



Третья всероссийская открытая конференция
«Современные проблемы дистанционного зондирования земли из космоса»
Москва, 15-17 ноября 2005г.



ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ДЗЗ В РАМКАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЛЬНОЙ КОСМИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ 2006-2015 г.г.

Чернявский Г.М.
Центр космических наблюдений, Роскосмос
117997, Москва, ул. Профсоюзная 84/32
e-mail: icherny@cpi.space.ru

ФЕДЕРАЛЬНАЯ КОСМИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА на 2006-2015 г.г.

Подраздел 1.2 программных мероприятий «Дистанционное зондирование Земли, гидрометеорологическое наблюдение, экологический мониторинг и контроль чрезвычайных ситуаций»

Шифр	Сроки выполнения	Запуск КА №1	Финансирование
10. Электро	2009	2006	бюджетное
11. Метеор 3М	2010	2006	бюджетное
Канопус-В	2015	2007	бюджетное
12. Электро-М	2015	2015	бюджетное
13. Метеор – МП	2015	2015	бюджетное
14. Ресурс – П	2012	2010	бюджетное
15. Прием	2012		бюджетное
16. Регион	2015		бюджетное
17. Аркон – 2	2011	2008	государственно-частное партнерство
18. Прибор	2015		

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ (ФКП – 15)

ЦЕЛИ

- ПОЛУЧЕНИЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ о ЗЕМЛЕ
- МОНИТОРИНГ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ СУШИ и ОКЕАНА
- ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ и ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ
- ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ
- МОНИТОРИНГ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ КАТАСТРОФ

ЗАДАЧИ

- ВОССТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРБИТАЛЬНОЙ ГРУППИРОВКИ ДЗЗ
- СОЗДАНИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ ДЛЯ ДОСТУПА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ К СПУТНИКОВЫМ ДАННЫМ ДЗЗ

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ФКП-15

ОСНОВАНИЕ для проведения работ:

- **Закон Российской Федерации** от 20 августа 1993г № 5663-1 «О космической деятельности»
- «**Основы политики Российской Федерации в области космической деятельности на период до 2010г**», утвержденные президентом Российской Федерации 6 февраля 2001г.
- **Федеральная Космическая программа на 2006-2015 гг. (ФКП-15)** подраздел 1.2 «Дистанционное зондирование Земли, гидрометеорологическое наблюдение, экологический мониторинг и контроль чрезвычайных ситуаций» (постановление правительства РФ №635 от 22.10.05г.)

ПОЛЬЗОВАТЕЛИ спутниковыми данными ДЗЗ:

- **федеральные**
Роскосмос, Росгидромет, Минприроды, МЧС,
Минсельхоз, Минтранс (Роскартография), РАН;
- **региональные**
- **российские и зарубежные юридические и физические лица.**

КООРДИНАЦИЯ космической деятельности в области ДЗЗ:

РОСКОСМОС

Государственные потребители спутниковых данных ДЗЗ



ПРИОРИТЕТНЫЕ ЗАДАЧИ СПУТНИКОВОГО МОНИТОРИНГА ЗЕМЛИ

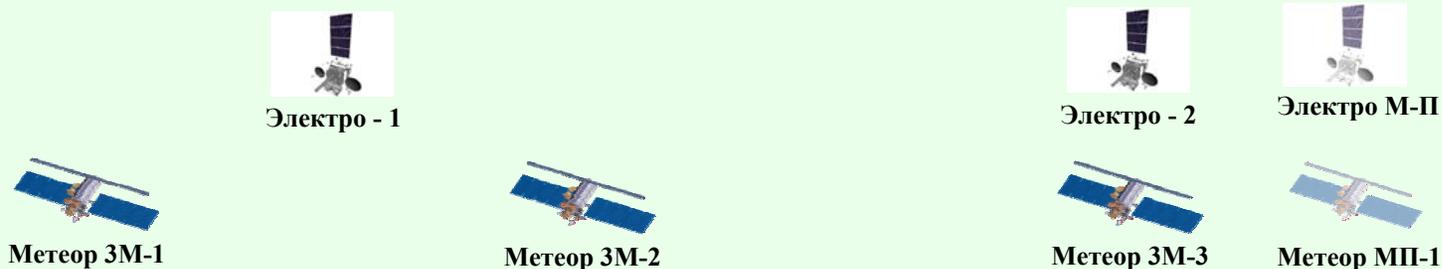
<i>назначение</i>	<i>информационные параметры ДЗЗ</i>	
<u>ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</u>		
- оценка с/х площадей	<i>VIS, NIR</i>	<i>3м, 30м, 200м</i>
- ход с/х работ и прогноз урожайности		<i>30м, 200м</i>
- влажность почв, влагозапас, снежный покров	<i>VIS, NIR, MW</i>	<i>200м, 1000м</i>
<u>ЛЕСНЫЕ РЕСУРСЫ</u>		
- контроль состояния лесных массивов (вырубка лесов)	<i>UV, VIS, IR, TIR</i>	<i>5м, 30м, 200м</i>
<u>МИНЕРАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</u>		
- поиск нефти, твердых полезных ископаемых	<i>UV, VIS, NIR, IR, TIR</i>	
- контроль недропользования		<i>2м, 30м, 200м</i>
<u>РЕСУРСЫ ВОДНЫЕ и ОКЕАНА</u>		
- мониторинг состояния среды	<i>VIS, NIR, TIR, MW</i>	<i>200м, 1000м.</i>
- ледовый покров		<i>30м, 200м, 1000м</i>
- биопродуктивность	<i>UV, VIS, NIR</i>	<i>200м, 1000м.</i>
<u>ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ</u>		
- загрязнение поверхностных вод суши и акватории	<i>UV, VIS, NIR, TIR</i>	
- приземное загрязнения атмосферы		<i>5м, 30м, 200м</i>
<u>ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ</u>		
- лесные пожары	<i>NIR, IR</i>	<i>200м</i>
- половодье	<i>VIS, NIR</i>	<i>20м, 200м.</i>
<u>КАРТОГРАФИЯ</u>		
- топографические карты 1:10000, 1:200000	<i>VIS</i>	<i>3м, 10м</i>

Системный масштаб решения целевых задач ДЗЗ

- Постоянно действующая Группировка на солнечно-синхронных и геостационарных орбитах мало массогабаритных КА;
- Пассивные и активные методы дистанционного зондирования с использованием набора целевой измерительной аппаратуры во всех доступных для ДЗЗ диапазонах (UV, VIS, NIR, IR, TIR, MW, с разрешением на местности от 2 м;
- Многофункциональный наземный комплекс территориально распределенных средств приема, обработки и регистрации информации (МНКПОР ДЗЗ), формируемый системным оператором и отраслевыми и региональными НКПОР
- Системный Оператор, управляющий информационными ресурсами, КА, координирующий услуги пользователям ДЗЗ и инновационные технологии.
- Экспликация орбитальной группировки КА и наземной инфраструктуры ДЗЗ в виде Интегрированной Спутниковой Системы ДЗЗ (ИСС ДЗЗ)

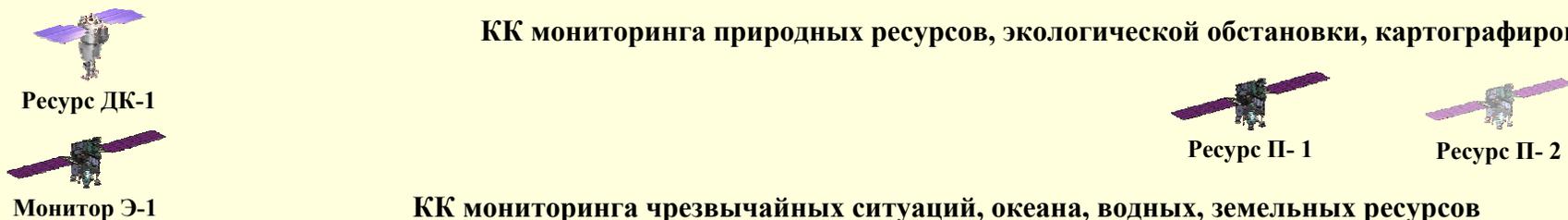
ВОССТАНОВЛЕНИЕ И ПОДДЕРЖАНИЕ ОРБИТАЛЬНОЙ ГРУППИРОВКИ КА ДЗЗ (ФКП на период 2006-2015)

КК гидрометеорологического наблюдения



КК мониторинга Земли

КК мониторинга природных ресурсов, экологической обстановки, картографирования



КК мониторинга чрезвычайных ситуаций, океана, водных, земельных ресурсов



КК радиолокационные



'05 '06 '07 '08 '09 '10 '11-15

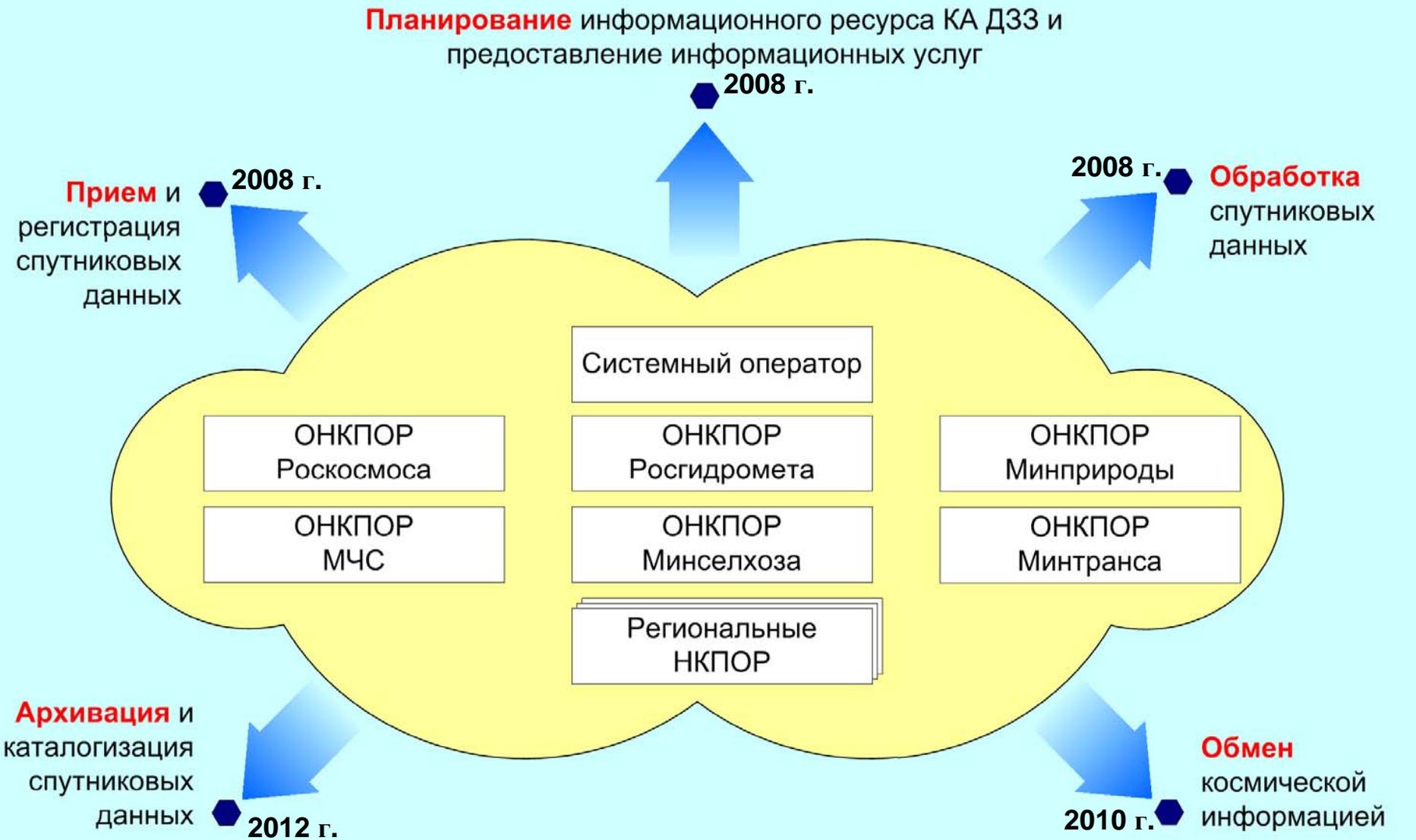
СПУТНИКОВЫЙ МОНИТОРИНГ ЗЕМЛИ

МКА	Сканер зондировщик								Разрешение на местности	
Ресурс-П	ОПСАТ-Д	[White box]							2-5 м	
	МСУ-ВР	[White box]							10-30 м	
	Глобус	[White box]							200-250 м	
Канопус-В	МСУ-МР	[White box]								
	МТВЗА ГЯ1	ОК	[White box]							<1 км
		СВЧ	[White box]							<10 км
РСА	радиолокатор	[White box]							<2 м	

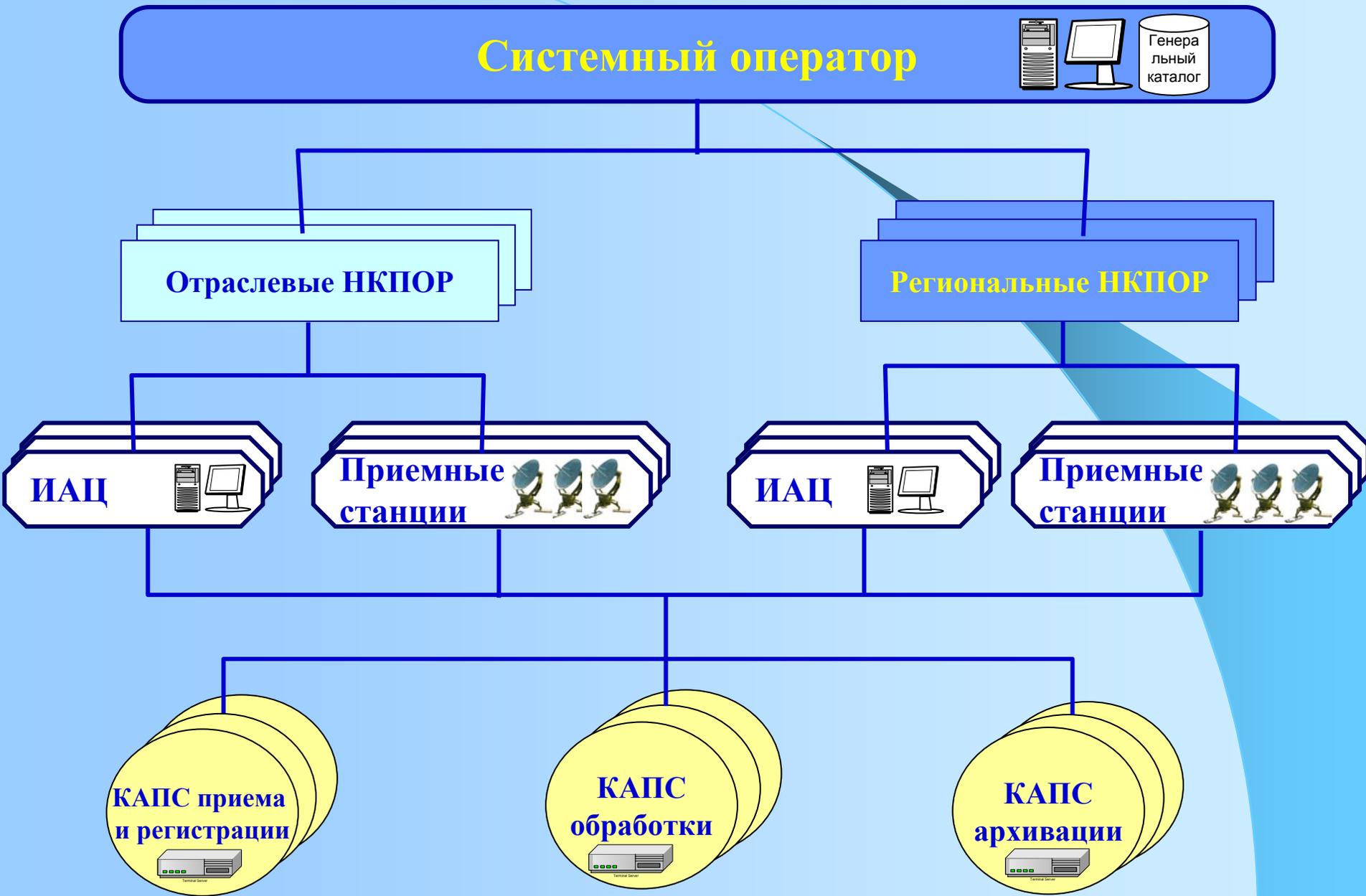
Интегрированная спутниковая система ДЗЗ



Функции многофункционального наземного комплекса приема, регистрации и обработки информации (МНКПОР) ДЗЗ



Организационная структура МНКПОР



Оснащение отраслевых НКПОР аппаратно-программными средствами КПОР КА

Отраслевые НКПОР КПОР КА	Роскосмос	Росгидромет	МПР	МЧС	Минсельхоз	Минтранс
ЭЛЕКТРО						
МЕТЕОР-3М						
РЕСУРС-П						
КАНОПУС-В						
АРКОН-2						

ФЕДЕРАЛЬНАЯ КОСМИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА

2006-2015 г.г. ПРИЗВАНА:

- **ОБЕСПЕЧИТЬ РОССИЙСКИХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ГЛОБАЛЬНОЙ МУЛЬТИСИСТЕМНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ ДЛЯ:**
 - **ПРИНЯТИЯ МЕР ПО СНИЖЕНИЮ РИСКА И НЕЙТРАЛИЗАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**
 - **ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**
 - **РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ, ВКЛЮЧАЯ СОХРАНЕНИЕ ЦЕЛОСТНОСТИ ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ И БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ**
 - **ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННЫХ КАДАСТРОВ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ТЕРРИТОРИЙ ТРАДИЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**
- **СПОСОБСТВОВАТЬ РЕАЛИЗАЦИИ 10-ЛЕТНЕГО ПЛАНА СОЗДАНИЯ ГЛОБАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НАБЛЮДЕНИЯ ЗЕМЛИ (GEOSS);**