

## DWIE STACJE ODBIORCZE LANDSATA W ROSJI

Sześć programu służby geologicznej USA (USGS) - Landsat, poinformował moskiewskie Centrum Inżynierino-Technologiczne SkanEks, że małowymiarowe stacje odbiorcze Uni-Skan znajdujące się w Moskwie i Irkucku otrzymały certyfikaty zezwalające na przyjmowanie danych z satelity Landsat 5. ITC SkanEks jest producentem stacji i uczestnikiem międzynarodowego programu Mid-Decadal Global Land Survey (MDGLS), uruchomionego z inicjatywy amerykańskiej agencji kosmicznej NASA i USGS. Zadaniem programu jest uaktualnienie mapy świata dla oceny zmiany klimatu i skutków działalności gospodarczej człowieka. Do 2007 roku sieć międzynarodowych stacji odbiorczych będzie w sposób skoordynowany przyjmowała dane radiometryczne z tego satelity. Amerykański program budowy cywilnych satelitów teledetekcyjnych Landsat rozpoczął się w 1965 roku, pierwszy satelita ERTS 1 (Landsat 1) wystartował w 1972 roku. Landsat 5 został

umieszczony na orbicie w 1984 r. i, mimo rekordowego jak na satelitę wieku (22 lata), nadal funkcjonuje poprawnie. Podstawowym urządzeniem aparatu kosmicznego jest optyczno-mechaniczny skaner TM (Thematic Mapper) rejestrujący obraz w pasie o szerokości 185 km z rozdzielczością 30 metrów, w 6 kanałach spektralnych. W Rosji dane z tego satelity cieszą się dużą popularnością, dzięki wysokim parametrom geometrycznym, spektralnym i radiometrycznym, dobrej kalibracji oraz polityce swobodnego rozpowszechniania pozyskanych z niego obrazów. Od 1999 r. w kosmosie pracował już satelita nowszej generacji - Landsat 7. Jednak w 2003 r. z powodu awarii skanera ETM+ (Enhanced Thematic Mapper+) do eksploatacji przywrócono zapasowego wówczas landsata 5. Dzisiaj w sieci stacji naziemnych Landsata 7 znajduje się 6 zagranicznych stacji, a w sieci Landsata 5 - 14, w tym 2 w Rosji.

ŹRÓDŁO: SKANEKS

## WORLDVIEW 1 JUŻ Z KAMERĄ

Firma DigitalGlobe poinformowała, że ITT Corporation zakończyła budowę i dostarczyła kamerę obrazową przeznaczoną dla satelity WorldView 1. Kamera znajduje się obecnie w centrum firmy Ball Aerospace&Technology Corp. i jest instalowana we wnętrzu satelity. Ten etap prac kończy najkosztowniejszą część kontraktu „NextView” - na budowę satelity teledetekcyjnego nowej generacji i dostawę wysokorozdzielczych zdjęć - zawartego z NIMA (dzisiaj NGA - National Geospatial-Intelligence Agency). WorldView 1 ma zostać wyniesiony na orbitę w połowie 2007 roku (pierwotnie start planowano na 2006 rok).

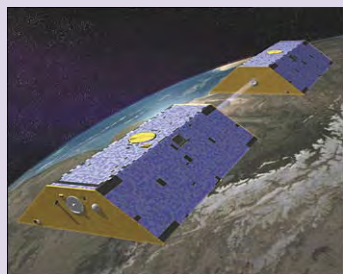
WorldView 1 jest komercyjnym satelitą teledetekcyjnym najnowszej generacji; będzie dostarczać panchromatyczne obrazy o rozdzielczości 0,5 m, multispektralne - 2 m i w podczerwieni; ma pracować w tradycyjnych pasmach: red, blue, green, bliska podczerwień oraz czterech nowych: coastal, yellow, red edge, bliska podczerwień 2; czas rewizyty wyniesie 1,7 dnia, wysokość orbity ok. 800 km. 60-centymetrowa kamera będzie rejestrowała obraz terenu w pasie o szerokości 16 km, w ciągu doby będzie mogła sфотографować obszar o powierzchni 0,5 mln km<sup>2</sup>. Możliwe będzie także przysyłanie pliku z obrazem bezpośrednio z orbity do klienta. Poza tym satelita zostanie wyposażony w najnowocześniejsze urządzenia lokalizacyjne, z możliwością szybkiej zmiany kierunku rejestracji, co pozwoli na wykonywanie zdjęć stereo.

Wymianie ulega też infrastruktura naziemna służąca do odbioru sygnału. Satelita WorldView 1 jest skonstruowany na platformie BCP 5000 (Ball Aerospace Commercial Platform), służącej do budowy serii kosmicznych autobusów o wspólnej architekturze. BCP 5000 będzie adaptowana do następnej generacji kamer optycznych i radarów bocznego wybierania.

W ramach kontraktu NextView (o wartości 531 mln dolarów) firma DigitalGlobe dostarczy w ciągu trzech lat do NGA wysokorozdzielcze zdjęcia o wartości 100 mln dolarów. Start następnego aparatu firmy DigitalGlobe - WorldView 2 z 1-metrową kamerą obrazową przewidywany jest na 2008 rok.

JERZY PRZYWARA

## SATELITY GRACE I KSZTAŁT ZIEMI



Amerykańscy naukowcy po raz pierwszy wykorzystali dane satelitarne do wyznaczenia i opisu zmian powierzchni Ziemi. Użyli do tego celu obserwacji z dwóch satelitów GRACE (NASA). Badacze ze Stanów Zjednoczonych podjęli próbę wyznaczenia zmian grawimetrycznych i fizycznych powierzchni Ziemi po ogromnym podziemnym trzęsieniu i wywołanych nim fal tsunami w 2004 roku w okolicach Sumatry. Trzęsienie to spowodowane było wsunięciem się (na odcinku 750 mil) indyjskiej płyty tektonicznej pod płytę birmańską. Okazało się, że w wyniku tego procesu dno morskie podniosło się o kilka metrów na obszarze kilkuset tysięcy mil kwadratowych. Dane z satelitów GRACE (Gravity Recovery and Climate Experiment) potwierdziły także odkształcenie się lądu w tym regionie (wyznaczone wstępnie z obserwacji GPS), jak również wskazały na zmiany grawimetryczne spowodowane przesunięciem mas.

ŹRÓDŁO: SPACEDAILY

## SĄ JUŻ OBRAZY Z SATELITY GOES-N

Firma ITT Corporation poinformowała, że jej urządzenia zainstalowane na geostacjonarnym satelicie GOES-N przestały pierwsze obrazy Ziemi. Satelita ten jest najnowszym z serii budowanej przez NASA i NOAA, a wystrzelony został z Ziemi 24 maja (odpowiednią wysokość osiągnął 31 maja). Po serii testów wykonanych

na orbicie, urządzenia pokładowe przekazują zdjęcia w paśmie widzialnym i podczerwonym. Satelity GOES służą do monitorowania atmosfery ziemskiej i pogody. Firma ITT tworzy również przyrządy, które służą do badania temperatury i zawartości wody w atmosferze.

ŹRÓDŁO: ITT CORPORATION

## SATELITY TELEDETEKCYJNE WYNIESIONE W KOSMOS I PLANOWANE DO WYNIESIENIA

Kraj	System	Data startu	Sensor	PAN	VNIR	SWIR	MIR	TIR	Szerokość wiązki [km]
Algeria	DMC AlSat-1	28.11.2002	MSDMC		32 (3)				600
Algeria	Alsat-2	1.12.2008	bd.	2,5					bd.
Chiny	Beijing-1 (DMC China)	27.10.2005	PDMC, PANT	4					bd.
Chiny	Tsinghua-1	28.06.2000	MEIS, SGR-10		39 (3)				600
Chiny/Brazylia	CBERS-4	1.06.2010	MUXCAM, IRMSS, PANMUX, WFI-2	5	20 (4)				120
Chiny/Brazylia	CBERS-3	1.05.2008	MUXCAM, IRMSS, PANMUX, WFI-2	5	40 (1)	40 (2)		80 (1)	120
Chiny/Brazylia	CBERS-2B	2006	IRMSS, WFI-1	20		80 (2)		160 (1)	120
Chiny/Brazylia	CBERS-2	21.10.2003	CCD	20	20 (4)				113
ESA	Proba	22.10.2001	CHRIS, HRC	8	18/36 (63)				14
Francja	Pleiades 2	1.07.2009	bd.	0,7					20
Francja	Pleiades 1	1.07.2008	OHRI	0,7	2,8 (4)				20
Francja	SPOT 5	4.05.2002	HRG, HRS, VMI	2,5	10 (3)	20 (1)			120
Francja	SPOT 4	24.03.1998	HRVIR, VMI	10	20 (3)	20 (1)			120
Francja	SPOT 2	22.01.1990	HRV	10	20 (3)				120
Indie	IRS ResourceSat-2	grudzień 2006	LISS-IV, LISS III+	6	6 (3)				23,9/70
Indie	IRS Cartosat-2	2006	HR-PAN-2	1					10
Indie	IRS Cartosat-1	5.03.2005	HR-PAN	2,5					30
Indie	IRS ResourceSat-1	17.10.2003	AWiFS	6	56 (2)	56 (1)			740
Indie	IRS ID	29.09.1997	PAN, LISS-III, WiFS	6					70
Indie	IRS IC	28.12.1995	PAN, LISS-III, WiFS	6					70
Izrael	EROS C	21.03.2008	PIC-2	0,7	2,8 (4)				11
Izrael	EROS B	25.04.2006	PIC-3	0,7					7
Izrael	EROS A1	5.12.2000	PIC	1,8					14
Japonia	ALOS	24.01.2006	PRISM, AVNIR	2,5					35,70
Japonia/USA	Terra	15.12.1999	ASTER (VNIR), ASTER (SWIR), ASTER (TIR)		15 (3)				60
Korea	KOMPSAT-2	28.07.2006	MSC	1	4 (4)				15
Korea	KOMPSAT-1	20.12.1999	EOC, OSMI	6,6					17
Malezja	RazakSat	2007	MAC	2,5	5 (bd.)				bd.
Niemcy	RapidEye A	1.06.2007	REIS	6,5	6,5 (5)				78
Niemcy	RapidEye B	1.06.2007	REIS	6,5	6,5 (5)				78
Niemcy	RapidEye C	1.06.2007	REIS	6,5	6,5 (5)				78
Niemcy	RapidEye D	1.06.2007	REIS	6,5	6,5 (5)				78
Niemcy	RapidEye E	1.06.2007	REIS	6,5	6,5 (5)				78
Nigeria	DMC NigeriaSat-1	27.09.2003	MSDMC		32 (2)				600
Rosja	Resurs-DK1	15.06.2006	HROI	1	3 (3)				28
Rosja	MONITOR-E #1	26.08.2005	PANIMAGER, MS DA	8					94
Singapur	X-Sat	16.04.2008	IRIS		10 (3)				50
Tajwan	RocSat-2	20.04.2004	RSI	2	8 (4)				24
Tajlandia	THOES	30.06.2007	bd.	2	?				bd.
Tajlandia	DMC ThaiPhat	1.12.2004	TMS		36 (3)				600
Turcja	DMC BilSat	27.09.2003	MST, PANT	12	26 (4)				52
USA	WorldView 1	połowa 2007	WV60	0,5	4 (8)				16
USA	WorldView 2	1.07.2008	WV110	0,5					bd.
USA	OrbView 5	1.07.2007	OHRIS+	0,4	1,64 (4)				bd.
USA	OrbView 3	26.06.2003	OHRIS	1	4 (4)				8
USA	QuickBird 2	18.10.2001	BGIS 2000	0,6	2,5 (4)				16
USA	EO-1	7.12.2000	AlI, Hyperion, LAC	10	30 (6)	30 (3)			37
USA	MTI	12.03.2000	MTI		5 (4), 20 (3)	20 (3)	20 (2)	20 (3)	12
USA	IKONOS 2	24.09.1999	OSA	1	2,5 (4)				11,3
USA	Landsat 7	15.04.1999	ETM+	15	30 (4)	30 (2)		60 (1)	185
USA	Landsat 5	1.03.1984	MSS, TM		80 (4)				185
Wielka Brytania	TopSat	27.10.2005	HIROC	2,5	5 (3)				15/10
Wielka Brytania	DMC UK	27.09.2003	MSDMC		32 (3)				600
Wietnam	DMC VinSat-1	2008	MSDMC	4	32 (3)				600

PAN (panchromatic) - panchromatyczny • VNIR (visible near infrared) - bliska podczerwień • SWIR (shortwave infrared) - podczerwień krótkofalowa • MIR (mid infrared) - średnia podczerwień • TIR (thermal infrared) - podczerwień termalna • bd. - brak danych