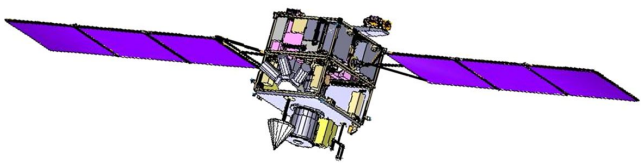
Проблемы архивирования и сжатия данных дистанционного зондирования Земли в перспективной системе «Монитор»

Государственный космический научно-производственный центр им. М.В. Хруничева

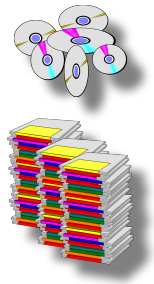
Стефанский М. А. Клевцов М.

КОСМИЧЕСКИЙ АППАРАТ «МОНИТОР-Э»



Прием данных ДЗЗ станциями федерального, регионального и местного уровня

Многоуровневая цифровая обработка



Характеристики КА

Параметры орбиты	
- Высота, км	**550**
- Наклонение, град	**97,5 (ССО)**
Масса КА, кг	**650**
Срок активного функционирования, лет	**5**
Средство выведения	**РН “Рокот”**
Точность ориентации, град	**0,1**
Точность стабилизации, град/с	**0,001**
Мощность, Вт	**1200**

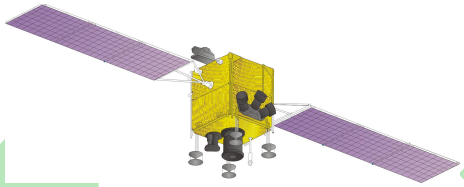
Характеристики целевой аппаратуры	**Оптико-электронный комплекс**	
	I	**II**
Спектральные диапазоны, мкм	**(панхром) 0,51-0,85**	**0,54-0,59 0,63-0,68 0,79-0,90**
Пространственное разрешение, м	**8**	**20/40**
Полоса захвата, км	**90**	**160**
Полоса обзора, км	**730**	**890**
Скорость передачи информации, Мбит/с	**122,88**	**15,36/61,44**
Долговременное запоминающие		**2*25**

НАЗЕМНЫЙ КОМПЛЕКС ПРИЕМА И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ КА ДЗЗ (НКПОИ)

Тип антенны	Параболическое зеркало
Диаметр антенны	9 м
Диапазон частот	8000-8400 Мгц
Рабочая частота приема	Перестраиваемая
Количество каналов	2
Скорость передачи по каждому каналу	15,36; 61,44; 122,88 Мбит/с
Максимальная скорость передачи	2 х 122,88 Мбит / с
Диапазон углов поворота антенной системы:	
- по азимуту	± 270°
- по углу места	от -2° до 92 °
- наклон азимутальной оси	7°
Ширина диаграммы направленности антенны	16 угл. минут
Коэффициент усиления антенны	54,6 дб

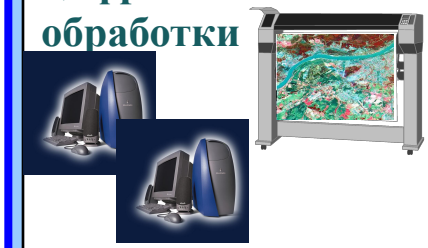
ЦЕНТР ПЛАНИРОВАНИЯ, АРХИВИРОВАНИЯ И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

НАЗЕМНЫЙ КОМПЛЕКС ПРИЕМА И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ



ЦЕНТР УПРАВЛЕНИЯ ПОЛЕТАМИ

Комплекс цифровой обработки



Комплекс архивирования

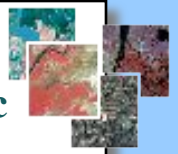
Комплекс планирования

Комплекс метеообеспечения

Потребители

Федеральные и региональные станции приема космической информации

Комплекс анализа и оценки качества



Комплекс маркетинга

ЦЕНТР ПЛАНИРОВАНИЯ, АРХИВИРОВАНИЯ И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

ГКНПЦ им. М.В. Хруничева

ЗАДАЧИ КОМПЛЕКСА АРХИВИРОВАНИЯ КОСМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

- Оперативное хранение информации
- Подготовка к архивированию информации принятой от НКПОИ
- Архивирование информации прошедшую предварительную обработку в комплексе цифровой обработки информации (КЦОИ)
- Формирование единого каталога информации, хранящейся в архиве
- Предоставляет по запросам потребителей внутри КАЦ изображения и метаданные из базы данных и архива
- Архивирование и каталогизация продуктов КЦОИ
- Обновление информации на Web-сервере
- Защита от несанкционированного доступа и разрушения информации

ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

Концепция иерархической системы хранения(HSM[1])-совокупность всех накопителей в информационной системе превращается в единое виртуальное хранилище информации, прикладные программы, всегда имеют доступ к данным, независимо от того, где они находятся: либо в дисковой файловой системе, либо на носителях библиотеки.

[1]Hierarchical Storage Management

Технология RAID[2] - распределение блок данных по N дискам массива с возможностью одновременного считывания с них информации,т.к. данные передаются параллельно, это архитектурное решение называется массивом с параллельным доступом.

[2]Redundant Arrays of Independent Disks

Концепция Nearline – технология хранения информации, извлекаемой *по запросам* информационной системы в автоматическом режиме.

АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

Сервер -SGI Origin 200 включает 2 микропроцессора R10000 с тактовой частотой 180 МГц и внешним кэшем емкостью по 1 Мбайт, работающим на частоте микропроцессора

RAID-массив - общий объем 800 Гбайт, для обеспечения высокой пропускной способности дисковая подсистема подсоединена к серверу через интерфейс Fibre Channel

Автоматизированная ленточная библиотека -

на начальном этапе обеспечивается физическое пространство объемом 3,5 Тбайт