

## צילומים מלווינים בהפרדה גבוהה

- יפן – לוויין "הירוס" יספק צילומים בדיוק עד 2.5 מטרים בצבע אחד, ועד עשרה מטרים בכמה חלונות ספקטראליים.
- דרום אפריקה – לוויין "גרין סאט" עם הפרדה עד מטר וחצי בתחום הנראה.
- צפון קוריאה וטייוואן שוקלות לפתח לוויינים כאלה למטרות צבאיות.
- תמונות לוויין – ישירות ליחידות השדה חיל האוויר האמריקני עומד לנסות בגרמניה מערכת קרקעית ניידת לאינטגרציה של נתוני מודיעין. מערכת "איגל ויז'ן" היא תוצאה של שיתוף פעולה אמריקני-צרפתי ומבוססת על הדמיה של צילומי לוויין. המערכת נמצאת בחזית התהליך של שילוב מערכות מסחריות ומערכות, שלא ממקור אמריקני בגרעין יכולת המודיעין והתכנון של ארצות-הברית. היא תאפשר ליחידות בשדה לקבל ישירות ומיד מלוויין "ספוט" הצרפתי צילומים ברמת הפרדה של עשרה מטרים – שהיו חיוניים לפעולות במלחמת המפרץ.

**תחרות רוסיה-ארצות-הברית על השוק בארצות-הברית צופים, כי עוד מעט יתחילו הרוסים למכור בשוק המסחרי תוצרי חוץ מלוויינים, שהפרדתם תהיה טובה ממטר אחד, והדבר יאיץ את התחרות המתפתחת בין רוסיה לארצות-הברית בשוק תצלומי הלוויינים.**

זה שנתיים מוכרים הרוסים תצלומים בשחור-לבן בהפרדה של שני מטרים. הצילומים נלקחים מתוך ארכיון גדול, שהרוסים מחזיקים בו צילומים מלווייני ריגול מאז 1984. בחודש מאי 1994 אישרה ממשלת ארצות-הברית מדיניות חדשה, המתירה לחברות אמריקניות, העוסקות בלוויינים, לבנות ולשגר לווייני צילום, שיספקו לשוק צילומים ברמת דיוק של מטר אחד. כעת מגיבים הרוסים בתכנית למכור צילומים בהפרדה של 0.75 מטר.

בשנה האחרונה גדלה הפעילות בנושא צילומי לוויין בהפרדה (רזולוציה) גבוהה. ארצות-הברית מתכננת להפעיל כמה מערכות לוויינים, שיספקו צילומים בעלי רזולוציה עד מטר אחד.

- חברת "לאקהיד" מקימה חברה-בת בהשקעה של 400-500 מיליוני דולר, שתספק צילומים בהפרדה של מטר אחד, ודיוק מיקום במפה של 2-3 מטר. המערכת מתוכננת להפעלה בשנת 1997.

- חברת "איי-גלאס" (בבעלות של GDE ושל "ליטון") קיבלה רשיון לספק שירות מסחרי של צילומי לוויינים בהפרדה של מטר אחד. גם מערכת זו אמורה לפעול ב-1997.

- חברת "וורלד וי" קיבלה רשיון לספק צילומים בהפרדה עד שלושה מטרים. הממשל האמריקני מעודד את התעשייה האמריקנית להציע צילומי לוויין בעלי הפרדה גבוהה לשוק הבין-לאומי – כמדיניות, המכוונת להניא מדינות אחרות מלפתח לוויינים משלהם למטרה זו. ידוע, כי כמה מדינות מפתחות לוויינים לצילומים מדויקים, או שוקלות לפתחם:

- צרפת – לוויין "הליוס" צבאי ישוגר ב-1995, ויספק שירותי צילום בדיוק עד מטר אחד.

## שר ההגנה הצרפתי תובע להפחית עלויות פיתוח ורכש

שר ההגנה הצרפתי התריע בפני התעשיות הביטחוניות של ארצו, כי הוא עומד לבטל כמה פרויקטים גדולים, אם התעשיות לא יקטינו משמעותית עלויות מחקר-ופיתוח וייצור. הוא הגדיר זאת כ"תנאי מוחלט" להמשך התכניות.

השר הצרפתי משוכנע, כי אם לא יבינו זאת התעשיות, ולא ייענו בחיוב, יגדלו העלויות, ויביאו את ממשלת צרפת ל"מחסום פיננסי" ללא חלופה. לפי תכניתו, יוקצה תקציב יציב לפיתוח אמצעי לחימה ולרכישתם בהיקף כולל של 108 מיליארד דולר לשנים 1995-2000. לדעת השר, אין די בסכום הזה לממן את כל תכניות הפיתוח והייצור הקיימות. לדעתו, יש תכניות פיתוח, שצריך להסכים להפחתה במפרטיהן הטכניים ובדרישות לביצועים, כדי להקטין את מחירן. הוא סבור, שלעתים קרובות התחכום המופרז, הנדרש על-ידי הלקוח, גורם לגלישה בעלויות.

גורמים בתעשייה הצרפתית הגיבו עקרונית בחיוב על דברי שר ההגנה.

## כוונת לייזר ממוחשבת לנשק שטוח מסלול

CLASS של חברת "קומפיוטינג דייוויסס קנדה" נועד לשפר את הטווח היעיל של נשק קיים ואת הסתברות הפגיעה בירייה הראשונה במטרה.

המכשור כולל מד-טווח לייזר, מ כלול אלקטרואופטי, חישן למדידת מהירות חציה ומחשב בליסטי, שכולם מזוודים

**בשיתוף עם מפא"ת**

בקופסה אחת, שממדיה 10x18x28 ס"מ. המחשב מתוכנן עם הנתונים הבליסטיים הדרושים לשתי מערכות נשק ולעשרה סוגים של תחמושת. ניתן לעדכן את המחשב לסוגים אחרים של מערכות נשק.

לטענת היצרן, חייל מיומן במערכות תצפית קיימות יכול ללמוד לתפעל את המערכת ברבע שעה.

# דרום אפריקה מפתיעה בטכנולוגיות טנקים

## טכנולוגיות חדשות להצלת טייסים שנפלו

חברת "מוטורולה" שילבה מקלט GPS עם רדיו לאיכון טייסים PRC112. השילוב מאפשר איתור של הטייס שנפל לא רק על-ידי מסוק הצלה, המצויד במקלט איכון, אלא על-ידי רדיו UHF רגיל, הנמצא ברוב מטוסי הקרב. מכשיר PRC112 עם GPS112 משדר ביוזמת הניצול, או ביוזמת צוותי ההצלה, את מקום הניצול. מקלט GPS112 מומש בתור ערכת הסבה למכשיר PRC112, וניתן לחברו למכשירים, הנמצאים כבר בשימוש – על-ידי החלפת המכסה האחורי של המכשיר.

חיל האוויר האמריקני ערך שני ניסויי שדה עם המכשירים החדשים. בניסוי אחד (באזור גואם) מכשיר האיכון היה על מטוס C130 ועל מטוס EP3. הניצול אוכן על-ידי המטוסים בסדרת נתונים קצרה. ניסוי אחר נערך במדבר נוואדה, ובו אותר הניצול הקרקעי מתוך מסוק SH3 תוך שניות.

## האמריקנים ישפרו הדיוק של פצצות אוויר "טיפשות"

"מקדונל דאגלס" ו"מרטין מרייטה" קיבלו חוזים (נפרדים) בהיקף כולל של חמישים מיליוני דולר לפיתוח רעיונות מתחרים לשיפור ולהשבחה של מאגר פצצות האוויר של חיל האוויר ושל חיל הים האמריקניים. כל אחת מהחברות המתחרות הקימה סביבה צוות משותף של חברות נוספות, מהמובילות בשטחים הטכנולוגיים הרלוונטיים.

הכוונה להוסיף לפצצות הגרוויטציה ה"טיפשות" ערכה, שתשפר מאוד את דיוק פגיעתן.

כיום יש במאגרים של חיל האוויר ושל חיל הים כ-700,000 פצצות. לכן, החברה, שתזכה בחוזה לביצוע השיפורים והשבחה, עשויה לגרוף רווחים בהיקף של מיליארדים.

משקל הטנק ערוך לקרב הוא 58.3 טונות. אין פרטים על המיגון, ומעריכים, כי הוא מסוג "שריון מיוחד", הכולל חומרים מרוכבים. פרט מעניין – לטנק אין שריון להגנת המזקור. התחמושת שבצריח מופרדת מהצוות, וקיימים מערכת לכיבוי אש ולדיכוי פיצוצים, משטר על-לחץ נגד חל"כ ומערכת קירור לצוות.

מנוע דיזל מספק 1,233 כוחות-סוס – כלומר, יחס של 21.2 כוחות-סוס לטונות. המהירות המרבית 71 קמ"ש, והאצה ל-30 קמ"ש תוך 5.1 שניות. גזי הפליטה מתערבבים עם אוויר, כדי לקררם, ולהקטין החתימה. יש מיסוך עשן על-ידי המפלט ועל-ידי מדוכות עשן 81 מ"מ.

המתלים הם מסוג מוטות פיתול בתכנון חדיש, הנותן גמישות רבה לגלגלי המרכוב בנסיעה מהירה בשטח (שבעה גלגלים בכל צד). חלק מגלגלי המרכוב מצוידים במשככים הידראוליים. רוחב הזחלים 635 מ"מ, וטווח הנסיעה בכביש 400 ק"מ.

מדגים הטכנולוגיות מייצג יכולת טובה, ברמה המקובלת בטנקים החדישים, אולם, כנראה, אין סיכוי, שהטנק יעבור לשלבי פיתוח וייצור, כיוון שכעת אין לדרום אפריקה איום, המצדיק את ההשקעות. לעומת זאת, יוכלו לנצל את הטכנולוגיות שפותחו להשבחת טנקים וכלי רק"ם אחרים של צבא דרום אפריקה.

התעשייה הביטחונית של דרום אפריקה הפתיעה שוב כאשר חשפה את הכלי, שפותח כמדגים טכנולוגיות מתקדמות של טנקים (TTD). הכלי הזה הנו ברהשוואה לטנקים המודרניים ביותר בעולם.

בשנות השמונים פיתחה דרום אפריקה את הטנק "אוליפנט", שגרסתו המתקדמת (1B) נמצאת בשלב הצטיידות מאז 1991. מאז החלו לעסוק בפיתוח TTD.

התכנון הוא שמרני: נהג בקדמת הטנק ושלשה אנשי צוות בצריח, כשהמנוע מאחור. בשלב הזה הורכב תותח 105 מ"מ, אך התכנון מוכן לתותח 140/120 מ"מ, חלק-קדח. כנראה, בסופו של דבר יותקן תותח 120 מ"מ.

הטנק נושא 54 פגזים, שחלקם נמצאים במחסנית להזנה אוטומטית, והטען צריך רק להעבירם לבית הבליעה. למקלע המקביל קוטר 7.62 מ"מ. המערכת לבקרת אש מיוצבת, יש ערוץ יום וערוץ לילה תרמי וכמובן מדרטווח לייזר. למפקד יש מערכת תצפית פנורמית, המיוצבת בנפרד, וראיית לילה במגבר אור כוכבים מדור שלישי. התותח יכול להיות משועבד לכל אחת ממערכות הללו עם עדיפות למפקד. מערכת בקרת הצריח חשמלית ב-48V.

## חיסון נגד נמק

נמק גזי (גנגרנה) היה קטלני יותר מכדורים במלחמת העולם הראשונה ולפניה. הנמק הוא זיהום חמור של פצעים קשים, שגורמת בקטריה נפוצה, שיכולה להתקיים גם במעי האדם מבלי להזיק.

כאשר רקמה חיה אינה מקבלת חמצן (למשל, בפצע, שכתוצאה ממנו כלי הדם המובילים אל האבר הפצוע ניזוקו) מתרבה הבקטריה במהירות גדולה מאוד. היא מפרישה את החלבון אלפא טוקסין (המשמש גם בלוחמה ביולוגית), החודר לרקמות בריאות סמוכות, והורסן. התהליך מהיר ביותר, ואם לא יטופל, יוביל להרעלת הגוף כולו תוך יום-יומיים.

ניתן לטפל היום בנמק באנטיביוטיקה,

כדי לעצור את התפשטותו, אך הטיפול צריך להיות מיד. התבססות הנמק מחייבת לקטוע את הרקמה הנגועה.

המוסד הבריטי להגנה כימית וביולוגית ניסה בהצלחה על בעלי-חיים חיסון נגד נמק גזי. החיסון מעורר את המערכת החיסונית של הגוף לייצר גופיפיינגד, המחסלים את הרעלן (טוקסין), ומונעים ממנו להתפשט לרקמות בריאות. החיסון מבוסס על חלק בלתי-מיזיק של הרעלן, המיוצר בהנדסה גנטית על-ידי החדרת הגן המתאים לחיידק קולי. החיסון מהווה גם מחסום מפני נשק ביולוגי, המבוסס על אותו רעלן.

משרד ההגנה הבריטי פנה לרישום פטנט עולמי על החיסון.