

СЕРИЯ СПУТНИКОВ ДЗЗ ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ EROS

М.А. Болсуновский («Совзонд»)

В 1990 г. окончил Киевское высшее инженерное радиотехническое училище. После окончания училища служил в рядах ВС РФ. С 2000 г. работал в ООО «Гео Спектрум», а с 2002 г. — в ФГУП ВО «Техмашимпорт». В 2004 г. получил степень «Мастер делового администрирования в области стратегического планирования» (Master of Business Administration) во Всероссийской академии внешней торговли МЭРИТ РФ. С 2004 г. работает в компании «Совзонд», в настоящее время — заместитель генерального директора.

5 декабря 2000 г. российской ракетой «Старт-1» с дальневосточного космодрома Свободный на солнечно-синхрон-

ную полярную орбиту высотой 480 км был выведен коммерческий спутник высокого разрешения EROS A (рис. 1). Спутник EROS A принадлежит компании ImageSat International, которая является совместным предприятием израильских фирм Israel Aircraft Industries и El-Op Electro-Optics Industries of Israel с участием нескольких европейских и американских инвесторов.

Спутник EROS A предназначен для съемки земной поверхности с разрешением 1,8 м в стандартном режиме и 1,0 м в выборочном режиме. Он построен на базе израиль-

ского спутника видовой разведки Ofeq 3. Вес космического аппарата составляет 250 кг, ширина полосы захвата камеры — 12,5 км. Имеется возможность получения стерео изображений. Съемка ведется только в панхроматическом режиме. Проектный срок службы спутника не менее 10 лет. Основные технические характеристики спутника приведены в таблице. Примеры изображений, полученных со спутника EROS A, представлены на рис. 2 и 3.

В 2005 г. компания ImageSat International планирует вывести на орбиту спутник нового

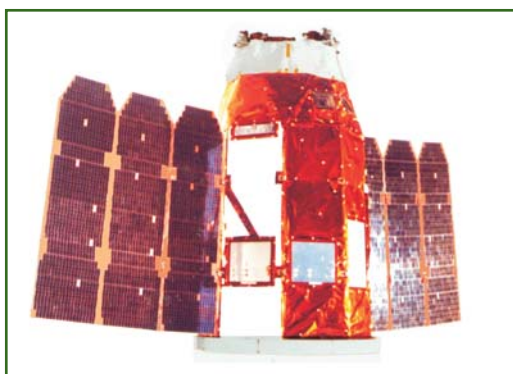


Рис. 1
Общий вид спутника EROS A

Технические характеристики серии спутников EROS

Наименование характеристики	EROS A	EROS B	EROS C
Вес, кг	<250	<350	<350
Тип / Высота орбиты, км	Солнечно-синхронная / 480	Солнечно-синхронная / 600	Солнечно-синхронная / 600
Пространственное разрешение, м	1,8 — в панхроматическом режиме	0,82 — в панхроматическом режиме; 3,28 — в спектральнональном режиме	0,7 — в панхроматическом режиме; 2,8 — в спектральнональном режиме
Ширина полосы съемки, км	12,5	16	11
Тип сканирования	Асинхронный (push broom)	Синхронный — асинхронный (push broom)	Синхронный — асинхронный (push broom)
Тип сенсора	CCD	CCD / TDI с возможностью стерео съемки	CCD / TDI с возможностью стерео съемки и спектральнональной съемки
Спектральный диапазон, нм	0,5–0,9	0,5–0,9	0,5–0,9
Динамический диапазон, бит	11	10	10
Скорость передачи данных, Мбит/с	70	280	455
Год запуска	2000	2005 (планируется)	2007 (планируется)



Рис. 2
Изображение со спутника EROS A с разрешением 1,8 м

поколения EROS B (рис. 4). Со спутника можно будет получать изображения с пространственным разрешением 0,82 м в панхроматическом режиме и 3,28 м в спектрональном режиме съемки (см. таблицу). Космический аппарат будет находиться на солнечно-синхронной орбите с высотой 600 км. Усовершенствованная камера позволит получать изображения даже в условиях недостаточной освещенности. Период повторного появления над одной и той же точкой на поверхности Земли составит 15 суток, однако за счет отклонения камеры периодичность съемки планируется увеличить до 3 суток. Спутник будет иметь возможность получения стереоизображений вдоль траектории движения (тангажная стерео-

съемка). Будет увеличен объем запоминающего устройства на



Рис. 3
Изображение со спутника EROS A с разрешением 1 м

борту, а также скорость передачи данных, что позволит улучшить производительность

спутника. Предполагается, что космический аппарат EROS B будет находиться на орбите около 6 лет.

К 2007 г. компания ImageSat International планирует вывести на орбиту спутник EROS C (рис. 5). Со спутника можно будет получать изображения с пространственным разрешением 0,7 м в панхроматическом режиме и 2,8 м в спектрональном режиме съемки (см. таблицу). Спутник будет находиться на солнечно-синхронной орбите с высотой 600 км. Предполагается, что космический аппарат EROS C будет находиться на орбите не менее 10 лет.

В России официальными дистрибьюторами данных со спутника высокого разрешения EROS A являются компания «Совзонд» и ИТЦ «СканЭкс».

Соответствующее соглашение между компаниями «Совзонд» и ImageSat International было подписано в 2004 г.

В свою очередь, ИТЦ «СканЭкс» успешно развивает программу по приему данных, получаемых со спутника EROS A на территории России, действуя на основе соглашения, подписанного с компанией ImageSat International 3 марта

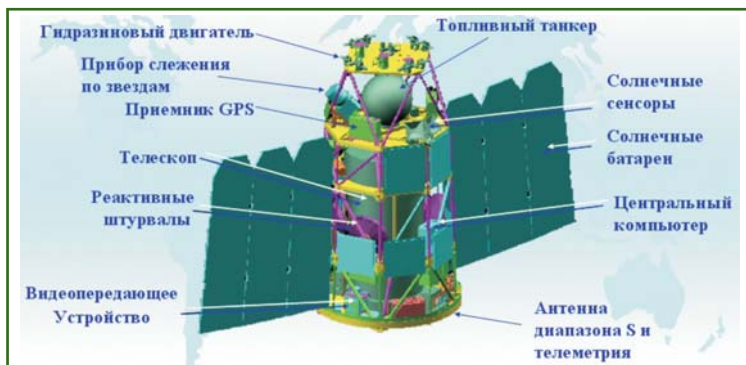


Рис. 4
Схема компоновки спутника EROS B

2005 г. Оперативный прием данных осуществляется в Москве, Иркутске и Салехарде на базе приемных станций «УниСкан». Наличие бортового записывающего устройства обеспечивает оперативное получение результатов съемки районов, не входящих в зону прямой видимости станций. Минимальный срок подачи заявок — три дня до даты съемки.

6 июля 2005 г. станция Центра приема и обработки спутниковой информации ИТЦ «СканЭкс» в Москве приняла безоблачные изображения



Рис. 6
Фрагмент изображения центра Москвы со спутника EROS A



Рис. 5
Общий вид спутника EROS C

Москвы с космического аппарата EROS A (рис. 6). Черно-белые изображения с пространственным разрешением около 2 м охватывают южную и центральную части Москвы.

ИТЦ «СканЭкс» предлагает данные со спутника EROS A по цене 910 дол. за сцену размером 12,5x12,5 км из архива и 1500 дол. за сцену при заказе новой съемки.

RESUME

A detailed description and characteristics are given for the high resolution space images provided by the EROS A satellites and the next generation EROS B and EROS C satellites (ImageSat International N.V.). It is marked that the timely data reception from the EROS A satellite is organized within Russia at Moscow, Irkutsk and Salekhard based on the UniScan receiving stations by the ScanEx Company.

QUICKBIRD
IKONOS
ORBVIEW
EROS
SPOT
IRS
LANDSAT
ASTER
RADARSAT

Компания «Совзонд» — точный взгляд на мир

Компания «Совзонд» является официальным дистрибьютором мировых лидеров в области дистанционного зондирования – компаний Space Imaging, DigitalGlobe, OrbImage, SpotImage, ImageSat International, Геологической Службы США, предлагая российским заказчикам цифровые изображения, полученные со спутников QUICKBIRD, IKONOS, ORBVIEW, EROS, SPOT, IRS, RADARSAT, ASTER, LANDSAT и др., а также услуги по их тематической обработке и выполнению проектов в соответствии с требованиями заказчика. Программное обеспечение для обработки данных дистанционного зондирования - PHOTOMOD, SOCET SET, ENVI, ERDAS, ER Mapper, TNTmips, eCOGNITION, и др.

(095)514-83-39
(095)923-30-13
sovzond@sovzond.ru
www.sovzond.ru