

אינג'קפיטן ו. אילאינסקי

נשק-העשן

...אלפי תותחים אנגלים הלמו את עמדותיהם של חיל-הרגלים והארטילריה, אותן ואת מבואותיהן... לא עבר רבע-שעה, וכל רשת המלפונים כמעט נשתתקה. פעולתן של מנורות האיתות נחבטלה מחמת הערפל העב, הניהול נשתבש, הערפל הסתיר את הטנקים לחלוטין, והארטילריה והמרנמות לא יכלו לפגוע בהם, כל שכן בעוד מועד... במרם ינדוף הערפל, עמדו האנשים לפני תפקיד שנבצר מהם לעשותו: לפגוע בטנקים פניעת אש; ולבסוף, כשהערפל נסתלק לחלוטין, כבר היתה יד האויב על העליונה, לפי שחומי-השדרה של ההגנה נשברו. - כך כותב הגרמני בודה, בספרו "שואת ה-8 באוגוסט".

הגנרל הגרמני לודנדרוף כינה את ה-8 באוגוסט 1918 בשם "היום השחור של הצבא הגרמני". - ביום זה התקיף הצבא האנגלי את עמדות הגרמנים באזור אמיאן והנחילם תבוסה קשה. מחמת הערפל העב, שהונבר על ידי פנוי-עשן, הצליחו האנגלים לרכו באיך-רואה 420 טנקים של-קרב ו-100 טנקים של-עזר בקטע של אמיאן.

**

בדברי ימי המלחמות ידועות משכבר הימים עובדות שלשם הסתר תנועות צבא השתמשו לא בלבד בחיפוי של ערפל טבעי, אלא גם במסך של עשן מלאכותי. הדוגמא הראשונה של השימוש-מדעת בנשק העשן לביצועה של משימה טקטית היא מעבר דנינה המערבית (בשנת 1701): - כשהשקרים צלחו את הנהר לעיני הצבאות הפולניים-סבסוניים בקרבת העיר רינה.

לשם הסתר המעבר נשתלחה אש בערמות גדולות של קש לח שנערמו בחוף, ועשן הסוה את ריכוזיהם של הניסות השבדים. ראשונות הפליגו אל עבר-הנהר-משם אסדות קלות מעונות קש בוער שפרש מסך-עשן נע. העשן נתעבה יותר ויותר, והסבסונים לא יכלו בשום אופן להכיר, אם עוברים השבדים את הנהר, או לא. לא יצא רבע-שעה, וצבאותיו של המלך השבדי קרל כבר עמדו מעבר-לנהר-משם ונערכו מיד במערך-קרב. האויב, שנסתמא מחמת העשן, לא הספיק לירות מתותחים, אלא כמה יריות-סתם. כשבאה הרוח והפיצה את העשן, ראו הסבסונים, שהשבדים כבר צועדים בקירבתם...

**

חמרים-ראשוניים, פשוטים ביותר, לפרישת מסך של עשן שימשו מעל-העשן הטבעיים: קש לח, ורדים, עלים, עשב, דשא או אכרש שנסתפנו בנפט. ברכות הימים החלו להשתמש בתערובות מיוחדות להעלאת עשן.

את התערובות להעלאת עשן היו החיילות עצמם מכינים בשדה הקרב. היו שורים משליות של בד בתמיסה של מלחת ומורחים אותן בתערובת של חמר ושרף-של-עצים, או נומייערבי ואבק-שריפה. במשליות כאלה היו ממלאים גלילים הדומים לפקועי-עשן שבימינו. את תערובת-העשן היו מבעירים ע"י פתילה-קצת. בטרם נכוא להמשיך את דברינו בענין שימוש של העשן במערכות המלחמה בדיון הוא שנברר תחילה עשן מהו.

בשם עשן נזהנים לקרוא תערובת של אויר וחלקיקים זעירים ונוקשים, השרויים בו ותלויים ברפיון. בשפת המלחמה כוללים במושג "עשן" את הערפל, כלומר: תערובת של אויר וחלקיקי נוזלים זעירים, התלויים בו. שיעורם ומשקלם המבוטלים של חלקיקי העשן והערפל מאפשרים להם את שהייתם הממושכת למדי בחללו של האויר, כמעט בלי לשקוע, כלומר: להיות תלויים ברפיון. שיעור הזמן שחלקיקי העשן או הערפל שרויים באויר נקרא "שיעור-החיו של העשן".

חלקיקים זעירים אלה תופסים שטח עצום. ואמנם, שערן בנפחם קוביה של עץ, שנפחה סנטימטר מעוקב. שטחה הוא ששה סנטימטרים מרובעים.

אם נתור קוביה זו לאלף נורים שוים, יהא שטחה של כל קוביה חדשה 6 מילימטרים מרובעים, שטחם הכללי של כל אלף הקוביות כבר יגיע ל-60 סמ"ר. ואם נשוב ונחלק כל קוביה שנתהוותה לאלף קוביות, שכל צד משת צדדיהן יהא שטחו 0.1 מילימטר, יגיע שטחן הכללי עד 600 סמ"ר. עשו חלוקה זו עוד שלוש פעמים, ויהיו לכם 10.000.000.000.000 חלקיקים זעירים, מעין חלקיקי העשן, שלפי שיעור שטחם יכולים היו לכסות 60 מטרים מרובעים. הנה הוא עוצם מניינם של חלקיקי העשן המצויים בסנטימטר מרובע אחד של חומר מעלה-עשן.

חלקיקים זעירים אלה מסוגלים לשקף, לשקב, להפיץ ולבלוע את קרני האור. ואילו כושר הראיה שלנו בא מתוך הפעולה שפועלות על עינינו קרני האור הישרות היוצאות מן החפץ הנסקר. ומה יהיה אם בינינו ובין החפץ הזה יופיע פרנוד של חלקיקי עשן? קרני האור ישתבררו, יפוצו, יפגעו ואל עינינו לא יגיעו, — החפץ יהא סמוי מעינינו. את סגולת ההסוואה הזאת של העשנים והערפלים מנצלים ביצירת מסך-של-עשן.

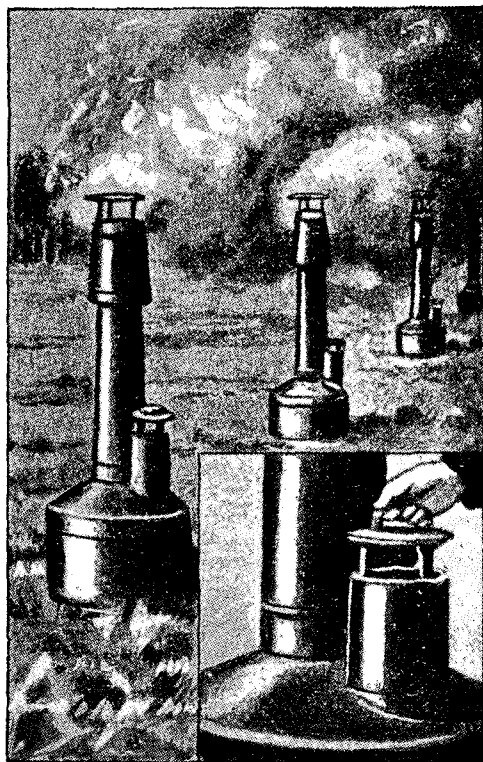
עיקר תפקידם של מסכי העשן הוא לשלול מן האויב את האפשרות לערוך תצפית ולכוון את אש יריותיו. והדבר יושג באופנים שונים.

אפשר לחתול בעשן את עמדתו של האויב, לשם פריסת מסכים כאלה (הקרניים הם: "מסכי-סמאן") משתמשים בפנוי-ארטילריה, בפצצות-מרמה, בפצצות-מטוסים ובמכשירי-העשנה ממטוסים. האויב אנוס אז לירות מתוך העשן אל מטרת שהן מחוץ לעשן, ובמצב כזה מתמעט דיוק-הכוון פי 12—15.

מסכים אחרים הקרויים בשם "מסכי-סוואה", אפשר לפרוס בין צבאותיך לצבאות האויב, וכן באנפיהם ובערפם של צבאותיך; לפריסת מסכי הסוואה משתמשים במכונות מעלות עשן, במכשירים מיוחדים, בפקועי-עשן וברימונייד מעלי-עשן.

במצב זה יורה האויב מתוך מקום בלתי מעושן אל מטרת השרויות בעשן ודיוקן הכיוון של יירותיו מתמעט פי 3-5.

השימוש במסכי-העשן מבטיח את פתאומיות הפעולה של צבאותיך, נורם לראיות מופחתת, שהיא מסגולות הלילה, הערפל, הסופה, שהיו מאז ומתמיד עוזרים נאמנים למעשה הפתע. אך העוזרים הטבעיים הללו אינם באים לפי רצוננו, ואילו את מסכי העשן יכולים אנו לפרוס כל פעם שנרצה.



„ארובות עשן“ מטיפוס רוסי

הראיות בעשן, ששיעור דחיסותו ממוצע, אינה מרחיקה מכדי 10-15 פסיעות. המסך מסתיר את איתות-האור, את זיקי-האש ו-ענני-הגזים המסתווים בשעת יריה והתפוצצות פגזים. בעשן ובערפל יקשה ניהול הצבאות ויכבד התמרון. אפשר גם לבוודר קבוצת-צבא אחת מחברתה ולהשמידן חלקי-חלק.

לפעמים יש צורך להטעות את האויב. לשם כך פורשים מסכי-עשן של רמיה. האויב ממסיר על-העשן, בשערו כי מאחוריו מסתתרים המתקיפים. ואותה שעה מסתערים עליו במפתיע מצד אחר.

בהיסטוריה היו מקרים רבים של שימוש מוצלח במסכי-עשן של רמיה. במלחמת העולם הראשונה הביא השימוש באדי רעל (גזים)

את שני הצדדים לידי עצבנות כזאת, שבכל עב קטנה ראו סימן של התקפת נזים והשיבו עליה באש תותחים נמרצת.

בדבר זה השתמשו האנגלים, שערכו ב-29 בספטמבר 1915. התקפת גזים מדומה, סמוך לרכס מֶסִין. עשרת אלפי פצצות הוציאו האנגלים, כדי לחולל מסך של עשן. הנרמנים, שסברו כי החלה התקפת גזים, ריכוזו כלפי המסך, כדי להפיצו, אש כל כלי-הארטילריה שלהם, ואילו האנגלים התקיפו את הנרמנים ממקומות אחרים, שאש התותחים נחלשה בהם, ועל ידי כך זכו בהצלחה.

אך לא במסכדיהרמיה כל ערכו של נשקהעשן. העשן מסתיר את פעולותיהם של הצבאות המתקפים והמתגוננים; משתמשת בו שיירת אניות-הסוחר, כדי להתחמק מאניות-הפשיטה של האויב; בכסות העשן יכול הטנקאי לקפוץ מתוך הטנק שנפגע ולתקן את הפגע, גם בשעה שהאויב יורה אש קטלנית; בכסות עשן יכולות יחידות-צבא לצלוח נהר על אף פצצותיהם של מטוסי-האויב, (הנאלצים לפזר את הפצצות על פני מסך רחב שכן אין הם יכולים לדעת את מקום-המעבר המדויק). להשתמש בעשן אפשר בכל תקופות השנה, בכל שעות היום ובכל מזג אוויר. התנאים היפים ביותר לפריסת מסך – רוח שחרית קלה, או ערבית, שמהירותה 3-4 מטר בשניה.



חיל-רגלים רוסי מתקדם בחיפוי-עשן שהוטל מן הצד (לסכל אש אוגפת)

מהו, איפוא, נשק העשן, ומהם החמרים שמשתמשים בהם ביום להעלאת עשן במלחמה?
בשם מעלי-עשן קרויות תרכובות כימיות שבהביאך אותן לתוך האתמוספירה מסונלות הן לחולל עשן או ערפל יציב.
יש חמרים המעלים עשן בשעת בעירתם. אחד מהם הוא, למשל, הורחן. אחד מקבוצת החמרים המעלים עשן מתוך ריאקציה על לחות האוויר הוא חומצה נפרייתית. בקבוצה שלישית של החמרים, המעשינים מתוך „התאדותם“ בטמפרטורות נכורות, יש להזכיר תערובות-עשן שונות, למשל, תערובת-ירשוב, תערובת-ברנר וכו'... את כל החמרים המעשינים הללו מיצרת התעשייה בשפע רב והיא המסבירה אותם לצבא. הורחן הלבן – הוא אחד המעשינים המצויינים ביותר. מתוך התחברות עם החמצן שבאוויר הוא מתלקח מאליו ודולק, בהפיצו על סביבותיו ענן של עשן לבן ועב, שיש בו סגולות-הסוואה מצוינות. עשן הורחן אינו מרעיל כלל ואינו משחית את החגור והציוד.

סגולתו של האוליום להעלות עשן יסודה הוא כוח שממנו מתאדה האלמינה הנפריית (SO_3), שבהתחברה עם לחות האוויר, היא מחוללת טפין של חומצה הנפריית. הטפות, הנתלות באוויר, מוסיפות למשוך אליהן את הלחות, והן מתגדלות ומחוללות ערפל עב ויציב. מבחינת ההסוואה אין עשנו נופל אלא מן הוורחן הדולק בלבד.

בתערובות של חמרים מוצקים משתמשים, בעיקרו של דבר, לפקוע העשן. תערובת ברנר מורכבת מאבק-אבק, פחמן ארבע-כלורי, כלורת נתרן, אמן כלורי, קיולנור. (אדמה אינפוזורית). את העשן שבתערובת זו מחוללים אבק האבק והפחמן ארבע-כלורי. הנתריום הכלורי מפריש את החמצן שהוא הכרח לבקרה.



חיל-פרשים אמריקאי בתמרץ-עשן (האנשים והסוסים לובשים מסכות-גז)

שמתוך כן בוערת התערובת אף בלי שיבוא אוויר לתוכה; האמן הכלורי מבטית את הבקרה הקצובה, וסופג לתוכו את הפחמן ארבע-כלורי הנוזל. תערובת-ירשוב פשוטה וזולה יותר; היא מורכבת ממלחת אשלגנית, אמן כלורי, מלח ברתולי, פתס-הלקנה ונפטלין.

* * *

החילות החימיים של הצבא המודרני משתמשים באמצעים שונים ביותר לפרישת מסכי-עשן. מטוסים מיוחדים מצוידים במכשירי-העשנה, שבית קיבולם הוא כמאה ליטר, לשם הטלת מסכי-עשן מאונכים. המכשיר מתמלא באחד הנוזלים המעשיניים; מאה ליטרים של נוזל כזה דיים לפרוש מסך גדול ועב, שארכו כשני קילומטרים ונבדו כמאה מטרים. משך-קיומו של מסך כזה הוא 5-10 רגעים.

המטוסים משתמשים גם בפצצות-עשן ורחניות. בהתבקעה, מתיזה הפצצה על סכיבותיה נויזי ורחן בוער, המחמלים חיטמהר את מקום-נפילתה בתמרות עשן עב.

במערכת כלי-זינום של צבאות רבים מצויים פגזים ופצצות-מרגמה מעשינים בעלי קוטר שונה. המעולים שבהם הם הורחניים. הם מכילים מקילונרם אחד עד 7 קילוגרמים ורחן, הכל לפי הקוטר.

חיילות מיוחדים מצוידים במכשירי-העשנה ממובנים, הקבועים במכוניות ובטנקים, מכשירים שיש בהם עד 1000 ליטר חמרי-עשן והם מסוגלים להעשין מקום מסוים למשך שעה אחת. יש מעשנים (מכשירי-עשן) מוסעים מתורמלים (היינו: הנישאים בתוך תרמילים), שלפי מבניהם ומראיתם החיצונית דומים הם דמיון רב ליוקרי-להבות המתורמלים. בית-קיבולו של מכשירי-העשן המתורמל הוא 15 ליטר. מצוידים במכשירים אלה יכולים שלושים איש לפרוס מסך-עשן על פני חזית של 600-700 מטר, ולקיימה 10 רגעים. יחידות-המשנה של חילי-הרגלים מרבות להשתמש לפריסת מסך-עשן ברימוני-יד, פקועי-עשן ופצצות-עשן למרגמה, הנורים ממרגמות מיוחדות ושאר כלי-היריה.

רימון-היד הרוסי להעלאת עשן Pzr-1 משקלו 510-520 גרם. גופו של הרימון, המכסה העליון והחתון, עשויים קרטון; תערוכת-העשן כבושה בין פקקי-העץ. שיש בהם נקבים נקבים לפליטת העשן. בנקב המרכזי של הפקק העליון קבוע מצית. לפני זריקת הרימון יש לחלוש מעליו את שני מכסיו, העליון והחתון, במשיכת השרוכים המחוברים אליהם ובחוקה לשפשף את המצית בשפשפת. כעבור 15 שניות יתלקח הרימון ויתחיל לפלוט עשן עב שצבעו אפור-ירי-שחור. בתנאים מיטאורולוגיים יפים יחולל הרימון במשך דקה וחצי ענן בלתי קבוי, שארכו 25-30 מטרים. הרימון המוצת אינו צולל במים אלא מוסיף לצוף על פניהם, בהפרישו עשן, לפיכך אפשר להשתמש בו בשעת צליחת נהרות. ברימון רוסי זה משתמשים גם בקרב-מגע, כדי לסמא את האויב בחפירות, מחפרות, תיבות-ישרה, וכן לפריסת מסכי-עשן לא גדולים לצורך הסוואה, כדי להסתיר בעשן את פעולותיך אתה בקרב.

אמצעי מקובל מאוד להעלאת עשן הוא פקועי-עשן. פקועי-העשן הוא על פי הרוב גליל של פח המלא תערובת עשן, ומכוסה במכסה. תערובת העשן ממלאה את כל בית קיבולו של פקועי-העשן למן הקרקעית ועד הדיאפראגמה - כיסוי פנימי שיש בו נקבים לפליטת העשן. כדי לשמור על התערובת מפני הלחלוחית, מכסים את הנקבים של הדיאפראגמה בפיסת נייר-שמן. לפני ההצתה מסירים את המכסה, מסלקים את ניירי-השמן מעל הדיאפראגמה, ובתוך אחד מנקביה קובעים את הפצץ. אחר-כך יש לשפשף בשפשפת את ראשו של הפצץ, בדרך שמשפשים ראש נפרור לשם הצתה ופקועי-העשן מתלקח ומעלה במשך 6-5 דקות רצועה של עשן לבן שארכו 50-75 מטרים ורחבו 10-15 מטרים.

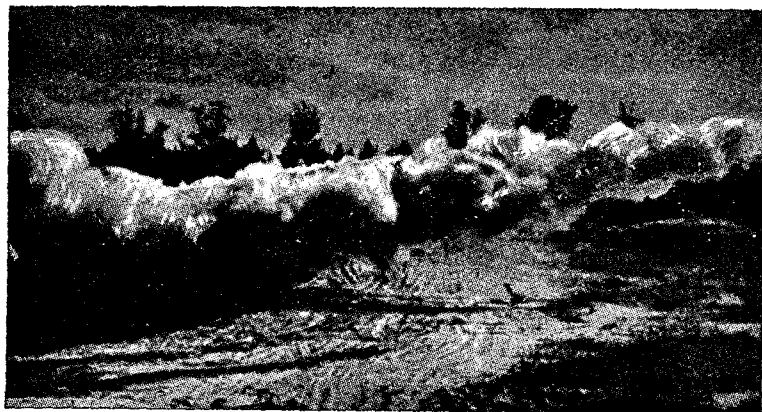
* *

הצבא האדום משתמש שימוש רב בעשנים ניטראליים. הנה כמה דוגמאות. בשעת התקפה בקטע אחד מקטעי החזית, נתקלו יחידותינו בהתנגדות נמרצת. הגרמנים ירו מביצוריהם אש מתגברת. רובים, מכונות-יורה, תותחים, מרגמות – כללו של דבר; כל כלי האש של רצועת-המגן של הגרמנים – הופעלו. חיל הרגלים שלנו הוכרח להצמד אל הקרקע.

נשבה רוח קלה לצד האויב. אנשי הפיקוד שלנו החליטו לנצל זאת. נפרש מסך-סמאון על ידי פקועי עשן נייטראלי; ככל שהוסיף העשן לחתול את העמדות הגרמניות. מעטה אש הפשיסטים ונתעלמה. הניעה שעת ההכרעה של הקרב. החיילים יצאו להתקפה מפנים ומן האנפים גם יחד, והאויב שנסחמא לא עצר כוח לעמוד בפני מכת-פתאום זו – ונסוג.

פעם אחרת השתמשו צבאותינו בעשן בשעת צליחת הנהר נ. כאן, לכאורה, היה הכל לטובת האויב. הוא התבצר בגדה המזרחית, בכוננו הגנה אדירה. עם תיבות-שדה ותאי-קורות-עפר (תקעים), עם מכשולים רבים לשנקים ולרגלים, ועם שדות מוקשים.

אנשי הפיקוד שלנו החליטו החלטה נועזת: לצלוח את הנהר ביום, לעיני האויב. משנשבה הרוח לצד הגרמנים, החל פתאם עשן עב להתאבך על פני רצועה רחבה – כ-8 קילומטרים. נתהווה מסך עצום של הסואה. אש המרגמות והארטילריה של האויב נלאתה לגרום לצבאותינו נזק כלשהו. סוף-סוף חדר העשן אל קרמת קו-המגן של הגרמנים, הם הוסיפו לירות, אך אשם היתה כל כך בלתי מאורגנת, כל כך נטולת שיטה, שלא יכלו להפריע את פעולותיהם של המתקיפים. וכשנדרף העשן, כבר היו יחידותינו מעבר הנהר משם.



מסך-העשן שבתמונה זאת הוטל ע"י "מטילי-העשן" (Nebelwerfer) הגרמניים. בדמות מרגמות בנות 6 קנים; צילומו של כלי-היורה ניתן במערכות חובי יחידות עמ' 116. מקום המעשה – בחזית תוניסיה.