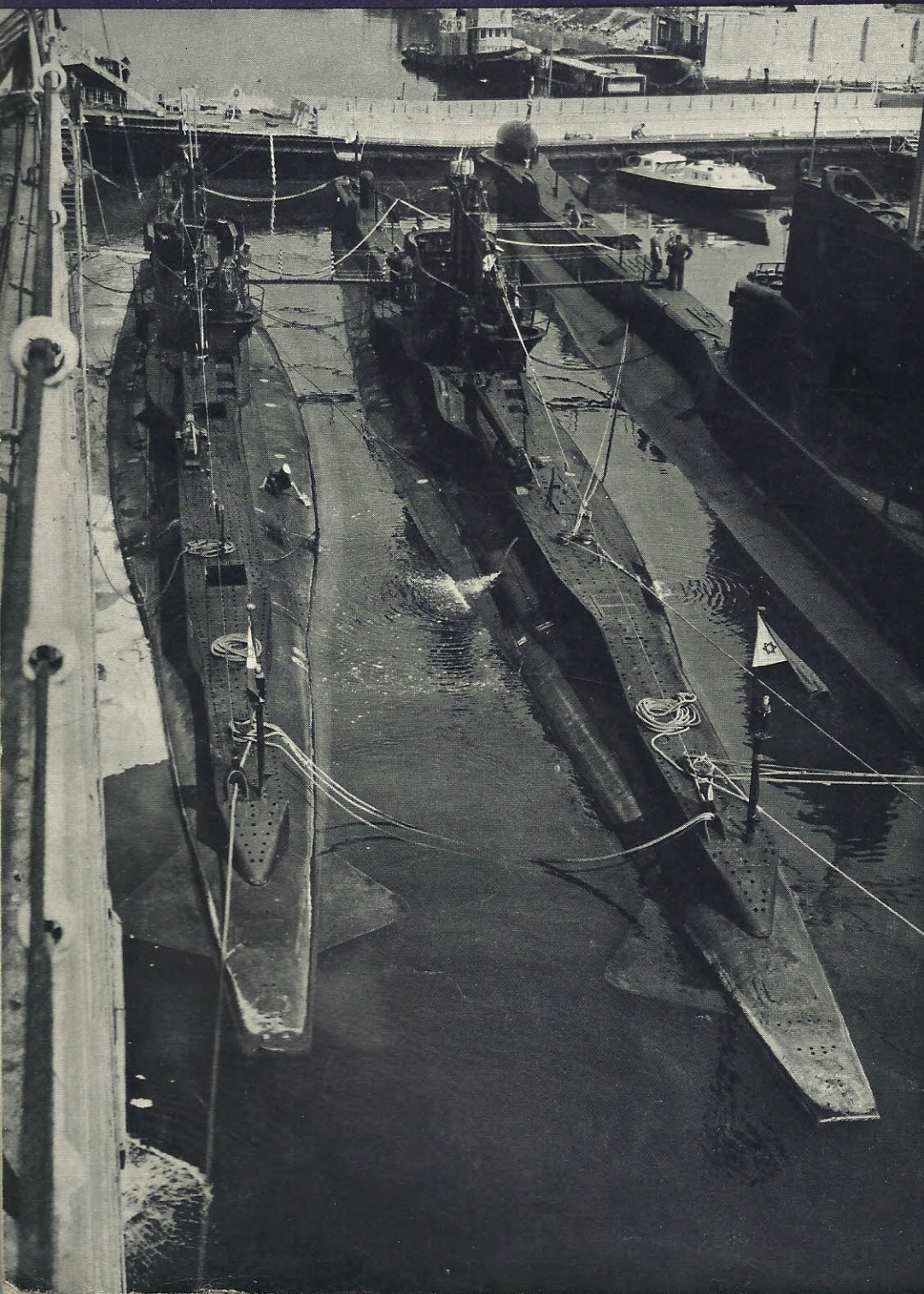


העדר הכוחים בטאון חייל הים



76' כ"ס



מערכות-ים

בטאון חיל-הים

תוכן הענינים:

2	הגנה על ספנות סוחר רס"נ א.ר. סומרפילד צי ארה"ב
5	מה חדש בחוקי הדרך א. דרורי
8	"השובבה אינה גברת" ה. הלפר
12	אוקינוגרפיה לצרכים מבצעיים ד"ר ד. קימפלד ז"ל
16	הצוללות שבדרך צוללן
17	קויגס אלחוטן דה-לוקס א. גלנון
20	מבית-ספר תיכון אל הים התיכון א. פורת
23	חדושים בציוד ימי סא"ל צ.ח.
24	יחי המלך — המלך עדיין לא מת ש. אלי
26	ארועי החיל
28	ציי עולם
30	מקצוי ימים וזמנים
32	הערות והארות



מערכות בית ההוצאה של צבא הגנה לישראל

עורך ראשי: אלוף-משנה אלעזר גלילי
 סגן עורך ראשי: סגן-אלוף גרשון ריבלין
 צות המערכת: שרגא גפני, סרן נסים סולומון,
 סגן שמואל בולוצקי, אסתר גולדברשט
 מרכזת המערכת: מרים נתנאל
 "מערכות": העורך סא"ל צבי סיני
 "מערכות-שריון": קצין-עריכה רבי-סרן מאיר איזנטל
 "מערכות-הפלס": קצין-עריכה רבי-סרן ברוך ספיר
 "מערכות-חימוש": קצין-עריכה רבי-סרן יעקב להט
 המערכת והמנהלה: הקריה — ת"א, רח' ג' מס' 1, טל' 69237

עורך: רס"ן עזריאל טל
 עורך-משנה: סגן אלי שחף

★

שרטוט הדגם: אלי שפיר, חיפה
 הדפסת הדגם: פס ט, דפוס אופסט בע"מ

★

מחיר חוברת בודדת 1.25 ל"י
 דמי מנוי לשנה (6 חוברות) — 4 ל"י
 בעניני מנויים, דגמים וחברות קודמות יש
 לפנות אל: ההוצאה לאור מח' ההפצה, רח'
 ב' מס' 29 — הקריה ת"א

★

חוברת מס' 76, אדר תשכ"ו, פברואר 1966

הודפס באמצעות משרד הבטחון — ההוצאה לאור
 מדור המנויים: הקריה, רח' ב', מס' 29, טל. 247185
 "הדפוס החדש" בע"מ

הגנה על ספנות סוחר

לקחים שנשכחו

א. סומרפילד

יש אומרים: „ההסטוריה מלמדת, שאין לומדים מן ההסטוריה“. הדבר נכון במיוחד לגבי הפקת לקחים ממלחמות וקרבות. די אם ניזכר בקצין צרפתי צעיר בשם שרל דה-גול ובקצין בריטי בשם תומס פולר, שהטיפו השכם והערב, בתקופה שבין שתי מלחמות העולם, להפעלת שריון בצורה שונה מזו שהיתה נהוגה במלחה"ע הראשונה. קריאתם לא נענתה — היחידים שקיבלו אותה ברצינות היו דוקא הגרמנים. המאמר המובא בזה אינו מתיימר להציע דרך או פתרון לבעיה של הגנה על ספנות סוחר; הוא דן בבעיה מנקודת ראות אמריקאית ומזהיר מפני שאננות ושלוה, הנשענות על זרי-הדפנה של מלחה"ע.

תפקיד זה לקרן-זוית. לגבי מלחמת-האזרחים היתה המשמעות צמצום צי-הסוחר של הצפון.

התפתחות הצוללת במלחה"ע הראשונה אילצה את צי-ארה"ב להקדיש זמן ואמצעים למלחמה בתחום זה. אך הלקח שהופק נשכח חיש מהר בתקופה שבין המלחמות, וכך צריך היה להתחיל הכל מבראשית בעת מלחה"ע השנייה. אלמלא עזרתו של הצי המלכותי הבריטי, ייתכן שבעיה זו לא היתה נפתרת. חוסר פעילות ימית, בעיקר נגד ספנות סוחר במלחמת קוריאה, נטעה שאננות מסוימת. אף-על-פי-כן היה האיום קיים בזמנו והוא ממשיך להתקיים, ואף להחמיר, היום. על צי-המלחמה להיות נכון להגן על צי-סוחר גם בעת מלחמה „מוגבלת“.

היום נוטים לדבר על מלחמה קרה. על מלחמה מוגבלת ועל מלחמה כוללת. למרות שאין מטביעים אניות במלחמה קרה, עדיין יש מקום נכבד להגנה על ספנות-הסוחר. זמן זה יש לנצל כדי להתכונן לפעולות של מלחמה מוגבלת. או מלחמה כוללת, בים. את הזמן יש לנצל למטרות ארגון וקביעת תורת-לחימה, פיתוח נשק ושיטות, וכן כדי לאמן את כוח-האדם. צי הנכשל בכגון אלה, עלול למצוא עצמו בפרוץ פעולות איבה, במצב בו נמצאו בעלות-הברית בעת פרוץ מלחה"ע השנייה. התקפה עלידי אויב, שהפיק לקחים במלחה"ע השנייה, לא תותר שהות להכנות. גם במקרה של שואה גרעינית, חלק-הארי של המשאבים שיתרו ימצא ביטוי בכוחות בים, כולל אניות-סוחר. אסור להניח למקרה כמו מלחמת קוריאה, שבה לא היתה פעילות נגד אניות-סוחר, להטעות ולהשלות לגבי מלחמה עתידה, ולו גם מוגבלת. אין ספק, שמלחמות מוגבלות בדרום-מזרח אסיה, עלולות לכלול פעולות נגד ספנות-סוחר — פעולות שיסויעו עלידי צוללות סיניות, אשר יפעלו בהתנדבות.

במובנו הרחב של המונח, האיום לספנות-סוחר טמון בכושרו של אויב להשמיד אניות-סוחר או לפחות לקצץ בצורה חמורה את הפעלתן. והדבר יכול להתבצע בדרכים

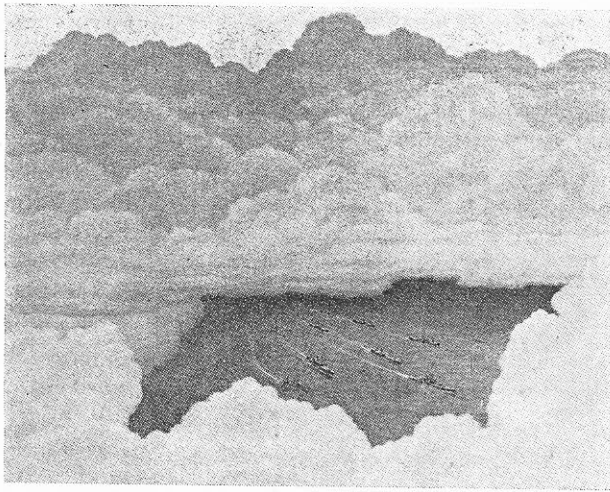
מלחמה כי תפרוץ היום בקנה מידה גדול, תביא בעקבותיה לאבדן חלק ניכר מצי-הסוחר של ארה"ב ושל בעלות-בריתה, בטרם יהא סיפק בידן לנקוט אמצעים להגנת ספנות-הסוחר. אבידות כבדות כאלה, בשלבים המוקדמים של מלחמה אפר-שרית כלשהי — משמעותן תבוסה לארה"ב.

אין ספק, שיש להגן על ספנות-הסוחר, ומתפקידו של הצי לבצע זאת. משימה זו, אין בה משום זוהר ותהילה, ונוהגים לראותה כ„דפנסיבית“, ולכן זרה במידת-מה לרוח התוקפנית המפעמת בצי. יש נטיה בין קצינים, לראות בהגנה כזו צעד החורג מפעילותו המלחמתית של הצי, ולכן להטילה על כוחות המילואים. אף-על-פי-כן, אין ספק שזוהי משימת-הצי, ומהוה חלק חשוב מרעיון השליטה בימים. שלילת חופש-הפעולה בים מן האויב יש לה, אמנם, השפעה חיובית על הגנת הספנות והיא מאפשרת שימוש נרחב בים להעברת כוחות — אך הדאגה העיקרית נשארת, בכל זאת, שמירת חופש-הפעולה של כוחותינו בים. השליטה בים הופכת חסרת משמעות, ומאמץ המלחמה מתדלדל, אם אין אפשרות לקיים עורקיים פתוחים.

יתכן שדיון בנושא נתיביים אינו ברור די צרכו, כיון שנציגו המוחשי ביותר של נתיביים, הוא רק קו המשורטט על המפה.

היסוד החשוב בקיום נתיביים פתוחים הוא הגנה על אניות-סוחר. מבחינה הסטורית, הגנה על אניות-סוחר היתה תמיד אחד התפקידים הגדולים והחשובים ביותר של הצי, אם-כי זהו תפקיד בעל פרסומת מועטה ביותר.

צי-ארה"ב הוקם עקב הצורך להגן על צי-הסוחר הלאומי. הוא הופעל לראשונה בתפקיד זה, בקנה מידה גדול, באיזור הים הקריבי וליד איי הודו המערבית, בעת המלחמה הבלתי-רשמית עם צרפת. זמן קצר לאחר מכן עסק הצי באחת מפעולות ההגנה הבולטות ביותר בהסטוריה שלו — פעולה נגד פירטים ברבריים שתקפו אניות-סוחר אמריקאיות בים התיכון. במלחמת-האזרחים ובתקופה מאוחרת יותר נדחק



בתקופה הגרעינית ניצבת שאלת ליווי השיירות בפני בעיות חדשות. יתכן והפתרון היעיל ביותר יהיה להמשיך באותה שיטה של ליווי בה נהגו עד כה

סוירים וכוחות-חסימה, המנוצלים בצורה נבונה וסלקטיבית, מסוגלים להשפיע בכיוון זה. לשם כך ניתן לנצל מטוסים, כלי-שטח, צוללות ומוקשים, בצירופים שונים, בהתאם לנסיבות. כוחות כאלה אפשר להקים למטרה עיקרית כלשהי, ולאודוקא כתימה ישירה להגנה על ספנות.

ריתוק של כוחות מוגבלים, בעיקר מטוסים, לסוירים בשטח-חימצן של כוחות הפועלים נגד ספנות, יכול לשבש את מהלכם ולקצר את משך שהותם באזורי-הפעולה. חסימה במעברים צרים, דרכם חייבות לעבור צוללות בהפלטתן לים הפתוח, מבטיחה אף היא תוצאות פוריות.

* * *

הפיקוח הוא אחד היסודות החשובים בהגנה על ספנות-סוחר. אם על הצי להגן על הספנות, עליו לדעת את מקומן של האניות השונות ולדאוג שהן יצייתו להוראותיו. מכאן, שהצי נוטל את הפיקוח על תנועתן של אניות-סוחר. אמצעי-הגנה אחר, המבטיח את פעולתה של ספנות-הסוחר בלי לגרור הוצאות נוספות הוא הניתוב (Routing). אמצעי זה קובע לאניות אותם נתיבים, בהם יש סיכוי סביר ביותר להגיע בבטחה למטרה. בקביעת נתיב יש לשקול מספר דברים: ראשית, אפשרות של היתקלות בכוחות אויב בדרך. ברוב המקרים ייבחר קורס, שבו החשיפה לכוחות אויב היא מינימלית. שיקול אחר הוא תחזית מזג-האוויר. הנתוב הטוב ביותר הוא זה שיש בו בטחון מפני כוחות-אויב ואין בו סכנת-פגיעה ממזג האוויר. לבסוף, עם העמקת הידע האוקיינוגרפי, ייבחר נתיב המתאים ביותר לפעולות נגד צוללות — נתיב אשר יקנה עליונות לכוחות הפועלים נגדן.

לאחר קביעת הנתובים, ולאחר שיצאו האניות לדרך, יש להגן עליהן בים. במשך שנים רבות התבטא אמצעי-ההגנה העיקרי של השיירה בליווי אניות מלחמה. שיטת השיירות היא עתיקת-יומין. השינויים שחלו בהנעת כלי-שיט ובנשק הלחימה — המעבר מהמפרש לקיטור ומהתותח בעל הקנה הבלתי-חרוץ ועד לטורפדו הנורה מצוללת — לא נתנו בה את אותותיהם. השיירה חייבת להוכיח עצמה גם

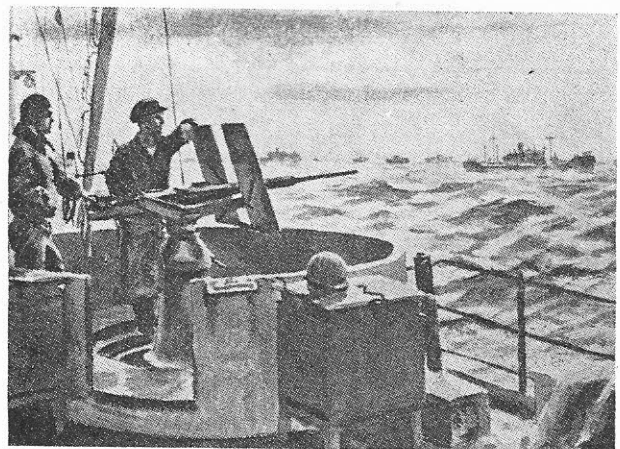
שונות. בכל המקרים ניתן להימנע מפגיעה פיזית באנית-הסוחר: את פעילותה של ספנות-סוחר ניתן לצמצם גם בלי לפגוע ישירות באניות עצמן. קיבולת-הנשיאה של צי-סוחר נקבע על-ידי כמות המטען שהוא יכול להעביר למרחק נתון בפרק זמן נתון. קיצוץ בפעילות צי-הסוחר, פירושה צמצום קיבולת-הנשיאה, בלי להזיק לאניות עצמן. למשל, במקרה של איום חמור על ספנות-הסוחר תופעל שיטת-השיירות, שפירושה הפחתת קיבולת הנשיאה ב-20—40 אחוז; אפשרות אחרת היא מיקוש מבואות-הנמל, שיגרום לעיכובים אשר תרגומם המעשי הוא אבדן כושר-הנשיאה, ללא פגיעה באניות עצמן. את האיום החמור ביותר לאניות-סוחר מהווה הצוללת. ברור, שיכולתה ההתקפית של הצוללת עולה פי כמה על אפשרויות ההגנה מפניה. במשך מלחה"ע השניה היו אניות בעלות מהירות של 15—20 קשר בטוחות למדי מפני הצוללות משום מהירותן בלבד. כשמדובר בצוללת מודרנית, מהירות כזו היא חסרת כל ערך. להיפך — אניות-סוחר בעלת מהירות כזו היא מטרה כדאית לירי טורפדו או טיל. לצוללות החדישות חלק נכבד בלוחמת מוקשים-טילים, כשהן מהוות בסיסי טילים תתי-מימיים.

אם צי הסיירות הרוסי יוצא לים בתמיכה לוגיסטית מתאימה, יוכל הוא לשבש את מהלכה של ספנות-הסוחר האמריקאית בשלביה המוקדמים של המלחמה. קיימות לפחות 14 סיירות רוסיות קלות, שנבנו לאחר מלחה"ע השניה. שיירה מלווה על-ידי משחתות מסוגים שונים, הופכת מטרה "שמנה" לשתיים-שלוש סיירות כאלה. קוח פשיטה כזה, הפועל בקצוות הקיצוניים של נתיבי-הים, מהווה איום חמור, וירתק כוחות אמריקאיים רבים לצרכי-ההגנה.

איום נוסף לספנות-הסוחר טמון בטילים הבליסטיים הגרעיניים. אמנם נשק זה יעיל בעיקר נגד ריכוזי-אניות בנמל, אך בעזרת מערכות תצפית וקשר יעילות, אותן מקיימים באמצעות מטוסים וצוללות, ניתן לנצל נשק זה גם נגד שיירות גדולות. סבירות השימוש בנשק זה גדלה והולכת עם הירידה בהוצאות ייצורו.

לכל פעולה, הגורמת לפיזור הכוחות הפועלים נגד ספנות או מעכבת את פעילותם, יש השפעה על הגנת ספנות-סוחר.

הליווי של מלחה"ע השניה התבסס בעיקר על משחתות ופריגטות המצוידות בצריחים וגוונים או חדיקניים של תותחי 20 מ"מ, 40 מ"מ, 4 ר 4.5 אינץ'



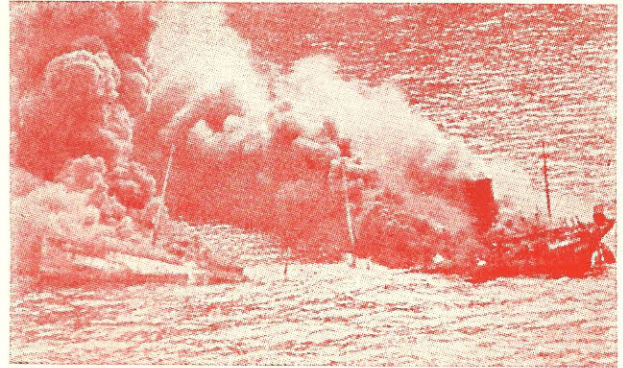
בעיות רבות הקשורות בהגנה על ספנות-סוחר, פתרון יוצר בעיות חדשות. למשל: היום הצוללת אינה רק נשק נגד אניות-סוחר. היא יכולה להילחם בצוללות אחרות. אך כאן מתעוררת הבעיה של פעולה משולבת נגד צוללות, בין כוחות שטח וצוללות המועסקות בתפקיד זה. ברור, שאין היום פתרונות שלמים ומשוכללים לאף בעיה. הדבר תמוה ביותר, אם כן, שעובדה זו, פרט למספר גדול של בעיות אחרות, אינם מעוררים חששות בקרב החוגים הקובעים בצי. חוגים אלה חייבים לחתור לקראת השקעה רבה יותר של מאמצים ומחשבה, כדי לצמצם ככל האפשר את הפער העצום בין האפשרויות שבידי התוקף ספנות-סוחר לבין כושרו של המגן עליה.



אנית סוחר יורדת למצולות עקב ירי טורפדו

בעידן הגרעיני; מן ההיסטוריה אנו למדים, שזוהי השיטה הטובה ביותר להעביר אניות בשלום מנמל לנמל.

בעיות רבות נערמות על דרכה של הגנת ספנות יעילה; היסודית שבהן היא חוסר תשומת-הלב לנושא זה בחוגי הצי האמריקאי. מאמץ גדול ביותר מושקע בפעולות-תקיפה. יש

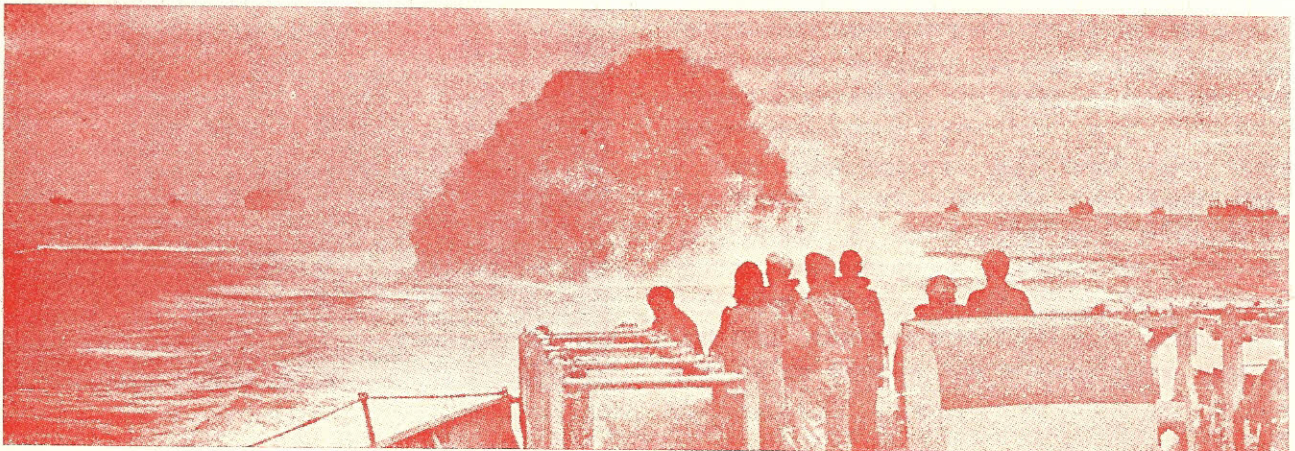


זוהי תוצאה של ירי טורפדו מצוללת שארבה לאניה האחרונה בשיירה

ועדות מיוחדות החוקרות את הפעולות השונות, כמו לוחמה נגד צוללות, לוחמה נגד מטוסים, קשר וכדומה. מוקמים בתי-ספר מיוחדים לאותם נושאים. מספר הקצינים בצי ארה"ב, שתפקידם העיקרי הוא פיקוח על ספנות-סוחר והגנה עליה, ניתן למניה על אצבעות יד אחת. ההוצאה הראשונה של הספר Naval Review, הכילה רק משפט אחד בנושא הגנה על ספנות-סוחר, וגם הוא נכתב על-ידי איש הצי המלכותי הבריטי. נתפרסמו אמנם מאמרים בדבר הצורך בצייהסוחר, אך אף אחד מהם אינו רומז על הצורך החיוני בהגנה על ספנות.

בעיה אחרת היא היתרון הטכנולוגי הנמצא היום בידי התוקף. כפי שצויין, עלו מהירויותיהן של אניות-סוחר במידה ניכרת מאז מלחה"ע השניה, אך התפתחות הצוללות והמטור סים המודרניים עולה בהרבה על ההתקדמות שחלה באניות-הסוחר ובכוחות הליווי שלהם. הבעיה התמירה פיי-כמה, אם יובא בחשבון מספרם הזעום של אניות-ליווי.

פצצות עומק מוטלות מספונה של מלוח שיירות אמריקאית במלחה"ע השניה



מה חדש בחוקי הדרך

מאת: א. דרורי

ג. המושג „טוח ראייה“ מוגדר בתת סעיף (9), כמרחק המאפיין שר לראות מכלי־שיט אחד את האחר.
ד. כ„צופר“ מוגדר בתת סעיף (13) כל מכשיר „המסוגל להשמיע צפירה קצרה וצפירה ארוכה“.
ה. „עוסקים בדיג“ פירושה „עוסקים בדיג רשתות, חכות או מיכמרות“, למעט „דיג בחכות גרר“ מציין תת־סעיף (14).

חוק 2

חוק 2, כבעבר, עוסק באורות הנישאים על־ידי כלי־שיט ממונעים ומטוסיים כשהם בדרך. בחוק זה הושמט המשפט שציינו, שכלי־שיט העוסק בגרירה רשאי לשאת אור־תורן שני. כלומר: מעתה כלי־שיט העוסק בגרירה אינו נושא את אור־תורן האחורי.

חוק 3

חוק 3 עוסק בגרירה, כולל דחיפה. החוק החדש נבדל מקודמו בשני פרטים:

א. בחלק הראשון (א) הורחבה התקנה והיא כוללת עתה גם דחיפת מטוסיים. במקום זה צוין, שהאור השלישי נדרש גם כאשר ייט יותר מנגררת אחת, כאשר אורך הגרר עולה על 600 רגל ועל האורות להיות במרחק שזה זה מזה.

ב. בחלקו השלישי של החוק (ג) נקבע את יום לגבי גררים ארוכים. כלי־שיט גורר, שאורך המשך שלו עולה על 600 רגל (183 מטר), חייב לשאת מזריחת השמש ועד שקיעתה גוף בצורת יהלום שחור, בקוטר 2 רגל (0.61 מטר) לפחות, במקום שממנו יראה ביותר.

חוק 4

בחוק זה מצוינים הסימנים והאורות אותם חייבים לשאת כלי־שיט המתקשים לתמרן.

א. הפסקה השלישית (ג) הורחבה ומעתה נכללים בין כלי־שיט העוסקים בהנחת כבל גם כלי־שיט העוסקים בהנחתם ובהעלאתם של תמרו־ניווט, במדידות או בפעולות תת־מימיות וכן כלי־שיט העוסקים בהעברת ציוד בים (כולל תדלוק) או בשיגור או קבלת כלי־טיס אשר, עקב אופי עבודתם, אינם יכולים לפנות דרך תורן — שלושה אורות בקו מאונך: העליון והתחתון אדומים והאמצעי — לבן. ביום הם ישאו שלוש צורות בקו אנכי: העליונה והתחתונה — כדורים אדומים, והאמצעי — יהלום לבן.

האמנה הראשונה בנושא בטיחות בים נחתמה על־ידי מספר מדינות ימיות ב־1929. האמנה נחתמה לאחר סדרת מפגשים והתייעצויות שקיימו ביניהן המעצמות הימיות מאז טביעת הטיטאניק בשנת 1912. לאמנה זו הצטרפו מאז מדינות רבות וביניהן, בשנת 1953, גם ישראל.

התפתחות הספנות חייבה שינויים ועדכון האמנה. בשנת 1948 כונסה ועידה, שבסופה נוסחה אמנה חדשה, משופרת ומעודכנת.

שינויים ושכלולים נוספים באמצעי־ההנעה ובעזרי הניווט חייבו שיפורים נוספים. שנת 1960 הביאה בכניפה אמנה חדשה, שנכנסה לתקפה באחד בספטמבר 1965.

בסקירה שלהלן נעמוד על השינויים שחלו בנספח ב' של האמנה, אותו נספח, המכיל את „התקנות למניעת התנגשויות בים“, כלומר, מה שאנו מכנים „חוקי־הדרך“.

לנספח ב' ששה חלקים ומוסף —

- א. הקדמה והגדרות, (חוק 1);
- ב. אורות וצורות (חוקים 2—14);
- ג. אותות קוליים וכללי התנהגות למקרים של ראות מוגבלת, (חוקים 15—16);
- ד. תקנות נהיגה ושיט, (חוקים 17—27);
- ה. אותות קוליים לכלי־שיט הנמצאים בטוח ראייה זה מזה, (חוק 28);
- ו. שונות, (חוקים 29—31);
- ז. מוסף לתקנות, הכולל המלצות לשיט בעזרת נתוני־מכ"מ.

חוק 1

החוק הראשון מהווה הקדמה ועוסק בהגדרת מושגים כמו „כלי־שיט“, „כלי־שיט ממוכן“, „מטוסיים“, „גובה מעל הסיפון“ וכו'. השינויים שהוכנסו לחוק הקיים לעומת חוק מספר 1 משנת 1948 הם:

א. כיום אפשר להשתמש באורות החובה גם בשעות אור במקרים של ראות גרועה, ולא רק בין שקיעת השמש לזריחתה.

ב. תת סעיף (7) קובע, שמימדיו המכסימליים של כלי־שיט נקבעים לפי אורכו ורוחבו הממשיים, ולא לפי אלו שצוינו בתעודת הרישום.

לבן מעל אדום) נשארו ללא שינוי — האור הלבן נישא עכשיו 20 רגל מעל לגרם (הגוף), כאשר האור האדום 8 רגל מתחתיו. בכלי־שיט קטנים (מ־65 רגל) מוקטן המרחק ל־9 רגל מעל הלבנות והאור האדום — 4 רגל מתחתיו. נשיאת אורות הצד בדרך — חובה. כלי־שיט גדולים ישאו אורות צד רגילים ואילו קטנים — אורות צד של כלי־שיט קטנים. חובה לשאת אור ירכתיים. פיסקה (ב) מתייחסת למפרשיות־נתב. נוסף למצויין בחוק הישן ישאו מפרשיות־נתב גם אור־ירכתיים.

חוק 9

חוק 9 מפרט אורות־דיג למיניהם. השינויים שחלו בו:

- א. בת־סעיף (ג) קובע אורות חדשים לציון מכמתנים: אור ירוק מעל אור לבן במרחק של 4—12 רגל ביניהם, כשהם נראים למלוא קשת האופק. מתחת לאור הנמוך יוצגו אורות צד רגילים. מכמתן רשאי להראות נוסף על־כך, גם אור תורן רגיל של כלי־שיט ממונע הנמצא בדרך. אור זה יוצג למטה ומאחרי האור הלבן של ציון המכמתן.
- ב. בת־סעיף (ד) נקבעו לדייגים (פרט למכמתנים) אורות חדשים: אדום מעל לבן מעל אורות הצד, ברוח של 4—12 רגל, כך, שייראו למלוא האופק. בכלי־שיט שאורכו מתחת ל־40 רגל יהיה גובה האור האדום 9 רגל מעל הלבנות, והלבן — 3 רגל מתחתיו.
- ג. כל הדייגים חייבים באורות צד וירכתיים, כאשר הם „בדרך”, והם חייבים להפסיק להראותם, כאשר אין הם „בדרך” — נקבע במפורש בת־סעיף (ה).
- ד. בת־סעיף (ו) נקבע אור נוסף לדייגים, שצידם מתמשך לאורך של למעלה מ־500 רגל בקו אופקי על־פני המים. אור זה יהיה לבן, ייראה למלוא האופק ויוצג בכיוון הציד 6—20 רגל מתחת לאורות האנכיים, אך מעל לאורות הצד.
- ה. בת־סעיף (ז) ניתן היתר לדייגים למשוך תשומת־לב על־ידי אבוקות, או לכוון זרקור בכיוון הציד, אך הם מוזהרים, שלא לסנור אחרים בזרקור או באורות־עבודה בהירים.
- ו. בת־סעיף (ח) מצוינים אותות־יום לדייגים, דייגים בספי־נות, שאורכן קטן מ־65 רגל ימשיכו להציג, כבעבר, את הסל המפורסם. כלי־שיט של דייגים שאורכם למעלה מ־65 רגל יראו במקומו צורה שחורה, המורכבת משני חרוטים מחוברים בקדקדיהם. החרוט הנוסף (חוד כלפי מעלה), אותו יש להציג, כאשר אורך הציד עולה על 500 רגל — יוצג עכשיו בכיוון הציד.

חוק 10

חוק 10 עוסק באור־ירכתיים. בפיסקה (א) הושמט המשפט בדבר נשיאת אור־הירכתיים בערך בגובה אורות הצד. החוק הנוכחי מסתפק בקביעה, שאור־הירכתיים יופץ לאחור על־פני קשת בת 135 מעלות וייראה לפחות למרחק של 2 מיל.

חוק 13

חוק 13, המציין את זכותן של ממשלות לקבוע תקנות מיוחדות לגבי אורות־עמידה או לגבי אורות־סימון של אניות מלחמה

ב. בפיסקה הרביעית (ד) מצוינים הסימנים והאורות, שיוצגו על־ידי כלי־שיט העוסקים בשלית מוקשים; כלי־שיט אלו ישאו אור ירוק על ראש התורן (פרט לאור ראש התורן), ושני אורות ירוקים בשני קצות צל־התורן, או לפחות אור אחד באותו קצה של צלב התורן המופנה לעבר התעלה הנסרכת. האורות יראו למרחק 2 מיל לפחות. ביום ישאו כלי־שיט שולי־מוקשים כדורים שחורים, שקוטרם 2 רגל (0.61 מטר) לפחות, באותן העמדות שנקבעו לאורות. הצגת הסימנים תציין, שסכנה לכלי־שיט אחרים להתקרב לשולת המוקשים בתחום הקטן מ־3000 רגל (0.5 מיל), מאחריה או 1500 רגל בצידה או בצדדיה כמצוין על־ידי הצורות שעל צלב התורן.

חוק 5

חוק 5 דן במפרשיות ובכלי־שיט נגררים או נדחפים. חוק זה נבדל מחוק 5 משנת 1948 בנקודות הבאות:
א. בת־סעיף (ב) פורטו אורות זיהוי שמפרשיות רשאיות לשאת: בראש התורן הקדמי אור אדום מעל אור ירוק. על האורות להראות בקשת אופק זהה לזו של אורות תורן לבנים ובטוח של 2 מיל לפחות.
ב. במקרה של גרר שאורכו עולה על 600 רגל, נקבע בתת־סעיף (ד), שהנגררת תציג ביום יהלום שחור במקום ממנו יראה ביותר.

חוק 6

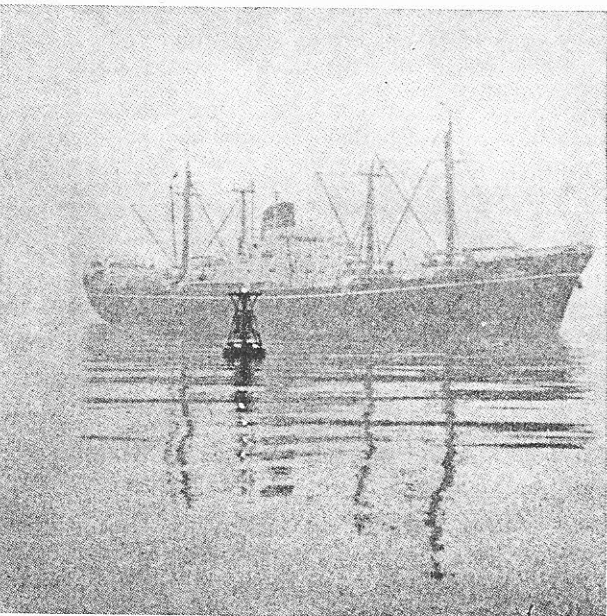
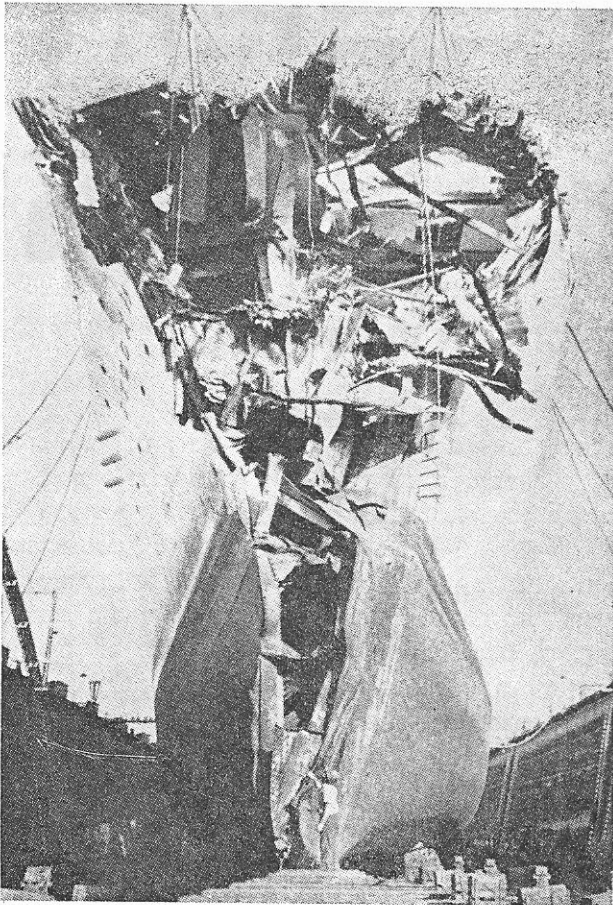
בחוק 6, העוסק באורות צד מטלטלים, הושמטה הפיסקה בדבר כלי־שיט קטנים. החוק הורחב, וכולל עתה את כל כלי־השיט, אשר יש לשער, שלא ישאו אורות צד קבועים.

חוק 7

חוק 7, המתייחס לאורות הנישאים על־ידי כלי־שיט קטנים, כולל מעתה כלי־שיט קטנים באורכם ולא בנפחם כבעבר (כלי־שיט ממונעים, שאורכם קטן מ־65 רגל ומפרשיות וסירות משוט שאורכן קטן מ־40 רגל). שינויים נוספים:
א. בת־סעיף (ב) נקבעו אורות נוספים לכלי־שיט קטנים הגוררים או נדחפים. כלי־שיט אלה ישאו 2 אורות ראש־תורן של כלי־שיט קטנים (ברוח של 4 רגל בין האחד לשני) וכן אור ירכתיים, כמו גוררות גדולות.
ב. תת־סעיף (ה) מצוין אורות נוספים לכלי־שיט קטנים הנגררים או נדחפים. כלים אלה רשאים להראות אורות צד או פנס דור־צבעי של כלי־שיט קטן וכן אור ירכתיים כמו כלי־שיט נגררים גדולים, במקום אורות צד של כלי־שיט גדולים. רק כאשר האורך הכללי של קבוצת כלי־שיט קטנים, הנדחפים קדימה, עולה על 65 רגל, יוארו כאילו היו כלי־שיט גדול אחד.
ג. בת־סעיף (ז) ניתן היתר לכלי־שיט קטנים להראות אותות־יום „ללא שליטה” ו„עגינה” קטנים יותר מהמיני־מום הנדרש בתקנות מכלי־שיט גדולים.

חוק 8

חוק 8 מתייחס, כבעבר, לספינות־נתב, אלא שההוראה כולה נערכה מחדש וכוללת את כל כלי־השיט של נתב בתפקידי ניתוב ולא רק ספינות כאלו הנמצאות „בתחנתן”. פיסקה (א) מתייחסת לכלי־שיט ממונעים של נתב. אורות ההיכר



למעלה: תוצאה של אי-ציות לחוקי הדרך

למטה: ההקפדה בביצוע ההוראות האמורות באמנה למניעת התנגשויות בים תגרום במידה רבה לירידת מספר ההתנגשויות בין כלי-שיט

וכלי-שיט המפליגים בשיירה, הורחב עתה וחל גם על צי של דייגים.

חוק 14

חוק זה, המציין אותותיים של מפרשית הנעה גם בכוח מנוע, קובע, שאת החרוט השחור ישאו עכשיו בחלק הקדמי, כש- קודקדו כלפי מטה.

חוק 15

החוק, כבעבר, מפרט אותות-ערפל, השינויים שחלו בחוק זה:
 א. בתת-סעיף (ג) (7) נקבע שכלי-שיט על שרטון אינו רשאי לצפור את האות "R" (R.—).
 ב. בתת-סעיף (ג) (8) בוטל האות המיוחד לדייגים. דייג, בין אם הוא בדרכו או בין אם הוא עוגן — ישמיע את האות, שנקבע לגבי גוררות, כלי-שיט ללא שליטה וכו' דהיינו, את האות "D" (D.—).
 ג. בתת-סעיף (ג) (10) נקבע, שכלי-שיט ממוכן של נתב רשאי לזהות את עצמו ע"י 4 צפירות קצרות וזאת נוסף לאותות הערפל הרגילים.

חוק 16

לחוק 16, הדין בתנועה בשעת ראות מצומצמת (שיט בערפל, אד, שלג וכד'), הוסף תת-סעיף (ג), המתייחס לשיט כנ"ל בעזרת מכ"מ. תת-סעיף זה קובע בין השאר, שכלי-שיט ממוכן, המגלה נוכחותו של כלי-שיט אחר מלפני רוחביתו בטרם שמע את אות הערפל שלו, או לפני שבא למגע חזותי אתו, רשאי לנקוט פעולה על-מנת להמנע מקרבה מסוכנת (דהיינו, לבצע תמרון מעבר בטוח סביר על-פי הישועי תנועה יחסית!).

ההקדמה לחלק ד'

בהקדמה לחלק ד' — התקנות לנהיגה ושיט — מודגש בסעיף 4, שהחוקים 17—24 חלים רק על כלי-שיט, הנמצאים בטוח ראייה זה מזה. במקרים של שיט בערפל בעזרת מכ"מ, הרי שלפני שנשמע או נראה בעין כלי-שיט שני, יש לנהוג בהתאם להמלצות, שפורטו בנספח לחוקים.

חוק 17

בחוק 17, מפרשיות בסכנת ההתנגשות, חלו השינויים הר"מ:
 א. בכל מקרה, יתן כלי-שיט, המפליג במפנה שמאל, דרך לכלי שיט, המפליג במפנה ימני.
 ב. כאשר שני כלי השיט מפליגים באותו מפנה — המפרשית שבמעלה הרוח מפנה דרך לרעותה.

חוק 18

כלי-שיט ממוכנים, חרטום מול חרטום, אין שנוי.

חוק 19

מדובר בכלי-שיט ממוכנים, החוצים זה את דרכו של זה — אין שינוי.

חוק 20

בחוק 20, הדין במפרשית ואניה מצטלבות, נקבע בתת-סעיף (ב), שלמרות שבדרך כלל למפרשית זכות הדרך — אסור למפרשיות לחסום לכלי-שיט ממוכנים את המעבר החופשי בתעלות צרות. (סוף בעמ' 32)

השובבה אינה גברת"

מאת הרולד הלפר

המשחתת היא ממזר, אבל ממזר נפלא. כך מלמדות קורר תיה. היא נבנתה כדי להשחית סוג מסוים של אניות ואח"כ הפכה היא עצמה לכלי השיט, אותו נועדה להשמיד. המשחתת היא בת בלי"שם. היא כונתה בכל סוגי השמות, החל מ"סלופ" וכלה ב"בעלת ארבע הארובות" ("Four Piper"). בתקופת-השיא עטורות החרוד שלה, במשך מלחמת העולם השנייה, תוך כדי ביצוע השרות המצטיין ביותר כנגד כוחות עדיפים, לא נמצא גם אחד, שיקרא אניה זו בשם מלא זהר יותר מ"קופסת פח" (Tin Can). אולם את חסרונותיה האפ" שריים ככלי אלגנטי היא משלימה בהיותה "פרחחית מהר שכונה".

היא יכולה להלום, לסרוט ולקרוע; יכולה לתמרן בקלי-לות, ומעל לכל — היא מסוגלת להשיב מנה אחת אפיים אף ליריבים העולים עליה בעצמתם וביכולתם.

מה שתמיד קסם לאנשי הצי, היה רבגוניותה של המשחתת. תשובתה היא תמיד — "מסוגלת לבצע". יתכן ואינה יפה למראה, אבל אי-אפשר שלא להעריצה בשל היותה כל-יכולה. אניות אחרות יכולות לעשות דבר זה או אחר טוב יותר מ"קופסת הפח", אולם אף לא אחת יכולה לבצע כל-כך הרבה דברים, ולבצעם כהלכה.

כיום, אף כוח-משימה של הצי ללא הבדל מהי שליחותו, לא יהיה שלם בלי שיכלול גם משחתות. המשחתת היונית ללוחמה נגד צוללות — נושא, אותו רואים רבים כדחוף ביותר מבין הנושאים, בהם עוסק הצי כיום, אין גם תחליף למשחתת בתפקידי ליווי-שיירות, הפגזת תופים, סיור, מיסוך, העסקת נ"מ, תצפיות מכ"מ ועוד.

באחת ההזדמנויות אמר אדמירל ג'ורג' ו. אנדרסון, מי שהיה ראש המבצעים של הצי: "אין כמעט אף תפקיד ימי שהמשחתת אינה עוזרת לביצועו בצורה זו או אחרת. היא יכולה לשתף פעולה עם נושאות המטוסים שלנו בקבוצות ציד נגד צוללות; היא יכולה לאבטח נחיתות של כוחות אמפיביים ולסייע לפעולותיהם על החוף. היא יכולה ללוות את שיירות הסוחר החיוניות שלנו דרך מים מסוכנים לנמלים בטוחים מעבר לאוקינוס. היא יכולה לשמש מסך לכוחות המשמימה הימיים מפני התקפה הן מן האוויר והן מתחת למים". המשחתת היא אולי הכלי האהוב ביותר עליידי אנשי הצי של, היא גדולה במידה מספקת כדי לתת תחושה של כוח ועצמה, ויחד עם זה היא קטנה במידה מספקת בכדי לתת הרגשה של קירבה ואינטימיות. איש המשחתת למד להכיר את כל התכונות, השגינות והשגונות של אניתו.

מלחמת האזרחים של ארצות-הברית ספקה לנו לראשונה חומר למחשבה על כלי זה, שצורתו היתה בתחילה כשל ספינת טורפדו.

המאורע התרחש בלילה אפל וערפילי, ב־27 באוקטובר 1864... טרפדת של כוחות הצפון — ספינת קיטור באורך של 30 רגל, המושה בטורפדו נגיחה על חרטומה — התגנבה בשקט במעלה הנהר רואנוק, כדי להתקיף את האלבמורל, אניית-הברזל הנוראה של צי הדרום.

על חרטום כלי-השיט המאולתר והקטן עמד סרן ו. ס. קשינג, מאחוריו עמדו ששה קצינים ושמונה מלחים המושים. כאשר נראתה האלבמורל הקשורה למוזה, פקד קשינג לנוע במלוא המהירות ומיד נקרא להזדהות, כשהקריאה מלווה במטח יריות-רובים כמעט מיד.

זיקוקים נורו על החוף, כשהם מאירים מגן עשוי בולי-עץ גדולים סביב אניית-הקרב של הדרום. בראותו את המכשול, נסוג סרן קשינג כמאה מטרים ואחר-כך הסתער במלוא המהירות תחת מטח שני של אש מנשק קל, והיכה את המחסום בכוח כזה, שהסירה הקטנה עברה מעל בולי-העץ ונחתה מתחת לדופן האלבמורל. ברגע שמשך קשינג את חבל ההפעלה של הטורפדו, פתחה אניית הברזל הגדולה ביריות תותחים שהפכו את הלילה ליום. סירת המנוע הקטנה נפגעה מעצמת ההתפוצצויות, וסרן צייה-הברית עם צותו שחו במורד הנהר במים זורעים קליעים.

רק הסרן וימאי אחד הצליחו להינצל... אולם אניית-הקרב הגדולה, מצופת הברזל, טבעה במקום עגינתה, הרוסה לחלוטין מפגיעת טורפדו הנגיחה הקטן.

יתכן וקרב זה לא היה נקודת מפנה במלחמת האזרחים... (אם כי את חומרתו של רגע זה לדרום, לא יכול להכחיש איש). אבל היתה לו חשיבות שחרגה מעבר לקרב בודד זה. שכן מה שאירע בלילה אוקטובר השון וערפילי זה, הוכיח, כי אנייה קטנה בעלת צות אמיץ ונחושה-החלטה יכולה להתמודד עם אניית-קרב ענקית.

למרות ההצלחה הדרמטית של סרן קשינג וספינת הטורפדו המאולתרת שלו, לא ניגשה ארה"ב, בשל רשלנותה הצבאית לאחר כל מלחמה, לבניית ספינת טורפדו עד שנת 1890. ספינת הטורפדו הראשונה היתה כלי-שיט בנוי עץ באורך 140 רגל, בדחי בן 116 טון ומהירות מכסימלית של 23 קשר. היא נקראה בשם ההולם — קשינג, בהתאם למסורת הנמשכת עד היום, לכנות משחתות על-שם גבורי הצי.

קשינג היתה יותר מאשר סתם אב-טיפוס... היא הפכה לנקודת זינוק. נבנו טרפדות גדולות ומהירות יותר, הוכנסו שכלולים טכניים — לא רק בכושר התמרון אלא גם בעצמת האש.

סוג זה של כלי-שיט הפך יותר ויותר לכוח מאיים על אניות-הקרב הגדולות. בתקריות שפרצו פה ושם, כמו אלה מול חופי צ'ילי וברזיל, הכניעו ספינות קטנות אניות-קרב גדולות.

אולם היה זה בשנת 1895 כשטיפוס זה של כלי-שיט קטנים הוכיח את עצמו. בזמן מלחמת יפן-סין הפליגה קבוצה נועזת של ספינות טורפדו יפניות לעבר הצי הסיני העוגן והחלה לחבל בו, כשהיא מטביעה אניות בדחי כולל של 14,000

טון. מבצעים אלו העבירו צמרמורת באניות מלחמה גדולות בעולם כולו.

בדרך האופיינית לה, לא הסתפקה ארה"ב במחשבות בלבד. היא החליטה לעשות דבר מה בנידון, ובנתה את ביינברידג' — המשחתת הראשונה. למעשה היא נקראה תחילה "משחתת טרפדות", ובנתה לשם השמדת ספינות טורפדו. אם כי ניתן לה אותו סימן זהוי "דד" ("DD"), כזה הניתן כיום למשחתות (והביינברידג' היתה באופן טבעי דד-1), הרי לא היה זה אלא 15 שנה לאחר מכן, ב־1915, כשהתחילו לקרוא לאניות "דד" פשוט בשם "משחתות" במקום בשם "משחתות טרפדות".

אניות ה"דד" החלו לבצע כמה וכמה תפקידים נוסף לתפקידן כאויב הטרפדות. למעשה, בשקט ובצורה כמעט בלתי מורגשת, הפך סוג זה של אניות לבסיס ולעיקר הכוח הימי של האומה האמריקאית.

הביינברידג' דחתה 420 טון ומהירותה המכסימלית היתה 28 קשר. היא נשאה שני תותחים בני שלושה אינץ', חמישה בני 6 ליטראות ושני צנורות טורפדו בני 18 אינץ'. וכך היתה הביינברידג' שוה ביכולתה לאניה, אשר להשמדתה נוצרה. בעוד שהביינברידג' תוכננה כדי למנוע את הטרפדות מלפגוע באניות הגדולות, יכלה המשחתת להפוך ל"ג'ק-וטל-הענקים". מפקדי הצי היו כה מרוצים מהצלחתה של המשחתת הראשונה, שבנו 36 משחתות נוספות בעשור הבא.

בהדרגה נוצרו טיפוסים נוספים של משחתות, גדולות וחות קות יותר. שיפור רדף שיפור. החלפת מנועי-הבוכנה בטורי-בינות קטור, שהחלה במשחתת ג'וזף ב. סמית ב־1909, היתה צעד חשוב בהפתחת זו.

עם הכנסת פאולדינג לשרות פעיל, פינה הפחם את מקומו לדלק נוזל. תכנון טוב יותר של הגוף ודחי גדול יותר, שיפרו את יציבות האניות. כל אלו סללו את הדרך לאותן אניות קטנות, אשר מילאו תפקיד חשוב במאבק הבינלאומי במלחמת העולם הראשונה.

עובדה היא, כי אחד הדברים הראשונים אותם עשה קונגרס ארה"ב, כאשר פרצה מלחמת העולם הראשונה באי-רופה, ואיימה לסחוף לתוכה גם את ארה"ב, היה להצביע בעד תכנית בניה מהירה של אניות, אשר כללה גם משחתות רבות.

עתה כבר אי-אפשרי היה לחשוב, שצי, מכל סוג שהוא, לא יכלול בהרכבו משחתות רבות ככל האפשר. על אניות קטנות אלו סמכו בביצוע התצפית ומלאכת ההגנה על האניות הגדולות.

יתר על כן, התקפות טורפדו מהירות והתקפות תותחים מהירות בוצעו בעיקר על-ידי אנשי-המשחתות. כמורכב השתמשו במשחתות ליצירת מסכי-עשן לאניות הקרב הגדולות.

מלחמת העולם הראשונה לא הותירה ספק, כי המשחתת הפכה לחלק אינטגרלי של הצי. הדגם החדש בן "ארבע הארובות" הפליג בגאווה לקרב נגד גרמניה הקיסרית. משחתת זו היתה ארוכה, דקה ומהירה כמתאגרף מאומן היטב, כשר הבליטות היחידות מעל סיפונה היו הגשר וארבע ארובות... (המקור לכנויה — Four Piper).

בדחתה כ-1150 טון, יכלה ספינה זו לחתוך את המים

ל-500,000 בעלי אפודות כחולות ששרתו בצי ב-1918 נותרו עתה פחות מ-100,000 איש.

על הצי היה לנהוג בצמצום כה גדול, עד כי האניות נאלצו להפליג במהירויות נמוכות ביותר כדי לשמור על קצבת הדלק הזעומה. המשחתות המפליגות במהירויות נמוכות הביאו קצין בכיר אחד להצהרה זו: „זה מפתח תודעה של שמונה קשר באניות בנות שלושים קשר“.

אף-על-פי-כן היתה זו תקופה נפלאה למשחתות. אנשי המשחתות היו נחויים בהחליטים ש„קופסאות הפח“ האהובות עליהם לא תאבדנה מערכן. תקן אנשי-הצוות קוצץ, התרגילים קוצרו, אולם בדרך כלשהי שמרו המשחתות על תנופה מסוימת. למרות הצמצומים המשיכו אנשי המשחתות לתכנן שכי לולים נוספים בכלי השיט שלהם.

חידושים כמו הגוף המרוחק, הקיטור השחון ובקרת-אש אוטומטית הן לתותחים והן לטורפדו הוכנסו בתקופה זו של צמצום.

חידושים אלו הוכנסו ב„בעלות לוחות הזהב“ — שמן של משחתות מטיפוס פאראגוט — באמצע שנות השלושים. כאשר משחתות נוספות יצאו מן השימוש, גברה הנטיה לבנות משחתות גדולות יותר. היו אלו משחתות בעלות עצמת-אש כמעט כזו של סירת, שיכלו לשמש כמוצבי-פיקוד.

במלחה-ע השניה מלאו המשחתות תפקיד חשוב הרבה יותר. גם לפני ההתקפה על פרל הרבו פיטרלו משחתות אמריקאיות באוקיינוס האטלנטי, וליוו את השיירות החיוניות לבריטניה. ב-31 באוקטובר 1941, טובעה האניה האמריקאית הראשונה, המשחתת ראובן גיימס, בעת שליוותה שיירות.

ראובן גיימס, קרבן צוללת גרמנית, היתה אחת מבעלות „ארבע הארובות“ הרבות, ששירתו באומץ כה רב במלחה-ע השניה. בקצהו האחר של העולם, לחמו 13 „פור פיפרס“ נגד כוחות יפניים עדיפים. למרות הפער המספרי, ביצעו „קופסאות פח“ אמיצות אלו פעולות שהשיגו נמרצות נגד היפנים. חמש אבדו, אולם היתר הגיעו לאוסטרליה כדי לחדש את כוחן ולשוב למערכה.

רבות מ„פור פיפרס“ אלו הועברו לבריטים בשעת הדחק שלהם... אחרות הפכו לאניות תובלה, ונשאו אלפי גייסות אמריקאיים אל חופי-האויב בכל העולם; אחרות הפכו לשור לוח מוקשים ואניות עזר למטוסי-ים.

במלחה-ע השניה, יותר מאשר בראשונה, היה הצי הגרמני התת-ימי סכנה גדולה יותר, ולכן לא היה ספק מלכתחילה, שמכל סוגי האניות, המשחתת היא הנחוצה ביותר. יותר מ-1000 משחתות אושרו לבניה, ואם כי סוף המלחמה הביא לקיצוץ ניכר בהזמנות אלו הרי ש-555 נכנסו למעשה לשרות פעיל.

במלחה-ע השניה הוכיחה שוב המשחתת את רבגנותה. בלי הגנת המשחתות, לא יכלו נושאות-המטוסים לבצע את משימותיהן, משום שאין הן מצוידות בנשק נ"מ במדה מס-פקת להדיפת מטוסי-אויב, אשר חדרו מבעד למסך מטוסי-הקרב.

יתר-על-כן, לנושאות-המטוסים אין אמצעים לגילוי או להשמדת הצוללת הרואה בהן תמיד מטרה עיקרית. „קופס-

במהירות של 32 קשר... ובהיותה חמושה בתריסר צינורות טורפדו בני 21 אינץ', ארבעה תותחי 4 אינץ' ואחד בן 3 אינץ', היתה מסוגלת לבצע גם פעולות תוקפניות.

לפני שהסתיימה מלחמת העולם הראשונה, הפכה המשחתות לכלי הפועל בשלושה מימדים. המטוס החל להתבלט ככלי לוחם ולכן צוידו המשחתות במקלעי-ג"מ ועתה, כאשר נמסרה לידי המשחתות האחריות הממשית למלחמה נגד צוללות, נוספו לציודה ההידרופון ופצצת-העומק.

כך, לפני כיובל שנים היתה המשחתת נכונה להילחם נגד אויב על פנייהים מתחת למים ובאוויר.

לפני מספר שנים, כאשר פרצו מהומות בלבנון, הובילו המשחתות כוח נחיתה צבאי של ארה"ב. כאשר היתה סכנה כי תאבד השליטה על הנעשה בקונגו, הופיע בזירה זוג משחתות כדי לדאוג לפינוי, אם ידרש. במלחמת העולם השניה, נהגו המשחתות לשמש בתפקידים מיוחדים.

בכך אין כל חידוש, הדבר החל עוד במלחמת העולם הראשונה. אחד הצעדים לקראת כניסה למלחמה התבטא בבניית שש משחתות חדשות עבור בריטניה, שהיתה תחת מצור הצוללות הגרמניות. משחתות אמריקאיות שהגיעו למימי בריטניה היוו סיוע ניכר לאנגלים, אולם קצין בריטי, אשר ידע שחצית-האוקיינוס האטלנטי הסוער באניות קטנות אלו אינה קלה, ובהנחתו שהאניות זקוקות ודאי לשיפוץ והצוותים זקוקים למנוחה, שאל מתי תהיינה האניות מוכנות לפעולה. סגן אלוף יוסף טוסינג השיב: „אנו מוכנים עתה, המפקד“.

מאז ואילך היתה זו סיסמתם של המשחתות.

יותר ויותר משחתות אמריקאיות הופיעו בזירה האירופית. הן הצטרפו לסוירים נגד צוללות. נוכחותן הורגשה בעיקר בליווי שיירות שהובילו לאירופה את חילי-המשלוח האמריקאי וכן הובילו מזון ותחמושת.

מבין שני מיליון החיילים האמריקאיים, שהובלו מעבר לים, לא אבד גם חייל אחד בדרך. היה זה הישג עצום, אם ניקח בחשבון את כוחן של הצוללות הגרמניות — וחלק חשוב בהישג נפלא זה יש לכוח המשחתות.

היה זה „שטח אימונים“ טוב מכל הבחינות לגבי המשחתות. אחדים מהמפקדים הצעירים והנועזים של המשחתות באותם ימים הפכו למפקדי-צי בכירים. סא"ל ה.ר. טורק, מפקד שייטת משחתות „בעלות ארבע ארובות“ הפך לראש המבצעים של הצי, כאשר נכנסה ארה"ב למלחמה ב-7 בדצמבר 1941.

רס"ן ר. ליפן, מפקד המשחתת טריפ, נועד להיות אדמירל בעל ארבעה כוכבים במלחמת העולם השניה, ורבי-סרן צעיר, וו. הלטי מפקד „קופסאות הפח“ בנהם ושאו, עתיד היה להת-עלות כאחד הגבורים האמיתיים של מלחה-ע השניה.

המשחתות הוכיחו עצמן במלחמה עד כדי כך, שבתחילת שנות העשרים צברה ארה"ב 316 מאניות אלו — ללא ספק כוח המשחתות הגדול והטוב ביותר בעולם.

אולם אז החלה הנסיגה. סיסמת היום הפכה להיות — „הסכון“, ופירוק הזיון נתמך באשליה של שלום, שעתידיה היתה להתנפץ באורח כה אכזרי תוך עשרים השנים הבאות. לא ארך הזמן, וכוח המשחתות של ארה"ב נתדלדל... מקרוב

נושאות-המטוסים הקטנות פרט לאחת, ובסופו של דבר, היה זה הכוח היפני, אשר עזב ופינה את זירת הקרב.

גם כאשר היפנים ביאושם החלו בהתקפות ההתאבדות של מטוסי-הקמיקו שלהם על אניות אמריקאיות, נטלו אף המשי-חתות את חלקן. במשך 80 דקות של פעילות הותקפה המשי-חתת לפי ע"י 22 מטוסים יפניים. צייתה הפיל 9 מהם... למרות צלילת ההתאבדות של 8 ממטוסי האויב ישר לתוך האניה, אלו מהצות שנותרו בחיים, לחמו באש ובמים, ואם כי נראה היה בעליל כי האניה אבודה, הצליחה בדרך כלשהי להגיע לאוקינאווה. ששה ימים מאוחר יותר יצאה האניה בכוחות עצמה לעבר טייפן — "קופסת פח" עטורת-הוד, ללא כל ספק.

מאז מלחה"ע השניה גדלו המשחתות במידותיהן, וצידן הפך למורכב יותר. "לעיתים נדמה לך כי אינך נמצא על אניה אלא מבקר בתערוכת מכונות-חישוב", פלט איש משי-חתת אחד... כן קיבלו על עצמן אחריות נוספת, בהיותן בעלות התפקיד הראשי בלוחמה נגד צוללות.

פ.ר.א.מ. (FRAM), התכנית הגדולה של הצי לחידוש אניות, תוכננה בעיקר בשביל המשחתות, ועתה יצוידו רבות מאניות אלו בדאש (DASH) (ראה מערכות-ים 74-75, "מסוקים בלוחמה נגד צוללות") — מסוק ללא-טייס.

השמועה אומרת, כי גדלן של המשחתות יקטן שוב למי-מדים, שהיו להן במלחה"ע השניה. אולם יהיו אשר יהיו המי-מדים, ויהיו אשר יהיו החידושים בצי, קשה לתאר את הצי ללא סוס עבודה נפלא זה, "יורד ים" זה, אשר מסוגל, כנראה, לעשות הכל.

היום, למעלה מ-60 שנה מאז בנית משחתת הפחם הראשונה, ביינברידג', הצטרפה ביינברידג' נוספת לצי. והיא חמושה בטילים, בהליקופטרים, בסונאר, במערכת חישוב לנד-תונים טקטיים, ברקטות נגד צוללות — ומעל הכל, מונעת בכוח גרעיני.

כך, ובהתחשב בעובדה נוספת, שזה מקרוב הוקם בניו-פורט ביה"ס לצותים של משחתות (רעיון שעודד על-ידי מפקד הצי הקודם ארלי בורק, איש משחתות ותיק, אשר זכה לכינויו "31 קשר" בזכות הדרך בה נהג לדחוף את משחתותיו למהירות המכסימלית שלהן) — נראה בעליל כי המשחתת קנתה לעצמה מקום נכבד בצי ובו היא מתעתדת להישאר.

אדמירל הצי, צ'סטר ו. נימיץ, אחד ממפקדי הצי הגדור לים במלחה"ע השניה ובעל חלק גדול בנצחונות האמריקאיים המזהירים בים, הביע רעיון זה בדרך הבאה:

"מכל הכלים בהם ישתמש הצי כדי לשלוט בימים בכל מלחמה עתידה, האניה המועילה ביותר מבין כלי השיט הלו-חמים הקטנים תהיה המשחתת. שום טיפוס, אפילו לא נוש-את-המטוסים או הצוללת, הוא בעל מקום כה בטוח בצי העתיד כמו המשחתת".

אות הפח" עשו את עבודתן בהריצות מופתית, באפשרון לכך-חות נושאות-המטוסים לעצור את התקדמות היפנים דרומה בקרב ים האלמוגים ולהשיג את אחד הנצחונות המכריעים בהיסטוריה הימית, במידוויי.

אולם מיסוך נושאות-מטוסים היה רק אחד התפקידים של תרנגולי ים יפים אלו... בפעולות של יצירת ראשי-הגשר בחופים לקחו המשחתות חלק חשוב ביותר בריכוך התנגדות האויב.

יתכן ואדמירל משנה וו. ל. אינסוררת העניק למשחתות את המחמאה הגדולה ביותר, באומרו: "במגע קרוב עם האויב על-פנייהם, מתחת לים או באויר, לא היה מעולם לשום מפקד של כוח משימה משחתות במספר מספיק".

אולם למשחתות היה ערך אף מעבר למבצעי-הצרוף. הן היו לדגור של הצי, במסרן מכתבים מעודדים מן הבית ודואר רשמי מאנית-הרגל. הן היו אניות הצלה לטייסים — "קופסת פח" אחת או יותר שמרו תמיד על כל נושאת מטוסים משך הפעילות האוירית, מוכנות לחלץ טייסים מן הים.

אנשי-המשחתות נודעו גם כ"מכבי אש מתנדבים"... בער שותם שרות רב כל כך לנושאות המטוסים בעבודת בקרת נוקים. ארבע נושאות-מטוסים אמריקאיות הוכו בקרבות המוקדמים באוקינוס השקט, ובכל אחד ממקרים אלה, חשו המשחתות לעזרה. לעיתים היה עליהן להשתלט על גהינום משתולל של להבות, תחמושת מתפוצצת ודלק — כדי לאייש זרנוקים ומשאבות. כאשר נאלצו לנטוש נושאת-מטוסים נמצאה תמיד משחתת במקום כדי לטפל בניצולים.

"קופסאות הפח" יכלו לבצע גם פעולות קרביות עצמאיות. המשחתה אינגלנד, למשל, טיבעה 6 צוללות יפניות תוך 12 ימים. וללא ספק הצליחו כלי-שיט אלו לקחת חלק ביותר פרשיות היסטוריות מאשר כל סוג כלי-שיט אחר.

למשל, טלו את התקרית בה השתתפו שבע משחתות, שהגנו על קבוצה של 6 נושאות-מטוסים. כוח משימה זה נתקל בארמדה יפנית, אשר כללה ארבע אניות קרב (כולל את הימאטו העצומה בעלת תותחי 18 אינץ'), 6 סיירות ו-11 משחתות...

לנושאות-המטוסים הקטנות לא היתה ברירה, אלא לברוח למקום מבטחים; אולם מהירותן המכסימלית בת 18 הקשר לא הספיקה לכך, ועד מהרה נמצאו במרכז ההפגזה היפנית. כאן נכנסו המשחתות לפעולה ונטלו על עצמן את כל עומס הקרב. באומץ רב זינקו לקלחת הקרב בגסיון לטרפד את אניות-האויב — אניות אשר יכלו למחצן לחלוטין בפגיו-עה ישירה של מטח אחד.

הקרב ארך שעתיים וחצי בערך. כאשר הכל עבר, היו שלוש מתוך שבע המשחתות האמריקאיות האמיצות במצור-לות, ושלוש נוספות נפגעו קשות. הן הצליחו להציל את כל



אוקינוגרפיה לצרכים מבצעיים

ד"ר דוד קימלפלד ז"ל

מאמר זה הוא פרי עטו האחרון של המחבר שנפטר ב-3 בינואר השנה. המנוח נולד ב-1902 בבסרביה, למד כימיה ופילוסופיה באוניברסיטאות פריז וצ'רנוביץ. אחר שימש כמנהל ומורה בגימנסיה העברית „תרבות“ בצ'רנוביץ. עלה לארץ ב-1934. הוסיף לעסוק בהוראה בארץ עד 1954, עת עבר לפעולה בתחום אקדמאי במערכת הבטחון. תרם הרבה לספרות הימית בעברית. ת.נ.צ. ב.ה.

הבאתיסקאף טריאסטה משתתף בחיפושים

ברשות ארה"ב נמצאה או צוללת זעירה, המכונה „באטיס" קאף, שנבנתה לפי הוראותיו של פרופ' אוגוסט פיקאר, — הראשון שטס בבאלון לסטראטוספירה (ב-1931). בבאתיסקאף אחד נמצא בצרפת והשני, שנבנה באיטליה, כונה בשם טריאסטה ונמכר אחר-כך לארה"ב. בבאתיסקאף זה צלל בנו של פרופ' פיקאר, זק פיקאר, ב-23 בינואר 1960 לעומק הרב ביותר שצללו אי-פעם — כמעט 11,000 מטר. הבאתיסקאף היה הכלי היחיד שיכול להיגע לעומק בו טבעה תרשר. ב-24 ביוני 1963 ביצע זק פיקאר את צלילתו הראשונה במטרה למצוא את הצוללת. היתה לו זו השליחות המבצעית הראשונה. בצלילה השלישית, ב-27 ביוני, מצאו הצוללים כסות פלאסטית של נעל, בה משתמשים בצוללות אוטומיות, כדי להגן על הנעל מפני פסולת רדיואקטיבית. על הנעל אפשר היה עוד לראות את האותיות SSN ואחריהן את המספר 5 (סימונה של תרשר היה SSN-593). בצלילה השמינית, ב-28 באוגוסט, גילתה טריאסטה צינור פליו באורך של 145 ס"מ, ובו טבוע המספר 593. סך-הכל ביצעה טריאסטה עשר צלילות.

ניעוט הידע האוקינוגרפי

המחסור בידע אוקינוגרפי היה סוד ידוע לכל האוקינור גרפים. אבל הציבור הרחב הבין זאת רק עם טביעתה של תרשר. אז נודע, כי ניווט מדויק, שהוא לכאורה דבר כה פשוט, אין אפשרות לבצע, אלא בשגיאה של 300 מ', כלומר — פי שלושה מאורך הצוללת, ומשום כך לא יכלו לאתר בדיוק נמרץ את המקום בו טבעה. כשמורידים מצלמה למעמקים, מרחיקים זרמי-האוקינוס את הכבל המשמש להורדה, כך שה מצלמה אינה נשארת בקו ישר מתחת לקרקעית האניה. המבר צעים את פעולת ההצלחה לא ידעו מהו הרקע המגנטי הרגיל של אותו איזור, ועליכן לא ידעו לפענח את אשר הראה להם המגנטומטר.

ישנן הוראות מטעם המשרד האוקינוגרפי של ארה"ב, שלפיהן חייבות כל האניות לבצע מדידות-עומק. אבל רוב האניות משתמשות במדידות-עומק רק כדי להיוכח, אם יש די מים מתחת לשדרית, כדי להבטיח את המעבר.

10 אפריל 1963

אחד הימים השחורים בהיסטוריה-ארה"ב. ביום זה טבעה הצוללת האטומית תרשר ובה 129 איש. על גודל האבידה אנו למדים מדבריו של זימס ה. זקלין הבן, משנה למזכיר למחקר ופיתוח של חיל-הים:

„תרשר היתה החדשה ביותר בין הצוללות החדשות. היא היתה הראשונה מטיפוס שתוכנן כדי למצוא ולהשמיד את צוללות-האויב במעמקי-האוקינוס. היא היתה הצוללת האטור מית המתקדמת ביותר שהמדע והטכנולוגיה של ארה"ב יכלו ליצור — היא היתה גאות חיל-הים וגאותם של האנשים ששירתו בה.

כנהוג בצוללות, נבחרו אנשיה בקפדנות רבה ותורגלו בקפידה יתרה. הם היו מוכנים להגיב מיד וביעילות במקרה חרום. אבל מה שאירע כמה דקות אחרי השעה 9 בבוקרו של אותו יום באפריל 1963 — תירגול ואומץ-לב לא יכלו להתגבר עליו.

כל המקורות של חיל-הים גויסו לפעולת הצלה, אם-כי ברור היה מראש, כי הצלה ממש לא תיתכן בעומק בו טבעה הצוללת — 8,400 רגל. תחילה נעשו מאמצים רק כדי לאתר בדיוק את מקום-האסון. משחתות מצוידות בסונר חיפשו על קרקע הים סימנים, שיוכלו להצביע על מציאותה של תרשר. אניות מסוגים שונים, ביניהן ספינת-המחקר אטלאנטיס 2 החדשה, שהיתה מצוידת במכשירים החדשים והמשוכללים ביותר, סרקו את פניהים, כדי לגלות כתמי-שמן או שרידים אחרים של הצוללת.

מיד לאחר שהתרחש האסון, הקים אדמיראל ג'ורג' ו. אנדרסון, שהיה אז ראש המבצעים של הצי, קבוצה ליעוץ טכני, שבה ריכז את גדולי המדענים של ארה"ב בתחום הימי, אורחים ואנשי צבא. כולם הקדישו את מיטב כוחותיהם לעבודה, אבל לא יכלו אלא לציין, כי „אנחנו יודעים מעט מאוד על מעמקי האוקינוס". חרף כל מאמציהם, לא יכלו לאתר בשטח של עשרה מילים מרובעים את מקומה של הצוללת, שאורכה היה 100 מטר בלבד. אך בעזרת אלפי תמונות, שגילו חלקי-ציוד שונים על קרקע הים (מתכת מעוקמת וכו'), איתרו לבסוף שטח של שני מילים מרובעים, שבו צריכה היתה להי מצא הצוללת לפי הנתונים שנתקבלו.

הלאומית למחקר באקדמיה למדעים הכירה, שהכשולן לחקור בצורה מניחה-את-הדעת את תופעות האוקינוסים, עלול להביא את ארצות-הברית לעמדה נחותה מבחינה מדעית וצבאית כאחד. משום כך הורכבה ועדה לאוקינוגרפיה, שצרכיה היתה להציע תכניות מינימום, אותן יש להוציא לפועל. בשנת 1959 פירסמה הועדה את סיכום המלצותיה, בו נאמר בין השאר ".... לא נהיה מסוגלים לשוט מתחת לפני האוקינוסים באופן הרצוי אם לא יורחב הידע שלנו עליהם; לא נהיה מסוגלים לגלות ביעילות צוללות הנמצאות מתחת לפני המים, כל עוד לא נדע על מעמקי-האוקינוס הרבה יותר מאשר אנו יודעים עכשיו".

לפי המלצות המועצה הלאומית למחקר, ערכו תכנית לאר-קינוגרפיה לעשור הבא, 1960—1970, תכנית שכונתה TENOC (Ten Years of Oceanography). לפי תכנית זו צריך היה המאמץ הלאומי של ארה"ב באוקינוגרפיה לגדול פי שניים תוך עשר השנים הבאות. צריכים היו לבנות 70 אניות למחקר אוקינוגרפי, כש-30 מהן נועדו להחליף אניות ישנות. כך שבראשית 1970 צריכות היו להיות ברשות ארה"ב 85 אניות למחקר אוקינוגרפי. מחיר בניית-האניות נאמד ב-213 מיליון דולר.

תכנית זו נחשבה בשעתה כקפיצה נחשנית, אבל היא נראתה חירות לאור הצרכים, שנתגלו לאחר אסון תרשר; אז נערכה תכנית חדשה ודינאמית יותר שכונתה "TENOC II", שהדגישה בעיקר את הצורך בצוללות מעמיקות צלול וברכישת ידע על המצולות.

סקירה כללית של כלי-הנשק מראה, כי מאז 1952 נדרשו נתונים רבים מאוד לפיתוח מערכות נשק ימי; רוב המקרים לא העריכו כראוי את הצורך בנתונים אוקינוגרפיים והטעות משום כך היתה גדולה מאוד. שימוש בטילים, דורש סקר אוקינוגרפי מדויק, כדי לאתר את שטח-הפגיעה בזמן הניסוי.

לצוללות, השקועות במים במשך תקופות ארוכות, דרושים כמובן, נתונים על הסביבה, בה הן פועלות. על המכשירים המיועדים לגילוי בטוחים ארוכים ל"דעת" באיזו מידה ישתנו התנאים האקוסטיים במרחק של מילים רבים.

בארה"ב האוקינוגרפיה הוזנחה, משום שכל המאמצים הוקדשו לחקר החלל החיצון. אחד מראשי האוקינוגרפים של ארצות הברית אמר: ".... הרוסים מתגאים בטיליהם ובפצצות אטומיות בעלות עוצמה רבה. הם שקטים מאוד בכל הנוגע לצוללות שלהם. הם מכריזים בקול על הישגיהם בחלל, אבל צנועים מאוד כאשר מדובר בנושאים אוקינוגרפיים — שטח בו הם משיגים אותנו בהרבה. איזה מבצע צבאי מפואר יהיה זה, לשלוח אותנו לירח, בעוד הם תופשים את האוקינוס!"

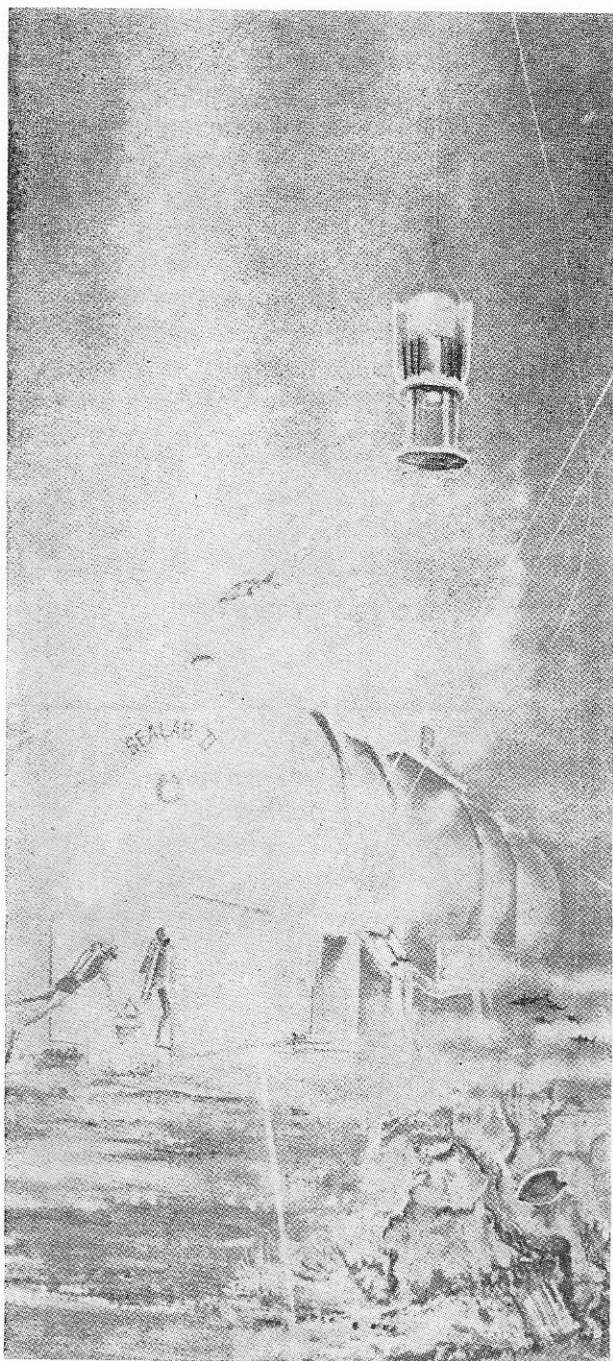
טנוק 1 וטנוק 2

הרעש, שהתעורר בשל תשומת הלב המועטה שהקדישו שלטונות ארה"ב לאוקינוגרפיה, בזמן שלכיבוש החלל החיצון הקדישו את מיטב המאמצים, הביא אותם להקדיש סכומים ניכרים גם לאוקינוגרפיה מאז שלהי שנות החמישים. המועצה

אניות למחקר אוקינוגרפי בצי ארה"ב

ה ש ם	עומק הצלילה (רגל)	משך הצלילה (שעות)	המהירות (קשר)	הצות	מידות (רגל)	המשקל (טונות)	השימוש המיועד	המצב הנוכחי ותכנון לעתיד
אלומינאוס	15.000	32	3	3 + 3 - 4	אורך — 51 רוחב — 8 גובה — 14	73	מחקר אוקינוגרפי כללי	ביצעה צלילה לעומק 2.700 ר' במשך 30 ש' תצלול לעומק המכסימלי במשך 1966.
אלווין	6.000	8	2	2	אורך — 22 רוחב — 8 גובה — 13	13	מחקר אוקינוגרפי כללי	מבצעת מתכננים עוד שתי צוללות דומות.
דיפ קווסט Deep Quest	6.000	12 24	5—4 2	2	אורך — 40 רוחב — 19 גובה — 13	50	מחקר אוקינוגרפי כללי	תהיה מבצעת בסוף 1966
דיפ סטאר Deep Star	20.000	6	1	2 + 1 מדענים	אורך — 18 רוחב — 11.5 גובה — 7	9	מחקר אוקינוגרפי כללי שימוש מסחרי	
טריאסטה 2	* 20.000	5	2	3	אורך — 67 רוחב — 15 גובה — 18	50	מחקר אוקינוגרפי כללי	השלמה — בשלהי 1966
בתיסקאף של ארה"ב (מכונה גם טריאסטה 3)	36.000				יתר הפרטים אינם ידועים עדיין		מחקר אוקינוגרפי כללי	השלמה — בשלהי 1966

• לאחר שיפורים ושיפוצים תהיה מסוגלת צוללת זו לצלול עד לעומק של 36.000 רגל! (1)

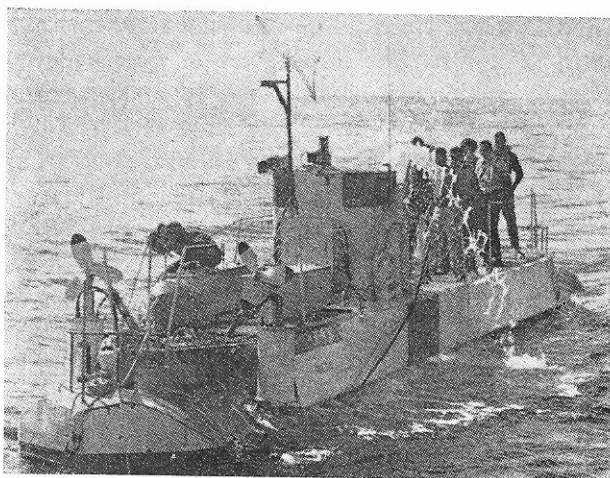


זוהי מעבדת סילב 2 כפי שרואה אותה אמן, כשהיא נוחתת על קרקע האוקיינוס ומסביבה עסוקים אנשי הצות בעבודתם

למשך 20 דקות, וצלילת-שיא אחת לעומק של 1000 ר'. רוביט סטנואיש מבלגיה וז'ק לינדברג (בנו של הטייס המרפורסם, שעבר ראשון את האוקיינוס האטלנטי, בשנת 1927), ביצעו ביולי 1964 צלילה לעומק של 432 ר' למשך 48 שעות. הניסוי הוכן ונוהל על-ידי אדווין לינג, ממציאו המפורסם של מכשיר לינג, המקובל עד היום בחילות-האוויר של כל המדינות. באותו זמן בערך ביצע סילב 1 (Sealab I) — מעבדה ימית מס' 1) של חיל-הים של ארה"ב צלילה של ארבעה אנשים לעומק של 192 רגל למשך 10 ימים. סילב 2

ישנה צוללת נוספת בצי ארה"ב, שלא נקראה עדיין בשם. עומק הצלילה שלה — 1000 ר'; משך הצלילה — 6 שבועות; המהירות — 20 קשר. במהירות קטנה יותר יגיע משך הצלילה ל-90 יום, הטוח — 40,000 ק"מ (כהיקף כדור הארץ), הצות — 24 אנשים, מהם 7 מדענים. אורכה — 163.5 רגל, הקוטר — 23 ר'. תשמש למחקר ולפיתוח הדיג באוקיינוס השקט המרכזי ולמחקר אוקיינוגרפי. תושלם, לפי התכנית, בעוד 4—5 שנים.

המחקר האוקיינוגרפי המוגבר אינו מצמצם רק בבנין צוללות ואניות על-ימיות; מאמצים רבים הוקדשו למחקר הצלילה בכלל ולשיכלולה בפרט.



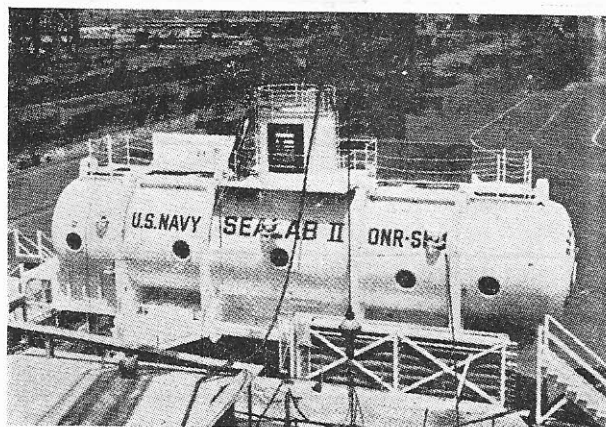
הבאתיסקאף טריאסטה מעל המקום המשוער בו טבעה הצוללת

הישגים חשובים בצלילה ובעיותיה

כושר-הצלילה המכסימלי של אמודאי-ארה"ב הוא 380 ר' (115.82 מטר) במשך חצי שעה, תוך שימוש בתערובת של חמצן והליום. מעטים מאוד הם האמודאים בעולם שעברו במידה ניכרת את הגבולות האלה.

אנשי חברה מסחרית בארה"ב ביצעו בספטמבר 1964 צלילה לעומק של 525 רגל במשך 25 דקות. הנס קלו, מתיר מטיקאי שווייצרי, ביצע מספר צלילות לעומק של 700 ר'

סילב 2 (Sealab II)



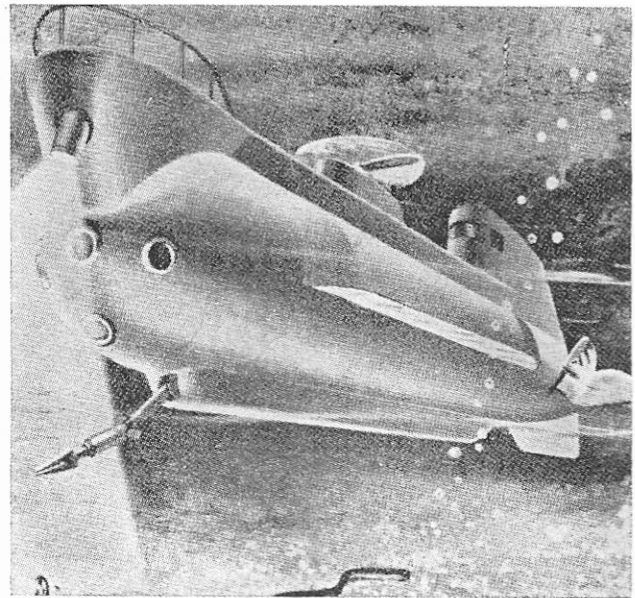
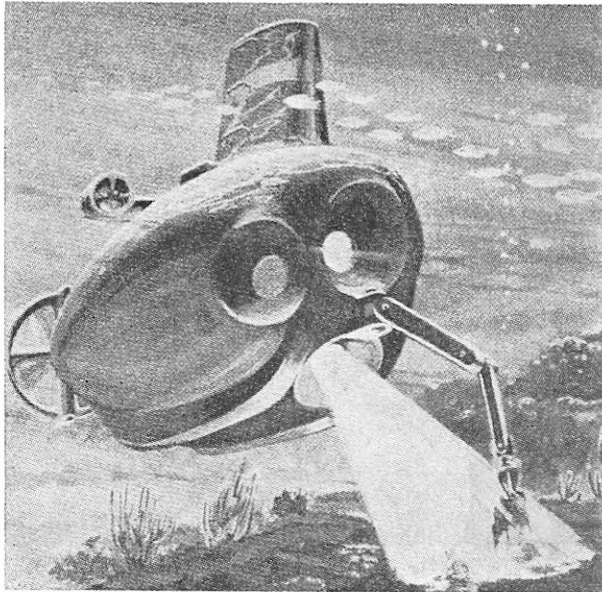
כלומר בלחץ של 12 אטמוספירות, תכולת החמצן בתערובת אינה צריכה לעלות על 17 אחוז.

ההליום והניאון, מעלותיהם וחסרונותיהם

אמודאים הנושמים אויר בעומק העולה על 100 ר', עלולים להיתקף ב"שכרון המעמקים". גורם התקפה כזאת הוא, כפי שסבורים היום, מסיסות החנקן ברקמות השמנוניות של תאי העצבים. לכן נוהגים לתת לאמודאים, הצוללים לעומק רב יותר, תערובת, המכילה הליום במקום חנקן. מסיסות ההליום קטנה פי-4/2 מזו של החנקן, והוכח כי הוא יעיל בצלילות למעמקים. אולם יש לו, להליום, חסרון גדול; הוא משנה את

ביצע בחדשים ספטמבר-אוקטובר 1965 צלילה של 3 צוותות, כל אחד בן 10 אנשים, לעומק של 205 ר' במשך 15 ימים (בסך הכל 45 ימים). בראשם עמד טקוט קארפנטר, אחד מגיבורי החלל-החיצון של ארה"ב, ששהה מתחת לפני המים 30 יום. בהקשר זה יש להזכיר את מבצעו האחרון של האמודאי הצרפתי המפורסם ז'ק ארוו קוסטו, שפקד ממגדלור שליך כף פרט (Perat) בריוויירה הצרפתית, על ששה אמוראים צרפתים, שצללו לעומק של 107 מטר במשך 15 יום. כדי להוכיח, שהאדם יכול לעבוד במעמקי הים, יצאו מגליל-הצלילה שלהם, שאורכו 57 ר' וקוטרו 12 ר', כדי לבצע עבודות שונות בראש באר נפט תת-ימית. מטרתו הסופית היא להגיע לעומק של 180 מ' ולבצע שם עבודות שונות.

התרשמותו של אמן מאלומינאט (ימין) ואלווין, 2 צוללות אמריקאיות חדשות לחקר המעמקים (אפינית — ראה בטבלה בעמ' 13)



קול האדם בצורה בלתי מובנת. במארס 1965 הודיעו הבריטים, כי בעומק של 800-1000 רגל גם ההליום גורם ל"שכרון המעמקים". התחילו, איפוא, משתמשים בניאון לצלילות עמוקות.

שני אמודאים אמריקאים, שביצעו צלילה מדומה (דהיינו, נשאר על פני הארץ, אבל נשמו אויר בלחץ מתאים) לעומק של 650 ר' במשך 30 דקה, כשהם נושמים תערובת של חמצן וניאון, לא סבלו לא גופנית ולא נפשית וקולם נשמע כרגיל. אלא שהניאון הוא יקר מאוד. נשימת אדם במשך שתי דקות עולה, לפי מחיר הניאון עכשיו, 150-200 דולאר.

למרות ההתפתחות האיטית בנושא האוקיינוגרפיה, מושג קעים סכומים ניכרים לפיתוח הנושא הן מבחינה מבצעית והן מבחינה מדעית טהורה. חבל רק, שעיקר ההתפתחות נעשית דוקא כשמתרחשים אסונות ימיים גדולים, כמו אסון התרשר.

בעיות פיסיולוגיות - ארסיות החמצן

זה 90 שנה חוקרים את בעית הארסיות של החמצן ועדיין לא הגיעו כמעט לכל תוצאות ממשיות. קפטן ג'ורג' בונד, אחד מגדולי המומחים בבעיות הצלילה וראש הקבוצה למחקר המצולות של חיל-הים האמריקאי, אמר לפני זמן מה: ".....מאמצינו מוגבלים על-ידי חוסר ידע בתהליכים הפיסיולוגיים הבסיסיים וחוסר ציוד מתאים".

גבול העומק הבטוח לנשימת חמצן טהור הוא 10 מ'. לפי דברי ד"ר רוברט וירקמן, הקצין הרפואי הראשי של יחידת הצלילה הניסויית של חיל-הים האמריקאי, כל העובר גבול זה עלול להיתקף בבחילה, סחרחורת, התכווצות שרירים, הפרעות בראיה ובשמיעה, חוסר-הכרה ועוית.

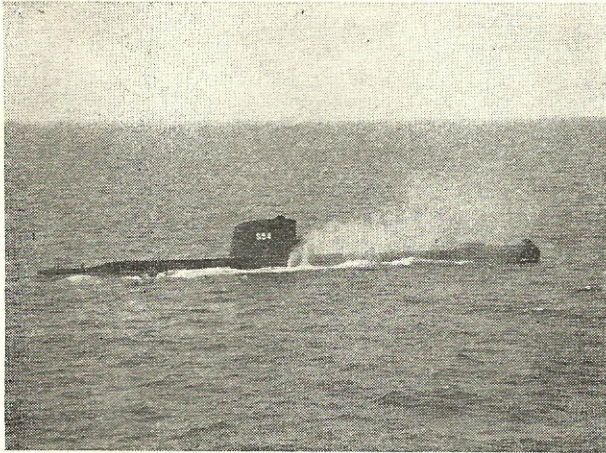
יש להקפיד, שאחוז החמצן בתערובת הגזים אותם נושם האמודאי, יווסת בדיוק לפי העומק. בעומק של 110 מטר,

בשנתון ג'יין על אניות המלחמה בעולם (JANE'S FIGHTING SHIPS), תחת הכותרת ישראל מופיעות שתי צוללות חדשות לויתן ודקר. רשמית אמנם כלולות הצוללות בחיל הים הישראלי אך למעשה הן עדיין —

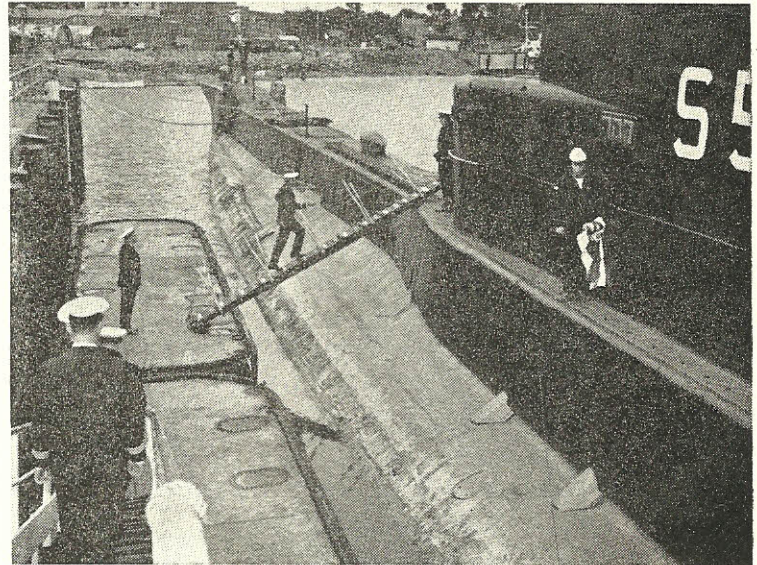
הצוללות שבדרך

שתי הצוללות הן מאותו טיפוס. כפי שתנין ורהב הן מאותו טיפוס. נפחן של צוללות אלה הוא כ-1500 טון הכלואים בגוף בעל אורך כולל של 280 רגל (כ-90 מטר). שתיהן צוללות שעברו בסוף שנות החמישים, יחד עם צוללות אחרות מהצי הבריטי „ניתוח פלסטי” יסודי. „ניתוח” זה שנה להן מראה

לא מכבר הניפו שתי צוללות מצי הצוללות הבריטי את הדגל הישראלי והפכו מטורפין וטוטס ללויתן ודקר. לשתיהן שמות של דגים (כמו לקודמותיהן תנין ורהב). לויתן — שם שאינו דורש הסבר ואילו דקר הוא דג שמחרטומו מזדקר חוד ארוך (בערבית הוא נקרא דאור ושמו הידוע יותר הוא לוקוס).



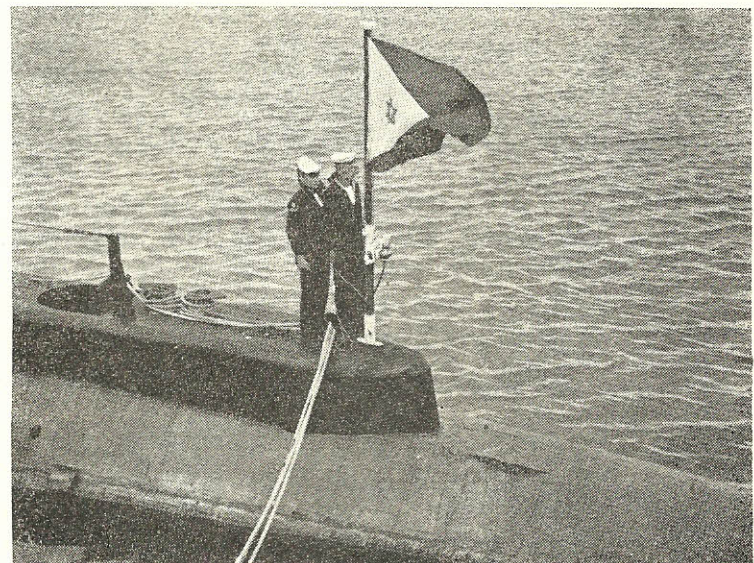
זוהי אה"מ טורפין לשעבר, שהפכה לצוללת חיל הים הישראלי. אחותה טוטס נמסרה אף היא לחיל הים



חיצוני חדש ואף הולל שנויים מרחיקי לכת בקרביהן. הן הפכו לצוללות גדולות וחדישות יותר, בעלות קוי זרימה חלקים ובעלות עוצמת מנועים גדולה בהרבה מזו שהיתה להן קודם לכן. הרכב המכשירים האלקטרוניים והאחרים שונה אף הוא. מהירות הצוללות, היום, גבוהה במידה רבה מזו שהיתה להן בעבר, והן מסוגלות, היום, להלחם ביעילות בכלי־שיט על מימיים ובצוללות. הן מסוגלות לבצע זאת בכל תנאי מזג אויר וים, ביום או בלילה.

ההבדל בין צוללות מתקופת מלחמה השנייה ובין צוללות קונבנציונליות מודרניות הוא עצום. צוללת מתקופת מלחמה השנייה היתה למעשה כלי־שיט שבילה את מרבית הזמן על פני המים ומסוגל היה לצלול מדי פעם לצרכי הסתר ומארב. עם פתוחו של המכ"מ נשללה מהצוללת המודרנית יכולתה למצוא מסתור במחשכי הלילה, הערפל, או בתנאי מזג אויר אחרים. מסיבה זו נבנית הצוללת המודרנית כך שתוכל להמצא תקופות ארוכות מתחת לפני המים לצרכי הסתר, תקיפה, או כל הפלגה אחרת במרחבי הים.

הצוללת לויתן ודקר הן בעלות יכולת להמצא תקופות ארוכות ברציפות מתחת לפני המים. עם רכישתן של שתי הצוללות הללו, צעד חיל הים צעד גדול וחשוב לקראת פיתוח עוצמתו הימית והאדרתה.



למעלה: מפקד החיל הקודם, אלוף י. בן־נון עולה לצוללת דקר באנגליה. ברקע — דגל ישראל למטה: הנפת דגל חיל הים על אחת הצוללות. מלח בריטי (מימין) ומלח ישראלי

קניגס, אנלחוטן דנה-לונקס

מאת: א. גלנון

הוא נראה טוב למדי, אולם זה מראהו תמיד. מעולם לא יכולתי להבין, כיצד ברנש לקויגס יכול להיראות כמלח ממודעות-גיוס, ויחד עם זאת להיות מה שהיה — אולם כאלה הם החיים. "הי רס"ל" אמר. הוא צעד לאורך התא, כדי ללחוץ את ידו, ודרך-אגב רמס ערימה של שפופרות של המשדר שהיו מונחות על הרצפה. בעוד הדי ההתרוסקות והפיצוצים דועכים, אמרתי לעצמי לשמור על קור-רוח. אחרי הכל ידעתי, שאין זה המקום האידיאלי להתניה בו שפופרות, ולו רק למספר דקות עד גמר ניקוי בית-המשדר. לבסוף, כשהחלו הבועות בדמי שוככות הוריתי לאחד האלחוטנים להרחיק את רסיסי הזכוכית והתחלתי להראות לקויגס את המקום ולהסביר לו את המערך. הכל התנהל על מיי-מנוחות, כפי שניתן היה לצפות, עד אשר אמרתי: "והנה הראט"ט" (RAT — חולדה).

כהרף עין נשמע רעש כסא מתהפך, קולות נוספים של זכוכית מתנפצת וקויגס עומד על השולחן במרכזן של שפופרות המקלטים שלנו. פניו קיבלו גון של אור פלורסצנטי, וכל גופו רעד כעלה נידף ברוח, כאילו עמד לצאת ברקטה הבאה אל הירח, בכוון הלוד.

"היכן?" צוח "היכן היא?"
"היכן מה?"

"החולדה! החולדה! אל תיתן לה לתפוס אותי, רס"ל, אנא אל תיתן לה". לו עמדתי סמוך יותר אליה, אין ספק שהיה קופץ לתוך זרועותי.

בלעתי את רוקי בקושי, ספרתי עד המישים ואחר הייתי חיוך מרגיע. "קויגס", אמרתי בשלוח, "דיברתי על ראדיו-טלטייפ, ראט"ט".

"אווה" הוא הרים רגלו מתוך סבך החוטים ושברי הזכוכית, ירד מן השולחן והצליח לעקם מפתח שידור תוך-כדי מעשה. "צר לי, רס"ל, פשוט איני יכול לשאת חולדות. איני יודע מדוע, אך הן מבהילות אותי עד-מות".

זו היתה ההתחלה שלנו עם קויגס. טפחתי על שכמו וציינתי, שלא בגרם כל נזק, פרט לכמה מאות דולרים, ערכם של השפופרות המנופצות והמפתח המעוקם. אך לאחר הקדמת זו, הפליאני קויגס במהירות בה למד את קוד המורס. נראה היה כמעט כטיפוס מושלם של אלחוטן. הזכרתי לו זאת לאחר כשבוע.

"ודא, רס"ל, זה קל. פשוט לא יכולתי לקלוט את הרעש האחר, שלא תאם את קצב האור, והצורך לכתוב ביד במקום לעבוד במכונה, קל יותר בדרך זו, לא כן? כלומר לאחר אימון, כיון שבכל מקרה אינך יכול להיות בטוח למה קויגס מתכוון, לא עלה על דעתי לשאול אותו לפשר דבריו האחרונים. למדתי זאת בדרך קשה יותר מספר ימים לאחר מכן. היינו בהפלגה, ורוג'רס העתיק

לו הייתי ער למתרחש, אין ספק שהחשד היה מתגנב ללבי מיד. במשך שש-עשרה שנות שירות בציי חייב הייתי ללמוד, שאין לסמוך על קצינים, ובפרט לא על סגני-מפקדים. הדברים אמורים במיוחד לגבי אניה זו. אולם כיצד אפשר לזכור את כל הדברים הללו, כאשר הסגן מתגנב אליך בחשאי?

"רס"ל ג'ימס", אמר, "יש לי בעיה, ואתה האדם היחיד המסוגל לפתור אותה".

מי יכול לברוח ולהתחמק לאחר פתיחה כזו? אין ספק, הייתי צריך להיעלב מיד, אך כטיפש מגושם בשארתי במקומי והקשבתי להמשך.

"התבוננתי בך מקרוב", המשיך, "ואמנם התרשמתי ממך ביותר". (הייתי רוצה לעשות עליו רושם שונה עתה, אלא שלאחרונה החל מתרחק ממני).

"אתה פיקח", אמר, "האלחוטן הפיקח ביותר שפגשתי מעודי. מסור לעבודתך. אל תחשוב שלא הבחנו כיצד הפכת את חבורת האלחוטנים לצות מעולה, כושר-מנהיגותך בולט ומשמש דוגמה לעמיתך באניה".

בנקודה זו החילומי לרעוד. עד שחשבתי ומצאתי שלא יכול היה לדבר על החופשה בטן ג'ואן! ודאי לא שמע על דוגמה זו של מנהיגות, כך קיויתי על-כילפנים. מכל מקום, דבריו נשמעו כנים, ולכן חיכיתי שם עד שסיים את הסבריו, ועל פני נסוך חיוך אוילי. "יש לי אדם, שדרושה לו השראה מסוג זה שאתה יכול להשרות. הוא היה ביש מול במקצת באפסנאות ובאיתות, אך הושבני שיהיה אלחוטן אידיאלי", הוא חייך אלי כנערתי-שעשועים ואמר, "ככלות הכול, להיות אלחוטן טוב דרוש טיפוס מסוים, לא כן?" המחמאות הללו המסו את לבי כחמאה במחבת, וכך הודיתי, שאין ספק כי דרוש טפוס מתאים. "יפה", אמר וכרך את זרועו סביב כתפי, כאחא. שניה לאחר מכן גיליתי, שהמטרה היתה למנוע ממני התחמקות. קויגס יתייצב לפניך הבוקר, כל-טוב, רס"ל". כפי שאמרתי, היה עלי להבין מיד שכונתו למשהו כזה, אך תחת זאת, התנפחתי כולו מרוב מחמאות והנופה וכך בשארתי תקוע בעסקיביש זה. "כל-טוב", אמר. לו שמע את אשר אמרתי כאשר התרחק, ודאי הייתי עומד לדין צבאי.

האמת היא שאין לקרוא לקויגס מטומטם — אינו מספיק מבריק כדי לזכות בתואר זה. למעשה תריו שוטת מדרגה נמוכה ביותר — כזה שכל אצבעותיו הן בוהנים, ולו קרא הסגן טיפוס מושלם של אלחוטן!

הנה כי כן, ניסיתי לצאת מהסבך, אך קציין-הקשר כבר היה נחוש בהחלטתו ואילו קצין המבצעים לא רצה להסתכן עם קויגס במקום אחר. כך התגלגל לו קויגס, שעה לאחר מכן, לתוך חדר האלחוט.

רשימה ארוכה של העלאות בדרגה. לפתע נכנס קצין הקשר וניגש לראות את הרשימה.
"הוא צודק, הועליתי בדרגה!" הוא קפץ, פלט זעקת קרב, פיזר סיגרים מלואי-החופן ויצא מן התא כשהוא מילל כלוחם אינדיאני.

משהתאוששתי, נגשתי לראות מה גרם לכל המהומה. היתה שם רשימה של קצינים שהועלו לדרגת סרן, ושמו של מר אבנס היה רשום על הניר שעדיין היה תקוע במכונת הכתיבה. משהו הטרידני, לכן יצאתי לחפש את מר אבנס ומצאתיו ליד קנטינת האניה, כשהוא קונה סיגרים גוספים.

"מר אבנס", אמרתי, "למה נכנסת לחדר האלחוט דוקא ברגע זה?"

"קויגס אמר לי שאני נמצא ברשימה, האם לא שלחת אותו אלי?"

"כן, ודאי", אמרתי ויצאתי מיד לחפש את קויגס. מצאתיו משתוף בשמש על הסיפון, עיניו עצומות, פיו פעור והוא מתופף באצבעותיו על השמיכה. נראה היה כאילו התאמן בקוד אך לא טרחתי לפענח

אחד יכול לעשות זאת. הנה אראה לך". הוא פיהק מספר פעמים והחל להתרכז. דקה לאחר מכן אמר: "שלושת השמות האחרונים שנשלחו היו פטריק תומס הורמו, יוסף הנרי פלוטצקי, פדריק מוסלי". רצתי לחדר האלחוט ובדקתי; אמת ויציב. קויגס שבא בעקבותי לא נראה מופתע כלל. "כך אני מתאמן", אמר.

החלטנו שיש משהו בשינוי: היו לו סתימות רבות ובדרך כלשהי כשהיה פותח את פיו קמעה, קלט אותות שידורי. הפיהוק שהבחנתי בו קודם לכן, שימש ודאי לקביעת כיוון התחנה. החלטנו, שמוטב יהיה אם לא נזכיר תכונה מיוחדת זו של קויגס. היתה לנו הרגשה, שחלק מן הצות לא יבין, ואילו לקויגס היו די בעיות בלאורח. אך אין לשמור סוד לזמן ארוך, וסודנו נתגלה למחרת היום. הייתי מעדיף שהדבר יובא לידיעת הכלל בדרך שקטה וחלקה יותר, אך עם קויגס אין הדברים נעשים בשקט ובצורה חלקה.



קויגס, שלא היה במשמרת, הגיע אל הגשר כדי להתבונן בתרגיל לוחמה נגד צוללות. הרמנו גלים ושובלים למכביר במקום שהינחנו כי הצוללת נמצאת. למרות שהצופה דיוח על עשן ירוק מעבר לאופק, שם פעלו שאר אניות השייטה. המפקד היה שבע רצון, לשם שינוי, כיון שזה כחצי שעה שמפקד-השייטה לא אמר מלה מעל גלי-האחר. דבר זה בלתי-רגיל לגבי מפקד-השייטה, ושביעות רצונו של מפקדנו היתה יוצאת-דופן אף היא.

באמצע סיבוב חד למדי, נגש קויגס על בהונותיו אל המפקד, טפח על שכמו ואמר: "מה לכל הרוחות אתה עושה שם, מטורף שכמותך?"

כל מי שחשב שהתרגיל היה מסעיר עד כה, למד תוך הדקות הבאות משהו חדש על דברים מסעירים. יש כאלה שקלטו את דברי המפקד, שניסה להירגע בהזכירו עונשים מעונשים שונים שהיו נהוגים במאות שעברו, כמו גרירת מלה סורר בחבל מאחורי האניה, תליה מעל זרוע התורן ועוד. אחרים הצליחו להבין ממלמוליו של המפקד, שקויגס בא ממשפחה בלתי-רצויה וגם עתידו טומן בחובו מספר דברים בלתי-רצויים.

רס"ר האניה לא ידע במי החזיק קודם, במפקד או בקויגס, ואילו קויגס עמד שם, וניסה להסביר את דבריו בגמגום. המפקד נדם לבסוף כדי לנשום, וקויגס התפרץ: "אך המפקד, ניסיתי רק לעזור. מה שאמרתי הגיע באלחוט וחשבתי שאולי לא שמעת זאת".

"אני לא שמעתי ואיש לא שמע זאת", אמר המפקד. בו ברגע החל הרמקול בגשר להשמיע קולות: "גשר מאלחוט. נראה שהיתה תקלה בקשר, אנו מחליפים ערוצים".

ואז נשמע ברמקול סימן הקריאה שלנו: "אני חוזר ואומר, מה לכל הרוחות אתה עושה שם, מטורף שכמותך?" הכל בגשר נדמו. המפקד הנדהם התבונן בקויגס וברמקול חליפות. אחרי-כך ניער ראשו כשיכור ונטל את המיקרופון כדי לענות למפקד-השייטה.

לאחר התרגיל היתה לנו שיחה ארוכה עם המפקדים ובסופה הוחלט להציב את קויגס בעמדת-קרב חדשה. מעתה ואילך שימש מעין מקלט בכוננות בגשר.

הוא החל לקלל את גילוי הסוד. משהתפשטה באניה השמועה על התכונה המיוחדת היה לכל אחד רעיון משלו, כיצד לנצל את קויגס. שני מוכמים הצמידו אותו למסך המכ"מ, בתקוה שיקלוט תמונות טלביזיה. הצעירים שבצות רדפו אותו כל היום, כדי שיאמר להם איזה תקליטים מנגנים בתחנות החוף.

לאחר כל התלאות שעברו עליו, היה מצפונו נקי כשאישרתי לקויגס חופשה עם הגיענו לנמל. האישור עבר את כל השלבים. הכל רצו לפנק את קויגס שהפך יקר מפז. בעמדו על הגשר לא חששנו יותר מתקלות קשר אלחוטי.

כשהורו מהחופשה, היצבתי אותו מיד לעבודה, מתוך הנחה, שרק כך ישכח אותו דבר שהדריך את מנחתו והעכיר את פניו.



זאת. "קויגס, האם אמרת למר אבנס שהוא ברשימת הסרנים?"
"ודאי, רס"ל, למה לא? האם לא הייתי צריך לעשות זאת?"
"בהחלט, בהחלט, אלא כיצד ידעת זאת? הרי לא היית בחדר האלחוט כשהגיעה ההודעה!"
"קלטתי זאת כאן, רס"ל, ובמקרה עבר מר אבנס לידי כשהגיעה הידיעה".

הסתכלתי מסביבי, הרמתי את השמיכה, ניערתי את חולצתו שקיפלה ככר — לא מצאתי כל מכשיר.
"בסדר, אני מותר. היכן הרדיו שלך?"
"הוא התיישב, מחייך מאוזן אל אוזן. "אתה מתלוצץ, רס"ל."
"מה כוונתך?"
"באמת רס"ל, אלחוטן טוב אינו זקוק למכשיר רדיו, אני פשוט מעתיק".

נדהמתי, ישבתי לרגע להרהר בדבר. "כוונתך לומר שאתה יכול לשכב כאן ולקלוט הודעות?"
"ודאי, האם אינך יכול לעשות זאת?"
"לא, ואיני מאמין שאתה יכול".
"על דיברתך רס"ל? פניו הרצינו. "אלי, ואני חשבתי שכל

„רס“ל” אמר, „זה עידן ועידנים שלא עבדתי בחדר אלוהוט.“
„כן המפקד.“

„חושבני שזכרוני אינו מטעה אותי, אך ליתר בטחון, רס“ל,
מה פירושו של האור האדום הדולק לפני קריגס?“

„הרי זה הסימן שהשידור...“ נדמתי ומיד הפשתי מקום להתר-
חבא בו. קריגס אשר שמע את שיחתנו חדל לשרד והפנה ראשו
כדי לראות מה קורה. מיד, פצחו כל המקלטים בחדר ברנה. ממחר
ציתם בתקבלו אותות שסימנם: „המשך את שדורך“, ואילו המחר
צית השנייה שלחה אותות שפרושים: „התחנה המשדרת חומר בלתי
מוסמך, זה עוצמך.“

קריגס, שהסימנים השונים לא היו נהירים לו, לא שם לבו
למתרחש. הוא חיך ואמר: „האוסילטור הרגיל לא פעל, אך זה
פועל בסדר. אני כמעט מוכן למבחן.“

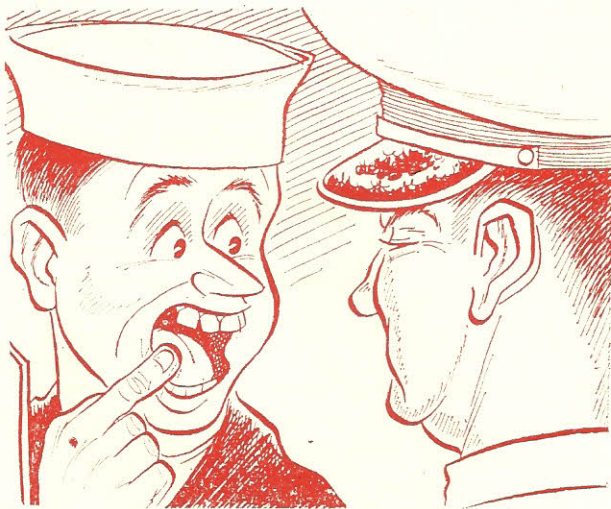
איני יכול לחזור על כל דברי המפקד. התברר שגם הוא אינו
מכיר את כל סימני הקוד. אך לא היה לו צורך בכך.

מכיון שנמצאתי בין המפקד ובין קריגס, ניסיתי לפנות את
המעבר. באותו זמן ניסה המפקד לעבור דרך המקום בו עמדתי,
כך שנתקל בי. לכל מקום שזזתי, שם היה גם המפקד. קצף החל
להראות בזוויות פיו, ומתוך נהמותיו קלטתי משהו על תקיפת
קצין. ואילו אני רציתי רק לפנות את המעבר.

בתנאים טובים יותר, ייתכן שהייתי נהנה מהמחזה. היתה זו
הפעם הראשונה, שראיתי פנים בכל צבעי-הקשת בעת ובעונה
אחת. נוסף על מראה סגוני זה, היו שם כסאות ושולחנות שעפרו
בכיוונים שונים, כאשר ניסה המפקד לפלס דרכו אל קריגס. העור-
קים על צווארו תפחו וכן גם תורידים על מצחו, ואילו בקול בהמתו
היה די כדי להקפיא דמה של גורילה משתוללת.

הסערה שככה לאחר זמן-מה. אייפשו היה להמשיך בקצב
מתיש כוחות כזה. היתה לנו עבודת ניקוי רבה ואף תיקונים לא
מעטים במכשירי האלוהוט. חלפו שלושה ימים לפני שמישהו יכול
היה למצוא את קריגס, היתה אם כן מהומה רבה לפני שהגענו
לנמל. הרוחות נתגשו לאחור שנכנסנו לנמל. פרט למפקד שעד עתה
אינו רגוע לחלוטין.

המפקד השיג לבסוף שני דברים להם ייחל ביותר: הוא הצליח
להעביר את קריגס לתפקיד-החף באיזה שהוא מקום, ואף לעצמו
השיג תפקיד-החף במקום שתמיד רצה בו, בניו-יורק. היה זה תפקיד
לזמן בלתי-מוגבל, אם כי מה יכול כבר קצינים לעשות בבית
חולים של הצי בטס. אליזבת? באמת איני יודע. עלי היה להישאר
באניה, בעוד ששה חדשים תסתיים שנת השרות השבע-עשרה שלי,
ואז אוכל שוב לגשת למבחן שלב א' באלוהוט.



אך העלינו חרס; כל מאמצינו היו לשוא ולא יכולנו לעודדו אף
כמלוא הנימה. רק לאחר שהיינו בים מספר ימים, ניגש אלי. עמדנו
להתחיל שוב בתרגילי לוחמה נגד צוללות, ומן קצר לפני שהיה
צריך לעלות לגשר סיפר את אשר אירע לו.

„רס“ל, כאשר הייתי בחופשה, תקפני כאב שיניים.“

„צר לי לשמוע זאת, קריגס, האם חלף הכאב?“

הוא הגיד בראשו. „רופא השיניים סידר זאת.“ שיערתי מה
הענין, אך היה עלי לשאול: „הוא עקר את השן?“

„כן, חושבני שהיתה זו השן הקולטת. אני חש עדיין בזמזומים,
אך איני יכול להעתיק דבר.“

דחפתי אותו לעבר הגשר „בסדר קריגס, ננסה למצוא פתרון
אחר-כך, עתה עליך להיות על הגשר ולקוות שעזרתך לא תדרש.“
ברם, תקותנו לא התגשמה. באמצע ההישט הראשון קרא הדרר
האלוהוט לגשר והודיע, שעקב תקלות בחשמל אין קליטה. המפקד
חיך, פנה אל קריגס ואמר, „אתה תקלוט, מלח.“

קריגס החזיר והחל לרעוד. פיו נפער ועיניו נראו לרגע כשני
כדורי-זכוכית קפואים. אחר ביער ראשו ואמר: „איני יכול המפקד.“
„מה פרוש אינך יכול?“

„איני קולט יותר.“

עיני המפקד ירו ברקים, פניו ועיניו האדמו בהדרגה. אחר
אמר: „מה כונתך?“ קריגס פתח את פיו והראה באצבעו: „סתכל
אן, שהייתי באופשה היה אי אאב איאאיים והאואה הואי אן.“

„אווה, חדל למצוץ אצבע קריגס ודבר כבן אדם.“

„כן המפקד, כשהייתי בחופשה היה לי כאב שיניים והרופא עקר
לי את השן הקולטת. מאז לא קלטתי דבר.“ „רד מהגשר שלי“,
צוה המפקד. לו היה לקריגס זנב, ודאי שהיה מקופל בין רגליו
בעת שעזב את הגשר. ברגע שירד צעק אחריו המפקד: „ואל
תחשוב שזה הסוף. אעמיד אותך לדין על שהרשית לאזרח בלתי
אהראי לחבל במזיד ברכוש ממשלתי יקר.“

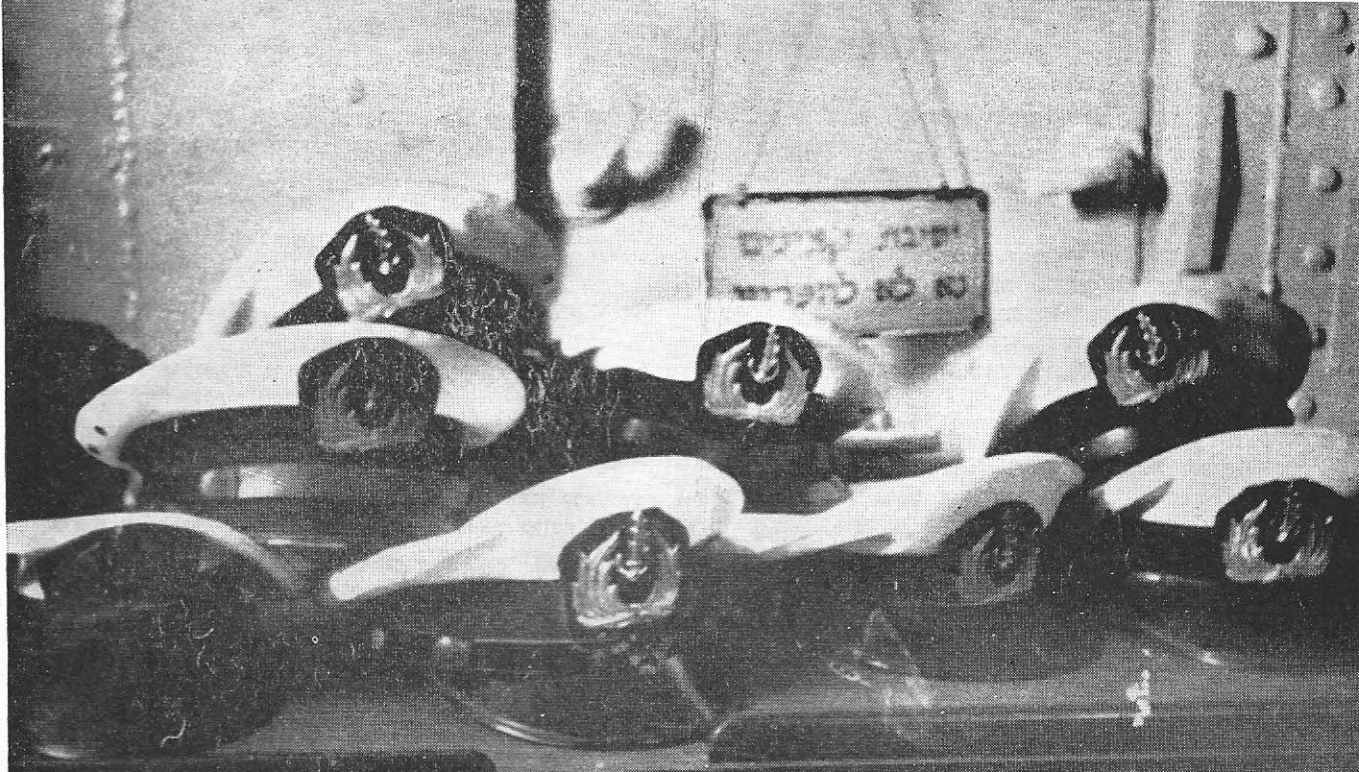
הסגן הצליח לשכנע את המפקד שאין טעם להעמיד את קריגס
לדין, כיון שהעדות שתובא לא תתקבל. אפילו המפקד לא רצה
למלא דו"ח על אלוהוטן בעל שיניים תהודתיות. המפקד הסכים
לבסוף לפשרה: קריגס לא יועמד לדין כל זמן שלא יראה את
פניו ושמו לא יוזכר.

בינתיים ניסו לתקן את הנזק בפיו של קריגס. החובש בדק
את כרטיס השיניים שלו וניסה להתקין שן תוחבת משעוה ועלי
אלומיניום. התוצאה היחידה היתה, שהסתימות בשיניו של קריגס
החלו להכאיב לו. ניסיתי להתקין טרנזיסטור וחלקים אחרים בשני
ניו, אולם התוצאה היתה חריכת הניכיו. הוא צוה מכאב ולא יכול
היה לאכול מזון קשה במשך מספר ימים.

שכחנו פרט אחד: עקב האימון שעבר קודם לכן, היה אלוהוטן
מוצלח למדי. כל מה שנדרש לו עתה, היה אימון בשידור במפתח,
כדי שיהיה אלוהוטן מושלם. הוא הסכים לנסות, אך גם במקרה
זה הצליח לזרוע מהומה ומבולקה, כרגיל.

באחד הערבים השקטים, כשישבנו בחדר האלוהוט, ניתנה עלינו
המהלומה הסופית. אני ישבתי על כיסא, נשען בניחותא לאחור
ובידי שבעון מצויר; האלוהוטן שבמשמרת העביר את הזמן בהעי-
תקת קטע מעתון וקריגס ישב בפינה והתאמן בשידור במפתח
ואוסילטור אימון. לא יכולתי להתרכז בשבעון, מפני שקריגס
התאמן מתוך ספר, שעל כריכת הנייר שלו היתה הכותרת „אהבות
ותאוות“ או משהו דומה לזה. במהירות של 60 מלים בדקה יכולתי
לקלוט זאת כאילו קראתי מן הספר.

המפקד נכנס, ללא כל סיבה מיוחדת. הוא אהב לשוטט באניה
בלילה ולראות מה נעשה. בסיורוי אלה ניסה תמיד להיות ידירותי.
הוא התקשה לנשום כשראה את קריגס, אך כמעט שהצליח לחיך.
הינחתי, שלמעשה לא התכוון ברצינות לכך, שאין ברצונו לראות
עוד את פניו של קריגס. כאשר ראה את תוכן הספר שעליו התאמן
קריגס חיך. לפתע קפא היוכ.



מבית-ספר תיכון אל הים התיכון. א. פורת

מול משאיות אספקה שגנחו בתמרונים דוחק על הרציף הצר. טיפסתי במעלה המדרגות המובילות אל תאו של המפקד. בד אברזין כיסה את תותח הנ.מ., החוסם כמעט את פתחו של המסדרון. תהיתי אם זהו אותו תותח, שראיתי לפני עשר שנים, מעוקם מפגיעתם של רסיסי פגזים ישראליים ומפויח מן האש שאחזה בסיפון שמתחתיו.

מרבד אדום כיון הוביל אל דלת עשויה עץ טיק, משוכה בלכה חומה וממורקת להפליא. „חדר המפקד“, הכריזה הכתובת הלבנה מעל אצבעי הנוקשת קלות. סגן-אלוף רפי, גבה-קומה וחד-מבט, הניח לתיק המסמכים שעל מכתבתו, הריס את גבותיו ואמר בחיוך: „ברוך בואך לאחזי חיפה, אנו מפליגים תוך חצי שעה. צר לי להזהיר אותך, אבל זה לא יהיה תענוג“...

השמיים היו מכוסים בתקרה נמוכה של עננים אפורים וממורטים, שהתפרשו עד לאופק סתור ופרוע. מן הים נשבה רוח מערבית חזקה, והגשם לא היה אלא זרזיף קל וצונן, בלתי-נראה, אך מורגש. הראות היתה לקויה באותה שעת-בוקר, בו עמדה המשחתת הקטנה והצנומה לעזוב את נמל חיפה בדרכה אל לביים.

איברהים אל-אוואל, אותה אָניה מצרית אשר לפני כעשר שנים ניסתה להפגז את הכרמל ונלכדה על-ידי אֲנִיּוֹת הצי הישראלי, היתה קשורה לכל אורכה אל הרציף הצבאי, מתרפקת בדופנה השמאלי על מגיני-הגומי, ששמרו עליה משחיקה.

הסיפונים הירוקים של המשחתת האפרורה קדחו בהכ"נות האחרונות לפני היציאה מן הנמל, כאשר מלחים בסרבליי-עבודה התרוצצו אנה ואנה, כנמלים על תילן,

נתקעו שם אך ורק כדי לשרת את התותחים. בוני האניה שילחו את נוחיותו של הצות לכל הרוחות, ובלבד שהתור תחים הימיים, המזדקרים באיום מן הסיפונים, יגיעו מהר ככל האפשר לכל מקום בו יתבקשו לפלוט אש. חדריי המגורים צפופים כחביות של מליחים, ואינך יכול להלך יותר משני צעדים מבלי להיחבט במשהו. היא לא יפה, אחזי חיפה, ואף חגיגנית איננה. גיזה רזה עדי-להדאיג, וצריחיה הגמלוניים נראים כבדים ומגושמים מכפי מידותיה. ומה שגרוע מכל: היא מקפצת כאחות-תזוית בגלל משקלה הירוד, אפילו בים שאינו סוער. מה פלא, איפוא, שכאשר,

אחזי חיפה היא משחתת קשישה מטיפוס האנט, שניב-נתה על-ידי הצי-הבריטי בתחילת מלחמת-העולם השנייה, על-פי דגם של ראשית שנות השלושים. זוהי אניה שתוכננה לביצוע משימות בטוחה-הפלגה קצר, שאינו עולה על אלף מיל. זוהי גם הסיבה, שאין בה, במשחתת זו, תנאי-נוחיות מינימאליים. המים מחולקים בה במשורה, בגלל מיכליה הקטנים, והיא נראית כמו ערימה של צריחים ותותחים, הנתונים זה על גבי זה במעין איסדר מאורגן. כל סנטימטר על סיפונה ובתוך תאיה נוצל בצורה מכסימלית לצרכים קרביים, ודומה כי כל צינור, כל כבל, כל גלגלת וכל מסמר,

גבהו הגלים מחוץ למפרץ, עת צילו של הכרמל נמוג והלך בפאת מזרח, גרמו התנודות הפראיות להרגשת קבס ובחילה מיאשת.

במשך יומיים הפלגנו בים בוגדני ועכור, לצליליהם הצורמים של יללות הרוח הקרה. חדריה האוכל היו ריקים כמעט במועדי הארוחות ונראו כבתי תפילה, אשר חסרים תמיד מתפללים למנין. רק בודדים הרגישו בטוב, ביניהם רב-סמל המכונה יעקב השמן, שכילה בתיאבון אדיר כל מה שנשאר על השולחנות. בימי מצוקה אלו — כאשר היאוש הקודר השתלט על כל פינה, והמעיים השתוללו כמו שבי-שבת הרוח שעל התורן — נראתה המשחתת כאנית-רפאים, והדמויות העלובות של חולייהם נעו בין העמדות השונות, כיצורים שאינם מעלמא-הדין.

אך למרות הקדרות והאפאטיה, אצה לה המשחתת המ-הירה על-פני הגלים, פזיזה, זריזה ומלאת-חיים ועווז. המלחים במשמרות העבודה או במשמרות-האימונים הקיאו וקיללו, אך לא זנחו את עבודתם ואת אימוניהם. הם התפרקדו על הדרגש הגואל, רק לאחר שסיימו את תפקידם.

בין משמרת למשמרת, מצאו להם החופשים מתפקיד, פיסת גן-עדן בגהינם הצף על הסיפון העליון החשוף לרוח ולנייתזי-מלח. הם הגיחו החוצה מן התאים האטומים ודחסי-האוויר ושאו אל ריאותיהם המעוננות אויר קר, אבל צה ונקי. כדי ללחום בקור, עזרה להם הארובה הגדולה, אשר לידה התכרבלו בתנחות מגוכחות, עם עיניים מזוגגות וחס-רות הבעה. דפנות-הפלדה של הארובה האפורה הפיצו סביבם גלי-חום נעים ושימשו למוכי-החולי מסתור בפני צינת-הרוח. אחרי יומיים חשוכים זרחה שוב השמש, הרחק במזרח, מעבר לסילוואטה הכהה של האי כרתים. נולד יום חדש, קר אבל יפה. עד לאופק לא נראו עבים בשמים, והים היה חלק ותכול-רוגע, כמו הרקיע. שחפים עליזים נאקו בחדוה, ומשק כנפיהם מעל לחרטום בישר את קירבתה של היבשת. השיט בין האיים המרהיבים של יוון היה כמו חלום יפה, מה גם שהכל נייערו לחיים לאחר מה שנראה כחלום בלהות.

*

כאשר מתארים את אחי חיפה, אי-אפשר שלא לתאר את רס"ר מוסה כהן. הוא חלק בלתי נפרד מן המשחתת הזאת, כמו תותחיה וכמו אנטנות המכ"מ שלה, הסובבות על ציריהן ללא-מרגוע. מוסה שיך לאחי חיפה מאז חדלה להיות „איברהים אל-אוואל" והניפה את דגל ישראל. זהו גבר צנום ובהיר-עיניים, אשר שנות השלושים כבר מאחוריו. שערי-כסף עוטר את ראשו, אך שפמו האימתני אדמוני. מוסה הוא רס"ר טיפוס, השואג בקול אדיר, וכל חזותו אומרת משמעת. ההומור המיוחד לו הוא שם דבר בחיל-הים. יש לו גם לקסיקון מיוחד משלו, ובו מילים שלא תמצא להן פירוש בשום מילון. במעיל הצמר השחור והארוך שלו הוא נראה כמו לחת-הפירות מימי פראנץ-יונה, והוא צועק וצוחק לסירוגין, כמו פנס-האיתות המאיר וכבה לסירוגין. „איזה אנשים יש פה, באניה?", הוא משיב לשאלתי וצוחק, „יש חמורים ויש בני-אדם. בדיוק כמו בכל מקום אחר."

„מה? אתה רוצה דוגמה של חמור?", אומר מוסה, „טוב, אז אני אתן לך. הנה יום אחד בא אלי הטבח ומספר לי,

כי מלח ממחלקת האפסנאות מסרב-פקודה; הוא סירב להביא שק תפוחי-אדמה מהמחסן. הלכתי מיד לראות מי זה הג'מוס הזה, והנה הוא מראה לי אישור מהדוקטור, שאסור לו לסחוב משאות כבדים. הוא חשב שיוכל לעשות לי קוסהמחשי באוזן. אמרתי לו: שמע חמור! מי אמר לך לסחוב שק תפוחי-אדמה? לך למחסן ותביא אחד אחד!"

„הוא הלך חמש פעמים והביא חמישה תפוחים. עד שנמאס לו, והביא את כל השק..."

„אבל זה כלום", אומר רס"ר מוסה. „זה היה רק חמור קטן. אתה רוצה סיפור על חמור גדול? הנה. יש לי חייל אחד יעקע, חארטאפישי לא נורמאלי. אז שמע: פעם אחת חזרנו מהפלגה לחו"ל, ואני חילקתי טפסים של המכס לכל אנשי-הצוות. כל אחד צריך לכתוב מה יש לו להצהיר. מפני שכאשר אנחנו מצהירים על הכל, המכס מתנהג אלינו יפה ומשתדל שלא נשלם הרבה. אז היעקע הזה הביא מיקסר. באנו למכס, אז הפקיד אומר לו: בטח זה מיקסר משומש. נכון?"

— מה פתאום? למה אתה אומר זה משומש? אפילו לא ראית את זה! זה מיקסר חדש לגמרי בהחלט גמור. הנה התעודה של בית-החרושת אפילו.

— אההה, הממ, אבל אני רואה כאן סריטות. הוא בטח התקלקל לך בדרך, לא? בטח השתמשו כבר במיקסר הזה, לא?

— שמע אדון! תסלח מאוד! אתה לא יודע מה אתה אומר. איפה אתה רואה סריטות. מה אתה אומר שהוא מקולקל. זה המיקסר הכי טוב והכי יקר שיש בעולם. אני לא מסכים שאתה אומר שהוא לא טוב. אולי אתה אדוני לא מבין בכלל במיקסרים!"

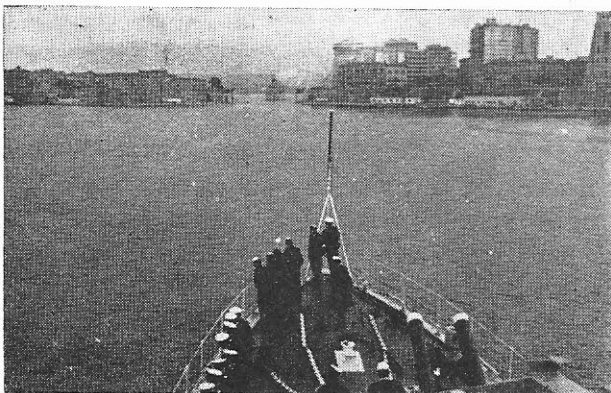
„נו? ומה אתה חושב?", אומר מוסה, „החארטאפישי הזה שילם 500 לירות. והכי מצחיק, זה שהמיקסר היה באמת מקולקל, במקרה..."

כדי למנוע אי-הבנות, כדאי לציין, כי בעל-החיים האהוב ביותר על רס"ר מוסה הוא התמור. הוא אוהב את המלחים שלו והוא משמש להם כאבא טוב. אין תימא, שהם משיבים לו חיבה והערצה, גם כאשר הוא שואג ומאיים על פורקי-עול, שאת החוף יראו רק בגלויית-דואר...

*

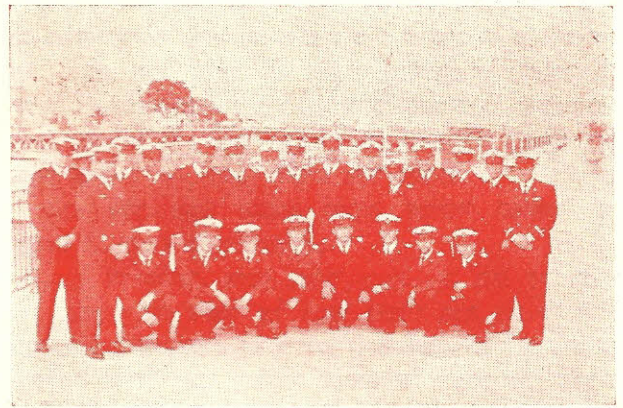
בתאו האפלולי התנועע הקצין הראשון על כיסא מסתובב. סגן-המפקד, רב-סרן אריה, הוא גבר חסון וכבד-גוף אשר

הכניסה לנמל טראנטו



חובלים אחרי שראיתי כמה האניות נקיות ומצוחצחות... אבל רק עכשיו התברר לי מי מנקה ומצחצח אותן...
 איך מהגישים הקדטים בהפלגת-הבתולין שלהם?
 צב, למשל, צעיר בלונדי וכול-עיניים, אמר לי: "קודם כל, זו חויה להפליג באניה, שהיתה פעם איברהים-אל-אוואל המפורסמת כל-כך. על-אף הנוחיות והתנאים, שהם קשים בהרבה ממה שתארתי לעצמי, אני חושב שאמשיך בקורס ומקוה להצלחה. אני אוהב את הים, גם אם לפעמים אין הוא אוהב אותנו ומסעיר את גליו"...

כך, בערך, חשבו רובם. עיניהם טרוטות מרוב עייפות וחוסר-שינה, ועקבותיהם של משמרות-הלילה המייגעות ניכרו בהם היטב. אבל, הם ניראו והתנהגו כגברים, וניכר בהם המאמץ לסגל לעצמם תכונות של "זאביים".



חניכי קורס חובלים בצילום משותף, על רקע העיר טראנטו

*
 הכניסה אל הנמל המבוצר של טראנטו, הנמצאת בדיוק במקום שבו נושק עקב המגף-האיטלקי לסוליות, היתה מחזה מרשים ועוצר-נשימה. פעמים רבות נמצאתי על סיפון של אניות מלחמה בעת כניסתן לנמל-זו, ובכל זאת אני נכון תמיד להתרגש מחדש לקראת רגע כזה, כאילו היתה זו חויה ראשונה. אין לך הרגשה גברית יותר, ומלחיכה יותר, מאשר עמידה על גשר הפיקוד של אנית-מלחמה בכניסתה לנמל-זו.

זה קרה, כמו תמיד, בשעה 8 בבוקר. קני התותחים הודקו רו בזווית מחוצפת של 45 מעלות; טורי-המלחים היו סדורים לאורך הסיפונים הממורקים במסדר-כבוד; הקצינים והרס"רים הבריקו במדי-השרד שלהם, ובמשך כל שעת-הכניסה היינו עסוקים בחילופי-ההצדעות וגינוני-כבוד עם כלי-השיט שעברו לדיננו. דגלי עמדות-ההתקשרות הסס-גוניים התחבטו על מיתרי-התורן, כאשר נתב הנמל טיפס ועלה אל סיפון אח"י חיפה מחרטום סירתו. ואז, כרגיל ברגע זה, הוא התקבל על הגשר בטקס שכלל שתית קפה מהביל ועישון סיגריות ריחניות. היה רק הבדל קטן בין טקס זה לבין עשרות הטקסים שנכחתי בהם בהודמנויות אחרות: הנתב האיטלקי עמד ורעד כעלה גידף, רטוב כדג, משום שהתחלק מסירתו המימה לפני שעלה על הסיפון...

קר באיטליה. ובאותו בוקר בינואר, כאשר התרומם הגשר המחבר את טראנטו העתיקה עם העיר החדשה, עברנו מתחתיו ונכנסנו אל הנמל, שהוא מפרץ דמוי-כליה, סגור מכל עבריו.

קבלת-הפנים החמה שערכו לנו שלטונות הצי האיטלקי, גרמה לנו לרעוד מרוב התרגשות, במקום מרוב קור. אדמיר-רלים מקושטים בעיטורי-זהב עלו וירדו בכבש המשחתת הקטנה והביטו בה בהתפעמות, כאילו היתה מוצג היסטורי במוזיאון. דומה, כי השתאו כיצד אנו משיטים עדיין את המשחתת המקרקשת הזאת, בלי שנבטע.

מסוק המריא בקול שריקה מיבבת מעל סיפונה של פריגאטה חדישה המיועדת ללחימה בצוללות, שעגנה לדיננו. מבטייה-הערכה של מלחיה הצטלבו עם מבטייה-הקינאה שלנו.

"חרטוש מנטוש", אמר רס"ר מוסה, "עלו והצליחו", צוה על אנשיו וחילק להם את אישורי-החופשה.

מצבר-רוח טוב אופף אותו ואת סביבותיו תדיר. "הסגן", כך מכנים אותו באניה, הוא "האיש החזק", אשר בהתאם להנחיות הקפטן קובע הכל בשביל כולם. אפשר לומר, שאם המפקד הוא נשיא המפעל ששמו משחתת, הרי סגנו הוא המנהל הכללי.

"להפלגה זו שלוש מטרות עיקריות", מסביר לי "הסגן". "ראשית, מפליגים אתנו קדטים, בוגרי-תיכון שהתגייסו לצה"ל והתנדבו מיד לקורס-חובלים. הפלגה זו היא ההיכרות הראשונה שלהם עם הים הגדול וההפכפך. הם עושים באניה כל מה שעושים אנשי-הצות הסדיר ולומדים להכיר את העמדות והתפקידים השונים, בתנאים שונים של הפלגה: מן ה"כף" שבהפלגה בים רוגע ועד לבחילת-היאוש של הסערה. אלה שיביעו רצונם להמשיך בקורס אחרי ההיכרות הזאת, יהיו קציני-ים טובים".

"המטרה השנייה", ממשיך הסגן, "מפליגים אתנו אנשי-מילואים ואנשי יחידות קטנות, אשר כבר מזמן לא הפליגו לים הפתוח. אי-אפשר להחזיק סוסי-מלחמה באורוה כל הזמן, צריך לאפשר להם לרוץ במרחבים מדי-פעם. סליחה על ההשוואה, אבל זהו הסבר מדויק".

"המטרה השלישית חשובה לא פחות", מסיים סגן-המפקד את התדריך שלו. "אנו מתקרבים לחופי-איטליה. שלושת הימים שנבלה בחוף, הם פיצוי לאנשי הצות הסדיר. במשך רוב ימות-השנה מנת חלקם היא עבודת-פרך חד-גונית ואפור-רה, ואימונים בתנאי-קרוב וסערה, הצטרף לצי וראה את העולם מבטיחים כל הציים. זהו חלק בלתי נפרד מן הקסם ורוח-ההרפתקה, אשר בלעדם לא היו לאנושות יורדי-ים".

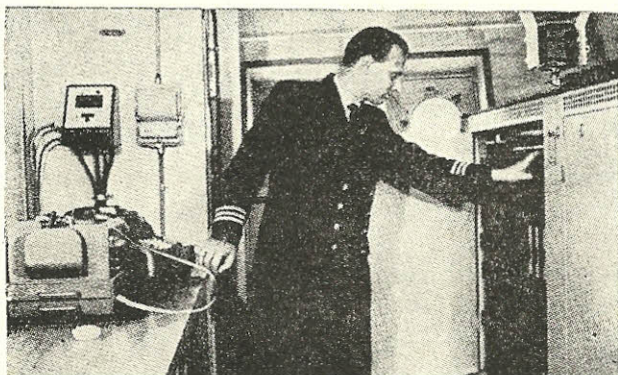
*

בתוך החרטום המנתר על-פני הגלים, בעימקי תא אפלולי גדול, אשר מיטות סדורות בו זו על גבי זו עד לתקרה, מצאתי את הקדטים, בוגרי-התיכונים. בהפלגת-הבתולין שלהם עבדו קשה במשמרות גשר, במרכז ידיעות קרב, בתותחנות ובמכונה, ומלבד זה עסקו גם בעבודות נקיון שיגרתיים, עבדו דות תחזוקה ועוד נותר להם זמן ללימודים עיוניים. כל זה לא היה קל והרבה פחות רומנטי וקוסם ממה ששערו בהיותם טי-רונים בבסיס קליטה ומיון. אין זה פלא, איפוא, כאשר מאוחר יותר, בהגיענו לאיטליה, הודרו אחד מהם לשלוח גלויה צבעו-נית הביתה, ובה כתב: "אמא יקרה! התגייסתי לצי ולקורס



למדחפיה האניות, כפונקציה של מספר הסיבובים בדקה ומדידת פיתול ציר המדחף. כמורכב ממדדת צריכת-הדלק של האניה כפונקציה של ההספק הנמסר למדחפים, ובוה נצילותה הכללית של המערכת.

רוב פעולות האוטומציה המבוצעות בשטח הימי הן עדיין מסוג „החוג הפתוח“, כלומר: המערכות מקבלות נתונים ממרכזים שונים באניה, רושמות אותם, משדרות אותם, או מפעילות מערכת אזהרה. אין עדיין מערכות „חוג סגור“, כגון מחשבים המפעילים את הגה האניה כפונקציה של אינפורמציה, המתקבלת ממכשירי מכ"מ. (אם כי ציוד „חוג סגור“ קיים כבר ברבים מן המפעלים של חברות נפט על היבשה). עד שתופעל אניה אוטומטית לחלוטין — עוד חזון למועד.



מערכת איסוף הנתונים של המיכלית ספיה של חברת „של“



ללא מילים

מאת: סא"ל צ. ח.

אוטומציה בשטח הימי

האוטומציה הולכת וחדרת לשטח הימי. פעולות, שמשך דורות רבים היוו מסורת מקודשת של אנשיים — כגון קריאת מדחמרחק של האניה („לוג“) ורישומן — הולכות ונעלמות, כשאת מקומן יורשים רישום אוטומטי ואחסנה מרכזית, לצידם של נתונים רבים אחרים.

החסכון הרב והניצול היעיל יותר של כלי השיט כתוצאה מהאוטומציה, ברורים עתה לחברות ספנות רבות, אך במידה גדולה נפט. חברות אלה, המפעילות מיכליות ענק, אינן יכולות לעמוד בדרישה הגוברת לכוח אדם מאומן במקצועות הטכניים, ולכן עליהן להגביר את האוטומציה. לחברות אלה, ובפרט לגדולות שבהן, יתרון מסוים: השקעות רבות בשטח האוטומציה כבר נעשו על-ידיהן במפעליהן (כגון בת-יזיקוק ומפעלי עיבוד למוצרי לואי), כך שהן יכולות להתקין במיכליות את המדידים (טרנסדיוסרים) שפותחו עבורן כמעט ללא מודיפיקציות.

האוטומציה של כלי השיט הגיעה לארצנו עם המיכלית נורה, שנבנתה ביפן. מיכלית זו מצוידת במערכת-רישום, המעבירות לחדר-הבקרה נתוני טמפרטורה, נתוני לחץ ונתוני נים אחרים על מיכלי-הדלק ועל חדר-המכונות. וכמורכב הותקנה במיכלית אזהרה אוטומטית במקרה של סכנה לבטיחות האניה.

הגדילה לעשות חברת „של“ הבריטית, המציידת עתה את כל צי-המיכליות שלה במערכות איסוף נתונים (Data Logging) אלקטרוניות ובמשדרים המעבירים את הנתונים באופן שוטף ליחידת המיכון המרכזית של חברת „של“ בלונדון, שם הם מוזנים מחשב אלקטרוני. ריכוז-נתונים זה יאפשר לחברה לקבוע בצורה מדעית את מדיניותה בעשור הבא: הנחיות לבוני-אניות, אימון כוח אדם, שינויים בתהליכי עיבוד הדלק, או שינויים בכמותו של הציוד האוטומטי ובטיבו.

בתצלום נראה חלק ממערכת איסוף הנתונים על המיכלית ספיה של חברת „של“. בצד שמאל נמצאת היחידה שתפקידה להעביר את הנתונים, הנמסרים על-ידי הטרנסדיוסרים לשיטה עשרונית ועל-ידי כך הם מותאמים לשידור על-ידי טלפרינטרים. השוק הימי שנפתח זה עתה, משמש מטרה להסתערותן של רוב חברות הענק, בתחום הבקרה, כשבראשן צועדות חברת Honeywell האמריקאית וחברת Elliott הבריטית.

פרט לרישום השוטף הנזכר לעיל, עוסקות עתה חברות האוטומציה בפיתוח ציוד שיראה את ההספק השוטף הנמסר

יחי המלך-המלך עדיין לא מת

ש. אלי

מאגדות נמל יפו (על פי חוברת בהוצאת הנהלת נמל יפו)

את היפה בבנות יפו, היה הוא מתרצה, משכך את סערת הים באותה שנה ומגן על יורדי האניות והספינות. וכך מדי שנה בשנה.

פעם הוציאו אליו את אנדרומידה היפה אל אחד מסלעי החוף, קשרו אותה בשלשלאות-ברזל והפקירוה לתנין, שר הים. אך כאשר התקרב אליה כדי לבלוע את המנחה שהגישו לו, הופיע הגיבור פרסאוס, רכוב על סוס אדיר בעל-כנפיים, הרג בקלשון שבידו את התנין, ניתק את השלשלות שכבלו את אנדרומידה אהר בתו והצילה.

במשך דורות רבים היו מראים על אחד מסלעי יפו את שרידי השלשלות האלו.

פעם גם מצאו על חוף הים אחת מצלעיו של אותו תנין והביאוה אל רומא הבירה, והיתה זו לפלא בעיני כל רואיה.

ומאו נקרא סלע זה בפי כל — „סלע אנדרומידה“.

או הידעת, למשל, כי הסלע הגדול, הבולט לעין-כל, הנמצא דרומית מנמל יפו והדומה לאי זעיר מאוד, הוא סלע הקדוש לדגים? כן סלע קדוש לדגים! והראיה, „אגדה אחת בימי הביניים סיפרה על הדגים הנוהגים לבוא אצל סלע זה ולנשקו“. גם „תייר נוצרי אלמוני סיפר (בשנת 1180 בקירוב) על „סלע אדם“, הבנוי מאבן של האדם הראשון, שדגים הנקראים סלומון, בעלי פסים צהובים היו באים בהמוניהם אליו ולאחר שנושקים לו, כדרך שנושקים מקום קדוש, היו ממשיכים בדרכם...“

„ללכת אל יפו“

ב קרב יורדי-הים ההולנדים, ששמו יצא לתהילה בימי הביניים, היתה רווחת המימרה: „ללכת אל יפו“, כאשר נתכוונו למסע ממושך ומייגע שספק היה אם אמנם יחזרו ממנו. וזאת מחמת הגישה הקשה אל נמל יפו, בשל הסלעים שהודקרו מולו (בהולנדית — Na Yaffa Gaan). כבר בספר איוב, פרק ל"ח, פסוק י"א, מוצאים אנו: „ואשים בריח ודלתות, ואומר עד פה תבוא ולא תוסיף ופה ישית בגאון גליך“. בתלמוד ירושלמי שקלים ו', א' נמצא פרוש לפסוק זה: „עד פה הראשונה, רמו לטכו, ופה השניה רמו ליפו“.

בספרו של ש. טולקובסקי ז"ל „תולדות יפו“ מ-1926 מצינו לאמור: „הנמל (בימינו) הוא קטן ולא עמוק, וכמעט שאין בו בטחון לאניות בבוא רוח חזקה מן הצפון או מן המערב“. הנה קרב ובא יומם הגדול ומאיר-המזל של כל חובבי הדיג התת-ימי הצדיקים. וזאת מנין? בספר דברים פרק ל"ג,

א ימרה השגורה בדרך-כלל בפי הבריות היא „המלך מת — יחי המלך“. כאשר נפתח נמל אשדוד לתנועת אניות בספטמבר 1965 (ראה מערכות-ים מס' 74—75) נראה היה שהנה באים לקיצם ימיו האחרונים של „הנמל העתיק בעולם“ — נמל יפו. ולא היא.

נמל אשדוד נפתח אמנם, אך נמל יפו מסרב לגווע: הוא מטפל עדיין במטעני אניות, ומעסיק צות עובדים. אך כל זאת, כנראה, לזמן קצר בלבד. החלטה רשמית של רשות-הנמלים קובעת, ששערי נמל יפו יסגרו לתנועת אניות ברגע שנמל אשדוד יכנס למסלול עבודה תקין. עתה קמו פרנסי העיר ואנשי רשות-הנמלים וחושבים על הפיכת נמל יפו למרכז תיירות וספורט... מענין היה לשמוע, מה היה אומר על כך נח הצדיק, שהאגדה מספרת כי קברו מצוי באחד הסלעים הזקופים אל מול נמלה של יפו.

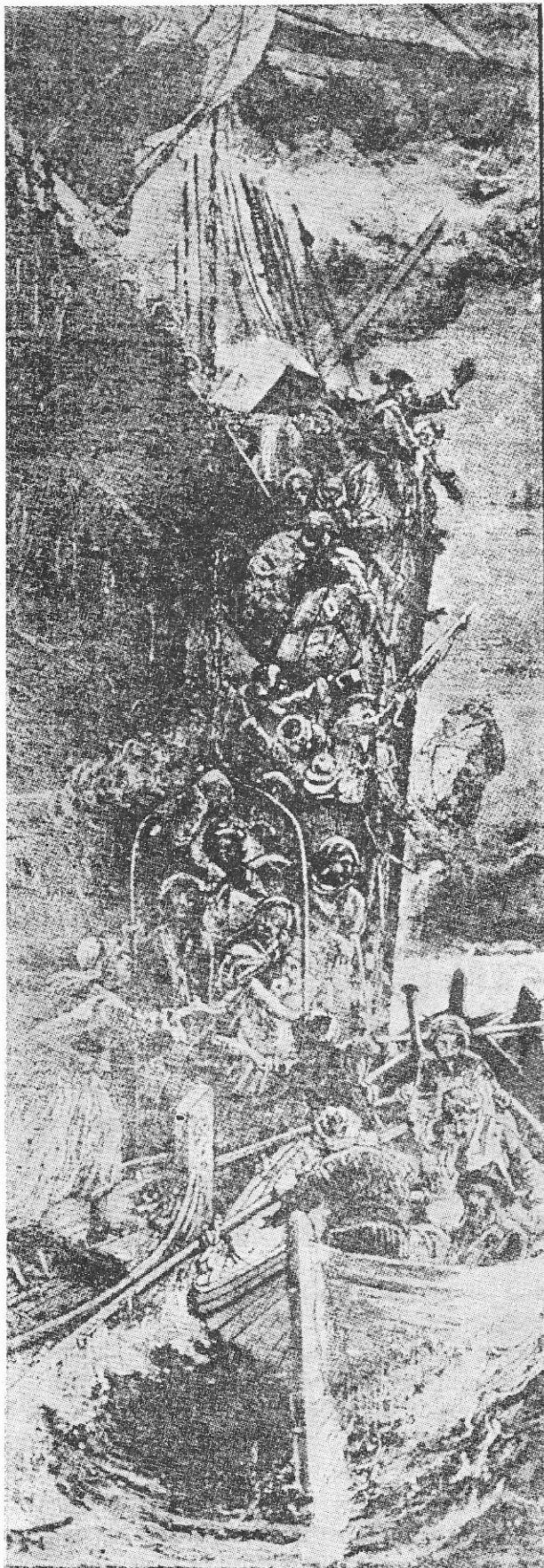
*

סיפורים ואגדות לרוב נרקמו משך אלפי שנים אודות אתר נפלא זה, השוכן לחוף הים-התיכון. מקור השם „יפו“ רצוף אגדות, שאחת מהן, אגדה יונית, מספרת שאת יפו העיר, הנקראת ביונית יופה, ייסד המלך הקדמון קופיאס וקרא לה יופה, על שם אשתו האהובה. אגדה אחרת מספרת, שהשם יפו מקורו בלשונם של הצדונים, ופרושו אצלם „היפה“ או „מצפה הששון“, ובשפת המצרים — „יאפו“. ואילו סופרים קדמונים נטו לזקוף את ייסודה של יפו, לאחר המבול הגדול, לזכותו של יפת בן-נח הצדיק, שהנצית אותה על שמו. לעומת זאת סבור פליניוס, בספרו „תולדות הטבע“, כי „יפו נוסדה עוד לפני המבול“.

„סלע אנדרומידה“

כ ל המפליג לאורך חופנו — אם בסירת מפרש, אם בא-נית-סוחר שסיימה פריקת סחורתה בנמל יפו (וגם אם תפרוק בנמל אשדוד), ומפליגה צפונה לעבר חיפה, ואם בטרפדת מהירה של חיל-הים, המסירת לאורך הגבול הימי — עיניו נתקלות בסלע עצום המזדקר למרחוק, מנגד לנמל יפו. לבטח שאלת את עצמך, מה לו, לסלע-ענק זה, המצמיח אזוב-פרא, דוקא במבואות הנמל. אין בידנו להשיבך „תשובה מדעית“ אך מה המיתולוגיה היונית אומרת על מקורו של סלע זה, כן נוכל לספר לך:

בימי קדם שרץ בימה של יפו תנין איום ונורא, שהפיל חיתתו על יורדי-הים ועל הספנים בני יפו. התנין גרם לסערות עזות, לטביעת אניות ולאבדן חיי ספנים ודייגים. אולם אם הגישו לתנין זה קרב,



פסוק "ט מצאנו: "ימה של יפו גנוז לצדיקים לעתיד לבוא." ומה משמע? "שכל הספינות שאובדות בים הגדול, וצוררות של כסף ושל זהב ואבנים טובות ומרגליות וכל כלי חמדה, שהים הגדול מקיאם לימה של יפו, גנוז הוא לצדיקים לעתיד לבוא."

קצה הגשר

על אף היות נמל יפו, קטן ולא עמוק, וכמעט שאין בו בטחון לאניות בבוא רוח חזקה מן הצפון או מן המערב, שמש הוא שער ראשי לעולים בימי העליה השניה והשלישית — עד פתיחת נמל חיפה בשנת 1933. רבים רבים הם הזוכים את ההמולה, הרעש, הצעקות, הגמלים עם הערבים, סדרי המכס הלקויים ואת הסירות הנוודות בין הגלים והרסלעים.

למרות התלאות עברו בין השנים 1905—1954 כ־180 אלף עולים דרך נמל זה.

כן שימש הנמל כמרכז להברחת נשק מאירופה לארץ. בספר "עלילות ש"י", שיצא בהוצאת "מערכות" מצאנו:

.... ראשית הגשר היתה אירופה, ואילו קצהו בארץ — נמל יפו.

ישב לו כתריאל כ. בראש הגשר בחו"ל לשם לימודים כביכול; אך תפקידו היה, למעשה, לשגר בכל שבוע מספר מזודות עם נשק. כל מזודה כזאת משקלה היה בממוצע כ־30—40 ק"ג והיא הכילה אקדחים עם כדורים.

בקצה הגשר שבארץ, היה יוצא מפקד הש"י להקיף ביל פני עולים, לרוב עם זרפרחים בידו, כאילו, לפי גוש קרובים, אולם למעשה, בואו היה לשם נתינת הוראות קשר לאותו חלוץ שבאניה, המחזיק במזודות הנשק, אופן הורדתם וכיצד לנהוג במכס...

מפקד הש"י היה נשאר במחסני הסחורות והמכס לשוחח עם השוטרים היהודים והערבים, מתוך צפיה למזודות שתובאנה מהאניה, כי רק הוא בלבד ידע את הסימון שעל גבי המזודות.

לפי סדור מוקדם עם הסבלים מנאמני "ההגנה" היו נלקחות המזודות על ידם, ואילו בודקי המכס והשוטרים ידעו כבר, שאת המזודות שבידי סבלים אלה אין לפתוח.

זו היתה אחת הדרכים לפריקת נשק בנמל יפו, ובסידור קמנוני זה בלבד, שנמשך 18 חודשים, נפרקו 378 מזודות נשק ותחמושת במשקל כולל של 15 טונות בקירוב..."

י: החיל· ארועי החיל· ארועי החיל· ארועי החיל· א

טקס החלפת הפיקוד

המפקד היוצא ירד אל הסירה והחל מתרחק מן האניה, לקול רעמם של שלושה עשר מטחי כבוד. לאחר מכן ערך מסקר פרידה מכלי השיט, כאשר הסירה חולפת לאיטה על פני כל אחד מהם.

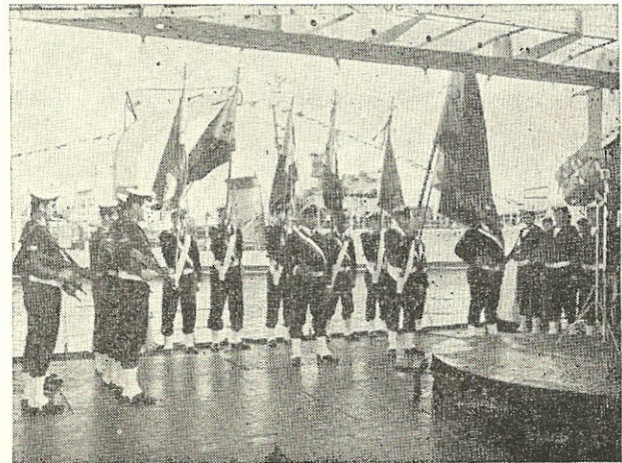
אותו ערב נערכה ארוחת ערב חגיגית בהשתתפות קציני נים, נגדים בכירים ואורחים ותיקים בחיל. בתום הארוחה הוגשו למפקד היוצא מתנות מהחיל, ולאחר דברי פרידה נרגשים מפיו ותשובה מפי המפקד הנכנס נסתיים האירוע החגיגי והנאה.

למחרת נערכה מסיבת קוקטיל לקציני החיל, למוזמנים

בחוברת הקודמת הודענו על חילופי הפיקוד בחיל-הים והעלנו ציונים בדרכיהם של שני המפקדים, היוצא והנכנס. ברור שלא יכולנו להביא פרטים וצילומים מן הטקס עצמו, שנערך ביום הופעת החוברת. את החסר נמלא בחוברת זו. כלי השיט של החיל עטו חג. בשורה מסודרת ומצוחצחת הסתדרו הכלים, כשדגלים מתנוססים בשלל צבעים על תרניהם ועל חבלים שנמתחו מן התרנים לחרטום ולירכתיים. על סיפון אח"י יפו נערך מסדר של נושאי דגלים וקציני



למעלה: מפקד החיל נושא דברו; למטה: מפקדי חיל הים בעבר ובהווה



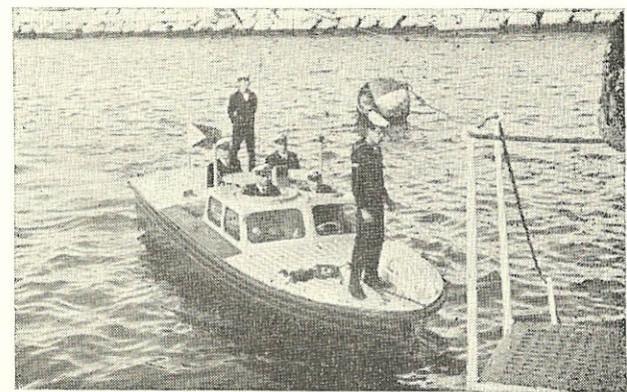
למעלה: מסדר הנפת הדגלים; למטה: סירת המפקד מגיעה



מהקצונה הבכירה בצה"ל, לאישי ציבור ולותיקי החיל שיצאו או בדימוס.

תערוכה ימית נודדת

בתחילת חודש פברואר נפתחה בירושלים תערוכה, שנושאה — בחירת המקצוע הימי. את התערוכה יזמה המחלקה להכשרה ימית שבמשרד החינוך והתרבות, והיא אורגנה על ידי המכון ליעוץ מקצועי שליד הדסה. בתערוכה מוצגים שניתנו עלידי גופים ימיים שונים במדינה, כמו בתי הספר



נים של החיל. המפקד הנכנס הגיע לאניה בסירה, לאחר שסקר את כל אניות החיל, אשר הצדיעו לו כל אחת בתורה בעת שהסירה חלפה ליד החרטום. עם הגיעו לאח"י יפו ניצבו שני המפקדים איש ליד רעהו. מפקד החיל היוצא הודה על שיתוף הפעולה שזכה לו תוך מילוי תפקידו כמפקד ומסר את הפיקוד למפקד הנכנס במלים „שלחה, קבל את ההגה, עלה והצלח!" המפקד הנכנס הדגיש את יעודו של החיל ואת כוננותו לעמוד מול האתגרים שנכוננו לו ואיחל למפקד היוצא הצלחה בדרכו החדשה. לאחר שנהנו מכיבוד קל בתדר הארץ כל של הקצינים, חזרו אנשי המסדר והמוזמנים אל הסיפון.



מר סימון, יו"ר הועד למען חייל בת"א, נושא דברו



צות הוי ובידור של החיל בהופעה

שונים, שנערכו על-ידי כליהשיט של החיל. בסעודת הצהרים הסבו האורחים לשולחנם של מפקד אח"י אילת וקציניו. השגריר הביע את התפעלותו מן הביקור וכן את תודתו על האירוח הנאה בנאום שנשא בעברית רהוטה. ביקור שגרירים מחו"ל בחיל-הים אינו אירוע רגיל. הביקור הקודם בחיל היה זה של שגריר בוליביה בחודש נובמבר אשתקד.

השגריר הבריטי מבקר בצוללת



הימיים, חברות ספנות וחיל הים. בתערוכה מחלקות שונות. כמו מחלקת מכונה, מחלקת קשר, מחלקת סיפון ומחלקת דיג. בפתיחה הדגיש סגן שר החינוך והתרבות, מר אהרון ידלין, את חשיבותו של הים בחיי-המדינה, כגבול הפתוח היחיד וכשדה אפשרויות בלתי-מגובלות. כן ציין את חשיבותה של התערוכה להגברת הנטייה אל הים בקרב הנוער.

חיל-הים נופיע בבית-החייל

בחוברת "מערכות-ים" 74-75 הודענו במדור זה על מה-זווינופוש בת"א לחיילי-החיל, שנערכו על-ידי הועד-למען-החייל ת"א ועל-ידי ועדת האימוץ שליד עיריית חיפה. בסוף חודש דצמבר האחרון נערכה למחזורים אלה מסיבת סיום בבית-החייל בת"א. אמנם גם בעבר קוימו מחזורי נופש ונערכו מסיבות עם סיומם, אך הפעם, לראשונה, נערכה מסיבה כזו באולמי בית-החייל החדש והמפואר. האירוע היה מורכב למעשה משני חלקים: בחלק הראשון — הטקסי — נשאו אנשי הועד-למען-החייל ויו"ר ועדת האימוץ מר בנין נאומים, וכן נאמרו דברי תודה והוקרה על-ידי מפקד השיטת המשחתות, אשר אנשיו נהנו אף הם מאותם מחזורי-נופש.

מפקד השיטת סיים את דבריו בהזמנה לפעילות הועד-למען-החייל בת"א ולפעיליו לבקר במשחתות ואף להפליג עמן. כדי לתת יתר תוקף לדבריו, ציין, שאנו נמצאים בעיר צומה של עונת-החורף וקשה לתאם את מצבי רוחו של מזג-האוויר עם זמנם של המבקרים. אך ההזמנה בעינה עומדת גם לעונות האביב והקיץ.

חלק זה של התכנית הסתיים בהגשת תשורות מהחיל למר בנין ולמר סימון מנהל הועד-למען-החייל בת"א. החלק השני — הבודרי — הוגש על-ידי צות הוי ובידור של החיל. הצות הופיע בתכנית חדשה הנקראת "כאן האדם קובע". תכנית זו, הבנויה מפזמונים וממערכונים, באה להדריך גיש, שגם היום, בעידן הטיל והכפתור, בעידן האוטומציה והמחשבים העושים כל מלאכה, עדיין האדם קובע והוא העור שה את כליהשיט למה שהינו. קהל המוזמנים למסיבת-הסיום, חיילים ובנות-יוגם, פעילי הועד-למען-החייל ופעילותיו, קצינים מיחידות החיל — כולם הודו לצות בתשואות רמות. הערב הנעים הסתיים בכיבוד שניתן בחדר האוכל הענק של הבית ובאולמות אחרים המיועדים לכך, כאשר תזמורת המורכבת מאנשי-מלואים של החיל מנעימה זמירות.

השגריר הבריטי מבקר בחיל

בסוף חודש ינואר ביקר השגריר הבריטי מר רג'ינלד מייקל הדוא בחיל-הים. השגריר נתקבל על-ידי מפקד החיל בלשכתו, ולאחר שיחה קצרה ירדו השגריר והמפקד לבקר בכלייהשיט. בעת הביקור בצוללת נלוותה אל השגריר רעינתו. לאחר מכן יצאה הרעיה לביקור בעיר חיפה בלווית קצינה, ואילו השגריר, מפקד החיל והנספח הצבאי הבריטי יצאו לים בטרפדת, עלו על סיפון אח"י אילת וחזו בתרגילי-ירי



בצ"ח עוללם



ארצות הברית

צוללות פולריס חדשות

SSBN-640, בנימין פרנקלין, נכנסה לשרות בסוף הקיץ האחרון, במספנות בקונקטיקוט, ארה"ב. היא הושקה ב-5 בדצמבר 1964.

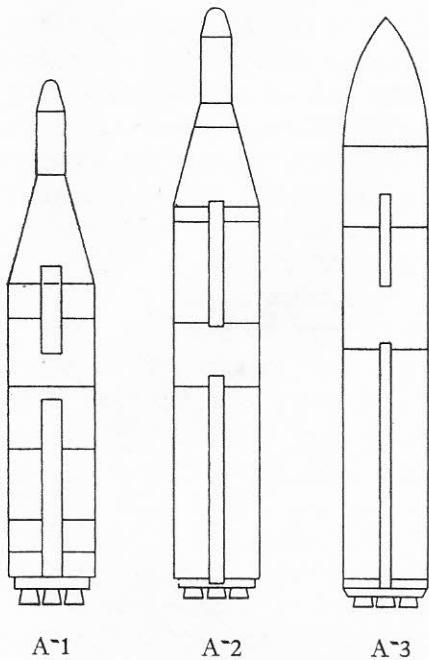
בשנה האחרונה הושקו 3 צוללות פולריס נוספות: סימון בוליואר (SSBN-641), מריאנו ג. וליאו (SSBN-658), הנרי ל. סטימסון (SSBN-655). בכך מגיע מספר הצוללות מסוג פולריס שהושקו ל-31, מתוך 41 יחידות המיועדות, לפי התכנית, להפליג בימים כבר בסוף שנת 1967.

צי ארה"ב חתם לאחרונה על חוזה בסכום של 40.6 מיליון דולר להכנסת שינויים בשתי צוללות מסוג ג'ורג' וושינגטון, שיאפשרו שימוש בטיל פולריס A-3 במקום A-1, שבו היו מצוידות עד-כה. הטיל A-1 מוצא היום מן השימוש. חמש הצוללות מטיפוס זה יחומשו בטיל החדש. מתוך 41 צוללות הפולריס, 13 יהיו מצוידות בטיל A-2, והשאר — בטיל A-3. (ראה רישום).

- לפי התכנית, יחולקו צוללות הפולריס לחמש שייטות:
- השייטת ה-14 בחולי לוך שבסקוטלנד, אג'יט-אם הנלי (AS-31)
- השייטת ה-15 בפרל הרבור, אג'יט-אם פרוטיאוס (AS-19)
- השייטת ה-16 ברוטה שבספרד, אג'יט-אם הולנד (AS-30)
- השייטת ה-18 בצ'רלסטון שבקרולינה הדרומית, אג'יט-אם סיימון לאק (AS-33)
- השייטת ה-20 תוקם בחודש אפריל הקרוב במלוויו, ארה"ב. אג'יט-האם, מסוג AS, מצוידות במבדוק צף מסוג ARDN.

התנגשויות של צוללות בנוענוקים

בחודש ספטמבר האחרון, במהלך תרגילים, התנגשו שתי הצוללות SS-391, פומפריט ו-SS-343, ברין, שהיו בעומק של 18 מטר. שתי הצוללות עלו מיד על-פני המים וחזרו לבסיר סיהן בכוחותיהן עצמן. לפומפריט נגרם נזק בהרטום, ואילו לברין נתהווה בקיע באורך של 15 מטר בסיפון העליון. באוקטובר שנה זו, התנגשו שתי הצוללות הגרעיניות SSN-583, טרגו ו-SSN-596, בארב, כאשר יצאו לאימונים



A-1

A-2

A-3

להלן האופינית של כל טיל:

- פולריס A-1: מיוצר על-ידי חברת לוקהיד. אורך — 8.50 מטר, רדיוס — 137.2 ס"מ, משקל — 12,700 ק"ג, טוח — 40000 ק"מ.
- פולריס A-2: מיוצר על-ידי חברת לוקהיד. אורך — 9.45 מטר, רדיוס — 137.2 ס"מ, משקל — 14,500 ק"ג, טוח — 400 ק"מ.
- פולריס A-3: מיוצר על-ידי חברת לוקהיד. אורך — 9.45 מטר, רדיוס — 137.2 ס"מ, טוח 4000 ק"מ. לגבי המשקל אין נתונים.
- פולריס A-4: נמצא בשלבי פיתוח בחברת לוקהיד (Lockheed). עדיין לא נתפרסמו כל נתונים ביחס לכושר הביצוע שלו.

והיו במרחק של כ-15 מיל מבסיסן, פרל הרבור. 2 הצוללות הצליחו לחזור בכוחותיהן לבסיסן. שיעור הנוקים נשמר בסוד. בארב היא מטיפוס תרשר, וסרגו — מטיפוס סקייט.

השקת LPD-6 דולות

ב"מערכותיים" 74-75 ניתנה סקירה על כלי-שיט מסוג LPD, המיועדים ללוחמה אמפיבית. בסקירה צוין, שאחת האניות המתוכננות היא אנית צי-ארה"ב, דולות, LPD-6. בניתה החלה בדצמבר 1963 והשקתה נעשתה בקיץ האחרון. יש לציין, שאניה זו היתה האחרונה שהושקה במספנות

ברוקלין, לאחר שהמזכיר לעניני בטחון, ה. מקנאמרה, הורה להפסיק את פעילותה מטעמי חסכון.

בין האניות המפורסמות שנבנו במספנה זו היו אנית הקרב אריזונה, שנחה עתה על קרקעית הים בפרל הרבור, אנית הקרב מיין, שפיצוצה בנמל הבנה שימש עילה למלחמה הספרדית-אמריקאית בשנת 1898, ואנית הקרב מיסורי, שעל סיפונה חתמו נציגי יפן על הסכם הכניעה בשנת 1945.

גרמוניה הנוערבית

פלנט, אנית-מחקר אוקינוגראפית

אניה זו נבנתה לאחרונה עבור החברה למחקר גיאוגרפי של הצי המערב-גרמני, שנוסדה ב-1960 בקיל.

אופינית:

- דחי: 1950 טון.
 - מידות: 12.6×80 מטר.
 - הנעה: מנוע דיזל, 1350 כ"ס.
 - מהירות: 13.9 קשר.
 - צות: 30 קצינים ובר"א, פרט ל-22 מדענים.
- תפקידה בעיקר מחקר בים הצפוני ובים הבלטי, לקביעת אפשרות הפעלתם של צוללות הצי המערב-גרמני ואניותיו.

צוללת ננס

צוללת ננס בשם הנס טשל הוכנסה לשירות פעיל בסוף הקיץ האחרון בצי המערב-גרמני.

אופינית:

- דחי: 100 טון מעל המים, 150 טון בצלילה.
- מידות: 22×34 מטר.
- הנעה: דיזל וחשמל; 350 כ"ס; מדחף אחד.
- מהירות: 13 קשר בצלילה.
- חימוש: צינור טורפדו אחד.
- צות: 6 אנשים.

בריטניה הגדולה

צוללות הצי

● צוללות התקפה בעלות הנעה גרעינית. אה"מ דדנאוט, וליאנט, וורספייט ור'צ'רצ'יל.

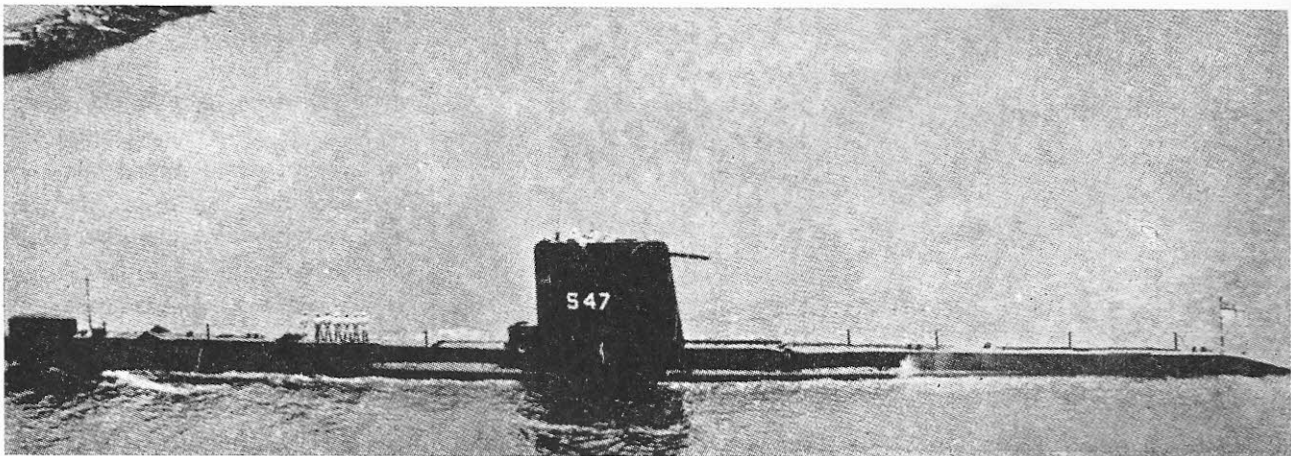
● צוללות סיור בעלות הנעה קונבנציונלית מטיפוס A, T, 19 פורפוז ואוברון.

אחד השינויים החשובים שיחולו בתחום הארגוני: ההחברות והידושו של מרכז הצוללות דולפין הנמצא בגוספורט. מטרת השינויים: לאפשר לבסיס אימונים זה לקלוט את הצוללות המורחבים של הצוללות הגרעיניות, וכן לאפשר אימונים בהתאם לדרישות הנובעות מהפעלת כלים חדשים אלו.

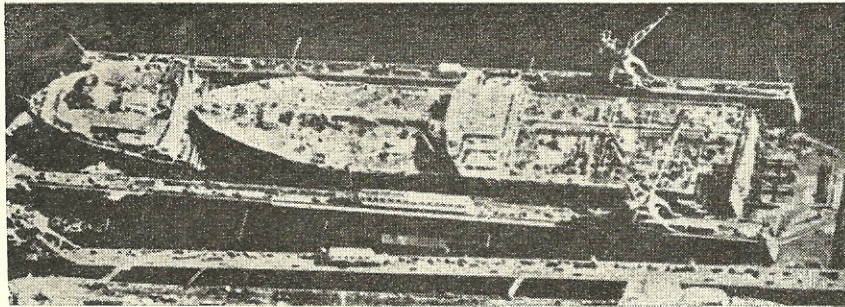
בהודעה שפורסמה בעתונות נמסר, שהאדמירליות החליטה לטג את הצוללות של הצי המלכותי לשלושה סוגים גדולים.

● צוללות טילים בליסטיים (צוללות אסטרטגיות), מיר-צגות על-ידי הצוללות אה"מ ריסוליושן, ריוונג, ריגאון וריפלט הנמצאות בבניה.

אסטיט, צוללת מטיפוס A, $17 \times 22 \times 283$ רגל. דחי 1385 טון (בצלילה 1620). חימוש 6 צנורות טורפדו 21 אינץ'. מהירות 19 קשר, על פני המים. 8 קשר בצלילה.



כוק צווי יכויס

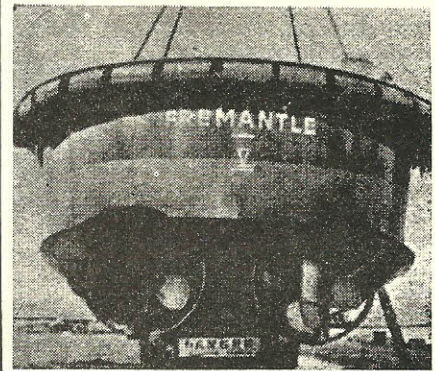
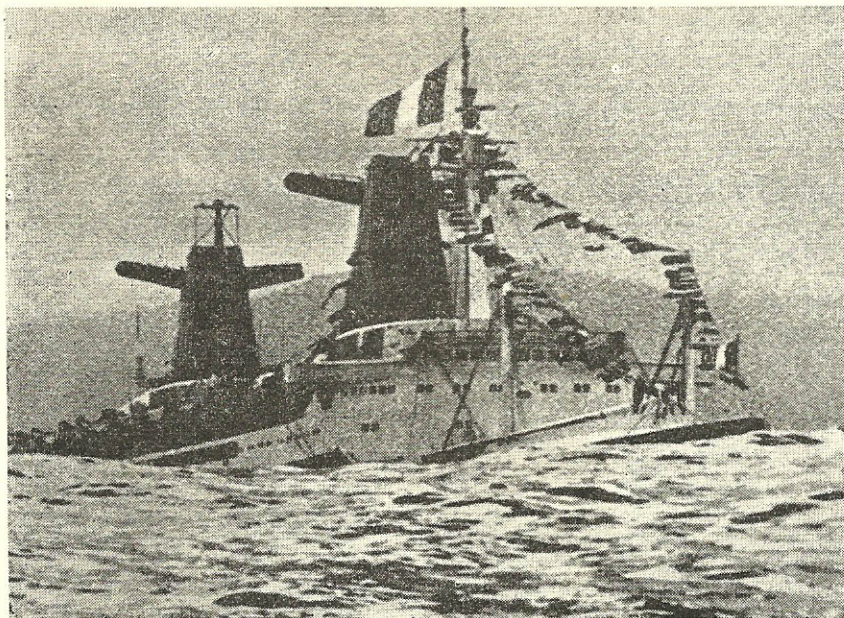


ק.ט. קוגסטד + סטולט דגאלי = סטאוט לייד

מספנת אריקסברג בשבדיה, הושקה אניה חדשה" שכונתה סטאט לייד. המייחד ואניה זו: היא בנויה מירכתי האניה ק.ט. קוגסטד שהתנפצה בים הבלטי. מספנת אריקסברג בשבדיה, הושקה אניה חדשה" שכונתה סטאט לייד. המייחד ואניה זו: היא בנויה מירכתי האניה ק.ט. קוגסטד שהתנפצה בים הבלטי.

אנית הנוסעים הטורנס-אטלנטית פרנס. טובעת ?

מהצילום ניתן לחשוב, שלפנינו אסון-ימי וסף. אנית הנוסעים הטורנס-אטלנטית פרנס: ראית טובעת, כשדגלה ושלל דגלי-קוד זגויים מונפים ברמה. אולם אין זה אלא מחזה תענועים. הצילום בוצע במימי הים התיכון, מתוך ספינה קטנה שטולטלה עזות בים גלי, וזו התוצאה... למעשה מונפים הדגלים לקראת כניסה לנמל.



דוד או חבית ענק ?

לא אין זה דוד ואף לא חבית-ענק, כפי שניתן לחשוב מתוך התצלום. זהו צילום ירכתיה של ספינת הגרר סן-פרדו, לפני השקתה בנמל פרימנטל שבאוסטרליה.

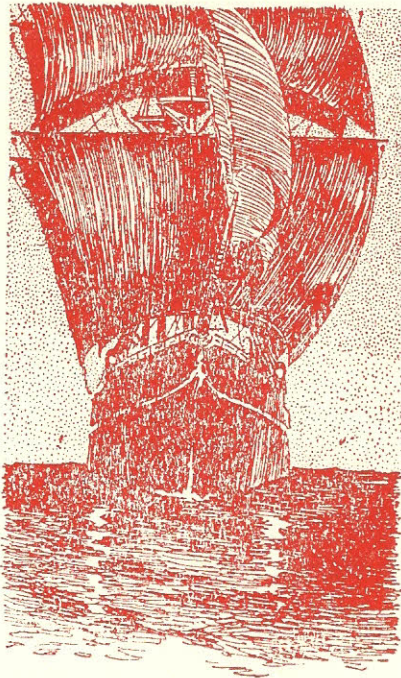


השר הרטוב

אדם נמצא במים, ראשו מזדקר מתוך חגורת הצלה והוא מחייך — זו עדיין הופעה סבירה.

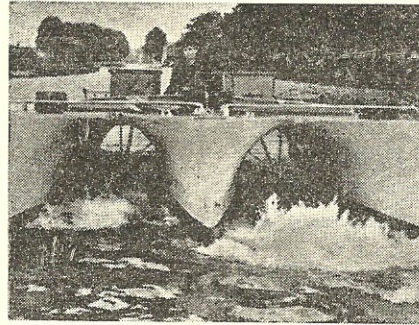
אך אם נביא בחשבון, שהפנים המחייכות מתוך חגורת הצלה שייכות לרוי אמרסון, שר הימיה הבריטי, תקבל התופעה משהי מעות שונה לגמרי. השר העיז לנסות את החגורה החדשה וטבל במייהתמזה הקרים. החגורה מצטיינת בכך, שהיא מחזיקה את ראשו של הניצול מעל פני-המים, כשהוא מאבד את הכרתו. תוך השנתיים הבאות מתכנן משרד הימיה הבריטי להכניס את החגורות החדשות לשימוש בכל האניות הנושאות את הדגל הבריטי.

ליקט: גיורא דוד



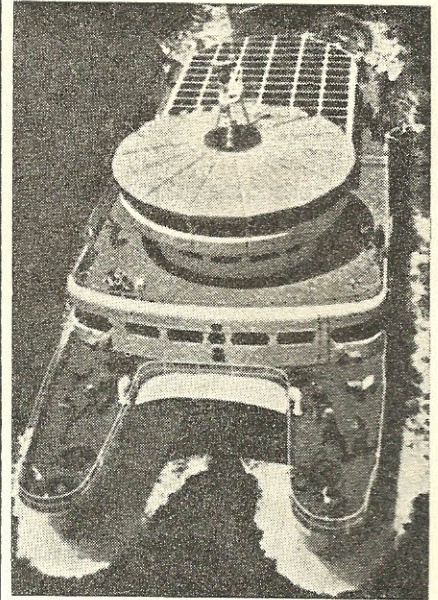
אזרות צד

אזרות צד בצבעים אדום וירוק הנם תופעה ידועה ומוזכרת היזם. אולם האזרות הצבעוניים הונחגו רק בין השנים 1825 ד- 1830. עד אז נהגו להפליג באזרות צד לבנים, אך ההתפתחות בהנעתם של כלי-שיט ובמהירותם דרשה אזרות צבעוניים כאמצעי עזר נוסף לניווט



על נוי מנוחות

אנגלי בשם ג'ון בורג'ס הציג לראוה במימי התימזה כלי-שיט מוזר. לכלי סיפון אחד ושלוש שדריות. הוא תוכנן על-ידי אביו של ג'ון ונרשם כפטנט על שמו לפני 20 שנה. לטענת בורג'ס, הסיפון הנשען על שלושה גופים, מונע מחלתיים מאלה הלוקים בה, כיון שכלי-השיט אינו יוצר גלים סביבו ואף אינו מתנדנד בים גלי.

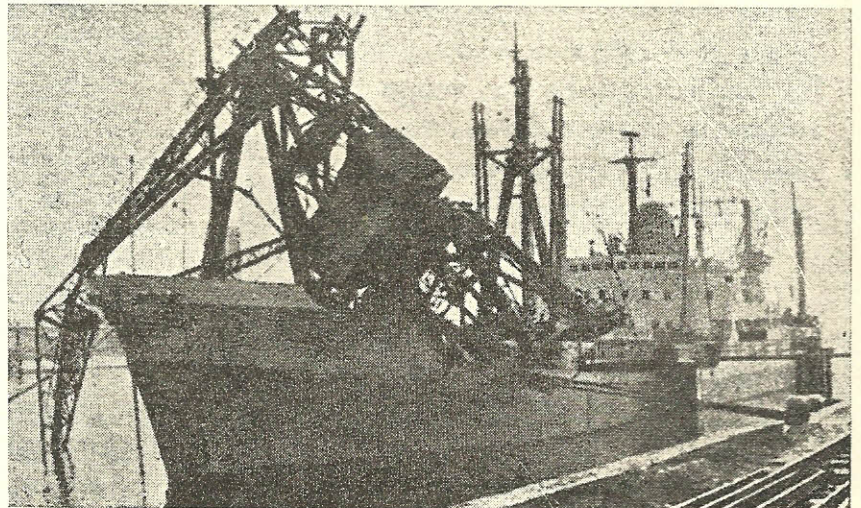


נוצפה צף

הספינה שבתצלום נבנתה ביפן ומשמשת לטיולים במימיה הטריטוריאליים. הספינה בעלת תפוסה של 450 טון ומסוגלת לשאת 300 נוסעים ו-15 מכוניות. על הסיפון העליון הותקן מצפה בעל מבנה עגול, ממנו יכולים הנוסעים להשקיף על הנוף. כדי למנוע טלטולים טורדניים מהמפליגים להנאתם, נבנתה האניה עם חרטום כפול.

הכנוף שהטעין את... עצנו

מנופים הטוענים אניות הם תופעה רגילה בכל נמל. אולם מנוף ההולך בעקבות המטענים ו"עולה" על האניה — זו תופעה נדירה ביותר. בתצלום נראה מקרה נדיר כזה, שאירע בנמל לה-הבר שבצרפת: מנוף שמשקלו כ-150 טון התהפך כתוצאה ממשב רוח עז ו"הטעין עצמו" על סיפון האניה, אותה שירת שעות ספורות קודם לכן.



נוה חדש בחוקי הדרך

(סוף מעמוד 7)

חוק 21

חוק זה — הקובע, שכאשר כלי־שיט מפנה דרך לאחר, חייב האחר לשמור על נתוני־התנועה (קורס ומהירות) — נשאר ללא שינוי.

חוק 22

החוק — המחייב את מפנה־הדרך לבצע את התמרון בצורה נמרצת וברורה — נשאר ללא שינוי.

חוק 23

חוק זה — הקובע, שבעת הצורך על כלי־שיט המפנה דרך ומתקרב אל כלי־שיט אחר, להקטין את מהירותו ואף להיעצר או להיסוג לאחר — מופיע כלשונו בחוקי 1948.

חוק 24

אף חוק זה — המתניחס לכלי־שיט המשיגים — נשאר ללא שינוי.

חוק 25

בחוק זה, הדין בהפלגה בתעלה צרה, צוין בתת־סעיף (ג), שכלי־שיט קטנים (שאורכם פחות מ־65 רגל), אינם רשאים לחסום את מעברם החפשי של כלי־שיט, שאינם יכולים להפליג אלא באותה תעלה.

חוק 26

חוק 26, המפרט זכויות־קדימה של דייגים, מציין, שכלי־שיט ללא שליטה, ואחרים המצוינים בחוק מס' 4, אינם חייבים לפנות דרך לדייגים.

חוק 27

החוק מציין, ללא שינוי, שיש לשים לב לכל סכנות־השיט ואפשרויות ההתנגשות, לרבות מגבלות של כלי־שיט, העל־לות לחייב סטיה ממילוי החוקים, ועל־ידי־כך למנוע סכנה מידית.

חוק 28

בחוק 28 (אותות תמרון קוליים לכלי־שיט ממוכנים) נוסף תת־סעיף (ג), המתיר לאניות להוסיף מתקן שיפעיל אור לבן. האור ייראה למלוא האופק למרחק של 5 מיל לפחות, ויופעל במקביל לצופר.

חוק 29

חוק 29 נשאר ללא שינוי. כבעבר, מודגש בחוק זה, שהאמור בכל החוקים אינו פוטר מהאחריות לתוצאותיה של כל רשלנות בנשיאת אורות או אותות, או כל רשלנות בקיום תצפית יעילה, בנקיטת אמצעי זהירות מקובלים ורגילים בעבודת־הימאים, או בנקיטת אמצעי זהירות כפי שנדרש בהתאם לנסיבות המיוחדות בכל מקרה.

חוק 30

אף חוק זה לא שונה ומציין, שהאמור בחוקים לא ימנע הפעלתן של תקנות מיוחדות, שיוצאו על־ידי רשויות מקומיות ביחס לשיט בנמל, נהר, אגם, או מים פנימיים מסוג אחר.

חוק 31

לחוק 31, המפרט אותות מצוקה, נוספו הנקודות הבאות:

א. בתת־סעיף (10) אות מצוקה נוסף: „כמות עשן בצבע כתום“.

ב. בתת־סעיף (11) אות מצוקה נוסף: „הרמות והורדות איטיות, חוזרות ונשנות, של הזרועות המושטות לשני העברים“.

ג. בהערה לחוק זה פורט אות האזעקה הרדיוטלפוני: „2. צלילים המשודרים לסירוגין במשכי זמן של 30 שניות עד דקה אחת“.

מוסף לתקנות

המוסף כולל המלצות לשימוש בידיעות מכ"מ כאמצעי למניעת התנגשויות בים.

*

בסקירתי זו התייחסתי, כאמור, רק לשינויים שחלו בנספח ב' של האמנה לבטיחות בים, בהנחה, שהקוראים זוכרים היטב את נוסח אמנת 1948. לאלה ש„שכחו במקצת“, או שאינם מכירים את התקנות האמורות, מומלץ לעיין בנוסח המלא של „קובץ התקנות למניעת ההתנגשויות בים, 1960“, שפורסם על־ידי משרד התחבורה בשנת 1961 בהוצאת המדפיס הממשלתי, ירושלים.

הערות והארות

החוברת האחרונה היתה חוברת כפולה, 74—75. על הסיבות שאילצונו להוציא חוברת במתכונת זו עמדנו במדור זה באותה חוברת. בין שאר הסיבות, רצינו לעמוד בהתחייבותנו להוציא לאור שש חוברות בשנה. אולם נוכחנו לדעת, שבמאמץ זה לא די — עתה עלינו להוציא שתי חוברות נוספות עד תחילת חודש אפריל. החוברת הנוכחית מס' 76 וחוברת נוספת, מס' 77. כדי לעמוד במשימה זו נאלצים אנו להקטין מעט את שתי החוברות הללו, כך שכל אחת תכיל 32 עמודים במקום 40 עמודים כרגיל, ועם הקוראים סליחה.

שלכם,

הצורך

Hewlett-Packard Multi-function Meter

חדש

427A

Multiple function
 Ten ranges of AC voltage measurements
 Nine ranges of DC voltage measurements
 Seven ranges of ohms measurements
 10 megohm input impedance
 Floating input
 All solid state
 Battery operation
 AC line and battery operation with option: 01
 Taut band meter individually calibrated

DC Voltage ± 100 mv to ± 1000 v full scale
 ($\pm 2\%$ accuracy)

AC Voltage 10 mv to 300 v rms full scale,
 10 Hz to 1 MHz ($\pm 2\%$ accuracy)

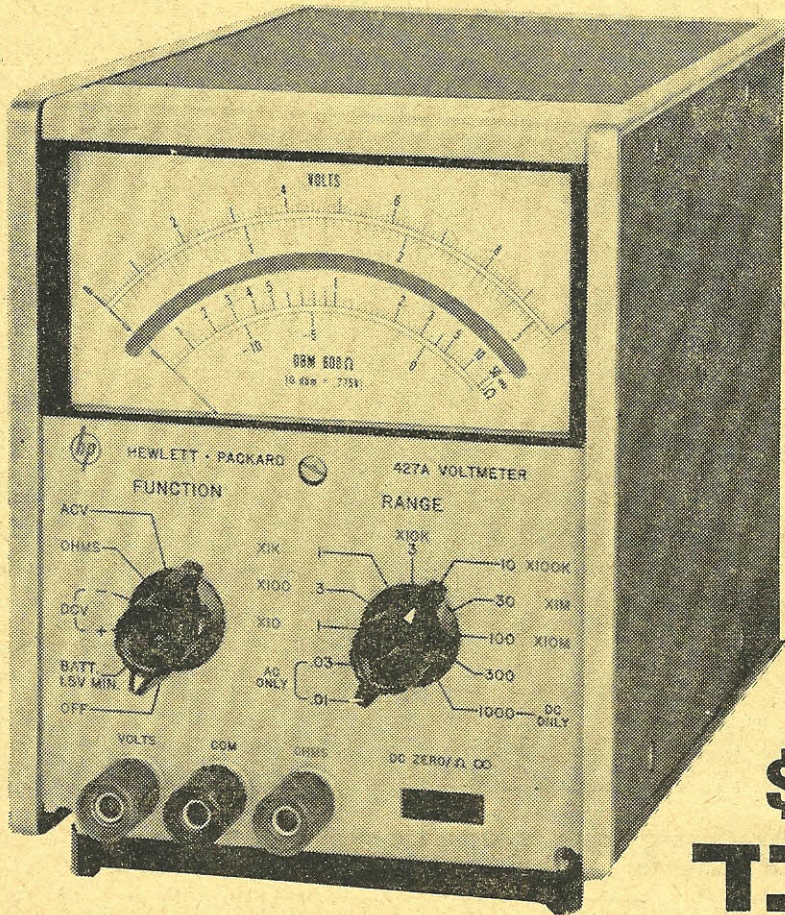
Resistance 10 ohms to 10 megohms center scale
 ($\pm 5\%$ of midscale reading accuracy)

HEWLETT  PACKARD

אלקטרוניקה והנדסה

אגף של מוטורולה ישראל בע"מ

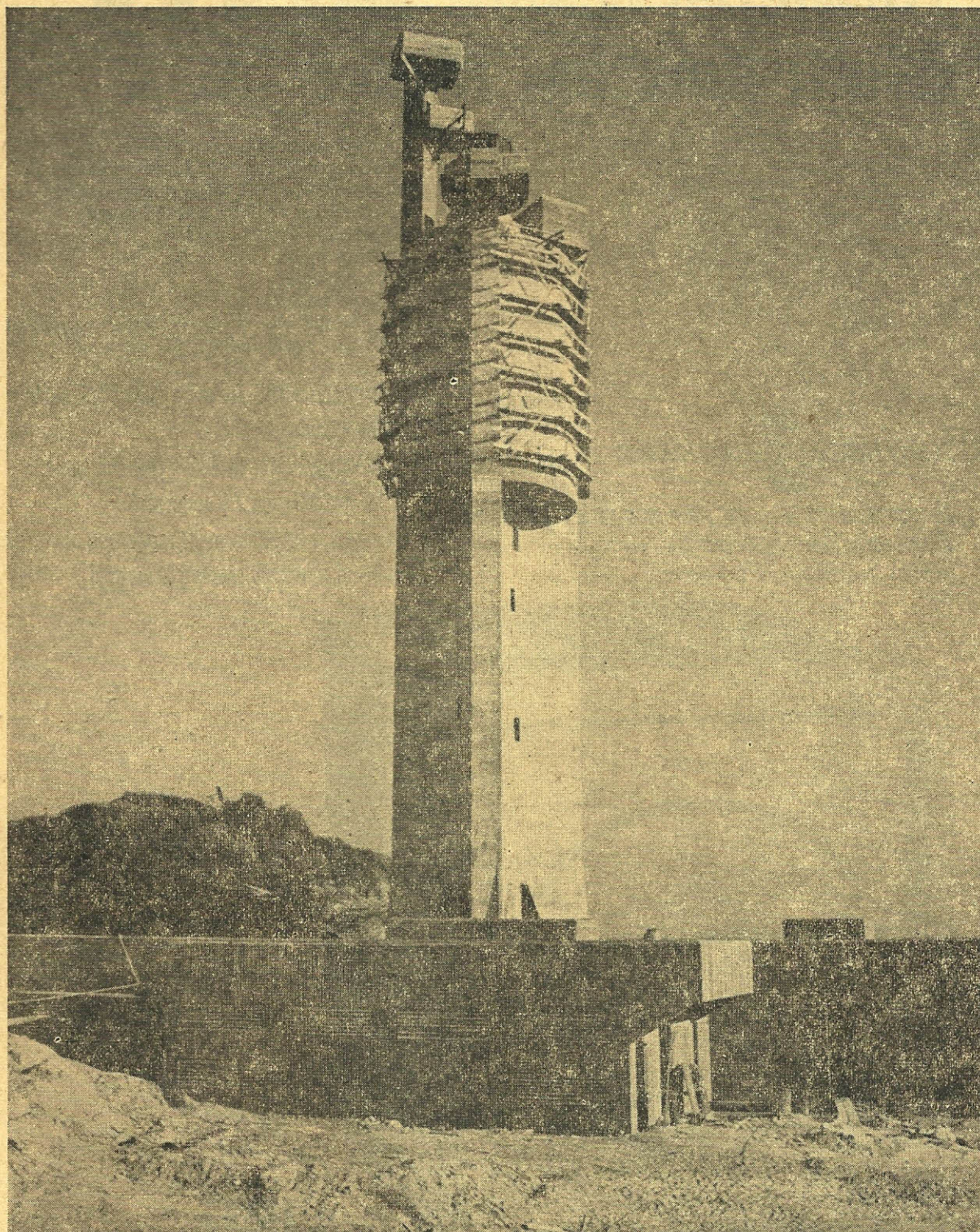
רחוב קרמניצקי 16, ת.א. סלפונים: 35021-23



\$195
בליבד



רשות הנמלים בישראל

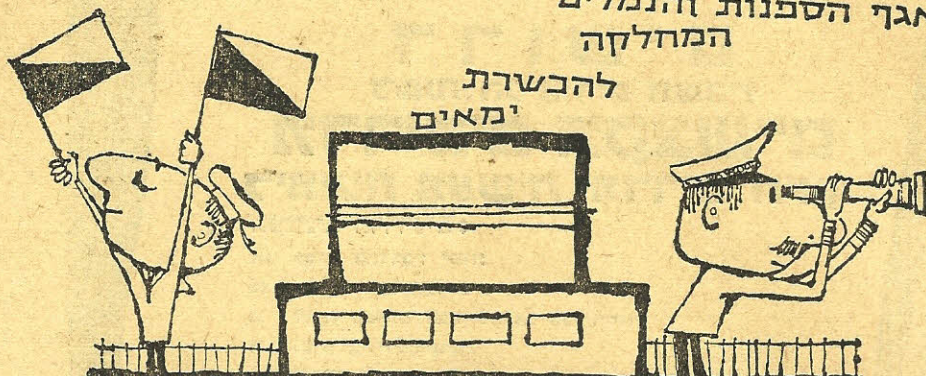


הופעל המגדלור בנמל אשדוד

עם הפעלת המגדלור הפך נמל אשדוד לנמל לכל דבר. המגדלור הוא אוטומטי לחלוטין. קרני האור נראים למרחק של 22 מיל, כל 20 שניות 3 אלומות אור.

משרד התחבורה
אגף הספנות והנמלים
המחלקה

להכשרת
ימאים



חייל משתחרר - הצטרף לצי הסוחר
הכשרה לקצונה באניות

(צוערים באניות צי הסוחר הישראלי)

- (1) **מגמת סיפון:** בעלי השכלה של 2 כיתות תיכון ומעלה. לימוד יום.
 - (2) **מגמת מכונאי:** בוגרי בתי-ספר מקצועיים תלת-שנתיים של לימוד יום, במגמות מסגרות או מכונאות או בעלי השכלה של 2 כיתות תיכון ומעלה. עם נסיון מעשי של 3 שנות עבודה ובעלי רמה מקצר עית מתאימה למסגרות סוג ג'. הרטות וריתוך סוג ד'.
 - (3) **מגמת רדיו:** בוגרי בתי-ספר מקצועיים של 4 שנות לימוד במגמות רדיו, אלקטרוניקה, או בעלי נתונים צבאיים מקבילים.
 - (4) **מגמת חשמל:** בוגרי בתי-ספר מקצועיים של 4 שנות לימוד במגמת חשמל או מועמדים אשר עבדו 4 שנים בבית מלאכה אלקטרוטכני ויעמדו בבחינות שלב א'. עדיפות למשתחררים מחיל'הים ובוגרי אגודות ימיות.
- **בשעת ההרשמה** לאחת המגמות הנ"ל יש להציג תעודות המעידות על ההשכלה הדרושה, פנקס מילואים יתעודת שחרור מצה"ל.



משרד ספנות

* בדבר פרטים והרשמה יש לפנות: חיפה - לאגף הספנות והנמלים, המחלקה להכשרת ימאים, דרך העצמאות 39, חדר מס' 42 בימים א' וד' בין השעות 8.00-15.00.
תל-אביב: לשכת שר התחבורה, רחוב מונטיפיורי 27, בכל יום ב' של השבוע, בין השעות 9-12 בצהריים.
פרטים גם בלשכות המודיעין העירוניות בתל-אביב-יפו.

בית הספר לקציני ים, עכו

דרושים

לשנת הלימודים תשכ"ז

מדריכים מקצועיים לימאות מעשית ומדריכי חינוך

הנתונים הדרושים:

- (א) נסיון בהדרכה ימית
 - (ב) השכלה על-יסודית
 - (ג) דרגת קצינות בצה"ל ו/או בצי הסוחר
 - (ד) נסיון בהדרכת נוער.
- יש לענות לפחות על שניים מהנתונים הנ"ל.
בדבר פרטים נא לפנות להנהלת ביה"ס, ת.ד. 66 עכו. לריוקים ינתן דיוור במקום.



בית הספר לקציני ים, עכו

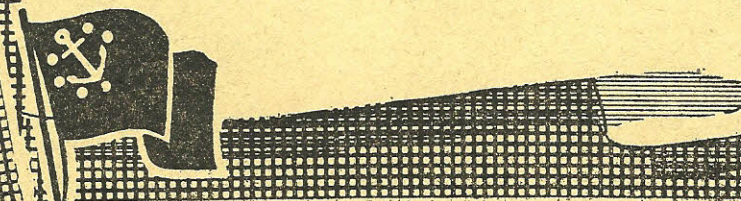
נמשכת ההרשמה למחלקה א' [ט] בשנת הלימודים תשכ"ז

מתקבלים נערים עד גיל 15,
אשר סיימו שמונה שנות לימוד.

תלמידי בית הספר במגמות השייט והמכונאות הימית
מקבלים את ההכשרה הדרושה לקורס חובלים
בחיל הים ולסמיכות לחובל/מכונאי שלישי, בצי
ונגשים בתום 4 שנות לימוד לבחינות הבגרות.

לתלמידים מצטיינים תוענקנה מילגות מטעם ביה"ס
להרשמה נא לפנות בכתב או אישית

למשרד ביה"ס לקציני ים עכו, ת.ד. 66, טלפון: 910106



מערכות ים

מגיש לקוראים

דגם של

אנית המעבורת

בילו

בילו הושקה באוקטובר 1963
במספנת הובוקן בבלגיה.
הטונג' הרשום של האניה הוא
6390 טון (Gross). האורך
הממוצע הוא 127 מטר, הרוחב
18.5 מטר והמהירות הממוצעת היא
כ- 20 קשר. לאניה אפשרות נשיאה
של 528 נוסעים ו-120 מכוניות.
מספר אנשי הצוות הוא 125.

