

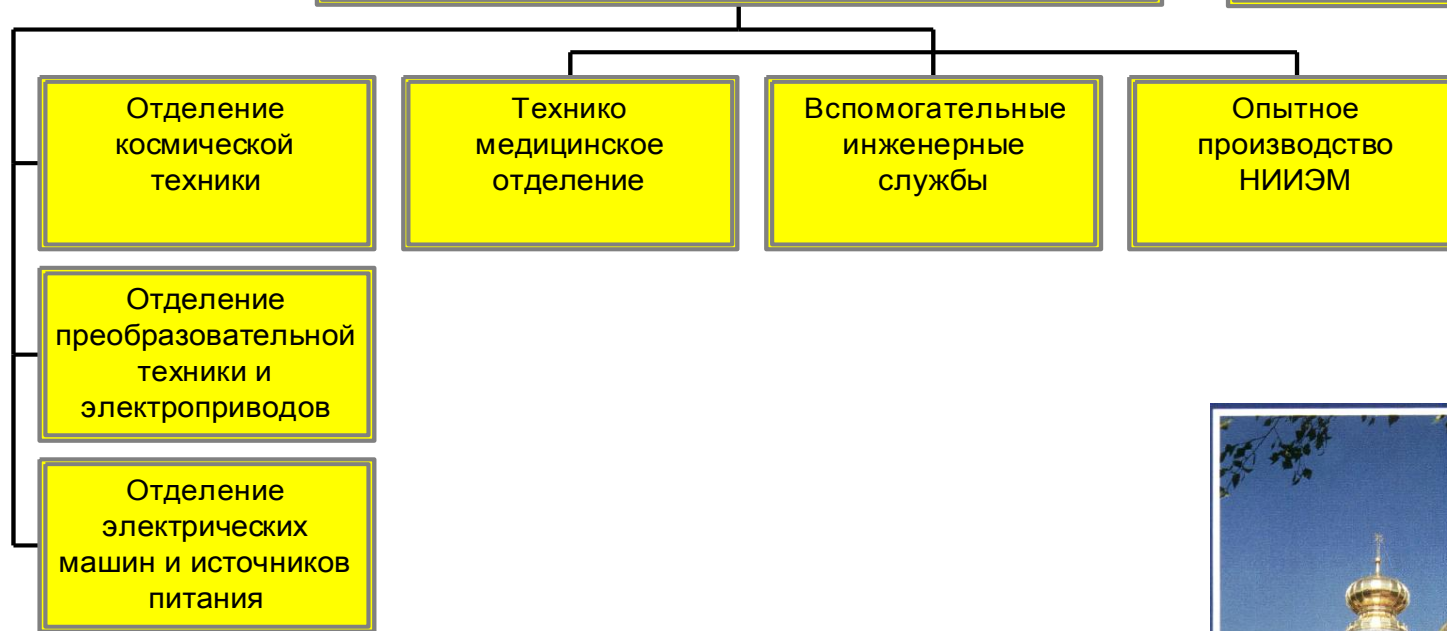
Акционерное общество

**«Научно-исследовательский институт
электромеханики»
(АО «НИИЭМ»)**

Краткая справка об АО «НИИЭМ»

Федеральное государственное унитарное предприятие
"Научно-исследовательский институт электромеханики"
г. Истра Московской области
создан в 1960г

Опытный завод
ЗАО "Новатор"



ОКТ «ЭЛКОС»



143500 Московская обл., г. Истра,

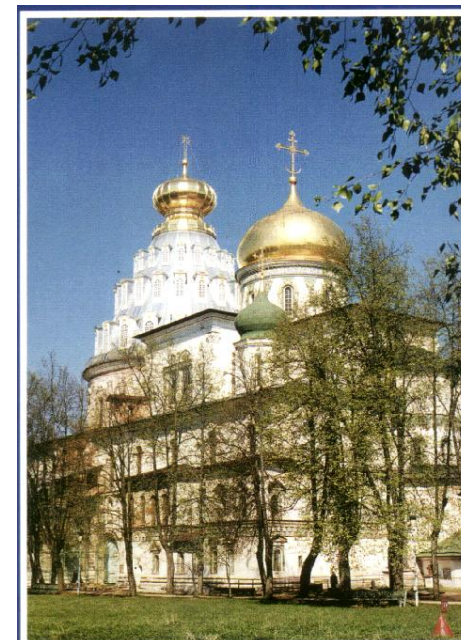
ул. Панфилова, 11

ОАО «НИИЭМ»

Тел.: (495) 994-5142

Факс: (495) 975-4917, (496) 31-52-401

E-mail: elkos@istranet.ru



НОВОИЕРУСАЛИМСКИЙ МОНАСТЫРЬ,
г. Истра.

Основные направления деятельности АО «НИИЭМ» по космической тематике

- *Разработка и изготовление информационно-вычислительных комплексов для наземных испытаний бортовых систем и КА в целом*

- *Разработка, изготовление и эксплуатация:*

- ☑ КА серии «Метеор» для решения задач гидрометеорологии
- ☑ КА «Коронас-Фотон» для исследования солнечно-земных связей
- ☑ КА «Канопус-В» для ДЗЗ
- ☑ Белорусский космический аппарат для ДЗЗ
- ☑ КА «Ломоносов» для научных исследований

- ☑ *Разработка и изготовление бортовых систем для КА различного назначения :*

- ☑ Ориентации и стабилизации
- ☑ Сброса кинетического момента
- ☑ Корректирующие двигательные установки
- ☑ Терморегулирования
- ☑ Энергопитания
- ☑ Высокоточные электроприводы
- ☑ Бортовые комплексы управления
- ☑ Информационно навигационные системы
- ☑ Конструкция КА
- ☑ Система отделения малых КА
- ☑ Антенно-фидерные устройства

Научно-производственный комплекс «ЭЛКОС»

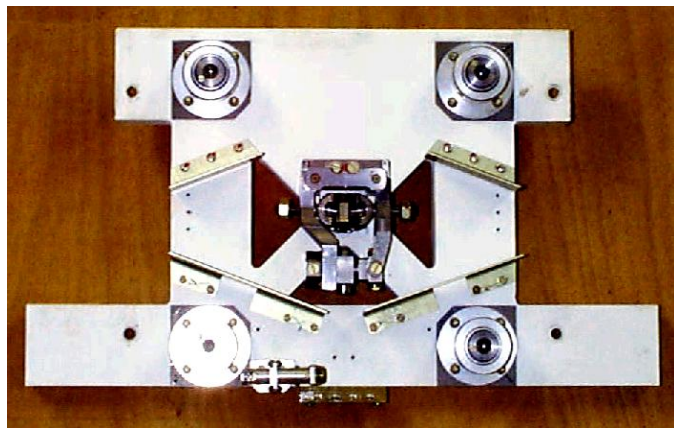
Основное направление деятельности – разработка космических аппаратов, блоков и систем бортовой аппаратуры, программ и методик испытаний (термических механических, электрических), проведение и участие в испытаниях, изготовление макетов, разработка наземного технологического оборудования.

В состав НПК входят отделы:

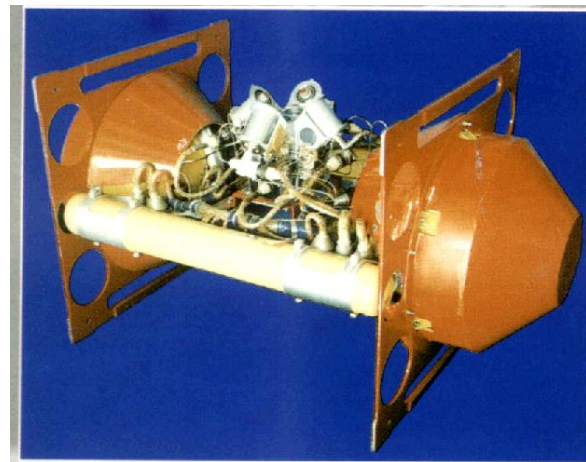
- отдел разработки маломассогабаритных КА;
- отдел электронных блоков обработки информации и устройств автоматики;
- отдел комплексных систем управления;
- отдел проектирования и испытания сложных электротехнических комплексов специального назначения;
- специальный конструкторский отдел;
- отдел разработки тепло-электрофизических приборов;
- отдел комплексных исследований;
- отдел разработки систем ориентации КА и гироскопических устройств.

В части испытаний составных частей КА, полностью собранного КА, бортовой аппаратуры НПК тесно взаимодействует с испытательным центром АО «НИИЭМ» и с другими службами института.

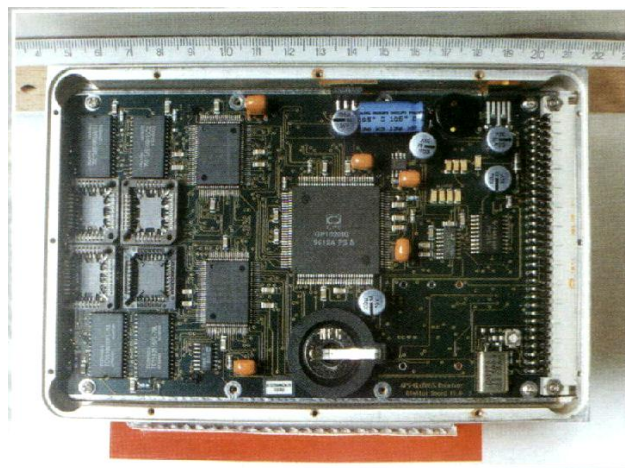
Образцы продукции разработки НИИЭМ



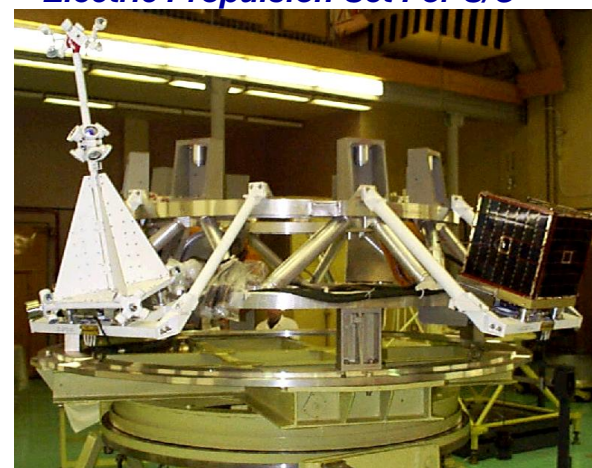
Система отделения для КА массой до 100кг



*Электрореактивная двигательная установка для КА
Electric Propulsion Set For S/C*

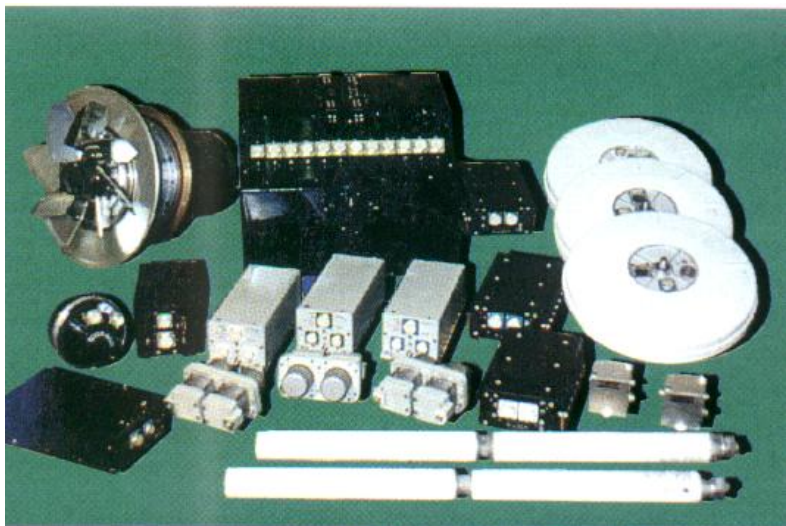


Изделие, выполненное по технологии поверхностного монтажа SMT Product



Агрегат разделения с МКА

Образцы продукции разработки АО «НИИЭМ»



Система ориентации и стабилизации



Корректирующая двигательная установка



Радиационный холодильник



Испытательный комплекс КА

Космические аппараты серии «Метеор» («Метеор-2», «Метеор-3», «Метеор-3М») предназначены для исследований гидрометеорологических, геофизических и других явлений в ближнем космосе, атмосфере и поверхности Земли. Данные с КА этой серии используются для прогноза погоды, паводков, мониторинга ледовой обстановки и решения других задач народного хозяйства и обороны. Масса таких аппаратов находилась в пределах (1500-2500) кг. Последние образцы КА этой серии выводились с помощью РН «Циклон-2» с космодрома «Плесецк». Эти аппараты разрабатывались АО «Корпорация «ВНИИЭМ» при существенном участии АО «НИИЭМ» и изготавливались в основном в ЗАО «Новатор». КА «Метеор-3М» №1, полностью разработан и испытан АО «НИИЭМ», он выводился РН «Зенит-2» с космодрома «Байконур».

На космических аппаратах «Метеор-3» и «Метеор-3М» были реализованы международные проекты с **Италией** (отделяемый МКА “TemiSat” – устанавливался на КА «Метеор-2» №24), **Францией** (прибор SCARAB), **США** (приборы TOMS-3 и SAGE-3), **Германией** (прибор PRARE), на КА «Метеор» устанавливались и затем отделялись малые космические аппараты **Марокко** (MarocTubSat), **Пакистаном** (Badr-B), **США** (Reflector). Системы отделения для отделяемых аппаратов разработаны, изготовлены и испытаны в НПК «Элкос» и хорошо себя зарекомендовали.

Проекты, реализованные НИИЭМ

Запущено 36 КА серии «Метеор»

Международные проекты:

Метеор / Болгария 1300 (Болгария)

Метеор / ТОМС (США)

Метеор / Temisat (Германия, Италия)

Метеор / PRARE/ SCARAB (Германия, Франция)

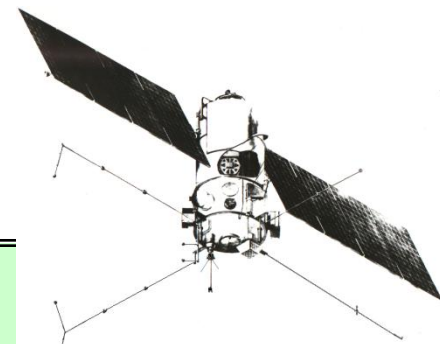
Метеор / SAGE-3 (США)

Метеор / Maroctubsat (Марокко)

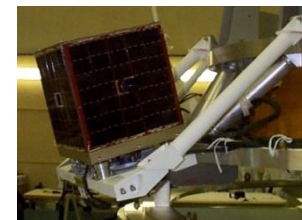
Метеор / BADR-B (Пакистан)

КА «Коронас-Фотон»

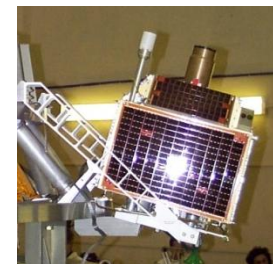
Белорусский космический аппарат на базе КА «Канопус-В»



Метеор / Болгария 1300



Maroctubsat



BADR-B

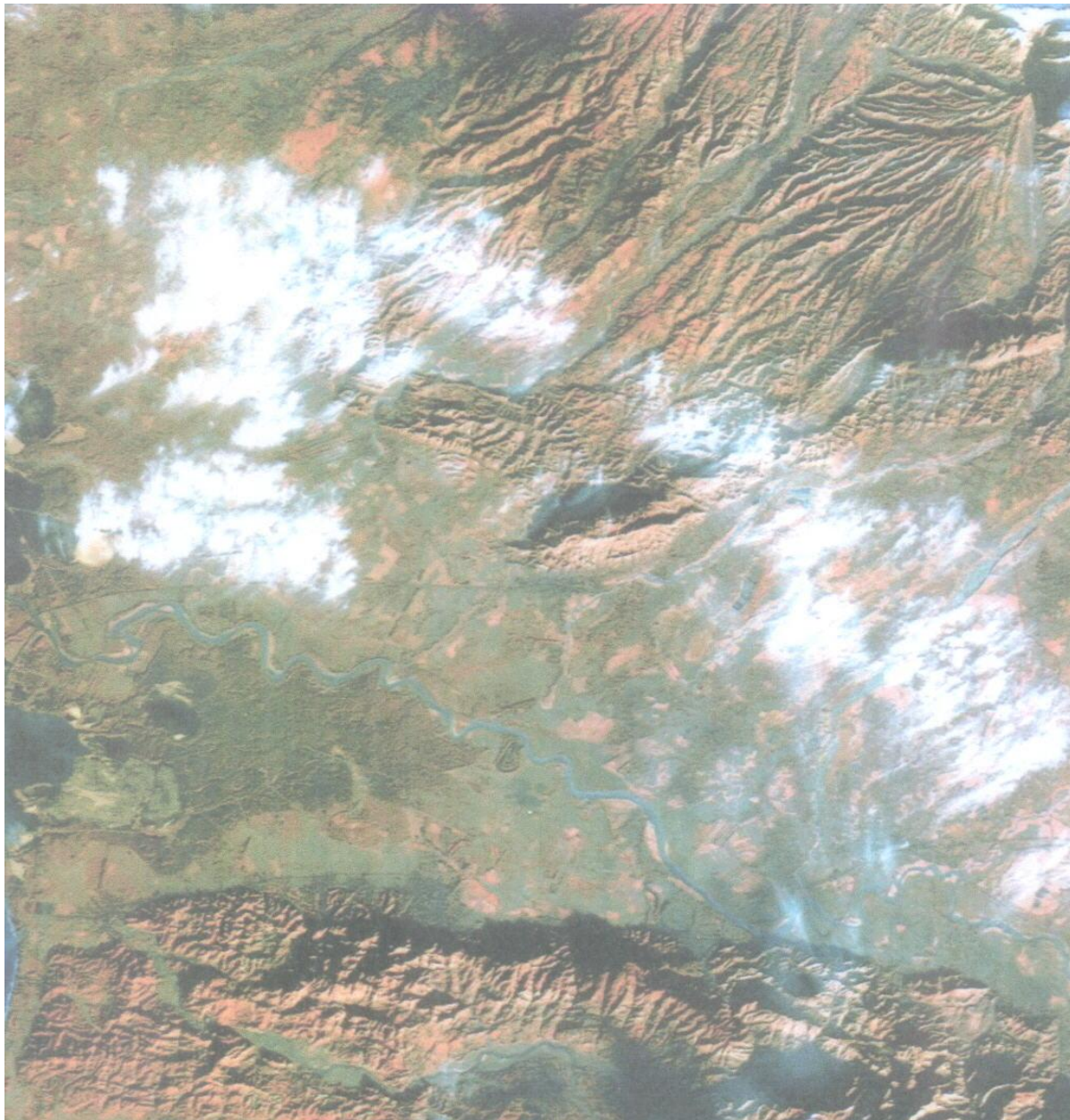


SAGE-3

КА «Метеор-3м» на стартовом столе космодрома «Байконур»



СНИМКИ с КА «Метеор-3М»



КАВКАЗ



Елабуга

Набережные Челны

р.Кама

Ижевск

р.Зай

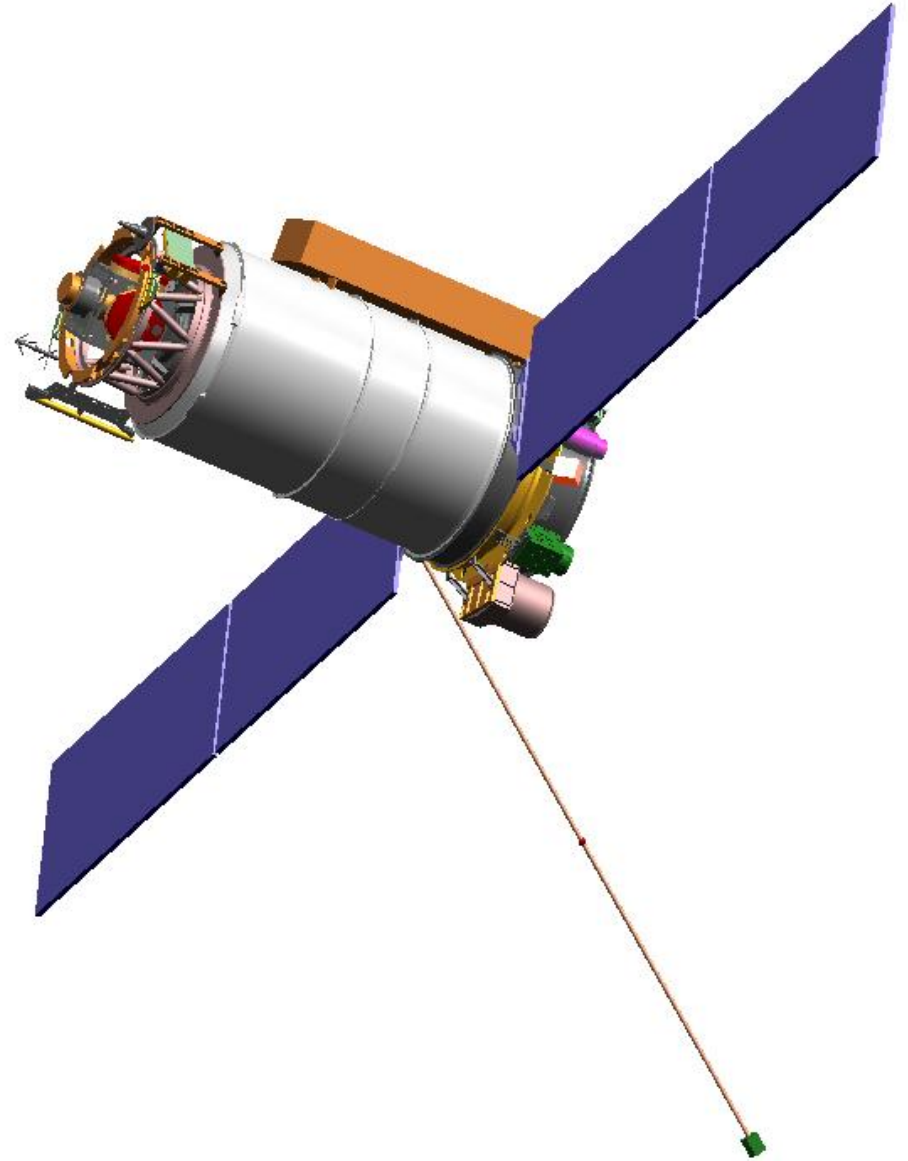
р.Вятка

Ижма

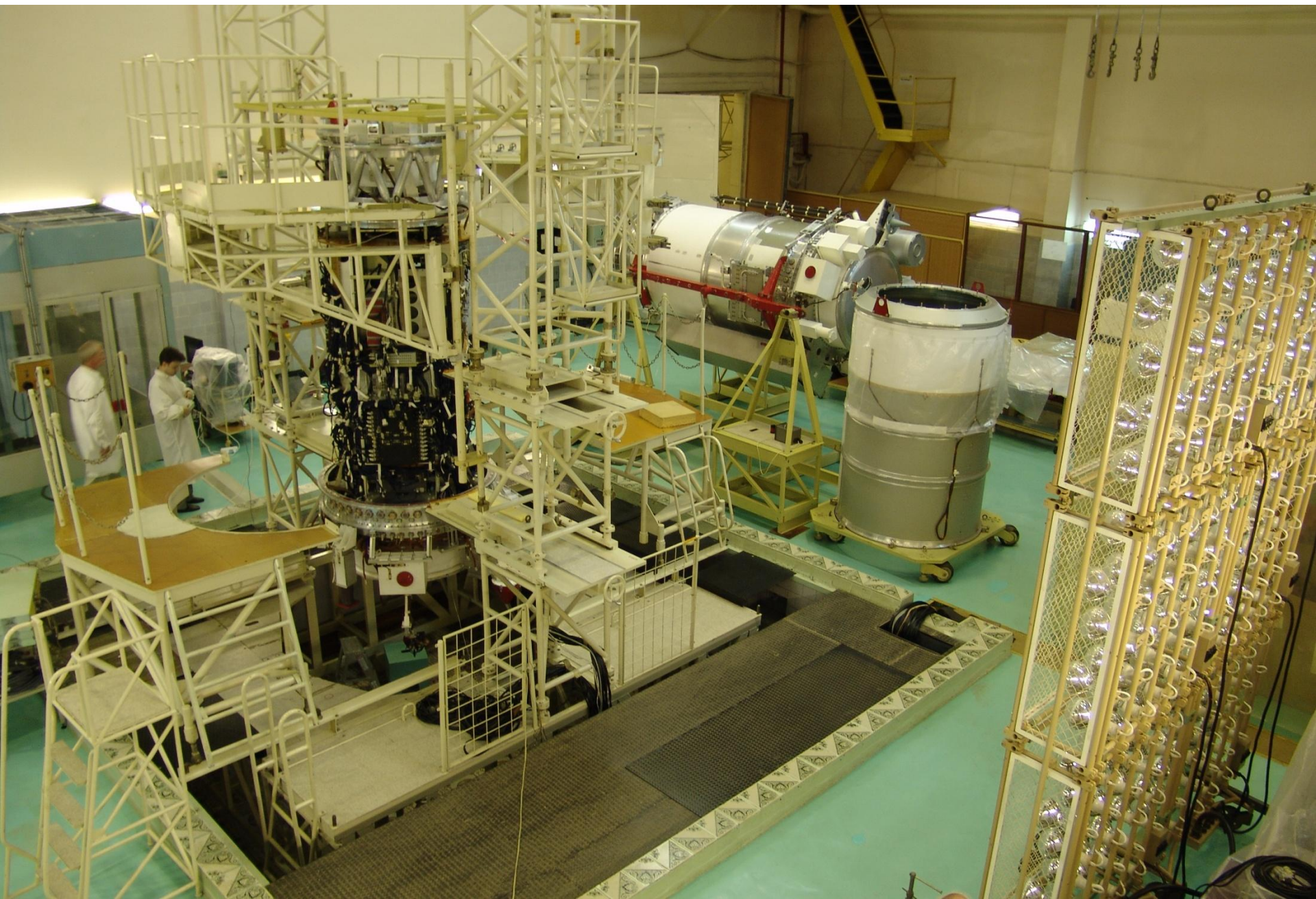
КА «Коронас-Фотон»

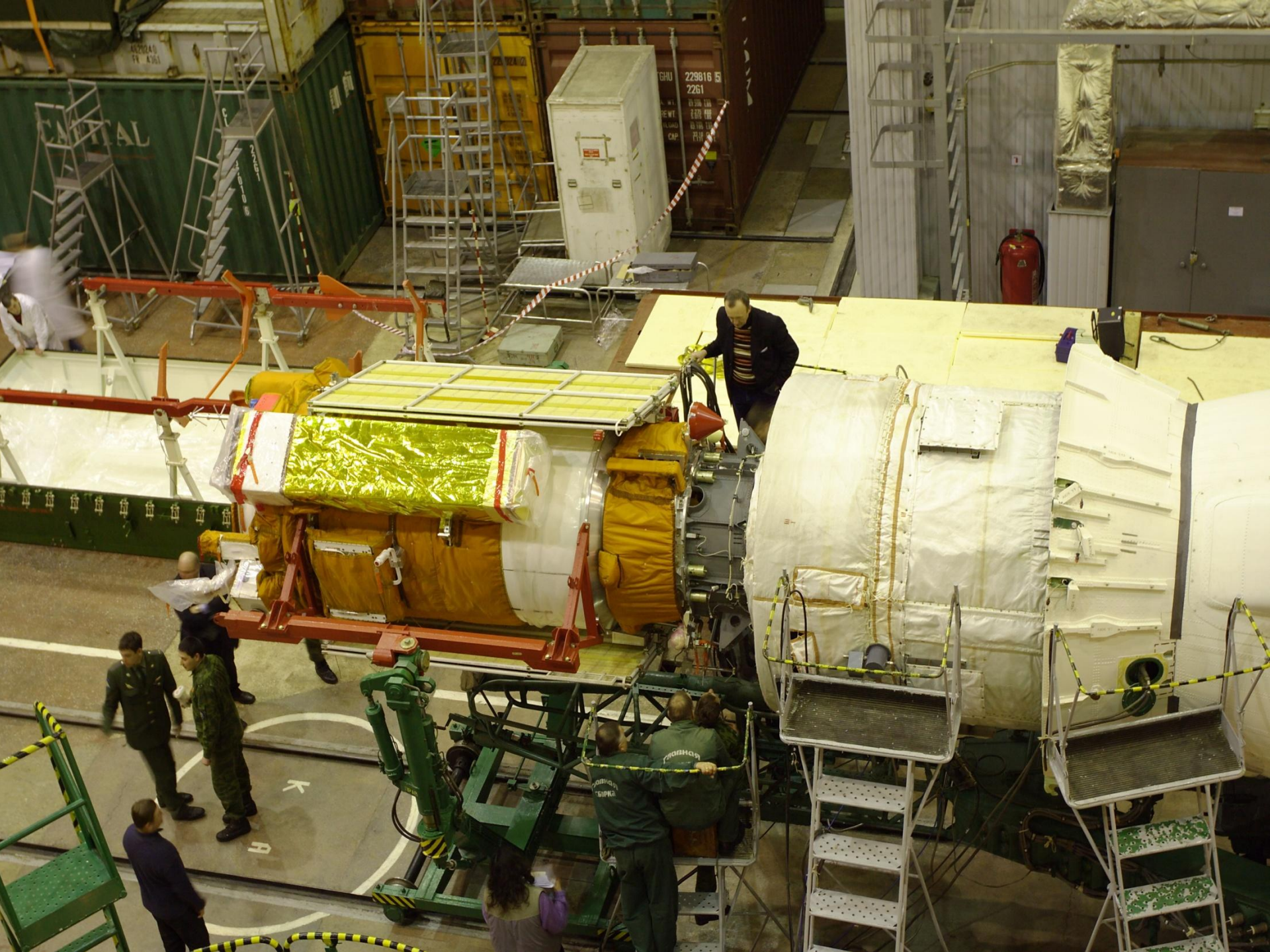
КА для проведения исследований жесткого электромагнитного и корпускулярного излучения солнечных вспышек и гамма-излучения радиоактивных продуктов, образующихся в солнечной атмосфере, регистрации нейтронов солнечного происхождения, изучения возмущений магнитосферы Земли вспышечной активностью и регистрации гамма-всплесков в рамках программы изучения Солнца «КОРОНАС» (Комплексные Орбитальные Околоземные Наблюдения Активности Солнца).

КА запущен РН «Циклон-2» с космодрома «Плесецк» в 2009 г.



Испытания ТО КА «Коронас-Фотон» в МИКе





GHU 229816 5
2261
WEIGHT
CAP

СЕРВИС
СЕРВИС



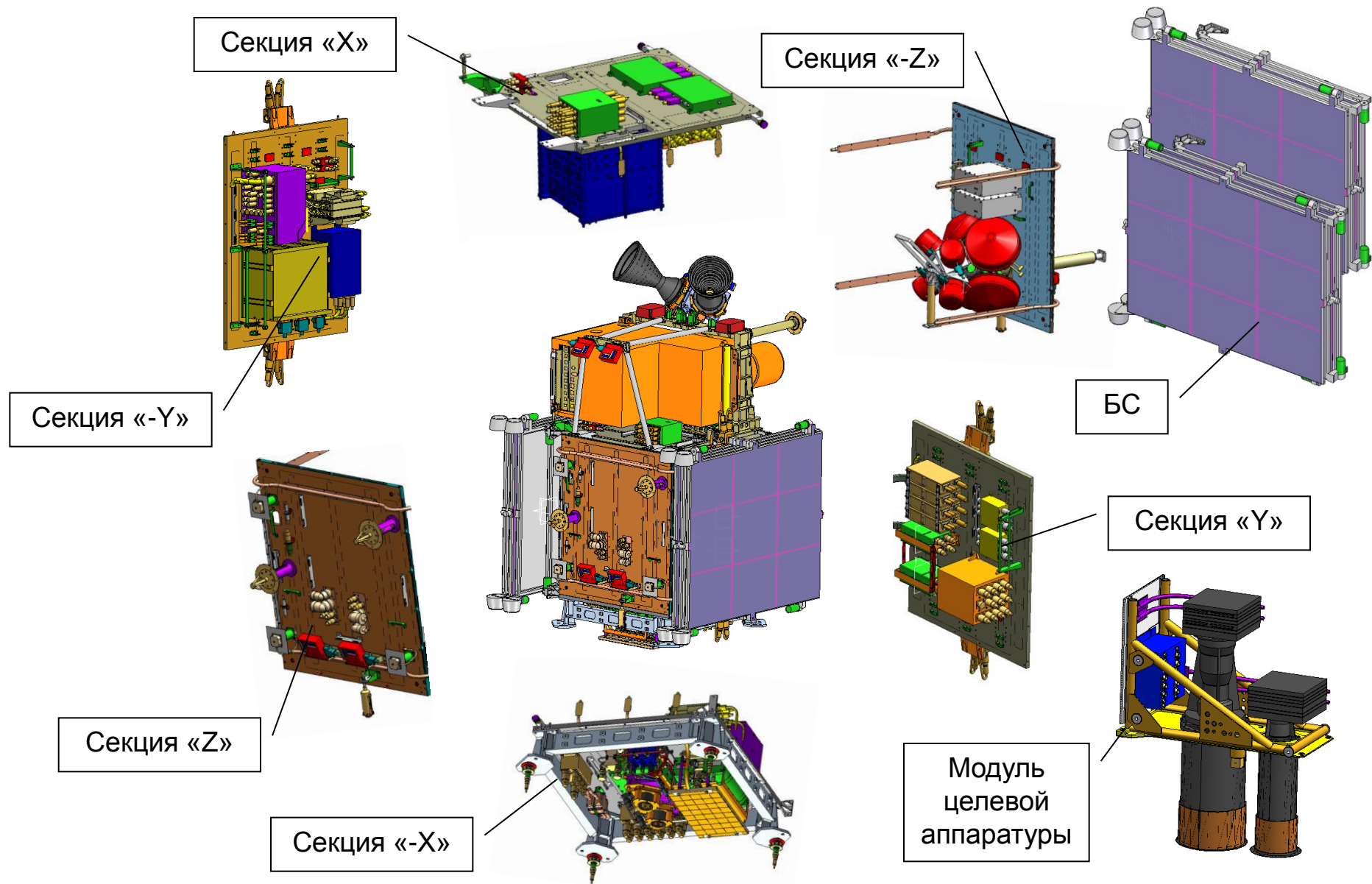


Космический аппарат «Канопус-В»

Область применения:

- контроль чрезвычайных ситуаций;
- обновление топографических карт;
- создание высокоточных цифровых моделей рельефа и цифровых моделей местности;
- контроль за землепользованием и сельскохозяйственным производством;
- контроль естественных и возобновляемых природных ресурсов;
- выявление площадей, перспективных для поиска полезных ископаемых;
- контроль ресурсов и экологии шельфа;
- наблюдение за объектами нефтегазового комплекса;
- экологический контроль окружающей среды;
- создание навигационных карт и др.

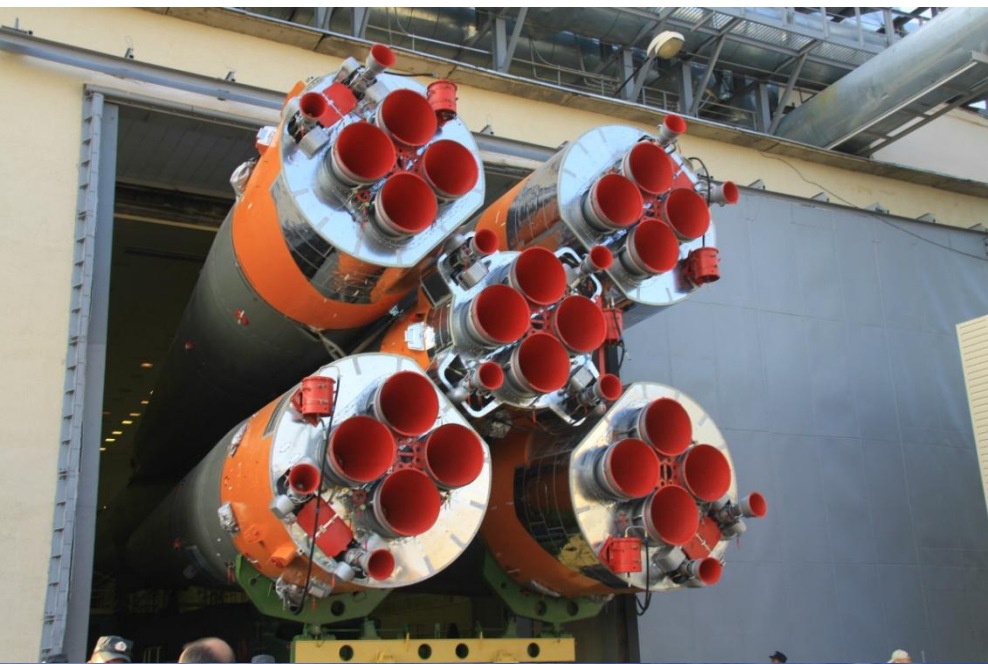
Схема технологического деления КА «Канопус-В» №1





КА «Канопус-В» №1 и БКА в МИК





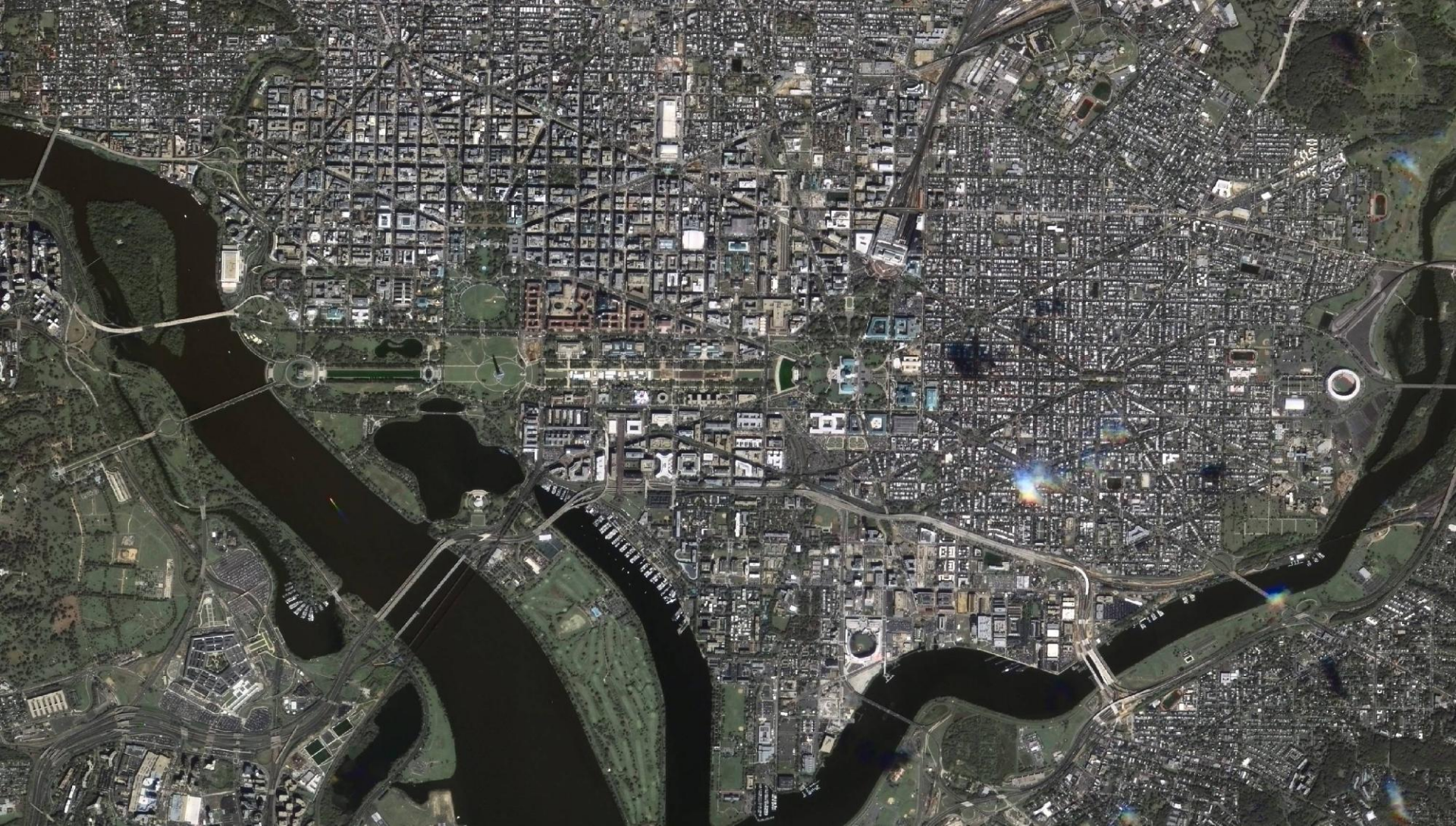
ТЕСТОВАЯ ЦЕЛЕВАЯ ИНФОРМАЦИЯ, ПОЛУЧЕННАЯ С КА «КАНОПУС-В»
НА ЭТАПЕ ЛКИ



г. Минск, цветной снимок (фрагмент города)



Дамаск , Сирия



Вашингтон



Оренбург

Характеристики целевой аппаратуры

Спектральный диапазон, микрометр:

-Панхроматическая камера (ПСС)	0,54-0,86
-Многоспектральная камера (МСС)	0,46-0,52; 0,51-0,60; 0,63-0,69; 0,75-0,84

Полоса захвата, км:

-ПСС	23
-МСС	20

-Разрешение, м:

-ПСС	2,1
-МСС	10,5

Производительность съемки, тыс. кв.км в сутки

-ПСС	175
-МСС	145

Коммерческая стоимость 1 кв.км от 1 до 5 ам.дол.

Снимки с КА «Канопус-В» примерно 1 ам. дол.

Пользователи информации

**Федеральные органы (Росгидромет;
Мин.обороны; МЧС; Минсельхоз;
Минприроды; Минрыбхоз, и др.), РАН**

**Региональные органы власти различных
уровней.**

**Оператор космической системы:
Научный центр оперативного
мониторинга Земли (Роскосмос)**

КА «Канопус-В-ИК»

Разработан на основе КА «Канопус-В» №1, изготовлены составные части, в МИК АО «Корпорация «ВНИИЭМ» осуществляется сборка и проводятся испытания составных частей. Расширено назначение КА по отношению к КА «Канопус-В» №1 дополнительным оснащением целевой аппаратуры прибором ИК диапазона с целью обнаружения лесных пожаров и других явлений, доступных для данного прибора.

Запуск будет осуществлен РН «Союз-2 этап 1а» с РБ «Фрегат» с космодрома «Байконур».

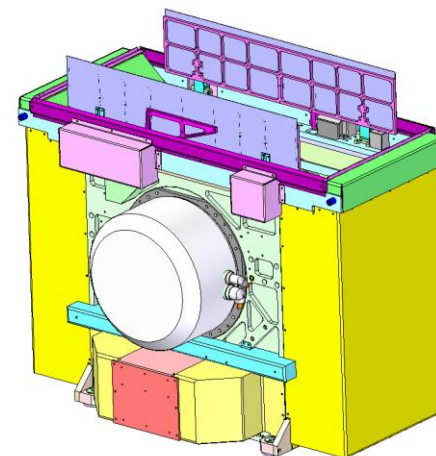
Космический комплекс оперативного мониторинга техногенных и природных чрезвычайных ситуаций «Канопус-В»

Основные параметры комплекса целевой аппаратуры КА «Канопус-В-ИК»:

№	Наименование параметра	Значение параметра		
		ПСС	МСС	МСУ-ИК-СРМ
1	Геометрическое разрешение при съемке в надир с высоты 510км	2,1м	12м	200м
2	Полоса захвата с высоты 510км	≥20км	≥ 20км	2000км
3	Спектральный диапазон, мкм	0,54...0,86	0,46...0,84	3,5...4,1; 8,4...9,4
4	Количество спектральных диапазонов (каналов)	1	4	2
5	Минимально обнаруживаемый очаг пожара, м	-	-	5x5



Моноблок ЦА



МСУ-ИК-СРМ

Технологическое деление КА «Канопус-В-ИК»

Секция «+X»
(д)

Кронштейн ЦА с датчиками

Секция «+Y» (д)

ЦА (ПСС, МСС)

Секция «+Z»

Секция «-Y»

Секция «-X» (д)

Секция «-Z» (д)

БС

Ферма
МСУ-ИК-СР (V)

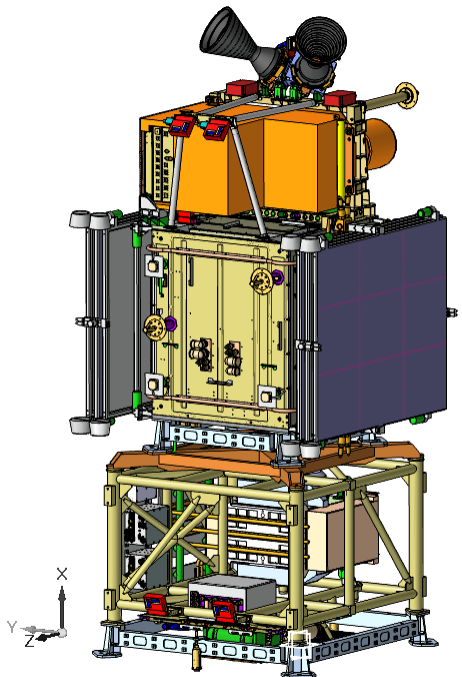
**Всего 14 ед.
5 - заимст.
5 – разр. Вновь
4 -доработка**

Опорное кольцо
(V)

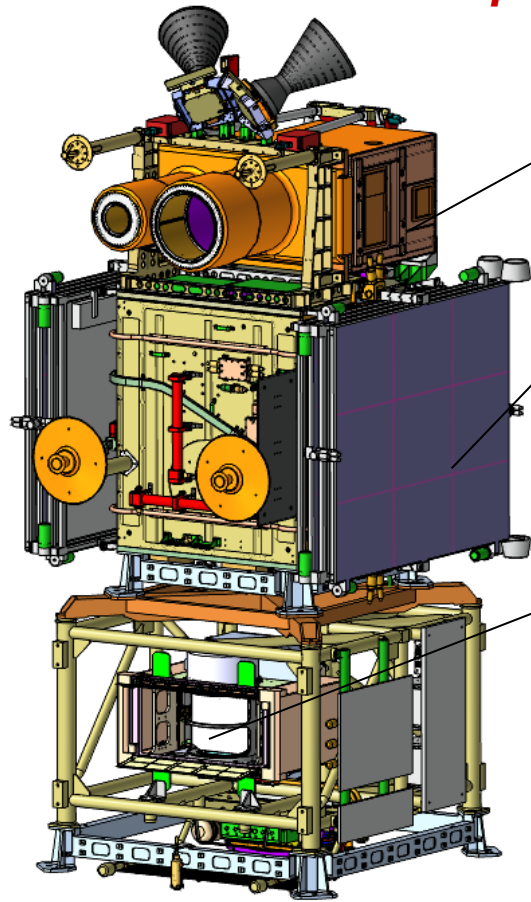
Плита с
блоками КДУ
(V)

МСУ-ИК-СРМ (V)

Плита с
блоками РЛЦИ
(V)



Конструктивно-компоновочная схема КА «Канопус-В-ИК» в транспортном положении

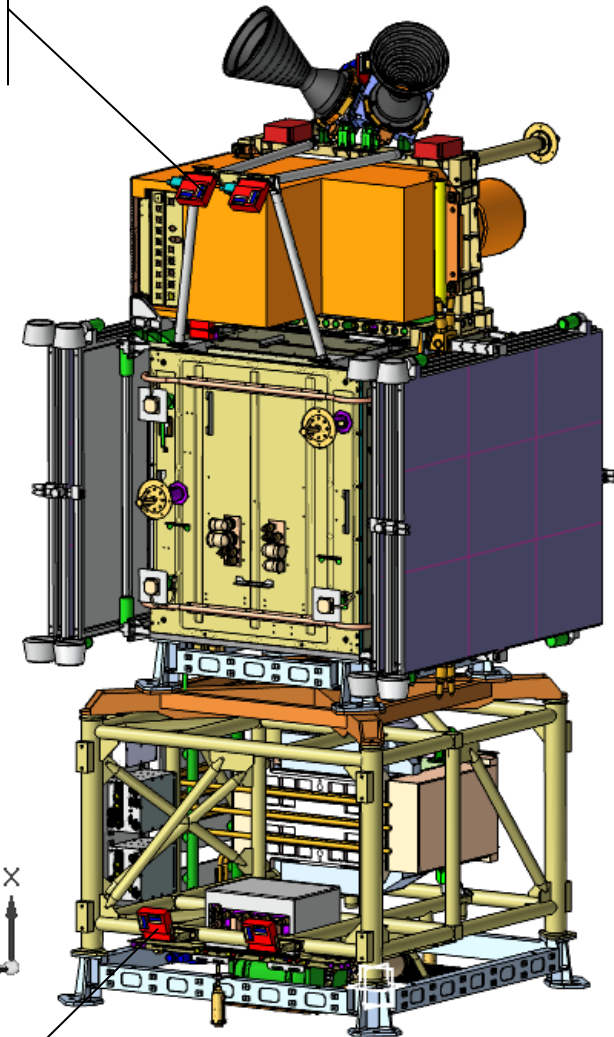


Датчик Солнца
двухосный

Съёмочная аппаратура
видимого диапазона
спектра

Служебная космическая
платформа КА
«Канопус-В-ИК»

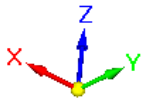
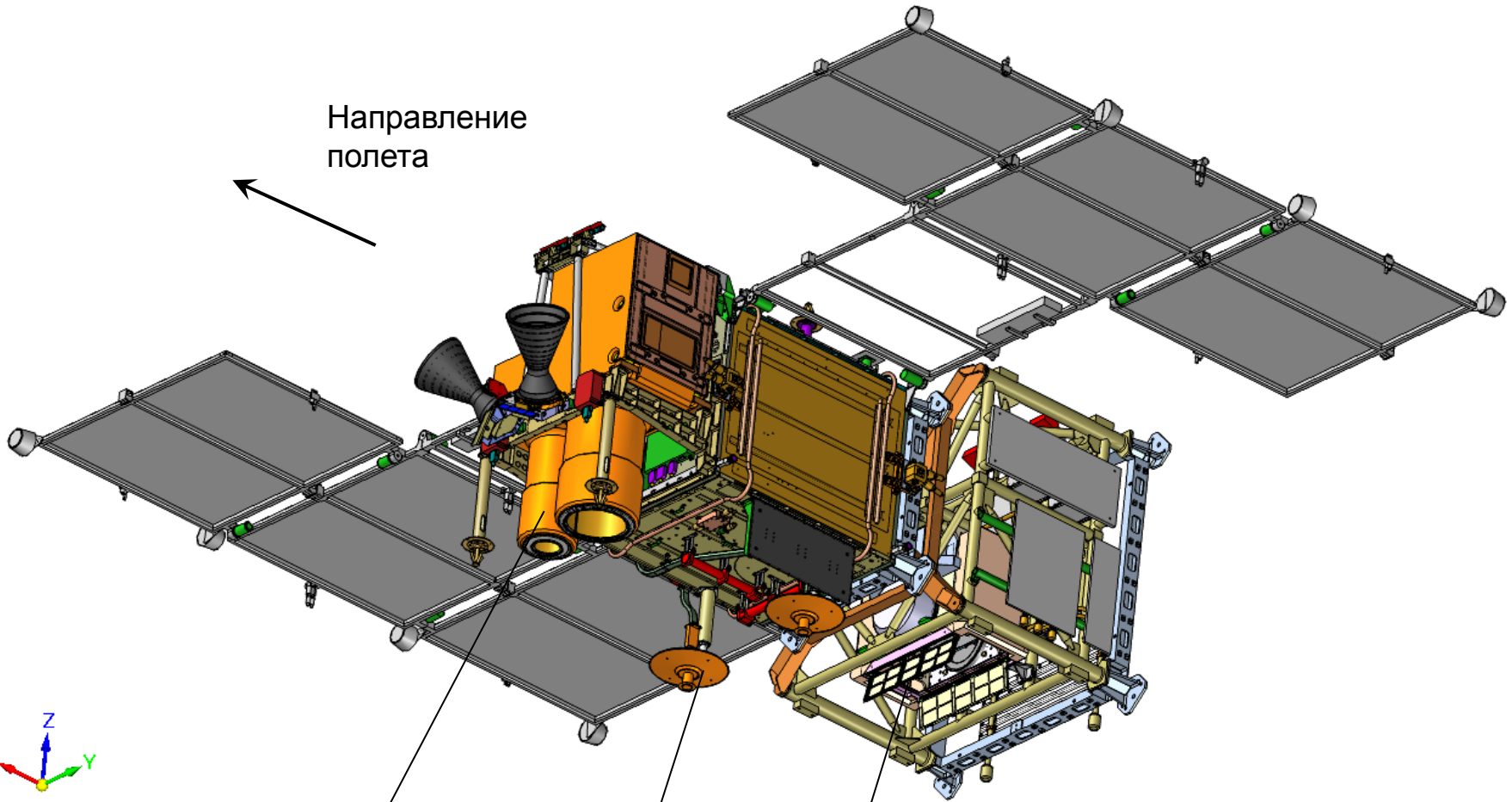
Многоканальный
радиометр среднего и
дальнего инфракрасных
диапазонов спектра
(МСУ-ИК-СРМ)



Датчик Солнца
двухосный

«Канопус-В-ИК» в условиях орбитального полета

Направление
полета



Моноблок ЦА:
(МСС; ПСС; БИС)

АФУ РЛЦИ

МСУ-ИК-СРМ

Космический аппарат «Ломоносов»

Проект «Ломоносов» является международным проектом, в реализации которого принимают участие учёные Южной Кореи, Испании, Канады, США, Польши, Германии, Италии, Испании. Научные данные, полученные с КА «Михайло Ломоносов», будут доступны мировому научному сообществу, занимающемуся вопросами фундаментальной космофизики, астрофизики, атмосферой Земли и другим явлениями.

КА «Михайло Ломоносов» предназначен для решения следующих задач:

- 1) Исследование транзиентных явлений в верхней атмосфере Земли;
- 2) Исследование космических лучей предельно высоких энергий;
- 3) Исследование гамма-всплесков одновременно регистрируемых

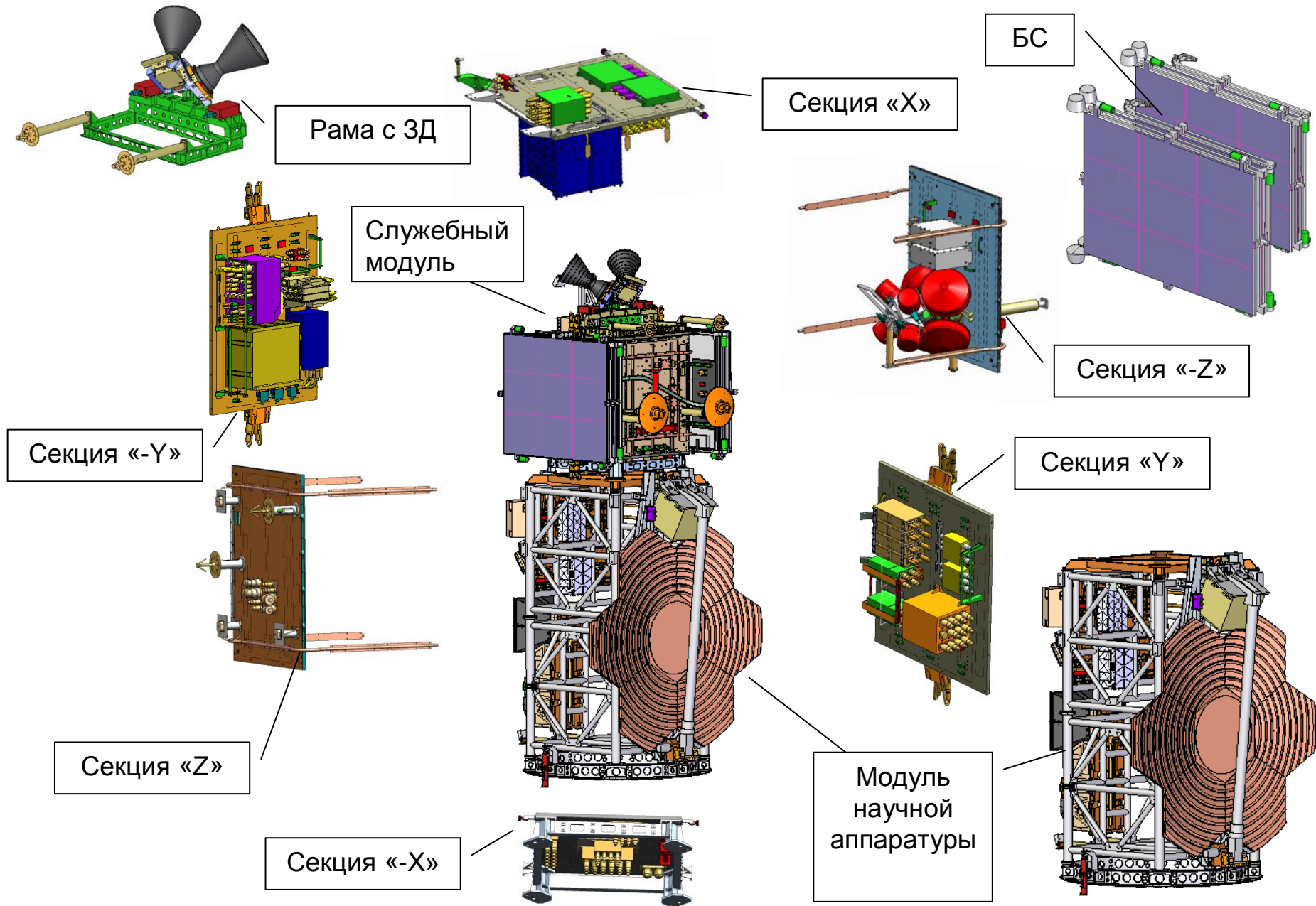
оптическими камерами и гамма-детекторами.

СОСТАВ КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА:

- Служебная платформа (СП), в основе которой СП КА «Канопус-В», (ОАО «Корпорация «ВНИИЭМ», ОАО «НИИЭМ»);
- Модуль научной аппаратуры (МНА), (ОАО «НИИЭМ», НИИЯФ МГУ).

В настоящее время КА «Ломоносов» находится на космодроме «Восточный» и готовится к запуску ракетой носителем «Союз-2» этапа 1а с блоком выведения «Волга».

Схема технологического деления КА «Михайло Ломоносов»













ВЫХОД

Информация
МЕМ

МЕМ
ИК



