

מטורפות-ים בטאון חיל-הים



נ"ח

מערכות-ים

בטאון חיל-הים

תוכן הענינים

2	תמרון חיל-הים	. . . . . זאב שיף
4	"מדינת-היהודים"	. . . . . ד"ר בתיה באיאר
8	טילים בצי הצרפתי	. . . . . ע. בן-גוריון
12	ציי הצוללות בעולם בשנת 1961	. . . . . פ. גובה
22	משפט הים	. . . . . סא"ל צ. תדמור
23	ספורט בחיל	. . . . .
24	חדשים בציוד ימי	. . . . .
26	בשבילי אמוץ	. . . . . ח. נץ
28	הספינה בראי האמנות	. . . . . ב. גרצברג
30	בציי עולם	. . . . . רס"ן פ. פיק
34	בציי ערב	. . . . .
36	מחדשות המוזיאון הימי	. . . . .
37	מקצוי ימים	. . . . . מ. הולר
40	הבול הימי	. . . . . א. חצרוני

תמונת השער: מ. מרמלשטיין — השער: קור



מערכות

בית ההוצאה של
צבא הגנה לישראל

העורך הראשי: אל"מ אלעזר גלילי
 סגן העורך הראשי: סא"ל גרשון ריבלין
 קציני מערכת: רביסרן ל. מרחב
 רביסרן צבי סינני
 מרים נתנאל
 "צקלון": קצין-העריכה שרגא גפני
 "מערכות-חימוש": קצין-העריכה רביסרן יעקב לצרוס
 "מערכות-שריון": קצין-העריכה רביסרן שאול ביבר
 "מערכות-הפלס": קצין-העריכה רביסרן ברוך ספיר

המערכת והמנהלה: הקריה"א, רח' ג' מס. 1

בעריכת מחלקת כח-אדם מפקדת חיל-הים

*

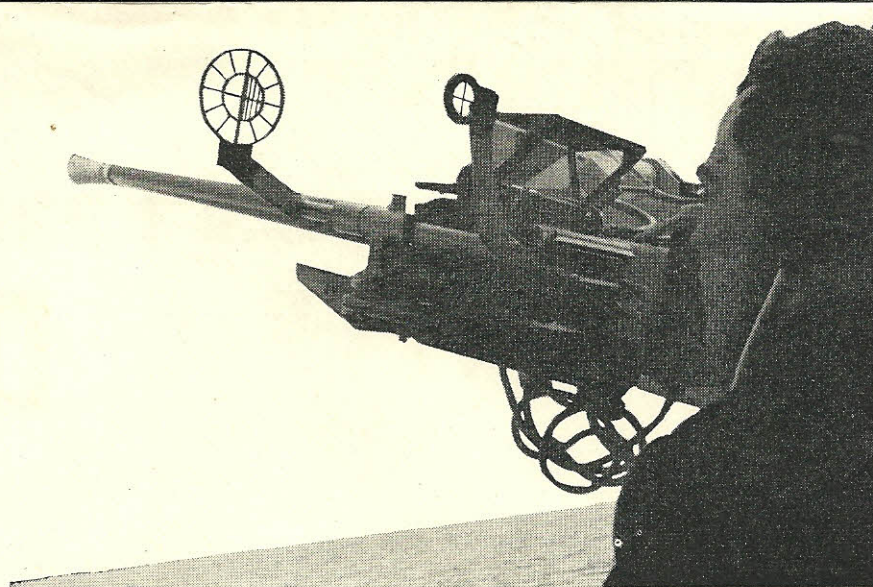
העורך: רביסרן אריה בר-ציון
 עורך-משנה: סג"מ שושנה שמוחה

*

הודפס באמצעות משרד הבטחון — ההוצאה לאור
 "הדפוס החדש" בע"מ

חוברת נ"ח, אדר ב' תשכ"ב, מרס 1962

תמרון



עשר חודש בשנה ויותר עוסקים בעיסוקים שונים ומשונים. במשך תקופה קצרה ביותר יש לרענן את ידיעותיהם הישנות ולדאוג לכך שלא יסוגו אחור ושאף יכירו כל־י נשק חדישים וילמדו דברים חדשים.

★

מנקודת ראות זו יש גם לבחון את הישגיו של חיל־הים בתמרוניו ותרגיליו. אם קליעותיהם של תותחני המשחנות מגיעות לרמה של תותחנים ימיים בציים מל־חמתיים אחרים, הרי פירושו של דבר הישג נכבד ביותר. לכן, את העובדה שחיל־הים השיג בשנה החולפת הישגים בירי בשיטה מסוימת — ובדומה בתחומי־פעולה אחרים, שלא יכלו להתבלט בתרגיל — יש לראות לא כהישג טכני שגרתי, אלא כהצלחה מיוחדת. הצי של מצרים גדול אמנם לאין שיעור מהצי הישראלי באשר למספר הכלים, אולם בבואנו להשוות את רמת כוח האדם, כפי שנתבלטה בתרגילים האחרונים, אין ספק שלא הגזים אותו קצין בכיר אשר אמר כי משוכנע הוא שבהתמודדות תהיה לבסוף ידנו על העליונה, מאחר שאת מהלך הקרב יכתבו האנשים ורק בשורה השניה — הכלים.

★

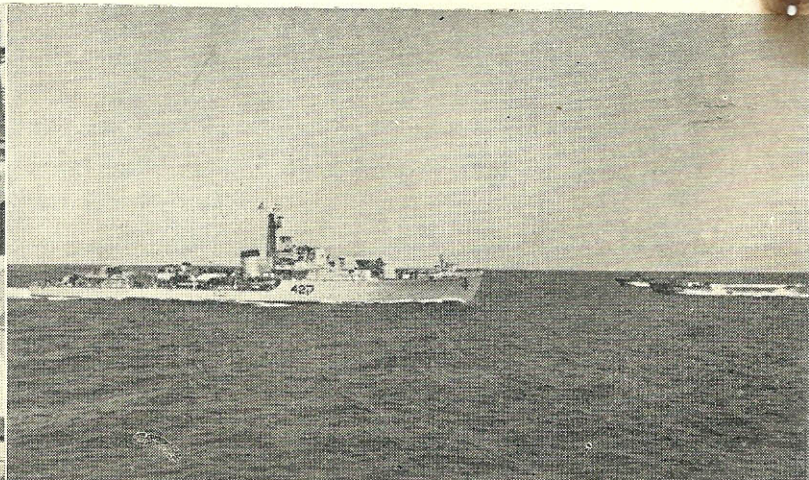
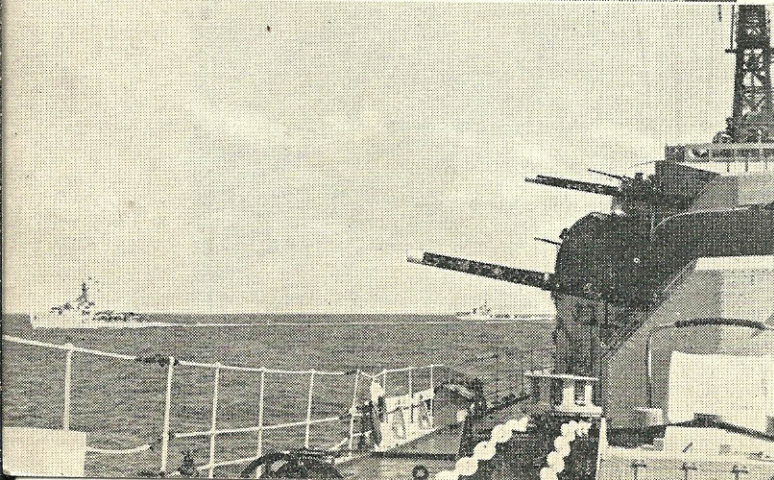
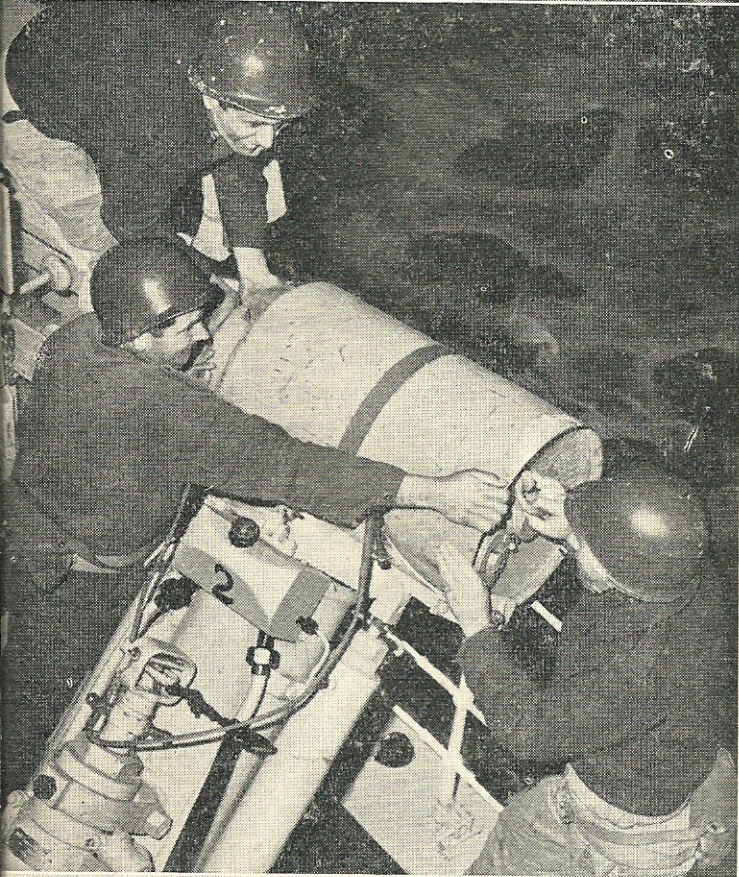
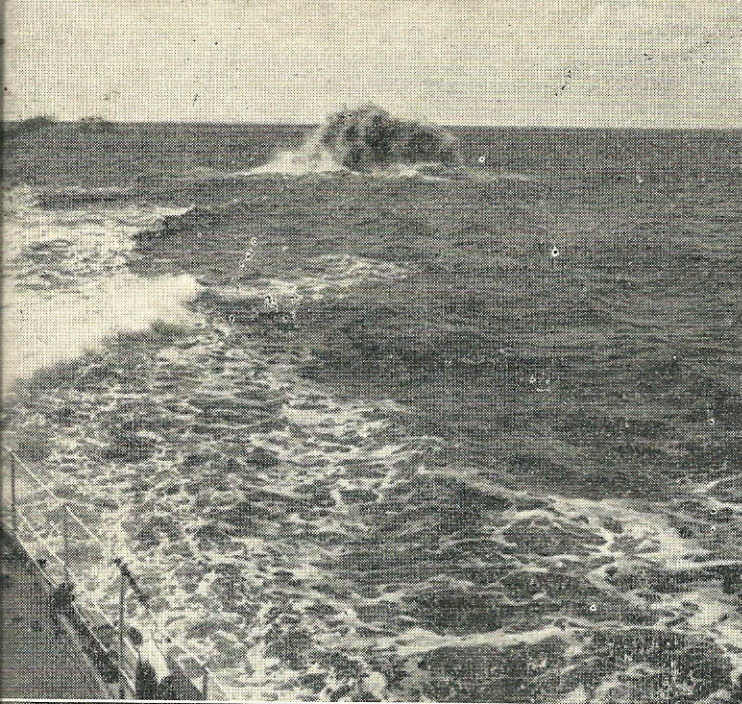
בין האורזים הרבים שצפו בשורת התרגילים אשר ביצע חיל־הים במפגן הימי, בסיום תמרוני החורף, היו גם כאלה שנכחו במפגן דומה שנה לפני־כן — ויכלו להשוות עתה את רמת ההישגים. הצלחתם של תותחני הנ"מ להפיל את השובל, שנגרר אחרי מטוס ה"נורד", אין פירושה שבמשך השנה החולפת שיפרו דוקא אותם התותחנים עצמם את קליעותיהם, שכן יתכן מאוד כי אותם חיילים שאיישו את התותחנים בתמרוני השנה שעברה לא ישבו כלל לידם השנה. וכאן מגיעים אנו לאחת הנקודות המאפיינות במיוחד את חיל־הים הישראלי, והיא המהווה גם אחת מבעיותיו הספציפיות; בעוד שכל ציי המלחמה בעולם, כולל הצי המצרי, מבוססים בעיקר על קצינים ומלחים, המשרתים שירות קבע, ולמשך תקופות ממושכות מאוד, מבוסס חיל־הים שלנו, בעיקר, על אנשי שירות חובה ואנשי מילואים, המתלכדים סביב גרעין קטן של משרתי קבע. עובדה זו — משמעה, שעל מפקדת חיל־הים הישראלי לדאוג לכך, כי מדי שנה ישיגו שוב האנשים, בהם אחוז ניכר של חיילים חדשים שהתגייסו במשך השנה, לפחות אותם הישגים שהושגו בשנה החולפת, לפני שנתיים ושלוש, על־ידי צותים אחרים. ביסודו, אין הדבר שונה אף לגבי אנשי המילואים, אשר במשך אחד־

חיל־הים

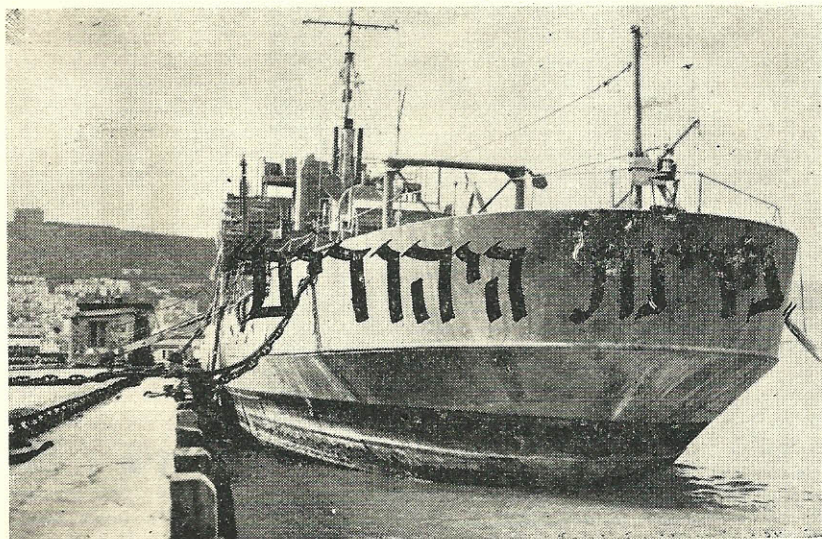
מאת ז. שיך

המפגן הגדול, בו הופעלו והוצגו כלי־נשק שונים, נערך במזג אויר נאה, אשר כאילו נבחר לכך במיוחד. אך לא כן היו הימים שקדמו לו, בהם נערכו תמרונים החורף של החיל. אנשי־המילואים שנקראו לשירות ודאי לא „ליקקו דבש“ בעת הסתערות, אך דומה כי לא היתה הזדמנות טובה יותר ליצירת תנאים מציאותיים מאשר תקופה זו של השנה. אין לנו כל בטחון, שההתמודדות, במקרה שתבוא, תהיה דוקא בים שקט ורגוע. הים הסוער הוסיף לא מעט לאוירה המתאימה של התמרונים. גם בתרגילים עצמם ניסה מטה חיל־הים ליצור מצבים מציאותיים ככל האפשר, מצבים בהם עלולות אניות החיל להיתקל במקרה של מלחמה.

למטה: טרפדות מול משחתות.
משמאל: ההכנות לקראת זריקת פצצת העומק.
למעלה: פצצת העומק מתפוצצת.



א-16



מאת ד"ר בתיה באיאר לשעבר מזכירת א-16.

חיל-הים נפרד מאניותו „א-16“, הראשונה לאניות-המלחמה של מדינת-ישראל. את שנות-שירותה החלה „א-16“ ב-22 למאי 1948, בהיכנסה לפעולה בעיצומה של מלחמת-הקוממיות, ואילו תום שירותה חל ב-22 בפברואר 1962. עתה יוצאת האניה למסעה האחרון: היא תיגרר לאיטליה, שם תפורק לגרוטאות.

מסדר הפרידה נערך על סיפונה כמיטב המסורת הימית בדגילת-נשק ובתרועת-חצוצרה. מפקד-החיל סקר את תולדותיה ועלילותיה. ההצדעה האחרונה לדגלה היתה גם הצדעה לאניה, כחלוקת כבוד אחרון לגיבור. הצנעת דגל האניה דמתה לגסיסת אדם; מרגע זה הפכה לגוף חסר נשמה. על סיפונה נכחו מתי-מעט מן הרבים ששירתו בה בעלייתה ובירידתה. ביניהם היה יוסף אלמוג — מי שהובילה בהיותה אנית-מעפילים („מדינת היהודים“) אל חופי הארץ, ערב קום המדינה. היו שם אלה הזוכרים אותה כאנית-סביתם בימי הקרבות והשלום בשם המאולתר „צפונית“, ולאחר מכן בשמה הרשמי „אילת“/א-16; והיו שם אלה שמבטיהם ליווה והיא זקנה והולכת ואת מקומה תופשת „אח“ אילת“ הצעירה, החזקה... אז שונה שמה ל„אח“ מצפן“. תולדותיה של אניה זו שזורים מעשי גבורה רבים וחובה לספר בהם — גלעד לכל אשר היה.

תולדות „א-16“

1926 „א-16“ נבנתה בנמל „Newport“ אשר בוירג'יניה, ארה"ב, עבור משמר החופים, לשירות במימי הצפון הרחוק. כלייה-הפלדה הראשון בצי ארה"ב לפעולה בים הקרח הצפוני. ממדיה 72×13×6 מטר. הדחק 2150 טון. שמה היה „נורתלנד“ — „Northland“ („צפונית“).

1927 פעלה במימי אלסקה במסגרת פטרולים בים ברינג בתפקידי קשר, פיקוח גבולות, עזרה רפואית למתישבים ולילידים, וסיוע למשלחות מחקר.

1940 הועברה לגרינלנד (עם כיבוש דנמרק על-ידי הנאצים באותה שנה, כונן במושבתה גרינלנד ממשל עצמאי בהסכמת ממשלת דנמרק הגולה).

1941 עקב חשיבותו האסטרטגית והמטאורולוגית של האי, נחתם הסכם הגנה בין ארה"ב לממשל המקומי. "נורתלנד" ביצעה סקר הידרוגרפי שבמהלכו נתגלה מישור החוף נרסארסואק בו הוקמו בסיס היל-אוייר ונקודת-תדלוק מרכזית לקרהתעופה הארקטי הצבאי. האניה צוידה בחימוש מלחמתי. בפקודתו האישית של הנשיא רוזבלט הוקמה יחידת הלחימה בגרינלנד. מסוף שנת 1941, עם כניסת ארה"ב למלחמה שימשה "נורתלנד" כאנית דגל ליחידות הפטרול בגרינלנד.

12.9.41 "נורתלנד" שבתה ספינת-רדיו גרמנית — מבצע השביה הראשון של צי ארה"ב במלחמת-העולם השנייה.

1943—1942 השתתפה במבצעים רבים של הצלת טייסים. באלה ובפעולות הקרובות מלא המטוס של האניה תפקיד נכבד.

(היה זה מטוס מסוג גרומן בעל מנוע אחד ולו פונטונים, הונה על מתקן מיוחד בירכתי האניה). "נורתלנד"

השתתפה בחיפושים אחר "משלחת גרינלנד" הגרמנית שהסתתרה בגזרתו הצפונית-מזרחית של החוף. (משלחת זו ואניותם נתגלו ונשבו רק באוקטובר 1944 על-ידי האניה "איסטינגד").

9.9.44 "נורתלנד" הטביעה אניה גרמנית ושבתה את צותה תוך כדי התקפת טורפדו של צוללת גרמנית.

25.9.44 יחד עם שתי אניות אחרות השיגה האניה את שיא ההצפנה של כלי-שיט הנע בכוחות עצמו בהגיעה

למרחק של כ־600 מילין מן הקוטב הצפוני.

1947—1946 הוצאה מן השירות והועמדה כאניה דוממת באחד ממעגני ארה"ב. המוסד לעליה ב' הקים חברת ספנות

פרטית ורכש את האניה בסוף שנת 1946 מצי ארה"ב במחיר נמוך והתקינה לשירות-ביים. צות שמנה

כ־50 בהורים יהודים-אמריקנים מתנדבים (חלקם שירתו בה לאחר מכן בימי פעילותה הראשונים) השיטה

במאי 1947 לפורט דהיבוק שבדרום צרפת. לאחר שהטעינו בה ציוד. כאן הוסב שמה ל"צפונית" בהקשר

לשמה הקודם. בנמל זה נטל את הפיקוד עליה יוסקה אלמוג והיא שמה פעמיה לבאיון שבמערב-צרפת.

להכשרה כאנית עולים. התכניות שוננו לאחר שעולי האניה "יציאת אירופה" הוחזרו מחופי א"י לארץ

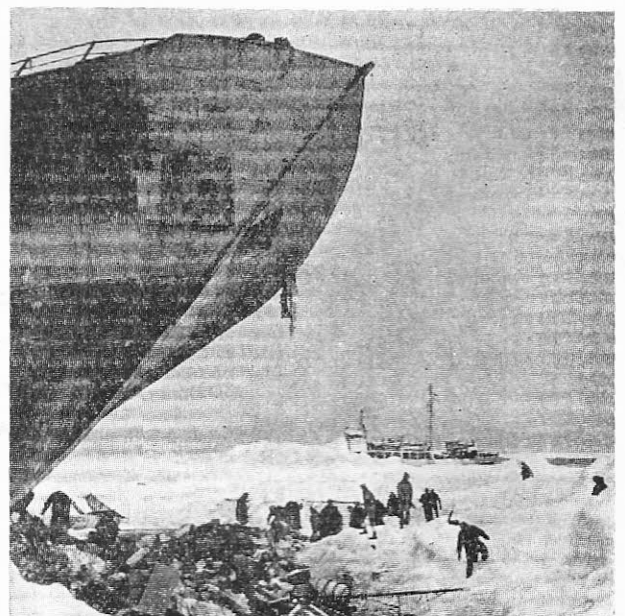
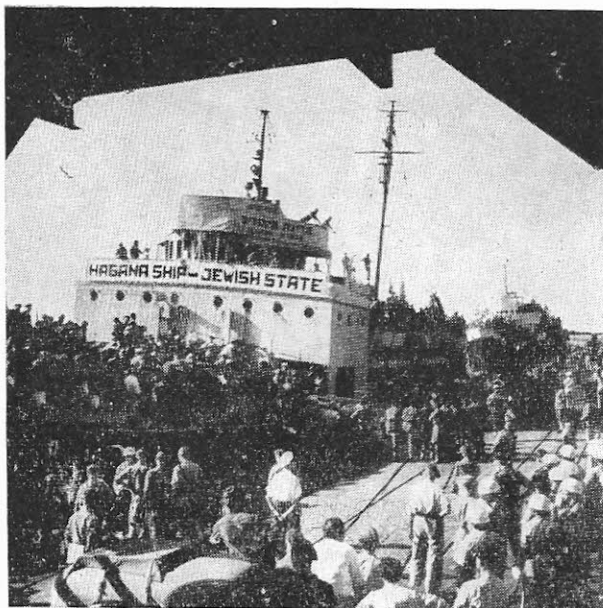
מוצאם. "צפונית" הפליגה לבורגו בבולגריה כדי להסיע משם עולים שגורשו לפני-כן ב"יציאת אירופה

תש"ז". שמה הוסב עתה ל"מדינת-היהודים" — בעקבות פרסום הדו"ח של ועדת האו"ם ביום ה־1.9.47.

בו הומלץ על חלוקת הארץ למדינה ערבית ולמדינה יהודית.

"מדינת היהודים" מוכנסת לחיפה. באופק — אניות הגירוש.

אנשי משמר-החופים האמריקני באזור הארקטי. באופק נראית ה"נורתלנד".



באניה הותקנו מיטות ל-1800 איש, אולם נדחסו בה 2800 עולים, ה-1000 ש"מעל למכסה" ישנו על הסיפונים כבקופסת שימורים. בדרכה לתל-אביב להנחית את המעפילים גילה אותה הצי הבריטי ועם כניסתה למים הטריטוריאליים של ארץ-ישראל החל מאבק בין משחתות בריטיות ל"מדינת-היהודים". משחתת אחת ניסתה להסיט את האניה מכיוונה על-ידי נגיחה בהרטום. בהרטום נוצר שקע, אלא שהנגיחה עצמה הוציאה את המשחתת הבריטית מכלל שימוש. עם הנגיחה הובקעה הכניסה החדרה-מכוונות של "מדינת היהודים", מנועיה שותקו והיא נגררה על-ידי הבריטים לגמל חיפה.

3.10.47 מעפילי "מדינת-היהודים" גורשו לקפריסין והאניה נקשרה לשובר-הגלים, אך ציודה הוטמן בסתר בעוד מועד, כי יעודה כאנית-מלחמה לעתיד כבר היה ודאי וברור.

מאי 1948 בתחילת מאי החלה האניה להתכונן בהסתר לפעולה קרבית. מאוחר יותר נסתיימו אף שיפוצי המבנים הפנימיים, והפעם — בהיותה בלב ים.

שבוע לאחר הכרזת המדינה הפליגה האניה מנמל חיפה שהיה נתון עדיין בידי הבריטים. צותה הראשון מנה כ-60 ימאים מצי הסוחר, אנשי פליים ומגויסים בעלי נסיון ימי אחר. עד אמצע יולי נוספו עוד כ-40 ימאים (מהם 12 מחילה-תותחנים שהפעילו את תותחי האניה). בתל-אביב הורכבו על האניה שלושה תותחים נ"מ 20 מ"מ בתוספת 2 תותחי-דמה ממתכת. נוספו לחימושה שתי מכוונות יריה, "בוזה", שלושה מקלעי "שצטו" וכן רובים וסטנים-ת"מ"ת. ב-22 במאי הפכה לאנית המלחמה הראשונה בצי המלחמתי של מדינת-ישראל. היא סיירה לאורך החוף בין תל-אביב לקיסריה. זמן קצר לאחר מכן הועשר חימושה בתותח היבשתי המיושן והנודע ה"נפוליאונצ'יק". ראש הממשלה קרא לה "אילת" (א"16).

יוני 1948 3 אניות מצריות התקרבו לתל-אביב, כשעל סיפונן צבא לנחיתה. התחולל קרב ימי ואירי. שני פגזים פגעו ב"אילת", שהפליגה דרומה, בעוד אניות האויב דולקות אחריה. ליד נבירובין פנתה "אילת" אל מול אניות האויב שניסו לאגפה. ה"פרימוסים" של חיל-האוויר תקפו את האויב שנסוג. אחד ממטוסינו יורט ו"אילת" השתתפה בחיפוש אחר טייסיו — ללא תוצאות.

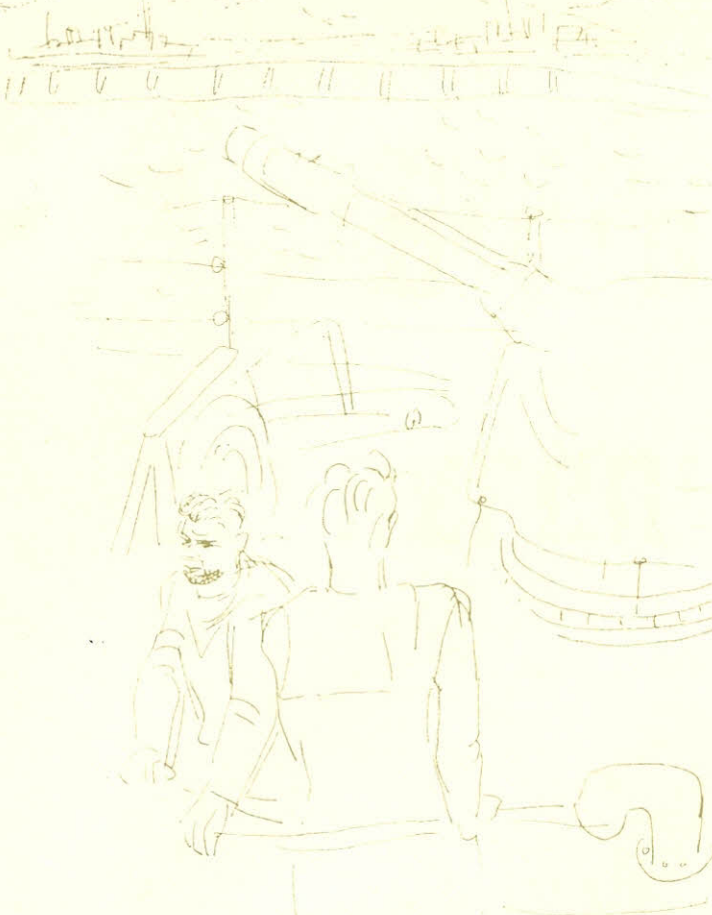
יולי 1948 סיפון האניה נפגע באש האויב לאחר התקפה אוירית. מלח אחד נהרג ו-7 אנשי צות נפצעו. "אילת" פנתה לחיפה, שהיתה לגמל הבית שלה. על גשר הפיקוד וסביב שני תותחי הנ"מ שלה הותקנו אז השריון הראשוני. האניה השתתפה בפעולה משולבת עם כוחות היבשה שכבשו את טירה ועין-א'לה. תותחי "אילת" הפגינו את מטרות-החוף לפי הוראות שנמסרו באלחוט ובתיאום עם כוחות-היבשה המתקדמים.



... "בזכות אותם ימים"
 כאשר התותח היה דָּמָה
 ומזכירת האניה היתה
 בתיה בעלת היומן.



תותחי האניה בימים ההם היו תותחי-שדה רגילים, שהוצבו על הצובות יבשתיות עם גלגלים. להצבתם באניה נעזרו האנשים בחבלים לקשירתם ולייצובם. כל ימאי לבש אז את בגדיו שהביא עמו מהבית. באוגוסט 1948 כבר הולקו המדים הראשונים שנחטפו כ"אטריות חמות", ובגדיה-הבית הוטלו לקרן-זוית. הפריט הראשון באניה מיומה הראשון כאנית-מלחמה היה דגל חים-הים.



בנמל הבית

פעולה קרבית ראשונה של „אילת“ מחוץ למימי ישראל היתה הפגזה לילית של צור בלבנון.

אוקטובר—נובמבר 1948

31 אנשי קורס חובלים מחזור א' השתלמו על „אילת“ ב־3 הפלגות.

דצמבר 1948

„מבצע ולוטה“ (העברת מטוסים מאירופה לישראל), פגישת ה„פולשות“ בים ועזרה לאנית־רכש.

פברואר 1949

45 אנשי „קורס חובלים מחזור ב'“ השתלמו על „אילת“ ב־6 הפלגות.

אוקטובר—נובמבר 1949

הפלגה לאיטליה. עגינה בנמל גיאפולי. ביקור רשמי ראשון של אנית חיל־הים בנמל זר יחד עם „ק־18“ ו„ק־14“.

דצמבר 1949

„אילת“ נקשרה לשובר־הגלים והפכה למפקדת „השייטת הדוממת“.

1950—1954

„אילת“ ביצעה בתקופה זו תפקידים מבצעיים מגוונים.

1955—1962

האניה שימשה כאנית שירותים לבסיס נמל חיפה.

22.2.1962

בטכס פרידה חגיגי הוצנע דגלת „אילת“ סיימה בכך 13 שנים ו־9 חודשי־שירות בחיל־הים הישראלי והיא בת 36 שנים.

מפקד אנית־קרב

מנהג נאה הוא להנציח שם אניה לבאה אחריה. אולם זאת ידענו: „אילת“ (א־16), הבכורה, הנאמנה והעיקשת שלנו, הראשונה לאניות המלחמה של ישראל במלחמת עצמאותנו — אחת ויחידה היתה ותהיה לנו. אכן, היא לא תחצה יותר ימים ומדחפיה לא יחרשו עמוק במבצעיו־ לעתיד של הצי הישראלי. רק הזכרונות יצופו שוב מידי פעם ומבצעה — השזורים בתקומת הארץ — ישובו לעורר כבוד. תמה ונשלמה תקופת א־16 (אילת), רבת הפאר וההוד.



הרישומים בעמוד זה לקוחים מתוך ספרו של נחום גוסמן „כאלה היו“ ונעשו, בשעתו, על־גבי האניה.

טילים

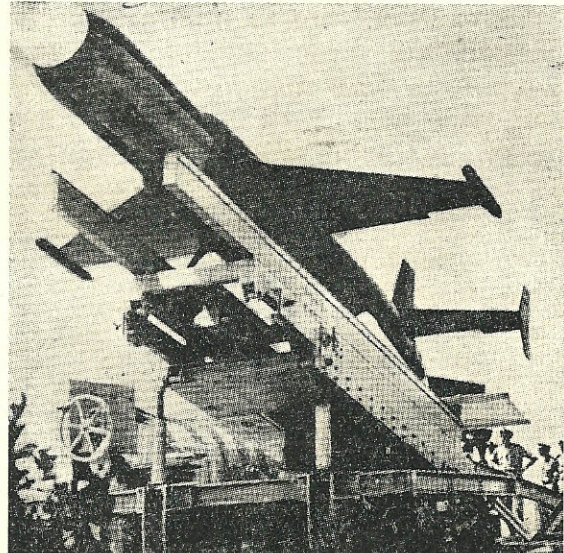
בצי הצרפתי

מאת ע. בוגורין

בנית הסיירת הראשונה נושאת טילים מונחים, ע"י צרפת, היתה אחד מציוני-הדרך הבולטים בתהליך המודרניזציה של הצי הצרפתי.

ב־12 במאָרס 1960 הושקה אנית-הליווי הצרפתית הראשונה, המצוידת בטיילים מונחים ללחימה בצוללות שמתחת למים — „לה גאליסונייר” (La Galissonière). אורכה 128 מטר ותפוסתה 3750 טון. זוהי ספינת-המלחמה הצרפתית הראשונה הנושאת את נשקו החדש של הצי הצרפתי — קליעי־טורפדו בעלי הנחיה עצמית נגד צוללות, ה„לאטקואר 233 מאלאפון”.

ה„מאלאפון” — טיל פצצה מעופפת, בעלת הנחיה, להשמדת צוללות שקוטות במים.



על קיומו של הטיל החדש הזה נודע ברבים כמה חודשיים קודם לכן, משנערכו בו ניסויי-ההטסה הראשונים מטעם „המרכז לניסויים ולמחקרים בטיילים מיוחדים” (C.E.R.E.S.) של הצי הצרפתי, שהוקם באילדה-לוואנט, השוכן ליד חוף פרובאנס שבדרום המדינה — לא הרחק מעיר-הנמל ובסיס-הצי טולון.

דוקא לצרכיו המיוחדים של הצי, שנוקק לביצועם של מחקרים וניסויים הקשורים בכל אמצעי הציוד וכלי-הנשק המשוגרים מגובה פני-הים, היה ניצולו של מרכז הניסויים בקולומבר-בשאר, שבמדבר סהרה, המשותף לכל חילות הצבא, בלתי-אפשרי למעשה. לפיכך מהוה המרכז שבאילדה-לוואנט, הנמצא בשכנות לכל אמצעי הציוד התעשייתי שבטולון, השלמה נאותה לבסיס שבקולומבר בשאר; ואף כי משרת הוא בעיקר — וכמעט אך ורק — את הצי, אשר למרותו הוא אף נתון, הרי שפתוח הוא גם לשאר הזרועות והחברות העוסקות בציור טילים.

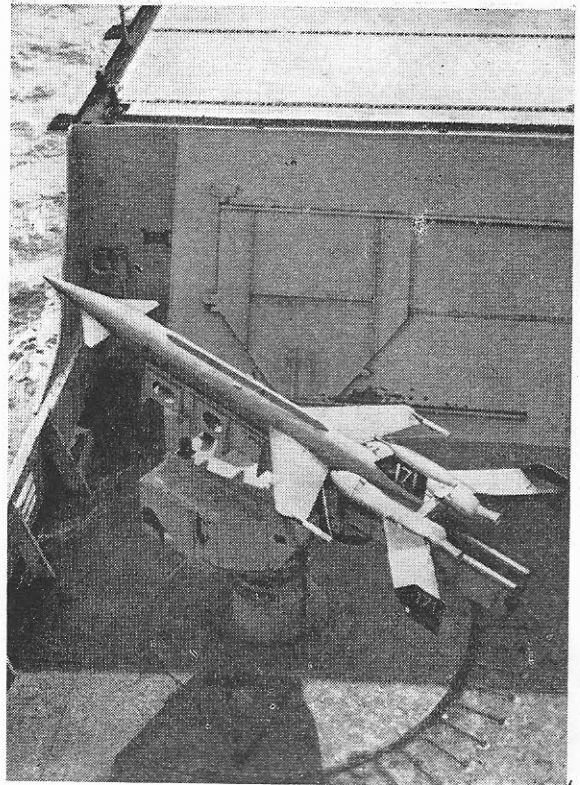
לרשותו של הבסיס באילדה-לוואנט מרחב בלתי-מוגבל לניסויי-ההטסה של קליעים מונחים שנועדו לשיירות כוחות הימיה, וכן מצויד הוא במכשירים למדידות אופטיות, במתקנים אלקטרו-מאגנטיים ובמתקני ראדאר, המאפשרים את ביצועם של כל הניסויים הכרוכים בשיירות קליעים מן הקרקע או מן האויר (ממטוסים). כן מצויד בסיס זה במטולים ובכני-שיגור לביצוע ניסויים טכניים, שיגורים שגרתיים לצרכי הדרכתם של צוותי-הפעלה ולימוד דרכי-ההפעלה.

עם זאת, הוכר הקושי ביצירת תנאים ריאליים על הקרקע, שיהיו דומים לאלה הקיימים בעת הפעלתם הממיתית של קליעים מונחים, הנורים מאניה בים. הפעלת קליעים מן הים כרוכה במספר בעיות נוספות, כגון: תנודות האניה ותנועתה בים — המחייבות התקנים מיוחדים למעוטי-ההעפה, לשמירה על היציבות בעת ירי-השיגור, וכן אף לצרכיהם של המכשירים החשמליים. על-מנת לקבל תנאים ריאליים יותר יש לערוך את ניסויי-השיגור מאניה המצויה במים.

לשם כך הוחלט ליחד למטרה זו אנית-משא גרמנית לשעבר (שנפלה כשלל-מלחמה) שמשקלה 4000 טון, ואשר כונתה מחדש בשם „איל ד'אולרון”. בתקופת המלחמה בהודו-סין שימשה אניה זו להובלת חילות. מהירותה אינה גבוהה, אָמנם — בסך-הכל — 14.5 קשר, אך מבנה איתן מאוד והריהי משתרעת על שטח נרחב די והותר להתקנת המטולים ושאר הציוד הרב והמגוון, כמורכב לאכסונום של הטילים וקליעי-המטרה הגדולים יחסית. לאחר שהוכנסו בה השינויים הדרושים, ומשהותאמה לתפקידה החדש, הושקה ה„איל ד'אולרון” במרסיי, וב־1958 הועברה למימי טולון, שם צוידה בציוד הנדרש, כולל מעוטים מיוחדים לכל סוגי הטילים ומכשירי העיקוב וההנחיה למיניהם. כן נתאפשרה המראת הלי-קופטר מסיפונה לשם איתור מקום צניחת קליעי-מטרה שנורה מעל סיפונה, והריהי משמשת, איפוא, לשיגורים ניסיוניים למן תחילת 1959.

בתוספת כמה שינויים, כמוכן — הוא טיל מונחה מבצעי, המשוגר אף הוא מן הקרקע (מסיפון האניה) לאויר (לירוט מטוסי-האויב). בדומה ל„מארוקה“, פותח אף הוא על-ידי מוסד הצי „פונדארי (ארסנאל) דה רואל“, העוסק אף ביצורו. ניתן לראות בו טיל מקביל ל„טאָריר“, שהוצב זה כבר על כמה סירות של הצי האמריקני. בפיתוחו הופקה תועלת מלאה מהנסיון העשיר שנצטבר מהפעלת ה„מארוקה“, ודבר זה אף הקל על פיתוחו, שארך זמן קצר.

מהירותו המירבית 2—2.5 מאך ולו טווח של 25—35 ק"מ. אף הוא מצויד ביחידת-האצה של דלק מוצק, המקנה לו אורך כללי של 8.6 מטר (יותר ארוך מ„מארוקה“). משקלו טון וחצי בקירוב ושלטונות הצי אומרים לצייד בו את כל אניות-המלחמה שהגן בעלות טונאז' רב, או שוה ל-3000 טון (אניות-משמר-וליווי מדגם „סרקוף“), לשם הגנתן העצמית או להגנת שיירת אניות-קרב שאותן הן מלוות. כן תצוידנה בו סירות קטנות חדשות ונושאת-ההליקופטרים „ז'אן ד'ארק“. ה„מארוקה“ נחשב כיום לכלי-הנשק הנגד-מטוסי המשופר ביותר אשר יעמוד בקרוב לרשותו של הצי הצרפתי. שיטת ההנחה שלו היא באמצעות רכיבה על קרן ראדאר, ומפתחים ממנו שני דגמים. ה„מארוקה“ יותקן, כאמור, על נושאת-המטוסים-וההליקופטרים „ז'אן ד'ארק“, שתוכנס לשירות ב-1963. סירת ראשונה, נושאת קלי-עים מונחים, תצויד אף היא ב„מארוקה“, עוד השנה. טיל אחר, שיועמד לשירותו של הצי, ואשר מן הדין להזכירו כאן, פותח על ידי חברת המטוסים „לאַטקוּאַר“,



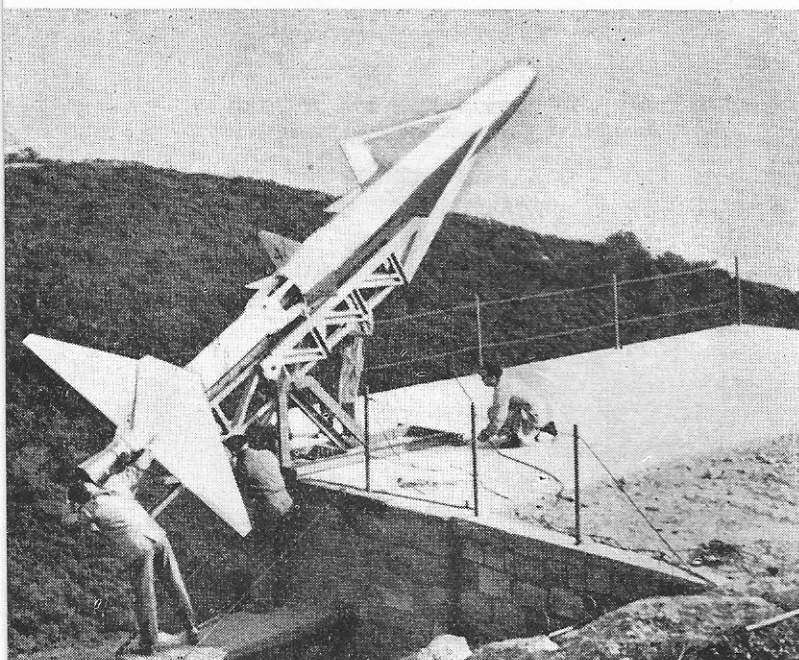
ה„מארוקה“ על מטוּל־השיגור, נכון לירי-ניסוי

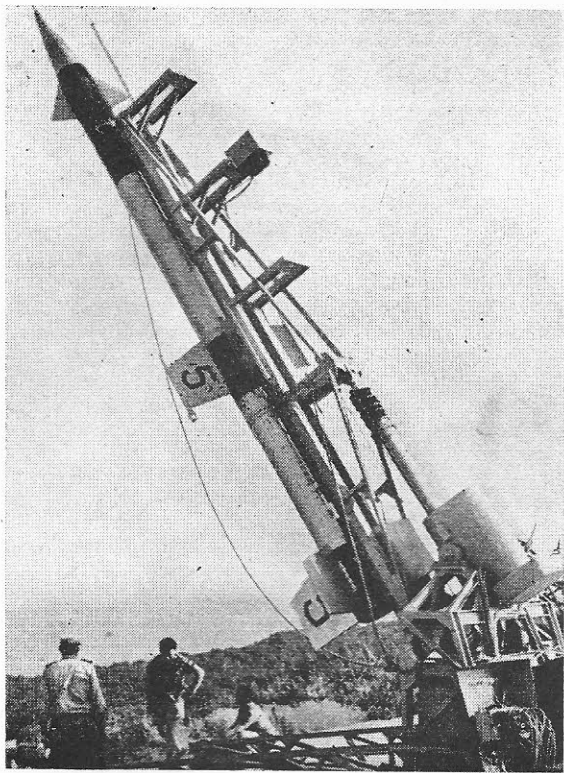
מ„איל-ד'אורון“ נערכו שיגורים ניסיוניים של הטיל הצרפתי S.S.10. הדגם שנועד לשירות הצי, כשהוא מועף מדפנות הספינה; כן נערכו אף שיגוריו של טיל הצי „מארוקה“, הנורה מן הקרקע לאויר, ואשר תוכנן ופותח על-ידי מוסד מיוחד של הצי. אף כי הנו בגדר טיל ניסיוני בלבד, הרי שכבר הוכנס טיל זה לשימוש, בשמך שו בעיקר לאימון צוותים בירי-נגד-מטוסי מסיפון אניה זו. הטיל יוצר בכמות מוגבלת, לצרכי הצי, וזאת — לא בשל ערכו הצבאי, אלא משום שהדבר מאפשר את ניצולה של מערכת ההנחה שלו, על-מנת להקל על פיתוח טיל קרקע-אויר מפותח יותר, שנועד אף לרשת אותו לצרכי הצי — הלא הוא טיל ה„מארוקה“.

ה„מארוקה“, המחוּנן בטוּח של כ-10 מיל, אורכו 4.6 מטרים ומוטת שתי כנפיו המשוכות לאחור — 1.6 מטר. הוא מונחה במעופו על-ידי ציוויי רדיו, ונעזר בשניור תיה הראשונות של ההמראה בשתי יחידות-האצה נתי-קות של דלק מוצק. את הנעתו העצמית מספקת לו הנעה ראקטית של דלק נוזל — חומצה חנקנית ואנליין. היה זה הקליע הצרפתי הראקטי הראשון של דלק דור נוזלי, שנוסה למעשה בשיגור מאניה. מהירותו היא תת-קולית, וממנו פותח טיל מבצעי על-קולי המונע כולו בדלק מוצק.

ה„מארוקה“, המשוכלל יותר, אשר פותח ממנו —

הכנות לירי ה„מאסאלקה“ מהקרקע כשהוא מוצב על-גבי מתקן המטול.





ה"מאזורה" — טיל קרקע־אוויר.

המים וממשיך בתנועתו התת־מימית בכוח האנרגיה הקיימת תחת האצורה בו, כשהוא מונחה לעברה של הצוללת באמצעות מערכת־הבילוש האקוסטית שלו. צירוף זה, של דאון־מונע וטרפדו בגוף אחד, בתוספת יתרון ההנחיה לטוח ארוך — מהווה, כמוכר, מערכת כלי־נשק ראוייה־לשמה, המאפשרת איתור והשדת צוללות ממרחק רב מאוד, יחסית; מרחק — אשר כל טורפדו רגיל המשוגר מכלי־שיט ימי נזקק היה לזמן ארוך ביותר, יחסית, על מנת לעוברו, ואף זאת — ללא סיכוי רב לפגיעה במטרה. כיום מסוגל טורפדו משוכלל, בעל מהירות וטוח מוגברים, לחצות במים מרחק של 10 ק"מ במהירות של 50 קשר, ועודנו מהווה כלי־נשק מצוין לטוח קצר.

מאידך גיסא מגיע ה"מאלאפון", תוך מספר שניות בלבד, לסביבה הקרובה ביותר אל היעד, העשוי להיות מרוחק 15 ק"מ ויותר מעמדת־השיגור, וכאשר קרב חלקי הטרפדו (הבולט מהרטום הטיל) ועט על טרפו — לא נותר לו, לזה, כל סיכוי להתחמק. שיגור ה"מאלאפון" מבוצע ממטול שאורכו קטן מאורך גוף הקליע, וזאת — תודות לשני בקבוקי־האצה הראקטיים המותקנים לצדי הגוף. משתמה בתוכם השריפה, ממשיך הטיל בדאגתו העצמית, כשהוא נתמך על כנפיו דמויות־טרפציה, "טייס אוטומטי" שומר על יציבות מעופו בעזרת שני מדפי־אוויר המותקנים בשפות־הזרימה של הכנפיים, בעוד שגור משטחה האופקי והאנכי של מערכת־הזנב.

בה הטיסה וכיוונה מבוקרים בעזרת ההגאים שעל פני לבסוף, ראוי להוסיף, כי רעיון דומה לזה של טור-

ושמו "מאלאפאק". זה כבר נערכו בו ניסויי־שיגור מרובים מן הים, והוא נועד לשמש כטיל קרקע־קרקע, בהפעלה ימית. הוא מונע בדלק נוזלי ומואץ בעזרת רקטת דלק מוצק, הפועלת במשך השניות הראשונות של שילוחו מכ־השיגור, ולאחר מכן — נשמטת ונופלת ממנו. הטיל הוא בעל טוח של כ־25 מיל, והריחו מונחה באמצעות ציווי רדיו, כשהוא נושא בהרטומו הומר־נפץ־מרסק. אורכו — 6.2 מטרים, והוא נועד להתקנה על אניות־מלחמה.

ה"מאלאפון" — הנחיה אקוסטית להשמדת צוללות

כאמור, היתה אנית־הליווי "לה גאליסונייר", הראשון נה שצוידה בקליע־טרפדו צרפתיים בעלי הנחיה עצמית להשמדת צוללות, מסוג "מאלאפון". היא נועדה אף לשאת טילי קרקע־אוויר מונחים מתוצרת צרפתית, ואכן, טיל זה, המשוגר ממסילת־מטול קצרה בזווית־הטיה קלה, תוכנן ונבנה בעיקרו על ידי חברת המטוסים "לאטקואר", אף כי ביצור חלקים שונים שלו נוטלות חלק גם חברות־יצור אחרות. שיטה זו של שיתוף־פעולה בין כמה חברות, העושות יד אחת ביצור המיועד למטרה משותפת, היא לברכה, כיון שבדרך־כלל נהוג להכניס קליע ליצור סדרתי מיד לאחר שבוצעו בו בהצלחה השיגורים הנסיוניים הראשונים.

ל"מאלאפון" טוח של כ־17 ק"מ, והריחו מהוה כלי־נשק חדש, המקנה לצי אמצעי משופר נגד צוללות, הנמצאות במרחק שניתן לבקרה באמצעות מערכת ה"סונאר" החדשה, כלומר: עד למרחק של 15 ק"מ — עם מערכת סונאר הפועלת בתדירות גבוהה. למעשה, מהוה הוא טורפדו בעל הנחיה עצמית, בדומה לקליע־הטרפדו "אסרוק" (ASROC), שהוכנס לשירותו של הצי האמריקאי. את מהירותו הוא רוכש לו מיחידת־האצה של דלק מוצק, הנשמטת ממנו לאחר שניות מספר, כתום השריפה המתחוללת בתוכו. לאחר־מכן ממשיך הוא במעופו, כשצויד־ההנחיה שומר על גובהו וכיוון טיסתו לעבר היעד.

מבנהו עשוי ארבעה חלקים עיקריים:

- מערכת ה"סונאר" והחישוב החשמלי, לאיתור מקומה של צוללת־האויב ותנועתיה במים.
- הציווד להנחית הקליע לאורך נתיבו.
- מתקני־העזר השונים.

— יחידת ההאצה (בדמות דאון ממונע).

ה"מאלאפון" הנו, למעשה, פצצה מעופפת, שנועדה לשאת טורפדו לקרבתה של צוללת־אויב, לאחר שחיפשה וגילתה את מקומה של זו באורח אקוסטי. בהגיעו לסביבתו הקרובה של היעד, ובעודו טס מעל המים, מועבר אל הקליע צו רדיו, הגורם לשחרור הטרפדו הנישא בחלקו הקדמי של הגוף. ברגע זה נפרש מצנח העוצר את הקליע במעופו בעוד הטרפדו נופל על פני

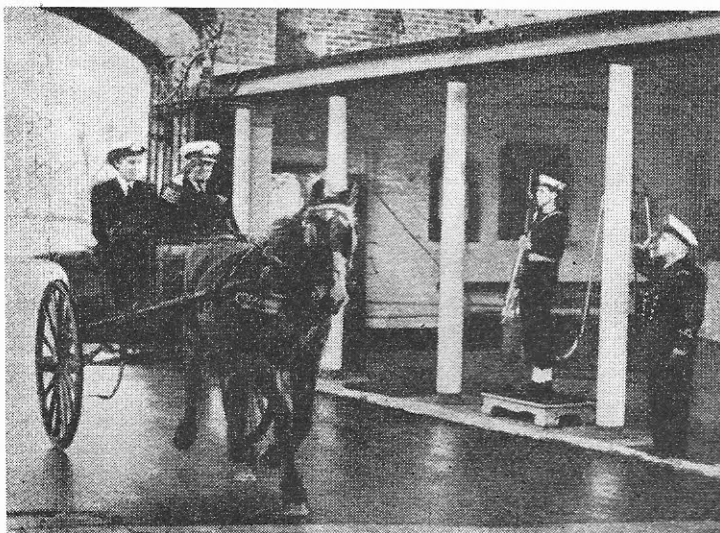
מאנטנת מכ"ם שעל סיפונה של הסיירת. בהזנקה הוא מואץ באמצעות יחידת-האצה של דלק מוצק, המתקנת בקצהו האחורי, ואשר הנה בעלת ארבעה משטחי-ייציבה בזנב, בדמות משולשים הסדורים בצורת X. לאחר שהקנתה לו יחידה זו את מהירותו ההתחלתית — קרוב ל-700 ק"מ לשעה — ממשיך הטיל במעוף נסיקתו באמצעות מנוע ה"מגח-סילון" שלו. את תא-השריפה של מנוע זה מהוה, למעשה, כל גופו של ה"מאסאלקה" הע"שוי בדמות צינור אחד, הפתוח בשני קצותיו. את גופו עוטרות ארבע כנפידלתא, המיועדות לשמירה על יציבותו באוויר ולמניעת תנועת-גלגול. ונוסף לכך — ארבעה משטחי-זנב קטנים יותר, שאף להם דמות משולש. משקלו הכללי של ה"מאסאלקה" הוא כ-2600 ק"ג והוא נושא ראש-נפץ בעל חומר-נפץ-מרסק.

ברם, ככלי-נשק ראשי לצי הצרפתי, המיועד להגנה מפני התקפות אוויריות, נועד ומשמש הטיל המונחה "מאזורקה", שאף שיטת הנחתו שלו מבוצעת באמצעות תה של רכיבה על קרן ראדאר. אלא שטוחו, כאמור, הוא כ-40 ק"מ, בעוד שמהירותו המירבית גבוהה ביותר — כפעמיים מהירות הקול.

פדו מעופף הוגשם עוד בימי מלחמת-העולם הראשונה, על ידי הגרמני וילהלם סימנס. במרוצת השנים נערכו אמנם, אבק על תכניות אלו, אולם דומה, כי עתה, עם התגשמותו של הרעיון במתכונתו המודרנית, עשוי הוא לספק לצי הצרפתי — בדומה לטורפדו המעופף "אס-רוק" של הצי האמריקאי — כלי-נשק יעיל ביותר למלחמה בצוללות-האויב.

ה"מאסאלקה" - לידום מטוסים

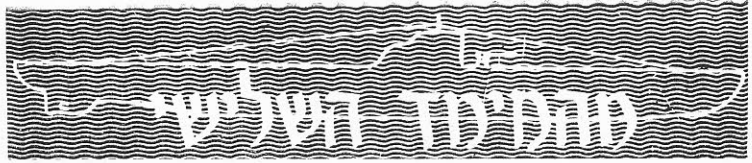
בעוד שכל הטילים-המונחים של הצי הצרפתי, שתורארו עד כה, הנם בעלי הנעה רקטית, נציין להלן את הטיל "מאסאלקה", של הצי, שכמועו הראשי משמשת יחידת-הנע נוסמת-אוויר. טיל זה נתון עתה בשלב פיתוח הקרוב לשלב מבצעי, ויצורו הופקד בידי חברת המטוסים הצרפתית "לאטקואר", כקבלנית ראשית. טוחו של הטיל כ-110 ק"מ, והוא נועד לשילוח מסיירות צרפתיות לשם ירוט מטוסי-האויב. בעת מעופו מונחה הוא אל היעד על ידי רכיבה על קרן ראדאר, המשוגרת



"חסכון בדלק בכל אתר"

קפיטן רודר קייסמנט, מפקד שייטת סיירות בריטית, החליט לערוך מבצע חסכון דלק. לשם ביצוע מבצע זה ויתר על מכוניתו ונע עם עגלה רתומה לסוס.

בתמונה הוא נראה כשהוא מגיע למטה האדמירליות בפורטסמוט, שם מקבלים את פני המפקד החוסך, כש"נהגו" היא קצינת ח"ן.



ציי הצוללות בעולם בשנת 1961

מאת פ. נובה



עבורן והצטיינו במיוחד באוקיינוס השקט. כיום נמצאות עדיין בשירות פעיל כ-80 צוללות מטיפוס "צוללות הציי", בעלות הנעה דיזל-חשמלית, אשר נבנו תוך תקופת המלחמה וברובן הוכנסו שינויים בתקופה שלאחר המלחמה. חידוש זה, הידוע בשם "גופי", כלל את פירוקה של הארטילריה, התקנת שורקל ואמצעי גילוי חדישים, מתן צורה הידרודינמית לצריח והגדלת עצמתם של המצ"ברים. שורה נוספת של שכלולים נמצאת עתה בתהליך ביצוע באחדות מהן, במסגרת תכנית "FRAM" (Fleet Rehabilitation And Modernization).

נתה סדרה חדשה של צוללות בעלות הנעה דיזל-חשמלית מדגם Tang, שהוכנסו בהן כל החידושים והשכלולים שנלמדו מלקח מלחמת-העולם. צוללות אלו, בדומה לצוללות ה"גופי", לא היו אלא צוללות אוקייניות חמור שות בטורפדו, אלא שטורפדו אלה היו מסוגים שונים; על אלה המיועדים לתקיפת-אניות-שטח, או להתגוננות נגד משחתות, נוספו אחרים, חדשים, המיועדים ללחימה נגד צוללות אחרות. ואכן, האמריקנים היו הראשונים שפיתחו את הטורפדו-שכנגד-צוללות ואת הלוחמה הנגד צוללתית בעזרת צוללות-ציידות.

הושקעו מאמצים רבים לשם הגברת המהירות השקט-טה המירבית של הצוללת, הקטנת הרעש העצמי שלהן לצורך שיפור תנאי-האזנה ופיתוח צינורות טורפדו, המ"סוגלים לשגר, בשקט ובעצמה רבה, טורפדו, המצויד במנגנוני הכוונה פסיביים (סבילים) או אקטיביים (פעילים) משוכללים יותר ויותר. תכונות אלו דרושות לצוללת ציידת צוללות, שכונתה "SSK" (Submarine Killer), באם רצונה לגלות ולהפתיע את טרפה מבלי להיחפך לנרדפת בעצמה.

ציי ארה"ב עשה נסיון לפתח "ציידות" קטנות; שלוש הצוללות מדגם זה היו בעלות הדחק של 1200 טון בצלי-

חשיבותו של ציי המלחמה אצל אומה ימית, כמו גם הרכב כוחותיה, מותנים ביעוד שקבעו לו ובאמצעים הטכניים, התעשייתיים והתקציביים שהועמדו למטרת בנין כוחותיו. לפיכך, שונה מאוד מידת החשיבות שמיחסים לשיטות-הצוללות בציים השונים, ובתקופות שונות של ההסטוריה הציית.

למרות החשש לסוג את הגישות הקיימות לנושא זה בצורה סכמתית מדי, ניתן לציין שתי נקודות-ראות עיקריות לגבי שיטות הצוללות: הגישה ה"אוקיינית", מלשון אוקיינוס, והגישה, המוגבלת יותר, החוזה פעילות במים חופיים פנימיים, מוגבלים, ולעתים קרובות אף לא עמוקים ביותר.

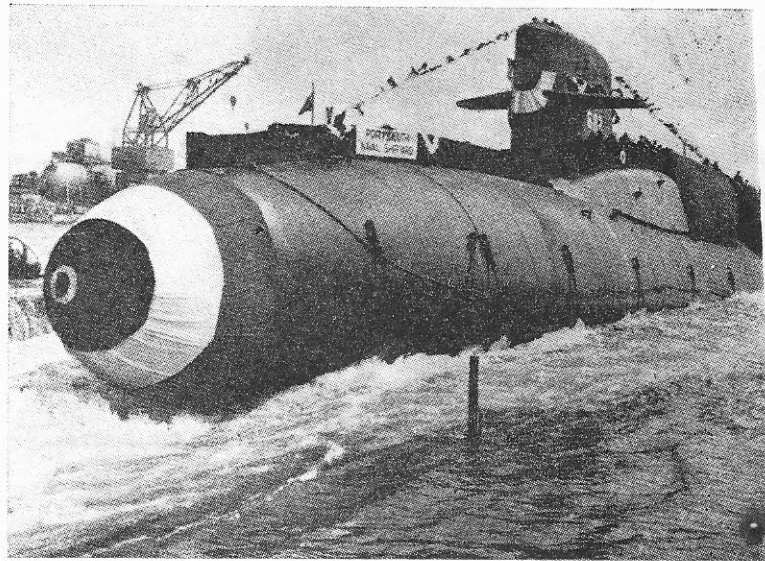
להבדל העקרוני שבין שתי השיטות הללו חייבים ליחס את השוני הקיים בין סוגי-הצוללות, שאינן דומות כלל ועיקר זו לזו בתכונותיהן, מאחר שקשה ביותר, וכמעט בלתי אפשרי, לבנות כלי-שיט שיתאימו לכל הצרכים.

בציים האנגלו-ספסיים מוצאים אנו את התגלמות הגישה האוקיינית בצורה המוחלטת והבלעדית ביותר. לפיכך נתחיל בציים אלה את סקירתנו זו, העוסקת בתיאור ציי-הצוללות בעולם והתפתחותם. נציין עוד בפתח-דבר, כי הישגי הצוללות הגרמניות בשלהי מלחמת-העולם השניה השפיעו במידה ניכרת על נקודת ההתחלה של התפתחות זו.

ציי הצוללות הגדולים

ארצות-הברית

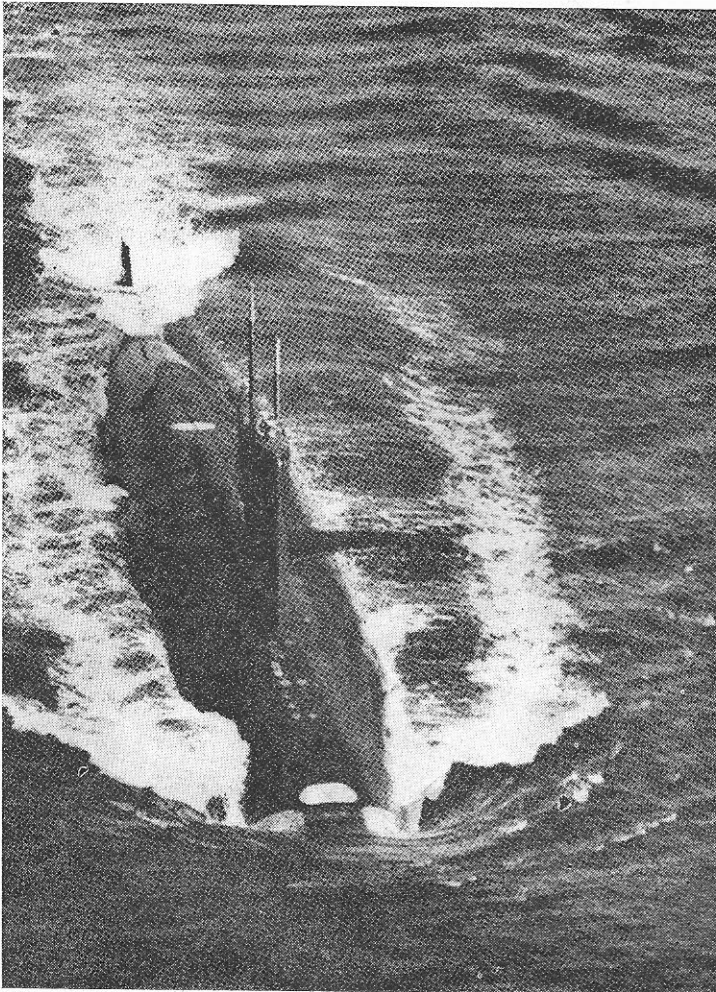
בתקופת מלחמת-העולם השניה הוכח, כי הצוללות האוקייניות-האמריקניות התאימו יפה למבצעים שתוכננו



הצוללת האטומית „אברהם לינקולן” מצי ארה"ב, הושקה ב־1960, הדחק — 5600 טון.

ל„נאוטילוס” ולשבע הצוללות הגרעיניות הראשונות האחרות היה גוף של צוללת קלסית: מיכלי־נטל בצדדים, חרטום אנכי בעל זווית ישרות, שני מדחפים מותקנים לפני הגאי־הכיוון והגאי הצלילה האחוריים, הגאי־צלילה קדמיים הניתנים לכינוס. אולם במקביל לכך בנה צי ארה"ב ב־1953 צוללת נסיונית, בעלת הנעה קלסית ולה צורה חדישה לגמרי, ה־Albacore. גופה, שצורתו היא של „טיפה” או של צפלין, מסוגל לסוב סביב ציר־האורך שלו: כל המהיצות לאורך הן עגולות ומיכלי־הנטל מקיפים את תא־הלחץ כטבעות. לכלי שיט זה ממדים מגוונים למדי (61 מטר אורך לעומת רוחב מירבי של 8.30 מ'), לחרטום צורת חצי כדור והירכתיים המחוודות מסתיימות במדחף בודד. למדחף זה קוטר גדול, וחמישה להבים, והוא מותקן בירכתי־ההגאים של הכיוון ושל הצלילה האחוריים, כאשר הללו מהווים משטחים בצורה רדיאלית ובמצולב. הגאי־הצלילה הקדמיים של ה„אלב־קור” ניתנים לקיפול ומותקנים בצורה קלסית, אולם בצוללות האטומיות, שפותחו לפי דוגמתה, מותקנים

הצוללת האטומית „סקיפדזק” — צי ארה"ב.



לה. כלי־שיט אלה, שהיוו חריגה מהקו האוקייני המסורתי, נמצאו איטיים מדי ובעלי רדיוס פעולה קטן מדי.

הם סווגו מחדש כ„צוללות מטרה” (SST Submarine Target) ומשמים עתה כעזרי־אמון. המונח „SSK” נעלם בינתיים מרשימת הסיווג האמריקנית; כל הצוללות שהיו חמושות בטורפדות בלבד סווגו כ„צוללות התקפה” והותאמו לתקיפת מטרות שטח וצוללות כאחד.

האמריקנים עסקו בשכלול החימוש והציוד של הצוללות ה„קלסיות” והשיקיעו את אמצעייהם העצומים למימוש של „אידיאל הצוללן”: הצוללת האמיתית והאוטונומית. הם חקרו פתרונות חדישים לגמרי, בשני שטחים שהשלימו זה את זה: בשטח ההנעה ובשטח צורות הגוף.

ידוע, כי מחקר ההנעה הגרעינית עבור צוללות, החל בשנת 1946, בהשפעתו של האדמירל ריקובר, והוכח כמוצלח ביותר עוד כאשר ביצעה ה„נאוטילוס” את ניסוייה הראשונים בראשית שנת 1955. מערכת־הנעה זו מבוססת על קירטור אשר החום הנדרש ליצורו מסופק על־ידי כור גרעיני, בו משמשים מים תחת לחץ כנוזל ראשוני. במתקן כזה, שהוכח כמשביע־רצון, ואשר הוכנסו בו שכלולים בזה אחר זה, צוידו כל הצוללות הגרעיניות האמריקניות. לעומת זאת לא הוכיח עצמו כור שבו השתמשו באשלגן נוזלי ואשר נוסה על הצוללת Sea Wolf, ולפיכך לא חזרו על ניסיון זה (ה־Sea Wolf עברה שיפוץ נוסף, בו הוחלף הכור שלה בכור של מים תחת לחץ).

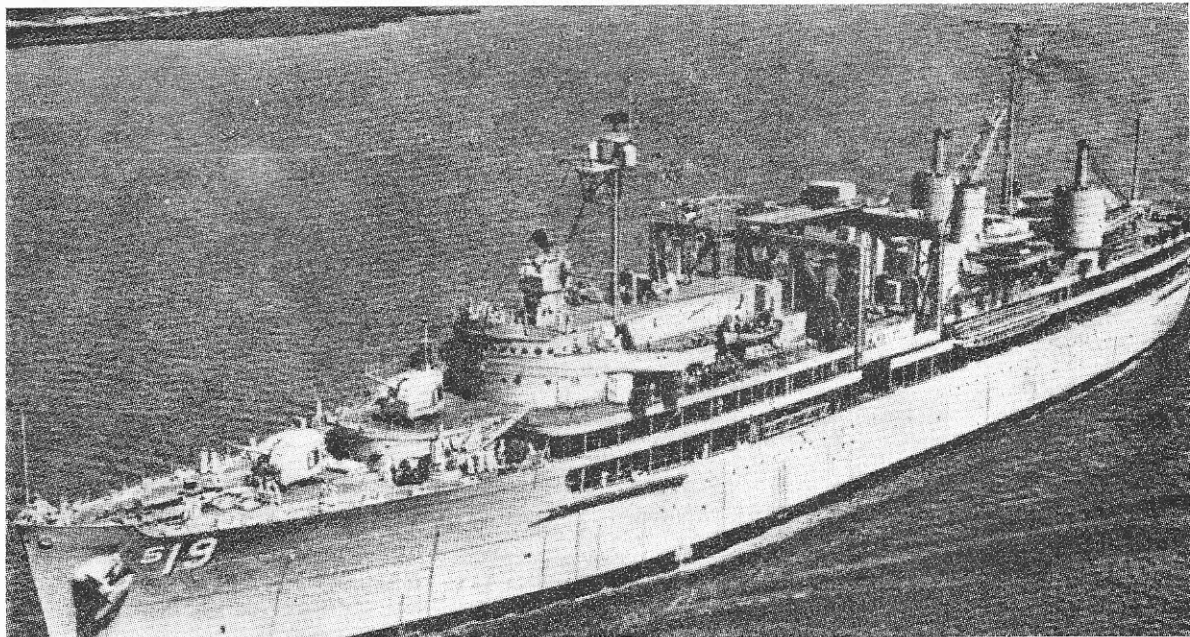
טבלת סדר-הכוחות של הצוללות האמריקניות בשנת 1961

אורך (מטר)	הדחק בצלילה (טון)	כמות		דגם	טיפוס
		בשירות פעיל	תכנון		
98	4,000	1	1	Nautilus	צוללות התקפה (SSN)
103	4,000	1	1	Sea Wolf	
82	3,000	4	4	Skate	
77*	3,500	6	6	Skipjack	
83*	3,000	1	1	Tullibee	
85*	4,000	1	17	Thresher	סה"כ SSN
		14	30		
116*	6,700	5	5	G. Washington	צוללות משגרות ("פולריס" (SSBN)
125*	7,900	2	5	Ethan Allen	
		—	9	La Fayette	סה"כ SSBN
		7	19		
107*	5,000	1	1	Halibut	צוללות משגרות ("רגולס" (SSGN)
136	7,750	1	1	Triton	צוללות להצפיית מכ"ם (SSRN)
* גוף מטיפוס אלבקור		23	51			סה"כ כללי

של כשירות ימית טובה על פני המים; הוא תוכנן בעיקר להשגת מהירות גדולה וכושר תמרון מצוין בצלילה. בעיות היציבות בכיוון ובשקיעה בכלי-שיט ממין זה הנן עדינות למדי והביאג בין יתר הדברים, לשימוש בשיטת היגוי בעזרת "מוט היגוי", הנמצא בשימוש במטוסים. ההנעה הגרעינית, ואף צורתו החדשה של הגוף, גרמו

הגאיה-הצלילה הקדמיים על הצריח, שאינו אלא כעין סנפיר דק ואנכי, בעל צורה הידרודינאמית, (אותו מכנים האמריקנים בשם "המפרש") והמכיל את ה"מוטות" הרבים הניתנים להרמה והורדה (פריסקופים, אנטנות מכ"ם ולאחוט, שנורקל) ותא ניווט קטן. אין גוף-הצוללות מטיפוס "אלבקור" מצטיין בתכונות

ה"פרוטאוס" — אנית'אם לצוללות האטומיות



יבשתי, מהוה נשק הרתעה יעיל. נקל היה להתאים את הצוללת האטומית לצורך נשיאת נשק זה: למרכז צוללת-ההתקפה הותאם מיכל גלילי, המכיל 16 טילים בתוך צינור רות-השיגור שלהם ועלידי כך התקבל טיפוס "SSBN", כלומר: צוללת גרעינית משגרת טילים בליסטיים.

פירטנו לעיל את טבלת הרכב סדר-הכוחות של הצוללות האמריקניות, כפי שהוא כיום.

אופיה האוקני של שייטת הצוללות האמריקניות מחייב סיוע לוגיסטי נייד ורב-ממדים. ישנן אגניות רבות המותאמות במיוחד לספק סיוע זה לצוללות במבצעייהן ארוכי-הטווח. קיימת דוגמה טיפוסית של בסיס מבצעי קדמי ב-Hollyloch אשר בסקוטלנד, עליו מבוססות החל מתחילת 1961 הצוללות מטיפוס SSBN של זירת האוקיינוס האטלנטי. כגרעין הבסיס משמשת "אגנית-אם" גדולה, ה-Proteus, אשר שונתה והותאמה במיוחד לאחסון ולאחזוק טילי "פולריס"; כמו-כן כולל הבסיס מבדוק צף גדול (אשר הגיע מארה"ב בגרירה, בארבעה חלקים), אגנית תיקונים ואסדת מגורים. הבסיס מקבל את אספקתו הקבועה באמצעות אניות אספקה של צי ארה"ב.

אנגליה

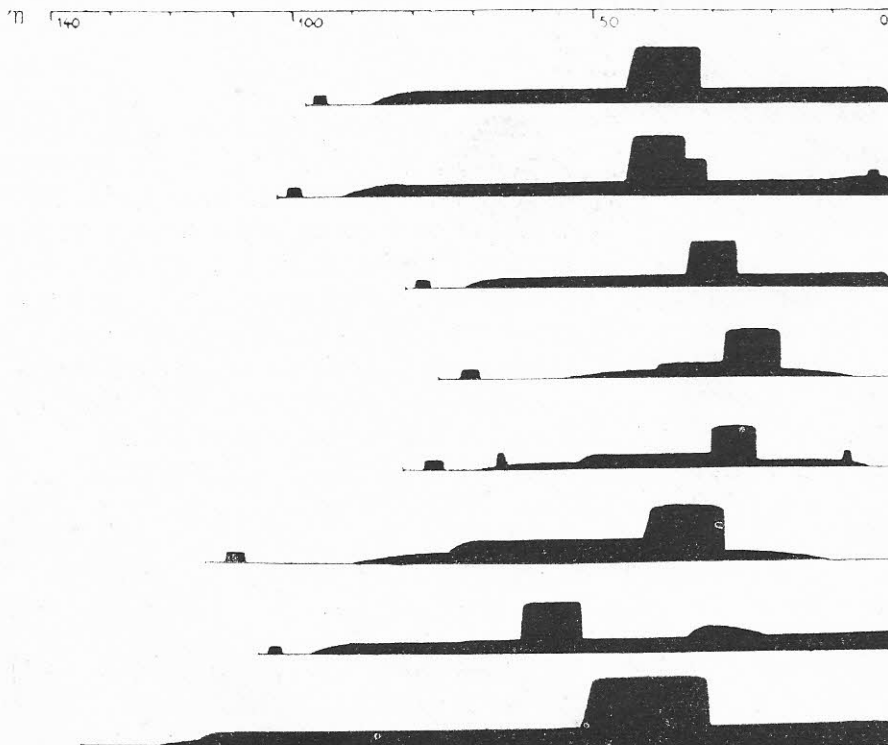
במלחמת-העולם השניה כלל צי-הצוללות הבריטי כלי-שיט בעלי טווח פעולה בינוני לפעולות בימים המקיפים את האיים הבריטיים וכן צוללות אוקייניות לפעולות בים

להגדלה ניכרת של הדחק הצוללות. אלא, שעובדה זו לא גרמה להיסוסים בצי ארה"ב, אשר זה מכבר בנה והפעיל צוללות אוקייניות בעלות הדחק העולה בהרבה על 2000 טון בצלילה. הצוללות האטומיות האמריקניות הקטנות ביותר שנבנו עד כה הן בנות הדחק של כ-3,000 טון בצלילה (דגמי Skate ו-Tullibee).

בצוללת Skipjack, שהוכנסה לשירות פעיל ב-1959, צורף לראשונה מנוע גרעיני לגוף החדש מטיפוס "אל-בקור" — עקרון, שנשמר עד כה בכל הצוללות מטיפוס זה שנבנו לאחריה. בעקבות סדרת Skipjack נבנתה לא מכבר סדרה אחרת של צוללות התקפה מדגם Thresher, המהוה כיום את ה"מלה האחרונה" לגבי צוללות אטומיות התוקפות את בנות מינן. לכלי-שיט אלה מהירות גדולה יותר (למעלה מ-30 קשר בצלילה, לפי השמועה) והם מסוגלים לרדת לעומקים גדולים יותר מכל צוללת אחרת; הם מצוידים בציוד הגילויי החדש ביותר, התופש את כל נפח החרטום שלהם; לפיכך, מותקנים צינורות טורפדו במרכז הצוללת, בשני הצדדים, וציריהם נטויים בזווית ביחס לקו השדרית. מותקנים אמנם רק ארבעה צינורות טורפדו, אלא שהללו מסוגלים לשגר בצלילה טילים-נגד-צוללתיים מדגם "Subroc" בעלי טווח ארוך ואשר חלק ממסלולם עובר באויר.

כנגד האיום שמהוים הטילים הרוסיים, סיפקה הצוללת האטומית לצי ארה"ב אמצעי לחימה, הסוגר את "פער הטילים" המפורסם: הטיל "פולריס", בעל הטווח הביני-

צלילות צוללות האטום האמריקניות



"נאוטילוס"
"NAUTILUS"

סי-וולף
"SEA WOLF"

סקייט
"SKATE"

סקיפ-ג'אק
"SKIPJACK"

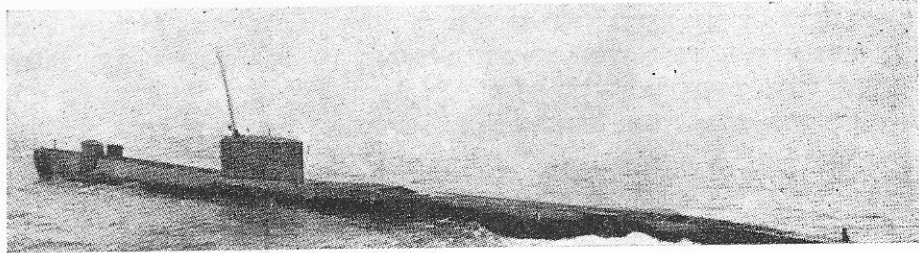
טולביי
"TULLIBEE"

ג. וושינגטון
"G. WASHINGTON"

האליבוט
"HALIBUT"

טריטון
"TRITON"

צוללת זו, הדומה במידה רבה לצוללות מדגם "Skipjack" האמריקני-ניו, הושקה באפריל 1960 ומיועדת להיכנס לשירות לקראת סוף שנת 1962.



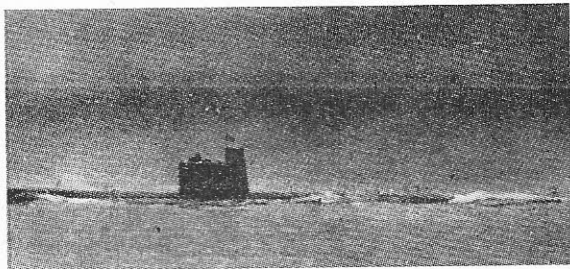
הצוללת הבריטית „פרופייד” — 10 צוללות מדגם זה הן בשירות פעיל.

הזמנה צוללת התקפה גרעינית שניה, אשר תיבצר כולה בבריטניה.

במקום כור אמריקני מדגם "SSW" יותקן בה כור מתוצרת בריטניה, אשר האבטיפוס היבשתי שלו הולך ומוקם עתה ב-Dounreay שבצפון סקוטלנד. צוללת זו גועדה להיכנס לשירות ב-1964, ואין ספק, שצוללות התקפה נוספות תיבנינה בעקבותיה; אולם בריטניה לא הצהירה עד כה על כוונתה לבנות צוללות משגרות טילים בליסטיים "SSBN".

אניות הבסיס הבריטיות עבור צוללות הן, בדומה לאמריקניות, כלישיט גדולים, אשר הדחקם עולה בהרבה על 10,000 טון. הן נועדו לשמש גרעין לסיוע לוגיסטי עבור שייטת צוללות שלמה (כ-12 יחידות).

ברית המועצות



צוללת סובייטית מדגם „Q” מיועדת לים הבלטי ולים השחור.

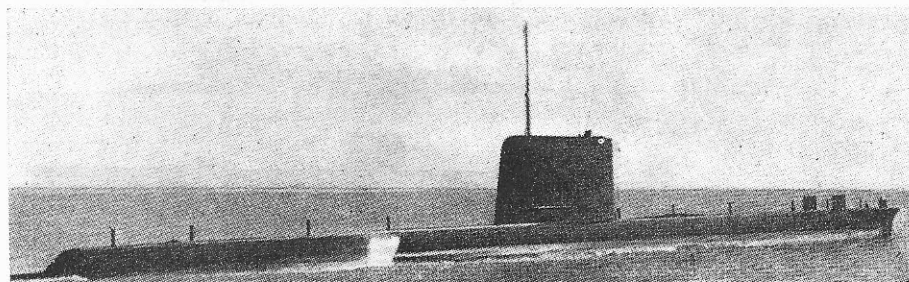
כנגד הציים האנגלו-ספסיים, המהוים — ביחד עם הצי הצרפתי — את עיקר הכוחות הימיים של נאט"ו, מת-ייצבת ונערכת עצמתם הציית של הסובייטים.

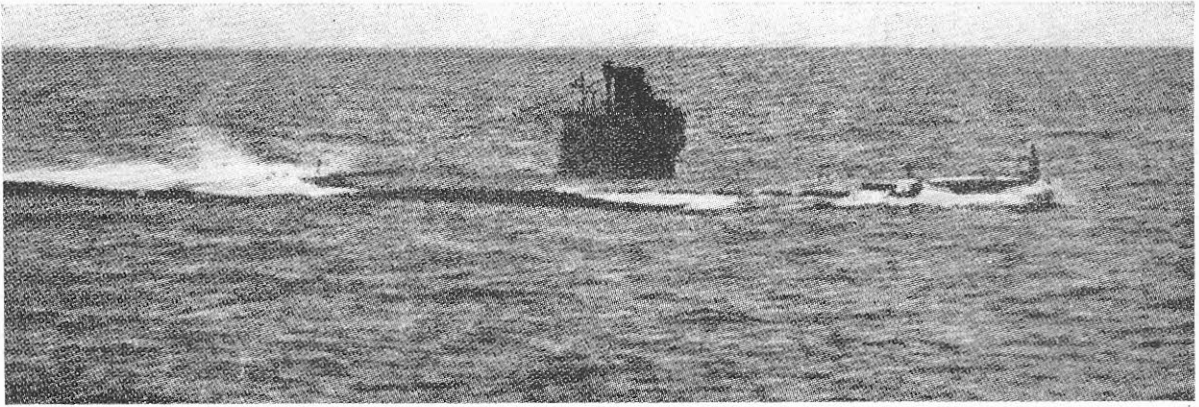
שנים מספר לאחר תום מלחמת העולם השנייה, בהשפעתם של סטלין ושל האדמירל קוזנצ'וב, נט-שה ברית המועצות את האסטרטגיה ה"קונטיננטלית" שלה והחלה לבצע תכנית ענק של בנין צי תכנית זו כללה צי אניות-שטח, הקטן בהרבה בעצמתו בהש-ואה לצי ארצות-הברית

התיכון. קיימות עדיין מספר צוללות בעלות הדחק בינוני (דגם "S"), אלא שהן הולכות ונעלמות מסדר-הכוחות בלא שיוחלפו באחרות. לגבי הצוללות האוקייניות נקט הצי המלכותי במדיניות דומה לזו של צי ארה"ב: כ-30 יחידות מדגמים "T" ו-"A", כמעט כולן מחודשות, נמ-צאות עדיין בשירות; יורשות כלישיט אלה הן צוללות חדישות בעלות הנעה דיזל-חשמלית, הדומות לא במעט לאלו האמריקניות מדגם "Tadg". צוללות אלו מהוות את דגם "Porpoise" ודגם "Oberon" — בסך-הכל 20 כלישיט. כמחציתן נמצאות כבר בשירות ויתרן — בתה-ליך בניה. הן מצטיינות, לפי השמועה, בפעולתן השקטה. מאידך, חימשו הבריטים מחדש, לאחר המלחמה, צוללת גרמנית מדגם "XVII", בעלת מערכת הנעה מדגם "Walter". צוללת זו כונתה בצי המלכותי בשם Meteorite. לאחר-מכן תוכננו ונבנו, בהשתתפותו של פרופסור Walter עצמו, שתי צוללות בעלות מתקן הנעה, פרי המצאתו המבוססת על השימוש במי-חמצן.

שתי הצוללות הללו — "Explorer" ו-"Excalibur" — אינן חמושות והריהן משמשות כמטרות מהירות (למעלה מ-25 קשר בצלילה) עבור אימונים נגד צוללות. אולם, מתקבל הרושם, שאין בכונת האנגלים להמשיך בפיתוח בכיוון זה, המסוגל לתת לצוללת משך פעולה מוגבל בלבד. ולבסוף, בשנת 1956, החל הצי הבריטי בחקר האנרגיה הגרעינית להנעת צוללות. מימוש תכנית זו הוחש בעקבות תיקון ל"חוק מק-מהון" (בשם זה מכונה החוק לבטחון המדינה בארה"ב, המיועד לשמור על הסו-רות בשטח המדע הגרעיני), ממנו נהנתה בריטניה ב-1958, ואשר אפשר לה לקבל מארה"ב את ציוד ההנעה הגרעיני עבור צוללתה האטומית הראשונה, ה-"Dreadnangh".

הצוללת הבריטית „אקספלורר" — משמשת כצוללת אימונים לחימה נגד צוללות.





צוללת סוביטית חדשה.

מחודדים, הגאי-ציליה קדמיים, הניתנים להכנסה, ושר-נורקל טלסקופי. בתחילה היו צוללות אלו חמושות בארטילריה (במיוחד בתוחה 25 מ"מ נגד-מטוסים, כפול קנה), אלא שחימוש זה פורק לאחר-מכן, בד"בכד עם התקנת מתקן-פליטה קבוע לשינור (כעין צינור נטוי לאחור, המותקן באחורי הצריח בצוללות מדגם "W").

כוח לחימה זה הושלם על-ידי צוללות קטנות יותר, המיועדות לפעול בימים הסגורים, בים הבלטי ובים השחור: הריהם כלי-השיט מדגם "Q", היורשים של הצוללות הקטנות מהדגמים "Chtcha" ו-"M".

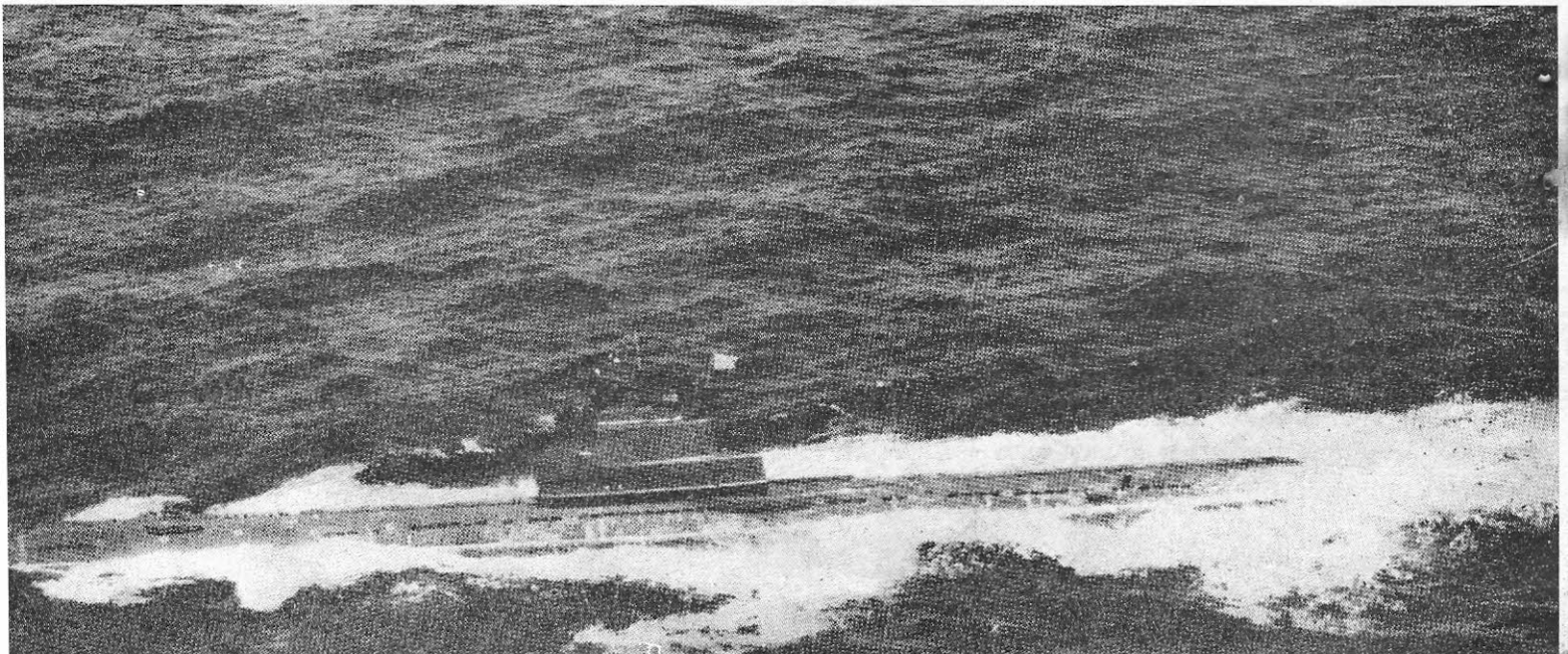
אך מעט מתכונותיהן המבצעיות של הצוללות הסור ביטיות ידועות, ועל אלו נמנים: טנח פעולה, מספר הטורפדו, ציוד וכו'... אולם יש לציין, שהמבנים העיי ליים של הצוללת מדגמי "Z", "W" או "Q", אינם משוב-צים בכל אותו מספר רב של כיפות סונאר, המאפיינות את מתחריהן המערביות בנות אותה תקופה; כמרכן אין לצלליתן (בפרט לזו של דגם "W") מבנה הידררדינמי מפותח ביותר. יתכן, שבגינה של נחיתות זו הופיעו ב-1959—1960 טיפוסים חדשים של צוללות אוקניניות, עדיין בעלות הנעה קלסית. דגם "F" הנו, כפי הנראה,

ועדיף במעט על כוחות השטח של בריטניה, אולם לא כללה כל נושאות-מטוסים; אלא שתכנית זו כוננה את צי-הצוללות האדיר ביותר שנבנה אי-פעם בעתות-שלום — ורק צירוף כל הצוללות שבשירות כל יתר הציים בעולם עלה עליו מספרית. ניתן לשער, כי בין השנים 1958—1950 נבנו במספנותיה של ברית-המועצות כשלוש מאות צוללות בעלות הנעה קלסית, מרביתן אוקניניות.

מה היתה תכליתו של מאמץ חסר-תקדים זה? קרוב לודאי שהוטלו שתי משימות עיקריות על צי צוללות זה: האחת התקפית — הריסת קוי התחבורה הימיים של המערב; והשניה הגנתית — תקיפת „כוחות המשימה" האנג-לויסכסיים, אשר מפציהם הנישאים על-ידי נושאות המטוסים היוו איום על הטריטוריה הסוביטית. לצורך זה דרושות היו, בראש וראשונה, צוללות ארוכות-טוח-פעור לה, המסוגלות לפעול באזורים רחוקים מבסיסיהן.

את מרבית הצוללות האלו (עד כ-90%) היוו היחיי דות מדגם "W", ויתרן — מדגם "Z", הגדולות בהרבה מהראשונות. נדמה, שכל הצוללות הללו הושפעו במעט מהטיפוס "XXI", אשר נבנה על-ידי הגרמנים בסוף מלחמת-העולם: גוף מעוגל, מחולק לתאים, ירכתיים

צוללת סוביטית מדגם "W"

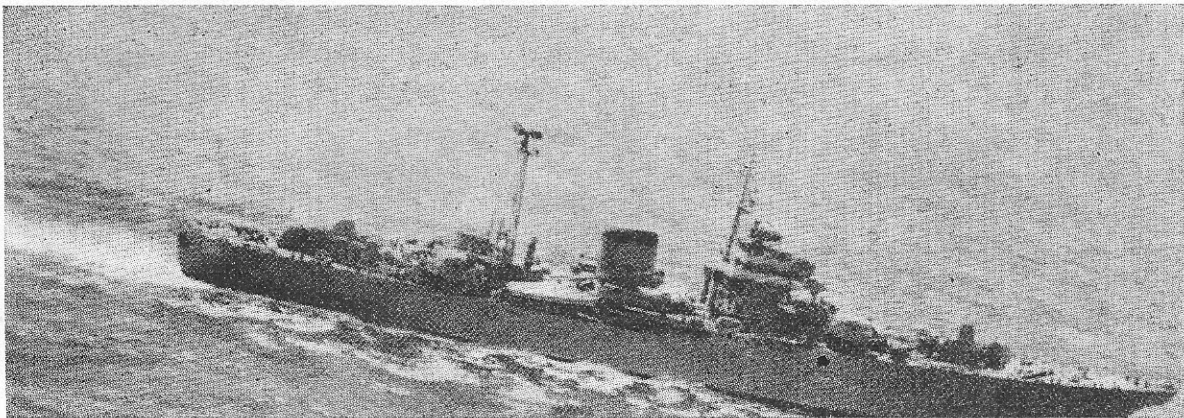


שיפור של דגם "Z"; לדגם זה צורת גוף הידרודינמית טובה יותר והוא מצויד באמצעי גילוי תת-מימיים חד-שים (ציוד סונאר במעטה בצורת אגס ובצורת כיפה בחרטום). כמו-כן קיים דגם נוסף, קטן יותר, בעל תכונות דומות.

נדמה, כי אכן, היוותה שנת 1959 נקודת-מפנה עבור צי הצוללות הסובייטי, מאחר שבהודש מאי של שנה זו נראתה לראשונה צוללת רוסית מצוידת, כפי המשוער, בציוד לשיגור טילים. דבר זה התרחש בדרומה של איס-לנד ואותו מטוס אמריקני, אשר גילה את הצוללת על פני המים, דיוח, שהצות הסובייטי מיהר לכסות את הצריח בברזנטים, על-מנת להסתיר את המתרחש בין שני צינורות אנכיים, המיועדים לשיגור טילים. צוללת זו היתה מדגם "Z" מאולתר: שני הצינורות היו מותקנים בתוך הצריח, אשר הוגדל בהרבה לצורך זה. לאחר מכן

קיבוס האטלנטי הנו חוף מורמנסק, מצפון לחצי האי קולֶה. פריסתן של צוללות רבות באזור זה מההה ודאי בעיה לא קלה עבור הצי הסובייטי; החוף הסובייטי באר-קיבוס השקט גורם לפחות קשיים. דומה, כי הדרך בה נקטו לפתרון בעית הבסיסים מבוססת על השימוש בסיוע לוגיסטי שט, שהיה מורכב בתחילה מאניות משא מאול-תרות, אליהן נוספו בשנים האחרונות אניות מיוחדות, המיועדות לאותן המטרות כמו „אניות הבסיס“ האנגלר-ספסיות. אחת מ„אניות אֵם“ אלו, שליוותה שייטת של 8 צוללות מדגם "W", יצאה מהים התיכון ביוני שעבר; קבוצה זו היתה מבוססת באלבניה במשך שנתיים.

לאחר שסקרנו את שלושת ציי הצוללות העיקריים, שאופין אוקני מובהק, לא נותר לנו אלא לסקור את האחרים, אשר למרות התפתחותם הצנועה יותר והתא-מתם לאסטרטגיה רחבה פחות, יש בהם משום ענין.



אנית-אם סובייטית לצוללות

צופת

בעית חלוקתם של הכוחות הימיים לסוגים שונים קיימת גם בצרפת, כמו בבריית-המועצות ובארצות-הברית, אלא בקנה-מידה קטן יותר. באורח מסורתי נחלק הצי הצרפתי לשניים: הצי המערבי והצי המזרחי. לרא-שון דרושות צוללות אוקניויות ואילו השני יכול להסתפק בצוללות בעלות טוּח בינוני.

לאחר שנחקרו, הופקו ונלמדו לקחי-מלחמת-העולם בשטח הצוללות, במיוחד בגרמניה, החל הצי הצרפתי, בשנת 1951, בתכנית בנית צוללות, אשר החימוש והציוד שתוכנן עבורן נוסה בינתיים על הצוללות הישנות שהיו ברשותו.

מתכנית זו נכנסו עד כה לשירות פעיל שש צוללות מדגם "Narval" וארבע צוללות קטנות, ציידות-צוללות, מדגם "Arethuse", הבאות לאחריהן, הנמצאות עתה בשלבי ניסוי, הן בגודל בינוני, מדגם "Daphne" ומיועד-ות לפעולה — בראש וראשונה למשימות נגד צוללות —

והיו צוללות נוספות מאותו הדגם וכמו כן צוללות גדור-לות יותר, מצוידות בצריח גדול עוד יותר, אשר נקראות „דגם „G“.

לגבי צוללות בעלות הנעה גרעינית, הרי שההוכחות כאן מועטות ביותר. בשנה שעברה הכריז מר חרושצ'וב, אֵמנם, כי ברשותם של הסובייטים מצויות צוללות כאלו, והוא אף חזר והדגיש, כי קיימות בידיהם צוללות רבות ממין זה, וכי הן אף המושות בטילים בעלי ראש אטומי, אלא שהרוסים טרם הציגו אותן בפני העולם המערבי. אך מניחים, שהמספנה החשובה ב-Sevevodvinsk (לשעבר „מולוטוב“, בקרבת ארחנגלסק, בחוף הים הלבן) עוסקת בבנית צוללות אטומיות. מאחר שבריית-המועצות ממשי-כה, מחד גיסא, לבנות צוללות בעלות הנעה קלסית, ברור למדי, מאידך גיסא, שבשטח ההנעה הגרעינית מפגרת היא בשנים רבות אחרי ארה"ב.

צי צוללות-אוקניויות זה, המיועד להתפרס באוקינוס האטלנטי ובאוקינוס השקט, זקוק למערכת בסיסים ענ-קית. החוף היחיד המסוגל לשמש כבסיס לפעולה באר-

הן באוקיינוס האטלנטי והן בים התיכון. בדגם אחרון זה נעשה נסיון למצות עד-תום את מירב הביצועים האפשריים של צוללת בעלת הנעה קלסית לגבי עומקי-צלילה ושינוי, חימוש, ציוד וחשאיות...

המפנה החשוב, שאמנם טרם בוצע, הריהו המעבר להנעה המבוססת על האנרגיה הגרעינית. התכנית הצרפתית בשטח זה אמנם מתגבשת והולכת, אולם מאחר שהאמריקנים לא העמידו לרשות הצי הצרפתי את האמצעים שניתנו לצי הבריטי בשטח זה, הרי שהגשמתה תמשך שנים רבות.

הולנד

הצי ההולנדי שסבל אף הוא קשות במלחמת-העולם, קיבל בתחילה צוללות בהשאלה מבריטניה וארה"ב. במקביל, ובמחיר מאמצים רבים וממושכים, פיתח צי זה שתי צוללות, שהגן, אמנם, בעלות הנעה קלסית, אך המבוססות על עקרון מהפכני: הצוללות בעלות שלושת הגלילים, פרי המצאתו של המהנדס Gunning.

תא-הלחץ מורכב משלושה גלילים נפרדים זה מזה; גלילים אלה מוקפים בדפנות דקות, המהוות את גוף הצוללת. שני הגלילים התחתיים נמצאים זה-בצד-זה ומכילים, כל אחד בפני-עצמו, מערכת-הנעה שלמה; מצברים, מערכות חשמל ומנוע חשמלי המניע מדחף. הגליל העליון מונח בין שני האחרים ממעל (החתך לרוחב של הצוללת הנו משולש) והריהו מכיל את החיי מוש, הציוד, מתקני השליטה והבקרה ואת המגורים.

קיימים מעברי קשר בין שלושת הגלילים. צורת מבנה זו נבחרה, מאחר שיש בה יתרונות קונסטרוקציה ואחזקת. אולם נראה, שההולנדים נתקלו בקשיים רציניים בעת בנית שתי הצוללות הראשונות. כך שנגזתה, לפחות בינתיים, התכנית לבנית שתיים נוספות.

לצוללות ההולנדיות תכונות אוקייניות ואין הן מוגדרות לפעילות בים הצפוני בלבד (דהיינו: לאזור האוקיינוס האטלנטי שבין סקנדינביה, דנמרק ובריטניה).

עתה, כשנתאר את הציים המיועדים לפעולה בים הבלטי, ניפגש בצוללות הבנויות על-פי עקרון אסטרטגי שונה לחלוטין, וקטנות בהרבה מהצוללות האוקייניות, אולם יש בהן משום ענין.

שוודיה

צי-הצוללות השוודי הנו שוה-ערך בקירוב לצי-הצוללות הצרפתי, אתו הוא מתחרה על המקום הרביעי בעולם לגבי מספר הצוללות שבסדר הכוחות.

בצי השוודי משרתות עדיין מספר צוללות מתקופת מלחמת-העולם האחרונה, אלא שמושקע אף מאמץ רב לחדוש פני הצי ולשכלולו. בין השנים 1956—1960 נבנו שש צוללות מדגם "Hajen", ולאחריהן שש נוספות, מושלמות מהן, מדגם "Draken", הנמצאות עתה בתהליך גמר בנייתן.

אין בדעת השוודים לעבור כרגע להנעה אטומית. הצוללות האטומיות, הקיימות כיום בעולם, הן גדולות

טבלת דגמים של צוללות התקפה טיפוסיות, בתקופה שלאחר מלחמת-העולם

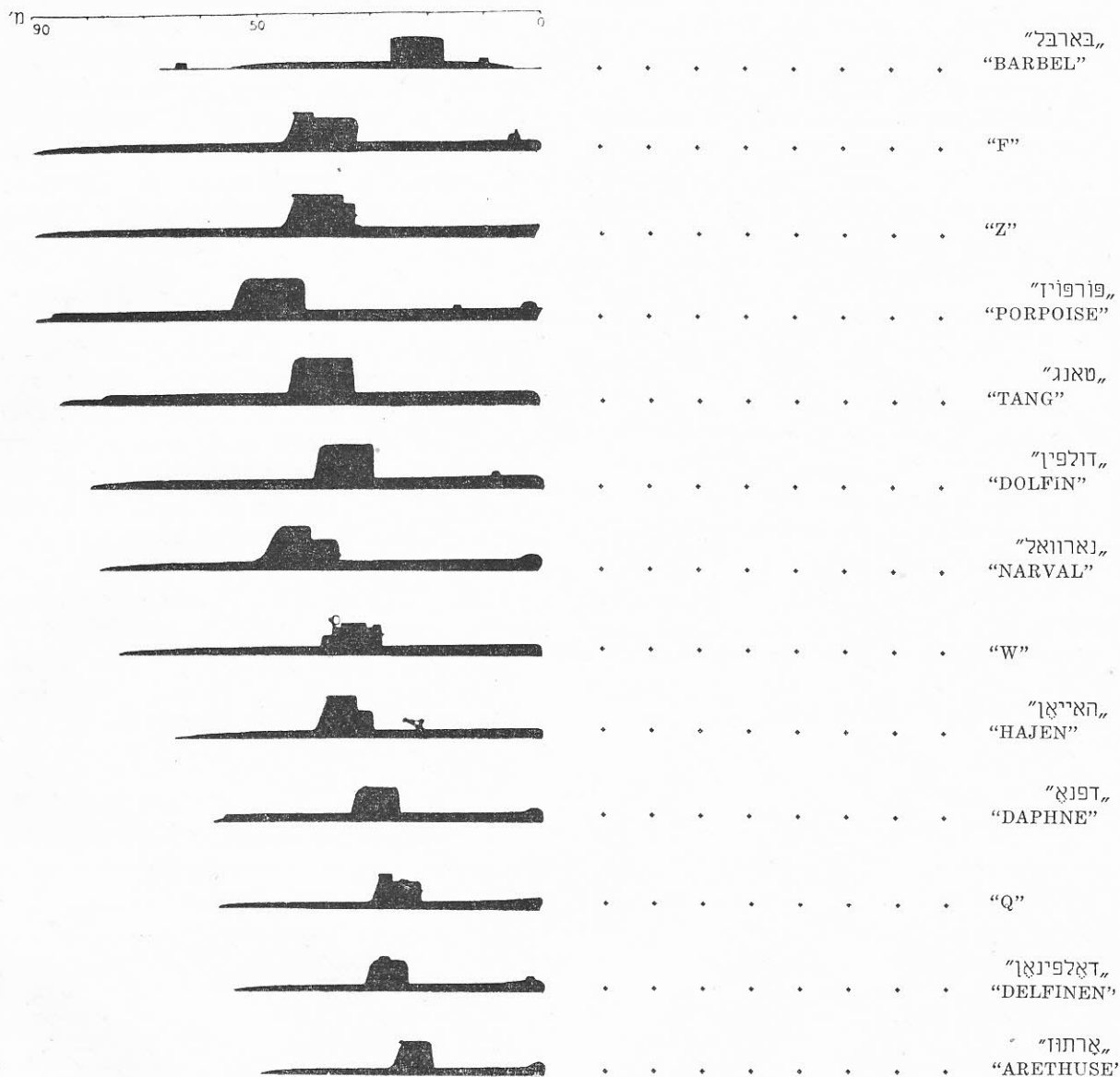
מדינה	דגם	הדחק (טון) בצלילה	אורך (מטר)	צינורות טורפדו	מהירות מירבית בצלילה	הערות
ארצות-הברית ברית-המועצות בריטניה ארצות-הברית	Barbel	2,600	67	(?)	25	גוף „אלבקור“
	“Z”, “F”	2,600	90	8	16	
	Porpoise, Oberon	2,400	90	8	17	
	Tang	2,400	85	8	18	
הולנד צרפת יפן ברית-המועצות שוודיה צרפת יפן	Dolfijn	1,800	80	8	19	בבניה
	Narval	1,800	78	8	19	
	Oyashio	1,400	79	4	19	
	“W”	1,400	75	4	15	
	Hajen'	1,000	65	4	16	
	Daphné	1,000	58	4	16	
	(?)	1,000	60	4	20	
ברית-המועצות דנמרק צרפת גרמניה המערבית	“Q”	750	57	4	16	בבניה
	Delfinen	700	55	6	12	
	Arethuse	600	50	12	16	
	(?)	500	42	3	16	

הערות כלליות למבטח:

2. מספר נתונים הנם בגדר השערה גרידא, בפרט הנתונים לגבי ברית-המועצות ושוודיה.

1. בחרנו להשוות את ההדחק בצלילה, מאחר שהוא הנתון המאלף ביותר, והנותן אפשרות השנאה נוחה.

צוללות בציים שונים בעולם



"Delfinen", הכלולות בתכנית הבניה שלו, נמצאות כבר שלוש בשירות.

גרמניה המערבית

בהתאם לחוזה פריס משנת 1954, חייב עדיין צי גרמניה המערבית להגביל את גודל צוללותיה להדחק של 350 טון. מסיבה זו כוללת תכנית הבניה שלו 12 צוללות בנות 350 טון ושלוש צוללות בנות 100 טון, מהן לא הושקה עדיין אף אחת. צי הרפובליקה חימש מחדש שתי צוללות קטנות מדגם XXIII ואחת מדגם XXI — צוללות שנבנו בסוף ימי המלחמה. כלי-שיט אלה הוחזרו לשירות

מדי עבור פעולה בים הבלטי, וטנח הפלגתן הגדול מהוה שם בזבוז. מטעם זה שואפים השוודים לשפר את הצוללות הקלסיות על-ידי שימוש במנוע דיזל בעל מעגל סגור; למנוע כזה יש כיום סיכויים טובים יותר, בגלל המצאת השיטות החדשות ליצור חמצן. מתוכננות שש צוללות מטיפוס זה, שתוכלנה להימצא שבוע או שבועיים בצלילה מוחלטת.

דנמרק

בדומה לצי ההולנדי, החל הצי הדני לבנות את צוללותיו בעצמו. מתוך ארבע צוללות קטנות, מדגם הצוללות

כדי לאמן צותים ובכדי לנסות ציוד שנועד ליחידות החדשות.

איטליה

אם מזכירים אנו את הצי האיטלקי בהמשך ובהקשר לציים הבלטיים, הרי שהדבר נובע מן העובדה, כי האסטרטגיה היסודית-יכונית שלו מרכזת את תשומת לבו בעיקר לצוללות קטנות ממדים. לאחר שצי זה חידש והחזיר לשירות שלוש מבין צוללותיו הישנות, בנות 900 טון, הוזמנה במספנות בנייתן של שתי צוללות בנות 330 טון.

יפן

לאחר שהיפנים קיבלו מהאמריקנים „צוללת-צי“ אחת, בנו הם עצמם צוללת בהדחק של 1,400 טון בצלילה, ה-“Oyashio”, הנמצאת עתה בשירות. לאחר מכן החל הצי היפני להתעניין בצוללות קטנות יותר, בהדחק של 700—800 טון, אשר שתיים מהן נמצאות כבר בתהליך של בניה ושתיים נוספות כבר הוזמנו. מפנה זה נותן מקום למחשבה שאסטרטגית צי זה מופנית יותר אל עבר אסיה מאשר אל עבר האוקיינוס השקט, והוא בונה כוח להגנה בפני הכוחות הימיים של הגוש הקומוניסטי.

*

לא הזכרנו אלא אותם ציים בהם נבנו צוללות מסוף מלחמת-העולם ואילך, ואשר עלידי-כך נטלו חלק בהתפתחותה של הזרוע התת-ימית. ברשות מדינות רבות אחרות מצויות צוללות, אותן בנו בעצמן במלחמת העולם ולפניה — ואף חידשן, בחלקן. כן נמצאות ברשותן צוללות שנתקבלו מארצות אחרות, בעיקר מארצות-הברית, מבריטניה ומברית-המועצות.

מגמות לעתיד

לאחר סקירה, הטופה במקצת, בה סקרנו את הצוללות שנבנו בשנים האחרונות, או הנמצאות בתכניות הבניה של הציים והמהיות התקדמות טכנית רבה, נשאלת השאלה: מה ניתן איפוא ללמוד מהתפתחות זו? סיווג הגי-

שות סייע בידינו לגלות את המחשבות האסטרטגיות המסתרות מאחורי תכניות בנית סדר-הכוחות של הציים השונים; גישות אלו הן פחות או יותר בלתי משתנות, מאחר שהן קשורות קשר הדוק במצבן הגיאוגרפי של המדינות הנוגעות בדבר. אלא שאין בעובדה זו כדי להסוות את האופי הטקטי של התפתחות זו, הקשורה בטכניקה וישימה לכן לכל הציים.

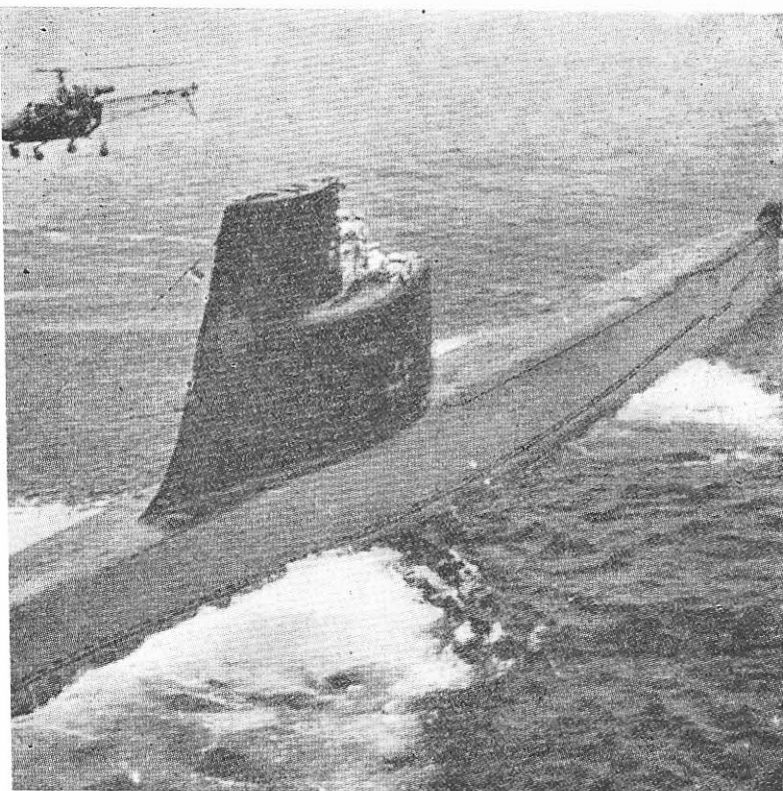
נראה, כי בנית הצוללות בעולם הצטמצמה לשני הסוגים הבאים: צוללת נגד צוללות וצוללת לשיגורי טילים.

צוללות לשיגורי-טילים אינן כלולות לפי שעה אלא בסדר-הכוחות של שני היריבים העיקריים: דהיינו — ארצות-הברית וברית-המועצות. עקב אופי המבצעים, עבורם נועדו, והחימוש שהן נושאות, חייבות הן להיות צוללות גדולות, בעלות טנח פעולה גדול ככל האפשר.

כל היתר הריהן צוללות נגד צוללות, אשר הדחקן נע בין 400 ל-4,000 טון, בהתאם לזירת הפעולות עבורה נועדו ובהתאם לטכניקת-ההנעה המושקעת בהן.

בניתם של 2 סוגים כלליים אלה נמצאת במלוא התנופה בעולם וציי הצוללות במדינות רבות נמצאים בתהליך של גידול. דבר זה נובע מההכרה, שאין כלי נגד צוללות טוב יותר מהצוללת ושאינן משטח טילים טוב יותר ממנה.

הצוללת הצרפתית „רקווין“ מדגם „נארואל“.





האמנה לניצול המודף היבשתי

מאת סא"ל צ. תדמור, פרקליט חיל-הים

בניצול אוצרות מינרליים, שערכם נמדד במאות מיליוני לירות).

לצורך זה נערכו מספר ועידות בהן השתתפו נציגייהן של מדינות החברות באו"ם, ושאינן חברות באותו ארגון, אלא מיוצגות, באחת מועדותיה, כגון מדינת האפיפיור ושוצריה.

בועידה למשפט הים, שהתקיימה בג'נבה בשנת 1958, הוגשה הצעת אמנה בנושא זה, שהוכנה על ידי המשפטן ההולנדי מר פרנסוא, והיא אף נתקבלה ברוב דעות. בכך התעשר העולם באמנה נוספת — אמנה, המגדירה את הביטוי „מדף יבשתי“ כאפיקם ותשתיתם של שטחים תתי-ימיים הסמוכים לחוף, אך המצויים, עס-זאת, מחוץ לשטח הים הטריטוריאלי, עד לעומק של מאתיים מטרים, או מעבר לתחום זה, עד למקום שבו מרשה עומק המים העליונים את ניצולם של אוצרות-הטבע הטמונים בהם. אותם הכללים חלים אף על איים. כפי שאנו רואים, הול-כת האמנה בעקבות ההצהרה האמריקנית משנת 1945, ומשאירה בידי המדינה החופית זכויות-ריבונות על המדף היבשתי לצרכי חיפוש וניצול אוצרותיו הטבעיים, בהדגישה עס-זאת, כי אין זכות החיפוש והניצול משפיעות במאום על מעמדם החוקי של המים העליונים בתור ים-פתוח, או על חלל-האוויר שמעל לאותם מים. במידה ואין המדינה החופית מבצעת חיפוש במדף היבשתי, ואף איננה מנצלת את אוצרותיו הטבעיים, לא ניתן למישהו אחר לבצע פעולות מעין אלה — אלא, בהסכמתה של המדינה החופית.

[המשך בעמ' 27]

עדים אנו לנסיון, שנעשה על ידי מספר מדינות לניצול אוצרות-המינרלים הטמונים בקרקעית הים, תוך כדי תהליך מציאתם של מקורות חדשים, לפתוחן והתעצמותן הכלכלית בחומרי-גלם. באיאלו ארצות הוכתרו הנסיונות בהצלחה והביאו לתוצאות ממשיות וחיוביות.

מובן שתופעה זו הביאה לרובי המעונינים בניצול מקורות אלה, ומאחר ובמקרה זה המדובר הוא בניצול אוצרות המצויים בשטחים תתי-ימיים, בלב הים, שטחים — שלכאורה אין להם בעלים (לפי הכלל המקובל במשפט הים, שאין בעלות על הים הפתוח), הביא ענין זה לא אחת, להתנגשות אינטרסים בין הצדדים המעונינים.

כבר בשנת 1945 פרסם הנשיא טרומן הצהרה, בה קבע, כי ממשלת ארצות-הברית תובעת לעצמה את זכות הבעלות על האוצרות הטבעיים, המצויים באפיקן ותשתיתו של המדף היבשתי, בים הפתוח, בסמוך לחופי ארצה. למרות שהצהרה מדגישה, כי אופיו של הים הפתוח מעל המדף היבשתי נשאר בינלאומי ואין זכות השיט החופשי במרחבו ניתנת להגבלה, בכל זאת טורענת ממשלת ארצות-הברית (וכמוהו טוענות היום כעשרים מדינות אחרות), לזכות ניצולו של המדף היבשתי הסמוך לחופיהן.

במגמה להסדיר בשטח זה, את חילוקי-הדעות שעל-ליום היו להביא אף לפעולות מלחמתיות, על מנת להבטיח לצד המנצח את זכות הניצול — הוכנס גם נושא זה בין הנושאים, בהם עסקה הוועדה למשפט בינלאומי, הפועלת ליד האומות המאוחדות, בדבר הקודיפיקציה של משפט הים (וכאן המקום לציין, כי המדובר הוא

תחרויות על גביע

נופקד החיל

כדורגלני „דעת“ זכו בגביע מפקד החיל, ובאליפות החיל בכדורגל, כנצחם במשחק הגמר את ימאי המשחתות, בתוצאה 2:3.

קצין האימון הגופני, אירגן טורניר בוק בכדורגל — טורניר שנמשך 12 יום בלבד, בהשתתפות 8 קבוצות נבחרות כנציגות של יחידות החיל. התחרויות נערכו בשיטת הליגה, ובשני בתים, כשכל קבוצה התמודדה עם יריבתה פעם אחת. ההתענינות היתה רבה, וכרגיל במפגשים כגון אלה התלוו לתחרויות מתח, דרמטיות, אכזבות ושמחה.

ביום המיועד התכנסו 4 קבוצות באצטדיון העירוני בקריית-אליעזר. כבר ב-8.30 בבוקר נבעטה בעיטת הפתיחה במשחק על המקום השלישי בין אנשי המספנות לבין קבוצת „גלים“. המספנות ניצחו — 2:5, לאחר קרב שקול במחצית הראשונה — 1:1, הודות למשחק קבוצתי

אחד מהרגעים המרתקים במשחק הגמר על גביע מפקד החיל



מפקד החיל, אלוף בר-נון מעניק את הגביע לראש קבוצת דעת

ומלוכד. במשחק הצטיין החלוץ המרכזי ווהבה, מקבוצת „גלים“.

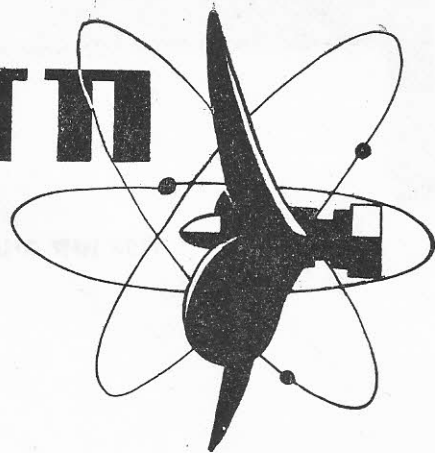
מקץ ששתיים התיצבו כדורגלני „דעת“ והמשחתות על כר-הדשא הירקרק, כש-1500 צופים — ביניהם קצין גים בכירים של החיל וימאים — מעודדים את נבחריהם. הרמה הפתיעה לטובה — היא עמדה על דרגה גבוהה ואף עלתה על זו המוצגת במשחקי ליגה א' האזרחית. לאחר תיקו 1:1 במחצית הראשונה הובילו כדורגלני המשחתות 1:2, אולם מדריכי „דעת“ הצליחו להשוות את התוצאה כ-4 דקות לפני הסיום, ובנצלם את הערר בוביה ששררה ליד שער יריביהם — דחקו את הכדור לרשות וניצחו. בקרב המנצחים הצטיינו בר-צבי, רוזנבוים ופרנקל, בעוד שיוזנה, ורדי ואורן התבלטו בין המנוצחים. ואכן, רוח ספורטיבית למופת אפיינה את המפגש, שזכה להערכת אניני-הטעם הטוב.

מפקד החיל, אלוף בר-נון, הביע את שביעות-רצונו מרמתו של משחק-הגמר, כשעינו החדה הספיקה להבחין במצטיינים, אותם עודד וציין לשבח במסדר-הסיום. הגביע הוענק למנצחים ואילו למנוצחים נמסרו פרסי-תנחומים. לסיכום, היה זה אחד ממפעלי הספורט המסור-דרים והנאים ביותר שאורגנו באחרונה בחיל.

סגל נבחרת הכדורגל נתון כעת במסגרת קבועה, במגמה להתמודד עם קבוצות אזרחיות, לצאת למרחב ולהשתחרר מהשגרה ומן האפרוריות, המציינות בהכרח את חייהם-היום הצבאיים.

חדושים

הצ'יוז "N"



הוא טרנזיסטורי כולו, משקלו 400 גרם יחד עם סוללות יבשות; ממדיו — $6 \times 7.5 \times 15$ ס"מ, ומשך פעולתו הרצוי פה — 80 שעות. תחום-הקריאה של המכשיר הוא בין 110 ל-64 דציבל, ובוה הוא מתאים לרוב השימושים הכלליים והתעשייתיים. כחלק מהמכשיר משמש מיקרופון הגביש (גביש מלח רושלי), והוא יציב בתחום טמפרטורה של 0° — 45° צלסיוס.

למרות ממדיו הקטנים, מתאים מדי-העוצמה בשלמות למפרטים המוצעים על-ידי הועדה האלקטרוטכנית הבינ-לאומית. הוא מצויד בשלוש מערכות מסננות, ובוה תחום התדירות שלו דומה לזה של אוזן האדם ברמות רעש שונות.

המכשיר מתוכנן כאמצעי פשוט לבדיקות מהירות ואובייקטיביות של רמות רעש והשוואת רמות קול במקור מות שונים וזמנים שונים, על-ידי אנשים ללא הכשרה מיוחדת בנושא. הענין הציבורי המתגלה בנושא הרעש,



וההכרה הגוברת ב- הכרח שבהגבלת רעש שאינו-חינוי או תוצאה-מוכרחת של פעולות, מצד ריכים בדיקה אובייקטיבית כנ"ל, ב- עוד שהציוד ה- מעבדתי הכבד וה- מסורבל אינו הכר- חי ברוב המקרים. מדי-העוצמה נמ- צא בתיבת פלאס- טיק קשיחה, הנ- תונה בארנק עור הניתן לנשיאה על- ידי רצועת-כתף.

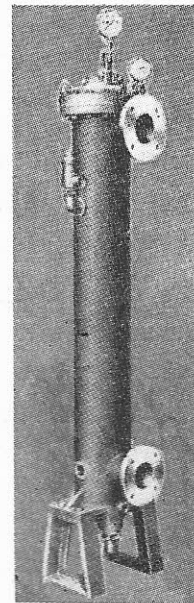
מחמם קיטור מדגם חדש

חברת רויילס ממנצ'סטר הכ- ניסה שינויים במחמם הקיטור שלה מדגם D והוציאתו לשוק כדגם D מודל 2. המחמם החדש מאפשר נצילות מוגברת בנפח קטן יותר, וחסכון במחיר של כמעט 40%. אביזריו הסטנדרטיים כוללים ברי- גיעץ מיוחדים, ברגיחץ ומפס- קיחבורים על מכסי-הקיטור.

משטח החימום עשוי צינורות קיטור חרוצים, הערוכים בצורת סוללה. המערכת ניתנת לפירוק בנקל לשם ניקוי או בדיקה. הצי- נורות הבודדים מתפרקים אף הם בנקל.

ניתן להשיג את המכשיר, ב- צורה אופקית או אנכית, ב-12

גדלים שונים. התכנון מאפשר עתה לחץ מכסימלי של 68 אטמוספירות בצד המים ו-102 אטמוספירות בצד הקיטור, ואספקת חום של עד 4 מיליארד קלוריות לשעה. הוא מתאים במיוחד למטרות בהן אין צורך בהחסנת החום, כגון חימום רגיל או תהליכי עיבוד מסוימים. המכ- שיר הוצג לראשונה בתערוכה בינלאומית של חימום, אירור ומיזוג אויר בלונדון.



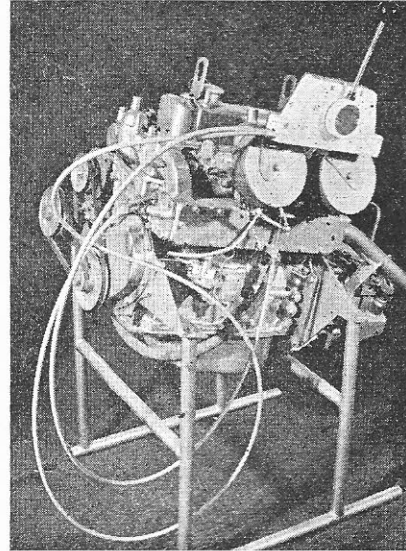
מד עוצמת קול

אמצעי חדש למדידה מהירה ומדויקת של רעש הוא מדי-עוצמת-הקול של חברת דואו. המכשיר, דגם 14080,

כבלי בקרה למנועי שריפה פנימית

טיפוס חדש של כבל בקרה, המבטיח אורך-חיים גדול יותר לכבל זה, הוצא על-ידי חברת „טלפלקס“.

הכבלים משמשים להעברת תנועות מן הידיות אל חלקיו השונים של המנוע, כגון המצעת ומנגנון-העדר-בוב. הם עוברים דרך צינורית אטומה, בעלת קוטר קטן, עשויה מחומר הקרוי „ריג'ידקס“ (Rigidex). חומר זה



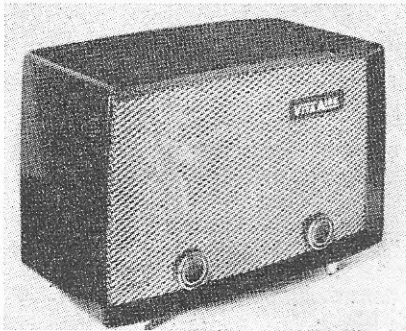
עשוי מפוליאטילן בדחיסות גבוהה; הודות לשטח פניו הפנימי החלק ביותר הוא מאפשר תנועה חלקה וחופשית של הכבל בתוכו. יתרון זה, נוסף להתנגדות הגבוהה של החומר לבליה מכל סוג שהוא, מבטיח תקופה ארוכה של פעולה ללא תקלות.

למרות שהצינורית הנה גמישה למדי, הריהי שומרת על התך הערב העגול שלה ואין היא מפריעה לתנועת הכבל הפנימי, גם כאשר נוצרים כיפופים ולולאות תוך כדי התקנת מערכת הכבל.

ה„ריג'ידקס“ אינו מחזיר לחות, עומד בפני שמן, ואינו נרקב אף בתנאי לחות מתמדת. טמפרטורת העבודה שלו גבוהה מזו של פוליאטילן רגיל, ולפיכך אפשר להתקינו סמוך יותר לגוף המנוע.

מטהר-אוויר קטן-נפח

מטהר-אוויר אלקטרוני, הנבנה על-ידי חברת „טרמור-טנק“ עבור השוק הבריטי, מסוגל ליצור אטמוספירה בריאה ותקינה בכל מקום שקיימים בו רטיבות, טחב, ריחות, חיידקים הנישאים באוויר, עשן, אבק, לכלוך וגזים. תכנון הציוד מבוסס על התהליך של יוניזציה של-לית. המטהר משתמש בתא פוטואלקטרי, המופעל בתחום האולטרא-סגול ומייצר אוויר בעל יוניזציה שלילית, שניתן לנסות את כמותו בהתאם לתנאים. השפעתם של היונים השליליים היא לחמצן ועל-ידי-כך הם יכולים להרוס תוך שניות ספורות כל עשן, אבק, לכלוך וגזים שבאטמוספירה. החברה מייצרת 12 סוגי גנרטורים כאלה ליונים שליליים, המתאימים לנפחים בין 110 מ"ק ו-425 מ"ק.



המטהרים נוכנסים לקופסה פלסטית, שממדיה 16×25×34 ס"מ, והיא מכילה גם את המאורר המפזר את האוויר.



ועדת האימוץ מבקרת באילת

מאת ח. נץ

„אנשי הקבע מסתדרים איכשהו במסגרת משפחור תיהם” — מסביר המפקד, „בינם לבין עצמם מתפתחת חברות כנה, אך מה על מרבית „החברה הטובים” הנערים הצעירים, מלאי-המרץ? האוכלוסיה המקומית מסתגרת, אין כמעט במקום בנות בגיל המתאים, והבודדות „תפוסות”. החיילות בהתישבויות הנחל ובמחנות הצבאיים הסמוכים „שמורות” היטב.

מנסים להתגבר על השעמום ולשמור על המורל בדרכים שונות — אך דרושים „אביזרים”.

„מה הן הדרישות?” מפסיקו אחד מנציגי ועדת האימוץ. המפקד מתקשה לקבוע עדיפויות, למרות דרישותיו הצנועות. נראה לו, כי רצוי להם מקליט-קול לטיפוח ההוי והבידור היחידתי; הדרכה מקצועית לחוגים במלאכת-יד; כלי נגינה כגון גיטרות, חליליות, הרמוניקות פה — לשם הקמת תזמורת-חובבים; ואחרון-אחרון חביב — התקנת מגרש-ספורט לכדור-סל. הסלים, כולל העמור דים, קיימים, אך חסרות מרצפות ומערכת האורה למשחקים בשעות הערב, על-מנת להפוך את המגרש למוקד התענינותה של היחידה.

בסך הכל אין הדרישות מוגזמות ומורגשת כנות בדבריו. חברי ועדת האימוץ מתרשמים. הם נתפסו לענין „השגת התזמורת לא תהיה בעיה והדבר יתגשם במהרה” — טוען מר בנין, יו”ר ועדת האימוץ וחבר מועצת עיריית חיפה. איש יקר הוא, מר בנין, מה גם שרואה הוא באימוץ החיל יעוד בחייו, ואינו חוסך מאמצים לשיפורים.

מר יונגרטן, ממועצת העיר חיפה, וחבר ועדת הבינוי הארצית, איש בעל יומה ובעל מרץ, נראה לו, כי יוכל להתגבר על בעיית המרצפות.

מר דוברין, השלישי שבחבורה, נציג הסוחרים מחיפה, נהנה מאוד מהביקור. הוא נחשב לאיש-המעשה: אינו מבטיח הרבה, אך רמזיו נוטעים את ההרגשה, שמקליט הקול כבר „בכיסם” של החברה האילתיים. השיחה מתנהלת באוירה נעימה. ההבנה בין שני הגורמים מלאה, ומורגשת אהדה הדדית.

בשעות אחר-הצהרים הוזמנו חברי הועדה להפלגה בסירת הזכוכית לשם התבוננות באלמוגים ודגי אילת הצבעוניים; נמל אילת עושה עליהם רושם של נמל ממש. הנריקו לוי, מנהל הנמל וידידנו מביה”ס הימי בעכו, „התלבש” ברצינות על הענינים ועוד ידו נטויה. בשעות-הערב מוזמנים חברי הועדה להפלגת-אימונים שגרתית. הטרפדות נעות במהירות רבה. המתלויים מת-

המטוס נעצר. הדיילת נפרדת בחיוך מלבב. לחיצת יד חמימה של המארח, המקביל את פנינו, מציינת את תחילתו של בקור חברי ועדת האימוץ באילת.

הגיפ דוהר ברחובות הריקים מאדם. באופק מתמשך המפרץ הרגוע ויפה-הנוף.

הועדה מסיירת במגורי הצות. אחדים זכו כבר למבני בטון יציבים, המצויידים אף בקירור, אחרים מתגוררים עדיין בצריפים ישנים. נציגי ועדת האימוץ מגלים התענינות בתנאי שירותם של החיילים ובצורות התעסקותם בשעות הפנאי, ומבקשים הצעות לשיפורים.

במרכזו של המחנה — חדר-האוכל ה„חבוש” בטפחות המיוחדות לו, ולאזורה של אילת. „חדר זה הופך לאולם-קולנוע פעמיים בשבוע, בשעות הערב” — מסביר לנו המלוה.

נכס מיוחד מהוה חדר-התרבות. פינה נעימה, המקרשטת בסגנון אילתי ימי טיפוסי. בפינה — ספרייה דלת-ספרים. על לוח המודעות בולט פירוט תכנית הבידור השבועית עם הערת שוליים: „ביום ג’ ייערך ערב הוי ואם תהיינה לפחות 4 בנות — יתקיימו ריקודים”.

מפקד האזור מזמין את המבקרים למשרדו הצנוע. הוא כולו חיוך. כך הוא שמת מאוד לארח את חברי ועדת-האימוץ ביחידתו. — זה זמן רב, שמחכה הוא להם. פעולותיה הברוכות מוכרות לו מאז היותו בחיפה, והריהו מעונין להיעזר בהן, ולעזור לפיקודיו להתגבר על השעמום שבשעות-הפנאי. הם רחוקים מאוד מחייפה — כיצד אומר הפתגם? — „רחוק מהעין — רחוק מהלב”. החום באזור רב מאוד ומיבש את העצמות. בא הערב ועמו השעמום המכלה כל חלקה טובה.



מימין לשמאל:
מר יונגרטן
טא”ל מנחם,
מר דוברין
זמר בנין

בקשים ללבוש הגורות הצלה. רעשי-המנועים מחריש
אזניים, המפקד יציב ורגוע. כל אחד במקומו ובתפקידו.
הפקודות קצרות, צורמות-אוזן, התותחנים בכוננות מת-
מדת — על כל צרה שלא תבוא.

המכונות משתתקות. „הורד סירת-גומי!“ — נשמעת
הפקודה. החברה בספינה צעירים, בוגרי בתי-ספר ימיים,
ממושמצים ולומדים את מקצוע הים והלוחמה בחריצות.
מה יש לדבר — המורל הוא על הגובה, המפקדים —
טובים. חוזרים בשעה מאוחרת, אין תלונות וממילא אין
מה לעשות בשעות הפנאי ומוטב להתאמן. שכן, לא
רק האצילות מחייבת — גם אורותיה העיוניים של
עקבה...

בבסיס — מצפה לאורחים ארוחת-ערב חגיגית, בנו-
כחות קציניה הבכירים של היחידה.

מסכמים את הביקור. ההרגשה הכללית מרנינה.
שמדקה, אחד הקצינים הבכירים, מזמין את חברי
הועדה לביתו. דירתו צנועה, מרוהטת בפשטות ובאורה
סטנדרטי — כך גרים כל אנשי הקבע במקום. הוא מציג

לפנינו את רעיתו הנאה, השמחה לקבלנו והחשה עצמה
מצוין, אף-שעומדת-היא-בחודשי-הריונה האחרונים.
בתחזית — „עוד גבר לחיל-הים“.

מוגשים קפה ופיסטוקים. שמדקה מוציא את אוסף
האלמוגים שלו. האורחים מופתעים. האוסף נדיר. איסוף
האלמוגים הוא „הספורט הלאומי“ של אילת. רבים צו-
ללים במים העמוקים ומשיגים אותם, לעתים אף תוך
חירוף-נפש ממש.

היום היה מלא רשמים. חברי הועדה שמחים, שניתנה
להם אפשרות לבקר ולהתרשם ממצב הענינים באזור,
ליום אחד, ולהכיר עולם אחר, עולם הנושא את בטחון
המדינה בנתיבי אילת, ולעמוד על חשיבות הקשר של
המדינה עם אפריקה המתעוררת ועם המזרח הרחוק.
למחרת — טסים בחזרה צפונה. הסיוור זה-רעתה נס-
תיים, ומפליא הדבר עד כמה התקשרו האורחים למקום
במשך 36 שעותיו של הביקור. אלא שכבר-כבר מתכור
ננים הם לפקדו שנית.

אכן — באו, ראו והוקסמו.



האמנה לניצול המדף היבשתי (המשך מעמוד 122)

ים, המוכרים כחיוניים לשיט הבינ-לאומי.
יש והמדף היבשתי, הניתן לניצול, נמצא בסמוך
לשטחיהן של שתי מדינות חופיות — או יותר משתיים —
שחופיהן עומדים זה מול זה. במקרה כזה ייקבע גבולו
של המדף היבשתי של כל מדינה ומדינה — על פי הסכם
ביניהן, ובהעדר הסכם מעין זה ישמש כגבול — הקו
האמצעי, שכל נקודה שבו מצויה במרחק שווה מן
הנקודות הקרובות של קו-הבסיס, שמהן נמדד רוחבה
של רצועת המים הטריטוריאליים של אותן מדינות.

על מנת למנוע מצב, בו ישתמשו בהוראות הכלולות
באמנה על מנת להגביל כריתן של מנהרות בתשתית
הים — נקבע באחד מסעיפיה, כי למרות שמדובר בה,
באמנה, תמיד על ניצולו של המדף, שעה שמתקב-
הניצול מצויים בתוך המים שמעליו — הרי רשאית
כל מדינה לחפור חפירה בתשתיתו, בלא לשים לב לגובה-
המים שמעליהן. לסעיף זה נודעת משמעות יתירה בק-
שר לתכניות כריתה של מנהרה בתעלת-למנש, שתחבר
את צרפת עם אנגליה. אשר למדינתנו, הרי יתכן, שמח-
קר בשטחים הסמוכים לחופי ארצנו יביא לגילוי אוצרות
טבעיים הניתנים לניצול וקיומן של הוראות ברורות
בשטח זה יאפשר לנו לגשת ללא הפרעה לניצולם.

ואמנם, ממשלתנו הכירה בחשיבות האמנה, ובישר
במה מיום 25 ליוני 1961 אשרה אותה כפי שנתקבלה
בוועידה הבינ-לאומית למשפט-הים, בשנת 1958.

מאיך גיסא — אין המדינה החופית, העורכת חיפ-
שים במדפה היבשתי לניצול אוצרותיה, רשאית לגרום
להפרעות בלתי-מוצדקות לשיט, להנחת כבלים וצנורות
תתי-ימיים, לדיג או לשימור אוצרות החי של הים.

מכל אלה מסתבר כי זכות הריבונות לניצול מדפה
היבשתי של המדינה החופית, מוגבלת אך ורק למחצבים
או לאוצרות בלתי-חיים אחרים של אפיקי-הים ותשתיתו.
או לאותם אורגניזמים חיים, שאינם מסוגלים לזוז, אלא
מתוך מגע מתמיד עם אפיק הים או תשתיתו.

על מנת לאפשר למדינה החופית את ניצולו של
המדף היבשתי, זכאית היא לבנות ולהפעיל מעליו את
המתקנים המתאימים ולקבוע סביבם אזורי בטחון עד
למרחק חמש מאות מטר סביב אותו מתקן, ובעת שיוטן
חייבות אניות כל המדינות לכבד אזורים אלה.

אין האמנה מקנה למתקנים אלה מעמד מיוחד, כגון
זה של איים, שכן — אין להם ים טריטוריאלי, ואין
מציאותם משנה אף את התיחום הטריטוריאלי של המ-
דינה החופית.

מדינה, העומדת להקים מתקנים לניצול המדף, חייבת
להודיע על כך ברבים, כדי שלא יפגע השיט החופשי;
עליה לאחוז בכל אמצעי-הזהירות הדרושים באשר לתפ-
עולם, כמורכב חייבת היא לסלקם, לאחר שיצאו מכלל
שמוש. אסור לקבוע אזורי-בטחון או מתקנים במקומות
בהם עלולים הם לגרום להפרעות בשימושם של נתיבי-

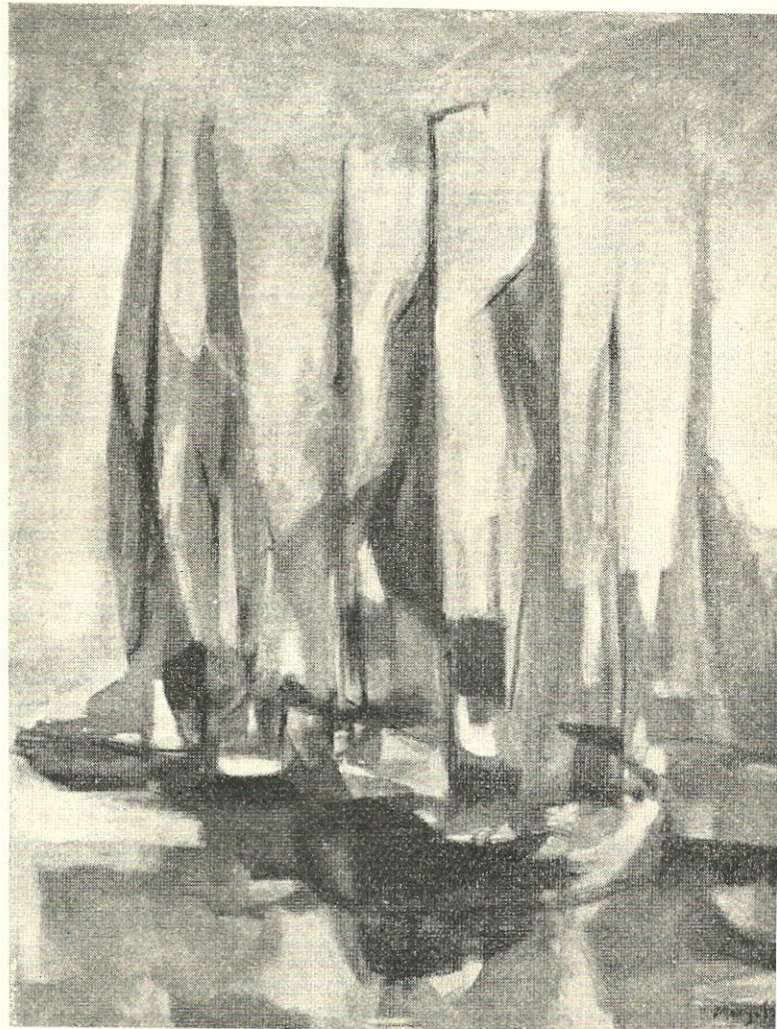


בראי האמנות

ב. גרצברג

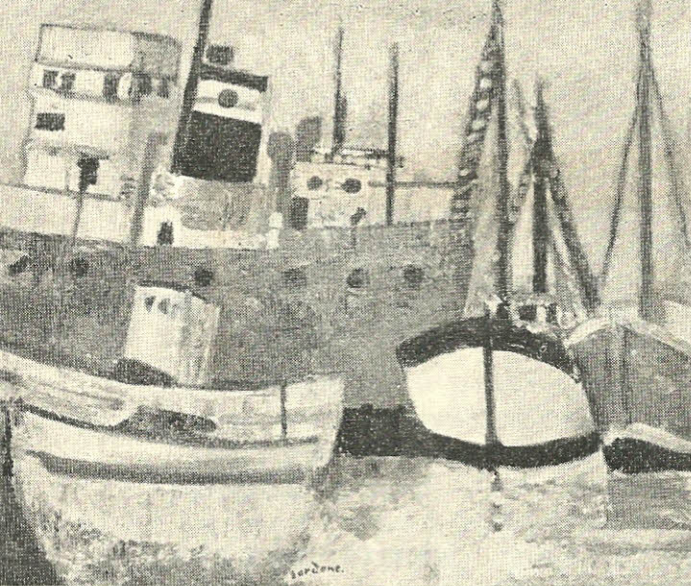
משקפות נטיות ותפיסות שונות ביצירה הפלאסטית של ימינו. ואכן, יש בתערוכה המורכבת מנושא אחד ענין רב-דוקא בציור של ימינו, כשהצייר וחיותו מהוים את התכן הבלעדי של היצירה, אפשר לקבל מושג רב יותר מתפיסתו של כל אמן ואמן כשהוא מוצג במסגרת של נושא אחד, כמו "הספינה". הספינה כנושא אחיד משמשת כאן קנה מידה לטוח אפשרויותיו האמנותיות של הצייר, בהדגשת השוני שבתכן האמנותי אשר הוא יוצק לתוכו בתחום ספציפי זה.

מאז הקיאק, והרפסודה הפרימיטיבית וספינת המפרשים הקדומה, התפתחה הטכניקה והגיעה להשגיה המופלאים בבנית משחתות הפלדה העצומות וצללות האטום ושינתה את מושגינו על הזמן, המהירות, המרחב והמצולות. נעשינו אנשים מעשיים, חסרי אשליות ומפוכחים. אך נראה, שבשטף תגליות המדע המדויק ומקצב חיינו הסעורים תעלה נפשנו הרעבה, נפש האמן, את הגעגועים על פני הגלים, את ספינות החלום, האגדה והחידה, את אשליות הכיסופים וחיופי. את אלה משמשת הספינה בעיניהם של אמנים, בכל הדורות וגם בימינו אנו. צייר כדספייר יודע לשוות לתמונתו "אניות בים הצפוני" מראה של יופי ושלוה הטבועה בהויה פיוטית. ע"י הכנסת הברקות צבע אדמומי על רקע בהיר הוא יוצר אוירה רוגעת במין קפאון קסום. שני ציורי המים של פול סיניאק הם תמיד חגיגים ושופעים רטט חרישי. עדינות מכחולו ושלמות הרמונית הצבעים שלו חדורה תמיד רגישות מיוחדת, ואילו גוני הצבע של ספינת אלבר מרקה נושמים ולחים. הספינה אצלו כאילו שוקעת בתוך



מרזל : ספינות דיג בפולנדאם.

תערוכת "הספינה" בביתן הלנה רובינשטיין בתל-אביב נערכה בעזרת ממשלת צרפת ובחסות האקדמיה הימית הצרפתית. תערוכה זו נפתחה בחגיגות רבה ע"י שגריר צרפת בישראל, שר החינוך והתרבות, שר התחבורה וסגן שר הבטחון. שבעים המוצגים אשר מלאו שתיים מקומות המוזיאון הם פרי מכחולם של טובי הציירים החיים ועובדים כיום בצרפת. התמונות נבחרו ע"י העתונאית הצרפתית הלן קרנל, והן

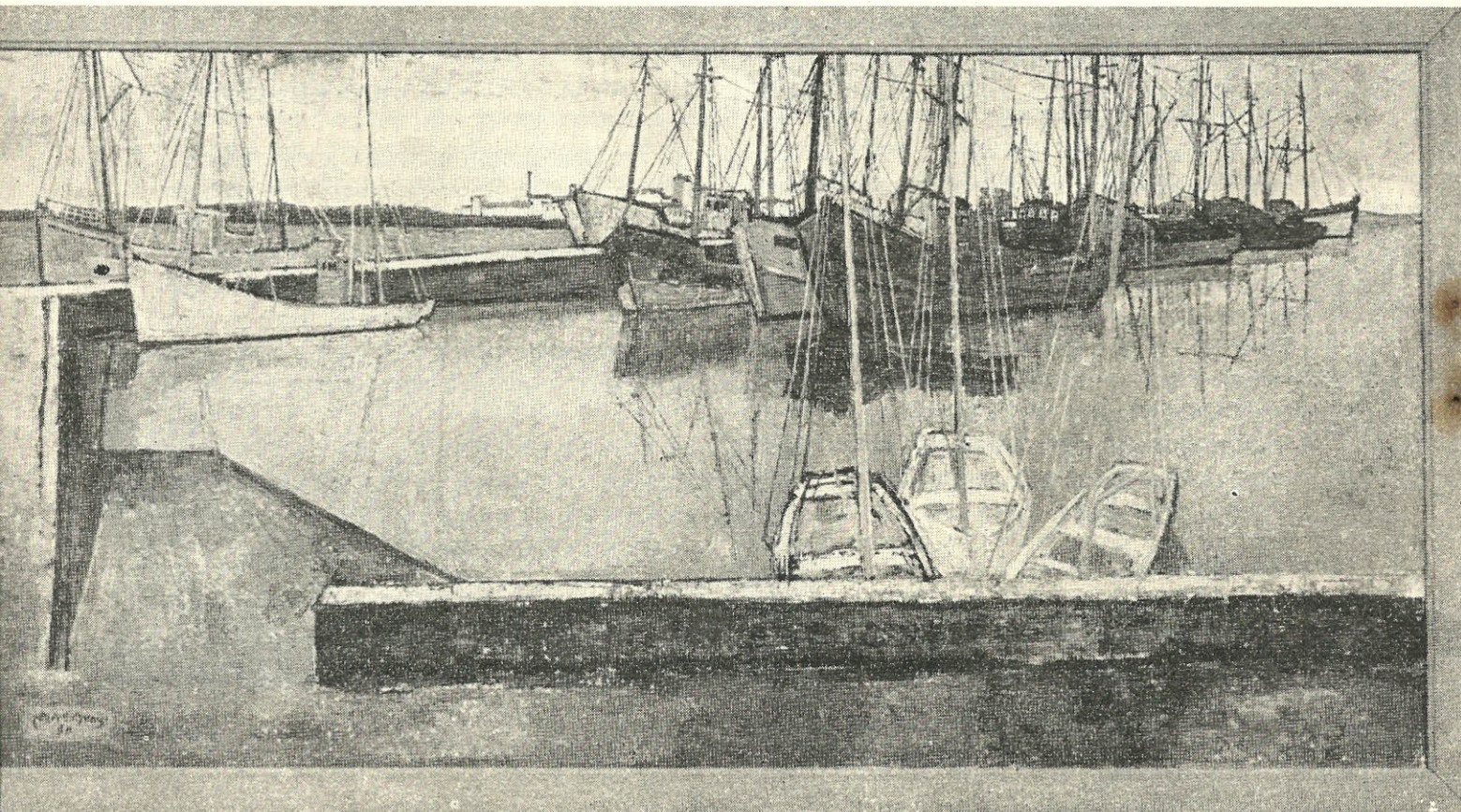


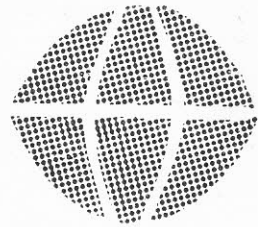
סארטו : ספינות דיג.

מסתבר, שמרבית הציירים המציגים בתערוכת "הספינה" מסוגלים להעלות דברים עתירי דמיון הרבה יותר מאשר שלחו לתערוכת "הספינה". כי הצרפתים, אחרי ככלות הכל, הם מהעשירים ביצירת הדמיון, והנועזים במתכונות צבע חדשות ודינאמיות ומחוננים ברגישות מאופקת. ואכן, מסיים ז'אן קוקטו, חבא האקדמיה הצרפתית, בהקדמתו לתערוכה: "הים הנו עדיין היסוד היחיד עליו יכול עוד לחיות אותו יצור נדיר של ימים עברו — אדם חפשי. תחי הספינה!"

האטמוספירה הדמומה והקריה העוטפת אותה. פארוך ב"קורבטות בשרבור" מבטא כוח ראשוני ופשוט הנובע מכתמי הצורות השחורות, בשעה שאדוארד פיניון, למרות היותו ריאליסט פיזי, מסכם בדמות הספינה אלמנטים של מבנה קוביסטי. ריבועי-האדום שוברים את היובש המבני-קוביסטי. אצל ציירים כז'אן מטצינגר ורדרר מהוה הספינה קומבינציה מצוינת לארגון של צורות וצבעים. בחלקי הספינה — הברגים, הגלגלים, ההגה והתננים — הם מחפשים את החוקים השולטים ביחסים הצורניים והצביוניים המגבירים את האפקטיביות שלהם, ופאבר-דה-טייראנס במפרשיות שלו מעלה את הקלילות המרחפת של המפרשית לעומת הגלים המתנכלים והרוח המשחקת. תמונה מענינת של אנטאל בידו היא מהמופשטות הבודדות שבתערוכה. בצבעי שחור וכחול, כשהצבע משוך בדשנות ובהבלטת סימני משיכות המכחול, דומה הספינה כמבקשת לה דרך בדמדומי הקוסמוס, נפחדת, בודדת וחסרת תוחלת. חלקם הגדול של הציירים כקישקה, לורז'ו סינקו, מק אבוי ומרזל, נותנים ביטוי קליל ומשעשע, צבעוני ונוצץ למראות הספינה המחליקה או עוגנת על פני הגלים הכחלחלים. מראות אלה שאובים משעשועי הספורט בחופי הריביירה. ספינות וסירות אלו מצוידות בדלגונים ססגוניים וקישוטים מצועצים ומזכירות יותר כרוזת פרסומת למקומות נופש חסרי דאגה.

מק'אבוי : ספינות ברטוניות לדיג טונה.





דס"ן פ. פיק

ארה"ב

אניה בעלת הידרופויל

לא-מכבר חתם הצי האמריקני על חוזה, בשווי 11.8 מליון דולר, עם חברת "גרומן", הנודעת בשל המטוסים הימיים, המטוסים האמפיביים, וסירות-הטיס שנבנו על-ידה. בהתאם לחוזה, הוטל על החברה לתכנן ולבצע בשיתוף עם מספנה מתאימה, בנית אנית-משמר בת כ-300 טון ובאורך של כ-60 מטר, שתצויד בהידרופויל (כנפי גלישה), שזכה כבר להצלחה רבה בסירות קטנות. ההידרופויל מרים את גוף האניה בעת נסיעה מהירה, מפחית את התנגדות המים במידה קיצונית ומאפשר השגת מהירויות גדולות, וגם תורם ליציבות האניה. הכונה היא להקנות לאניה הנסיונית (מטיפוס AGEH) מהירות של 50-80 קשר, בה-בעונה הוענק לחברת ר.ק.או. — מטעם הצי — חוזה המחייב את החברה לפתח מכשיר-מכוון אלקטרוני אוטומטי, שיהיה עליו לכוון את ההידרופויל ואת זווית-נטותו בהתאם לגרם הגלים.

זוללת נושאת מטוסים

במגמה להדביק את תקופת הטילים, שוקל עתה הצי האמריקני את אפשרות בניתו של כלי-שיט פנטסטי: זוללת נושאת מטוסים, אניה, שתטוס באויר על מנת להמנע ממגעו של ים סוער, במהירות של למעלה מ-100 קשר, וכלי-שיט נוחת, אשר יסיע צבא מתחת לפני המים עד הגיעו לחוף. "אנשי-התכנון שלנו" אומר האדמיראל ראלף גיימס, "תכננו לך אנית-נחיתה אשר תגיע מבטן-נה של אנית-האם שלה ותנחית צבא וציוד על החוף ואף מעבר לו."

באפשרותו של כלי זה לפתח מהירות בת 100 קשר, ומנקודת-מבט צבאית, צפונות בו, בלי ספק, כמה וכמה אטרקציות. קבולתו גדולה — בהשוואה להליקופטר — וביכולתו לפעול בגובה קטן מעל פני הים. מספר רב של כלי-שיט כאלה עשויים להוות נשק יעיל ביותר בלוחמה הנגד-זוללתית.

כן מוגנת הצוללת-נושאת המטוסים מפני התקפות אויב — בכך, שביכולתה להעלם מתחת לפני המים.

"ביכולתנו להכנין כלי-שיט אמפיביים, כדוגמת נחת-טנקים" — מוסיף ואומה האדמיראל — "שעשויים יהיו להתקרב אל החוף במצב של צלילה בלא שיתגלו".

נושאות המטוסים החדשות

בקיץ 1961 נצטרפה לצי הפעיל נושאת-המטוסים הענקית "קייטי הוק" — החמישית בין שש האחיות מדגם "פורסטל" — ששמה מנציח את שם המקום בו ביצעו האחים רייט את טיסתם האנושית הממוכנת הראשונה ב-1903. בסוף שנת 1961 נוספה לצי אחותה, "קונסט-ליישן" האחרונה בסדרה. השלמתה של ה"קונסטליישן" הושגתה מחמת דליקה ענקית שפרצה בה בסוף 1960, משנמצאה עדיין במספנת הצי בברוקלין, ובתקרית נהרגו 49 איש. ברם, איתרע מזלה של האניה, ובמסע-הבתולין שלה, בנובמבר 1961, שוב פרצה בה דליקה, בה ניספו 4 איש.

תפוסתה של "קונסטליישן" היא 56,300 טון, כ-79,000 טון במעמס מלא. אורכה — 319 מטר, רוחבה — 40 מטר ורוחב הסיפון (המזוות) — 77 מטר, שקי-עתה — 11 מטר. לה ארבעה מדחפים, וטורבינות בעלות עצמה של 300,000 כ"ס יקנו לה מהירות של כ-35 קשר. שטחו של סיפון-ההמראה עולה על 4 אקר-רים. לה 4 מעוטי-קיטור ו-4 מעליות קבועות בדפנות תשמשנה להובלת המטוסים בין סיפון-ההמראה למחסן-נים. על הסיפון 28 נקודות-דלוק שונות. לאניה זו אין תותחי נ.מ. והגנתה מבוססת על מערכת חימוש מוד-רכת-מכ"ם, אוטומטית לחלוטין, בת 4 מטולים היורים כל-אחד שני טילים מדגם "טריאר". גילוי המטרות, הכנת המטולים, הפעלת הטילים, וטעינתם מחדש של המטולים, כולם מבוצעים אוטומטית. מערכת המכ"ם מוכשרת ל"טפל" ביותר ממטרה אחת, בעת ובעונה אחת. האניה תצויד בשתי טייסות לירוט, ושלוש טייסות-התקפה, זולת ההליקופטרים, בסה"כ יותר מ-100 מטוסים, מהם רבים הכשירים להטלת פצצות אטומיות. לאורך קרניהם מתמשכת חגורת-שריון בעובי 50 מ"מ. הצות כולל כ-4,100 איש, ובעתות-מלחמה יעלה ל-4,600 איש. מתקני "קונסטליישן" כוללים מערכת חשמלית, שבי-יכולתה לספק עד 3 מליון וולט, ומערכת להפקת 265,000 גלון מים מתוקים ליום. לכל אחד מאנשי הצות מיטה

(AGSS 555), המתוכננת במיוחד לעמוד בפני לחץ המים בעומק כמה מאות מטר. צוללת זו תהיה נסיונית, ותשמש לבדיקת כושר תמרון של צוללות בעומקים אליהם לא הצליחו כלי שיט תת-ימיים להגיע עד עתה. כן תשמש לאימון צוללת-נ.צ.

הנסיון שיירכש על-ידי הפעלת יהודה זו ישמש בעתיד לתכנון צוללות אטומיות בעלות כושר-צלילה גדול הרבה יותר מן המקובל כיום. תפקידיה של הצוללת החדשה יהיו מקבילים, איפוא, במידה מסוימת, לתפקידי החלוציים של הצוללת „אלבקור“, שהנה צוללת נסיונית אף היא, שנבנתה בפורטסמות, ואשר תכונותיה המ- הפכניות ומהירותה התת-ימית העצומה, שולבו לאחר-מכן בתכנון של הצוללות האטומיות הח- דשות. הצוללות האמריקניות מסוג זה (דגם „תרשר“) מגיעות כיום למהירות של 45 קשר מתחת לפני הים, ויש בדעת משכלליהן להוסיף לאחיותיהן העתידות אף כושר-צלילה העולה על כל הנודע כיום.

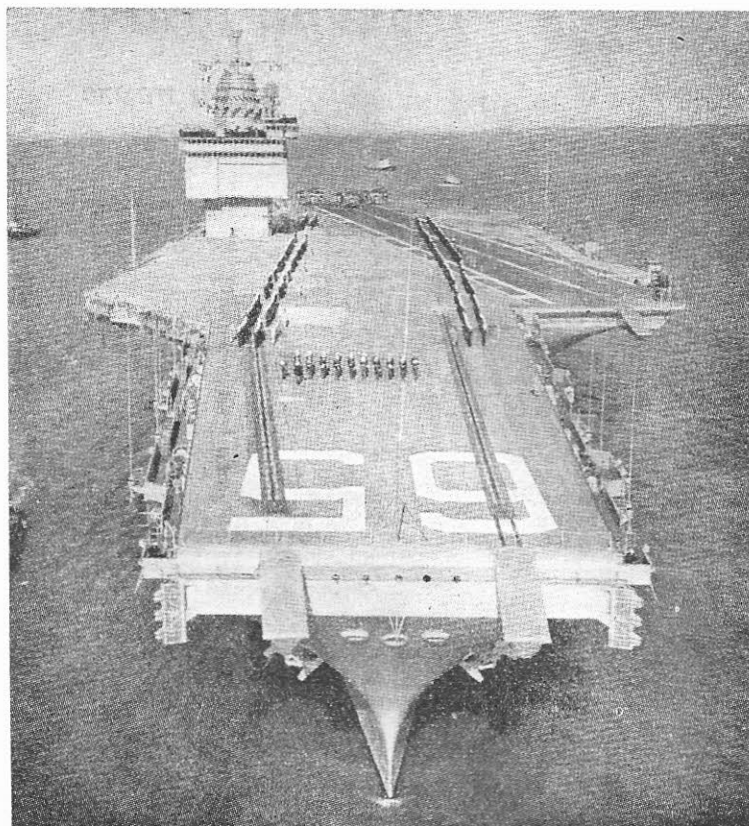
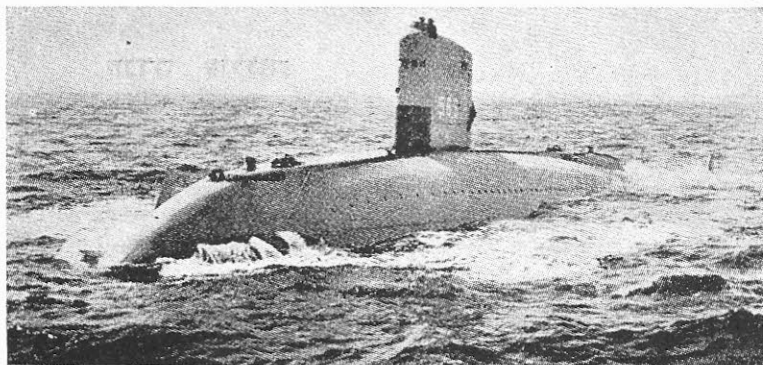


ברית-המועצות

האטום בשירות הצי

סדרת הניסויים האטומיים שבוצעו לא-מכבר על-ידי בריה"מ באזורים הקוטביים כללה גם מספר ניסויים תת-ימיים באוקינוס הארקטי. לא-ברור עדיין אם הכלים שנוסו היו מוקשים אטומיים או טורפדו בעלי ראשים אטומיים. לאחרונה הודיעה רוסיה גם על מציאותו של צי צוללות בעל התנעה אטומית. בנידון זה אין — כפי שניתן היה לצפות — פרטים מדויקים כלשהם. ברם,

ה„אלבקור“



ה„אנטרפרייז“ — נושאת המטוסים האטומית הראשונה בעולם.

קבועה משלו בעלת מזון גומי ומנורה לקריאה. לכל אזור מגורים שטח מיוחד לקבלת אורחים ולנופש, ובו כסאות-נוח ושולחנות-כתיבה, לבד ממכשירי-הטלביזיה. לאניה סניף-דואר משלה, שלושה ספרים, סנדלריה, מכ-בסה, חיט ומתקן לניקוי-יבש. לחולים ידאג בית-חולים מיוחד ובו 84 מטות. להזנת הצות ידאגו שתי מאפיות, שני איטלזיום, שבעה מטבחים, מהם אחד לדיאטה, מלבד בית-חרושת קטן לגלידה. מחירה של האניה, בלי חימוש ומטוסים, לא ידוע בדיוק, אך הוא מתקרב, כנראה, ל-300 מיליון דולר.

ברם, מן הראוי לציין, כי שוב אין ה„קונסט-ליישן“ הגדולה, או היקרה באניות צי-ארה"ב. בדצמבר 1961 החלה בניסויים הראשונים נוש-את-המטוסים האטומית הראשונה בעולם — ה„אנטרפרייז“, בת 75,000 טון תפוסה מתוכננת. היא מתנעת על-ידי שמונה ריאקטורים, שיקנו לה מהירות של למעלה מ-36 קשרים. מחירה ללא חימוש ומטוסים: 475 מיליון דולר.

צוללת נסיונית

במסגרת הצי האמריקני בפורטסמות, ניו-המפשייר, הולכת ונבנית צוללת בת כ-600 טון

גרמניה המערבית

פריגטה נוספת

בעקבות כניסתה לשירות של הפריגטה „קלן“ (שע-ליה נמסר ב„מערכות-ים“ נ"ו/נ"ז), נכנסה לשירות פעיל באוקטובר 1961 גם אחותה „אמדן“. שתי האניות זהות מבחינת קיבולן — 2,100 טון (כ-2,500 טון במעמס מלא), מהירותן — כ-32 קשר, וחימושן — 2 תותחים בני 100 מ"מ נ.מ. מודרניים, 6 תותחים 40 מ"מ נ.מ., ומרגמות נ.צ. מרובות-קנים; אך לאניה החדשה יותר — 4 צינורות-טרפדון נ.צ., במקום השנים שעל סיפון אחותה הבכירה. קודמתה, הסיירת הקלה „אמדן“, היתה אחת מאניות המפורסמות ביותר של הצי הקיסרי הגרמני ב-1914, ובשל פשיטותיה הנועזות על קווי הספנות הבריטית זכתה אף להערצה עליידי אויביה, עד שטובעה עליידי הסיירת האוסטרלית „סידני“ אי שם, במימיו של האוקינוס ההודי.

הצוללות החדשות

הצוללת המערב-גרמנית החדשה „או 1“ (U 1), (תצלומה התפרסם ב„מערכות-ים“ נ"ו/נ"ז), תהיה בעלת מהירות יוצאת-דופן לגבי יחידות בנות-גודלה — לא פחות מ-20 קשר בנסיעה שקועה. היא נבנתה במבדוק-צף של מספנת הובאלדט בקיל, מספנה שבנתה מאות צוללות במלחמת-העולם הראשונה והשניה. חרטומה המעוגל — דמוי-סיגרה — של הצוללת החדשה מעיד על תכונותיה התתימיות המובהקות, ומתכנניה הושפעו כנראה במידה רבה עליידי קוויה הנורמיים של הצוללת הנסיינית האמריקנית „אלפקור“. אחת-עשרה אחיותיה של הצוללת החדשה תושלמנה ברובן, כנראה, בשנת 1962. כן מתכנן הצי הגרמני הפדראלי בנית שלוש צוללות-יגנס בנות 100 טון כל אחת.

תקרית בשעת תמרונים

שתי הצוללות „אספאדון“ (1,441 טון) ו„לובי“ (769 טון) — לשעבר „766“ הגרמנית — התנגשו בעת תמרונים בים-התיכון, בסוף ספטמבר 1961. שתיהן ניזוקו קשות, אך הצליחו להגיע בכוחות עצמן לטולון. תיקונן יארך חודשים מספר.



מקורות אמריקניים משערים, כי בידיה של בריה"מ 3 צוללות אטומיות פעילות, ומניחים, כי שלוש צוללות נוספות נמצאות עדיין בשלבי בניה (לארה"ב 22 צוללות אטומיות בשירות, מלבד כ-36 בשלבי בניה שונים). לדברי הרוסים נמצאות בידיהם גם צוללות חמושות בטילים, אולם לא ידוע אם ניתן לצוללות אלו להפעיל את טיליהן (דוגמת „פולאריס“) ממצב שקוע, או אם המדובר רק בצוללות שעל סיפוניהן הורכבו מטוילי טילים המופעלים מעל לפני-הים, דוגמת הצוללות האמריקניות הנסייניות מלפני עשר שנים, שעל סיפונן הורכבו טילי ה„רגיולוס“.



חבר העמים הבריטי

אנגליה: הזמנות חדשות

שתי יחידות נוספות של סדרת המשחתות מדגם ה„רונויות“ (County Class) הוזמנו לאחרונה במספרנות „ויקרט-ארמסטרונג“ ו„פירפילד“. מחירן — 14 מליון ליש"ט.

הצוללת האטומית הבריטית השניה, שתקרא בשם „ווליאנט“ (Valiant), הוזמנה אף היא במספנת ויקרט-ארמסטרונג, בברו, מקום שם הולכת ונשלמת הצוללת האטומית „דרדנאט“ (Dreadnaught). הצוללת החדשה תהיה, כנראה, הראשונה בסדרה שלמה. תפוסתה תהיה גדולה מזו של אחותה הבכירה, והריאקטור שלה לא יהיה מתוצרת ארה"ב, אלא מדגם „רולס-רויס“.

אוסטרליה: צוללות

כעדות לעלית חשיבותו של ענף הצוללות במסגרת הכוחות הימיים משמשת העובדה, כי אוסטרליה עור מדת לקנות מאנגליה 3-4 צוללות. עד עתה הסתפק הצי האוסטרלי ב-3 צוללות מושאלות לצרכי אימונים מאת הצי הבריטי.

קנדה: צוללות

כפי שנמסר, עומדת קנדה לבנות במספנותיה 6 צוללות. משנת 1949 ואילך הושאלו לצי הקנדי 3 צוללות בריטיות שהוחלפו מזמן-לזמן, אולם המשיכו להניף את „הנס הלבן“. לאחרונה הושאלה לקנדה גם צוללת אמריקנית, שהמירה את שמה מ„בארפיש“ ל„גרילז“, ונכללה רשמית בצי הקנדי. היחידות החדשות המתוכננות עלולות לגלם צירוף מענין של גישות בריטיות ואמריקניות בשטח בנין כל-ישיט תת-ימיים.

צרפת

נושאת-מטוסים חדשה

בי"22 לנובמבר 1961 הוכנסה לשירות פעיל נושאת-המטוסים הצרפתית החדשה "קלמאנסו", ששמה מנציח את זכרו של ראש ממשלת-צרפת (ה"נמר") במלחמת-העולם הראשונה.

האניה החדשה, שהושקה כבר בי"1957, היא בת 22,000 טון (מתוכנן; במעמס מלא — 30,000 טון) ומהירותה 32 קשר. ממדיה: $257 \times 46 \times 8$ מטר. מלבד כ"60 מטוסים יכולה חימושה 8 תותחים 100 מ"מ נ.מ.. היא בעלת סיפון מזוות (8.5°) ושני מעוטי-קיטור. הצות המשוער: 2930 איש.

נושאת-מטוסים זו היא הראשונה שהושלמה בצרפת-גופא, מאז בנית "ביארן" (המצויה עדיין ברזרבה) בראשית שנות העשרים, והנה אף הראשונה שתוכננה לתפקידיה מלכתחילה, שכן מראשית נועדה "ביארן" להיות אנית-מערכה. אניה-אחות, "פוש" עודנה נמצאת בבניה.



אינדונסיה

הצי במשבר גיניאה החדשה

מהידיעות שנתפרסמו בעתונות אין ללמוד בדיוק איך לו מאניות הצי האינדונסי מעורבות היו בהתנגשות האחרונה עם יחידות הצי ההולנדי בחוף גיניאה החדשה. אולם כנראה היו אלו טרפדות-מנוע בעלות מהירות גדולה, מהן הוטבעה אחת. יתכן, כי המדובר באניות המהירות ביותר בצי האינדונסי, הטרפדות מדגם "אדיאק", בנות 140 טון ומהירות של כ"40 קשר. טרדות אלו שמונה במספר, נבנו בשביל אינדונסיה בשנים 1959—1960, עלידי מספנת "לירסן" הגרמנית, המפורסמת בבנין טרפדות מאז ימי מלחמת-העולם השנייה.

ואשר סיפקה טרפדות מדגם זהה אף לצי המערב-גרמני. מבחינת מספר יחידותיו גדול הצי האינדונסי יחסית, אולם רמת אימונו לא ידועה. בסתו 1961 כלל צי זה משחתת ישנה, אנגלית לשעבר, בת 1,760 טון וששה תותחים בני 120 מ"מ, 5 פריגטות, לפחות שתי צוללות רוסיות לשעבר, מדגם "W", מלבד כמה עשרות שולות מוקשים, טרפדות-מנוע ואניות-עזר בעלות דרגת יעילות בלתי-ידועה. לאחרונה קיבלה אינדונסיה מבריה"מ יחידות צי שונות, שטיבן לא נודע. כן קיימת אוידיה ציית קטנה, בת כ"25 מטוסים, רובם למטרות סיור ונ.צ., וכמה הליקופטרים.

חבש

גידול הצי

הצי החבשי הקיסרי, שכלל עד לאחרונה רק שתי סירות-פטרול קטנות, אמריקניות לשעבר, בנות 100 טון, מלבד אניות-טיול קטנה, קיבל, לפי הנמסר, בסוף שנת 1961 תגבורת רצינית. המדובר באניה האמריקנית "אורקה", אנית-שירות למטוסים לשעבר, בת 1,766 טון, שנבנתה בי"1942. אניה זו תשמש בצי החבשי כאנית-אמונים. מהירותה כ"18 קשר, וחימושה המקורי כלל תותח 127 מ"מ נ.מ., וכמה כלים קטנים.

מלבד אניה זו מעבירה ארה"ב לחבש גם שלוש סירות-פטרול קטנות הדומות לאלו הנמצאות כבר ברשותם של החבשים. מהירותן 21 קשר, והימושן מצד טרף מ"2—3 תותחים 20 מ"מ נ.מ.. כן נמסר, כי חבש קנתה מיוגוסלביה (או קיבלה במתנה) שתי טרפדות-מנוע תוצרת שנת 1948, אשר לאלו לא ידוע אם אמנם כשירות הן לשימוש. הילי-האוויר החבשי התעתד לקנות מנורבגיה 6 מטוסים אמפיביים מדגם קונוויר "קאטא" ל"נה", לשם הקמת טייסת סיור והצלה ימית. מטוסים אלה אמנם משתייכים לטיפוס מיושן, שביצורו החלו בי"1940, ומהירותם המכסימלית אינה עולה על 310 ק.מ.ש., אולם הם הוכיחו את כושרם במלחמת העולם השנייה, ויכולת-נהייתם — הן בים והן ביבשה — דבר המקנה להם עמישות עד עצם היום הזה.



בעי ערב

סוריה

את מפעל „גאתלהוד“, הנחשב על-ידי האינדונזים, לתאור מו הקטן של הסכר הגבוה אשר במצרים.

ביקורו של עאמר בהודו נמשך כעשרה ימים. הביקור בארץ זו החל עם מועד החגים הלאומיים במקום, ובזאת יצג עאמר את ממשלתו בחגיגות שנתקיימו שם ב-25 ו-26 בינואר.

הקולגים ובתי-הספר הצבאיים בהודו הזמינו את עאמר לבקר בהן. כמו כן קיים עאמר ביקורים במיתקנים תעשייתיים שונים, בבתי-החרושת למטוסים ולמכשירי רים אלקטרוניים.

אל עאמר נתלוותה משלחת צבאית שהיתה מורכבת מנציגי כל זרועות הכוחות המזויינים של מצרים כש-בראשם עומד פריק (גנרל) סלימאן עזאת, מפקד חיל-הים המצרי.

מסיבה לכבוד נוביקוב ומומחי הסכר

שר הסכר הגבוה, מוסה ערפה, ערך סעודת-ערב חגיגית באסואן, לכבוד שר הכוח החשמלי של בריה"מ, נוביקוב, והמומחים המצרים והסובייטים לעניני הסכר הגבוה. במעמד זה אמר ערפה כי העבודה בסכר תתנהל לפי התכנית הקבועה. עבודות השלב הראשון יסתיימו בשנת 1964, ואילו בניצול מי הסכר יוחל בשנת 1967. הוא סיים את דבריו בהבעת תודה על מתן עזרתה הטכנית והכלכלית של בריה"מ בהקמת הסכר; ואילו השר הסובייטי, נוביקוב, אמר כי הקמת הסכר הגבוה תביא לא רק להשקיינתן ולהרחבת תחומן של האדמות החקלאיות, כי אם אף להגדלת הכוח החשמלי ולביסוסה של הכלכלה הלאומית כולה.

אניות חדשות למצרים

במחציתו הראשונה של חודש דצמבר 1961 הגיעה האניה המצרית „אם צאבר“, שנבנתה במסגרת ההסכם לבנית שלוש אניות סוחר בהונגריה. הדחק אניה זו — 1400 טון. בחודש ינואר 1962 הגיעה לנמל האניה השניה „ג'לאל-אל-דסוקי“ ואילו האניה השלישית תגיע, כמשור-ער, בחודש פברואר.

סיום מחזור קציניים

בבסיס הימי בלאד'קיה נערך לאחרונה טקס הסמכתם של מסיימי מחזור קציני הקולג' הימי. מפקד כוחות-הים אמר, בין היתר: „הגורל והמקרה רצו כי לחופינו הבטור חים תגיע היחידה הימית הראשונה הנושאת את דגלנו הסורי ושמה „טארק-בן-זיאד“.

אף הרמטכ"ל, גנרל זהר אל-דין נשא נאום, בו אמר: „אתמול חזינו בהתארגנותן של שתי קבוצות גדולות של קציני-מילואים ואויר, ובהצטרפותן לשרות הצבא. ואילו כיום מקבלים אנו את פני הקבוצה השלישית של קציני חיל-הים. חשיבותו הרבה של חיל-הים נובעת מכך, שלעולם הערבי חופים לגדותיהם של כל הימים, ולכל אלה דרושה הגנה!“

מצרים

מספנת פורט-פואד בונה אניות

מספנת פורט-פואד, השייכת לרשות התעלה החלה בבניית האניה השניה לצרכי-הרשות הכללית לתובלה ימית. תפוסת האניה החדשה תהיה 7200 טון.

ביקורו של עאמר במזרח הרחוק

המרשל עבד-אלככים עאמר, סגן-נשיא מצרים והמפקד הכללי של הכוחות המזויינים, ביקר בראש משלחת צבאית, בקמבודיה האינדונזית ובהודו. מרשל עאמר יצא במטוס סילון מצרי, אשר הגיע לנמל התעופה של „סנום בן“ בירת קמבודיה ב-14 בינואר.

ביקורו של עאמר בקמבודיה נמשך יומיים, ולאחר-מכן יצא לבקור באינדונזיה.

עאמר ביקר באזורים צבאיים ובבתי-חרושת צבאיים בג'אקארטה, בג'אווה ובג'יקוקארטה, אשר שימשה כבני-רתה של הארץ בתקופת מלחמת השחרור האינדונזית.

הוא ביקר בבסיס-הצי האינדונזי בעיר סובאיא וסקר

פיתוח אזור ים־סוף

נערך עתה דיון בתכנית לבניית אניתינוסעים אשר תגדוד בין נמלי ים־סוף, לשם פיתוח האזור ולהגברת תנועת התיירות בו. האניה החדשה תפעל לצדה של האניה „עאידה“, הנבנית עתה בהולנד עבור מחלקת הנמלים והמגדלורים. האניה „עאידה“ תגיש אספקה לנמלי ים־סוף ותעסוק בהסעת נוסעים.

הקמת קולג' ימי־מסחרי במצרים

באלכסנדריה יוקם, זו הפעם הראשונה, קולג' ימי מסחרי, בתוך בסיס יבשתי המצויד בכל האמצעים הנחוצים.

הכוחות הימיים החלו בביצוע תכניתם המיוחדת לבחירת מספר קצינים ימיים גבוהים, עליהם תוטל הנהלתו של הקולג' החדש, והם עתידים לספחו לאוניברסיטת אלכסנדריה; בקולג' זה יוכשר דור חדש, שישירת את הסקטור הממשלתי והאזרחי.

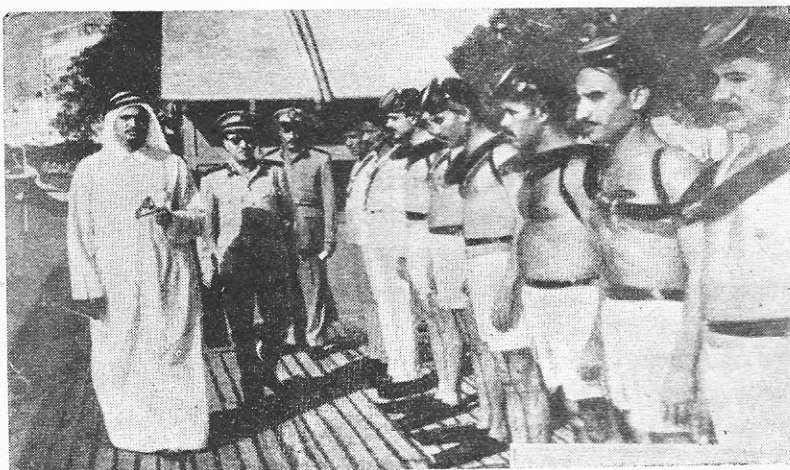
הקולג' יכשיר את הניכיו למלא תפקידים בסגל הדיפלומטי ולשמש כנספחים מסחריים־ימיים של מדינות ערב בארצות־חוץ. כן ימלאו בוגרי הקולג' תפקידים של מנהלים ימיים וסוכני חברות הספנות הערבית בעולם.

הלימודים יתנהלו בשני משורים:

חוג אחד יתמחה בהכנת קציניים ורבי־חובלים, ואילו בחוג השני יוכשרו מהנדסים ימיים מתמחים, שאין מספרם עולה כיום במצרים על 16.

קולג' מוצע זה יהיה בסיס יבשתי לכל דבר, מה גם שיצויד בציוד מודרני, שיכלול אף עיר־מגורים לסטודנטים, אולמי־הרצאות, בנין לעבודות ימיות ותכנון בנין

הנסיך סחיב בוחאמד השני, אחיו של סגן מושל נסיכות קטר וירושלם־העצר, סוקר אנשי צפרדע בעת בקורו במצרים.



ספינות, סירות ומנועים, וכן דגמים של חלקי אניות שונים, מחסני־הטענה, בריכות המשמשות לבדיקת אי־זונן של האניות, חדר מיוחד למצפן וראדאר, וללימוד דוגמאות של עבודות הנדסה ימית.

ללימוד מעשי הוקצתה אניה מסחרית שהיא הגדולה ביותר בציי־הסוחר הערבי ומשקלה 5000 טון. האניה תשוט באוקיינוסים באורח סדיר, כשהיא נושאת את הסחורות המובאות למצרים והמיוצאות ממנה, במגמה לאמן את הסטודנטים באופן מעשי.

התכונות הדרושות על מנת להתקבל לקולג', הנן ממש אותן תכונות הדרושות על מנת להיכנס לקולג' הצבאי הימי, ותקופת הלימודים בו היא ארבע שנים. בסיומו של חוק־הלימודים תוענק למסיימים בהצלחה דפלומה בידע הצבאי.

לשכת הגיוס מיעצת לכל מחזו ממחוזות הרפובליקה להציע מספר בחורים מועמדים על מנת שיצורפו לקולג'. כן מיעצת הלשכה להשתתף במימון התכנית למען חינוך דור חדש של נוער ערבי, שיוכל להמשיך במעשי שיו את מהלכה של ההיסטוריה הערבית בספנות בלב הים, ואל מעבר לאוקיינוסים.

מועצת המדינה אישרה את הצעת הצו לתיקון חוק הקולג' הימי. התיקון מרשה לתלמידי הקולג' הימי המסחרי להצטרף לקולג' הימי.

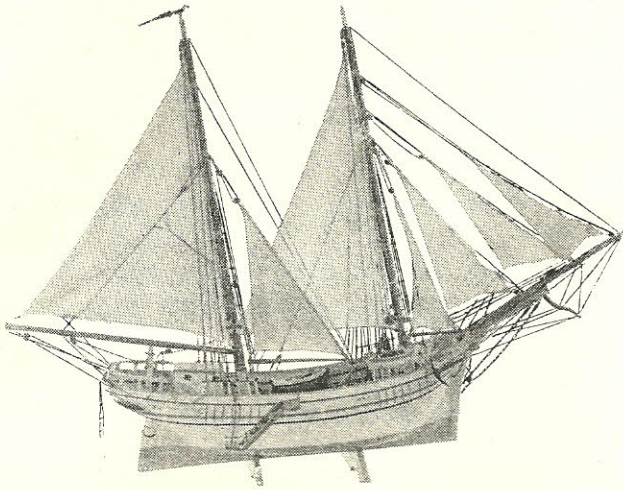
פורט־פואד - המרכז להדרכה מקצועית

המרכז להדרכה מקצועית במספנה הימית בפורט־פואד עומד להכריז במשך השבועות הקרובים על קבלת מחזור חדש של בעלי תעודות מכינות, במגמה ללמדם מקצוע בבתי מלאכה מיוחדים, המצוידים במכשירים חדישים והנתונים תחת השגחתם של צות מהנדסים מומחים ופועלים מומחים מן המספנה הימית.

החניכים יחולקו בשנה השלישית למדורי המספנה השונים, כך שכל אחד מהם יתמחה במקצוע האהוב עליו. כל חניך יקבל בשנה השלישית והרביעית משכורת חדישית שלא תעמוד על פחות מ־10 ל"מ — בהתאם לכשרונו ולהצרכיו לחתו של כל אחד מהם ובהתאם לתוצאות הבחינות העיוניות והמעשיות שאותן יהא עליו לעבור. כן תנתן להם חופשה שנתית בתשלום מלא.

עדיפות ראשונה להתקבל למספנה הימית תינתן, כמובן, לבוגרי המרכז להדרכה.

עבודת השנת הלוזיאון הימי



דגם דו־תִּרְנִית מִטִּיפּוֹס „מִרְכָּב”.

דגמי ספינות

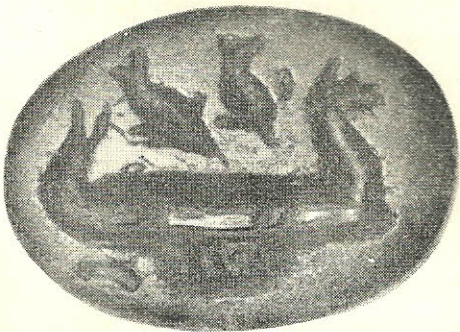
המדור החשוב ביותר במוזיאון הוא אוסף דגמי ספינות, המייצגים תקופה של 5000 שנות ספנות בים התיכון, בים האדום, ובאוקיינוס ההודי. בשל מחירם הגבוה של דגמי הספינות, צמצם המוזיאון, בעת האחרונה, את בניתם ושחזורם של הדגמים ההיסטוריים; אולם מזמן לזמן מתקבלים, כמתנות, דגמים שונים, התופסים את מקומם במסגרת הכללית של דגמי המוזיאון. נוסף לשלושת הדגמים המקוריים של „ספינות־מתים” מצריות נתקבלו שני דגמים מעניינים: האחד דגם דו־תִּרְנִית מִטִּיפּוֹס „מִרְכָּב” — ספינות החוף של סוריה־ארץ־ישראל; דגם שני, שנתקבל כמתנה מהולנד, הנו דוגמה עשירה בעיטורים, של „פרואה” הודית (ספינת־נהר בעלת שני מפרשים).

ארכיאולוגיה ימית

למדור זה נתקבלו לאחרונה מטבעות ועליהן טביעות של סמלים ימיים, ביניהן דיגרי הלגינות הרומאים, ומטבעות פניקיות מן המאה ה־4 לפסג”נ.

מכשירי הניווט

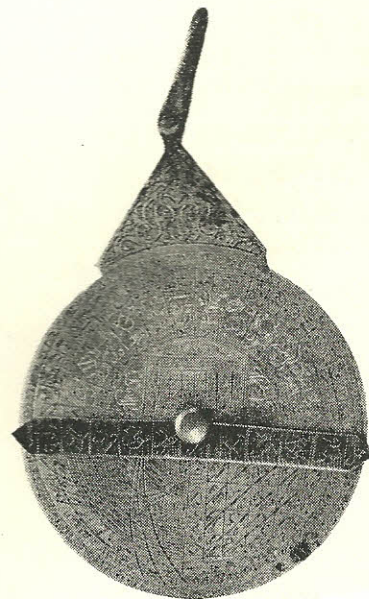
באוסף מכשירי הניווט — אסטרו־לובים, מכשירי־חישוב ימיים מן המאה ה־18, שעוני־שמש, מצפנים ומשקפות. לאוסף זה נתוספו לאחרונה אסטרו־לוב, שעון־שמש סיני וקופסת מכשירי־שרטוט של רבי־חובל מן המאה ה־19.



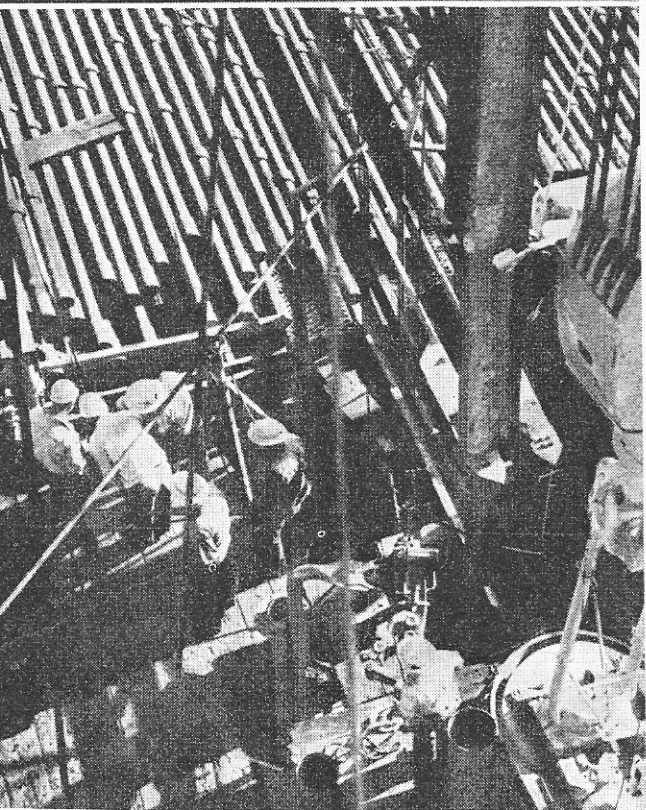
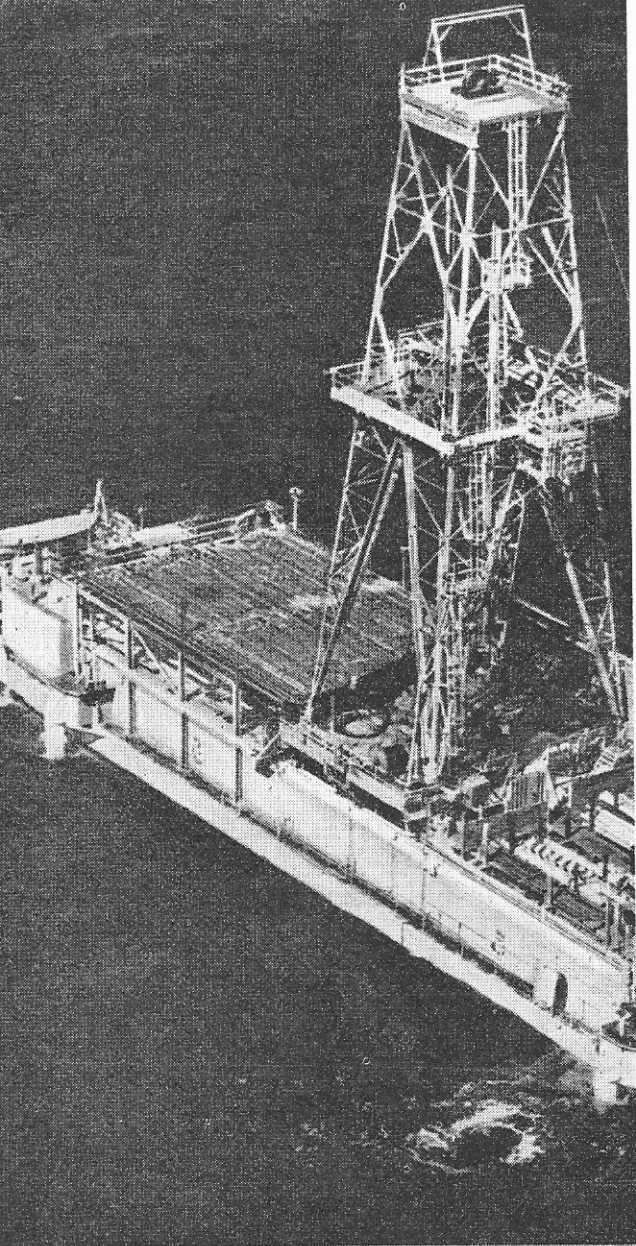
חותמת מקרנאול — ספינה פניקית מִטִּיפּוֹס „הִיפּוֹס”.

לחפצים הארכיאולוגיים, שנמשו מן הים, נתוספו „אש יונית” (פצצת תבערה) וחלק עליון של כד רומאי ועליו חרוט עוגן.

כן נתוספו למוזיאון אוסף קטן, חדש ומיוחד במינו, של כתריסר גמות (חותמות) מאבנים יקרות וחצי־יקרות שעליהן חרוטים סמלים ימיים שונים; מבין חותמות אלו מענינת במיוחד חותמת חריטה אחת מקרנאול, המתארת עקב ספינה פניקית מִטִּיפּוֹס „הִיפּוֹס” (ראה תמונה); באחרות, חריטות של עוגנים, סמלים ימיים, דגים, גלגל־הרוחות והאל „טרִיטוֹן”.



אסטרו־לוב — מכשיר ניווט מהמאה ה־19.



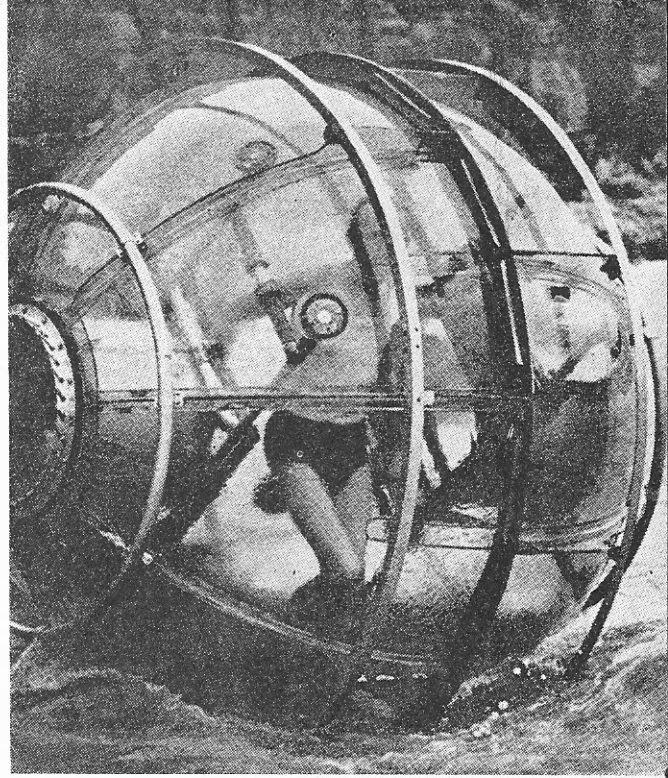
מִקְצוֹי יָמֵינוּ

מ. הולר

שעה שמאמצי האנושות ושאיופיה הן להגיע אל על, וטיל רודף טיל, נראה כאילו אך מעט מאוד מן הדמיון ומן ההתלהבות האנושית מוקדשים ומופנים אל העומק. אלא שהצי האמריקני החליט לא להזניח אף שטח חשוב זה, ולשם כך בנה את המקדח הגדול ביותר בהסטוריה האנושית. מקדח זה אינו אלא אניה בת 10 אלפים טון, שבמרכזה מותקן מגדל-קידוח ענק, בגובה של 72 מטר, גלגלת שמשקלה 80 טון, ומנועים בעצמה של 80 אלף כ"ס, העשויים להניע את מכונת הקידוח.

מתפקידה של „אנית-מקדח" זו לקדוח את העמוק שבחורים שנקדחו אי-פעם, „חור" — שנועד לגלות את מיסתר-השכבות התחתונות ביותר של כדור-הארץ. המ-קום שנבחר לקידוח הוא סביבות גואדקאנאל, מקום שבו מגיע עומק האוקינוס לכדי 5.5 ק"מ, ואילו עומק הקידוח צריך להגיע ל-5 ק"מ, דהיינו: חדירה של 10.5 ק"מ מתחת לפני כדור-הארץ! העומק המכסימלי אליו הגיעו עד עתה הוא 4.6 ק"מ בלבד. 24 מהנדסי ה„מואוהול" צריכים להתגבר בקידוח זה על בעיות טכניות קשות, כגון: יצירת מקדח-ענק מעין זה, איתור חור-הקידוח, באם ייאלצו — מסיבה כלשהי — לשלוף ולהוציא את המקדח, והעלאת שכבות-הקרקע הנבדקות מעומק זה עצמו — אל האניה.

אלא שהגיאולוגים סבורים, כי כל מאמץ כדאי לשם ביצוע פעולה זו, העלולה לגלות דברים רבים ומאלפים, שטרם ידענום, אודות מבנהו של כדור-הארץ.



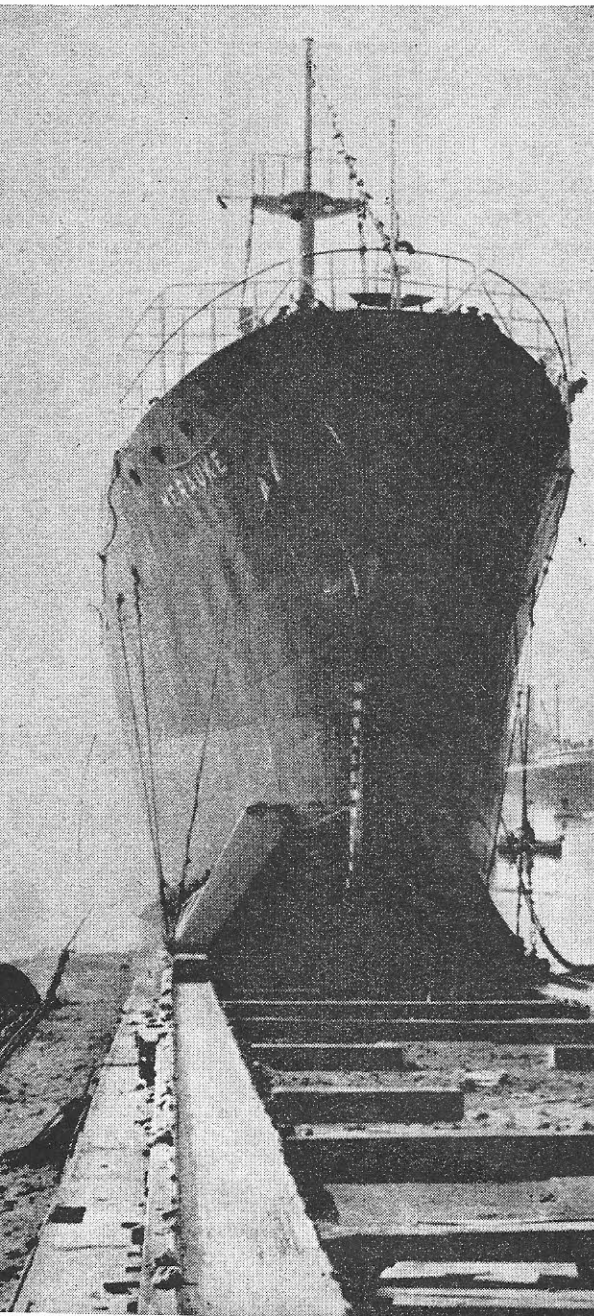
מסע עבירת מכשולים ביוזמתם של המועדון הימי והצי האמריקני נערך בסוף השנה שעברה באחד מקטעיו הסוערים והמסוכנים ביותר של נהר ההודסון. המסלול עבר בקטע שאורכו 6 ק"מ, במקום שזרמים בו מי הנהר

במהירות של חמישה מיל, בהינחתם ובנפלים במפלי-מים המגיעים עד לגובה של 2 מטר. בתחרות השתתפו 28 חיילי חיל-הים ואף אזרחים, שתכננו כלי-שיט מיוחדים למטרה זו. את המעניין שבכלי-שיט אלה היותה, ללא-ספק, "ספינת-הכדור" של קצין-המילואים, המהנדס ג'. רוזמר. רוזמר בנה לעצמו כדור גדול מחומר פלסטי חזק ושקוף, המשורין מבחוץ בחישוקי פלדה. כלי שיט זה מצויד בממזג אויר — קירור וחימום, במנוע קטן, באויר דחוס ובמתקן מיוחד, המאפשר לקלוט ולפלוט אויר בשעת הצורך. הודות למתקן מיוחד זה, זמן השהיה בלתי-מוגבל הוא בכדור הסגור הרמטית והמסוגל לעבור מכשולים וסערות בהם יטבע אל-נכון כל כלי-שיט אחר. ואכן, קצין-המילואים רוזמר משוכנע, כי "ספינת-הכדור" שלו עשויה להחזיק מעמד בכל סערה שהיא.

מחלקת-המחקר של הצי החליטה, אמנם, לאמץ לעצמה המצאה זו — ויתכן מאוד כי צורתן של סירות-ההצלה הצבאיות בעתיד, תהיה דומה לכדורו של רוזמר. מעלתו הנוספת של כלי השיט היא היותו בטוח מפני נשורת רדיו-אקטיבית לידים של אותם מלחים שייאלצו לנטוש אניותיהם בשטח המזוהם בנפולת זו.



ציר אינדונזיה באיטליה ומוזמנים רבים נכחו בטכס השקת אנית-המסע האינדונזית „מראוקה” בת 6000 הטון, במספנות „ויראצי” באיטליה. לאחר הברכות המסורתיות, בהן איחל הציר לאנשי האניה עבודה פוריה וטובה, נופץ בקבוק השמפניה המסורתי, והאניה החליקה לים הפתוח. היה זה השירות הימי הקצר ביותר שעשתה אניה שהיא בים — שכן, לאחר שש שניות של הפלגה בלתי יציבה ביותר, התהפכה ה„מראוקה”, לחרדתם של מהנדסי המספנה, ולהפתעתם של המוזמנים כולם. מהנדסים שבדקוה לאחר התאונה חיוו את דעתם, כי משייתה ותיקונה יעלו בכ-15% יותר מערך האניה עצמה.



← ה„מראוקה” מושקת



ה„מראוקה” הפוכה



הבול הימי

מאת א. חצרוני

בולי ים איטלקיים

מדורנו מוקדש הפעם לבולי הים של איטליה. אגניות ישראליות מרבנות לבקר בנמלי מדינה יס־תיכונית זו, ובכך ניתנת לנו האפשרות להכיר מאורעות ימיים בארץ הידועה לנו מקרוב. שירות־הדואר האיטלקי מנציה על בולי מדינתו עניינים ימיים שונים, כגון: מאורעות, אישים ימיים, ספינות־מפרש עתיקות, אגניות־מלחמה וציה־סוחר. סדרה ראשונה של בוליים איטלקיים הוצאה בשנת 1923 לרגל מלאות 50 שנה למותו של הסופר האיטלקי מנצורי אלכסנדרו. המתאר בספריו חיי דייגים איטלקיים. שלוש בולי הסדרה מגלים מראה הוף בכפר־דייגים, ספינת דיג עם משוטי חתירה, ומראה הנהר קומו.



בולי-הרדיו

בשנת 1947 הוצאה באיטליה סדרת בולים מיוחדת במלאות 50 שנה לרדיו האיטלקי. ואכן, בול בערך של 35 לירות מציג לפנינו מראה ארובה ותורן אניה עם אנטנה, כשאת הרקע מספנה ולידו אניה.

שיקומה של אירופה

בשנת 1949 הוצאה סדרת בולים לרגל תכניות הבניה ושיקום הריסות המלחמה באירופה ולציון חלקה של ארה"ב במלחמה. הבול שלפנינו, שערך 5 לירות, מראה לנו פועל־מספנה ולידו אניה.



בול ספינת־מפרש

בחודש ספטמבר שנת 1949 הוצא לאור בול ועליו תמונתה של ספינת־חופים יס־תיכונית — לרגל ירידת המזרח ה־13, שנערך אותה שנה בכארי שבאיטליה. בשנת 1951 הוצא שנית בול, הנושא את תמונתה של אותה ספינה יס־תיכונית, כשהיא מוקפת משני עבריה, בשני גלובוסים, המסמלים את המזרח ואת המערב. בשנת 1953 הוצא בול נוסף, עם תמונת הספינה "טרטן", כשברקעו — נוף פה של עיר־הנמל בארי.



בול צי-המלחמה

בין בולי איטליה שהוצאו במלחמה העולמית האחרונה הופיעה סדרת בולים מיוחדת, המוקדשת לכל אחד מן החילות הלוחמים, ביבשה, בים ובאוויר. הבול שלפנינו מוקדש לצי־המלחמה. בצדו האחד מתנוססת תמונתו של המלך עמנואל, ואילו בצדו השני נראית אנית־מלחמה המצוידת בקני־תותחים. הכתובת שעל הבול קובעת ללא־היסוס: "המש" מעת — נשק הנצחון!"



ס'ל:

המבצע המשולב בסן-נאזר

קרא הספר-

הפשיטה הגדולה בכולן ל.פיליפס



דואר רשמי



הסחיר: ו ל"י

צבא הגנה לישראל
הוצאת "מערכות" 