

Российская группировка ДЗЗ (по состоянию на 01.03.2015 г.)

«КАНОПУС-В» №1



Космический аппарат (КА) «Канопус-В» предназначен для обеспечения оперативной информацией подразделений Федерального космического агентства, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Федеральной службы

по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Российской академии наук и других ведомств.

Решаемые задачи:

- мониторинг техногенных и природных чрезвычайных ситуаций;
- мониторинг сельскохозяйственной деятельности и водных объектов;
- картографирование и землепользование;
- оперативное наблюдение заданных районов земной поверхности.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КА

Дата запуска: 22 июля 2012 г.		
Стартовая площадка: космодром Байконур		
Средство выведения: РН «Союз-У»		
Разработчик: ОАО «Корпорация ВНИИЭМ»		
Оператор: НЦ ОМЗ ОАО «Российские космические системы»		
Масса, кг	465	
Орбита	Тип	Солнечно-синхронная
	Высота, км	510
	Наклонение, град.	97,4
Расчетный срок функционирования, лет	5	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЪЕМОЧНОЙ АППАРАТУРЫ

Режим съемки	Панхроматический (ПСС)	Мультиспектральный (МСС)
Спектральный диапазон, мкм	0,54–0,86	0,46–0,52 (зеленый) 0,51–0,60 (оранжевый) 0,63–0,69 (красный) 0,75–0,84 (ближний ИК)
Пространственное разрешение (в надире), м	2,1	10,5
Радиометрическое разрешение, бит/пиксель	12	
Ширина полосы обзора, км	23	20
Производительность съемки, тыс кв. км/сут.	Более 500	
Периодичность съемки, сут.	4–16	
Возможность получения стереопары	Да, со смежных витков	

«РЕСУРС-ДК1»



КА «Ресурс-ДК1» предназначен для ДЗЗ поверхности с целью получения в масштабе времени, близком к реальному, высокоинформативных изображений в видимом диапазоне спектра. Информация оперативно доставляется по радиоканалу с последующим представлением ее после тематической обработки широкому кругу потребителей.

Решаемые задачи:

- создание и обновление топографических и специальных карт и планов;
- инвентаризация и контроль строительства объектов инфраструктуры транспортировки и добычи нефти и газа;

- выполнение лесостроительных работ, инвентаризация и оценка состояния лесов;
- инвентаризация сельскохозяйственных угодий;
- обновление топографической основы для разработки проектов генеральных планов перспективного развития городов, схем территориального планирования муниципальных районов;
- инвентаризация и мониторинг состояния транспортных, энергетических коммуникаций;
- информационное обеспечение рационального природопользования и хозяйственной деятельности;
- оперативный контроль чрезвычайных ситуаций.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КА

Дата запуска: 15 июня 2006 г.		
Стартовая площадка: космодром Байконур		
Средство выведения: РН «Союз-У»		
Разработчик: АО «РКЦ «Прогресс»		
Оператор: НЦ ОМЗ ОАО «Российские космические системы» (Россия)		
Масса, кг	6570	
Орбита	Тип	Эллиптическая
	Высота, км	360–604/590*
	Наклонение, град.	70,4
Расчетный срок функционирования, лет	3	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЪЕМОЧНОЙ АППАРАТУРЫ

Режим съемки	Панхроматический (ПСС)	Мультиспектральный (МСС)
Спектральный диапазон, мкм	0,58–0,80	0,50–0,60 (зеленый) 0,60–0,70 (красный) 0,70–0,80 (ближний ИК)
Пространственное разрешение (в надире), м	1/2,8*	2–3/3–5*
Максимальное отклонение от надира, град.	30	
Радиометрическое разрешение, бит/пиксель	10	
Ширина полосы обзора, км	28,3	
Производительность съемки, млн кв. км/сут.	1	
Периодичность съемки, сут.	6	
Возможность получения стереопары	Да, с соседних витков	
Формат файлов	GeoTIFF	

* До/после сентября 2011 г.

«РЕСУРС-П» №1, №2


КА «Ресурс-П» предназначены для дистанционного зондирования земной поверхности с целью получения в масштабе времени, близком к реальному, высокоинформативных изображений в видимом диапазоне спектра. Оптико-электронная аппаратура высокого разрешения дополнена гиперспектральной съемочной аппаратурой (ГСА) и комплексом широкозахватной мультиспектральной съемочной аппаратуры высокого (ШМСА-ВР) и среднего (ШМСА-СР) разрешения. Запуск «Ресурс-П» №3 запланирован на 2015 г.

Решаемые задачи:

- составление и обновление общегеографических, тематических и топографических карт;

- контроль загрязнения окружающей среды, в том числе экологический контроль в районах геолого-разведочных работ и добычи полезных ископаемых, контроль водоохранных и заповедных районов;

- инвентаризация природных ресурсов (сельскохозяйственных и лесных угодий, пастбищ, районов промысла морепродуктов), создание земельного кадастра и контроль хозяйственных процессов для обеспечения рациональной деятельности в различных отраслях хозяйства;

- информационное обеспечение поиска нефти, природного газа, рудных и других месторождений полезных ископаемых;

- контроль застройки территорий, получение данных для инженерной оценки местности в интересах хозяйственной деятельности;

- информационное обеспечение для прокладки магистралей и строительства крупных сооружений, автомобильных, железных дорог, нефте- и газопроводов, систем связи;

- обнаружение незаконных посевов наркосодержащих растений и контроль их уничтожения;

- оценка ледовой обстановки;

- наблюдение районов чрезвычайных ситуаций с целью мониторинга стихийных бедствий, аварий, катастроф, а также оценки их последствий и планирования восстановительных мероприятий.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КА

Дата запуска: 25 июня 2013 г. («Ресурс-П» №1), 26 декабря 2014 г. («Ресурс-П» №2)		
Стартовая площадка: космодром Байконур		
Средство выведения: РН «Союз-У»		
Разработчик: АО «РКЦ «Прогресс»		
Оператор: НЦ ОМЗ ОАО «Российские космические системы»		
Масса, кг	2258	
Орбита	Тип	Круговая солнечно-синхронная
	Высота, км	475
	Наклонение, град.	97,276
Расчетный срок функционирования, лет	5	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЪЕМОЧНОЙ АППАРАТУРЫ

Режим съемки	Оптико-электронная аппаратура высокого разрешения		ШМСА		ГСА
	Панхроматический	Мульти-спектральный	ШМСА-ВР	ШМСА-СР	
Спектральный диапазон, мкм	0,58–0,80	0,45–0,52 (синий) 0,52–0,60 (зеленый) 0,61–0,68 (красный) 0,72–0,80; 0,67–0,70; 0,70–0,73 (красный+ ближний ИК)	Панхроматический 0,43–0,70 Мультиспектральный 0,43–0,51 (синий) 0,51–0,58 (зеленый) 0,60–0,70 (красный) 0,70–0,90 (ближний ИК-1) 0,80–0,90 (ближний ИК-2)		0,4–1,1 (не менее 96 спектральных каналов)
Пространственное разрешение (в надире), м	1	3–4	12 (панхроматический) 24 (мульти-спектральный)	60 (панхроматический) 120 (мульти-спектральный)	25
Точность геопозиционирования, м	СЕ90 моно = 3,1–21				
Ширина полосы съемки, км	38		96	480	25
Ширина полосы обзора, км	950		1300		950
Производительность съемки, млн кв. км/сут.			1		
Периодичность съемки, сут.			3		

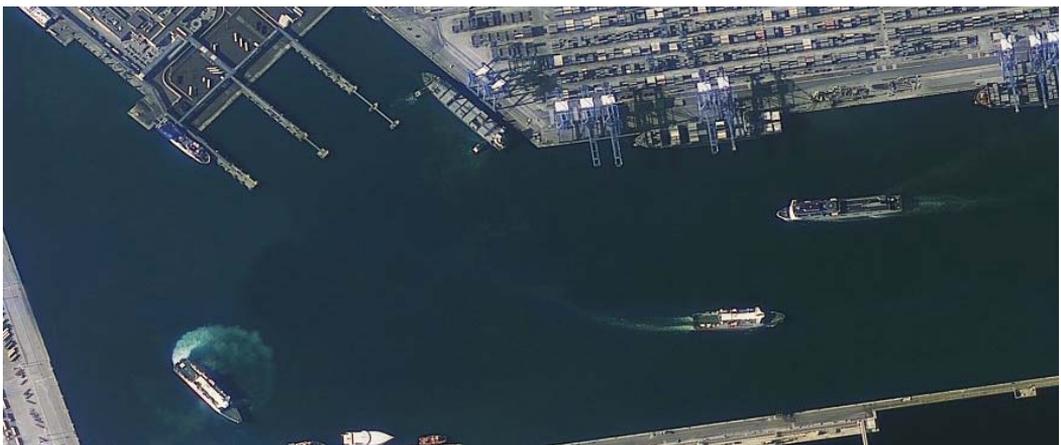


Рис. Альхесирас, Испания. 07.01.2015 г. Космический снимок со спутника «Ресурс-П» №2 (мультиспектральное изображение; информация получена и обработана НЦ ОМЗ ОАО «Российские космические системы»)

«МЕТЕОР-М» №2



В 2009 г. в России начала разворачиваться космическая система гидрометеорологического назначения «Метеор-ЗМ». Первым был запущен спутник «Метеор-М» №1, который был предназначен для получения космической информации ДЗЗ в интересах оперативной метеорологии, гидрологии, агрометеорологии, мониторинга климата и окружающей среды. В 2014 г. спутник был выведен из эксплуатации. 8 июля 2014 г. на орбиту был выведен спутник «Метеор-М» №2, оснащенный гидрометеорологической аппаратурой и аппаратурой оперативного мониторинга, в которой Комплекс многоканальной спутниковой съемки (КМСС), состоящий из 2 камер и многоканального сканирующего устройства малого разрешения (МСУ).

Решаемые задачи:

- анализ и прогноз погоды в региональном и глобальном масштабах;
- анализ и прогноз состояния акватории морей и океанов, включая контроль ледовой обстановки;
- анализ и прогноз условий для полета авиации;
- анализ и прогноз гелиогеофизической обстановки в околоземном космическом пространстве (ОКП), состояния ионосферы и магнитного поля Земли;
- мониторинг климата и глобальных изменений;
- контроль чрезвычайных ситуаций;
- экологический мониторинг окружающей среды.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КА

Дата запуска: 8 июля 2014 г.		
Стартовая площадка: космодром Байконур		
Средство выведения: РН «Союз-2»		
Разработчик: ОАО «Корпорация ВНИИЭМ»		
Оператор: НЦ ОМЗ ОАО «Российские космические системы»		
Масса, кг	2900	
Орбита	Тип	Солнечно-синхронная
	Высота, км	832
	Наклонение, град.	98,8
Расчетный срок функционирования, лет	5	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЪЕМОЧНОЙ АППАРАТУРЫ

Режим съемки	КМСС		МСУ-МР
	МСУ-100	МСУ-50	
Спектральный диапазон, мкм	0,535–0,575 (зеленый) 0,63–0,68 (красный) 0,76–0,90 (ближний ИК)	0,37–0,45 (зеленый) 0,45–0,51 (красный) 0,58–0,69 (ближний ИК)	0,5–0,7 (красный) 0,7–1,1 (ближний ИК) 1,6–1,8 (средний ИК) 3,5–4,1 (средний ИК) 10,5–11,1 (дальний ИК) 11,5–12,5 (дальний ИК)
Пространственное разрешение (в надире), м	54	116	1000
Ширина полосы обзора, км	946	943	2900
Периодичность съемки, сут.	2		

«ЭЛЕКТРО-Л»



Первый геостационарный спутник системы гидрометеорологического назначения, предназначенный для оперативного получения изображений облачности и подстилающей поверхности Земли, «Электро-Л» (международное наименование GOMS №2) был запущен в 2011 г. Спутник обеспечивает мультиспектральную съемку всего диска Земли в видимом и инфракрасном диапазонах. Штатная периодичность съемки — 30 минут. В случае наблюдения стихийных явлений периодичность съемки (по командам с Земли) может быть доведена до 10–15 минут. Кроме того, на КА «Электро-Л» возлагаются задачи получения гелиогеофизических данных, ретрансляции и обмена метеоинформацией, а также приема и ретрансляции данных от автономных метеорологических платформ и сигналов аварийных буев системы КОСПАС-SARSAT. 31 марта 2014 г. у спутника «Электро-Л» возникли

проблемы с системой ориентации и стабилизации, вследствие чего ухудшилась точность стабилизации космического аппарата относительно заданной ориентации. С конца октября 2014 г. разработчикам удалось стабилизировать аппарат для работы в сокращенном режиме. В дневное время основной прибор «Электро-Л» МСУ-ГС осуществляет до 11 включений с интервалом в 30 минут.

Решаемые задачи:

- получение данных о гелиогеофизической обстановке на высоте орбиты КА для решения задач гелиогеофизического обеспечения;
- выполнение телекоммуникационных функций по распространению, обмену гидрометеорологическими и гелиогеофизическими данными и ретрансляции информации с платформ сбора данных;
- сбор и ретрансляция гидрометеорологической и служебной информации.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КА

Дата запуска: 20 января 2011 г.		
Стартовая площадка: космодром Байконур		
Средство выведения: РН «Зенит»		
Разработчик: ФГУП «НПО им. С. А. Лавочкина»		
Оператор: НЦ ОМЗ ОАО «Российские космические системы»		
Масса, кг	2200	
Орбита	Тип	Геостационарная
	Точка стояния	76° в. д.
	Наклонение, град.	10
Расчетный срок функционирования, лет	10	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЪЕМОЧНОЙ АППАРАТУРЫ

Спектральный диапазон, мкм	1,46–0,7 (видимый диапазон, 3 канала); 0,6–0,7 — 10,5–12,5 (ИК, 7 каналов)
Пространственное разрешение, м	1000 (в видимом диапазоне) 4000 (в инфракрасном диапазоне)
Ширина полосы обзора	Вся видимая часть земного шара