

פצצת

הנויטרון

מימד חדש בלוחמה הגרעינית

פ. רוג'רס



נחיתות נאט"ו

מדע בדיוני? לפני שנה בלבד יכול היה הדבר להישמע כך. אולם לפני חדשים אחדים, ביוני וביולי השנה נדהמו הכל למש-מע הידיעה שארה"ב פיתחה וניסתה קלי-נשק בעלי קרינה מוגברת, שהאפקט שלהם הוא כמתואר לעיל. אם יינתן אישור מהנה-שיא, יוצבו בתוך 18 חודשים כלי-נשק אלה במדינות ברית של ארה"ב בנאט"ו ובדרום-קוריאה. לשאלה אם יוכנסו כלי-נשק אלה לשימוש אם לאו, יש השלכה יסודית על יכולתו של הצבא למלא את משימתו. שכן מאז שנת 1965, גוטה המ-און הצבאי בין כוחות ברית נאט"ו לברית וארשה לרעת הראשונים. מספרן של היחידות הלוחמות הסובייטיות גדל, מסגרותיהן של היחידות הבודדות הורחבו, והן קלטו כמויות גדולות של נשק משובת. גם יחידות-האוויר הטקטיות גדלו בכמותן וב-איכותן. מספר המטוסים בחטיבת חיל-האוויר הטקטי הטיפוסית גדל מ-38 ל-50. המטוסים קצרי-הטווח ובעלי המטען הקר-בי המוגבל — מטוס הירוס מיג-21 ומ-טוס קרב-ההפצצה מיג-17 — מוחלפים בקצב מהיר על-ידי מטוסי-הירוס מיג-23 ומיג-27, ומטוסי התקיפה סוחוי-19. היתרון הטכני שהיה לנאט"ו בכלי-נשק וב-איכות מטוסים, אבד כמעט לחלוטין. הצבא הסובייטי נע כיום תחת מחסות גידיים של טילים ג"מ סאם-4, 6, 7, 8 ו-9, המ-תוגברים במספר רב של סוללות תותחים ג"מ מתנייעים 23 מ"מ עד 57 מ"מ ברובם מונחי מכ"מ. דוקטרינת ההתקפה הסוביי-טית הנוכחית קובעת שיש לגטרל ולהרוס

המחבר הוא פטריק פ. רוג'רס. איש חקר ביצור-עים וניתוח מערכות העובד בחברת "לוקהיד". תחום עיסוקו כולל ניתוח יעילות מערכות נשק. השתתף כאיש חז"ר במלחמת קוריאה.

המערכת מפנה את תשומת-לב הקוראים למאמר "נאט"ו ולוחמה גרעינית טקטית", שהופיע ב"מערכות" מס' 257. באותו מאמר שולל מפסק אמריקני בכיר את אפשרות השימוש בנשק גרעיני טקטי. בקבעו:

א. השימוש בנאט"ו יגרום להסלמה — אי אפשר לתכנן מלחמה גרעינית מוגבלת.
ב. למערב אירופה ייגרם נזק עצום.
החידוש בנשק הנויטרוני הוא בקביעה שאין זה נשק גרעיני — ומכאן שקיימת רמת-אלימות חדשה, בין הנשק הקונבנציונלי לבין הנשק הגרעיני.

• כוונת המחבר להדגיש את העובדה שהשטח עליו נורו פצצות הנויטרון אינו מזוהם ברדיו-אקטיביות, ולא להצביע על יכולת ההתאוששות של הדיביזיה ה-14.

הדיביזיה: "הפעל נשק גרעיני!" זרם פקודות קולח ממרכז ניהול האש. מטוסים ידידותיים מזהרים לבל יתקרבו לגזרה. בתריסר עמדות מוגבהים קניהם המאסיביים של תותחים 203 מ"מ, ומוצבים על נתוני ירי חדשים. תריסר פגזים כב-דים ננחים לתוך בתי הבליעה. הסדנים הכבדים ננעלים. מפקדי-פלגות מדווחים: "מוכן!". נתוני זע"מ (זמן על מטרה) מחושבים עבור כל קנה בנפרד. עם הספירה-לאחור, יורה כל תותח על-פי פקודה — תריסר "יציאות", האובדות בשאגת-הקרב. הפגזים עושים דרכם למטרו-תיהם. במרכז ניהול האש נספרות השניות במתח: "...עשר, חמש, ארבע, שלוש, שניים, אחת — עכשיו!" בתריסר נקודות-מפתח מאחורי קווי האויב, מופיעים הבהקים בגובה 100 מטרים. כדורי-אש קטנים ומסמאי עיניים נוצרים ונעלמים. תחילה נר-אה שהתוצאות הן מזעריות. מספר קטן של כלי-רכב, שנלכדו במרחק של עד 100 מטרים מההתפוצצות, מושמדים. אבל שדה הקרב נשטף בתריסר גלי-קרינה קטלניים. התקפת האויב נמשכת, אולם תוך דקות אחדות מאבדת את ליכודה. טנקים ונגמ"שים נעצרים בחריקה, או נעים לכאן ולכאן ללא מטרה, כשהם נתקעים במכשולים או האחד בשני. אש הארטילריה של האויב נחלשת ומתדלדלת, כשהתותחים משתתקים או יורים ללא דיוק. מטוסי אויב מנמיכי טוס מזדקרים ומתרסקים. יחידות הנ"מ דוממות, קווי התקשורת מנותקים. תשדורות קדחתניות ממפקדת האויב אינן נע-נות. תוך פחות משתי שניות, איבד האויב כ-30,000 איש. ההתקפה המאסיבית נופצה לחלוטין. תוך שעה יוצאת הדיביזיה ה-14 להתקפת-נגד, והודפת את האויב. מחזות דומים מתרחשים לאורך כל קו החזית. הפלישה האדירה של כו-חות ברית וארשה למדינות נאט"ו נבלמה ושובשה. היחידות המוכות נסוגות לגרמניה המזרחית, פיקוד נאט"ו מציע הפסקת-אש...

הזמן: יום ה"ע" ועוד 2. המקום: 70 ק"מ מערבית מעמק פולדה (בגבול מערב-גרמניה — מזרח-גרמניה). הדיביזיה המערב-גרמנית הממוכנת ה-14 מנהלת קרב-הגנה עקוב-מדם. לאחר 48 שעות לחימה מתישות, נערכה הדיביזיה לקדם גל שני של התקפות כבדות מידי כוחות אויב רעננים. במפקדת הדיביזיה מצטיירת תמונה עגומה. הדיביזיה ה-14 לחמה היטב. 70 הק"מ שמ-הגבול ועד למיקומה הנוכחי זרועים בפגרי טנקים ובנגמ"שים של האויב. אבל הלחימה הכבדה תבעה קורבנות. בפלוגות הטנקים נותרו 7—8 טנקים כשירים, ולפלוגות החי"ר אבדו 30 אחוזים ממצבתן. האספקה החיונית של טילי ה"טאו" ושל הפגזים-מונחי-הלייזר התדלדלה במידה מסוכנת. התקפות אויר כבדות הול-מות בעמדות קו-החזית. אש נ"ט מאסיבית מונחת על הארטילריה הדיביזיונית. קווי-התקשורת מנותקים חלקית כתוצאה מתקיפות-הא-ויר ומאש טילי האויב.

סיוע מועט בלבד יכול להינתן לדי-ביזיה ה-14. כל עתודות הקורפוס והארמיה כבר הוטלו לקרב. קרבות-אויר ענקיים מתחוללים בשמי שדה-הקרב. כוח האוויר הטקטי של נאט"ו עושה כמיטב יכולתו, אבל גיחות-סיוע רבות נופצו בידי נחילי מטוסי-הקרב של האויב בטרם הספיקו להגיע לגזרת הדיביזיה. אלו שהצלי-חו להגיע לגזרה, נתקלו במחסום הרסני של טילים ותותחים נ"מ, וסבלו אבידות כבדות. תצפיות מאת-רות תנועות-רכב מאסיביות מאחורי קווי-האויב. המודיעין מדווח שכו-חות ברית וארשה מניעים שתי די-ביזיות טנקים ושתי דיביזיות ממוכ-נות כ-15 ק"מ מאחורי קו החזית. התפתחות המצב מוכיחה שהאויב מנסה להשיג הבקעה מאסיבית בגז-רת הדיביזיה ה-14. מאות כלי רק"מ של האויב נעים בשדרות, בחזית שרוחבה 8 ק"מ. תקיפות מטוסי האויב ואש הארטילריה שלו גוברות עד כדי שאגה מהממת. המצב נראה חסר תקווה לחלוטין, הבקעת החזית ממשמשת ובאה...

פקודה מוצפנת מגיעה למפקדת

את הכוחות המגינים על-ידי כוחות ממוכ-נים מהירי-תנועה, המסתייעים באש אר-טילרית מאסיבית ובסיוע אוירי טקטי. קוי האויב יובקעו במספר נקודות על-ידי רי-כוז של דיביזיות טנקים ודיביזיות ממוכ-נות. יחידות עתודה מתארגנות בשדרות, על-מנת לאפשר התקפות מהירות, חוזרות ונשנות, ולאחריהן ניצול הצלחה מהיר דרך הפרצות. כוח-האויב הטקטי של המגן ינוטרל על-ידי יחידות הג"מ המתנייעות של התוקף. לדעת הסובייטים ניתן להגיע לקצב התקדמות שבין 40 ל-90 ק"מ ביום. יחידותיו של המגן תנותקנה זו מזו, תבו-דדנה ותושמדנה.

במצב זה עשויה להיות משמעות טקטית חשובה ביותר להימצאותם של ראשי נפץ נויטרונים, בעלי קרינה מוגברת, בפגזי ארטילריה בקטרים של 155 ו-203 מ"מ. תותחים בקטרים אלה, הנמצאים בדרג הדיביזיה והקורפוס, יוכלו לסייע באש גר-עינית בסמיכות של 2 ק"מ מכוחות ידי-דוטיים. כל יחידה בצבא ארה"ב הכוללת תותחים 155 מ"מ או 203 מ"מ יכולה להיות בעלת כושר גרעיני. הוביצרים חד-שים, בעלי טווח מוארך, נכנסים עתה למערך, והם יאפשרו לארטילריית הדי-ביזיה והקורפוס לפגוע עמוק במערך האויב ולהשמיד את תותחיו ועתודותיו. לתותח ה-M-110A-1 המשופר בקוטר 203 מ"מ, יש טווח של 22 ק"מ. תותח ה-155 מ"מ החדש, M-198, יורה לטווח 24 ק"מ בתחמושת רגילה, ול-30 ק"מ בתחמושת מה"ר (מטען-הודף-רקטי). בג-סיבות אלה, הופך כל ריכוז של כוח שריון וארטילריה לאיזור מסוכן. הסיוע הארטי-לרי והאויירי המאסיבי ביותר לא יכול להבטיח את השמדתם או את ניטרולם של כל קני-התותח של המגן ודי בקנה אחד כדי לירות פצצת-נויטרון אחת. תיאור זה מסביר את התפקיד הקלאסי של כוחותינו הגרעיניים הטקטיים אך אין שום חידוש בתפיסה זו. ארה"ב מחזיקה כלי-נשק גר-עיניים טקטיים בנאט"ו ובדרום-קוריאה זה יותר מ-20 שנה. מדוע אם כן תהיה ליצורם ולהצבתם של הטילים והפגזים החמושים בראשי-נפץ בעלי קרינה-מוגב-רת חשיבות טקטית מיוחדת? המצאה טכנולוגית היא בעלת ערך מועט אם איננה מעניקה יתרון טקטי. נשאלת הש-אלה כיצד יגבירו ראשי הנפץ החדשים את יכולתם של הכוחות הגרעיניים הטק-טיים הזירתיים למלא את משימתם?

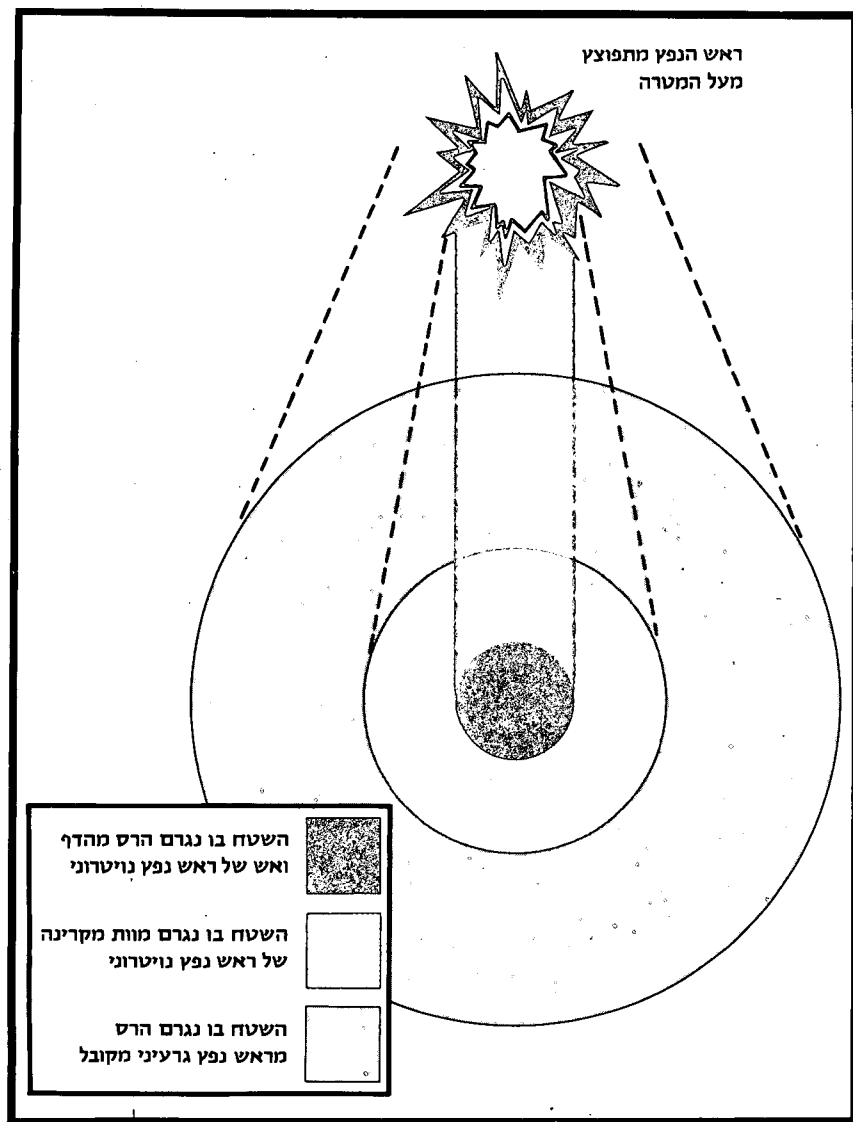
הנשק הגרעיני הטקטי

תפקידם של הכוחות הגרעיניים הטקטיים הזירתיים, ושל המערכות הגרעיניות של שדה-הקרב השייכות לצבא היבשה הוא להרתיע את הצד השני מלהשתמש בנשק גרעיני טקטי, ולשמש מחסום במקרה זה-כוחות הקונבנציונליים של ארה"ב ובעלות בריתה לא יצליחו לבלום התקפה שתיערך בנשק קונבנציונלי. המערכות הגרעיניות של שדה-הקרב יספקו סיוע גרעיני ליח-ידות הנמצאות במגע עם האויב במטרה להשפיע ישירות על מהלך הקרב. אם הן תתוכננה כהלכה, וניתן יהיה להשיגן בכ-מות מספקת, הן תאפשרנה הנחתת מהלך-מות גרעיניות לצרכים מוגבלים באזורים מוגדרים היטב, תוך הגבלת תוצאות-הלואי. אולם האם הנשק הגרעיני הטקטי הנוכחי הנמצא באירופה יכול למלא משי-מה זו? ישנן הצהרות פומביות המאשרות שלארה"ב 7000 ראשי-נפץ גרעיניים בנאט"ו. רובם, כך נאמר, הם בעוצמה שבין 10-50 קילוטון. סד"כ זה מייצג כוח-מהלומה אדיר, אבל יש ספקות כבדים אם ניתן יהיה להפעילו אי-פעם כדי להשיג את יעודו. הספקות נובעים משני גורמים: התנאים המשתנים באירופה ב-25 השנים האחרונות, והמאפיינים הטכניים של כלי-הנשק שבמערך. לפני 25 שנים, היו הערים במערב אירופה מרכזים עירו-ניים מוגדרים היטב, כשמרחבים גדולים מפרידים ביניהם. כיום, בשל ההתפתחות הכלכלית ובעיקר בשל הגידול העצום במספר כלי-הרכב הפרטיים, נוצרה התר-חבות של הערים, דבר הנכון בעיקר לגבי גרמניה המערבית. האזורים המתועשים שלה הם עירוניים, כשהערים מכסות אזור-רים גדולים הרבה יותר, ומוקפות בפרב-רים. אפילו השטחים המוגדרים כחקלאיים מכוסים עתה בערים קטנות ובכפרים, שמרחק של לא יותר מ-3 עד 8 ק"מ מפריד ביניהם. הנשק הגרעיני הטקטי הק-יים מתוכנן להרוג בעזרת הדף ראש, ואם ישתמשו בו בהרחבה, תיווצר נפולת רדיו-אקטיבית בכמות משמעותית. לכלי-הנשק הגרעיניים הטקטיים הקיימים יש כוח לב-לום מתקפה סובייטית, אם ישתמשו בהם בכמויות. אבל אפילו אם תגובתנו תוגבל לפגזי-תותח בעוצמה של 10 קילוטון, תהיינה תוצאות-הלואי הרסניות. ערים ועיירות יסבלו נזקים חמורים ויווצרו אזור-רים מוכי-רדיואקטיביות. מספר האבידות בקרב האוכלוסיה האזרחית יגיע למיליו-

נים. אפשר ממש לחזות את שיודעו בעק-בות הקרב: „היה עלינו להרוס את נאט"ו כדי להצילה". בנסיבות אלה, לא סביר שמפקדינו יקבלו אי-פעם אישור להש-תמש במערכות הגרעיניות של שדה-הקרב. מכאן, שההרתעה הגרעינית הטקטית שלנו באירופה לא נראית אמינה. ואם היא לא אמינה בעינינו — בודאי אין היא אמינה בעיני האויב.

מהי פצצת הנויטרון?

השאלה היא האם יוכלו ראשי-הנפץ הנויט-רוניים לפתור בעיה זו? נראה שהתשובה לכך חיובית. כיצד? — התשובה נמצאת במכניזם-ההרג השונה בו משתמשים כלי-הנשק החדשים. ראשי-נפץ גרעיניים מקו-בלים הורגים על-ידי הדף וחום, כשהנפו-לת הרדיואקטיבית היא תוצאת-לואי לא רצויה. ראשי-נפץ נויטרונים הורגים ע"י יצירת זרם פתאומי של נויטרונים בעלי תאוצה גבוהה. האפקטים של הדף וחום מוגבלים לשטח קטן, הנפולת קטנה ולא משמעותית. ראשי-הנפץ הנויטרונים בעל הקרינה המוגברת אינו סוג חדש לחלוטין של נשק. זהו ראש נפץ גרעיני, עם מספר מאפיינים מיוחדים. כל ראשי הנפץ הגר-עיניים יוצרים ארבעה אפקטים ממיחים בעת הפיצוץ: הדף, חום, קרינה מיידית ונפולת. בכלי נשק גרעיניים טקטיים מקו-בלים, האפקטים של הקרינה המיידית אובדים בתוך האפקטים של ההדף וה-חום. מרבית הגייסות הקרובים למוקד ההתפוצצות ייהרגו מההדף ומהאש. בנשק קרינה מוגברת, תפוקת הנויטרונים היא מירבית. האפקטים של ההדף והחום הם מינימליים. רדיוס ההריגה של זרם הנויטרונים מתרחב בהרבה מעבר להם. זרם הנויטרונים הוא כמעט מידי. מרבית הנויטרונים משתחררים תוך מספר מיליו-ניות השניה מיזום פיצוץ ראשי-הנפץ. ל-מטרות מעשיות, נוכל להניח שמשך הזמן של שיחרור הנויטרונים הוא שניה אחת. למרבית הנויטרונים הנפלטם יש אנרגיה קינטית גדולה. נויטרונים הם חלקיקים כבדים, בעלי מטען נייטרלי, אשר, ביחד עם הפרוטונים הטעונים במטען חיובי, יוצרים את גרעין האטום. המאסה והאנר-גיה הגדולים של הנויטרונים מעניקים להם יכולת-חדירה גדולה. ניתן לבלום אותם רק כשהם מתחברים לגרעין האטום. באויר, תואט תנועתם של מרבית הנויט-רונים ע"י גרעיני החנקן שבאטמוספירה.



האפקטים של ראש נפץ נויטרונים לעומת ראש נפץ גרעיני מקובל.

בלמו ייתפסו ע"י גרעיני האטומים מהם מורכב השריון. אפילו כאן יוצרים חוקי ה- פסיקה מעין מילכוד. הגרעין הלוכד נויט- רונים ייהפך לגרעין בלתי-נורמלי — שהוא במצב לא-יציב. האנרגיה של הגרעין תי- פלט כקרינת-גאמא. מכאן שלכידת נויט- רונים ע"י שריון הטנק תגרום לשריון עצמו להקרין קרינה קטלנית. כלי הרכב המשווריינים יספקו מעט מאד הגנה נגד קרינת-נויטרונים בעוצמה גדולה. מספר חומרים אכן מספקים מחסה אפקטיבי נגד קרינת הנויטרון. אדמה לחה היא חומר אפקטיבי למדי, נפוץ ביותר. גם בטון יעיל במידת-מה, אבל הוא חייב להיות עבה יחסית. 250 מ"מ בטון או 375 מ"מ אדמה לחה יבלמו 90 אחוזים מזרם הנויטרונים. 500 מ"מ בטון או 750 מ"מ אדמה לחה יבלמו 99 אחוז. ביצורי-שדה מוכנים או

בות המוות הן שטפידים וזיהום. הנפגע ימות תוך 4 עד 8 שבועות. שיקום לנפג- עים שנותרו בחיים יימשך חודש עד שנה. במנת קרינה של 200 עד 300 ראד, יהיו ההפרעות בתפקוד וגרימת-הנזק מזעריות. למנות של 100 עד 200 ראד יהיה אפקט קטן ביותר. הטיפול הנדרש מוגבל להש- גחה רפואית, ולשכנוע החולה שהוא לא ספג מנת-קרינה קטלנית. היבט-ההרג השני של הנויטרונים מהירי- התאוצה הוא הקושי הקיצוני שבתפיסת מחסה מפניהם. קל יחסית להתגונן מפני קרני גאמא, שהן הסוג האחר של קרינה מהתפוצצות גרעינית. לוח-שריון בעובי 100 עד 125 מ"מ יבלום 90 אחוז מקרני הגאמא. עובי פלדה זה יבלום רק 20 עד 30 אחוז מהנויטרונים הפוגעים בו. השאר יחדור דרך השריון. אותם נויטרונים שיי-

בדרך זו, דחיסות הקרינה הנויטרנית יורדת בהרבה. ככל שהמרחק ממוקד ה- פיצוץ גדל. מנות-קרינה גבוהות של נויט- רונים הן קטלניות. נתונים שפורסמו מ- כיחים כי ראש-הנפץ הנויטרני בעוצמה של קילוטון אחד, הנמצא בפגז תותח 203 מ"מ, יוצר מנות-נויטרונים בעוצמה של 5,000 עד 8,000 ראד (rads)*, בטווח של כ- 800 מ'. מעבר לרדיוס זה נופלת רמת הקרינה במידה ניכרת, אבל היא עדיין תהיה בשיעור של 600 עד 700 ראד בטווח של כ- 1200 מ'. הנויטרונים הכבדים ומ- הירי-התאוצה חודרים בקלות את גוף האדם. זרם הנויטרונים בלתי-נראה לעין, ואי אפשר לחוש בו לבד מתחושה רגעית עוקצנית בעת שסופגים מנה גדולה של קרינה.

האפקט של מנת קרינה גדולה על האדם הוא קטלני. התוצאות מותנות בגודל המנה שנספגה. בסדר גודל של 5000 עד 8000 ראד נגרם המוות מנזק למוח ולמערכת העצבים המרכזית. האדם יוצא מכלל פעולה תוך חמש דקות מההתפוצצות. הסימפטום מים כוללים עוויתות, רעידות, אבדן שלי- טה בשרירים, קשיים בנשימה ושיתוק לסירוגין. שום טיפול רפואי לא יעזור, וניתן לספק לנפגע רק תרופות-ארגעה. מאה אחוזי מוות יושגו תוך 24 עד 48 שעות אחרי ההתפוצצות. המוות נגרם בעיקר מקשיי הנשימה. במנות קרינה ב- שיעור 3000 עד 5000 ראד, יצאו החיילים מכלל פעולה תוך חמש דקות, ויישארו במצב זה 30 עד 45 דקות. התוצאות הח- מורות ביותר ייגרמו לאברים הפנימיים. האדם יסבול בחילה, חום, אבדן תאבון ועייפות קיצונית. כלי-הדם יינזקו קשות. האדם שנפגע יראה, זמנית, כמי שהתאושש, אבל שוב לא יוכל לתפקד באורח נורמלי. הנפגע ימות תוך 4 עד 6 ימים, כתוצאה מזיהום מאסיבי ומהתמוטטות מחזור הדם. שוב, אין שום טיפול רפואי אפקטיבי. במנת קרינה של 650 ראד, הפרעות בתפ- קוד מופיעות תוך שעה עד שעתיים. ה- סימפטומים כוללים בחילה, הקאה, אבדן- תאבון ועייפות. הטיפול הרפואי כולל עירויי דם ואנטיביוטיקה. שיעור המוות בין הנפגעים יגיע ל- 50 עד 80 אחוז. סי-

* RAD — יחידת מדידה לקרינה המוגדרת כאותה מנת-קרינה בגוף ביולוגי, המלווה בשחרור 100 ארג אנרגיה לכל גרם של החומר הסופג.

סיכום

דבר קיומה של פצצת הנויטרון הגיע לראשונה לידיעת הציבור בחודש מאי 1977. מפרסמה היה הגנרל סטארבריד, עוזר למנהל לבטחון ציבורי במנהל מחקר ופיתוח האנרגיה, שהעיד בפני תת ועדה להקצבות של בית הנבחרים. הדיונים עסקו בתקציב העבודות הציבוריות של המנהל, ובעדותו נכללו תאורי כלי הנשק הגרעיניים שנמצאו בפיתוח. עם אלה נמנו ראש הנפץ W-70 המיועד לטיל „לאנס" ופגז הארטילריה W-79 בקוטר 203 מ"מ. בתשובה לשאלות, הסביר הגנרל סטארבריד: „אנו מקטינים את אפקט ההדף ומשיגים את רדיוס ההרג שאנו רוצים על-ידי קרינה מוגברת". עדותו של גנרל סטארבריד משכה תשומת לב מועטה באותו זמן. בתחילת יוני החל עיתון וושינגטוני לפרסם סדרת מאמרים תחת כותרות כגון „ראש נפץ נויטרוני רצחני חבוי בתקציב מנהל האנרגיה" ו„הפנטגון מקוה לשמור על פצצת הנויטרון בסוד", ובמאמר מערכת נכתב שהקרינה המוגברת היא „ראש נפץ חדש, שאיננו זקוקים לו". הוטחו האשמות בדבר פיתוח סודי של נשק שטני ותככים של הפנטגון, וחישימהר התפתח ויכוח סוער בקונגרס. המתנגדים לנשק החדש כינוהו „ראש נפץ לא-אנושי, רצחני, מעורר סלידה מבחינה מוסרית והרסני להגבלת תפוצת כלי-הנשק". התומכים בו טענו שהוא „יגביל את ההרג למטרות צבאיות, יחמול על החפים מפשע ויגן על חיי חיילינו". לאחר ישיבה סגורה נדחתה בסנאט ההצעה לבטל את כל ההקצבות לראשי-הנפץ הנויטרונים. במקומה, נתקבלה החלטה להקפיא את כל ההקצבות עד שהנשיא יחליט לאשר את התכנית, ועד שתתקבל בסנאט הצהרה בדבר הפעת הנשק החדש על הגבלת תפוצת כלי-הנשק. לאחרונה ביקש הנשיא קרטור מהקונגרס לאשר את ההקצבות והביע את רצונו לשמור בידי ארה"ב את האופציה להכניס את פצצת הנויטרון למערך. לדעתו אין הדבר פוגע באמנה להגבלת הנשק הגרעיני או במשא ומתן בעניין הגבלת הנשק האסטרטגי בכלל שכן זהו נשק טקטי בלבד.

ב-13 ביולי הכריע הסנאט ברוב של 58 לעומת 38 לטובת הצעתו של הנשיא. עתה מחכה הסנאט להחלטתו הסופית של הנשיא לגבי הכנסתה למערך.

בינוניים וכבדים. מערכות שיגור אלה קשות לאיתור ולהשמדה. כל הגורמים האלה פועלים לטובת המגן — והאסטרטגיה הבסיסית של ארה"ב באירופה ובאסיה היא הגנתית. אין לנו כל צורך לאומי ליוזם מתקפה יבשתית כוללת עמוק לתוך טריטוריית היריב. משימתו של צבא-היבשה שלנו היא להגן על הטריטוריה של בעלות-בריתנו. בנסיבות אלה, כלי-נשק בעלי קרינת-נויטרונים הם ללא ספק יתרון עבורנו, ואפילו יהיו גם בבעלותו של הצד השני.

ההתנגדות ליצור ראש-נפץ נויטרוני ול-הכנסתו למערך נשענת על שני טיעונים: האחד הוא התגובה הרגשית נגד נשק המיועד „להרוג אנשים", האומרת שכל נשק המכוון נגד „אנשים ולא נגד ציוד או רכוש הוא בלתי מוסרי". התשובה לטיעון זה היא שגם רובה ה-M-16 וגם מקלע ה-M-60 מיועדים להשיג אותה מטרה עצמה. קשה להעלות על הדעת שחי"ר יגן על עמק פולדה כשהוא חמוש ברימוני-גז-מדמיע ובאלות. טיעון רציני להתנגדות לנשק בעל קרינה משופרת מבוסס על גישה יותר אינטלקטואלית. כעיקרון, הוא מגיח ששימוש טקטי בנשק גרעיני כלשהו יוביל למלחמה גרעינית כוללת. ראשי נפץ נויטרונים שיירו מ-אמצעי שיגור מודרניים מדויקים ישללו את מרבית הטיעונים הללו. הנזק מוגבל לאזורי המטרות. תוצאות-לוואי שיפגעו באזרחים ובסביבה של המגן מצומצמות עד למינימום. הנשק הנויטרוני יעיל בצורה יוצאת מהכלל בשדה-הקרב, עם מעט מאד, או כלל לא יישומים אסטרטגיים. וזו בדיוק הסיבה שבגללה מתנגדים לו. הצהרה טיפוסית לדגם-מחשבה זה הושמעה מפי הסנטור היינץ מהמפלגה הרפובליקנית, הטוען שכלי הנשק הנויטרונים מעוררים סלידה מבחינה מוסרית. מתנגדים אחרים מביעים חששות שאם נשתמש בראשי-נפץ נויטרונים לבלוימת התקפה רוסית נגד גאט"ו, והקומוניסטים יובסו, יפעילו הרוסים כתגמול כלי נשק גרעיניים טקטיים. כלי נשק אלה ידועים כהרסניים יותר ומדויקים פחות ממקביליהם האמריקניים. השימוש בהם יגרום להרס נרחב במערב אירופה. ארה"ב תגיב בנשק רב-עוצמה, ויווצר תהליך-הסלמה שיביא לחילופי-מהלומות בין-יבשתיים בנשק רב-מגוון, ושיסתיים במלחמה גרעינית כוללת.

חפוזים יספקו מידה גבוהה של הגנה. עמדות-ההגנה הטיפוסיות בשלביה האחרונים של מלחמת קוריא — בונקרים מוצקים וחפירות-קשר עמוקות — עשויות היו לספק מידה גדולה של הגנה. לראשי-הנפץ בעלי הקרינה המוגברת השלכות טקטיות חשובות. כל זמן שלצד אחד יש מונופול, הוא נהנה מיתרון מכריע. ניתן להשתמש בכלי נשק אלה בטווח של 2 ק"מ מגייסות ידידותיים. התקפות מאסיביות הופכות לבלתי-אפשריות. ניתן לנטרל עמדות-מפתח של מערכי-ההגנה. ניתן ליצור פרצות בקווי ההגנה של האויב, ולנצלן במהירות ע"י חדירה ממוכנת.

הויכוח על פצצת הנויטרון

מותחי-ביקורת טוענים כי שום כלי נשק איננו נותר לעד בגדר סוד. כשלשני הצדדים יש פצצות נויטרון המאזן מתאזן מחדש ולאף אחד אין יתרון. טיעון זה מתבסס על התיאוריה כי כל כלי הנשק הם בעלי ערך שווה בכל הנסיבות. ההיסטוריה איננה מסכימה לטיעון זה. כל המעצמות שלחמו במלחמת העולם הראשונה היו מצוידות במקלעים. מקלעים של מעצמה אחת היו שווים ערך באיכותם ובקצב האש שלהם לאלה של מעצמה אחרת. בתיאוריה — הם היו אמורים שלא לתרום ולא כלום למהלך המלחמה. למעשה, המקלע שלט בשדה-הקרב. ההגנה היתה צורת הקרב העדיפה. לא משנה מי תקף ומי הגן — תמיד ניפצו מקלעיו של הצד המגן את ההתקפה. למקלעיו של התוקף היה כוח אש שווה — אבל הוא לא יכול היה לפגוע במגן.

ראשי-הנפץ הנויטרונים נראים כמקרה דומה לפרשת המקלע. הם יעילים נגד גייסות מרוכזות — והתוקף חייב לרכז גייסות כדי להשיג הבקעה. גייסות הנעים ברגל או ברכב משוריין פגיעים לקרינת הנויטרונים וקשה לספק להם מחסה. גייסות מחופרים ומוגנים על-ידי אדמה ובטון נהנים ממחסה. הטכנולוגיה החדשה של כלי-רכב נהוגים מרחוק (RPV)* ושל חיישנים אוטומטיים מאפשרת ליחידות אש לאתר תנועה עוינת מטווח רחוק, ולפגוע בה בטווח היעיל המירבי של כלי-הנשק. קשה הרבה יותר לאתר יחידות ניידות ומוסוות. ראשי נפץ נויטרונים יכולים להיות משוגרים מתותחים קיימים,

* RPV — Remotely Piloted Vehicles.