

לווייני חישה-מרחוק בישראל

Remote-Sensing Satellites in Israel

שבט התשפ"א ■ 2/2021 ■ 1106



וסוכנות החלל הצרפתית. ניתוח של המידע המועבר על ידי לחוקרים תורם לפיתוח חקלאות מדייקת, ניטור מקורות מים, ניטור חופים והבנת השפעות האדם על הסביבה.

טל ענבר

יועץ עצמאי בתחומי החלל והטילאות וחבר הוועד המנהל של D-Mars, מרכז למשימות מחקר אנלוגיות למאדים - ישראל

תיאור הבולים ומעטפת היום הראשון

בגוף הבולים נראים עיבודים גרפיים של לווייני החישה מרחוק - באדיבות התעשייה האווירית.

בשבלים של הבולים נכללו הדמאות מהלוויינים: בשובל של בול אופטסט - באדיבות משרד הביטחון והתעשייה האווירית. בשובל של בול ונוס - באדיבות סוכנות החלל הצרפתית - CNES. בשובל של בול טקסאר - באדיבות אלתא, התעשייה האווירית. במעטפת היום הראשון נראה לוויין ונוס בעת שהוא חולף מעל כדור הארץ ומצוי בקשר עם תחנת קרקע.

חישה מרחוק (Remote sensing) הוא מונח כולל למגוון שיטות לאיסוף מידע מאזור נתון על פני כדור הארץ ללא מגע ישיר עימו, שמתבצע באמצעים מכניים, אלקטרוניים ואופטיים. מטרת החישה הן **גילוי, זיהוי ומעקב אחר מטרות מסוגים שונים** - לצורך פעילויות שמירה על כדור"א, מחקר, מדע, ניצול מיטבי של משאבים (החל מחקלאות ומדידת זיהום אוויר ועד גילוי נפט) ופעילויות צבאיות.

אחד האתגרים בחישה מרחוק מהחלל הוא לכסות אזור גדול ככל שניתן בזמן קצר ככל האפשר, ולאסוף את מרב האינפורמציה מהאזור הנמדד. אתגר נוסף הוא להתאים את החיישן לסוג הגוף או האזור שאותו רוצים לנטר. החישה יכולה להיות פסיבית (קליטת אור מוחזר) או אקטיבית (נסמכת על הארה יזומה של האזור הנמדד על ידי ציוד החישה, למשל על ידי מכ"ם).

מדינת ישראל פיתחה ברבות השנים יכולת מובילה במגוון אמצעי חישה מרחוק המותקנים בלוויינים. תוכנית החלל של ישראל נשענת על תשתית מרשימה של טכנולוגיות שפותחו בתעשייה האווירית בחברת אלאופ מקבוצת אלביט, רפאל ונוספים, בשיתוף עם מערכת הביטחון, עם סוכנות החלל הישראלית במשרד המדע והטכנולוגיה ועם האקדמיה.

לווייני אופסט 3000 נכנסו לשימוש מערכת הביטחון הישראלית ומייצרים הדמאות באיכות מעולה לצורכי מדינת ישראל.

לוויין טקסאר עושה שימוש במכ"ם ה"מאיר" את הקרקע, והוא יכול להפיק הדמאות ביום ובלילה ולחדור דרך גורמים מסתירים שונים כמו עננים או צמחייה.

לוויין ונוס הוא לוויין תצפית הפועל במספר רב של תחומים ספקטרוניים למטרות מחקר, מדע ואיכות הסביבה. זהו מיזם משותף לסוכנות החלל הישראלית

עיצוב בולים, חותמת ומעטפה:
רון גולדברג
Stamps, Cancellation & FDC Design:
Ronen Goldberg

Remote-Sensing Satellites in Israel

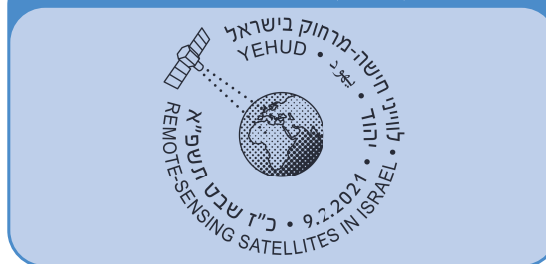
Remote Sensing is a broad term for a variety of methods for collecting data from a given area of the Earth through mechanical, electronic and optic means that require no direct contact. The aim of such sensing is to detect, identify and track certain types of targets – for the purpose of preservation activities, research, science and optimal utilization of resources (in fields such as agriculture, measuring air pollution rates and even discovering oil), as well as for military objectives.

One of the challenges of Remote Sensing from space is to cover as large an area as possible in the least amount of time, and to collect maximum information from the measured area. Another challenge is to match the sensor to the type of object or area that is to be monitored. Sensing can be passive (absorption of reflected light) or active (based on the sensing equipment illuminating the measured area, such as via Synthetic Aperture Radar).

Over the years, Israel has become a leader in developing its capabilities in a wide range of remote sensing payloads and satellites. The Israeli space program relies on an impressive base of technologies developed by IAI (Israel Aerospace Industries), Elop (Electro-optics, Elbit Systems), Rafael Advanced Defense Systems and more – in collaboration with the Ministry of Defense, The Israel Space Agency at the Ministry of Science and Technology and the Israeli academia.

- **The OptSat 3000 Satellites** are utilized by the IDF and produce very high-resolution images to fulfill Israel's national needs.
- **The TechSAR Satellite** uses synthetic aperture radar (SAR) to "illuminate" the ground and can produce images both day and night as well as penetrate blocking factors such as clouds or vegetation.
- **The Venus Satellite** is an observation satellite that operates in several spectral wavelengths for the purposes of research, science, and environmental endeavors. It is a joint project of the Israel Space Agency and the French National

חוממת אירוע להופעת הבול
SPECIAL CANCELLATION



Centre for Space Studies (CNES). The satellite broadcasts images in many colors and analysis of the information it transmits contributes to accurate agriculture, monitoring shores and water sources, understanding of mankind's global effects on the environment.

Tal Inbar

Independent space & missiles consultant;
Member of the board – D-Mars, space analogue research center in Israel

Description of the Stamps and First Day Cover

The stamps feature graphic renderings of the satellites, courtesy of Israel Aerospace Industries (IAI).

The stamp tabs feature images taken by the satellites:

- OptSat 3000 – courtesy of the Israel Ministry of Defense and Israel Aerospace Industries (IAI).
- TechSAR – courtesy of ELTA and Israel Aerospace Industries (IAI).
- Venus - courtesy of CNES.

The First Day Cover shows the Venus satellite as it orbits above the Earth while in contact with the ground station.

Issue:	פברואר 2021	February 2021	הנפקה:
Stamp Size (mm):	40 ג / 30 ר	H 40 / W 30	מידת הבול (מ"מ):
Plate:	1174		לוח:
Stamps per Sheet:	9		בולים בגיליון:
Tabs per Sheet:	3		שבליים בגיליון:
Method of printing:	אופסט	Offset	שיטת הדפסה:
Security Mark:	מיקרוטקסט	Microtext	סימון אבטחה:
Printer:	Cartor Security Printing, France		דפוס:

השירות הבולאי - טל: 076-8873933
שד' הרכס 21, מודיעין 7178390
The Israel Philatelic Service - Tel: 972-76-8873933
Sderot HaReches 21, Modi'in 7178390
www.israelpost.co.il * e-mail: philserv@postil.com