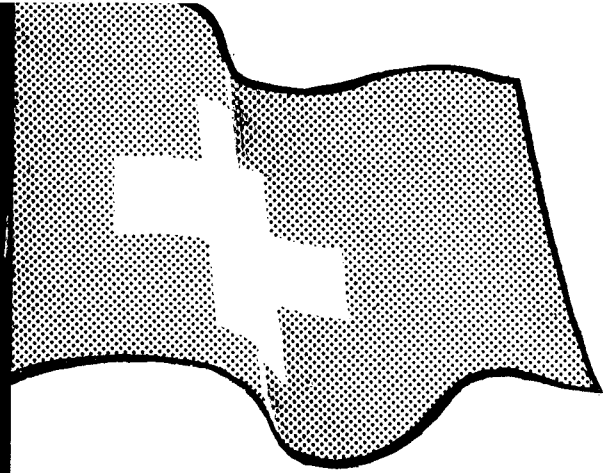
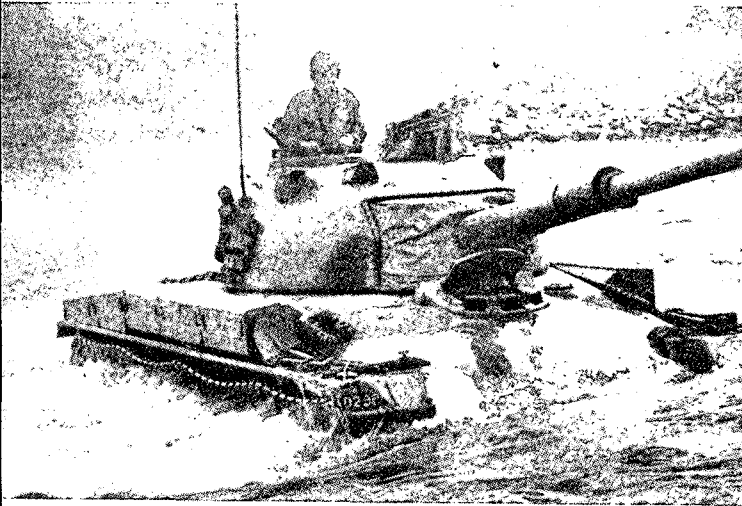




התפתחות השריון השווייצרי



רס"ן י. זיסקינד

המאפיין העיקרי של שווייצריה מבחינה פוליטית-צבאית הוא נייטרליותה, שהוכרזה בשנת 1815, והודות לה לא זועזעה שווייצריה במלחמות במשך תקופה ארוכה. למרות זאת שקדה מדינה קטנה זו על בנייתו של צבא מעולה ומאומן כהלכה. השריון השווייצרי, שייסקר להלן, הוא הוכחה לכך, שבעת הצורך תהא שווייצריה מסוגלת להגן כראוי על אדמתה.

ממה פוחדים השווייצרים - או: מדיניות „הנייטרליות החמושה“

השווייצרים סבורים, כי עם התגלעות סכסוך מזוין בין הגושים העולמיים לא תהווה מדינתם מטרה צבאית בשל עצמה; אך כארץ המשמשת כגשר בין אירופה המרכזית לאירופה הדרומית, עשויה היא לאפשר לכוחות צבאיים של מעצמה לוחמת אגיפת מכשולים טבעיים, כגון נהר הרין, בנסיבות אלו נשמעה הטענה, כי אין טעם להצטייד בכלי-נשק תוקפניים, כגון חיל-אוויר, שריון, או כוח-מהלומה גרעיני, ויש להסתפק בבניית תותחים נ"ט ונ"מ מעולים, שיוצבו במעברים בעלי חשיבות אסטרטגית. לעומתם טענו בני אסכולה אחרת, כי דווקא הצטיידות בנשק התקפי עשוי להר- תיע תוקפנים בכוח. שיאם של ויכוחים אלו (שנמשכו זמן רב), וההחלטה בנידון, מצויים בהכרזה של בית-המחוקקים השווייצרי מיום 11 ביולי 1958, האומרת כי: „יש לספק לצבאנו את כלי- הנשק התכליתיים ביותר לשמירת עצמאותנו ונייטרליותנו. בין אלה נמנים כלי-נשק גרעיניים“.

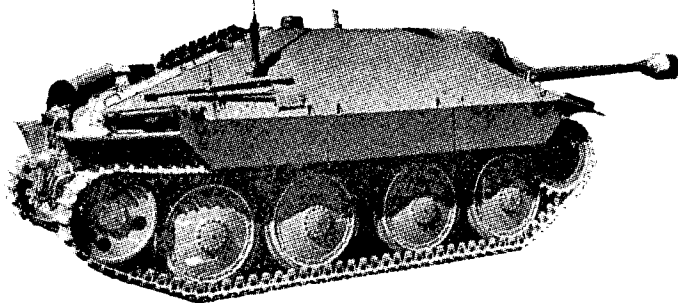
המדיניות הצבאית הנוכחית מכוונת לקראת בלימתן של התקפות אפשריות סמוך ככל האפשר לגבולות המדינה. לשווייצרים אין

ספק, כי אויב בכוח עשוי לתקוף במרוכז, בנשק כבד רב, ובסיוע מטוסים ומסוקים. ההחלטה הנוכחת בבית-המחוקקים משנת 1958 הוליקה גם לחימוש הצבא בכלי-נשק שלא נמצאו במערך לפני כן. ברור לשווייצרים, כי שיטת-ההגנה שעליהם לנקוט היא הנחתת מכות-נגד נמרצות, שכדי לבצען יש לדאוג לאמצעי-לחימה חזקים וניידים, מוכנים להפעלה מרוכזת. בתחום זה בולטת חשיבות השריון, שכן רק הוא מסוגל לפעול בעומק מספיק ובתנופת-הסדר תערות מתמדת. כפי שניווכח להלן, החליטו השווייצרים להפסיק את רכש הטנקים ממדינות שונות, ולעבור לייצור עצמי של שריון, אשר יהלום את אופיה הגיאוגרפי של הארץ (רובה הרים, ובחלקה הצפון-מערבי שפלה רחבת-ידיים) ואת מבנה צבאה בכלל.

שלבי התפתחותו של השריון השווייצרי

מזה מאות בשנים ידועה שווייצריה בחיל-הרגלים המעולה שלה; חיליה שימשו במשך שנים רבות כ„חרב להשכיר“ לנסיכים פיאר-דליים רבים. משמר האפיפיור בואתיקן נקרא עד עצם היום הזה בשם „גוארדיה שווייצרית“.

כמו מדינות אחרות באירופה, החלה שווייצריה מגלה עניין בשריון בשלהי מלחמת-העולם הראשונה, אך השווייצרים החליטו אז, כי אף שהטנק הוא כלי-תקיפה יעיל, מכל מקום אין הוא מוצלח ביותר לצורכי הגנה, ולפיכך — לאור נייטרליותה המוצהרת של שווייצריה — הוחלט שלא לעסוק בפיתוחו. בשנת 1934 רכשה שווייצריה, לצורך בדיקות וניסויים בלבד, טנקי-קל בריטי חדש. אך רק מקץ ארבע שנים, החליטו השווייצרים לבנות את יחידות-השריון הראשונות שלהם, וזאת — עם הופעתו של טנק צ'כי חדש (שהופעל מאוחר יותר בהצלחה על-ידי השריון הגרמני בפריצה)



הטנק "G-13"

הנדרשת עד לפגיעה במטרה, הותקן בו, במקום המקלע המקביל, מקלע "אורליקון" בן 20 מ"מ בעל מהירות-לוע גבוהה. אגב, הסדר זה הוכח לאחר זמן כבלתי-יעיל, ובטנק המשופר "PZ-68" הוחלף ה"אורליקון" למקלע בן 7.5 מ"מ. מספר הפגזים בבטן הטנק הוא 52.

נשק נוסף בטנק השוייצרי הוא המקלע נ"מ בן 7.5 מ"מ, המופעל על-ידי הטנק-קשר. הפעלת המקלע נ"מ על-ידי הטנק-קשר אינה מקובלת בצבאות המערב, אך מקובלת בצבאות הגוש הסובייטי. תפיסה זו גובעת מן העובדה, שמפקד הטנק עומד תפקידים, עד כי אינו יכול לשמש ביעילות גם כמקלען נ"מ.

הצריח והתובה יצוקים; זהו הישג טכני ממדרגה ראשונה, אשר רק מעצמות גדולות הבונות טנקים מסוגלות להעריכו. להפחתת המשקל, יוצרו כל החלקים שאינם דרושים להגנת שריון, מנתך מתכת קלת-משקל.

לכל אחד מעשרת גלגלי-המרכוב מתלה עצמאי, דבר החוסך במקום בתוך התובה, המרכיב היחיד של ה"PZ-61" שאינו מתוצרת מקומית הוא המנוע — מנוע-דיזל גרמני V-8 מתוצרת "דיימלר-בנץ", מקורר מים ובעל הספק של 630 כ"ס. מנוע זה מסוגל לפתח מהירות של 50 קמ"ש בדרך סלולה.

ההיגוי והנהיגה קלים במיוחד, הודות למערכת התמסורות, הבנויה ממצמד הידראולי רב-דיסקי, ולתיבת-ההילוכים, שהיא בעלת שישה הילוכים קדמיים ושניים אחוריים, המופעלים על-ידי הנהג במתג הנמצא על מוט-ההגה.

צוות הטנק מונה ארבעה אנשים, וטווח הפעולה שלו — כ-300 קילומטרים. לירי בלילה צויד הטנק במכשירי ראייה ותצפית תת-אדומים.

הטנק "PZ-58" (שים לב לִקְנָה הארוך של התותח המקביל בן 20 מ"מ).



הטנק "PZ-39"

לצורת ב"ר (1940). יחידות-השריון השוייצריות הראשונות היו קטנות, ויעודן היה לשמש גרעין משוריין ביחידות-הסיוור של דיביות-החי"ר השוייצריות.

כבר אז הסתמנה בשוייצריה מגמה לייצור עצמי, חלקי לפחות, ובתנאי ההסכם עם צ'כוסלובקיה לרכישת הטנק הוכלל סעיף הקובע, כי הטנקים שיירכשו להבא יורכבו בשוייצריה, וכן כי המנוע יהא מתוצרת שוייצרית. המנוע שנבחר היה מנוע-דיזל של חברת "זאורר". הטנק כולו כונה על-ידי השוייצרים בשם "PZ-39".

לאחר שהורכבו 24 טנקים מסוג זה, נחסמה ההספקה מצ'כוסלובקיה עקב כיבושה על-ידי גרמניה. רק עם תום מלחמת-העולם השנייה יכול היה הצבא השוייצרי להצטייד בטנקים חדשים, והי-בחירה נפלה על משחית-טנקים צ'כי, שיוצר על מרכב זהה לזה של ה"PZ-39". טנק זה כונה בשוייצריה בשם "G-13", והשווייצרים רכשו 124 יחידות שלו.

לאור לקחי מלחמת קוריאה, שהוכיחו את יעילות הטנק בלחימה בכל סוגי הקרקע, לרבות בשטח הררי, החליטה שוייצריה, בשנת 1951, להזמין בצורת 200 טנקים מסוג "אמק-13", שהצטיינו בתותח מדויק בן 75 מ"מ, ובניידות מעולה. שוייצריה היתה אחת המדינות הראשונות שגילו את מעלותיו של טנק זה. בשנים 1954—1956 רכשה שוייצריה בכל שנה 100 טנקי "סנטוריון" סימן 3, 5 ו-7, אשר שופרו בהדרגה על-ידי הסבת תותחיהם מ-20 ליטראות ל-105 מ"מ.

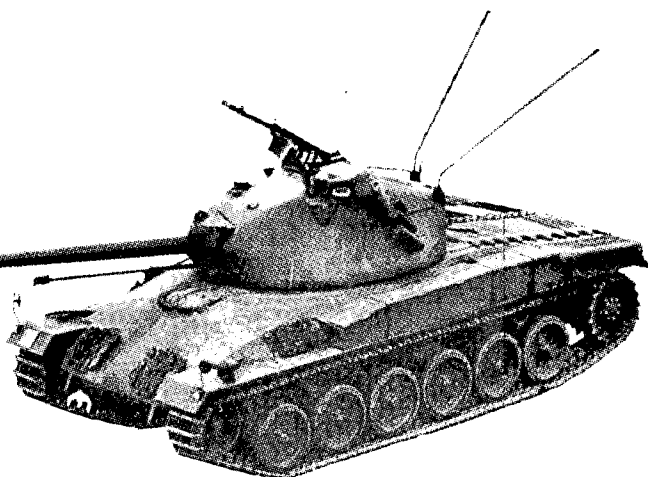
המעבר לייצור עצמי

באותה תקופה, במקביל לרכש טנקי ה"סנטוריון", הוחל בפיתוח עצמאי של טנק שוייצרי. לניסיון, יוצרו 10 טנקים בעלי תותח בן 90 מ"מ, שהושלמו בשנת 1958, ולפיכך כונה "PZ-58". בעקבות הניסיון שנרכש בהם, הוחלט להחליף את תותחיהם לתותח בן 105 מ"מ, ובשנת 1961 הוזמן הצבא 150 טנקים מן הדגם הסופי, שכונה "PZ-61". טנק זה הוא הטנק העיקרי המ-שמש כיום את הצבא השוייצרי. תותחו, בן 105 המ"מ, הוא פיתוח בריטי, המיוצר בשוייצריה.

סקירת תכונות ה"PZ-61"

ה"PZ-61" הוא שילוב מוצלח בין מערכת-נשק בעלת עוצמה רבה למשקל קל ביחס. מתכנניו הש-משו ברעיונות מקוריים רבים, אף כי לא תמיד המוצלחים ביותר; אולם השוייצרים ניחנו בגמי-רות, ותיקנו במהרה את אשר נמצא לקוי. משקל הטנק, בהיותו ערוך לקרב, הוא 37 טונות. מבונו צר וגבוה, וזאת — כדי שיוכל לעבור בגשרים ובמעברים ההרריים המרובים, האופייניים לתנאים הגיאוגרפיים המיוחדים של שוייצריה.

למציאת הטווח ליריה מצויד הטנק במד-טווח קואינצ'דנטלי, שרוחב בסיסו 155 מ"מ. כאמצעי נוסף למדידת הטווח, ועל-מנת לחסוך בתחמושת



שיפוע צד, בלאי קנה, עקמומיות ה־קנה וסחרור. לאחר קבלת הנתונים ומסירתם למחשב מובטחת במרבית המקרים פגיעה בפנו הראשון. אם לא ירה מפקד הטנק תוך 10 שניות ממועד מדידת הסיוח, ניתן לחדש את המדידה, על מנת לקבל נתונים מעודכנים בהתאם לתנועת המטרה.

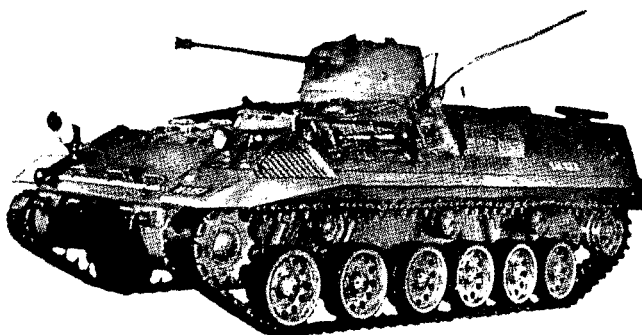
הנגמ"ש השוייצרי

במקביל לפיתוח עצמי של טנקים, פועלת שוייצריה גם לפיתוח נגמ"שים לשימוש יהודות החרמ"ש שלה, בכוונה להשלים את מיכונן של דיביזיות החי"ר. עתה מצויים בשימוש הצבא השוייצרי מספר רב של נגמ"שים אמריקניים מסוג "מ-113", שהם מיושנים במקצת. מגביר לותיו של כלי זה ידועות היטב ל־

שוייצרים, ועל כן הציבו בפניהם של מתכנני נגמ"ש העתיד את הדרישות הבאות:

- א. ניידות שאינה פחותה מזו של הטנק.
 - ב. חימוש במקלע ותותח אוטומטי בקליבר בינוני.
 - ג. תפעול הנשק שבידי הרובאים מתוך הרכב לשני צדדיו.
 - ד. הגנת שריון מפני קליעי נשק קל ורסיסים.
 - ה. שימוש במכללים זהים, לפחות בחלקם, לאלה של הטנק מן הייצור העצמי.
- בכוונתם אלה פיתחו השוייצרים את הנגמ"שים "פיראט" ו־"טרטוגה", הנמצאים כיום בחלק מהיחידות.
- רעיון מעניין שהועלה עליידי השוייצרים הוא, כי הנגמ"ש החדש אינו חייב להיות זחלילי דווקא, וניתן לבנותו אופני. הם טוענים, כי בקרבות הבקעה יגרום האויב ממילא להפרדה בין הטנקים לחרמ"ש, ועל כן יכול החרמ"ש לנוע שלא בקרבת הטנקים, כי אם לבוא במועד מאוחר יותר, ואכן, לא מכבר התפרסמו תוצאות ניסויים מעניינים שנערכו בכלי הקרוי "פומה", שהוא נגמ"ש אופני, אשר צמיגיו משוריינים בפני פגיעות נשק קל. כלי זה ישמש גם לתפקידים אחרים, כגון סיורי גבול.

נגמ"ש "טרטוגה"



טנק ה־"PZ-61"

הסדרה הראשונה של 150 טנקי "PZ-61", נמסרה לצבא בין 1964 ל־1966, ועלתה 260 מיליון פרנקים שוייצריים.

ה־"PZ-68"

בינתיים הושלמה הכנת האפיון של ה־"PZ-68", בו הוכנסו שינויים רבים, אף כי לא עקרוניים. לצורך טיפוס על סלעים, נסיעה מהירה בכבישים ומניעת רעש, פותח לטנק זחל בעל סוליות גומי שהבלאי שלהן מועט.

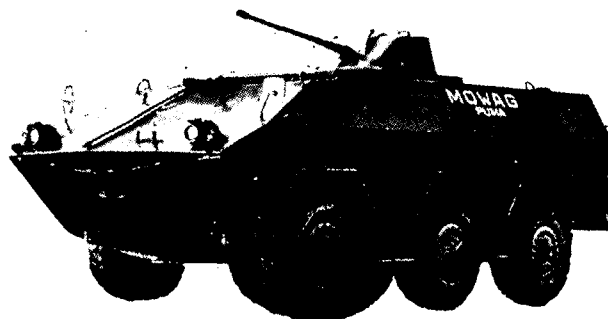
כוח המנוע הראשי * הוגבר מ־630 כ"ס ל־660 כ"ס. הוכנס מייצב הידראולי לציוד ולהגבהה, שיאפשר יריה על שריון־אויב גם תוך כדי תנועה. התותח האוטומטי בן 20 המ"מ, שהוכח כבלתי־שימושי עקב גודלו וקצב־האש שלו, הוחלף במקלע מקביל בן 7.5 מ"מ. השוייצרים מתכננים שיפורים גם במערכת בקרת־האש, עליידי הכנסת מערכת־בקרה אלקטרונית לשתי הסדרות — הן זו בת 150 הטנקים מדגם 61, והן זו בת 170 הטנקים מדגם 68, שהוזמנו זה עתה.

נראה כי השוייצרים "פוזלים" לעבר מערכת "קובלדה" הבלגית, הבנויה מטלסקופ שבתוכו מדטוח לייזר ומחשב, המכניס את כל הנתונים למערכת־הבקרה של התותח. הנתונים המוכנסים למערכת הם: א. טווח; ב. נתוני־אקלים חיצוניים, כגון: טמפרטורה, לחות, לחץ ברומטרי, רוח; ג. נתוני הטנק — טמפרטורה, אבק שריפה.

* לטנק גם מנוע־עזר דיזל בן 34 כ"ס, המספק זרם למצברים כאשר דומם המנוע הראשי.

דגם ה־"PZ-61", עם השיפורים שיוכנסו ל־"PZ-68", בתמונה אפשר להבין חיון בוחל, בעל סוליות גומי ובמקלע מקביל בן 7.5 מ"מ (במקום בן 20 מ"מ).





טווחו של התותח המתנייע השווייצרי הנזכר, הנמצא בשלבי פיתוח, יהיה 24 עד 30 ק"מ, לעומת טווח 15 הק"מ של ה"מ-109". הגורם שהכריע לטובת רכישת התותח המתנייע האמריקני "מ-109" היה גורם הזמן. שכן הוא יוכנס לשימוש הצבא השווייצרי בשנת 1971, בעוד שהתותח המתנייע שמפתחים השווייצרים עצמם יושלם רק בשנת 1976.

לסיכום, ראויים לציון מאמציה של ארץ קטנה ביחס (אף כי בעלת משאבים כלכליים בלתי־מבוטלים) לייצר בעצמה טנקים, נגמ"שים וכלים יעודיים אחרים אשר יתאימו לתנאיה המיוחדים. ועיקר העיקרים — נאמנה לעיקרון הנייטרליות, משתדלת שווייצריה בכל מחיר לשמור על אי־תלותה בוולתה בייצור נשק.

ארטילריה מתנייעת

אף כי הצבא השווייצרי עוסק עתה בפיתוח תותח בן 155 מ"מ על מרכב הטנק "PZ-61", נודע לאחרונה גם על רכישת 140 תותחים מתנייעים אמריקניים מדגם "מ-109". הכנסתם של תותחים אלה לשירות תאפשר לצבא השווייצרי להפוך שתי יחידות ארטילריה בכל אחת משלוש הדיביזיות הממוכנות שבו — ליחידות מתנייעות.

להלן פתרון חידון הטנקים שהופיע ב"מערכות" קצ"ז:

מס' תמונה	הכלי	תוצרת	נמצא בחימוש המדינות	הערות
1	"טי-54"	בריה"מ	צבאות הגוש המזרחי, מצרים וסוריה. ועיראק.	
2	"פט-76"	"	צבאות הגוש המזרחי, מצרים, סוריה	
3	"טי-55"	"	צבאות הגוש המזרחי, מצרים, סוריה ועיראק.	
4	"ויקס"/"ויג'אנטי" טה"	בריטניה	הודו.	מיוצר גם בהודו בזכיון בריטי.
5	"לאופרד"	גרמניה	גרמניה, בלגיה והולנד.	
6	"טי-62"	בריה"מ	צבאות הגוש המזרחי.	
7	"צ'יפטיין"	בריטניה	בריטניה.	
8	"טי-61"	בריה"מ	צבאות הגוש המזרחי.	
9	"סטאלין-3"	"	צבאות הגוש המזרחי ומצרים.	
10	"0"	שוודיה	שוודיה.	
11	"טי-55"	בריה"מ	צבאות הגוש המזרחי, מצרים, סוריה ועיראק.	
12	"פטון-60"	ארה"ב	ארה"ב, איטליה, אוסטרליה.	
13	"טי-34"	בריה"מ	צבאות הגוש המזרחי, מצרים, סוריה ועיראק.	

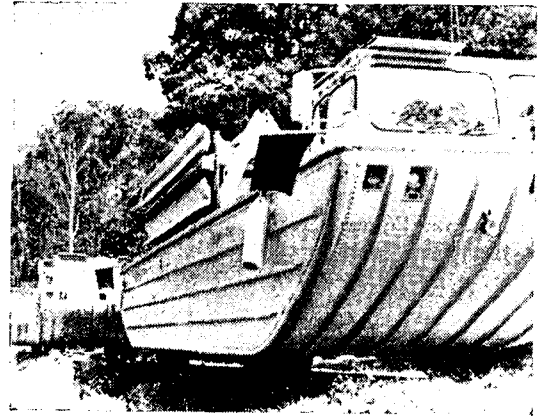
"טנקים עולים" מאת ג' קארי (המתאר את התפתחות השריון) זכה צני להב. בפרס שלישי: "טנקים עולים", זכה משה נוימן.

בהגרלה שנערכה בין הפותרים נכונה זכו: 100 ימים אחרונים" מאת ג' טולאנד (המתאר בפרס ראשון: "100 ימים אחרונים" מאת ג' טולאנד (המתאר את התקופה של סוף מלחמת־העולם השנייה, הן מצד בעלות הברית והן מן הצד הגרמני) זכו חיים ויריב רן. בפרס שני:

גשר הסתערויות אנפיבי

(מתוך 2/68 Armor)

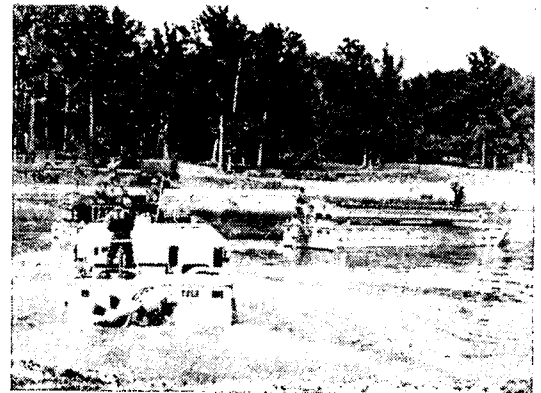
התקן צליחה אמריקני זה הוא חידוש מהפכני בסוגו; הוא מורכב מיחידות רכב אמפיבי הנעות על הכביש בכוח עצמן במהירות המגיעת לכדי 65 קמ"ש, ומסוגלות להיכנס למים בלא כל הכנה. גלגליה גומי שלהן מורמים ונכנסים לתוך הרכב, מדהף בקוטר 70 ס"מ מורד למים — והרכב האמפיבי הופך ל"סירה", שעל סיפונה מונחים לוחות הגשר. הללו סבים ב-90° ומתחברים אל ה"סירה" שבעקבותיהם, וכך אפשר להרכיב גשר בכל אורך רצוי. שתיים מן ה"סירות" מצוידות בכבש, לשם התחברות עם החוף. בניית הגשר נעשית במהירות רבה, בקצב של 7 מטרים בדקה.



תמונה מס' 1: הרכב האמפיבי בשדרת מסע על כביש; על הסיפון נראים חלקיו המקופלים של הגשר.



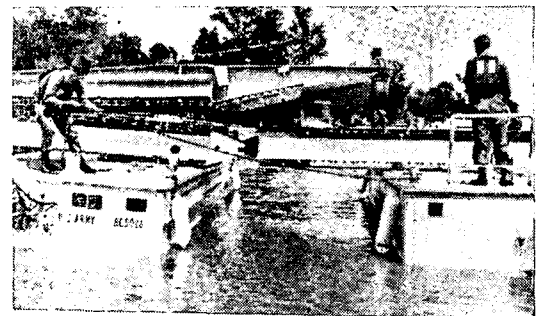
תמונה מס' 4: גשר זה, שאורכו 100 מטרים, מורכב מ-10 יחידות רגילות ו-2 יחידות כבש. הוא מוקם תוך 15 דקות, על ידי 36 אנשים. בתמונה נראים טנק בן 47 טונות ונגמ"ש בן 17 טונות עוברים על הגשר וממחישים את כושר המעמס שלו.



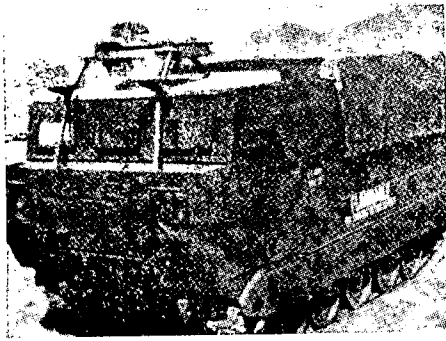
תמונה מס' 2: לאחר הירידה למים פונה ה"סירה" במקביל לחוף. במים מונעת היא על ידי המדהף, הנראה בתמונה בעת הורדתו המימה. חלקי הגשר סבים ב-90° (ב"סירה" שברקע).



תמונה מס' 5: מעבורת להעברת ציוד עלי פני מכשוליים רחבים. המעבורת בנויה מ-4 יחידות, כולל כבש לצליה על החוף. מהירותה — 11 קמ"ש; מסוגלת לשאת 60 טונות.



תמונה מס' 3: "סירה" המצוידת בכבש לעליה על החוף, מתחברת אל ה"סירה" השכנה.



בצבא ארה"ב פותח רכב בעל שריון קל להובלת דלק, לתדלוק להבזורים ניידים או גישאים. קיבולו של הרכב החדש גדול כפליים מזה של המכליות הקיימות, המורכבות על משאיות, ופעולת מילוי מהירה יותר. להגנה עצמית צויד הרכב במקלע 0.5 המורכב על טבעת מעל לתא הנהג.

פיתוח נוסף לטנקים מודגם "פטון"

(מתוך 11-12/68 Ordnance)

נרחב במתכות קלות. משנת 1965 נודע על כניסה חשוב נוסף לטנק החדש -- עם תאמתו להרכבת תותח דו-תכליתי בן 152 מ"מ וזוירה תחמושת קונבנציונלית (פגזים) וטילי "שיללה". לשם כך נתעורר הצורך בתכנון צריח חדש. הטנק המתודש מכונה "מ-60 א-1". תחילה היתה הכוונה לצייד את הדגם "מ-60" בצריחים החדשים, ואילו את הצריחים בעלי התותח בן 105 מ"מ להרכיב על הטנקים מן הדגמים הישנים. ברם, תוך כדי ניסויים התגלו קשיים בהפעלת התותח הדו-תכליתי, ומשום כך התעכבה התכנית במשך שנים אחדות. לאחרונה הותרה לפרסום ידיעה, שממנה משתמע כי המתכננים הצליחו להתגבר על קשיים אלה, ועלידי שינויים מסויים מים בצריח יצרו דגם נוסף, שסימונו "מ-60 א-1-2". נמסר על הזמנה בסכום של כ-20 מיליון דולר (בתמונה -- טנק "מ-60 א-1" בו בוצעו השיפורים שצויינו לעיל).

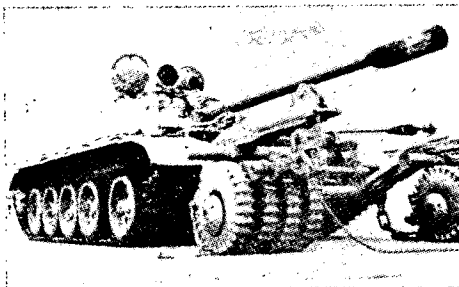
מו לו, מסדרת "מ-48". ההתקדמות העיקרית, הושגה בתחום ההנעה, עם התקנת מנוע-דיזל בטנק. וכן הוכנס תותח חדש, בן 105 מ"מ (בריטי) בתוך צריח משופר. בדגם "מ-60" נעשה שימוש

מאז הופעת "מ-47", הדגם הראשון של טנקי ה"פטון", נמצאים טנקים אלה בתהליך של התקדמות מתמדת בארה"ב, ארץ מולדתם. לפני כ-10 שנים הופיע הדגם "מ-60", בו הוכנסו כ-50 שיפורים לעומת הדגמים שקד-



"טי-55" לפינוי נוקשים

(מתוך 3/69 Soldat und technik)



ברה"מ מכרה ליוגוסלביה את המכשיר לפינוי נוקשים "פ-54", המותקן על הטנק "טי-55". הגלילים הכבדים של המכשיר תלויים באורח חופשי על קורות-הברזל המחוברים לחרטום הטנק. בשעת פיצוץ מוקש נהרסים, אמנם, גלילי המכשיר, אך אפשר להחליפם בקלות.