

ריבוי כלי זינהרגלים מצריך מציאת סיפוס נשק ממוזנים. החיפושים הם לקראת "כלי נשק אחיד" בכל אחד מסוגי היסוד: נשק־הפרט; נשק אבטומטי קיבוצי; מרגמות־רגלים. — התימצא הסיתות? וכיצד?

## מגמות בהתפתחות נשק־הרגלים

(מעובד לפי סקירה לקציני-מודיעין שוויצריים, 1948)

מאפשרת למפקד הגבוה יותר להחזיק את כוחות האש המכריעים שלו במרוכז, ולהטילם למקום הדרוש, בהתאם להתפתחות הקרב, — דבר המפחית את התופעה המזיקה של התדלדלות הרזרבות בקרב, ואפילו ביחידות־המשנה הקטנות ביותר.

\* \*

המאבק על עלינות־האש הוטל עתה, בראש וראשונה, על שכמם של המרגמות וכלי היריה האר־טילריים. הנשק־הקל ומכונות־היריה מופיעים, ברוב המקרים, רק בשלב־הסיום של הקרב, וממרח־קיים קצרים, והם משמשים או להשמדת המטרות החיות, החזיון האופייני להתפתחות חיל־הרגלים, הוא השילוב שמשלבים לתוכו את כלי־הזינהרגלים, הנעים בכוח־עצמם והמשוריינים. פרט לשטחים קשיר־מעבר שוב אינן נערכות, בדרך כלל, התקפות רגלים ללא ליווי, "תותח־סער"<sup>1</sup> או טנקים. ההכרח ליצור במהירות, "מרכזי־כובד" של כוח־האש, הוא המחייב מידה גבוהה של נידות לכלי־הנשק הכב־דים — דהיינו, אמצעי־הסעה ממונעים לאותם כלי־הזין שאין לשאתם או לגררם בכוח־אדם. ואלו הקרבות בשטחים קשיר־מעבר כאלה מחייבים לזיין את יחידות־המשנה הנמוכות יותר, עד לבטליון, בכלי־נשק מלויים אשר קל יהיה לשאתם או לגררם בכוח־אדם.

נוסף לתיבועות המוגברות ביחידות מכל דרג למצוא דרכי־התגוננות בכל עת בפני שריון, — ובצד הדרישה לאמצעי הגנה בפני התקפות־מטוסים — מציגות עתה התקפות־אש בתחומות־הג.מ. בעלת מנגנון־הפעלה ראדארי בעיות חדשות ובלתי־רגילות: להתגונן בפני התקפות־אש של תחמושת־

חיל־הרגלים יצא ממלחמת־העולם הראשונה כשהוא חיל המצטיין בזינוו הרבי־צדדי — וכנה מוסיף הוא להיות מאז — הוא ושלוחותיו, על שלר־חות אלה נמנים: חיל־הרגלים המוטס, חיל־הרגלים הממונע, חיל־הרגלים המשורין, חיל־הרגלים הוא חוט השדרה שבכל הצבאות. ההתפתחות במגמה לזיון רבי־אנפין — מקורה בכושר האש והפגיעה המוגבר של כלי־האש החדישים, ובצורך, על־כן, להציג מול כלי־נשק רבי־פגיעה מסוים של הרגלים כלי־זיון אחר, המנסה להתגבר על הראשון על־ידי צורות־פגיעה אחרות. אך בו בזמן הרי רבוי זה של גלגולי זינהרגלים הוא גם המכביד על טכניקת־הניהוג, על קלות התנועה באזור־האש ועל שיתוף־הפעולה עם סוגי־החיל האחרים. עצם הציפיה לסיוע־אש — או האיחור בנתינתו — מכה את חיל־הרגלים בקרב, עד כדי כך שנתציבה בעיה רצינית: כיצד להתגבר על תופעות אלו. הפתרון האחד הנראה הוא להקנות ליחידות־המשנה של חיל־הרגלים את הכושר לנהל, לפחות באורח זמני, קרב עצמאי. דהיינו, — לצייד את יחידות המשנה בנשק כבד, או באותם כלי־זין המאפשרים יזמה טקטית בקרב. ע"י כך רצו להקנות לפלוגות, לגדר־דים ולחטיבות את היכולת לנצל במהירות מצבים נוחים המזדמנים להם, או לסלק, ללא־שהיות, מקור־רות־אש אויבים, שהופיעו במפתיע.

ברי, כי מן הנמנע הוא להתקין, "מערך־איברים" כזה של הגוף הצבאי, על פרקיו וחוליותיו, ולהקצות כך את אמצעי האש כתוכה, שיצלח לכל מצב ומצב. הבעיה הנה כיצד להקצות למפקדים, בכל דרג ודרג, את אותם כלי הזין אשר הם זקוקים להם לפתרון תפקידיהם התקינים. דבר הלמד מענינו הוא כי את אמצעי הקרב או סיוע־האש הדרושים ליחידות, שהוטל עליהן תפקיד שהוא מעל ליכולת חיל הרגלים, חייב לספק הפיקוד שבדרג עליון יותר. חלוקה תכליתית של האמצעים נשארת, אף כיום, בתחומי אמונות־ההנהגה, ולא עברה לתחומי המבנה הארגוני הקבוע מראש. אכן, הקצאת־הקבע של כלי־נשק בעלי־מחז ומכוני־קרב — לכל דרג ודרג, —

1) תותחים לליווי בלתי־אמצעי של חיל־הרגלים בהתקפות, בעיקר — בשטחים בנויים; הם טופחו במיוחד ע"י הגרמנים, ערב מלחמת העולם השנייה ובראשיתה, בקוטר של תותח־שדה והאוביצרים־של־שדה, מתוך מגמה להקל את משקל הכלי ולאפשר את טלטולו בידי קבוצת־רגלים; התותחים הללו היו מוגנים תחילה במגני־פלדה מטיפוס שדה רגיל, שאח"כ גדלו ונתרחבו — והדבר המריק את המחשבה על מינוע. הקוטר המסמילי שהגיעו אליו — 6 אינצ'ס, ו"תותח־סער" הממונע־המשורין — הוא הטיפוס ההנפך כיום להיות לטיפוס המקובל.

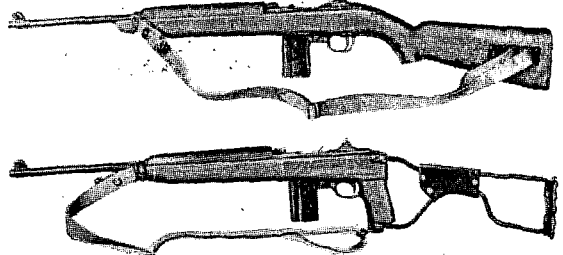
מציאות בתנאים החדשים — אף הם היו לבעלי חשיבות רבה, אכן, כל אלה מעלים מאוד את התביעות לגבי כושר המפקדים והגייסות, ויחד עם זאת גם לגבי טיב זיונם והתאמתו לתפקידים וצרכים אלה. ההנחה להלן תהיה כי סוגי הוין הרגילים ידועים לקורא, ומגמות ההתפתחות הן שתצוינה כאן, בראש וראשונה.

## ה ר ו ב י ם ו ה ק ר ב י ם

נים" האבטומטיים החדשים ולתת מקלעים. כתוצאה מכך הופיעו רובי-סער קלים היורים את "הכדור הקצר"<sup>2</sup> ובעלי כושר-יריה הן באש-בודדת והן באש-רצופה. מבחינת המשקל וכושר-ההישג מתאימים הם לשמש כ"נשק אחיד" של הכיתה ולבוא תחת התת-מקלעים, הרובים והמקלע, וע"י כך לעשות את מלאכת ניהוג-הכיתה לפשוטה הרבה יותר. אמנם, יש לציין כאן את המגרעת של הופעת צורת-תחמושת נוספת, אך לאור ההנחות שצינו לעיל — שכרה בצדה: מכונות-היריה (היורות בתחמושת התקינה) או המקלעים בעלי-הפך, אינם מופיעים

נפץ ארטילרית, או מטוסי, המצוידת במפציץ ראדאר, המכוונים ומופעלים בטווח מסויים מעל למטרה באמצעות מנגנון הראדאר אשר בהם. גם השימוש הרב במוקשים, נגד ההלך ונגד הרכב, מכביד על חופש-התנועה; פעולת-קרב בלילה, או במזג אויר דל-ראות וכן השימוש בערפל מלאכותי, שכולם הפכו מחוייבי-

המגמה להגברת קצב-האש של הרובים נובעת בודאי מהתמעטותם הגוברת והולכת של החיילים המשמשים כרובאים בלבד. כמעט בכל מקום החלו מכניסים לשימוש רובים חצי-אבטומטיים<sup>(1)</sup>



"רובה-קטינא" של הרגלי החדש, קרבין אמריקאי; למעלה — הטיפוס הרגיל, למטה — לשימוש צנחנים (עם קת מתקפלת).

אשר מבחינת הדיוק עדיפים הם על הרובים האבטומטיים-הגמורים, מסוג אלה היורים בכדור הרגיל הגדול, הכבדים מדי ובלתי-נוחים לשימוש. מתברר והולך כי מחוץ לתפקידי-צפות, וכמה תפקידים מיוחדים אחרים, אפשר להסתפק עתה בהחלט — בנשק-פרט של הרגלים שטווח פעולתו מגיע עד ל-400 מטר בלבד. המסקנה איפוא היא, כי אין כבר צורך בכדור-הרגלים התקין דוקא, ואפשר להסתפק בכדור המוקטן, ה"קצר", מן הסוג האופייני ל"קרבי-



MP44 הגרמני — נשק-פרט אבטומטי, בעל כדור בקוטר תקין. לחטה: המתנסית ל-30 כדור, ובצדה — היחס בין הכדור 7,92 של הרובה הרגיל לכדור המיוחד, בעל אותו קליבר, שבביל הכלי שבתמונה.

כאן אלא בדרג המחלקה; והחסכון במשקל התחמושת — בשל השימוש ב"כדור הקצר" — הוא ניכר מאוד.<sup>3</sup>

## מכונות-היריה והמקלעים

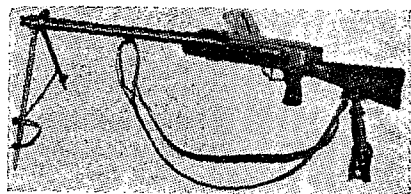
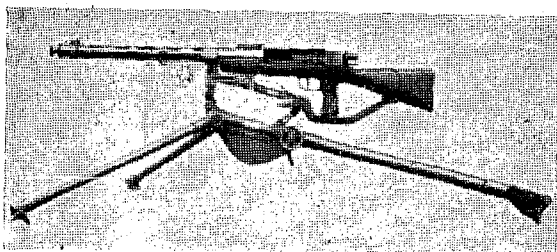
עתה את כלי-הרגלים האבטומטיים הללו לשתוק לרוב עד להתחלת שלב-ההסתערות<sup>4</sup>, כי באם תפתח אש מכ"י ומקלעים בקדם — אין להמנע אז מחילופי-עמדות לעתים קרובות, וכן יהיה הכרח להקציף על כך שמהלומות-האש תהיינה קצרות, כדי למנוע את האויב מגילוי מוקדם של עמדות כלי-

הכנסת כלי-הלואי הכבדים (תותח-רגלים, מרגמות לחיל-הרגלים — שיתררה את המקלעים והמכ"י משימות-אש בלתי מתאימות לתכונותיהם אשר הוטלו עליהם לפני-כן, בשל העדר אמצעי-אש הולמים יותר. מציאותם של כלי-נשק מריריים שתפקידם להדביר את מכונות-היריה, מאלצת

(3) וזהו, כנראה, גם המענה לטענת האש ה"בזבזנית", העלולה להופיע כשנשק-הפרט הוא אבטומטי.  
(4) גם כאן, כמובן, המדובר הוא בהתנגשות בקצבאות עשירים מאוד בכלי-אש חדישים (והפועלים בתנאי צפיפות אופרטיבית-גיאוגרפית ניכרת של כמות הגייסות לעומת שטח-הקרקע) — ואין להחפו להעתיק דוגמאות אלו לתנאים ולמצבים השונים בהרבה. — המער.

(1) חצי-אבטומטי — הינו רובה אשר נדרך מאליו לאהר היריה, בלי הפעלת הברית ע"י היורה. המפורסם ביותר — רובה "גארנד" האמריקאי.  
(2) שוב — בדומה לקרביין האמריקאי הקל. כנראה, שהמחבר מחשיב ביותר את השפעת המגמות האמריקאיות על עתיד זיונם של הצבאות בעולם — המער.

האש הנכונה. רק לעתים רחוקות, ולרוב רק במסגרת של יחידות-המשנה הקטנות, ניתן להשתמש במכ"י של הרגלים (שקוטרה כרגיל עד 8 מ"מ). להשגת



המקלע השווייצרי

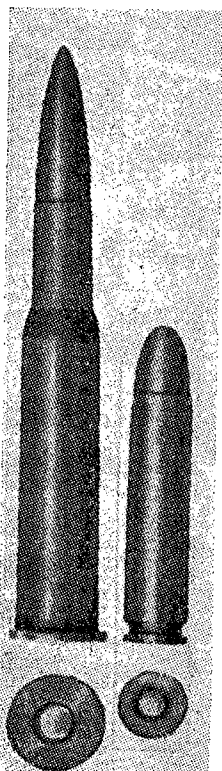
למעלה — על חצובה — כנשק כיתה למטה — המקלע על-גן" כנשק מחלקתי או פלוגתי, בדומה למכונת-היריה ה"קלה" האמריקאית.

היריה ומהשמדתם על-ידי כלי-נשק הכבדים. תביעות אלו — הן שהביאו לידי הופעת "מכונת-היריה-האחידה", בעלת קצב-אש המהיר עד מאוד. מכונות-היריה "אחידות" כאלו מופעלות על דרך רגל — בתור מקלע; ועל פן קל (לרוב — תלת-רגל) — בתור מכונת-יריה. מכונות-היריה האחידות עושות את מלאכת אימון החיילות לפשוטה יותר, ממעטות את טיפוס-הזינוק, וע"י כך — מקילות במתן המילואים, בזין ובחיילים. תכונתן של המטרות לחיות — שהנן ניידות ונעלמות במהירות. — גורמת שמשך הפעולה נגדן היא קצרה ולמען השגת תוצאה יעילה יש לירות "אלומות-אש" צפופות בזמן. אולם, היות ובשל הכנסה כלי-הזינוק ה"כבדים" הרבים כמוס כבר תקן-האדם ביחידות מעבסה כבדה מדי, לא ניתן להשיג את "פיפות ריכוז-האש ע"י בוי מכונות-היריה. ובהכרח נהפכה ההכנסה להשיג קצב-אש גבוה ככל האפשר בכל אחת ממכונות-היריה שביחידה. המתנגדים לאגמה זו — מנימוקי בזבוז תחמושת — איך להב על מה לסמוך, כי מידת הוצאת התחמושת תלויה בהפעלתם התכליתית של כלי-הזינוק ובבקרת

הכדור הקצר הנו בעל קוטר של תחמושת רובים רגילה (ולא של תחמושת תת-מקלעים או אקדחים). אלא, שגם קלעו וגם תרנילו קצרים וקלים יותר. טווחו של הקרבין היורה כדורים כאלה קצר משל הרובה (טווח יעיל — כ-400 מטר). אך אינו נופל ממנו בדיוקו. הנהגת טיפוס כדורים כזה, לנשק אוטומטי של הרובה-הפרט, נעשתה לראשונה ע"י הגרמנים, הפינים ויחכן — הרוסים.

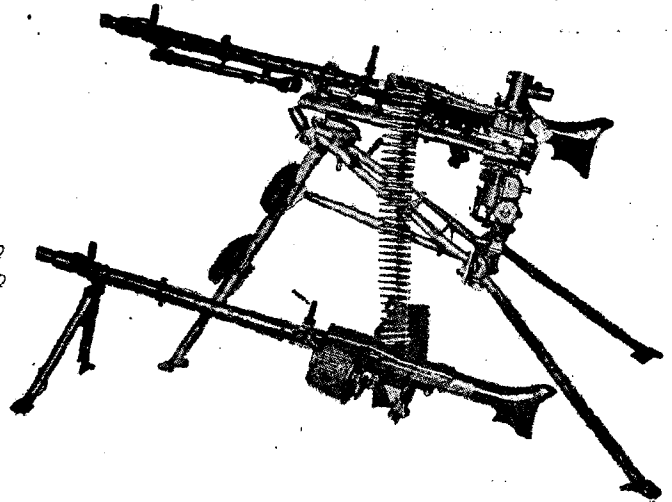
להלן כמה נתונים לשם השוואה: משקלו של הקלע האמריקאי הקצר — 7,14 גרם — מאפשר עדיין פגיעה יעילה בטווח הנ"ל של 300-400 מטר. משקל אבק-השרפה שבו — 0,9 גרם — ומהירות הלוע של הקרבין — 2000 רגל לשניה (לעומת 2630 ברובה האמריקאי). מאפשרים לקלע כוח-תעופה המספיק לו. משקלו הכולל של "הכדור הקצר" הזה הוא 12,5 גרם — לעומת 27 גרם ששוקל הכדור האמריקאי הרגיל. מסתבר, איפוא, כי תחת 150 כדורי-רובה אשר נושא עמו הרגיל, יוכל לשאת מעתה 324 כדורי-קרבין. ואם לקחת בחשבון את ההפרש שבמשקל כלי-היריה (הקרבין האמריקאי שוקל 2½ ק"ג; הרובה האמריקאי — 3,95 ק"ג) — שווה ההפרש (1,45 ק"ג) להוספת של עוד 116 כדורי-קרבין. דהיינו, שבלי כל תוספת משקל אפשר לשאת 440 כדור תחת 150. המחסנית ל-15 כדור.

הקרבין הגרמני — משקלו 4,75 ק"ג; הוא יורה כדור בקוטר 7,92 (הקוטר התקין של רובה הרגלים הגרמני) אולם משקלו הוא רק ⅓ ממשקל הכדור התקין. מהירות הלוע היא כ-2250 רגל בשניה וכוח חדירתו לפלדה רגילה בעובי 6-7 מ"מ. — המחסנית ל-30 כדור.



עדיפות האש בקרב<sup>5</sup> ואלו על מכונות-היריה בעלות הקוטר הגדול יותר (12.5 — 20 מ"מ) יש

לזון לחדר בקשר לנשק האנטי-טוסיי ואנטי-טנקי.



מקלע גרמני MG34

למעלה — מוצב על הצובה לשימוש כמכונת-יריה.  
למטה — על דורגל, להפעלה כמקובל לגבי מקלע

### ה מ ר ג מות

אמנם, דיוקו, וכן יעילותה של היריה-הבודדת, לא היו מספיקים. אך העובדה, כי על-אף הסרונות אלה הפך שילובו של כלי מעין זה ביחידות-המשנה של הרגלים קבע — מוכיחה, עד כמה חיונית מציאותו של נשק בעל מסלול תעופה תלול אף ביחידות-המשנה הקטנות.

על פי הרוב נוהגים לחלק את שלוש מרגמות הרגלים הקלות שבפלוגה בין שלוש מחלקות-הרובאים, ומכאן אף דבק להן הכינוי: „מרגמות מחלקתיות“. יש להניח כי בהתפתחות העתידה לבוא יופיע, ביחידות-משנה כאלו, טיפוס-מרגמה שקוטרו יהיה שווה לקוטר מרגמת-הבטליון, אך משקלו יקטן ממשקלה של זו. קיצורו של אורך-הקנה, משקל קטן יותר של לוח-הבסיס וההסתפקות בטווח-פעולה עד 1.000 מטר, בערך, — מאפשרים התקנת מרגמה, בעלת קוטר של 81 מ"מ (כזה של מרגמת-בטליון אופיינית), אשר משקלה לא יהיה אלא כ-25 ק"ג בלבד. לעומת משקלה של מרגמת-הפלוגה או המחלקה הנהוגה כיום לא יהיה בזה, איפוא, אלא משום עליה זעומה במשקל הכלי, בעוד שיעילותה של היריה תגדל או בהרבה; ויש עוד לציין את הריח שיושג על-ידי אחידות תחמושת המרגמות, במסגרת הבטליון כולו — וההפסד הזעום יצא בריוח ניכר.

אחד מכלי הנשק היעילים חזרעיה-מגור ביותר במלחמת-העולם השניה היתה המרגמה<sup>6</sup>. נשק זה, במידות-הגדול ודרגות-היכולת השונות שלו, היה מצוי בכל יחידות חיל-הרגלים וחטיבותיו, מפלוגה ועד דיביזיה, ואפילו בתוך הטיבות-הארטי-לריה הגדולות מילא תפקיד ניכר, מבלי לדבר כבר על כך כי השתמשו בו גם לצרכי החיל-החימי או יחידות-העירפול. משקלו הקל, מידת-יעילותה של היריה בו, וקצב-היריות המהיר — כל אלה היוו מעלות רבות-ערך. אך המגרעת העיקרית שבו, אף בנוף הררי, הנה הצמצום באפשרות פיווץ האש, וההכרח לפעול במסלולי-תעופה תלולים בלבד. על כן אי-אפשר היה לותר על תותח-רגלים (ועל הנוביצרה-רגלים), המסוגלים לירות גם במסלול-תעופה שטוח. אכן, צירופם של המרגמות ותותח-הרגלים משחרר את חיל-התותחנים מתפקידים צדדיים רבים, שכירסמו בכוחותיו הקטינו את מידת התרכזותו בתפקידיו העיקריים.

המרגמות הפלוגתיות או המחלקתיות („מרגמת-הרגלים הקלה“) היו מצויות בכל הצבאות וקוטרן הגיע מ-45 מ"מ עד 60 מ"מ.

(5) ראה — הערה-השולים הקודמת. — המער.  
(6) הכונה כאן ולהלן, — באין ציון מיוחד אחר — לגלגל המודרני של „מרגמת-החפירות“ שבמלחמת-הראשונה, שעקרונות-המבנה שלה הן כשל מרגמת-הרגלים החדשה כיום לכל; זאת — להבדיל מהמרגמת הארטי-לרית-המסורתית, שהיא כלי-יריה בדומה ל-תובה-ל-הנוביצרה, אלא שהסנה קצר (לעומת קוטרו) ותלול-מסלול אף מן-הנוביצרה, ומן-התוחח לא כל שכן.

הקוטר המקובל ביותר במרגמות-בטליון („מרגמת-הרגלים הבינונית“) הוא 81 מ"מ. מבחינת

לטיפוס המקובל בצבאה של שויצריה) מצוידים בכך-גלגלים, לשם טלטול ע"י מכונית-גרר. החדות לעוצם הפעולה של פגיוני מתאים כלי-נשק זה מאוד למשימות-הריסה. ברגימנט-רגלים (הדומה לברי-גדות-הרגלים שבארגון הבריטי) אי-אפשר בלעדי מרגמה כזאת בתור כלי-הזין לריכוזי-מחץ של אש. סוגי פגזיה החשובים ביותר הנם פגזי-נפץ ופגזי-זרחן (או ערפל). סוגי מנגנון-ההפעלה שלה מקבילים לאלו שצוינו לעיל לגבי מרגמת-הבטליון. בצבאות רבים עומד לרשותה של דיביזיה „פלג" מרגמות כאלו, המונה לרוב שלוש פלוגות — ואפשר לומר בתורת כלל, כי מפעילים אותו במסגרת הארטילריה של הדיביזיה. „פלגים" של מרגמות כאלה מילאו תפקיד הראוי לציון מיוחד בפעולות-העירפול הגדולות עם הקרבות על צליחת הריין. עתה עוסקים בנסיונות של פיתוח מרגמה ללא-רתע, שאפשרויות ההגבהה שלה הן עד ל-45 מעלות בקירוב.

מרגמות כבדות-ביותר. כאן המדובר הוא בכלי-הריסה מהכבדים ביותר, אשר בדרך כלל מפעילים אותם במסגרת חיל-התותחנים. הקוטר שלהם הנם: 150 מ"מ, 155 מ"מ, 210 מ"מ, 254 מ"מ, 280 מ"מ וכן הלאה. הטיפוס האמריקני הכבד ביותר — „דוד הקטן" וקוטרו 914 מ"מ — והוא נועד להדברת בנייני-מבצרים כבדים. את היתרונות הגדולים הנובעים ממשקלם היחסי המועט של כלי-אש-החלולה אלו — נראה באופן בולט ביותר אם נשווה אותם למשקלם של כלי-היריה הכבדים ביותר של הארטילריה המסורתית. על כן, בכל מקום בו אין הדבר כרוך בטווחים ארוכים, הרי המרגמות הכבדות-ביותר הן בגדר כלי-הריסה, בעלי ערך וניידות בלתי-שכיחים בקרבות הנערכים נגד ביצורים.

המשקל והיכולת מקבילים הם לאלה של מרגמות הרגלים בנות 3". ברוב הצבאות מוסע כלי-זין זה על גבי המכונית הנועדת להסעת-גייסות; וישנם צבאות בהם יש למרגמות פני-הסע-עצמי, בעלי שריון-קל. בשדה הקרב נושאים את כלי-הזין כשהוא מפורק למספר יחידות-מעמס. הצבא הרוסי הוא היחידי שלמרגמת-הבטליון שלו, בת 82 מ"מ, יש פך-גלגלים קל לגרירה בכוח אדם (בדומה לפך הנהוג גם במכונת-היריה הרוסית). אשר לסוגי-התחמושת, הרי מצויים בשימוש: פגזי-נפץ, פגזי-זרחן, (להצתה ולעשן), פגזי-סימון (המעלים עשן צבעוני לציון-מטרות) ופגזי-תאורה. אלה האחרונים הם אמצעים שאי-אפשר בלעדיהם בפעולות-לילה.

הסוגים השונים של מנגנוני-ההפעלה מאפשרים לסגל את פעולת-הפגז סיגול תכליתי לתכונות-המטרה. „מנגונים-ראדאריים", למשל, מאפשרים, הן ביום והן בלילה, יריה נוסח-„מרעום-זמן" נגד מטרות חיות, המסכנת אותן עד מאוד, בעוד שמציאותן של מרגמות-הפלוגה (ראה לעיל) במסגרת הבטליון — מאפשרת את ריכוזם התכליתי של כלי האש התלולה של הבטליון, וגורעת מהסכנה של פיצול הכוחות ופיזורם.

מרגמת-הרגימנט („מרגמת-הרגלים הכבדה"). הקוטר המקובל ביותר הוא 120 מ"מ. בזמן, שכל שאר הטיפוסים של נשק כזה קניהם חלקים — הרי במרגמה האמריקנית, בת 107 מ"מ, הקנה הוא בעל-סלילים, ולפגזים טבעות-מכוונות, בעלות תכונת-התפשטות; הוא מוסע בקרונית-גרר קטנה, הנצמדת לחלקה האחורי של המכונית. הטיפוסים בני 120 מ"מ (הדומים, בדרך כלל, גם

התקרבות — כשלב לקראת מציגה:

מרגמות 60 ס"מ ו-81 ס"מ (אמריקאיות) דמיון רב, והאחד דת הקוטר עשויה לאפשר את אחידות התחמושת להן.

