוסיה במשך שנים, אך בכל זאת הם עודם מהווים אתגר משמעותי.

כוח התמרון המרכזי בצבא רוסיה הוא הגדוד המאורגן כפלוגה טקטית (BTG's). ה-BTG הוא כוח משמעותי, עקב הבניית הקבוצה הטקטית סביב משימתה. ניתן להרחיב אותו באמצעות כל גורם מסייע (enabler), כדי לאפשר לו לבצע את משימתו. בדרך כלל משתמשים בפלוגות טקטיות ככוח תגבור בעימותים חיוניים מבחינה אסטרטגית ועד להפעלתם הם מוצבים במילואים.

הכוחות הקרקעיים הרוסים עדכנו את הדוקטרינה הצבאית שלהם כך שהיא תשקף את השינויים הרבים בארגון, באמצעי הלחימה ובטקטיקה. הדוקטרינה החדשה רואה בצבא חלק ממכלול לאומי רחב יותר של גישת הממשלה ללוחמה. הדוקטרינה הקרויה "דוקטרינת גראסימוב", על שם הרמטכ"ל הרוסי הנוכחי, אינה נכללת בחוברת זו. עם זאת ברמה הטקטית רוסיה עדיין מתייחסת לדוקטרינה כ"יוסטאב" (מנדט) המנחה מפקדים ומקבלי החלטות ברמה הטקטית **כיצד**



#### **דוקטרינת גראסימוב**

"הדוקטרינה מציבה במרכז את העובדה שחוקי המלחמה השתנו כאשר הקו המבדיל בין מלחמה לשלום היטשטש, ושמשפר הפעמים בהן אמצעים לא צבאיים צלחו מטרת צבאית ואסטרטגיות גדל, ואף בצורה מוצלחת יותר."

דאגלס פארה, ציטוט מתוך הבלוג  
THE CIPHER BRIEF

לערוך מבצעים. הגרסאות העדכניות של הדוקטרינה החלו לכלול תבניות ופתרונות מוצעים לבעיות טקטיות. גישה זו הרואה בדוקטרינה מדע מדויק ולא אמנות, היא מורשת מהתקופה של מתודולוגיית הדוקטרינות הסובייטית, והיא חלק מהתרבות הצבאית הרוסית.

#### **לוחמה איסימטרית**

במהלך 15 השנים האחרונות התוודעו כוחות ארה"ב למונח "לוחמה או טקטיקה איסימטריות". עקב טבע העימותים באפגניסטן ובעיראק החלו רבים לראות בכך גישה חדשה ללחימה או כאסטרטגיה של לחימה בין שני יריבים בעלי הבדלי כוח קיצוניים. בדרך כלל משמשת לוחמה זאת את הצד החלש יותר, טאליבן או אלקאעידה, ולארה"ב יש יתרון כלכלי וטכנולוגי על שניהם.

תיאור מדויק לגישות ותהליכי חשיבה איסימטריים, מופיע בפרסום של ד"ר רוד ת'ורנטון:

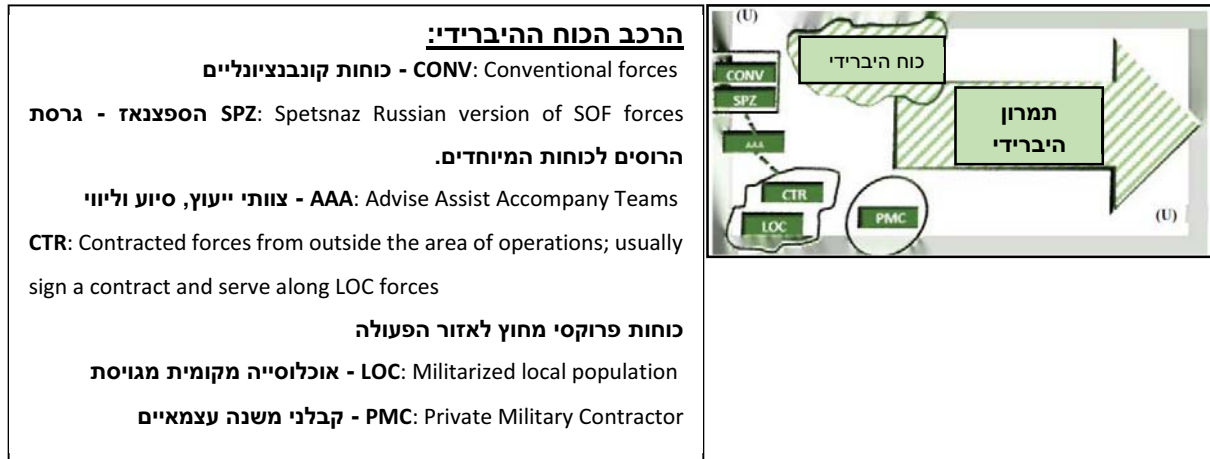
"לוחמה איסימטרית: איום ותגובה במאה ה-21"<sup>2</sup>

מתקפת ה-11 בספטמבר מהווה כנראה הדוגמה הטובה ביותר למה שידוע כיום כלוחמה איסימטרית. מושג זה הוא כעת הדומיננטי ביותר בלקסיקון הצבאי והביטחוני בכל העולם המפותח. בפשטות, לוחמה איסימטרית היא פעולה אלימה הננקטת על ידי 'אלו שאין להם' כנגד 'אלו שיש להם', ואלו שאין להם, באמצעות השחקנים המדיניים, מבקשים ליצור זעזוע עמוק – בכל רמות הלחימה (באיזו דרך שבה יוגדרו), מהטקטית לאסטרטגית – על ידי שימוש ביתרונותיהם הרלוונטיים באופן ספציפי, נגד חולשותיהם של אויבים חזקים מהם בהרבה. לעתים תכופות, משמעות הדבר היא **שהצד החלש יעשה שימוש בשיטות החורגות מ'נורמות' הלוחמה, שיטות שהן שונות באופן רדיקלי. מרכיב זה של השונות, הוא שנמצא בלב הגישות האיסימטריות.**

'איסימטרי' אין פירושו לא שווה. 'איסימטריות' מעידה על תמונת מראה; לעיתים התמונה תהיה קטנה יותר, אך הדמיון יישאר בעינו. 'איסימטרי' מרמז על קשר שלא נחשב דומה. ופה ניתן לציין כי גם בעל הכוח הרב יותר עשוי להשתמש בטכניקות איסימטריות.

<sup>2</sup> ד"ר רוד ת'ורנטון הוא קצין לשעבר בחיל הרגלים הבריטי, אשר שירת בגרמניה, בקפריסין, בצפון אירלנד ובבוסניה. ת'ורנטון למד רוסית וסרבוקרואטית ולאחר מכן עשה שני תארים מתקדמים (M.A). בדוקטורט שלו, מאוניברסיטת בירמינגהם, הוא עסק בהשוואת מבצעי תמיכה בשלום של הבריטים, הרוסים והאמריקאים. הוא פרסם מספר מאמרים אודות לוחמה איסימטרית ולוחמת נגד-גרילה ואודות מזרח אירופה.

## תמרון היברידי



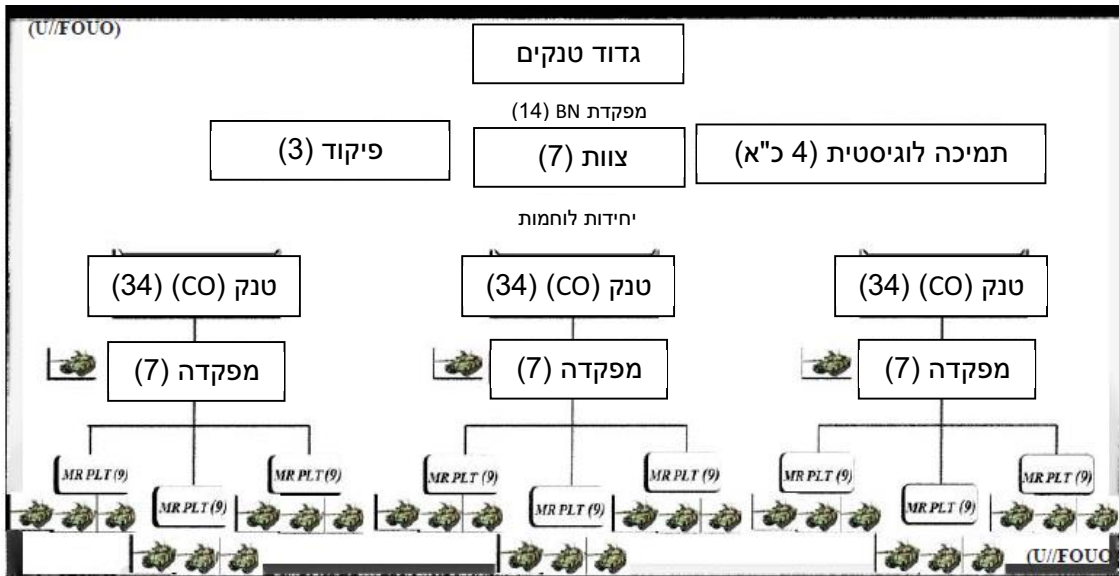
במהלך המשבר בין גאורגיה ואוקראינה פיתחה רוסיה גישה מבצעית חדשה המוכרת בשמות אלה: "לוחמת הדור החדש הרוסית (RNGW)", "לוחמת דור רביעי", "לוחמה היברידי" ועוד. רוסיה הצליחה להגדיר מחדש את המטרה שלה ובאופן יעיל ליישם כלי כוח לאומיים להשגת מטרה זו. המטרה החדשה איננה ניצחון בעימות, אלא **שינוי המשטר**. מכיוון שהמטרה החדשה היא שינוי של מערכת ממשלתית שלמה, גישת לוחמת הדור החדש הרוסית יכולה למנף כל אמצעי השפעה העומד לרשותה כדי להביא לשינוי זה. לא כל שינוי במשטר יש לפתור באופציה צבאית, אך אם משתמשים באמצעים צבאיים, נעשה הדבר באמצעות חלקים מהאוכלוסייה המקומית ובשיתופה. עירוב המקומיים מעניקה לפעולה צבאית תוקף מול הזירה העולמית. כך מצטייר הדבר כמהלך פופולארי, ומייצר את תפיסת התמרון ההיברידי, אשר רוסיה מיישמת באוקראינה, בסוריה ובמקומות אחרים. במצב הנוכחי של יכולות הסיוע הביטחוני הרוסי (Russia's Security Force Assistance – SFA) ניתן להניח בביטחון שבתמרון כוח היברידי, תימצא פעמים רבות טביעת אצבע רוסית.

במהלך תמרון היברידי יישאו יחידות מאורגנות באופן מקומי בעיקר נטל הלחימה. יחידות אלו משתייכות למשטר הפרורוסי, ויש להן ארגון צבאי עצמאי המשקף או המחקה את הכוחות הרוסים. לכוחות אלו יהיה ציוד בסיסי שיסופק על ידי קבוצות ה-AAA (Advise, Assist and Accompany) הרוסיות. קבוצות AAA מסנכרנות את מבצעי הכוחות ההיברידיים באמצעות הטמעת קצינים רוסים במבנה של הכוח ההיברידי. אם יש למשימה חשיבות אופרטיבית ואסטרטגית, יתמקד התמרון ההיברידי במאמץ המקומי לבצע את מירב הלחימה בתמיכת כוחות רוסים קונבנציונאליים.

תוך כדי תמרון היברידי במזרח אוקראינה, הפלוגה הטקטית הפכה ליחידה העיקרית. זאת למרות העובדה שרוסיה זיהתה חולשות במבנה הפלוגה הטקטית, ובשל כך היא חוזרת למודל המחלקתי. יחידת פלוגה טקטית היא כוח המותאם במיוחד לכל משימה שתוטל עליה. הכוח מורכב בדרך כלל משלוש יחידות ליבה: חיל רגלים, שריון וארטילריה. בנוסף הוא יתוגבר באמצעים אחרים, כגון: לוחמה אלקטרונית (EW), ארטילריה אווירית (ADA), ויכולות אחרות המצויות תחת פיקוד מפקד הגדוד.



הארגון הקונבנציונאלי הרוסי



(U) Photo 8: T-90A Main Battle Tank

**סדרת ה-T90**

צוות: 3 מפעילים

מהירות מקסימאלית: 65 קמ"ש/45 קמ"ש

תחמושת: 125 מ"מ קנה חלק

נשק מסייע: 7.62 מקלע מקביל, 12.7 מ"מ NSVT

חימוש: רובה מרכזי-43 יארדים, 7.62-2000 יארדים, 12.7-300 יארדים.

**סדרת ה-T80**

צוות: 3 מפעילים

מהירות מקסימאלית: 70 קמ"ש/48 קמ"ש

תחמושת: 125 מ"מ קנה חלק

נשק מסייע: 7.62 מקלע מקביל, 12.7 מ"מ NSVT תת-מקלע

אנטי-אווירית

חימוש: נשק עיקרי - 45 יארדים, 7.62 - 1250 יארדים, 12.7 - 500 יארדים.



(U) Photo 9: T-80U Main Battle Tank

**סדרת ה-T72**

צוות: 3 מפעילים

מהירות מקסימאלית: 60 קמ"ש/45 קמ"ש

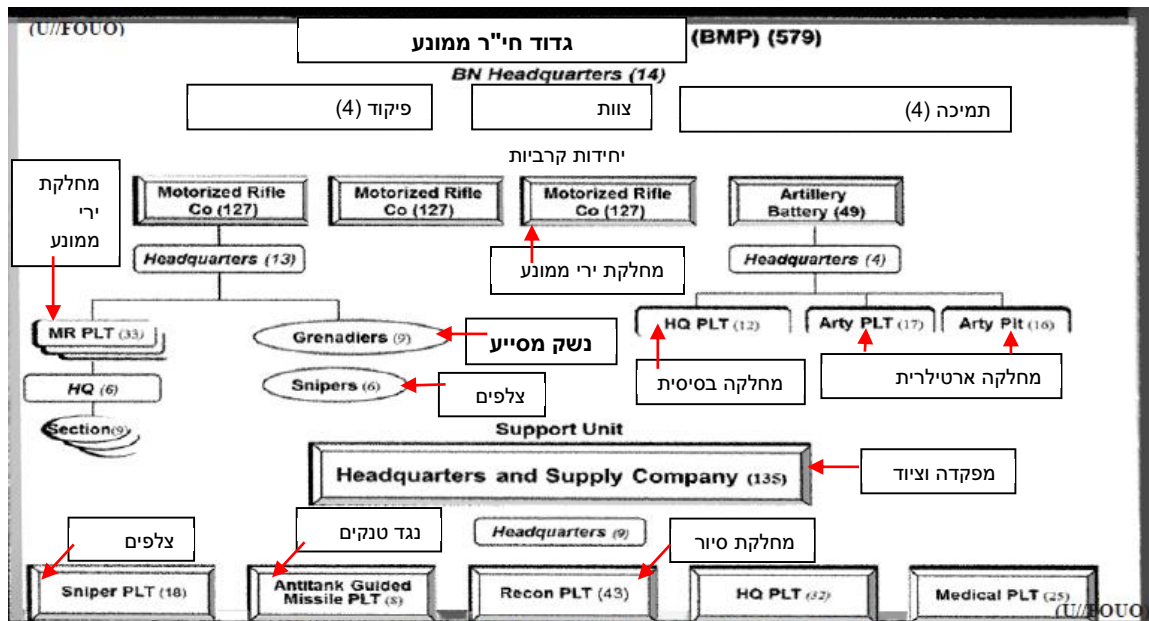
תחמושת: 125 מ"מ קנה חלק

נשק מסייע: 7.62 מקלע מקביל, 12.7 מ"מ; NSVT מקלע נ"מ

חימוש: רובה מרכזי - 45 יארדים, 7.62 - 2000 יארדים, 12.7 - 300 יארדים



(U) Photo 10: T-72B3 in the 2013 Tank Biathlon in Alabino



(U//FOUO) Figure 4: Core Motorized or Mechanized Rifle Battalion

**BTR-90**

צוות: 3 מפעילים / 7 נוסעים  
 מהירות מקסימאלית: 100 קמ"ש / 50 קמ"ש  
 תחמושת: 30 מ"מ רובה אוטומטי, 2A42 או 30 מ"מ  
 AGL  
 נשק מסייע: PKT MG 7.62  
 חימוש: רובה מרכזי 30 מ"מ 30-500 יארדים, 7.62-



(U) Photo 11: BTR-90

**BPM-3M**

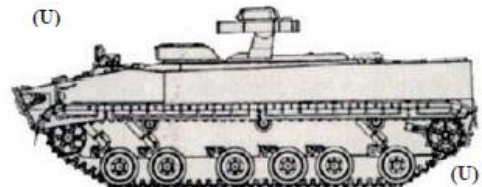
צוות: 3 מפעילים / 7 נוסעים  
 מהירות מקסימאלית: 70 קמ"ש / 45 קמ"ש  
 תחמושת: 100 מ"מ רובה 2A70  
 נשק מסייע: 7.62 מקלע מקביל  
 חימוש: רובה מרכזי 48 יארדים, 7.62-2000 יארדים.



(U) Photo 12: BPM-3M

**9P162 KORNET**

צוות: 2-3 מפעילים  
 מהירות מקסימאלית: 70 קמ"ש / 45 קמ"ש  
 תחמושת: KORNET ATGM  
 קצב ירי: 3-4 טילים בדקה  
 חימוש: 16 LR rounds, 10-16 HEAT, up to 6 HE



(U) Photo 13: 9P162 KORNET

### מערכות נגד גישה ומניעת שטח (Access/Area Denial/Anti)

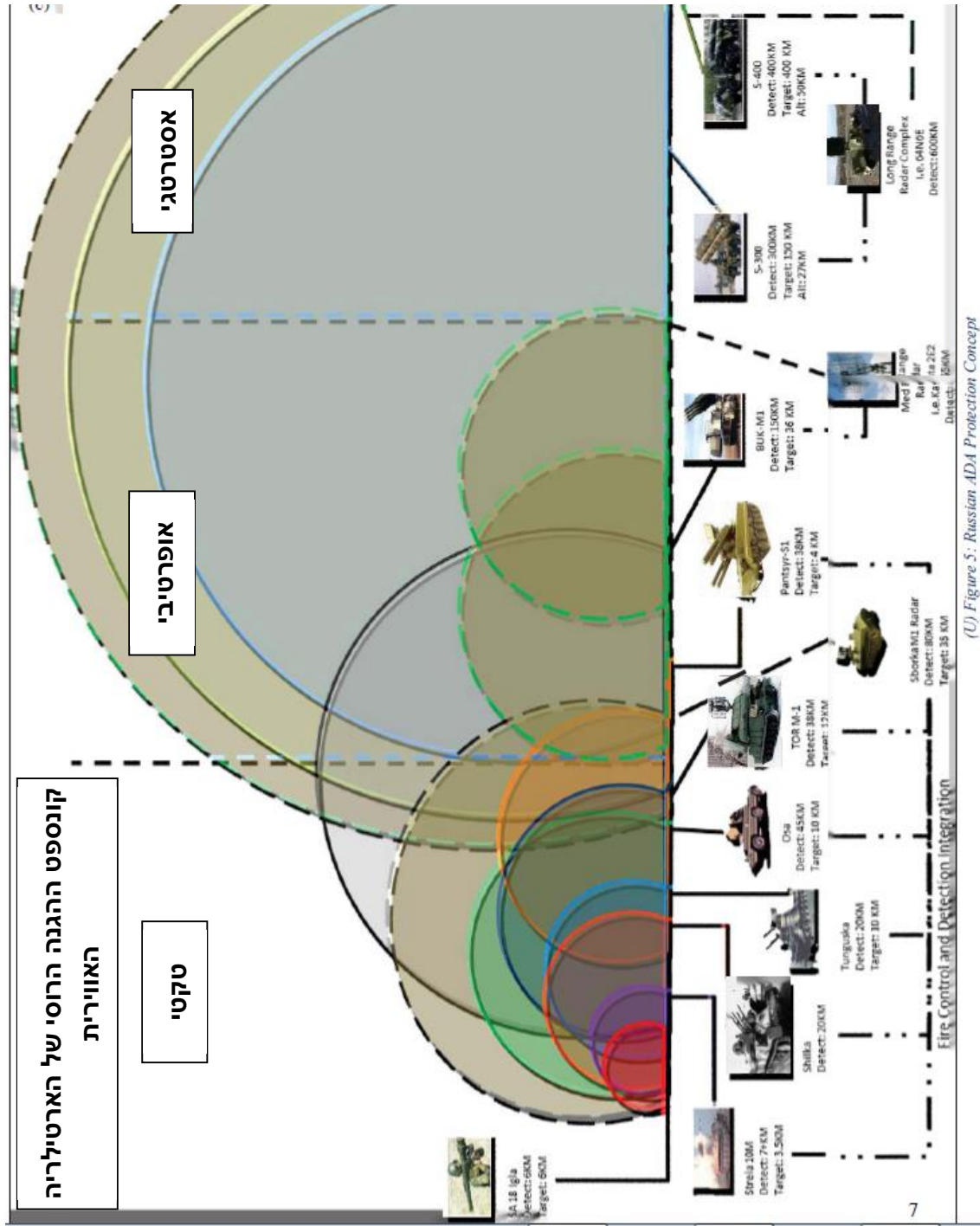
ארה"ב מחזיקה בעליונות אווירית עוד מתקופת מלחמת קוריאה (1950). מאחר שאף אויב לא הצליח לאתגר עליונות זו בעת האחרונה, החלו כוחות ארה"ב להתייחס ליתרון האווירי כמובן מאליו. אף במהלך מלחמת וייטנאם יכלו כלי טיס אמריקאים לספק סיוע אווירי שיכריע את חיל האוויר הצפון-וייטנאמי. מאז משתמש הצבא באמצעים אוויריים לצורכי סיור, תעבורה, סיוע באש ופינוי רפואי. בעיראק ובאפגניסטן היו יחידות חי"ר קלות תלויות בסיוע האווירי כאשר הוצבו לתקופה ממושכת וקווי תקשורת ברורים לכוחות על הקרקע. בהשוואה לצבאות אחרים בעולם הכוח האווירי של ארה"ב הוא "המאפשר" (Enabler) הגדול ביותר לכוחותיהם.

בעקבות זאת פעלה רוסיה באופן נרחב לפיתוח יכולות הגנה אווירית ברמה הטקטית, האופרטיבית והאסטרטגית, על מנת לשלול מהאמריקאים את השימוש ביכולת האווירית. יכולות ההגנה האווירית של הרוסים קיימות ברמה הגדודית ומעלה, והן ניתנות עד הרמה הפלוגתית אם יש צורך בכך.

יכולות ההגנה האווירית של הרוסים מורכבות מאש ישירה, טילים ואמצעי לוחמה אלקטרונית. אמצעים אסטרטגיים הם מערכות גדולות ומסורבלות, אך הם מסוגלים לספק הגנה אווירית ליחידות רגליות עד לרדיוס של 300 קילומטרים. ברמה הטקטית והאופרטיבית מערכות רוסיות להגנה מפני טילים פועלות באופן עצמאי מעל גבי מסילת רכבת או מעל גבי כלי רכב גלגלי. רוב המערכות החדשות מורכבות ממודל של רכב יחיד בעל יכולת עצמאית להתכוון על המטרה, לתכנן מסלול ירי ולבצעו. ברמה הטקטית יש ברשות הגדודים טילי כתף (טילי נ"מ נישאים – MANPADS) ומערכות ADA המונחות על ידי אור או על גבי גלגלים.

טילי נ"מ נישאים הם האיום המשמעותי ביותר למערכי הכוח של ארה"ב. מפקדים יכולים לנהל משימות לדיכוי הגנה אווירית של אויב (Suppression of Enemy Air Defense - SEAD) על מנת לשנות את מרחב המבצעים שלהם, אך היכולת לבצע דיכוי נגד טילי נ"מ נישאים במערכי חי"ר היא מוגבלת ביותר. הדבר נכון במיוחד אם נעשה שימוש במערכות אלו באזורים עירוניים ומאוכלסים, כפי שקורה במזרח אוקראינה. בחודשי העימות הראשונים בדונצק ובלוהנסק, איבד צבא אוקראינה מספר מסוקים, מטוס לתקיפה קרקעית, ואף מטוס תובלה טעון במלואו בגלל טילי נ"מ נישאים.

רוסיה משתמשת ברשת צפופה מאד של מערכות הגנה אוויריות חופפות על מנת להגביר את יכולות ההגנה שלה. ניתן גם למלא את הפערים בכיסוי של מערכות לוחמה אלקטרונית (EW) חדשות המטעות טילים מתקרבים, יוצרות עומס יתר על מערכי הנחיית תחמושת או גורמות להצתה מוקדמת של נתיבים חשמליים. בהתמודדות מול רשת הגנה אווירית כזו וכדי להגן על כוחות הקרקע יוכלו מערכי ארה"ב, במקרה הטוב, להשיג יתרון אווירי לזמן קצר או מוגבל. יכולות ההגנה האוויריות של רוסיה יפגעו באופן חמור ביכולות האספקה האזורית ובפינוי אווירי (MEDEVAC). למרות שרוסיה הכריזה על דבקותה באמנת ז'נבה והכירה בסמלים המוגנים בזירה הבינלאומית, אין זה מבטיח שמערכות ההגנה האוטומטיות של רוסיה יזהו שפינוי רפואי איננו מטרה לפגיעה. הדבר מזכיר את המקרה של מטוס הנוסעים המלזי בטיסה MH-17 שנפגע ממערכת טילים מסוג BUK מעל אוקראינה ביולי 2014.



(U) Figure 5: Russian ADA Protection Concept



(U) Photo 14: SA-11 Gadfly (BUK-M1-2)

**SA-11 Gadfly (BuK-M1-2)**

מטרה מרכזית: הגנה על כוחות משימה ומתקנים מפני התקפות על ידי כלי טיס טקטיים ואסטרטגיים מהירים באמצעות התנגדות אלקטרונית מאסיבית.

טווח זיהוי: עד ל-20 ק"מ

טווח ירי מאקסימלי: עד ל-15 ק"מ

תגובה מקבילה: עד 6

זמן תגובה: עד ל-18 שניות

**SA-22 Greyhound (Pantsyr-S1)**

צוות: 3 מפעילים

תחמושת: תותחי 12, 2x30 mm טילים

מהירות מקסימלית: 90 קמ"ש

טווח זיהוי: עד ל-30 ק"מ

טווח ירי מקסימלי: 3 ק"מ לרובה, 20 ק"מ לטיל



(U) Photo 15: SA-22 Greyhound (Pantsyr-S1)

**SA-10 Grumble (S-300VM)**

מטרה מרכזית: הגנה על כוחות פועלים ממתקפות מרובות של טילי טווח-בינוני בליסטיים וכלי טיס אסטרטגיים וטקטיים.

משך סיבולת מבצעית: עד כ-48 שעות

מספר מקסימלי של ירי מטרות באותה העת: עד 24

טווח זיהוי: עד כ-250 ק"מ



(U) Photo 16: SA-10 Grumble (S-300VM)

**SA-21 Growler (S-400)**

צוות:משתנה  
מספר טילים לרכב: 4  
מהירות מקסימלית בכביש: 70 קמ"ש  
טווח ירי הטיל: עד 250 ק"מ  
גובה אווירי מקסימלי לטיל: עד 27 ק"מ  
רכב תומך: עמדת פיקוד נידת 55K6E, רדאר  
ציפור גדולה 91N6E, רדאר בקרת אש 92N6E  
מספר מטרות אש במקביל: 36



(U) Photo 17: SA-21 Growler (S-400)



(U) Photo 18: TOR-M1

**TOR-M1**

טווח מקסימאלי: 25 ק"מ  
מספר מקסימלי של זיהוי מטרות במקביל: 48  
מספר מקסימלי של ירי מטרות במקביל: 2  
מספר טילי קרקע-אוויר: 8  
זמן תגובה לאחר זיהוי: 5-8 שניות

**55h6UE NEBO-UE**

מטרה עיקרית: תוכנן כדי לזהות, לעקוב באופן  
אוטומטי, ולקבוע נקודות ציון/פרמטרים של  
טיסה, של מטרות אוויריות, גם כשהן קשות  
לזיהוי, קטנות ובליסטיות. מעביר מידע ליחידות  
הגנה אווירית משולבות.  
טווח זיהוי: 310 ק"מ  
דיוק: לא יותר מ- 10 דקות של זווית  
מספר מסלולי זיהוי: לא פחות מ- 100



(U) Photo 19: 55Zh6UE NEBO-UE

## אמל"ח חי"ר

יחידות חי"ר ויחידות מיוחדות (ספצנאז) רוסיות עוברות הליכי מודרניזציה. תכנית "ראטניק" הרוסית הדומה לתוכנית "לוחם יבשה" (Land Warrior) של צבא ארה"ב, היא תשובתם להתקדמות הטכנולוגית של נאט"ו וארה"ב בשריון גוף ובקשר. בדומה ל"לוחם יבשה" "ראטניק" היא ניסיון שאפתני לקדם ולעדכן את מערכות החייל הבסיסיות אשר היו קיימות מאז שנות ה-70 המאוחרות.

בעוד ש"ראטניק" מנסה להטמיע טכנולוגיות חדשניות, מגבלות התקציב והלחימה מגבילות את סוג המערכות עבור חיילי השדה ואת כמותן. מרכז תשומת הלב מופנה לשריון מערכות שריון גוף אישיות, וציוד מודולרי בסיסי. שדרוגים מרכזיים אחרים כוללים גם: כוונות נשק אופטיות, החלפת רובה ה-AK-47 (קלציניקוב) הישן ב-AK-12 החדש, וציוד מערכות הצפנת תקשורת למפקדי צוותים ומעלה. שדרוגים אלו ניתנים ליחידות לפי מצבן, ויחידות מיוחדות ויחידות חיל האוויר כבר מקבלות את רוב השדרוגים הבסיסיים. יחידות אלו הן הראשונות להיות מוצבות באזורי עימות, כפי שקרה בחצייהאי קרים ובסוריה. מודרניזציה של החי"ר הרוסי ושל ציוד הפלוגה מייצגים את ניסיון הרוסים להביא להתמקצעות ולהשקיע בחייליהם כחלק מתפיסה אופרטיבית משתנה.

התמונה להלן ממחישה את מלוא הציוד של חיל בכוחות המיוחדים הרוסים (ספצנאז). ככל הנראה הציוד היה שייך לחייל ההנדסה שנהרג בסוריה במרץ 2016. למרות שרוב הצבא הרוסי אינו מצויד באופן כה מרשים, מדגים ציוד זה את התקדמות חיילי רוסיה מאז הלחימה בצ'צ'ניה. באמתחתו של חייל זה הייתה ערכת עזרה ראשונה מצוידת ביותר, אמצעי ניווט שטח, חוט ובסופו וו משיכה ("עוגן חבלנים"), גלאי מתכות לגילוי מטעני תופת מאולתרים (IEDs), ומכשיר קשר רדיו אישי. ברשות החיילים יש גם אמצעי מדף אזרחיים (commercial off the shelf – COTS), כמו GPS. רובה ה-AK-74 כולל מאפיינים משודרגים כמו ראייה תרמית עם ציין לייזר לירי מטווח קרוב. מעניין לדעת, שהפריט שנמצא לימין מכשיר הקשר הוא מוניטור רב-תכליתי (MIB). מוניטור זה הוא סוג של מוקש עם תיל ממעיד (trip wire) שתוכנן לשימוש גם כרימון יד. כלל הציוד מוסווה היטב ומותאם אישית לצרכי חייל מיחידה מיוחדת (הספצנאז).



(U) Photo 20: Russian soldier basic load

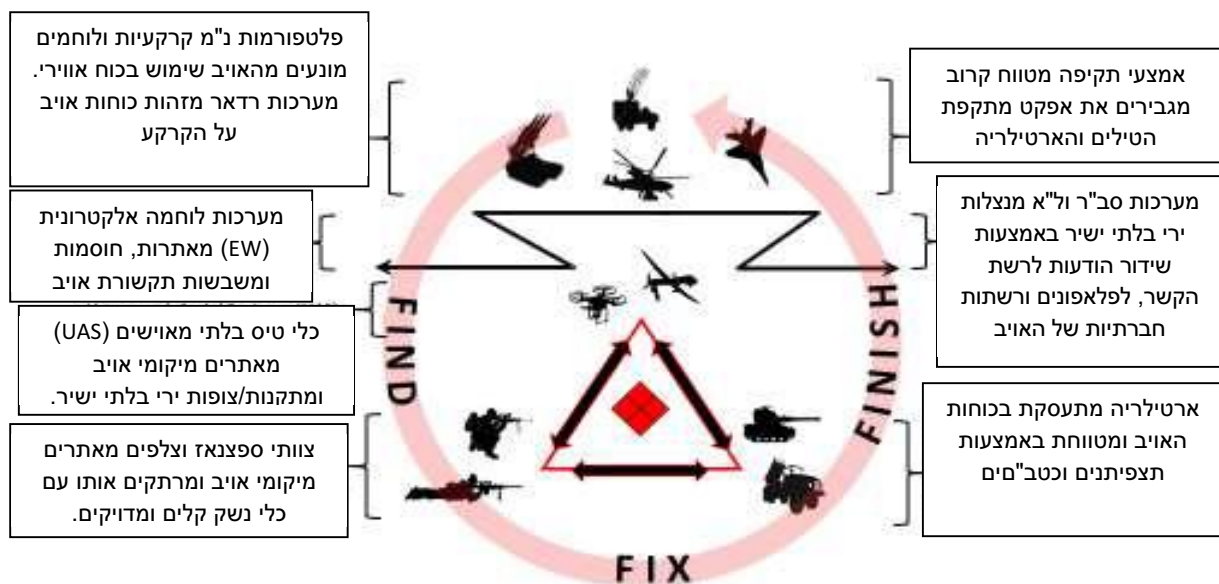
## טנ"ה – טקטיקות, טכניקות ותרגולות רוסיות (TTP)

רכישת מטרה

ברמה הטקטית ניתן לומר שגישת הכוחות הרוסים ללוחמה המודרנית מתבצעת באמצעות "התבייתות מטרה". הופעתו של הכיסוי המתמיד של המודיעין, מטרה וסיור שטח מבצעי שינו באופן קיצוני את הדרך שבה לוחמים הכוחות האמריקאים. דבר זה עשוי להתרחש באמצעות חיישנים רבים, הן אוויריים והן מבוססי קרקע, המעדכנים מפקדים בזמן אמת על הסביבה המבצעית.

הכוחות הרוסים לקחו עקרון זה ויישמו אותו בתו"ל שלהם. העיקרון הרוסי מורכב מהיכולת לייצר כוח אש הרסני, ובה בעת לשמור על מרחק מאויביהם ולהגן על כוחותיהם באמצעות ארטילריה אווירית ולוחמה אלקטרונית. מרגע שניתן די כוח אש, מתחילים הכוחות הקרקעיים לתמרן, עדיף תמרון משוריין על מנת להבטיח זמן ומרחב לאש בלתי ישירה ופלטפורמות הגנה על מנת שיוכלו להתקדם ולהתחיל מחזור נוסף.

הכוחות הרוסים יכולים להשתמש במספר חיישנים שכבתיים, אשר מזינים את מחזור התבייתות המטרה. פלטפורמות כטב"ם מרובות, בצירוף עם צוותי ספצנאז, מוסרים מידע אודות המטרה למערכות ארטילריה לפעולה.



שכבת מערכות לוחמה אלקטרוניות מגנה על מחזור התבייתות המטרה. פלטפורמות הלוחמה האלקטרונית הללו אוספות אותות אלקטרומגנטיים וקובעות את מיקומם, ובכך הן מספקות יכולת התבייתות נוספת. נוסף על כך הן מסוגלות לשבש תקשורת אויב ולפגוע בה כמרכיב נוסף למאמצי הכוחות הרוסים בריתוק האויב (fixing an opponent), טרם מתקפה ארטילרית. מעל לשכבה זו יש מטריית נ"מ המורכבת ממערכות שטח – אוויר מבוססות קרקע ופלטפורמות אוויריות.

הטכניקה הנפוצה ביותר לריתוק (FIX) לאורך מזרח אוקראינה, הוא רימון עם תיל ממעיד (Trip Wire Initiated Grenade – TWIG). שיטת ההפעלה השכיחה ביותר הייתה הפעלת הרימון בצירוף רימון יד F1 רוסי. לעיתים קרובות חוט ההפעלה מורכב משאריות פסולת שחולצו משדה



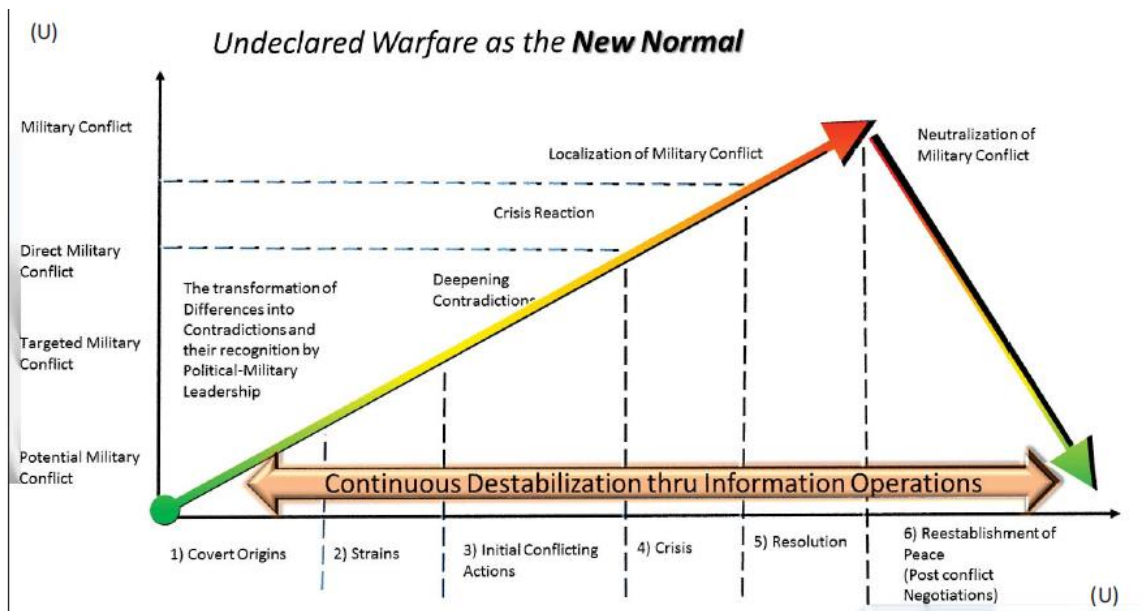
הקרב. חוט תיל ישן מטיל מונחה נגד טנקים מספק לכוחות הבלדלנים המובלים על ידי רוסיה (RLSF) אספקה מוכנה מראש של תיל ממעיד הנראה כמו שאריות פסולת רגילות של שדה הקרב. הבלדלנים משתמשים גם בחוטי דיג טבולים בשמן מנועים על מנת לערבב בהם את גוון הצבע של הסביבה [לשם הסוואה].

מבחינה אופרטיבית מערכות אלו חופפות על מנת ליצור הגנה כדורית למניעת המעבר והשוללת את גישת היריב, הן קרקעית והן אווירית, מרמת המחלקה עד לחיילים הבודדים. באמצעות התבייתות מטרה הכוחות הרוסים מסוגלים לגרום למערכות אלו לסבול פגיעות מרובות, ובכך הן מטות חזרה את הכף בכל מצב של יתרון כמותי שעשוי להיות לאויב. גישה זו תוכננה במיוחד להתמודד עם עליונותה הטכנולוגית והאווירית של נאט"ו, והוכיחה את יעילותה ההרסנית במזרח אוקראינה.

**ניתן להתגבר על כל אחד מהמרכיבים הללו – מערכות כטב"ם, לוחמה אלקטרונית, צלפים, או תיל ממעיד – אם הם פועלים בנפרד, אך בשימוש משולב הם מסוגלים לרתק יחידה זמן מספיק כדי לבצע תקיפות ארטילריות הרסניות.**

כוחות פרוקסי

טרם הדין באזורי מניעה והתבייתות מטרת בפירוט, רצוי לקחת צעד אחורה ולהבין את הכנת הסביבה. מרכיב מפתח במערכות הרוסיות האחרונות, הוא הכנת "הקרקע" האנושית במהלך מבצעי שלב 1 ושלב 2. ניצול או שימת מטרה על אוכלוסיית האויב היא מטרת העיקרית, עוד לפני פתיחת הלחימה. דבר זה יוצר מספר אפקטים שרוסיה נסמכת עליהם להצלחת המערכות שלה: **בלבול, הכחשה וכוח אדם.**



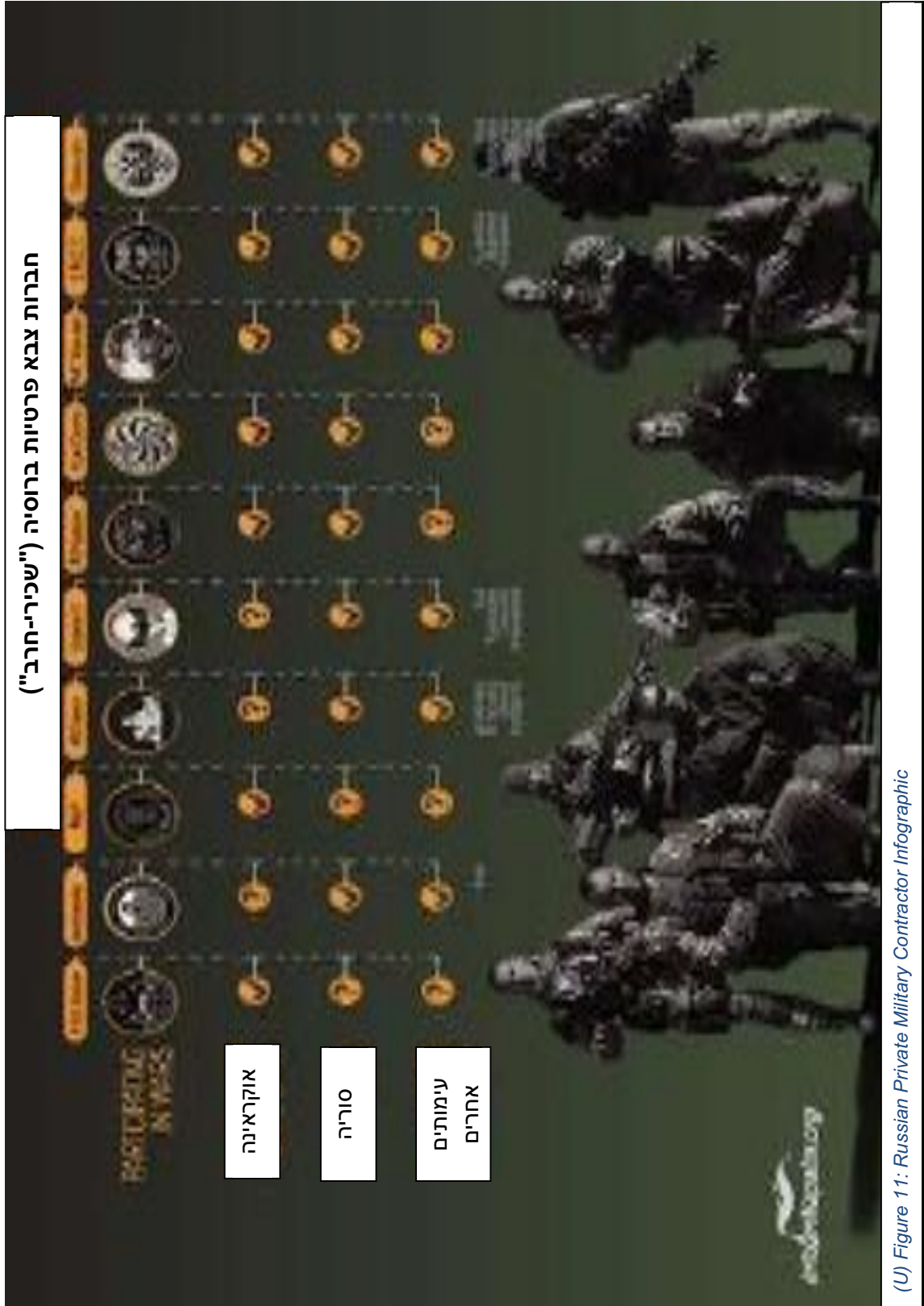
במהלך המערכה בחצי האי קרים כוחות רוסים מחופשים התפוררו בין המקומיים ויצרו חורבן בתהליך קבלת ההחלטות האוקראינית. איש בממשלת אוקראינה לא הבין את עומק הפלישה הרוסית שהתרחשה. במקום זאת פורסם ברחבי העולם שיחידות "הגנה עצמית מקומיות" כבשו שדות תעופה ומבני ממשלה. חלק מכוחות אלו היו אנשי ספצנאז מוסוים וחיילי סדיר רוסים, אך

חלק אחר היה קבוצות מעירצבאיות לא רשמיות. כל זאת אפשר להכחיש את המעורבות הרוסית, וגרם לכך שהעימות נראה מקומי פנימי ולא פלישה רוסית ויכולת קבלת החלטות אוקראינית משותפת. מרכיב עיקרי נוסף בשימוש בכוחות פרוקסי הוא שימור כוח האדם הרוסי. אם רוסיה מסוגלת לכפות את עצמה על האוכלוסייה המקומית, היא יכולה להשתמש בהם כקו הגנה ראשון במקום החיילים הרוסים שלה. באמצעות השימוש במקומיים בשילוב שכירי חרב מיובאים מרוסיה ורפובליקות סובייטיות לשעבר, מסוגלת רוסיה לשמור על כוחותיה המאומנים למבצעים גדולים. השימוש בכוחות פרוקסי נועד גם כדי לחזק את הנרטיב הרוסי ולערוך מבצעי תודעה בדעת הקהל העולמית. חשוב לציין במסגרת זאת כי רוסיה אינה סופרת את הנפגעים מלוחמי האוכלוסייה המקומית או מהפרוקסי, והיא אינה מפרסמת מידע כזה.

מבצעי המידע הרוסים שמים למטרה באופן ספציפי חלקים באוכלוסיית האויב שיש להם נרטיב רוס. הדבר מכריח חלק מהמקומיים להילחם עבור עתיד מובטח בצד הרוסי. קבוצות הגנה עצמית בחצי האי קרים והבדלנים במזרח אוקראינה הנלחמים עבור "נובררוסיה" הם דוגמה מצוינת למקרה זה. כוחות פרוקסי אלה הם אידיאליסטים באופן כללי, וזקוקים למעט מאוד תמיכה, מלבד חיזוק קל של המחויבות של רוסיה למטרתם. רוסיה מספקת חיזוקים אלו למחויבותה באמצעות סיוע כוחות של ביטחון מזוינים וליווי משימות באמצעות גורמי הספצנאז הרוסי. כוחות פרוקסי אחרים נלחמים עבור כסף שרוסיה מספקת בקלות או עבור הבטחות לשלל מלחמה מהערים הכבושות.

השימוש בכוחות פרוקסי משפיע גם על כוחות המשלוח הרוסיים. בזכות השימוש בפרוקסי רוסיה צריכה לפרוס רק את הכוחות הנחוצים להגדלת הכוחות הפרוקסי המורכבים בעיקר מקבלנים. בדומה לניסיון ארה"ב בעיראק "קבלני משנה" עשויים להיות חיילים מאומנים טוב יותר, וניתן להשתמש בהם לחיזוק המאמץ העיקרי בקרבות. כוחות הפרוקסי תומכים בקבלנים באמצעות הכוחות הרוסים הרגילים והם מבצעים מטלות שגרתיות כמו אבטחת מחסומים ואיוש קווי החזית. מדובר באותו עקרון שניסתה ארה"ב במהלך העימות בעיראק ובאפגניסטן באמצעות אימון הכוחות המיומנים פחות של האומה המארחת וליוויים.





לוחמה אלקטרונית<sup>3</sup>

אבן היסוד במתודולוגיה של ארה"ב ונאט"ו היא לוחמת תמרון התלויה בתקשורת ובסנכרון של אמצעי לחימה. לארה"ב ישנן תשתיות תקשורת עד לדרגת צוות חי"ר המונה ארבעה חיילים ויש לה היכולת לאתר יחידות בדרג זה במערכות השוי"ב (battle track) כמעט בזמן אמת. כאשר הכול פועל כמתוכנן, יחידות מצומצמות אלו מסוגלות להשיג הרבה יותר מאשר מקביליהן הרוסיות.

**SPR-2 (RTUT)**

שימוש עיקרי: נגד ארטילריה / לסכל תחמושת מרעום קרבה מונחה רדיו  
 כיסוי: 50 דונם  
 כניסה/יציאה מפעולה: עד 4 דקות  
 כוח אדם: 2 מפעילים

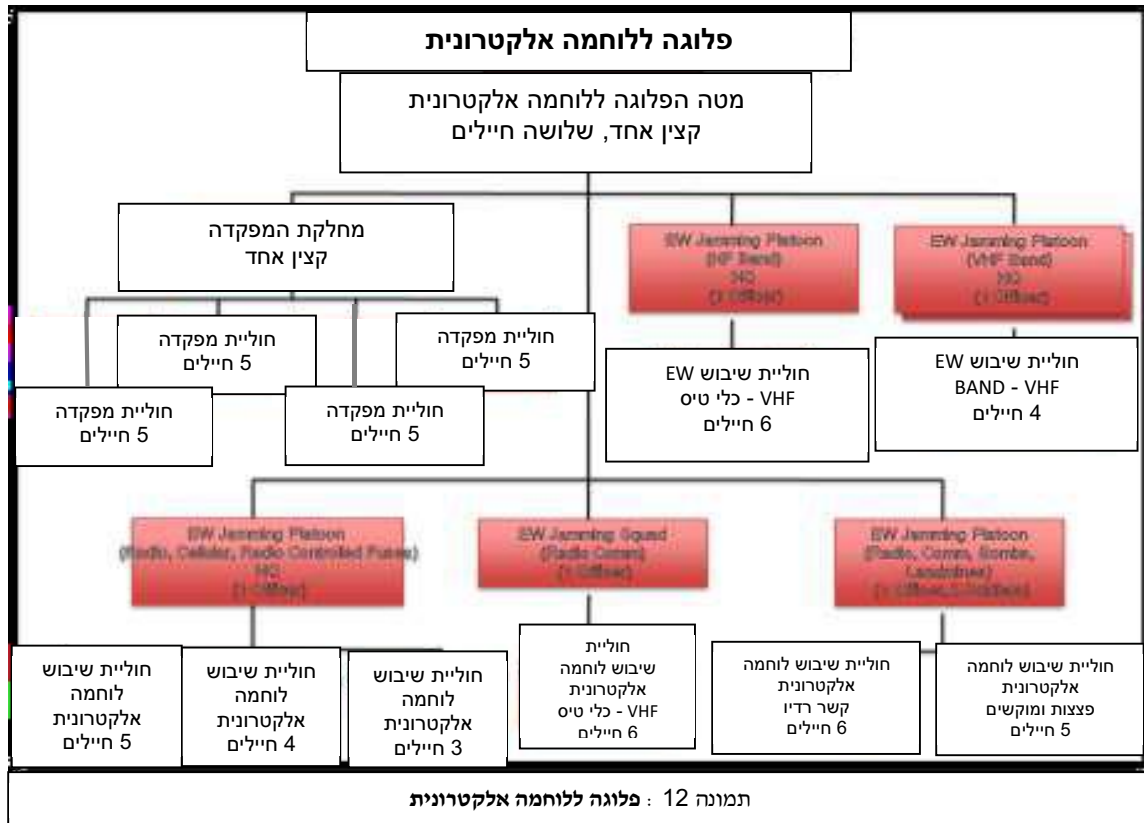
**R330 SERIES**

שימוש עיקרי: שיבוש אלקטרוני / DF  
 כיסוי לחיפוש: 360 מעלות  
 תדרים יעילים: AM, FM, CW, SSB,  
 PFT, PSK, FSK, LSB  
 הקמה/פירוק: 15-20 דקות  
 כוח אדם: 4 מפעילים

משום שלוחמת התמרון נסמכת רבות על תקשורת, השקיעה רוסיה רבות במערכות לוחמה אלקטרונית המסוגלת להשבית תקשורת ותדרים מספקטרום רחב. יכולת זו פועלת לפי עיקרון של סוללת רדיו אלקטרוני (Radio Electronic Battery – REB). לרוסים אין גישה של "אמצעי אחד המתאים לכל", אלא יש ברשותה חבילת פלטפורמות שכל אחת מהן מתוכננת לסתור את יכולות התקשורת של ארה"ב. הרוסים מרבדים את המערכות האלו כדי להשבית את תדרי FM, SATCOM, סלולאר, מכשירי ניווט ואחרים. במזרח אוקראינה הוכיחו עצמן מערכות לוחמה אלקטרונית כהרסניות לקשר הרדיו האוקראיני, הן מסוגלות לשבש מערכות כטב"ם (UAS) והן יכולות לשדר תדרי GPS מוטעים (אפקט המכונה Spoofing). משמעות הדבר שהפרעה פתאומית ואף קצרת מועד ליכולות שעליהן ארה"ב מסתמכת עד מאוד, כמו תשתיות תקשורת וניווט GPS, עלולה להיות הרת אסון.

מערכות הלוחמה האלקטרונית הרוסיות מסוגלות אף לבצע איתור כיוון של תדרים אלקטרומגנטיים. כאשר משולב הדבר עם מרכז טיווח אש, יש לרוסים היכולת לכוון כוח אש מדויקת על כוחות אויב בהתבסס על מיירטים אלקטרוניים אלו. בדוגמה נוספת ממזרח אוקראינה, יחידת צוות אוקראינית שידרה הודעות בגלי רדיו כאלה וכך ספגה אש ארטילרית מדויקת וסבלה מנפגעים רבים. היחידה האוקראינית קיבלה בשלב זה הודעת טקסט בטלפונים הניידים ממפקד הכוחות הבדלנים הרוסי, אשר שאל האם הם אהבו את הארטילריה.

<sup>3</sup> מרכז דדו ערך יום עיון בנושא לוחמת המידע הרוסית על מרכיביה השונים ובמשמעויות לישראל. להרחבה ראו: סדרת "הכוכב האדום", סיכום יום עיון מס' 3 – לוחמת המידע הרוסית, סודי ביותר, (צה"ל: מרכז דדו, פברואר 2018).



להשלמת יכולות אלו, עשתה רוסיה מאמצים רבים לייצר רשת תקשורת הדומה ליכולות ארה"ב. מערכת זו משלבת GPS וקשר רדיו טקטי, ועל פי פרסומים גלויים היא פועלת בטווח של 10 ק"מ ברמה הטקטית. פלטפורמות ה-EW של רוסיה מתוכננות תוך מחשבה על מערכות חדישות ומאפשרות שימוש בגלי רדיו רוסיים ובאמצעי תקשורת, תוך ביטול יכולות ארה"ב.

בפלטפורמות מסוימות נעשה שימוש להגנה באמצעות שידור אות אלקטרומגנטי שנועד לגרום לעומס יתר בנתיכים אלקטרוניים בתוך התחמושות. תחמושות מונחית, הן ישירה ובלתי ישירה, תתפוצץ מוקדם או תשנה את מסלולה, מרגע שתגיע למגע עם אחת מבעות הלוחמה אלקטרונית הללו. ניתן להציב סוללות רדיו אלקטרוני (Electro Radio Batteries – ERB) ביעדים בכל שלוש רמות המלחמה. השימוש בפלטפורמות ERB משולב בעיקרון ההשפעות הטקטיות של רוסיה המוצג בדוקטרינת הלחימה הרוסית העדכנית.

**RP-377 L/LA**  
שימוש עיקרי: איתור כיוון/ניטור  
טווח התדר: 20-2000 זיהוי / 25-2000 איתור  
כיוון השגיאה: עד 3 מעלות  
כניסה/יציאה מפעולה: עד 10-20 דקות  
כוח אדם: 2-3 מפעילים



דרך הפעולה המסוכנת ביותר לפו"ש של הכוחות האמריקאיים, היא להמשיך לפעול על עיקרון פעולה של מחוון אחד (one slider CONOP) שבו משבשים את כל התקשורת במהלך שלב הביצוע. ללא תהליך התכנון כפי שנקבע על פי תורת הלחימה, הכולל הכנת תכניות מגירה - סנכרון אמצעים או תמרון ייעשו בלתי אפשריים.

סב"ר

---

### סב"ר מול לוחמה אלקטרונית (EW)

סב"ר היא יכולת מתפתחת ולפי שעה היא מוגבלת לאור טבע היכולת. על מפקדים להיות ערניים לכך שניתן להשיג השפעות דומות לסב"ר באמצעות לוחמה אלקטרונית, כל עוד הדבר מוגדר כראוי במהלך התכנון וההזמנה של תהליך הייצור. על מפקדים להכיר מושגים אלו ולתכנן במחשבה על התוצאים בשדה הקרב, במקום באילו אמצעים ישתמשו.

---

היכולות המתפתחות של רוסיה משלבות גם את עולם הסב"ר. תלות ארה"ב ברשתות מחשב וכמות הטכנולוגיה הקיימת אפילו ברמת הפלוגה הן נקודת תורפה מול יכולותיה החדשות של רוסיה. גורמים התורמים לריבוי מתקפות סב"ר הם יחס העלות הנמוכה למול תועלת גבוהה, והעלייה בקישוריות הרשתות של צבא ארה"ב. פעולות יומיומיות של הצבא האמריקאי, כמו מבצעים או פעילויות מנהלתיות ולוגיסטיות מבוססי רשת או עבודת מחשב, יוצרות פגיעות לחדירת סב"ר ופגיעה ברשת.

תקיפות סב"ר עשויות לעצב את שדה הקרב ודורשות סיכון קטן מאוד מצד הפורץ. מאחר שכוחות ארה"ב פועלים בעולם הסב"ר תחת מגבלות עצמיות, כמו אתיקה ועדיפות למגננה על פני מתקפה, הם מוגבלים ביכולותיהם לעומת עמיתיהם הרוסיים.

רוסיה מסוגלת להגיע גם למצבור הסב"ר הלא צבאי שלה, כדי להשלים את יכולותיה הצבאיות. הקרמלין משתף פעולה עם קבוצות האקרים, וממשלת רוסיה מעסיקה אלפי האקרים מקצועיים כחלק מאסטרטגיית מבצעי המידע הממשלתיים שלה. כך מגיעה ארה"ב לנחיתות חמורה ביכולות הסב"ר הצבאי שלה, ומשמעות הדבר שכוחות ארה"ב עשויים להיות חשופים למתקפות סב"ר מאוהדי רוסיה ממדינות שאפילו אינן מעורבות בעימות. בדיוק כמו פגיעה בסביבה התקשורתית, כך גם חדירות שיבוש ויירוט סב"ר (MIJI) הם איומים ממשיים לצבא ארה"ב.

### גיוס המוני של צלפים

רוסיה הוכיחה את יכולתה לרתק יחידות טקטיות אוקראיניות באמצעות גיוס של צוותי צלפים בהמוניהם. רוסיה השתמשה בטקטיקה זו מאז מלחמת העולם השנייה, והדוקטרינה הטקטית הרוסית הנוכחית מתארת את חובות הצלפים כדלקמן:

*הצלף חייב:*

*להיות בקיא באמצעים ובדרכי הביצוע שלו במהלך קרב ושכישורי הלחימה שלו יהיו כטבע שני עבורו בכל סביבות המבצעים.*

*להכיר את נשקו, לשמור עליו מבצעי לחלוטין, ולהיות מסוגל להשתמש בו כדי ליצור ירי*

מדויק בשיטות שונות.

לצפות בשדה הקרב, למצוא ולהעריך מטרות ותחת פקודות מהמפקד, להשמיד את המטרות המשמעותיות ביותר.

בעת פעולה בצמדים, לערוך סיורים (patrols), לזהות מטרות וירי בלתי ישיר. להיות מסוגל לנווט, לנצל במיומנות את מאפייני ההסוואה וההסתרה של פני השטח עבור תנועה מהירה וחמקנית, על מנת לשלוט במירב יתרונות תנוחת הירי.

הצלף הרוסי הוא חייל נבחר ומיומן באופן מיוחד אשר, כפי המתואר מעלה, מהווה חלק במערכת רכישת המטרה. הכישורים המוצגים במאפיינים אלה, הם הרבה מעבר ל"צלפים" שצבא ארה"ב נתקל בהם בעיראק ואפגניסטן. יש הבדל משמעותי בין הצלף הייעודי ברמת המחלקה החמוש ברובה צלפים דראגונוב (SVD) ובין צוות צלפים מיומן. לצוותים הרוסיים הנוכחיים יש גישה לאמצעי ראיית לילה וכלי נשק מתוחכמים השווים לרובים האמריקאים. הם משתמשים גם במחסניות מודרניות, כמו 338 מגנום לפואה ו-300 מגנום וינצ'סטר.

במהלך המודרניזציה המהירה של הצבא הרוסי אחרי 2008 הוא ביצע רכישות גדולות של רובי צלפים מערביים הכוללים ברטה ו-arcctic warfare magnum (AWM). החברה הרוסית "ORSIS" מייצרת גם את רובה T-5000, אחד מרובי הצלפים bolt action המוצלחים ביותר בעולם. אלו כלי הנשק המזוהים ביותר עם צלפים רוסיים.

#### צלפים במזרח אירופה

כפי שנטען בחלק זה, היכולות של צלף ביחידה רוסית מתקדמות יותר בהרבה מאשר הקלעים שבהם נתקלו כוחות ארה"ב במהלך 15 השנים האחרונות. מתודולוגיית הבסת הצלף שפותחה כתוצאה מעיראק / אפגניסטן, התייחסה ליורים מדויקים שפעלו במסגרת זו. GTA 90-01-013 היא נקודת המוצא הנוכחית עבור המפקדים בפיתוח פרוטוקול חיסול הצלף. על המפקדים להכיר בעובדה ש-GTA 90-01-013 פותחה על מנת להביס קלעים, ולא צלפים מאומנים באופן ממוסד, בעלי יכולות הדורשות מומחיות.

הכוחות הרוסיים באוקראינה גייסו צלפים בכמות שמגיעה עד גודל חטיבה. יחידות אלו יפעלו בחזית קטנה של כמה מאות מטרים בלבד. הם ירבו את אמצעיהם בערך בשלוש דרגות, עם רווח הנקבע על פי טווח כלי הנשק ופני השטח. הדרגה הראשונה תורכב מכוחות פרוקסי המאומנים כצלפים ייעודיים. מאחוריהם יהיו כוחות מעורבים של פרוקסי מאומנים ברמה גבוהה יותר או שכירי חרב וחיילים רוסיים. הדרגה האחרונה מורכבת מצלפים מאומנים ביותר שגם יהיו המצוידים ביותר. כל הדרגות הללו ממוקדות יחס באותו אזור מטרה.

מטרות צוות צלפים הן עיכוב או תיעול של כוחות טקטיים ולאחר מכן טיווח ירי ארטילרי על מטרות מועדפות. מספר צוותי צלפים יעבדו יחדיו בכדי לרכז כוח אויב אל שטח מטרה, בכך הופך ירי בלתי ישיר לקל והרסני. צלפים רוסיים מתעלים גם יחידות למארבים ולמכשולים, כמו מוקשים או מחסומים משוריינים.

ירי צלפים המוני מעלה את הלחץ הפסיכולוגי של הכוח המבצעי, ומסוגל לרתק אותו במקומו. ירי צלפים נעשה גם כדי לעכב את יחידת האויב ולספק לכוחות הרוסיים זמן לתמרן. בשל האימונים המיוחדים שהם עוברים והגודל המצומצם של היחידות, יחד עם השימוש הנרחב באמצעים מדכאים (suppressors), יכולת האיתור והתגובה כלפי צלפים אלו היא בעייתית.

**"מתקפות ירי" ארטילרי**

בתרבות הצבא הרוסי, ארטילריה מכונה "אלת המלחמה". בעוד שארה"ב מסתמכת על ארטילריה לסייע לתמרון, הרוסים נוקטים בגישה הפוכה: תמרון תומך ארטילריה. **ארטילריה היא המאמץ הקובע בצבא רוסייה**. נעשה שימוש ב-BTG לאבטחת מרחב על מנת שכוחות ארטילריה יוכלו



Russian BM-21 Grad battery firing in the Donbass

להתמקם ולפעול ביעילות נגד כוחות אויב. כדי להדגים את חשיבות הארטילריה בכוחות הרוסים, יצוין כי לרוב היחידות הרוסיות יש סוג מסוים של יכולת ירי בלתי ישיר, בין אם בתצורה של מרגמות כבדות, משגרי רימונים אוטומטיים ובין אם באמצעות יחידות ארטילריה בהפעלה עצמית. **במהלך שלב התמרון בעימות האוקראיני, העדיפו כוחות בדלנים בהובלה רוסית ועמיתיהם הרוסים, ליצור מרווח מקסימלי מפני היחידות האוקראיניות, באמצעות מכשולים טבעיים או מלאכותיים, כדי למנף את עליונות הירי הבלתי ישיר שלהם.**

יש חמש שיטות לירי הארטילרי הרוסי:

- ירי מטרה בודדת: ירי כנגד מטרות שנרכשו באופן אישי או ירי ישיר;
  - ירי מרוכז: ירי המבוצע על ידי יותר ממערכת ארטילרית אחת כנגד אותה מטרה;
  - ירי מגננתי ממסך מקובע: מטח ירי מתמשך המגיע מחזית אחת או ממספר חזיתות במקביל על אויב תוקף;
  - ירי ממסך נע ["מסך אש מתגלגל"]: מטח ירי מתמשך הנוצר בחזית אחת או במספר חזיתות לאורך ציר ההתקדמות של היחידות המשוריינות של האויב, אשר ניתן לכוון אחר כך במקומות נוספים, בהתאם לנסיגה של התקדמות האויב;
  - ירי מלווה: ריכוז ירי במטרות הממוקמות מול כוח ידידותי מתקדם שניתן לטווחו לאחר מכן אל מטרות עומק של האויב.
- הסיווג הרוסי של השפעת מטרות:
- חיסול ["השמדה"]: סיכויי הריגה 70-90 אחוזים;
  - הריסה: הרס פיזי של מתקנים או עמדות;
  - דיכוי: דורש 30 אחוזי פגיעה במטרות.



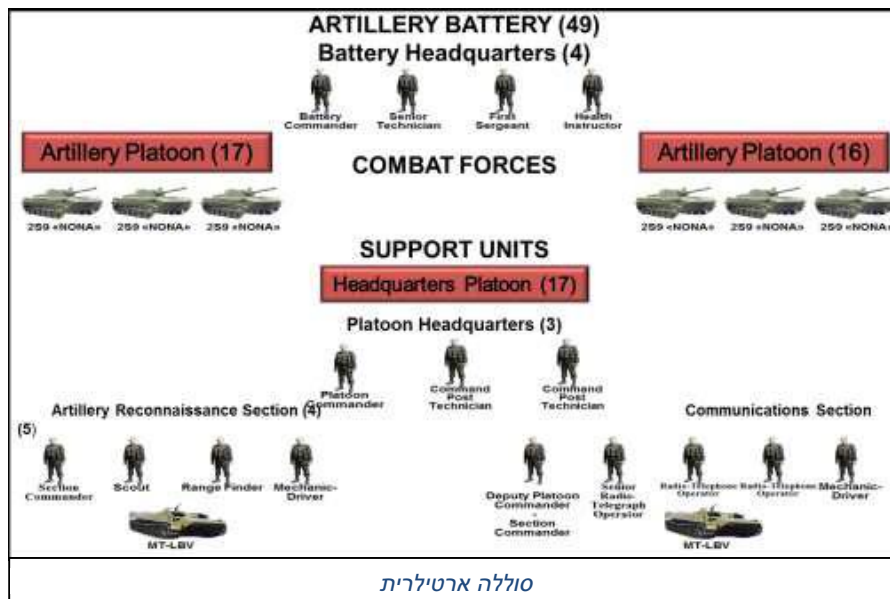


## בלמ"ס

עילית] נגד שריון, מטעני הנחת מוקשים, חימוש תרמובארי ("פצצת דלק אוויר") ותחמושת גרעינית וכימית. לכמה מסוגי התחמושת האלו ישנן יכולות הכוונת GPS או לייזר.

על פי הדוקטרינה הרוסית, ארטילריה ממוקמת בדרך-כלל 2-6 ק"מ מאחורי קו המגע, בסדרות של שלושה קנים לכל סוללה. ארטילריה בהפעלה עצמית, כמו 2S1 ו-2S3, יכולה ללוות כוחות בהתקדמותם, ולספק אש מסייעת ישירה כמו תותח סער. בעמדות מגננה, בכל מערכות הנשק הרוסיות יש יכולות מובנות להעסקת מטרות באמצעות אש ישירה וכן תחמושת נגד טנקים נפיצה ביותר (HEAT) עבור מערכות ארטילריה. דבר זה הוכיח עצמו כיעיל במיוחד במזרח אוקראינה, כשהיה בשימוש הן אצל הכוחות האוקראינים והן בכוחות הבדלנים הרוסים.

הצבת כטב"מים הוסיפה לכוחות הרוסים מרכיב נוסף ליכולות האש שלהם. במזרח אוקראינה, הוכיחו הכוחות הרוסים את יכולותיהם לטווח ולתקן כוח אש באמצעות המזל"טים שלהם. הכוחות האוקראינים ראו באופן חוזר ונשנה את הגישה השיטתית של הרוסים לרכוש מטרה באמצעות כטב"ם. כטב"ם בדרג גבוה יזהה מטרה אוקראינית. לאחר מכן, הוא יעביר מטרה זו לכטב"ם בדרג נמוך יותר, על מנת לקבוע את קואורדינטות המטרה. אחר כך הרוסים יטווחו את הירי שלהם באמצעות הכטב"ם בהתבסס על הפגיעות הראשוניות של הארטילריה. הזמן הכולל לתהליך זה יכול להמשך 10-15 דקות בלבד.



מערכות טילים וארטילריה



**SS-26 Stone (Iskander-M)**

צוות: 3 מפעילים  
 קיבולת טילים: 1-2, תלוי בדגם  
 מהירות מקסימלית: 70 קמ"ש  
 טווח הטילים: 400-500 ק"מ  
 סוג ראש חץ: קונבנציונלי/גרעיני  
 משקל ראש חץ: 480 ק"ג

**2S35 Koalitsija-SV SP Artillery**

צוות: 3 מפעילים  
 מהירות מקסימלית: 60 קמ"ש  
 חימוש ראשי: 152 מ"מ הוביצר  
 טווח התותח: בערך 30-40 ק"מ  
 קצב ירי: 8 סיבובים לדקה  
 כלי עזר: מכונת ירייה 12.7 מ"מ  
 מטען לוחמה: 152 מ"מ-60-70 rds



**TOS-1A FLAMETHROWER**

צוות: 3 מפעילים  
 מהירות מקסימלית: 60 קמ"ש  
 חימוש ראשי: טילים תרמוברים 24 X 220 מ"מ  
 טווח הטילים: 0.4 – 6 ק"מ  
 קצב ירי: 24 טילים ב- 6-12 שניות  
 קצב טעינה: לא ידוע



**BM-21 MLRS**

צוות: 6 מפעילים  
 מהירות מקסימלית: 75 קמ"ש  
 חימוש ראשי: טילי 40 X 122 מ"מ  
 טווח הטילים: 1.6 – 21 ק"מ  
 קצב ירי: 40 טילים ב- 20 שניות  
 קצב טעינה: 7 דקות





**2S19 Msta-S SP Artillery**

צוות: 5 מפעילים  
 מהירות מקסימלית: 60 קמ"ש  
 חימוש ראשי: 152 מ"מ הוביצר  
 טווח התותח: בערך 25 ק"מ  
 קצב ירי: 7-8 סיבובים לדקה  
 כלי עזר: מכונת ירייה 12.7 מ"מ  
 מטען לוחמה: 152 מ"מ-50 פגזים (rds), 12.7 מ"מ-  
 300 פגזים (rds)

**BM-27 Uragan MLRS**

צוות: 4 מפעילים  
 מהירות מקסימלית: 65 קמ"ש  
 חימוש ראשי: טילי 16 X 220 מ"מ  
 טווח הטילים: 8.5 – 34 ק"מ  
 קצב ירי: 16 טילים ב-9 שניות  
 קצב טעינה: 15 – 20 דקות



**2S3 SP ARTILLERY**

צוות: 4 מפעילים  
 מהירות כביש / לא בכביש: 60 קמ"ש / 25 קמ"ש  
 חימוש ראשי: 152 מ"מ הוביצר  
 כלי עזר: מכונת ירייה 7.62 מ"מ PKT  
 מטען לוחמה: 152 מ"מ-46 rds, 7.62-1500 rds

**BM-30 Smerch MLRS**

צוות: 4 מפעילים  
 מהירות מקסימלית: 60 קמ"ש  
 חימוש ראשי: טילי 12 X 300 מ"מ  
 טווח הטילים: 20 – 70 ק"מ  
 קצב ירי: 12 טילים ב-38 שניות  
 קצב טעינה: 36 דקות



**מערכות כלי טיס בלתי מאוישים**

אחד מעמודי התווך במחזור רכישת המטרה הרוסי, הוא השימוש בכטב"ם. הם צפו בארה"ב שהייתה במצב כמעט תמידי של "עין בשמים" בעיראק ואפגניסטן. יכולת זו אפשרה לארה"ב לתאם בין אמצעים ולהגיב להתפתחויות בשדה הקרב בזמן אמת, ברמה אופרטיבית ואף אסטרטגית. הכוחות הרוסים השתרכו מאחורי ארה"ב בפיתוח כטב"מים ובשיגורם, אך מאז 2008 המערכה הגיאורגית העלתה את עדיפות הנושא. מאמציהם השתלמו והשימוש של רוסיה בכטב"ם הוכיח עצמו כגורם המשנה את חוקי המשחק במזרח אוקראינה.

נכון לעכשיו, כוחות רוסים באוקראינה משתמשים במגוון כטב"מים, החל ממערכות צבאיות לגבהים ועד מסוקי 4 להבים ללא טיס ברמה מסחרית ונמוכה. הכוחות הרוסים הצליחו לשלב ביחידות הטקטיות שלהם גם כטב"מים בדרגות 1 ו-2 "מהמדף". רובם משמשים לצילום וידאו מלא למטרות מודיעין, מעקב וסיור (ISR). לעומת זאת חלקם משמשים, לפי הדיווחים, לאיסוף מודיעין אותות (SIGINT) ובתור פלטפורמות שיבוש לוחמה אלקטרונית אווירית. נראה שהשימוש החשוב ביותר הוא כפלטפורמות לאיתור ולטיווח מתקפות ארטילריה.

ישנם מספר סרטונים הפתוחים לציבור באתרים youtube.com ו-liveleak.com המראים שימוש של כוחות בדלנים אוקראינים (כביכול רוסים) בכטב"מים על מנת לאתר מיקום אויב (PIC), לצפות בסבבים ארטילריים המשפיעים על מיקום האויב ואז לבצע תיקון ארטילרי בהסתמך על נתוני הכטב"ם. האוקראינים מדווחים כי מרגע שהם מזהים כטב"ם בטיסה נמוכה (מתחת ל-1000 רגל) יהיו להם בין 10 ל-15 דקות לפני שמיקומם ייפגע בירי ארטילרי מדויק. הטכניקה החדשה ביותר של רוסיה, היא להשתמש במזל"ט 6 להבים כדי להטיל תחמושת אווירית. הם מסוגלים לכוון אל עמדות הדרג האחורי, כמו מחסני דלק או תחמושת ולהטיל פצצות תבערה, המביאה לתוצאות הרסניות של המטרה. הטכניקה העדכנית במזרח אוקראינה היא שימוש במספר כטב"מים כדי להנחית תחמושת תבערה על עמדות קו המגע. כאשר החיילים יוצאים מהבונקרים שלהם בכדי לכבות את השריפות, גל שני של כטב"מים מטיל רימוני רסס הפוגעים בכוח בשטח הפתוח.

דבר אחד הנעדר באופן בולט ממערך השימוש הרוסי בכטב"מים, הוא תקיפת כטב"ם כירורגית, שארה"ב הפעילה באופן נרחב ב-15 השנים האחרונות. נכון לעכשיו, אין ברשות רוסיה כטב"ם מחומש הדומה ל-Predator, אך במזרח אוקראינה יש דיווחים שלפיהם הכוחות הבדלנים המובלים על ידי רוסיה (RLSF) חימשו רחפן קטן בעל שמונה מנועים. פלטפורמות כטב"ם שאינן סטנדרטיות כמו אלה הנחיתו, לפי הדיווחים, תחמושת תבערה ורימוני רסס על עמדות אוקראיניות. הטכניקה המועדפת עליהם בשלב זה, היא לשגר גל כטב"מים אלו כדי להטיל רימוני תבערה על חיילים בקו המגע. כאשר האוקראינים יוצאים מהבונקרים שלהם בכדי לכבות את השריפה, גל שני של כטב"מים מנחית רימוני רסס לעבר החיילים החשופים. דבר זה מעניק לכוחות הרוסים באמצעות שימוש בפרוקסי או בקבוצות מיוחדות, יכולת לנהל פשיטות אוויר בסגנון פגע וברח שהן לא יקרות וקשות לאיתור, מאחורי הקוים, על מצבורי תחמושת, עמדות פיקוד ומטרות ערכיות אחרות.



### FORPOST

משקל המראה: 456 ק"ג  
 משקל מטען: 100 ק"ג  
 מנוע: מנוע (בנזין A-95)  
 מהירות: 204 קמ"ש  
 משך טיסה מקסימלי: 16 שעות  
 טווח מקסימלי: עד 250 ק"מ מתחנת בקרה קרקעית  
 גובה מקסימלי מעל פני הים: 6300 מטרים  
 אפשרויות מטען:

- צילום אינפרא-אדום
- צילום בשעות יום
- מאתר טווח לייזר
- מצלמת סטילס



### ORLAN-10

משקל המראה: 15 ק"ג  
 משקל מטען: 6 ק"ג  
 מנוע: מנוע (בנזין A-95)  
 דרך התנעה: מקלעת מתקפלת  
 נחיתה: מצנח  
 מהירות: 90-150 קמ"ש  
 משך טיסה מקסימלי: 16 שעות  
 טווח מקסימלי: עד 140 ק"מ מתחנת בקרה קרקעית  
 גובה מקסימלי מעל פני הים: 5000 מטרים  
 מהירות רוח מקסימלית בהתחלה: 10 מטרים לשנייה  
 טווח טמפרטורות הפעלה ליד הקרקע: -30 עד +40



### DOZOR-100

משקל המראה: 120 ק"ג  
 משקל מטען: 15 ק"ג  
 מנוע: מנוע (בנזין A-95)  
 מהירות: 150 קמ"ש  
 מהירות שיטוט: לא ידועה  
 משך טיסה מקסימלי: 10 שעות  
 טווח מקסימלי: עד 100 ק"מ מתחנת בקרה קרקעית  
 גובה מקסימלי מעל פני הים: 4200 מטרים  
 אפשרויות מטען:

- צילום אינפרא-אדום
- צילום בשעות יום
- מאתר טווח לייזר
- מצלמת סטילס



## פרק ב': שיטות להתמודדות עם טכניקות הפעלה רוסיות

אומנם רוסיה התקדמה בצעדי ענק בהשקעתה בכוח האדם בכוחות הביטחון שלה, אך הם עדיין דומים לכוח מכוון אמל"ח (materiel). רוסיה שולטת באופן נוקשה בהפצת מידע פנימי וחדשות לאומיות. משמעות הדבר שהם מסוגלים לסבול כמות נכבדה של נפגעים ולתגבר את הכוחות במהירות יחסית באמצעות תכנית הגיוס שלהם. קצב התחלופה של כוח אדם בשירות ובתמיכה של הקו השלישי והרביעי, הוא בערך שישה חודשים, מה שהופך את אובדן האנשים לעניין מינורי. הרס החומרים והציוד, לעומת זאת, מהווה בעיה רצינית יותר המסוגלת להשפיע באופן לא פרופורציונלי על הרמות המבצעיות והאסטרטגיות של מבצעים רוסים.

UNCLASSIFIED/FOR OFFICIAL USE ONLY

**(U) Russian Information**

**(U) Claim:** Seventeen Drunken U.S. mercenaries provoked fights with the locals in Mariupol, Ukraine  
(Source: Ria Novosti, Sputnik news, Ukraine.ru)

**(U) Ria Novosti citing Eduard Basurin's claim using USAREUR photo**

**(U) Sputnik News manipulated photo from USAREUR Flickr account**

**(U) FACTS:**

- (U) During the first week of JAN 16, the Deputy Defense minister and defense spokesman of the self-proclaimed Donetsk People's Republic, Eduard Basurin, claimed that "...seventeen soldiers from a private military company were noticed in the "Port City nightclub" in Mariupol. Presumably they are citizens of the U.S. They spoke English and had American insignia. After leaving the club, this group of individuals tried very hard to provoke fights with the local population..."
- (U) The story was then republished by multiple Russian media outlets with photographs which are not connected to the claimed incident at all. No other evidence substantiating the claim was provided.
- (U) Extensive research and analysis revealed no information substantiating the claim.
- (U) The photos used for this claim were taken and manipulated from USAREUR Flickr account.

**(U/FOUO) ASSESSMENT:** Russian State owned media were running the story in an attempt to discredit the U.S. by telling blatant lies of U.S. involvement in Mariupol, Ukraine while using unrelated USAREUR training photos as evidence.

III	Some shading of the facts
II	Significant omissions and/or exaggerations
I	Significant factual error
0	False information

ARMY STRONG EUROPE UNCLASSIFIED/FOR OFFICIAL USE ONLY

בנוסף, הצבא הרוסי מציג מערכות נשק מרכזיות, כמו אמצעי לוחמה אלקטרונית (EW) וארטילרית הגנה אווירית (ADA) כיכולות כלל עולמיות. במציאות, לעומת זאת, כמותן מוגבלת. מערכות אלו הן חדשות וטרם הופצו לכלל הכוח. בעיקרון הטקטיקה של רוסיה היא להפעיל אמצעי לוחמה אלקטרונית ולמנוע גישה במיקומי מפתח אסטרטגיים ומבצעיים, ואז להזיז אותם ברגע שהם משלימים את משימתם, על מנת להגביל את תורפתם. הפצה ראויה של מערכות אלו רחוקה מרוב כוחות רוסיה.

### מבצעי מידע

מבצעי המידע (IO) הם מרכיב מרכזי בדוקטרינת הצבא הרוסי. המשמעות של המבנה האוטוקרטי של רוסיה, היא שהמאמצים של מבצעי המידע מתקיימים באופן ייחודי מהרמה הטקטית ועד הרמה האסטרטגית. מבצעים אלו מעצבים את שדה הקרב, זוכים בתמיכה בקרב האוכלוסייה המקומית ומקבלים לגיטימציה אסטרטגית בזירה עולמית.

הקרמלין משתמש בסוג של פיקוד משימה (mission command) במערכות מבצעי המידע שלו. מספר נושאי מפתח (ההגנה נגד ערכים מערביים מושחתים, הגנה על אזרחים רוסים וכדומה) הם



בסיס מסרי ה-IO של רוסיה. בין הנושאים הרחבים הללו מנהלים מפקדים ברמות האופרטיבית והטקטית מבצעי מידע משלהם. המסרים עשויים להיות פשוטים מאוד, מבלבלים ואף סותרים, אך הנושא המרכזי הנמצא בכל מקום הוא שניתן לסמוך על רוסיה יותר מאשר על הכוחות האירופאים או כוחות נאט"ו.

ההתקדמות הטכנולוגית של רוסיה מסייעת במבצעי מידע טקטיים. רכיבי לוחמה אלקטרונית מאפשרים לכוחות הרוסים לשדר מסרים של מבצעי מידע ישירות נגד כוחות אוקראינים, כפי שהוזכר לעיל בהקשר מסרוני טקסט. אלו עשויים להיות ספציפיים ביותר ומכוונים באופן אישי, למשל כדי לאיים על נשותיהם או ילדיהם של יעדים על פי שם או באופן גנרי באמצעות שליחה ליחידות שלמות, כפי שנעשה באוקראינה. חיילים אוקראינים קיבלו מסרונים בטלפונים הניידים שלהם הכוללים איומים על משפחותיהם ומידע מדויק על מיקומן. לטקטיקות מסוג זה עשויה להיות השפעה פסיכולוגית שלילית עמוקה על חיילים צעירים שאינם נמצאים בקשר ישיר עם יקיריהם.

### לוגיסטיקה

**המערכת הלוגיסטית של רוסיה היא חוליה חלשה בכוח הלחימה שלה.** כל אדם שעבד עם מערכת האספקה האפגנית, אשר במידת מה עודה פועלת על פי הדגם הסובייטי, מסוגל להבין איך ומדוע מדובר בחולשה. המערכת ריכוזית ביותר, ולרוב מפקדים מוגבלים לקבל את רק ההקצאות המורשות להם, לרבות דלק וחלקי חילוף. אם מפקד מבזבז יותר מההקצאה לפרויקט, נעשים מאמצים רבים הכוללים ניירת בירוקרטית רבה כדי לפצות על המחסור באספקה.

מערכת האספקה הרוסית היא ריכוזית בהרבה מזו של צבא ארה"ב. תשתית האספקה של גדוד נחלקת לשני חלקים. האמצעים הלוגיסטיים ברמות 1-8 ו-10 נשלטות בידי סגן מפקד הגדוד, אשר משמש כגורם מקשר בין הגדוד והפלוגות. לפלוגות הרוסיות אין תשתית אספקה. ניתן להסדיר זאת על ידי סגן מפקד הגדוד המסוגל להקים יכולת זו ברמת הפלוגה באמצעות הקצאת אמצעי גדוד לפלוגה. אמצעים מגשרים על הפער התעבורתי בין הגדוד והפלוגה, והדבר הופך את האספקה לאיטית ולמסורבלת יותר. רמה 9 היא מערכת שונה לגמרי. ברמת הגדוד מפיץ מפקד המחלקה המכנית חלקי חילוף, והוא אחראי גם על תיעוד הפצת החלקים.

טרם ניתן לזהות כיצד תעצב הרפורמה האחרונה את ניהול שרשרת אספקת הצבא הרוסי. מאז 2008 הכוחות המזוינים של רוסיה עברו ארגון מחדש באופן משמעותי, אשר נועד לאפשר פעולה עצמאית יותר בדרגים נמוכים. שינויים מבניים חדשים, כמו המעבר ממבנה 4 שכבות לשרשרת פשוטה יותר המורכבת מפיקוד אסטרטגי – פיקוד אופרטיבי – חטיבה, צפוי לפשט את המהלך הלוגיסטי באופן כולל. בנוסף, רפורמות עתידיות יערכו קיצוצים עמוקים בסגל הקצונה לטובת סגל המש"קים. אם רפורמות אלו יוכיחו את הצלחתן בעתיד הקרוב, סביר שתחום הלוגיסטיקה ילך יותר בעקבות הגישה המערבית בכל הקשור להקצאת משאבים צבאיים ולהפצתם.

בשלב זה רוב כוח האדם בתחום השירות והתמיכה הרוסיים הם חיילי חובה המשרתים שנה אחת. בחינה היסטורית מראה שתשתית האספקה של רוסיה תמיד הייתה עמוסת מעילות, גניבות וספסרות. דבר זה הועצם בעקבות חוזה השירות הקצר והקשיים הכלכליים בכלכלת רוסיה. עם זאת קובעי המדיניות הרוסית זיהו את החסרונות במערכת גיוס החובה, והם מנסים לייצר צבא מקצועי.

בעוד שתהליך זה עשוי לארוך זמן, עד שניתן יהיה לעבור משירות מבוסס גיוס חובה לצבא מקצועי, הכוחות המזוינים של רוסיה צפויים לראות שיפור במורל, במחשבה עצמאית ובמשמעת בעתיד הקרוב. בנוסף הפעילות הממשלתית נגד מעילות ושחיתות, עומדת כאבן פינה בפלטפורמה הפוליטית של המשטר הנוכחי.

מבחינה טקטית עקרונות האספקה של רוסיה עדיין מבוססים על דרך מחשבה סובייטית. הם מתמקדים בשימור חומרים למבצעים גדולים יותר ולשימוש עתידי, מאשר בניפוקם לצרכים מיידיים. דוגמה אחת לכך היא הגישה הרוסית למחסניות רובים. רוסיה כוללת מחסניות במערכת אספקת הנשק שלה כחלק מפריטי הבסיס המונפקים (BII). עבור רוס"ר קלאציניקוב (AK-47) האימון הבסיסי של חייל כולל שתי מחסניות נק"ל ורימון. במבצעי לחימה יישאו חיילים 4-6 מחסניות ורימוני 1-F ו-RGD-5. בשעה שהחיילים לומדים את טכניקת הטעינה, יש לעיתים נטייה להעדיף את אחסון (stowing) המחסנית לפני טעינת הנשק, על מנת לוודא שמערכת הנשק שלמה. אם חיילים רוסים מאבדים את המחסנית שלהם, לא ניתן להשלימה בקלות כפי שניתן במערכת האמריקאית. יש לציין כי המטען הסטנדרטי אינו חל על כוחות מיוחדים שסביר יותר שייתקלו בעימותים בעצימות נמוכה, או עימותים "היברידיים". כוחות ספצנאז או חיילים אחרים (כגון GRU), מורשים לעיתים קרובות להתאים באופן חופשי את מטען התחמושת שלהם, בהסתמך על משימתם.

מעבר לכך לא ניתן לשלוח אספקה רזרבית לקרב במחסניות שהוטענו מראש, וכעת תחמושת רזרבית נשלחת בארגזי תחמושת. כל ארגז מכיל 30 כדורים באותה התצורה של תחמושת Wolf מסחרית הנמכרת בארה"ב. כנ"ל לגבי מכוונות ירייה PKM המונפקות עם [סרטי בד] חגורות קישור לאמתפרקות של תחמושת. תחמושת PKM נשלחת בפחיות גדולות, וכל אחת מכילה 440 כדורים. יש לטעון כל כדור בנפרד באופן ידני או בעזרת כננת ניידת, דבר אשר מעלה מאוד את זמן הטעינה.

המחסור במלאים של חלקי חילוף קיים גם ברכבי הלחימה של החי"ר (IFV) הרוסי. רוסיה עברה מודרניזציה לכוחותיהם באמצעות BMP-3 ו-BMP-IFV-3. BMP-3 עדיין משתמש באותם שרשירים ותחמושת עבור תותח ה-30 מ"מ המקביל כמו ה-BMP-2 הנמצא עדיין בשימוש אצל יחידות עורפיות ומשמר גבול. לכל BMP יש שרשירי תחמושת שאינם מתפרקים ושנטענים בנפרד באמצעות מדחס. כל כלי רכב נושא שני מטענים בסיסיים לקרב, אך עליו לעצור כאשר יש להטעין את הכדורים בהם אחד אחד. זמן הטעינה עבור טעינה בסיסית של 500 כדורים ב-BMP-2 נמשכת כ-38 דקות. לא ניתן לחבר יחד שרשירי המקלע במהירות עקב אופי הקישור שלהן.

היתקלויות ממושכות ייאלצו את צוות הרכב והמקלע להטעין באופן ידני את שרשירי התחמושת שלהם. יש סרטונים רבים הגלויים לציבור בעניין זה במזרח אוקראינה, שם שני הצדדים סובלים מפערים משמעותיים באש מסייעת בזמן שהם נאלצים לטעון כדורים בנפרד למחסניות ולשרשירים שלהם. על יחידות ארה"ב לנצל חולשה זו לטובת ביצוע תמרון.

החולשה המרכזית האחרונה של מערכות האספקה הרוסיות היא סוגיית הבטיחות. מחסני התחמושת הקדמיים של רוסיה הם הלכה למעשה המקומות הכי לא בטוחים בכל שדה הקרב. על פי הדוקטרינה יש מעט מאוד דרישות בטיחות באחסנה: אין מינימום של אזורים בטוחים [טווחי בטיחות], מעט מאוד הפרדת תחמושת ותחמושת רבה היא מהתקופה הסובייטית או מראשית שנות התשעים ותוקפה עומד לפוג. מחסני דלק אינם במצב טוב יותר. חיילי לוגיסטיקה שאינם מאומנים

כראוי, בשילוב עם הליכי האחסון העלובים הללו הופכים את מחסני האספקה האלה לפצצה מתקתקת. רוסיה סבלה ממספר פיצוצים ושריפות מחסני תחמושת קטסטרופליות בשנתיים האחרונות של הקרבות באוקראינה וסוריה. העדפת פגיעות באזורים אלו תוביל להכבדה לוגיסטית רצינית על המערכת הרוסית ותשפיע על יכולתה לתמרן ולהשתמש באש.

### אש מסייעת

הדוקטרינה הרוסית הנוכחית כפי שמופיעה ב-Ustav פרק 3,4<sup>4</sup> שיצאה לאור בשנת 2008, לא מאפשרת למפקדים מדרג נמוך לסנכרן השפעות בדרג גבוה יותר. כל עקרון האש התומכת מבוסס על התגברות על האויב ופגיעה מסיבית בכוח אדם בלי לסכן אמצעים רוסיים. עם זאת למפקדים אין שליטה ישירה על כל סוג של אמצעי אש מסייעת שאינם כפופים להם ישירות. אמצעים אלו עדיין נשלטים על ידי דרגים גבוהים יותר ומרוחקים מקו החזית. הדבר מותיר את חיילי החזית פגיעים לאויב מיומן המסוגל להתקרב לחזית הרוסית ובכך להעלות את הסיכון לפגיעה עצמית בידי ארטילריה רוסית. השימוש באסטרטגיית הגנה ניידת או דינמית, פוגעת עמוקות בהשפעות אש מסייעת רוסית.

אין תיאום בין הרמה הטקטית לאופרטיבית ברוסיה. בדרך כלל המטרות מופרדות על ידי זמן או מרחב על מנת לוודא שירי עקיף [תלול מסלול] אינו מפריע לכלי טיס ולהפך. מטרות אוויריות ומטרות של כלי נשק תלול מסלול נקבעות על ידי פיקוד בדרג גבוה יותר במטרה להשיג מטרות אופרטיביות, כפי שניתן לראות במהלך הכנה [באש] של מרכזים צ'יניים עירוניים גדולים. על החיילים להמתין להפסקת ההפגזה ולהתקדם בסיום המטחים, או לאחר שהכוחות השלימו את משימתם. דבר זה מעיד על מיומנות נמוכה במעקב קרב (battle tracking) שנגרם מסגנון פיקוד המשימה הפוסט-סובייטי.

תצפיתנים קדמיים [קת"קים] (Forward observers) אינם משולבים באופן מלא בגודי החי"ר ולא יכולים להעביר [מטרות ל]ירי מדויק. רעיונות כמו hot gun וירי טקטי אינם מוכרים בעקרונות הירי או התמרון הנוכחיים של רוסיה. אפילו לאחר הרפורמה של 2008 רוסיה עדיין מעדיפה שימוש בכוח אש אדיר על פני דיוק.

ב-1945, במהלך התקיפה האחרונה של רוסיה בברלין, ירו הרוסים 1.7 מיליון טונות של תחמושת ארטילרית נגד שוחות קו החזית הגרמני. הוורמאכט, לעומת זאת, השתמש בהערכות מודיעין כדי לחזות את ההפגזות הרוסיות והעתיק את כוחותיו אל קווי הגנה שניים ושלישיים. כלל ההפגזה הרוסית נחתה על שוחות ריקות, והסובייטים סבלו מנפגעים רבים, כאשר הכוח [הירי] הארטילרי פסק אש והגרמנים אכלסו מחדש את קו החזית. במהלך המלחמה הראשונה בצ'ינים מנעו מורדים צ'ינים מרוסיה שימוש באש עקיפה ובכלי טיס באמצעות התקרבות למרחק 200 מטר מקו החזית הרוסי.

שימוש באש עקיפה ברמת הגדוד ומטה מוגבל בדרך כלל למרגמות ומשגר רימונים AGS-17. הכוחות הרוסים מחשיבים את המרגמות שלהם כארטילריה רגילה וכוללים מרגמות בסד"כ הארטילריה שלהם. ארטילריה נשלטת בדרך כלל על ידי דרגי פיקוד גבוהים יותר המשגרים את תקיפות האש במקום אש מסייעת טקטית. על כן יש פער בין יכולות אש מסייעת טקטית לבין טילים

<sup>4</sup> פרסום תורתי של הרוסים.

הנשלטים על ידי כוחות דרג אחורי. במהלך העימות הצי'ני לוחמים צי'ניים היו מתקרבים ל-200 מטר מקו החזית הרוסי ובכך מאיימים על הרוסי באפשרות לפגיעה עצמית בתקיפת ארטילריה רוסית. הדבר מונע מהכוחות הרוסים להפעיל אש מסייעת עקיפה עבור היחידות הקרקעיות שלהם. כוחות ארה"ב יכולים לנצל זאת באמצעות פעולות תמרון מהירות.

### **מגבלת היקף של מערכות מפתח**

על מנת לשלול את יתרונות ארה"ב דרושה לרוסיה כמות גדולה של תשתיות ותמיכה עבור יכולות המפתח הרוסיות. הדבר נכון במיוחד עבור אש מסייעת ויכולות לוחמה אלקטרונית רוסיות.

פלטפורמות לוחמה אלקטרונית מתפתחות מתוכננות להיות מודולריות ומסוגלות ללוות חיילים. אך בעוד שמערכות אלה יכולות להיות נוכחות באזור הקרב, הן בשום פנים לא נוכחות תמיד. הניידות הגוברת של מערכות אלה מעלה את מספר מיקומי הפריסה הפוטנציאליים ומפחיתה את חתימת הפלטפורמה. לעומת זאת היא מעלה את הצורך בדלק ובתחזוקה. פלטפורמות אלו חייבות לייצר כוח [חשמל] משלהן, מה שאומר שיש יחס תחלופה בין טווח התפעול לבין פעולת מערכת הלוחמה אלקטרונית. הדבר משלב גם בין מספר מערכות לכדי פלטפורמה אחת, כגון תעבורה, ייצור כוח, מערכת הלוחמה אלקטרונית עצמה ועוד. התוצאה היא שעולים הסיכויים לבעיות תחזוקה וסוגיות תאימות.

נקודת התורפה העיקרית של מערכות אלו היא הכמות הקטנה שלהם. על מנת לשגר באופן יעיל בועת מניעת גישה, כדי להגן על פלוגות טקטיות רוסיות במבצע קרקעי גדול, נדרשים הכוחות הרוסים לכמות גדולה של לוחמה אלקטרונית ופלטפורמות הגנה אווירית. כמעט כל המערכות המודרניות שלהם, במיוחד פלטפורמות לוחמה אלקטרונית, נמצאות בקלינינגרד, אוקראינה וסוריה. אין ברשותם הכמות המספקת הדרושה כדי לשאת נפילות מערכת ועדיין לתפקד על טווח חזית רחבת היקף. אפילו איבוד של אחת ממערכות אלו מהווה פגיעה משמעותית לכוחות הרוסים ויוצר פער בבועת המניעת גישה שניתן לנצל.

### **תמרון צפוי**

למרות שלרשות רוסיה עומדים מפקדים מיומנים מאוד ובעלי יכולות, הם מוגבלים על ידי תקציב קטן מזה של ארה"ב. הדבר מייצר צורך בלחימה אסימטרית. הכוחות הקונבנציונליים נאלצים להסתמך על כמה יחידות מרכזיות ופריטים שנועדו לשלול את יכולות ארה"ב. מאחר שרוב מערכות המפתח הללו נמצאות בשלב ניסויי השדה וטרם חלחלו אל הכוחות, מערכות אלו יגבילו את קצב ההתקדמות של הצבא הרוסי. על המפקדים הרוסים לסנכרן את התקדמותם בהסתמך על פריסת מערכות המפתח שלהם, מאחר וכל כוח רוסי שאינו נתמך באמצעות יכולות אלו, ייחסם או ייפגע בקלות.

דבר זה מספק למפקדי ארה"ב לוח זמנים קצר לחזות את התמרון הרוסי והמטרות המתקרבות ומאפשר לכוחות ארה"ב לפעול נגדם. באמצעות איתור מערכות אלו ושימוש באש, בתמרון או צוותי כוח מיוחדים כדי להתמודד איתם, ייאלצו הרוסים להמשיך ברוטציה של המערכות סביב שדה הקרב. ככל שמערכות אלו זזות יותר, כך נותר להן פחות זמן לבצע את פעולתן בקרב.

## תפיסת פיקוד מכוונת קצונה

בזמנה של ברית המועצות הסתמך הצבא הסובייטי על סגל קצונה, מכיוון שקצינים היו משכילים והייתה להם המשכיות בשירות הצבאי. עובדה זו חיפתה על כך שחיילי חובה היו יוצאים מרוטציה כל שנתיים-שלוש. לדרגת סמל לא הייתה משמעות רבה עד לארגון מחדש של כוחות היבשה הרוסים לאחר מלחמת גיאורגיה. נכון להיום, מנסה רוסיה לקדם את סגל המש"קים (commissioned-Non officer – NCO) באמצעות הקמת אקדמיית מש"קים אשר נועדה להכשיר בערך 150 מש"קים בשנה.

איכות היחידה בדרך כלל מייצגת באופן ישיר את איכות הקצין המוביל אותה. בדגם הסובייטי והפוסט-סובייטי, הקצין הוא המומחה בכל הקשור ליחידה ועליו לאמן אותה. למרות שדגם שירות החובה הנוכחי מאפשר ליותר ניסיון להישאר במסגרת הכוח, רוב האימונים עדיין מועברים על ידי הקצונה. דרישה זו, לאמן חיילים במשימות רמה-1, מגבילה את הזמן והמאמצים שניתן להשקיע בהתפתחות עצמית וצמיחה של סגל הקצינים.

הדוקטרינה הרוסית ב-Ustav פרק 3 מונה מקבץ מחויבויות של חיילים, חיילים בעלי התמחות ומפקדים. להלן הציפיות ממפקד המחלקה:

מפקד המחלקה אחראי למוכנות קרב, הכנות, חימוש ותחזוקה בהכנה לקרב; הצלחה בהוצאה לפועל של מטרות אלו בזמן הקצוב; וכן נדרש לחונכות, משמעת צבאית ומורל והמצב הפסיכולוגי של חייליו. המטרה המרכזית של המפקד היא להשלים את מטרותיו במסגרת הזמן המוקצב. לפיכך, על המפקד להבין באופן ברור את הסוגיות הבאות: מטרת הקרב שלו ועיקרון התמרון עבור המחלקה, השפעות משימתו ועיקרון התמרון; מטרות היחידות, הכוחות והאמצעים התומכים והסמוכים אשר הוקצו למפקד המשימה הבכיר, שמבצעים כל אחד את משימותיו בשיתוף עם פעולות המחלקה; הכוונה, זיהוי סימנים, ויחסי פיקוד שחולקו על ידי מפקד המשימה הבכיר; סדר הקרב וארגון התקשורת.

אמנם ה-Ustav מזכיר סמלים, אך תפקידם ואחריותם אינם מתועדים או מתוארים.

בהעדר הנהגה מוכשרת זוטרה רוב החובות מוטלות על הקצין הזוטר. על כמה מהחובות הבסיסיות המפוקחות בדרך כלל על ידי מש"קים בצבאות המערביים, נאלץ הקצין ביחידה לפקח. הדבר כולל עניינים שגרתיים כמו החלפת שריון ראקטיבי (Explosive Reactive Armor) של טנק.

העדר פיקוד זוטר מגביל את התמרון הרוסי. מאחר שהמחלקה היא היחידה בדרג הנמוך ביותר שיש לה מפקד, פלוגה היא הדרג הנמוך ביותר המסוגל לבצע ירי ותמרון. הדבר מצמצם את התמרון הטקטי לגודל התקפה חזיתית של גדוד, מאחר שאין מספיק פיקוח על מנת לנהל תמרון מורכב. מרכיבים אלו מגבילים גם את כוחות החי"ר לפעול באופן צמוד לכלי הרכב שלהם. התקפת מחלקה דומה להתקפה חזיתית המלווה בכלי רכב משוריינים המשמשים כמקלעים ניידים כבדים. ברמת המחלקה לעיתים קרובות ההבדל היחיד בין סגן "טוב" או "רע" הוא שסגן טוב ייסוג לאחור בזמן התקפה חזיתית על מנת לשלוט על התנועה הכוללת של המחלקה במקום להסתער קדימה.

## פרק ג': המלצות לאימונים של ארה"ב

### אימונים מוכוונים איום

כדי להתמודד עם האיומים העולים מהלוחמה הרוסית יש לשלב בין חשיבה מחודשת בנושא לוחמה אלקטרונית באזורי קרב, אימוץ מחדש של טקטיקות, טכניקות ותרגולות (TTP) ומרכיבים של תחום השדאות בארה"ב טרום המלחמה העולמית בטרור (2001). אימונים ממוקדים בכל הרמות הם קריטיים על מנת להסתגל לסביבה החדשה. שימת דגש על ידי מפקדים, על משימות אינדיבידואליות כדי לתמוך במשימותיהם הקולקטיביות וב"רשימת המטלות החיוניות למשימה" (METL), היא רק ההתחלה. מטרת חלק זה בחוברת היא להדגיש כמה מהשיטות הרוסיות לניצול השטח, וכיצד ניתן להתאמן למען הקלת חולשותינו הנוכחיות.

### ניווט

יחידות צריכות לצפות לתקיפות על יכולות הניווט האלקטרוניות שלהם במהלך ההכנות לקראת מבצע. הביצועים והמהימנות של ניווט אלקטרוני יתדרדרו, פעילותם תחדל באופן מוחלט, או שהם יספקו מידע שגוי בעקבות הזנת נתונים מוטעית על ידי האויב. ניתן לצמצם את יכולת התמרון לעזרי ניווט לא אלקטרוניים (מצפן, מפות צבאיות) או עזרים אחרים שאותם יכול החייל להשיג ולפעול לפיהם. אלו כוללים בין היתר: מפות אזרחיות של האזור, אטלס, אפליקציות או מדריך מקומי.

על כל רמות הפיקוד ועל החייל להתאמן ביכולות ניווט שעליהן האויב לא יכול להשתלט. ניווט על בסיס השמש, הירח ומערכת הכוכבים הוכיח עצמו כיעיל במשך מאות שנים כדי לזהות כיוונים בשטח שאינם דורשים כל אינדיקציה אלקטרונית. אין ברשות האויב יכולת לשלוט או לשבש שיטות ניווט אלו. עם זאת יש כמה חסרונות בשימוש בניווט כוכבים. יעילות שיטות אלו תלוי בניסיון ובביטחון וטעות עשויה להחמיר את המצב. בנוסף מזג האוויר עשוי לשבש את הראות, מה שמותיר שיטות אלו חסרות ערך.

קיימות שיטות נוספות שאינן כוללות מפה צבאית או אמצעים אלקטרוניים. בעת פעולה בסביבה עירונית, הדרכים עשויות להיות מובנות בדפוס רשת (grid pattern) מבוסס חלוקה מספרית או אלפביתית. כמעט כל אחד בעולם המודרני מחזיק בטלפון סלולארי עם יכולות GPS מסוימות. יחידות עשויות להשתמש בכך מאחר שמערכות אלו תלויות ברשת שונה מהמערכת הצבאית. חייל יכול "להסתתר" בין נפח התעבורה המסיבי של נתוני התקשורת, אך הוא יותיר חתימה אלקטרונית ייחודית שהאויב עשוי לאתר, לזהות ולעקוב אחריה. יש לשקול עלות זאת מול התועלת במהלך הערכת הסיכונים.

הסביבה העירונית תאפשר שיטות אחרות של התמצאות. בחברה מודרנית, טלוויזיית לווין היא נפוצה. רוב צלחות הלוויין מכוונות אל קו המשווה, בכדי להינעל על משדרי הגאודיסטרוניזציה שלהן. הדבר משמש כנקודת התייחסות מהירה לכיוונים. ניתן אף לאתר מפות מקומיות של האזור לצד תחנות אוטובוס, במוניות או מרכזים עירוניים. אפשרות נוספת היא לשכור את שירותי אדם מקומי באזור. שיטה זו, לעומת זאת, עשויה להיות מושפעת מהאויב, ואין להתחשב בה כמקור המידע היחיד להכרת הסביבה.

ניווט קרקעי היא מיומנות הולכת ונעלמת. ללא שימוש ואימון בשיטה זו תיפגם יכולת החייל להשתמש בה. לעומת זאת ניווט הוא מרכיב בסיסי המשתלב בקלות בכל חלקי האימונים בכלל

רמות הפיקוד והשליטה. אימונים למקרה של התדרדרות או פגיעה במהימנות של המערכות האלקטרוניות, כמו גם למקרה של תקיפה אלקטרונית, היא השיטה הטובה ביותר למתן את השפעותיהם. אל תפחדו מכאוס, תרגלו אותו.

### פעולת מפקדות טקטיות (TOCOPS)

במהלך השנים האחרונות, החלו מפקדים במגמה של הרחבת הגודל והיכולות של המפקדות הקדמיות (TOC). מחנות בסיס גדולים הכוללים חשמל ואינטרנט אמינים הובילו ליצירת פלטפורמות תקשורת שאינן ניידות או אמינות בתנאי שדה. הגדלת כמות כוח אדם מנהלתי הנדרשת לצורך תפעול תחומי המאמץ המרובים לקראת פעולה של צבא ארה"ב במאבקים נגדגרילה (COIN), מחייבת יותר מרחב ואמצעים אלקטרוניים. כל המרכיבים הללו יצרו מערכות גדולות ומסורבלות לפיקוד ושליטה (C2) הנסמכות על מערכות שלישוניות ואף רבעוניות כדי לתקשר עם כל מרכיב שהוא "מחוץ לרשת". מפקדים דורשים מקסימום מודעות של המצב, עם יכולת לעקוב, אפילו ברמת החטיבה והאוגדה, אחר מרכיבים בגודל כיתה (squad), עם העלייה בהיקף מערכות C2 קטנות וקלות יותר. בעוד שסגנון זה של פיקוד ושליטה עשוי לפעול היטב באופן יחסי במבצעים נגד גרילה, מדובר במבנה בלתי הולם לחלוטין בעת התקלות ביריב משמעותי יותר.

**פיתוחים טכנולוגיים אלה התבססו על ההנחה שהאויב שלנו לא מסוגל לאתר, לקלוט, לנטר או לשבש את היכולות האלקטרוניות שלנו.** אנו מרגישים נוח כל כך עם העליונות הטכנולוגית והתקשורתית שלנו, עד שיחידות רבות אף חדלו להשתמש במצב בסיסי של "דילוג תדרים" עבור קשר רדיו. הם פועלים על ערוץ בודד או בהצפנה בלבד. מצב תקשורת זה הוא פשוט יותר לתפעול ולאבטחה, כל עוד שאויב הגרילה נגדו אנו נלחמים אינו מסוגל לנטר את התקשורת שלנו בקלות. עם זאת אפילו אויב זה מסוגל לשבש את התקשורת שלנו באמצעות רעש סטטי או ברברת (chatter) פשוטה באמצעות שימוש באותו רוחב פס, בסיכון ובעלות נמוכים ביותר.

יכולות רוסיה, כפי שכבר תוארו בפרקים הקודמים, מתקדמות בהרבה מאשר כוחות הגרילה שבהם אנו נלחמים כיום. על יחידות, ובמיוחד על מרכיבי מטה, לנהוג במשמעת קשר כדי להימנע מאמצעי ניווט אלקטרוניים המצביעים על מיקומם. כמעט כל מי שנשלח לעיראק או לאפגניסטן נאלץ לערוך תדריך עדכון קרב (BUB) באמצעות קשר רדיו או טלפון עם מפקדים בשלוחות חיצוניות. בעימות מול הרוסים או מול גורמי פרוקסי מטעמם פעילות מסוג זה תגרום ליחידות להוות מטרה ללוחמה אלקטרונית ולהיהרג באמצעים ארטילריים. קודי קיצור, שידורים מתפרצים, תחנות ממסר וחלונות תקשורת, הם כולם טכניקות, טקטיקות ותרגולות (TTP) אשר יגבילו את חשיפת המפקדות באמצעי האיתור האלקטרוניים של האויב. על המפקדים לאכוף הליכי אבטחת תקשורת נוקשים במיקומי מפקדות כדי לשמר אבטחה מבצעית.

"חוות האנטנות" הממוקמת בכל מפקדה של צבא ארה"ב יוצרת חתימה ויזואלית ואלקטרונית אדירה עבור כוחות האויב. מערכות קרוונים ואוהלים חדשות ניסו להגביר את ניידות מרכזי המבצעים הטקטיים (TOC), אך הן עדיין גורמות לחתימה קרקעית גדולה אשר ניתנת לזיהוי על ידי פלטפורמות ISR (מודיעין, תצפית וסיוור) של האויב. רבים מהאוהלים להרכבה מהירה (DRASH) זקוקים למרחבים גדולים כדי להזדקף, ודורשים כמויות גדולות של רשתות הסוואה לכיסוי. אף על פי שהכוונה המקורית הייתה להפוך את המפקדה לניידת יותר, על מנת להבטיח קישוריות מתמשכת, סוג פריסה זה עשה בדיוק את ההיפך. גרוע מכך, יחידות הקימו את מבני

המפקדה הללו על פני שטחים פתוחים ומוגבהים על מנת לאפשר קליטת תקשורת טובה יותר. שוב, הדבר הופך אותם לפגיעים ביותר לאיתור ולבסוף גם לפגיעה על ידי כוחות אויב.

מפקדים והצוות הבכיר שלהם, חייבים להוציא לפועל תכנון משימה טרם מבצעי קרב, על מנת לקבוע את הגודל וההיקף הריאליסטיים של מפקדה היכולה לשרוד. הצוות חייב לבצע "מיון" בין כוח אדם ואמצעים חיוניים או שאינם חיוניים, על מנת לצמצם בגודל ובהיקף. גורמי צוות שאינם חיוניים המסוגלים לתפקד באזור אחורי, הרחק מסכנות האיתור והפגיעה על ידי לוחמה אלקטרונית, צריכים לעשות כן. **כל אדם ומחשב הקרובים לקרב מגדילים באופן הולך וגובר את הסיכוי לזיהוי אלקטרוני.**

עיקרון נוסף אשר על יחידות לתרגל הוא ניידות המפקדות שלהן. היכולת לעבור מקום מספר פעמים במהלך מבצע תבטיח סיכוי גדול יותר להישרדות מול אש אויב בלתי ישירה, כוח אווירי ופשיטות כוחות מיוחדים. בנוסף יש לצמצם את ריכוז כוח האדם והחומרה של המפקדות. כל ציוד אלקטרוני נלווה חייב להיות נייד ונפרד ככל הניתן מבחינת אבטחה מגוף המפקדות. בעתיד יהיו המפקדות הנוכחיות שלנו מטרה אדירה לארטילריית אויב ואף לתקיפות אוויריות באמצעות כטב"ם (כפי שתואר קודם לכן בחוברת). על מפקדים ומש"קים בכירים להיות ערניים לרגישות המפקדות לפגיעות אויב ולהתכונן בהתאם. לכל מפקדה צריך להיות נהלים ספציפיים במיוחד עבורה הכוללים תכניות מגירה למקרה של פעילות אויב, לרבות פרוטוקולי הישרדות של המפקדות ופעילות שורד ייעודית.

מדריכי עזר להרחבה:

FM0-3 מבצעים

FM90-3 טקטיקות

FM21.20-3 גודד חי"ר

**פיקוד המשימה**

האיום הרוסי הנוכחי הדגים חזור ונשנה את יכולתו לשלב ביעילות מערכות לוחמה אלקטרונית עם אמצעי אש בלתי ישירה. הכוחות המזוינים של אוקראינה (UAF) הנלחמים נגד מערכות רוסיות אלו פועלים בתנאי האפלה אלקטרונית כמעט מוחלטים, על מנת למנוע את איתורם או פגיעתם. **כאשר האויב מסוגל לייצר תנאים המביאים באופן יעיל ביותר לביטול כמעט מוחלט של תקשורת, יהיה זה חיוני שכוחותינו יבינו את המשימה והיו מוכנים לפעול ללא, או עם מעט מאוד, הכוונה מלמעלה.**

על כוחות ארה"ב להתחיל למקד את אימוניהם על כוונת המפקד של פיקוד המשימה. פיקוד המשימה הוא תרגיל של סמכות והכוונה שהמפקד מנהל אותו באמצעות פקודות משימה, כדי לתת מקום ליוזמה ממושמעת, במטרה להעצים מפקדים גמישים וסתגלנים בניהול מבצעים קרקעיים מאוחדים.

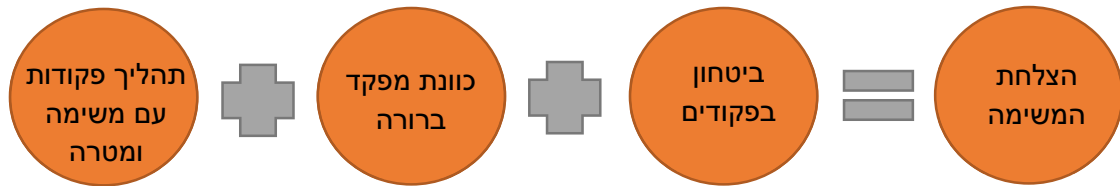
המפתח לפיקוד משימה הוא משימה ומטרה ברורות עם כוונה עבור הפקודים. על מפקדים לסמוך על פקודיהם לבצע החלטות נכונות בהכוונה מועטה עד לא קיימת כלל מלמעלה. על מפקדים לחוש בנוח כשהם מאפשרים ליחידות הכפופות להם לפעול עצמאית במשך מספר ימים בלא



תקשורת ישירה עם דרגים גבוהים. זו הנקודה שבה משימה ומטרה ברורות עבור פיקוד המשימה נעשות חשובות באופן חיוני. עיקרון פעולה של מחוון אחד (slider CONOP-one), שהיווה בסיס בעשור האחרון, לא מעניק די מידע לביצוע של מבצע כזה. פקודות מבצעיות (OPORD) מלאות, עם מטרות אופרטיביות ויעדים ספציפיים, לאו דווקא באריכות, מבטיחות שהפקודים יהיו מסוגלים להבין את כוונת והנחיית המפקד ולהוציאן לפועל ללא התערבות נוספת.

בעת ביצוע האימונים מפקדים יכולים להתחיל לתרגל את עקרונות הבסיס של פיקוד משימה באמצעות העצמת פקודים. הצעד הראשון הוא לאפשר לפקודים לפעול במסגרת הבנת הפקודות. תרגול גורמים מצומצמים במבצעים לאורך מספר ימים, ללא תקשורת עם דרגים גבוהים, יגזול יותר זמן, אך זה חיוני. באותו המידה על מפקדות ומטות ללמוד לצפות להשלמת משימה או מטלה טקטית במסגרת אכוונת המפקד, ללא דיווחי מצב (SITREPS).

יש מספר סיכונים שצריך להתייחס אליהם בתהליך התכנון. ליחידות קטנות הפועלות עצמאית, חייבת להיות תוכנית מגירה מתוכננת. זה הוא מדרון חלקלק שבו תכנון יתר עשוי לדכא יוזמה, אך אם הן מתוכננות ומנוהלות כראוי, תכניות מגירה אלו יכולות להבטיח את הצלחת המשימה אפילו במקרה שבו המצב אינו מתנהל כמתוכנן. זמני תקשורת קבועים מראש, טכניקות נתק וזמני חזרה צפויים הם דוגמאות למרכיבי תכנון.



מדריכי עזר להרחבה:

FM 0-5 ייצור פקודות ותוכניות צבאיות

APD 0-6 פיקוד המשימה

FM 21.8-3 גודד וכיתת החי"ר

**מוקשים**

אחד הדברים שגרם לכמות נפגעים הגדולה ביותר במזרח אוקראינה היו מוקשים. אין להתבלבל בינם לבין מטעני חבלה מאולתרים (IED) שבהם נתקל צבא ארה"ב בעיראק ואפגניסטן. מטעני צד נמצאים בסביבה המבצעית, ואין להתייחס אליהם כחלק טבעי בלוחמה. במזרח אוקראינה מטעני חבלה מאולתרים מורכבים בדרך כלל מפסולת תחמושת צבאית או תעשייתית, מאחר שלא היה צורך לייצר מטעני חבלה ביתיים. כך מופחתת חתימת השינוי על מערכות ייזום, ומתקבלות תוצאות שעלותן נמוכה יותר. מדדים לבדיקת נוכחות של מטעני חבלה מאולתרים עדיין חלים על מטענים ורימוני תיל ממעיד (TWIG).

## בלמ"ס



כמעט בכל הווריאציות של שימוש ברימונים מוצב רימון ה-F1 בצירוף עם חוט תיל מסוג כלשהו המחובר אליו. עם זאת לא כל שיטות הייזום הן "במשיכה". הכוחות האוקראינים נתקלו בשיטות הצבה עם שחרור מתח. בעת האימון לקראת האיום, חשוב ביותר לזכור כי כמעט כל שיטות ההצבה דורשות תיל ממעיד להפעלה. התיל יכול להיות מוצב כמשיכה, או יזם שחרור מתח, על כן אין לחתוך מיידית כל תיל שבו נתקלים.

הצבת מוקשים מסוג פיצול כיווני באוקראינה על ידי כוחות בדלני רוסי (RLSF) היא נפוצה. מוקשי פיצול מסוג M18, 100-, 200- (הדומים למוקש האמריקאי M18 CLAYMORE) נמצאו לאורך אזור העימות. אוקראינים איתרו מוקשים בעלי שיטות ייזום שונות, החל מפקודת יזום, הפעלה מרחוק, ועד תיל ממעיד.

רבים מן הלקחים שלמדו כוחות ארה"ב בהתקלות עם IED, תקפים גם לטכניקות סיור יערות (woodland patrol), שבהן ייאלצו יחידות קטנות להשתמש. ערנות לסימני דרך, מגוון אפשרויות מסלולים ועזרים אלקטרוניים עשויים לסייע באיתור וסיכול סכנות הפיצוץ בשדה הקרב. יש לתכנן את כל הסיורים כמבצעי חדירה (BREACHING).

האויב יציב רימונים במעברים הכרחיים, במסלולים שבהם השתמשו בעבר, ובשטחים מתים כדי לכסות אזורי הריגה. לפעול בשיטת "הסתכלות דרך עיני האויב" (Red Teaming) הוא מהלך קריטי בעת תכנון המבצע. על כוחות ארה"ב לשים עצמם במקום האויב ולשאול את עצמם "כיצד הייתי הורג את עצמי?".

אימון לקראת מצבים אלו דורש מעט "הגיון הפוך". עד לפני זמן קצר תיל ממעיד ומוקשים צבאיים היו נושאים נפוצים במסגרת אימוני סיור. הבנת האיום בסביבה המבצעית, הוא הצעד הראשון להתמודדות עם האויב.

במסגרת המלאי הנוכחי שלנו, יש ברשותנו מספר כלים היכולים לסייע לכוחות ארה"ב באיתור ונטרול איום זה. יש להשתמש בלייזר כדי לאתר תיל באדמה. עם זאת זכור שאמצעי זה עשוי לחשוף אותך בפני תצפית האויב, אם אלו שכללו את יכולתם האופטית. ניתן להשתמש במיתרי מצנח (מיתרי 550) וספריי חוטים בסביבה עירונית כדי לכסות (drape over) ולזהות תיל ממעיד.

מדריכי עזר להרחבה:

FM 34.210-3 מבצעים בסכנת פיצוץ

## הישרדות

רוסיה הוכיחה את יכולתה להנחית כמויות עצומות של אש בלתי ישירה (IDF) כלפי מטרה, מרגע שיש ברשותה זיהוי ודאי (PID). איום המסה הארטילרית ומערכות שיגור הרקטות המרובות (MLRS) מונע מכוחותינו להגיע ל"חוף מבטחים". הבסיסים הקדמיים (Forward Operating Bases – FOB) שאליהם התרגלו כוחות ארה"ב, אינם ניתנים להקמה בסביבה זו. מערכות מפתח



הנוכחות בדרך כלל בבסיסים אלו עבור איתור מערכות IDF, לא יהיו זמינים עבור כוחות תמרון. עצם נוכחותן של מערכות אלו (לדוגמה 36/48-Q) מציגה מטרה אלקטרונית, המאפשרת זיהוי וסיכול. על כל היחידות הקרביות ויחידות התמיכה הנמצאות בטווח מערכות ה-IDF לתרגל טכניקות, טקטיקות ותרגולות (TTP) יוצאי דופן של הישרדות.

כוחות אוקראינים הפיקו לקחים קשים בעניין פיזור טקטי וטכניקות "הסוואה, הסתרה וזיהוי" (CCD) במהלך השלבים המוקדמים של הקרבות על דונייצק ולוהנסק. אחת הפעולות הראשונות בבחירת עמדות קרב היא הסוואת כלי רכב ואמצעים אחרים, כפי שתואר קודם לכן. מאחר שכוחות רוסיים הציבו את יכולות האש הבלתי ישירה שלהם באופן שונה מאוד מאשר נאט"ו, והם מעדיפים מסת אש המכסה שטחים גדולים, פיזור טקטי הוא שיקול הישרדותי עבורם.

הצבת טכניקות CCD יעילות ומותאמות סביבה על ידי חיילים על ציודם וכלי הרכב שלהם, היא הפתרון הראשון, המהיר ביותר, ללא עלות והמיידית כדי להימנע או למזער זיהוי על ידי כמות האיומים של אמצעים אנושיים ומודיעין, מעקב וסיור שבהם נתקלים היום ובעתיד. אכיפת משמעת שדה בכל רמות הפיקוד במהלך אימוני בסיס שגרתיים תחזק כישורים אלו. המטרה הסופית היא להפוך מטלות וכישורים אלו לטבע שני.

בתכנון לקראת עימותים עתידיים יש להקציב זמן לכולם, החל מהיורה הבודד ועד לרמת הגדוד ומעלה בדרגות הפיקוד ומרכזי השליטה, לטובת יישום תכנית הישרדות. יש לכלול בכך חפירה ושיפור עמדות לחימה וקרב, פיזור טקטי והפחתה בחתימה אלקטרונית. שיקול נוסף הוא שכלי רכב בעלי שריון נ"ט, כמו ה-STRYKER, הם רחבים יותר מדגם הבסיס ודורשים זמן נוסף בכדי לחפור כראוי.

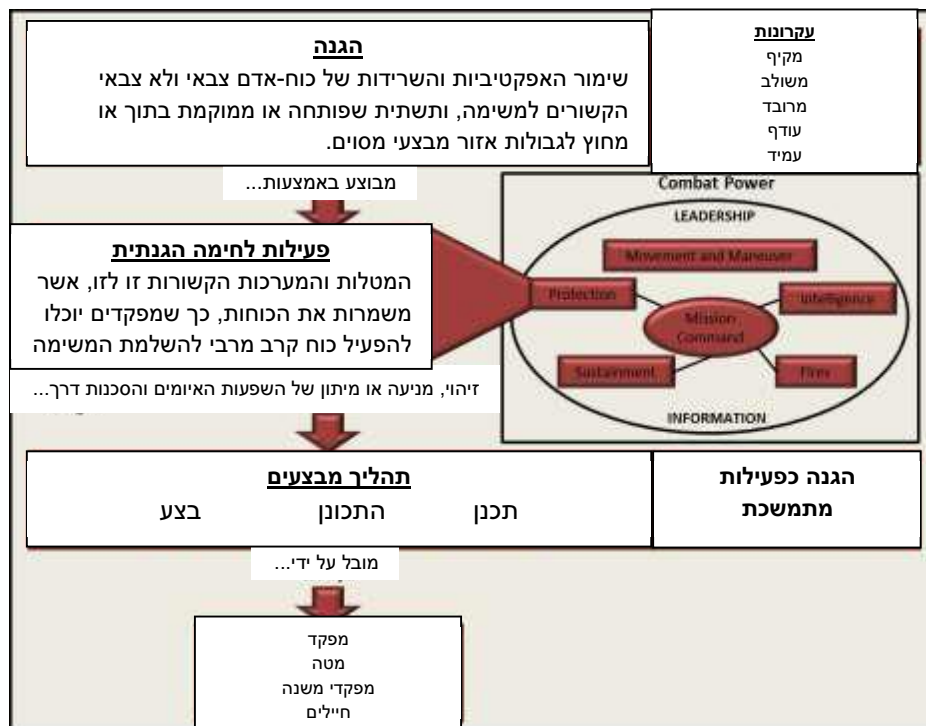


## בלמ"ס

לכוחות רוסיים יש נטייה ויכולות לזהות ולפגוע בחתימה האלקטרונית הנוצרת על ידי רכיב גדול המצוי במפקדות. רמות הגדוד והמחלקה חייבות להעריך את חתימתם האלקטרונית ולהחליט להשבית מערכות שאינן חיוניות במסגרת לוחמת שדה קרב אלקטרוני. הפחתת החתימה האלקטרונית תאפשר למפקדה להיות מטרה בולטת פחות עבור יכולות העיקוב.

נוסף על החתימה האלקטרונית, על רמת הגדוד והמפקדות מעליה להפחית את העקבות הפיזיים שלהם. השימוש ב-CCD לא יבטל לחלוטין את יכולת כטב"ם לזהות תא פיקוד ושליטה באופן ויזואלי. פיזור טקטי יסייע בהפחתת הזיהוי של מרכיב אחד גדול, אך יגדיל את השטח והאמצעים הדרושים להצבת CCD.

טקטיקת ההונאה מהווה יתרון נוסף שאותו יכולות מפקדות ליישם. מפקדות רבות קובעות שעון לחימה עבור סביבות שטח, על מנת לאפשר למפקדיהן גמישות לתכנן ולפעול. אך אופן פעולה זה יוצר דפוס, כפי שקורה בעת שימוש באותו המסלול שוב ושוב. גיוון זמן, מקום ומרחק של המפגשים, ייצור אתגר גדול יותר עבור האויב לזהות ולחזות את מבצעי כוחותינו. יש לערוך את האימונים לקראת לוחמת שדה הקרב האלקטרוני באותו אופן של כל סביבה מבצעית אחרת, כמו גיוגל, מדבר והרים.



מדריכי עזר להרחבה:

FM 103-5 הישרדות

FM 21.8-3 גדוד וכיתת רובאי החי"ר

FM 34-3 מבצעי הנדסה [קרבת]

ADP 37-3 הגנה

FM 20-3 הסוואה, הסתרה ופיתיון

**פעולה בסביבת לוחמה אלקטרונית (EW)**

עד כמה שחשובה היכולת לתפקד בסביבה אלקטרונית ברמה ירודה, כך חשובה גם היכולת לזהות שכוחות אויב גורמים לשיבוש או הפרעה. לרוב התגובה הראשונה של חיילים ומפקדים היא לטעון כי הציוד תקול או כי הסיבה נעוצה בחייל תקשוב לא טוב, במקום להשקיע זמן בניסיון לברר את מקור הבעיה ולתקן תקלות שלמעשה נוצרו על ידי הצד היריב. מסוכנת אף יותר היא היכולת הרוסית להחדיר קריאות ומיקומי יחידה מוטעים לתוך מערכת פיקוד משימה (MCS) של יחידה. דמיינו את הסיכון במצב שבו מפקד אינו יודע את מיקום יחידותיו. קיימות סכנות משמעותיות החל מהסתמכותו של המפקד על המידע המופיע על המסך בלבד, ושימוש במידע זה כדי להפעיל אש.

הכוחות הרוסים המזוינים פיתחו יכולת לפגוע ביחידים וביחידותיהם בהתבסס על חתימה אלקטרונית בלבד. הם הפגינו גם את יכולתם לשבש או לשדר תדרי GPS מוטעים (SPOOF). יחידות GPS, במיוחד ציוד GPS מסחרי, פגיעות למערכות לוחמה אלקטרונית המסוגלות לחסום לחלוטין את תדרי ה-GPS שלהם, או לספק קריאה מוטעית, לעיתים אף במאות קילומטרים. על חיילים להיות בקיאים בקריאת מפות וניווט קרקעי באמצעות מצפן, על מנת למתן את האיום. בנוסף פיתוחים צבאיים רוסיים מצביעים על יכולת לחשוף באופן פוטנציאלי מיקום יחידה בהתבסס על חתימתה האלקטרונית (כמו למשל GPS, תקשורת טלפונים ניידים וכו') ולפגוע בכוחותינו בשימוש יעיל באש על בסיס חתימה זו.

הצעד הראשון להקלת האיום המוצב על ידי יכולות הלוחמה האלקטרונית של רוסיה הוא לצמצם חתימות אלקטרוניות במרחב הדיגיטלי, הסב"ר והאלקטרוני הכללי. על מפקדים ומש"קים לקחת אחריות על הסתמכותם על אמצעים אלקטרוניים, ולהתחיל לנסח נהלים ברמת היחידה. לאחרונה העמיד הצבא צוות של יועצי סב"ר במטרה לספק המלצות עבור הרמה הטקטית הזו. על אף הביקוש הרב שלהם, יועצי סב"ר עשויים להועיל מאוד למפקדים באמצעות המלצה לקביעת הציוד שיהיה יותר או פחות פגיע לתקיפות לוחמה אלקטרונית של האויב. מרגע שכיסוי דיגיטלי זה מושג, מפקדים יהיו מסוגלים לראות אלו צומתי תקשורת עשויים להיתקף ולפתח דרכים לתקשר ולפעול ללא הסתמכות יתר על צמתי תקשורת קריטיים.

**תגובה למערכות כלי טיס בלתי מאוישים (UAS)**

כטב"מים מוזכרים רבות בדיונים על האיום בזמן האחרון, ומסיבה טובה; צבא ארה"ב לא נאלץ לחפש איומים בשמיים מזה שנים. הסביבה המבצעית במזרח אירופה מורכבת מיריב מודרני, המשתמש בטכנולוגיה אשר הייתה בשימוש בעבר רק על ידי כוחותינו, והוא מתאים אותה במהרה לסביבה. התוצאה היא הצבה יעילה של כטב"מים בכל השלבים. במהלך ניסוי על מודעות לכטב"מים שנערך במרכז לאימוני לוחמה אסימטרית בבסיס פורט היל, וירג'יניה, ערכה יחידה צבאית מיומנת אימונים תחת תצפית של מערכות כטב"ם מדגם מסחרי (DJI פאנטום) במשך למעלה משבוע. היחידה תודרכה אודות יכולות כטב"ם וקיבלה הערכות מודיעיניות; עם זאת הם לא איתרו את הכטב"ם ולא הבינו את המצב הפגיע שבו הם נמצאו.

דוגמה זו מעידה רבות על התרבות הצבאית הנוכחית שלנו. ההנחה הנוכחית של "אם זה מעלינו, זה חייב להיות ידידותי", עשויה להיות הרת אסון עבור כוחות ארה"ב. גרוע מכך, התבניות הנוכחיות של יכולות הלוחמה האלקטרונית (EW) של האויב, עשויות למנוע לחלוטין את הצבתן של מערכות כטב"ם של כוחותינו. בעוד שאין זה תרחיש רצוי, אימון מבצעי בסביבה המונעת פעילות

אווירית מאפשר לכוחות ארה"ב לצאת מתוך נקודת הנחה שהאמצעים האוויריים מעליהם שייכים לאויב, וכך הם יכולים להגיב בהתאם עד אשר ניתן יהיה לבסס תגובת "האם מדובר בעמית או טורף (IFF)". תהליך התגובה לכטב"ם אויב חייב להיות מוגדר ומתורגל ככל מטלות או תרגילי לוחמה אחרים. כאשר כטב"ם אויב נמצא מעל, אין זה זמן להסברים של דרכי פעולה. באמצעות הקדשת זמן להנחיית חיילים זוטרים על הסכנות שכטב"ם קטן יכול לעורר, מפקדים ומש"קים עשויים להציל חיים ולהגביר את יכולתם להצליח בהשלמת משימות.

טרם הדיון באופן התגובה הדרוש על ידי כוחותינו, יש צורך להבין את כל המטרות האפשריות שאותן יכול כטב"ם אויב לשרת. ניתן לחלק את פעילויות הכטב"ם לאחת או יותר מתוך ארבע הקטגוריות הבאות:

1. מודיעין, תצפית וסיור (ISR)
2. פגיעה בלתי ישירה
3. פגיעה ישירה
4. טקטיקות נחיל (Swarm tactics)

צבא ארה"ב מכיר מקרוב את קטגוריה מס' 1, כיוון וזו המטרה הנפוצה ביותר של כטב"מים בסיוע הקרבי שלנו. השימוש בכטב"ם עבור איסוף מודיעין, תצפית וסיור (ISR) כולל מודעות כללית של מיקומי עמית או טורף, הערכות תוצאות תקיפה וכן שימוש כשיטת שליטה ובקרה להכוונת תקיפות קרקעיות. חלק נכבד מהטקטיקות הרוסיות באוקראינה כוללת יכולות לתקן אש בלתי ישירה באמצעות סוגים מסוימים של כטב"מים.

קטגוריה 2, תקיפה בלתי ישירה, נוגעת לשימוש במערכות הקיימות בכטב"ם היכולות לירות, תוך שמירה על כיסוי עילי והזנת צילום וידאו. הדבר כולל שחרור של מטעני נפץ, חומרים כימיים או מטענים אחרים היוצרים כאוס, נזק, פציעות או מוות בקרב כוחותינו. השיטה הנפוצה ביותר לתקיפה בלתי ישירה באוקראינה היא שימוש במטען הכולל יכולות לוחמה אלקטרונית עבור תקיפה אלקטרונית. שיבוש התקשורת תורם לבלבול בשדה הקרב ופוגע בשליטה והבקרה הדרושות כדי להתכונן למבצעי תקיפה של האויב.

יתר הקטגוריות אינן נפוצות בשדה הקרב המודרני, אך ניתוח מעמיק מראה כי תהייה זו התפתחות טבעית עבור האויב. מתקפה ישירה נוגעת להצבת כטב"מים ב"מצב התאבדות", הכולל כטב"ם בלבד, או לחילופין מטען נפץ המחובר אליו כדי להביא לפציעות או מוות בכוחותינו. ככל שמערכות אזרחיות ממשיכות להתקדם, טקטיקה זו הופכת ליכולת משמעותית שבה מתאפשר לבחור מטרה ספציפית כמבצע מבודד, או כתמיכה לאחור/תוך כדי פעילות כוחות. סרטון מאתר YOUTUBE אשר מראה כטב"ם (drone) מסוג מסחרי נוחת לפני הקנצלרית גרמניה אנגלה מרקל במהלך נאום, מהווה דוגמה מובהקת לסיכון המצוי בשיטה זו.

טקטיקות נחיל מתמקדות בשילוב שלוש הקטגוריות האחרות, מתוך כוונה להמס את מערכות כוחותינו. כוחות רוסיים מתנסים כעת עם טקטיקה זו, ובהתבסס על ההתקדמות המהירה בטכנולוגית כטב"מים הדבר יהווה איום הולך וגובר בעתיד הקרוב.



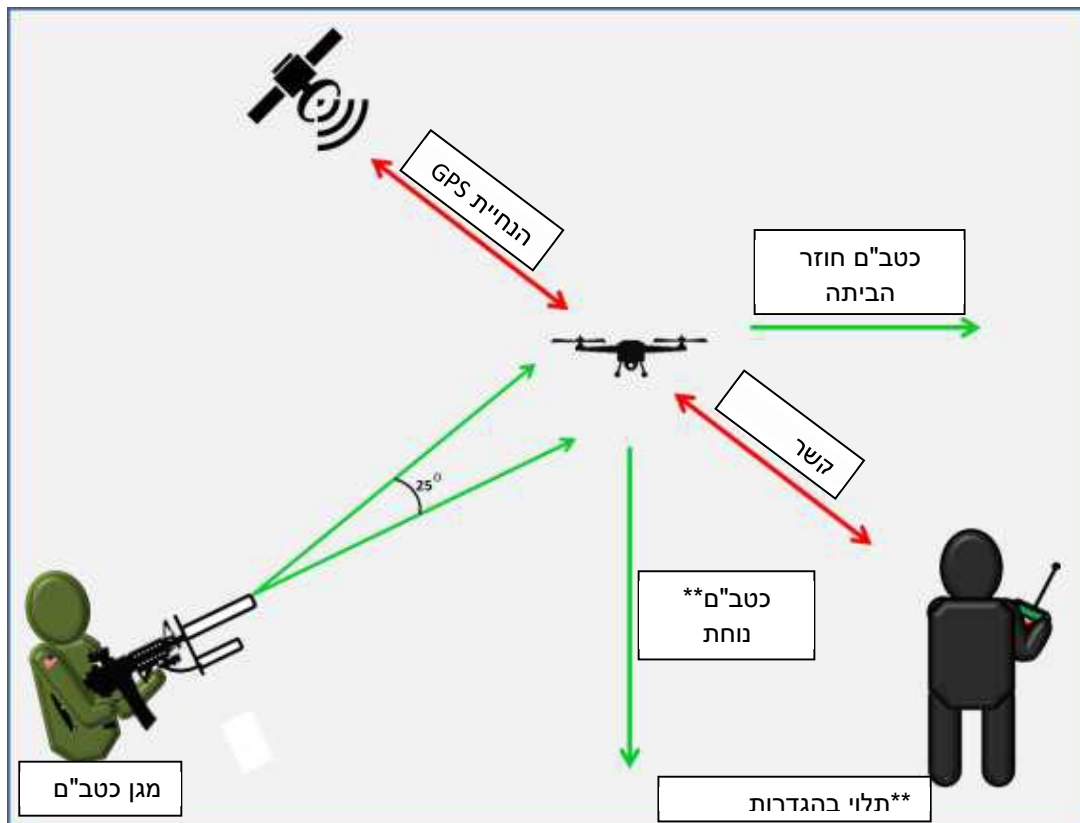
מה יכולים כוחות אמריקאים לעשות נגד איום זה? הצעד הראשון עודו האמצעי היעיל ברמה עולמית נגד כל סוגי הכטב"מים: חשיפה ומודעות לאיום. לחיילים יש כעת הלך רוח המגביר את יעילות שימוש האויב במערכות אלו. סביבת האיום המודרני כוללת איום-אווירי פעיל וקטלני בגלל כטב"מים, ויש לטפל בה ככזאת. יצירת נהלים בתגובה לפעילות כטב"ם והתאמת תגובות אלו לסביבה והטקטיקות בהן משתמש האויב צריכות להיות עניין שבשגרה, כמו תגובה למגע.

דיווח הוא צעד קריטי נוסף בהבסת מערכות ובניית תמונת מצב מדויקת של האויב. הבנת התכונות העיקריות של מערכות האויב ויכולות אלו מאפשרת דיווח יעיל והבנה מודיעינית של הסביבה. הטבלה מטה מדגימה טבלת כטב"ם סטנדרטית של האויב. היא שמה הדגש על פרטים המאפשרים לכוח-אדם המנוסה בכטב"מים לזהות את סוג הכטב"ם ופיסות מידע חיוניות כמו טווח, שיטות בקרה, מטען אפשרי וכדומה.

מידע	דוגמה
1	אות קריאה ותדר היחידה אדום 1, FHXXXXX
2	מיקום היחידה נ"צ XX12345678
3	מיקום הכטב"ם המאיים נ"צ או מרחק/כיוון ממיקום היחידה המדווחת
4	תאריך תצפית DTG (תאריך, זמן, קבוצה)
5	זמן משוער ביעד האם נעשתה תצפית על אמצעי כטב"ם מאיים אשר התקרב, או האם הוא אותר מעל היחידה? כמה זמן היה עשוי להיות שם?
6	מאפייני טיסה האם מיקום כטב"ם מאיים ריחף בנקודה אחת (וייתכן שכבר זיהה את היחידה המדווחת), האם הוא טס ישר (במסלול יעד הריחוף), מה כיוון הטיסה, או שמא הוא טס באופן אקראי (מחפש)?
7	גודל משוער, המראה, ותיאור פיזי מוטת כנפיים, גובה, צבע, תצורת זנב

יחידות כגון קבוצות לוחמה אסימטריות (AWG – Asymmetric Warfare Group) ניהלו אינספור ניסויים על מנת לקבוע את רמת היעילות של נשק קל למול כטב"ם. ניסויי AWG מצאו זאת כמוצא אחרון, במיוחד במצב בו כטב"ם פועל בתמיכת מערכות אחרות. על מפקדים להעריך לא רק אם הדבר ריאלי, אלא גם לבחון זאת למול המשימה הנוכחית.

"מגן כטב"ם" הוא פתרון מחומר שאינו קינטי, שנועד להגן על המרחב האווירי מפני כטב"מים כמו [מסוק] ארבעה להבים ושישה להבים ו[מטוסין] כנ"קבועה (fixed wing). המערכת מתוכננת כדי לשבש אלקטרונית את אות הכטב"ם, בסיכון מינימלי לשיבוש מערכות אחרות, ומחייבת את הכטב"ם לנחות או לחזור לתחנת הבסיס שלו. המערכת מוקשחת, קלת משקל יחסית וקלה להצבה.





**פיתוח תרגיל נגד צלפים או תגובה לצלפים**

הכוחות הרוסיים מאז ומעולם שמו הדגש מיוחד על השימוש בצלפים כתמיכה במבצעים. יישום עדכני של מערכת צלפים מרובדת סיפקה יכולות ייחודיות לצלפים. המערכת מארגנת את הצלפים לשלושה רבדים. הרובד השלישי כולל כוחאדם המאומן ברמה נמוכה, בערך ברמה של קלעים (Squad Designated Marksmen). הרובד השני כולל צלפים שאומנו בבתי ספר, צלפים מוסמכים בעלי יכולת לנהל היתקלויות בטווח ארוך יותר. הרובד הראשון כולל צלפים מיומנים ביותר, אשר פועלים בדרך כלל כקו הגנה עבור אמצעי חשוב.

בעיראק, הבין צבא ארה"ב את ההשפעות הנובעות מפעילות צלפים על שדה הקרב, והדבר הוביל לאינספור פתרונות חפוזים ואימונים לצמצום היעילות של צלפים. עם זאת, הושם הדגש מועט מאוד על הבסה מוחלטת של איום הצלפים. באוקראינה, פיתחה רוסיה את טקטיקות הצלפים שלה לרמת פריסת יחידות גדולות של צלפים מיומנים, עד גודל מחלקה במקרה מסוים. אמצעי אש בלתי ישירה (IDF) רוסיים הופכים את יכולת צוות הצלפים למצוא ולרתק כוח אף לקטלנית יותר. מרגע שכוחותינו מגיעים למסקנה כי הם מהווים מטרה עבור צוות או כיתת צלפים, הם חייבים לנתק את הקשר אליהם, או לנטרל את האיום באופן מידי. היסוס יוביל רק לנפגעים רבים יותר בעקבות הצלפים או ירי ארטילרי מסיבי. הדבר מציב איום ייחודי ביותר ומצב בעייתי לתגובה. לאוקראינים אין יכולת ממוסדת לאימון צלפים, כך שהפתרון היעיל ביותר עבורם הוא להציב רובי 22 מ"מ נגד כלי טיס, על גבי ה-LB-MT, על מנת להמס את צלף האויב באמצעות כוח אש כבד.

אין זה פתרון ראוי עבור כוחותינו, אך מדובר בדוגמה טובה של המאמץ הדרוש כדי להשיג עליונות אש. צבא ארה"ב פיתח את הצלפים הייעודיים לכיתה בתגובה לאיום הצלפים הגובר. פתרון זה בלבד אינו מספק בשום אופן פתרון למחלקה שיש בה חיילים המאומנים באופן דומה במערך הגנה מאורגן. שימת הדגש רב יותר על יכולות צליפה מתקדמות בכל כוח מהווה מרכיב ממתן אחד. המיקוד באמות המידה להסמכה של 300 מטרים, לעומת זאת, אינו תורם ליכולות היורה בפועל. האופטיקה הנוכחית ורובים מקוצרים מסוג M4 במסגרת ה-MTO&E (טבלה מתעדכנת של ארגון וציוד) מספקים לארה"ב את היכולת להיות צלפים יעילים בטווח של 500 מטרים. אימון חיילים על מטרות נעות ובטוחים של עד ומעבר ל-300 מטרים, מדמה באופן מדויק יותר את תנאי הקרב בעולם האמיתי.

תרגילי הצלפים הנוכחיים מנחים את הכוח לנתק את המגע במקום לרתק את האויב. מדובר בעניין תלוי משימה כמובן, אך יש לשלב בחלק מהאימונים מיקוד על הנחיית כוחות לזהות צלפי אויב ולהשמידם כדי למנוע היתקלויות נוספות. בשימוש בתרגיל ניתוק המגע בלבד, כל צלף אויב בעמדה מבוססת, יביא למינימום של שני נפגעים בכל היתקלות, תחת השלכות מועטות, אם בכלל, לעצמו. שימוש יעיל בצלפים המאומנים שלנו, עם עדיפות להשמיד את האיום, הוא פתרון יעיל בהרבה.

אם יחידה נתקלת במסת צלפים, הקושי לפעול בסביבה מבצעת מוגבלת תקשורתית נעשית

ברורה במצב זה. מפקד יחידה קטנה מסתכן בזיהוי ובהיתקלויות נוספות בכך שישמור על תקשורת פתוחה עם דרגים גבוהים יותר תוך כדי תנועה. באותה המידה מסכנים המפקדות או גורמי פיקוד שונים את הכוחות בחשיפה באמצעות הפעלת מערכות מעקב כוחות של שדה הקרב.

קביעת התנאים לסיור במהלך שלב התכנון תסייע רבות מרגע שכיתה נתקלת במסת צלפים. לוחות זמנים ושלבים יאפשרו למפקדה לעקוב אחר המיקום המתוכנן של הסיור, בלא תקשורת ישירה. מטרת מתוכננת מראש יאפשרו לכוחות מסייעים לנתק מגע במהירות או להשתמש באש לדיכוי (suppressive fires) כדי לאפשר תמרון לתקיפה. תכנון יעיל ותיאום של פעילויות נוגדות-צלפים לפני משימה, במהלכה ואחריה יאפשר הזדמנות לזהות ולהשמיד את האיום.

#### מדריכי עזר להרחבה:

FM 21.8-3 כיתת ומחלקת חי"ר

FM 22.10-3 אימון ומבצעי צלפים

#### **סב"ר, מבצעי מידע (IO), רשתות חברתיות**

החייל של היום מסתמך רבות על טכנולוגיית תקשורת דיגיטלית מודרנית. בטווח של 10 שנים בלבד (2005-2015) השימוש ברשתות חברתיות בין משתמשי אינטרנט בארה"ב (כולל בתוך הצבא) עלה מ-7 אחוזים ל-76 אחוזים. עלייה דרמטית זו, בהסתמך על מדיה חברתית, מייצגת מגמה ברחבי העולם. עם היכולת לשלוח הודעות לקהל עולמי במהירות מגיעות גם סכנות חדשות. בפני מפקדים עומדת החלטה קשה בהסדרת שימוש חייליהם במדיה החברתית ובכלי תקשורת אחרים. החיילים המגויסים החדשים, הידועים כדור הראשון של "ילידי תקשורת דיגיטלית", מגלים התנגדות תרבותית לתקנות הנכפות על האינטראקציות החברתיות המקוונות שלהם. כך מגיעים בדרך כלל לאיזון על ידי שמירה על הצורך באבטחת מידע מבצעית חזקה, תוך שמתאפשר לחיילים חופש לתקשר עם יקיריהם.

כעת להפרות של הוראות ביטחון מידע מבצעי באמצעים דיגיטליים יש השלכות ברמה האסטרטגית. במהלך השלבים הראשונים של העימות האוקראיני נעשה שימוש במדיה החברתית על מנת להוכיח את מעורבות הכוחות הרוסים בעימות על ידי המועצה האטלנטית (נאטו), באופן שהרס את הנרטיב הרוסי. בנוסף, להפרות של הוראות ביטחון מידע מבצעי יש כעת השלכות ארוכות טווח על עמדות אסטרטגיות וטקטיות של הצבא. פוסט פשוט ולא מזיק למראה בטוויטר או בפייסבוק עשוי לחשוף מיקום, תנועה ויכולות צבאיות באמצעות הקשת מקש. חיילים נוטים להירשם במיקום מסוים ("in-check") ולהעיד על מיקומם באתרים חברתיים, כמו מנוע החיפוש Foursquare, ולחשוף אתרים צבאיים רגישים, תוך שהם אינם מבינים לגמרי את ההשלכות העמוקות בשיתוף מידע אודות מיקומם הגיאוגרפי בפני העולם כולו. חיילים רבים, עם כוונות טובות, פועלים תחת ההנחה כי "אינני חשוב מספיק כדי שהיריב יעקוב אחרי". אין זה רחוק יותר מהאמת: היריב מתבונן בזהירות ומתפעל כל פוסט יומיומי המפורסם על ידי חיילי ארה"ב. מעולם לא הייתה פעולת יחיד בעלת נראות כה גדולה ונתונה לשימוש על ידי האויב. חמור מכך, מפקדים ומש"קים מבצעיים רבים לעולם אינם יודעים מה חייליהם עושים או אומרים ברשת.

ההגנה הטובה ביותר כנגד פעולות אלו היא הבנה רחבה יותר של יכולות וטני"ה (TTP) השימוש ברשת חברתית, הן מצד כוחותינו והן מצד האויב.

בנוסף לכך יש לוודא כי חיילים אינם משתמשים בתקשורת או מפרסמים מידע ברשתות חברתיות ללא אישור, באופן המשפיע לרעה על מבצעים. על מפקדים להיות מודעים גם לפרסומי דיסאינפורמציה של היריב. סביבה המאופיינת במבצעים היברידיים נוטה יותר להטעיה צבאית ולפרסומים כוזבים אחרים. לעיתים קרובות עושה היריב מניפולציה רגשית במדיה החברתית על מנת להכפיל את הקרנת הכוח שלהם וכדי לזרוע בלבול בין כוחות ארה"ב ובעלות הברית. לעיתים עשויה מניפולציה זו להיות בסיסית עד כדי חיזוק מקורות חדשות קיימים המציגים נקודת מבט מסוימת, או מתוחכמת, כמו שימוש בחשבונות רשת "botnet" מזויפים ברשת חברתית המפיצים שקרים בוטים. בשל מסורת חופש הדיבור ומדיניות "ממשלה שאינה מתערבת במדיה פרטית" נאבק המערב לעיתים קרובות להבין שמבצעי מידע (IO) הם כוח מכריע במבצעים לחימה. מבצעי מידע מתקיימים כעת לאורך שלבי המבצעים, אך הם שימושיים ביותר בשלב הראשוני של עימות. בעוד שבעבר המקור לחדשות היה כמעט באופן בלעדי שידור או מדיה מודפסת, כיום מוערך שכ-62 אחוזים מהמשתמשים מקבלים את חדשותיהם מרשתות חברתיות וממקורות חדשות מקוונים אחרים.

לרוב יהיה זה בעייתי ביותר להבחין בין אמת לבין בדיה ברשת. כאשר יש אתרים חברתיים זמינים רבים, אנונימיות היא במרחק הקשת מקש בלבד. בנוסף, הופעת רשתות פרטיות וירטואליות (VPN) ומיתוג רשתות המתבססות על שכבות ("style-onion"), מייצרים ערפל דיגיטלי. למרות שכוחות צבא ארה"ב של פיקוד אירופה (USAREUR) עסוקים בקמפיין שנועד להדגים את חוסר לקיחת האחריות בתקשורת הרוסית, באמצעות שימוש ב"מדד פינקווי" [כלי לבדיקת מהימנות חדשות], אין מדובר במשימה קלה. הדבר מדגים את חוסר המחויבות למידע עובדתי, כמו גם את ההשפעה שיש לכך כאשר זהו המסר היחיד שאותו יכולים אנשים לספוג.

ניתן לשכפל מאמצים אלו על ידי כוחותינו כדי לחשוף את כוונת האויב ופעולותיו בסיוע להשגת מטרות. חדשות Vice ערכו כתבה אודות פרסום ברשתות חברתיות על מנת להוכיח את הימצאם של חיילים רוסים באזורי דונסק ולוהנסק. מאמצים אלו נחוצים כדי להתנגד למסרים המנוגדים ולוודא שהאוכלוסייה האזרחית והקהילות מקבלות את כלל המידע האפשרי. על הצבא שלנו להסתגל לסביבה כפי שהיא, ובמסגרת זאת לכלול צוותי ניטור של רשתות חברתיות שיהיו מאומנים באופן מיוחד בתוך מערך המודיעין, על מנת לחשוף ולנצל זאת באותו אופן בו פועלים הרוסים ביעילות.

קבוצת הלוחמה האסימטרית (AWG) עשו עבודה נרחבת עם תכנית ניסיונית – כלי התראות מידע הזמין לציבור (Publicly Available Information Notification Tool – PAINT) על מנת לסייע בניטור רשתות חברתיות למטרות הגנת הכוח. הכלי המיוחד כולל יישומון טלפון נייד המקרין דיגיטלית 'בועה' סביב מיקום חיילים. בתוך בועה זו חייל יכול לסרוק מילות איום ספציפיות (במגוון שפות) ברשתות חברתיות ציבוריות בסביבה הקרובה של המשתמש. כיוון ש-PAINT אינו מבדיל בין אמת לבדיה – ובוודאי אינו יכול להבחין בפעולות הטעיה צבאיות – זה הוא הצעד הראשון באספקת הכלים הנחוצים לגדודים ולחטיבות, כדי להבין את הסביבה של הרשתות החברתיות הסובבת אותם. כלי זה ומערכות כלים אחרות מאפשרים למפקדים קרביים לצפות בעולם הסב"ר בצורה גרפית. בעתיד יש להחליף מאמצים אלו בתוכנית אימונים וכוח-אדם ייעודי שיתמקד במעקב אחר רשתות חברתיות בסביבה שבה הם פועלים. הדבר יסייע לא רק בזיהוי מודיעין פוטנציאלי, אלא גם בתיאור המצב של הדינמיקה האנושית במבצעי המידע.

התשתיות בחלק גדול מאירופה קשורות לרוסיה, והדבר מעניק להם יכולות ניטור ייחודיות.

העקבות שלנו באזור ופעולות שנערכו שם, הינן קלות לניטור. פעולות אלו משמשות גם לחיזוק מבצעי מידע. יש לקחת זאת בחשבון בתהליך התכנון ובקבלת ההחלטות בנוגע לאופן שבו נתקשר בהמשך. מערכות אלו נטועות בתשתיות ויש לקבל זאת כסיכון שלא ניתן לשכך ביעילות.

### תפקוד במצב בו יכולות התקשורת משובשות – שילוב אוויר-קרקע

יכולות הלוחמה האלקטרונית (EW) העמידות, אשר נידונו כבר בחוברת זו, דורשות את תשומת הלב של כוחותינו. ככל שמשימתנו נעשית מסובכת יותר ומסתמכת יותר על טכנולוגיית תקשורת דיגיטלית, נדרש יותר תכנון. הטכניקות הקודמות של תקשורת שאינה מילולית, המביאות יתירות (redundancy) על התקשורת התקנית, יהיו חיוניות לפעילות בסביבה תקשורתית משובשת.

על כל דרגי הפיקוד לזהות את היכולת לפעול בסביבת תקשורת משובשת כעדיפות עליונה אצל מפקדיהם. אולי היכולת הרלוונטית ביותר לדיון היא היכולת של מפקדי גדוד וחיטיבה לפעול עצמאית במקרה שבו התקשורת הדיגיטלית, האנלוגית והסב"ר הן משובשות, פגועות או תקולות. בזמן שיכולות הלוחמה האלקטרוניות הרוסיות של הדור הבא נעשות מתוחכמות יותר ונפוצות יותר בשדה הקרב, נעשה חשוב יותר שמפקדים יזהו את הבעיה ויתכוננו להמשך הפעילות למרות בעיות התקשורת. באופן ספציפי על מפקדים לנהל תרגילי קרב הממפים את חתימות הסב"ר והאמצעים הדיגיטליים שלהם ואז לשלב תרגילי תקשורת לתוך מחזור האימונים הרגיל שלהם, הן בבסיסי הבית והן במרכזי האימונים האזוריים והארציים.

דבר נוסף המשמעותי לבעיה זו, היא יכולתנו לנהל שילוב קרקע-אוויר באופן העולה בקנה אחד עם הדרישות שהצבנו במהלך 15 השנים האחרונות. כצבא עלינו להיות מוכנים לאפשר לגורמי תקיפה אוויריים לפגוע במטרות מזהות בצורה עצמאית ללא אישור מילולי או אמצעים דיגיטליים שאליהם התרגלנו. הייתה תקופה שבה היה זה תהליך פשוט ויעיל, אך נזק משני וניהול סיכונים הסלימו בשיטתיות את ההליכים הנחוצים לתקיפת מטרה. יש להתאמן ולתרגל שיטות מקובלות של אישור לא-מילולי בין בקרי אוויר קרקעיים קדמיים, יחידות חי"ר ואמצעים אוויריים/FDC על מנת לשמר יכולות אלו בסביבה תקשורתית משובשת.

יש מספר פתרונות כדי להשיג ירי מדויק ללא תקשורת מילולית או דיגיטלית. שימוש בכלים כמו צייני לייזר והקמת נהלים ספציפיים המשקפים את הגדרות ההתקן עצמו כאמצעי לאישור מטרות. לדוגמה, הכוונת מְבֻזָק (strobe setting) כלפי מטרה יכולה לסמן את המטרה ואז להבהב באופן רצוף כאישור ויזואלי. ככל שאנו מתקדמים לעבר השמשת כטב"מים קטנים יותר הניתנים לנשיאה על ידי בני אדם, יש מקום גם ליישום של מערכות אלו כדי לסייע בהכוונת ירי קרקעי ואווירי כאחד. אפילו ריחוף פשוט מעל מיקום מטרה ושהייה בתבנית קבועה מראש עשויים להצביע על מטרה מתוכננת. בנוסף, על ארצות הברית להתכונן לפיתוח יכולות עבור מפעילי כטב"ם קטן מדרגה 1 לסמן מטרות באופן עצמאי.

יישום ותכנון של אמצעי בקרה מהווים דרכי תקשורת נוספות הדורשות משוב מילולי קטן מאוד, עד לא קיים. שלבי פעילות (Phase lines), "אזורי איסור-אש או אזורי אש מוגבלת (RFA/NFA)", דירוג של [רמת] אש וכדומה – כולם אמצעים יעילים להבטחת בקרת המשימה, אשר יושמו באופן מוגבל יותר בשדה הקרב המודרני. שימוש באמצעים אלו מאפשר רמת מודעות מתמדת בדרגים

הגבוהים לאורך המבצע, תוך משוב מינימלי.

**ההדגש אותו אנו שמים על פיקוד משימה והדרך שבה הוא גורם לצבא להיות כוח לוחם יעיל יותר, אמור להוביל להבנה שאנו זקוקים לדרישות תקשורת פחות מחמירות. ברמת התכנון עלינו להתכונן לנפח תקשורת קטן יותר ולראות מה יקרה בסביבת אימונים כאשר התקשורת אינה קיימת כלל. האם לחיילינו יש את הכישורים ובסיס הידע כדי לקיים תקשורת תוך שימוש בשיטות יעילות יותר בשדה? האם הם מודעים לכל מה שניתן לנצל וכיצד? וחשוב מכל, מה קורה כאשר הכול נעלם?**

תקשורת היא דיווח לאחר פעולה (AAR comment) הנעשה בקביעות, במקרה הטוב, ונראה שתחזוקה הפך למאמץ מסובך ביותר. אולי לדגש שאנו שמים על הבניית שלושה סוגי יתירות (redundancy) בכל תכנית תקשורת, הייתה השפעה על סדרי העדיפויות של מודרניזציית האויב. על יחידות ארה"ב לשקול זאת בעוד הן מתאמנות לקראת הוצאה לפועל של מבצעים עתידיים.

### מיון רפואי בדגש על ריבוי נפגעים ומיון בשדה (אר"ן)

בעקבות תקיפות האש היעילות והקטלניות במזרח אוקראינה התרחשו מספר קרבות אשר הובילו לכמות נפגעים תלת ספרתית. תרחישי נפגעים מרובים אלו נמצאים מעבר להיקף שאליו התרגל הצבא שלנו במבצעים נגד גרילה. המש"קים ואנשי המקצוע הרפואיים בכוחותינו הם בעלי כישורים גבוהים, אך אין ברשותם כמות מספקת של אימון יעיל בהתמודדות עם מצבים בקנה מידה כזה ויכולת ניהול יעיל של תרחישי מיון. האימון הוא למעשה פשוט מאוד מנקודת מבט של תרחיש לוחמה. מומחיות רבה נדרשת לניהול מיון ברמות הרפואיות הגבוהות יותר. עובדה זו הופכת את התרגיל למשימה מאיימת עבור מש"ק ולו רק בגלל ההקשר למילה ריבוי נפגעים ("MASCAL"). בנוסף, קבלת ההחלטות הללו בו במקום, כאשר מוטל כה הרבה על כף המאזניים, היא כבדת משקל עבור כל אדם שעליו מוטלת האחריות לקבל החלטות מהירות בשטח.

הדוקטרינה הישנה, אשר תוכננה בדיוק עבור תרחישים כאלו בתחילתו של עימות חיצוני במלחמה הקרה, נותרה רלוונטית, אך לא בשימוש. עובדה היא שמיון בסיסי ומתקדם נותר פער באימוני כוחותינו. על קצינים זוטרים, מש"קים בכירים והחובשים הוטל לרענן מערכת זו, כדי לוודא שהיא יעילה ועדכנית, על מנת למקסם את שרידות הכוח. בעוד שמיון נותר כמעשה כלאחר יד בלחימה נגד גרילה, הוא עשוי להציל מאות, אם לא אלפי חיים, של אנשי השירות האמריקאי, אם עימות בקנה מידה גדול ייעשה הכרחי מול אויב מתוחכם ושווה ערך (peer near). בנוסף, יש להקפיד וליישם את סוג האימונים המתאים עבור חיילים המתכוננים להצבה באזורי עימות כאלו. יש לשים דגש על ארטילרית הפגזות, דיוק ירי בנשק אישי, כוונות תרמובאריות ("פצצת דלק אוויר") והפוטנציאל של התקפות CBRN, במקום מתקפות הקרקע של מטענים מאולתרים שאליהן התאמנו בעשור האחרון.

מנקודת המבט של הכשרת היחידה, על מפקדים לחקור גם אפשרות שבה פינוי רפואי (MEDAVAC) ופינוי נפגעים (CASEVAC) המתרחשים מעבר ל"שעה הקריטית" הרגילה ("golden hour" [שעת הזהב שבה ניתן להציל פצוע]). בשל מניעת יכולות פינוי מהאוויר והקרקע ייתכן שיהיה על מפקדים לדאוג לנפגעים לפרקי זמן ארוכים יותר מהמצופה. מושגים של רפואה בשטח, במקומות שפינוי רפואי הוא במרחק כמה ימים, אם לא שבועות, יש להכיר ולתכנן לקראת מצב של זמן טיפול ממושך, כאשר עוסקים בעימות עם יריב שווה ערך.

### תחזוקת יכולות נגד גרילה (COIN)

מחקר זה לא טוען שהלקחים שנלמדו ב-15 השנים האחרונות אבדו בסביבת האיום הנוכחית. לוחמה נגד-גרילה עודה מיומנות רבת ערך, אשר ניתן ליישמה במזרח אירופה כפי שהיא יושמה באפגניסטן ובעיראק. משמעות השימוש בכוחות ספצנאז, כדי לעורר התנגדות בקרב האוכלוסייה המקומית בשילוב עם צורות אחרות של כוחות פרוקסי, היא שהחוויות של חיילינו עדיין רלוונטיות.

השימוש במטעני נפץ מאולתרים (IED) נפוץ ביותר באוקראינה והפך לישגה החדשה בלוחמת המאה ה-21. ההיכרות עם רימוני תיל ממעיד המופעלים על ידי קורבנות (victim operated grenades, TWIG) שכיחה בתחום פעילות זה. חוויות העבר של לוחם החוד (point man) הן חשובות באותה המידה, אך בדרך מעט שונה. תחמושת פזירה (Dispersible munitions) מחייבת שימוש בכוח פתיחת ציר כדי לפתוח צירי תנועה.

יותר מכל העמימות המקושרת עם הדרך שבה הכוחות הבדלנים המובלים על ידי רוסיה (RLSF) מנהלים את ענייניהם, מקשה על ארה"ב לאתר את האויב. דבר זה פועל נגד תהליך המחשבה המקושר עם קונפליקט מול יריב שווה ערך. אנו מצפים למדים – כוחות ויריב שקל לזהותו. הכוחות הבדלנים המובלים על ידי רוסיה (RLSF) הרוויחו מיצירת ריבוי יריבים בשדה הקרב, וברבזמן ניצלו את האוכלוסייה המקומית למטרותיהם האישיות. מוטל על מפקדי הצבא והכוחות המשולבים לזכור את הלקחים הקשים אשר נלמדו בלוחמה נגד גרילה, ולהתאימם כראוי לעימות מעורפל והיברידי.



## מסקנה וסיכום

רוסיה הקדישה את מאמציה ב־20 השנים האחרונות לשני אזורים עיקריים: למידה מן העימותים שלה בצ'צ'ניה וגיאורגיה ולמידה מן המעורבות שלנו במלחמה העולמית בטרור. השילוב של שני אלו הוביל למודרניזציה ממוקדת שהחלה ברצינות בשנת 2008 במטרה להביס את מערכות ארה"ב, למנוע שליטה ובקרה יעילות ולמנוע ממערכות הנשק העיקריות גישה לשדה הקרב. כעת האחריות מוטלת על צבא ארה"ב כדי להתבונן פנימה ולקבוע כיצד להסתגל לסביבת האיום המודרני.

על קבוצת הלוחמה האסימטרית (AWG) הוטל לספק לצבא ניתוח תחזית איומים על מנת שחיילינו לא יופתעו שוב, כפי שקרה עם המטענים המאולתרים. חשיפה ממושכת וניתוח של האיום הרוסי בשיתוף עם סוכנויות רבות, קהילת המודיעין, צוותי כוחות צבא ארה"ב של פיקוד אירופה (USAREUR) ופיקוד אירופה של ארה"ב (EUCOM), כמו גם שותפים לכוחות החמושים של אוקראינה (UAF) – הוכיחו לארה"ב כי הסתגלות מוגברת מיידית ברמה האופרטיבית ומטה היא הכרחית לחלוטין לטובת הישרדות. המצב שבו נמצאת כיום אוקראינה, הוא מצער והניב כמה תוצאות טרגיות, אך יהיה זה טרגי באותה המידה לא ללמוד מהניסיון של שותפינו ולא להכין את חיילינו בהתאם. ה־UAF גילו שמירב הצלחותיהם התאפשרו הודות לגמישות, יצירתיות ופיתוח פתרונות מחוץ לקופסא, אשר נולדו מתוך הצורך לשרוד. על אותה תחושת דחיפות לחדור אל כוחותינו, מוקדם ככל האפשר. המתנה לטכנולוגיה חדשה אשר תפתור את בעיותינו מול יכולות אויבים קיימות, תותיר את ארה"ב לא מוכנה למאבק הבא.

***"חייל מת אשר נתן את חייו עקב כישלון מפקדו הוא מחזה איום לפני אלוהים. כמו כל החיילים המתים, הוא היה עייף, ייתכן ופחד עד עמקי נשמתו והנה הוא, נוסף לכל זאת, לעולם לא יראה עוד את מולדתו. אל תהה זה אשר לא הצליח להנחות אותו כראוי, שלא הצליח להוביל אותו היטב. עליך לשקוד גם אל תוך הלילה, בכדי שבשנים הבאות לא תביט בידיך ותמצא את דמו עדיין אדום עליהן."***

גיימס ורנר בלה





## נספח א': המרכז ללוחמה אסימטרית (Asymmetric Warfare) (Group)

המרכז ללוחמה אסימטרית הוא גוף בפיקוד האימונים ותורת הלחימה של צבא היבשה (US Army Training and Doctrine command – TRADOC). המרכז הוקם בשנת 2004 והושק רשמית כמרכז בשנת 2006. ראשיתו של המרכז בניסיון לפרוס יכולות במהירות לכוחות הלוחמים במסגרת "המלחמה העולמית נגד הטרור"<sup>5</sup>. הכוח עבר לפיקוד האימונים ותורת הלחימה בשנת 2011.

מטרת הגוף היא לספק ייעוץ ליחידות צבא היבשה הפרוסות ברחבי העולם ולפתח פתרונות מהירים לבעיות בשדה (בעיקר בתחום שרידות הכוחות והיעילות הקרבית) העומדות בפני מפקדי כוחות היבשה והכוח הרבזרועי. כל זאת כדי לאפשר את הבסת האיומים הקיימים והמפציעים (emerging), בסיוע למבצעי היבשה.

המרכז פועל כ"גששות" (Probes) וחיישנים (sensors) של פיקוד האימונים ותורת הלחימה בכוחות הפועלים בשדה ומאפשר הזרמת תובנות ופערים אל בוני הכוח. המרכז מהווה הן חדשנות מלמטה "Bottom-up", הן מלמעלה "Top-down". בתוך כך הוא מתעניין בעיקר בטווח הזמן המיידי ובעתיד הקרוב.

למרכז יש ארבעה תפקודים עיקריים:

- ייעוץ מבצעי למפקד מפעיל הכוח – הן לפני פריסת הכוח לשדה והן במהלך פעולת הכוח.
- זיהוי פערי יכולות – ביצוע תצפיות על סביבות המבצעים שבהם פועלים כוחות היבשה וניתוח פעולתם לזיהוי פערי יכולות קיימים וגם לתיאור מרחבי עימות אפשריים עתידיים הרלוונטיים לדרישות מבצעיות עתידיות.
- פיתוח פתרונות – פיתוח והטמעה מהירים של פתרונות חומריים ושאינם חומריים היוצרים יתרונות טקטיים ומערכתיים במבצעי היבשה.
- סיוע לפיתוח יכולות צבא היבשה המשפרים את הסתגלות הארגונית, שרידות הכוחות והיעילות הקרבית בכל היבטי בניין הכוח (תו"ל, ארגון, אימונים, חומרה, מנהיגות, הכשרה, כוח אדם ומתקנים – DOTMLPF).  
המרכז בנוי ממספר יחידות<sup>6</sup> כדלהלן:
- ענפים "מבצעיים" (Operational Squadrons): למרכז שלושה ענפים האחראים על פיתוח ידע ממרחבי פעולה שונים בעולם. בכל ענף מספר מדורים (הנקראים Troops) ובהם בסביבות 15 קצינים ואזרחים. כל ענף נמצא בפיקוד קצין בדרגת רס"ן (Major). כל ענף אחראי על קשר עם הכוחות האמריקניים הפועלים בפיקודים אסטרטגיים מרחביים (Combatant Command) מסוימים, כדלהלן:

<sup>5</sup> בנוסף למרכז זה, הוקמו באותה העת גם כוח המשימה נגד מטעני צד (שלאחר מכן הפך ל-JIEDDO) וכוח הרכש המהיר של צבא היבשה (Rapid Equipping Force).

<sup>6</sup> יחידות המרכז נקראות בדומה ליחידות שריון ופרשים (Cavalry). כך נקראות יחידות המשנה העיקריות Squadrons. זאת עקב מורשת ראשיתה בכוחות המיוחדים. עם זאת לא מדובר ביחידות בסד"כ גדודי, אלא ביחידות מטה. בהתאם, יקראו יחידות אלה בעברית בשם "ענפים".

Command) מסוימים, כדלהלן :

- Able Squadron : הפיקוד הדרומי (USSOUTHCOM), הפיקוד האפריקני (USAFRICOM) והפיקוד האירופאי (USEUCOM).
- Baker Squadron : הפיקוד הצפוני (USNORTHCOM) ופיקוד האוקיינוס השקט (USPACOM).
- Charlie Squadron : הפיקוד המרכזי (USCENTCM).

- ענף תכלול תפיסות (Concept Integration Squadron)
- ענף גיוס, הערכה, בחירה ואימונים ( Recruiting, Assessment, Selection and Training ) (Squadron)
- מרכז האימונים ללוחמה אסימטרית (Asymmetric Warfare Center).
- פלוגת מפקדה

בעבר עסק המרכז בנושאים כגון איום המטענים. כיום, מתרכז המרכז בנושאים הבאים :

- תמרון חוצה ממדים (Cross Domain maneuver)
- סיוע לכוחות ביטחון זרים (Security Force Assistance)
- פיתוח מפקדים (Integrated Leader Development)

המרכז נמצא בקשר עם מגוון שותפים בכוחות המזוינים האמריקניים – החל מגורמים בוני כוח (TRADOC, FORSCOM) וכלה בגורמים מפעילי כוח. כמו כן, נמצא הכוח בקשרים עם גורמי בניין הכוח המהיר של צבא היבשה (Rapid Equipping Force), גורמי הפקת הלקחים ( Center CALL – for Army Lessons Learned) וגורמים שאינם צבאיים (אקדמיות, ארגונים שאינם ממשלתיים וכדומה).



UNCLASSIFIED//FOR OFFICIAL USE ONLY

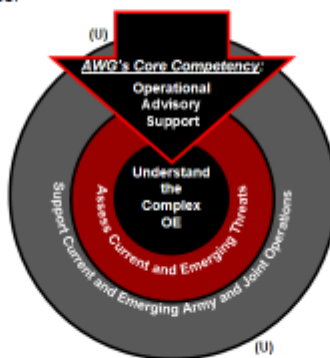
### (U) Able Squadron's Operational Framework

**(U//FOUO) Mission Statement:** Able Squadron provides operational advisory support within the U.S. Africa Command (AFRICOM) and U.S. Europe Command (EUCOM) Areas of Responsibilities (AORs) to understand the operational environment to increase the effectiveness of Army commands, Joint and Multinational forces.

**(U//FOUO) Key Tasks:** Operational Advisory Support; Identify Capability Gaps; Inform Solution Development; Communicate Across the Enterprise.

**(U) Commander's Focus:**

- (U//FOUO) Understand the Operational Environment in Europe and Africa to inform the situational understanding of the operational & tactical level commanders
- (U//FOUO) Understand the cross-Geographic Combatant Commander (GCC) components of the operational environment to inform future force development and policies
- (U//FOUO) Integrate observations in Home Station Training and Combat Training Centers (CTCs)



**(U) Operational Priorities:**

- (U//FOUO) Security Force Assistance in AFRICA
- (U//FOUO) Advisory Support to assigned / aligned forces within our AORs

**(U//FOUO) END STATE:** Able Squadron's tactical observations inform strategic innovation and adaptation through Doctrine, Organization, Training, Materiel, Leadership and education, Personnel, Facilities, and Policy (DOTMLPP-P) integration.



UNCLASSIFIED//FOR OFFICIAL USE ONLY