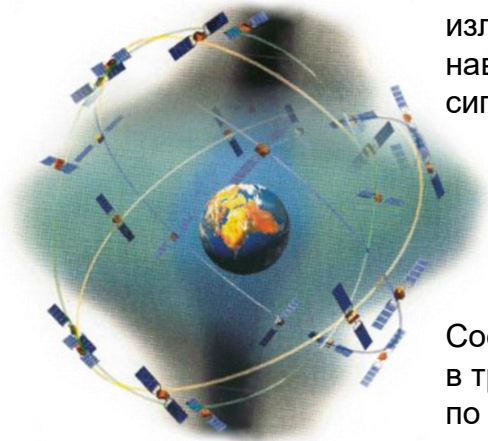


# Глобальная навигационная спутниковая система ГЛОНАСС

Предназначена для обеспечения навигационной информацией и сигналами точного времени неограниченного числа морских, воздушных, космических и наземных потребителей в любой произвольный момент времени, в любой точке Земли и околоземного космического пространства

## ОРБИТАЛЬНАЯ ГРУППИРОВКА



Формирование и излучение навигационного сигнала

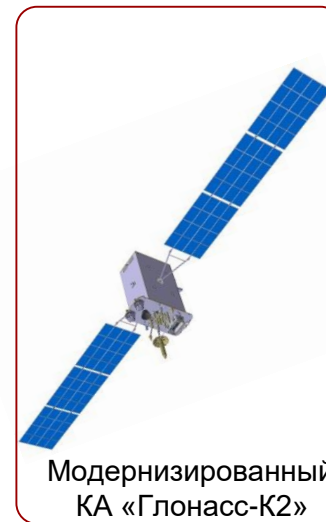
Состав ОГ – 24 КА  
в трех плоскостях  
по 8 КА в каждой



КА «Глонасс-М»



КА «Глонасс-К»



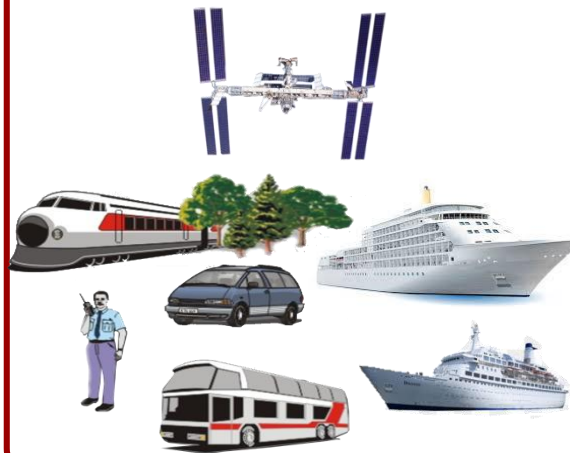
Модернизированный  
КА «Глонасс-К2»

## РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Создание и восполнение орбитальной группировки

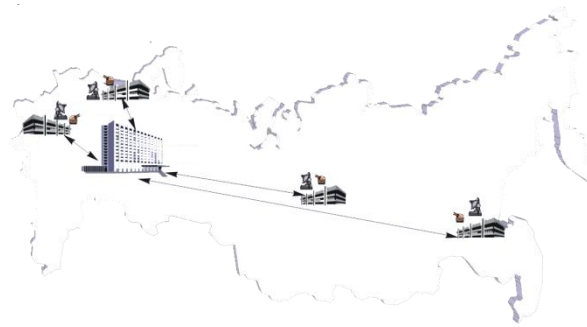


## ПОТРЕБИТЕЛИ ГНСС ГЛОНАСС



## НАЗЕМНЫЙ КОМПЛЕКС УПРАВЛЕНИЯ

Контроль состояния и управление КА  
Частотно-временное обеспечение



## Требуемые параметры орбиты выведения

Высота орбиты	- 19140 km;
Период обращения, T	- 40544 с;
Наклонение, i	- 64,8°;
Эксцентриситет, e	- 0;
Аргумент широты точки отделения, U отделен,	- 0 ÷ 360°.

## **Средства выведения**

### **КА «Глонасс-К»**

**Одиночная схема выведения:**

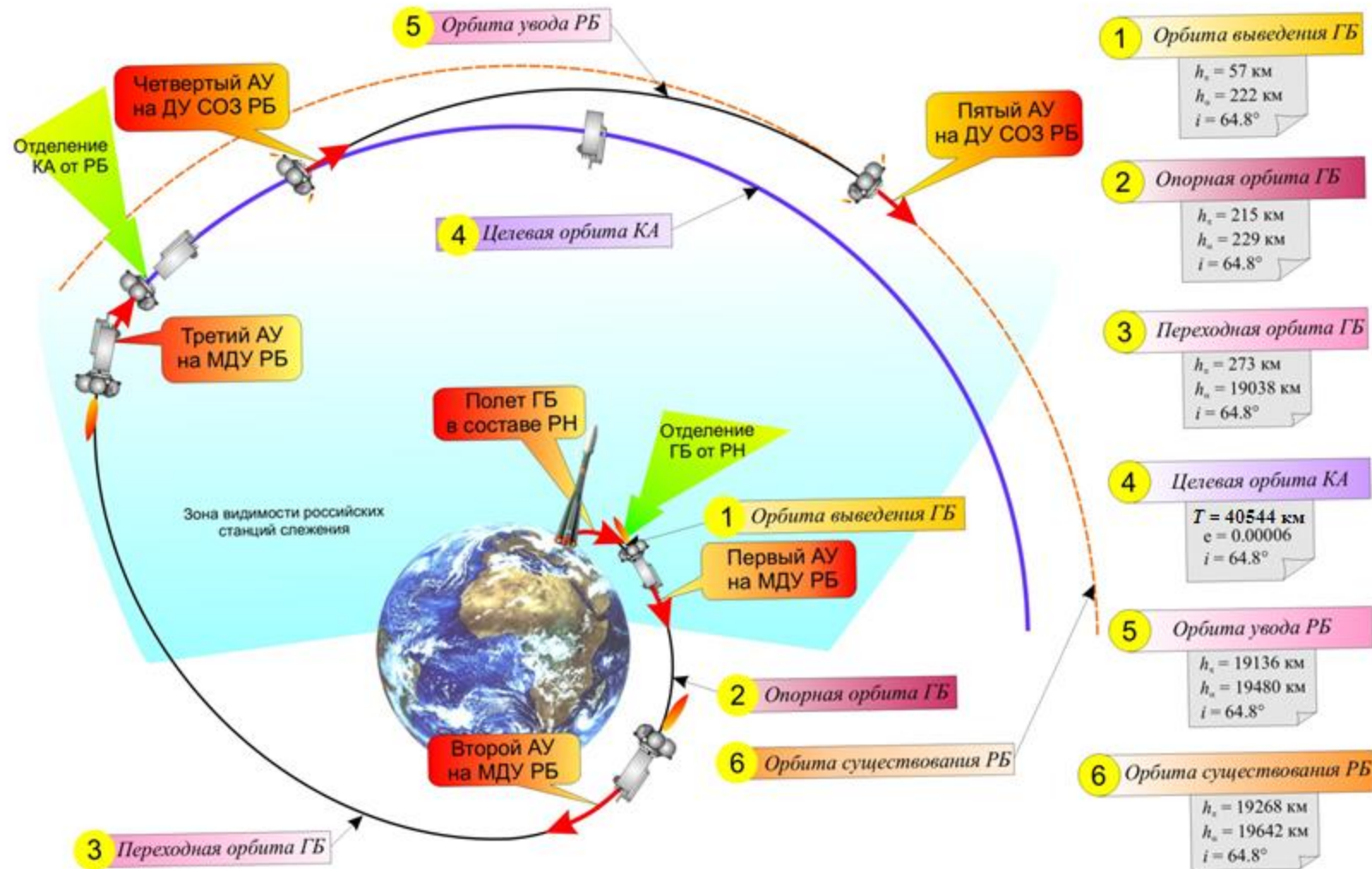
- РН «СОЮЗ-2.1Б» с РБ «ФРЕГАТ», ГО (к. ПЛЕСЕЦК)

### **Модернизированный КА «Глонасс-К2»**

**Одиночная схема выведения:**

- РН «СОЮЗ-2.1Б» с РБ «ФРЕГАТ», ГО (к. ПЛЕСЕЦК)

# Схема выведения



1 Орбита выведения ГБ

$h_n = 57 \text{ км}$   
 $h_a = 222 \text{ км}$   
 $i = 64.8^\circ$

2 Опорная орбита ГБ

$h_n = 215 \text{ км}$   
 $h_a = 229 \text{ км}$   
 $i = 64.8^\circ$

3 Переходная орбита ГБ

$h_n = 273 \text{ км}$   
 $h_a = 19038 \text{ км}$   
 $i = 64.8^\circ$

4 Целевая орбита КА

$T = 40544 \text{ км}$   
 $e = 0.00006$   
 $i = 64.8^\circ$

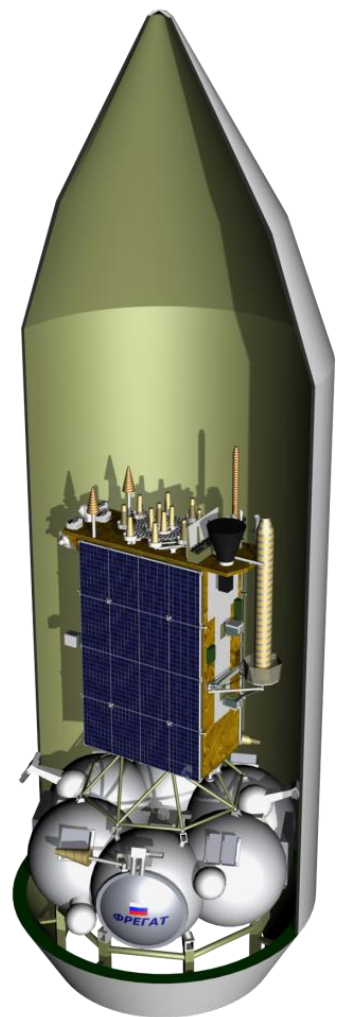
5 Орбита увода РБ

$h_n = 19136 \text{ км}$   
 $h_a = 19480 \text{ км}$   
 $i = 64.8^\circ$

6 Орбита существования РБ

$h_n = 19268 \text{ км}$   
 $h_a = 19642 \text{ км}$   
 $i = 64.8^\circ$

## Блоки КА в ЗПГ



Блок КА с КА «Глонасс-К»



Блок КА с модернизированным  
КА «Глонасс-К2»

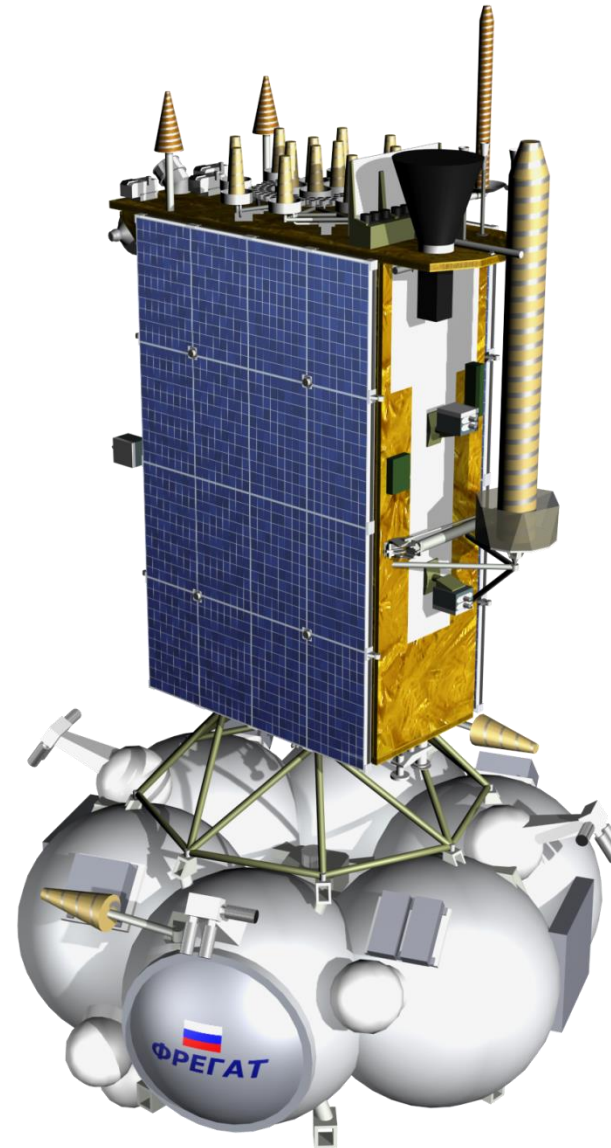
## Блок КА с КА «Глонасс-К»

Блок КА состоит из:

- КА «Глонасс-К»;
- устройство отделения.

Блок КА обеспечивает сопряжение со средствами выведения следующего состава:

- РН «Союз-2.1б»;
- РБ «Фрегат»;
- ГО.





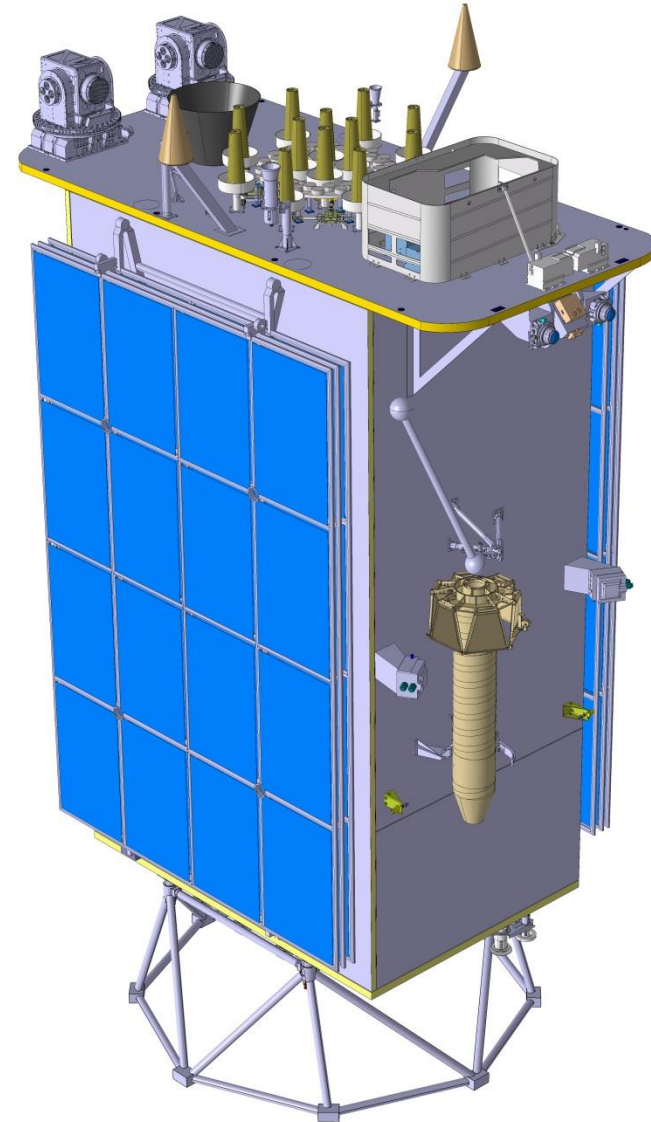
## Блок КА с модернизированным КА «Глонасс-К2»

Блок КА состоит из:

- модернизированный КА «Глонасс-К2»;
- устройство отделения.

Блок КА обеспечивает сопряжение со средствами выведения следующего состава:

- РН «Союз-2.1б»;
- РБ «Фрегат»;
- ГО.





## **ЗАКАЗЧИК:**

Госкорпорация «Роскосмос»

## **РАЗРАБОТЧИК:**

Акционерное общество

«Информационные спутниковые системы»

им. академика М.Ф. Решетнёва»



## **Состав навигационного КА**

**Целевая  
бортовая  
аппаратура**

### **Обеспечивающие системы**

бортовой комплекс управления

система ориентации и стабилизации

система электропитания

система коррекции

система терморегулирования

конструкция



## Космический аппарат «Глонасс-М»



Излучаемые навигационные сигналы:  
L1OF, L1SF, L2OF, L2SF, L3OC (КА №755-761)

# Космический аппарат «Глонасс-К»



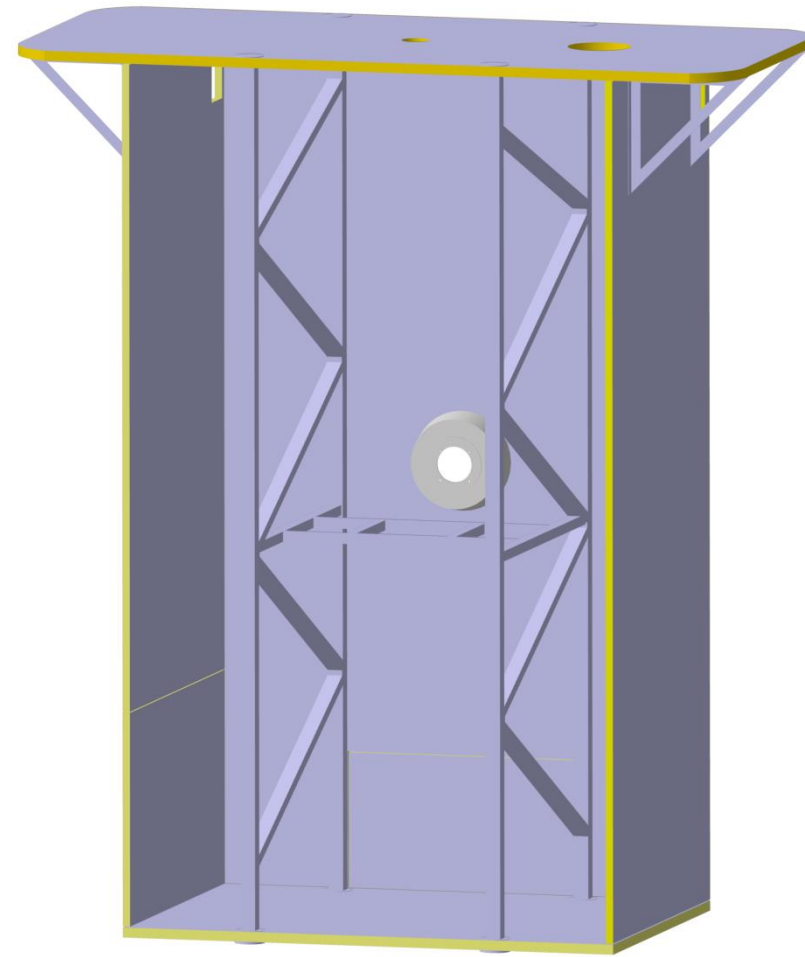
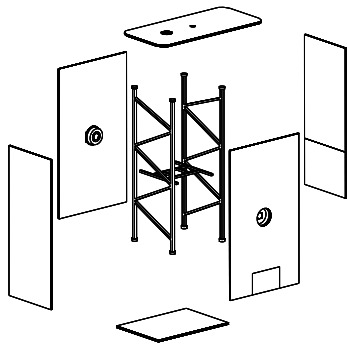
Излучаемые навигационные сигналы:  
L1OF, L1SF, L2OF, L2SF, L3OC

# Модернизированный космический аппарат «Глонасс-К2»

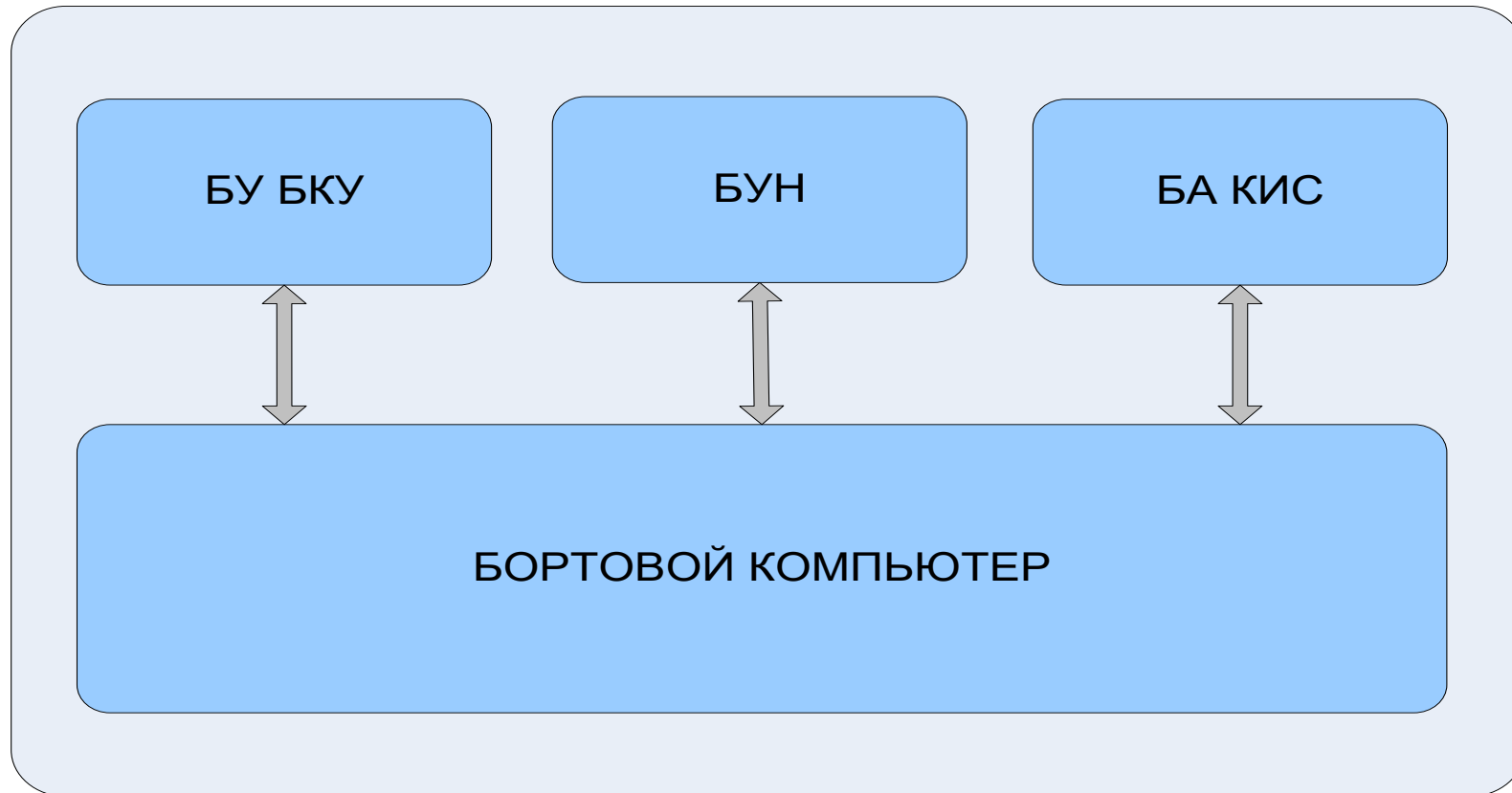


Излучаемые навигационные сигналы:  
L1OF, L1SF, L1OC, L1SC, L2OF, L2SF,  
L2OC, L2SC, L3OC

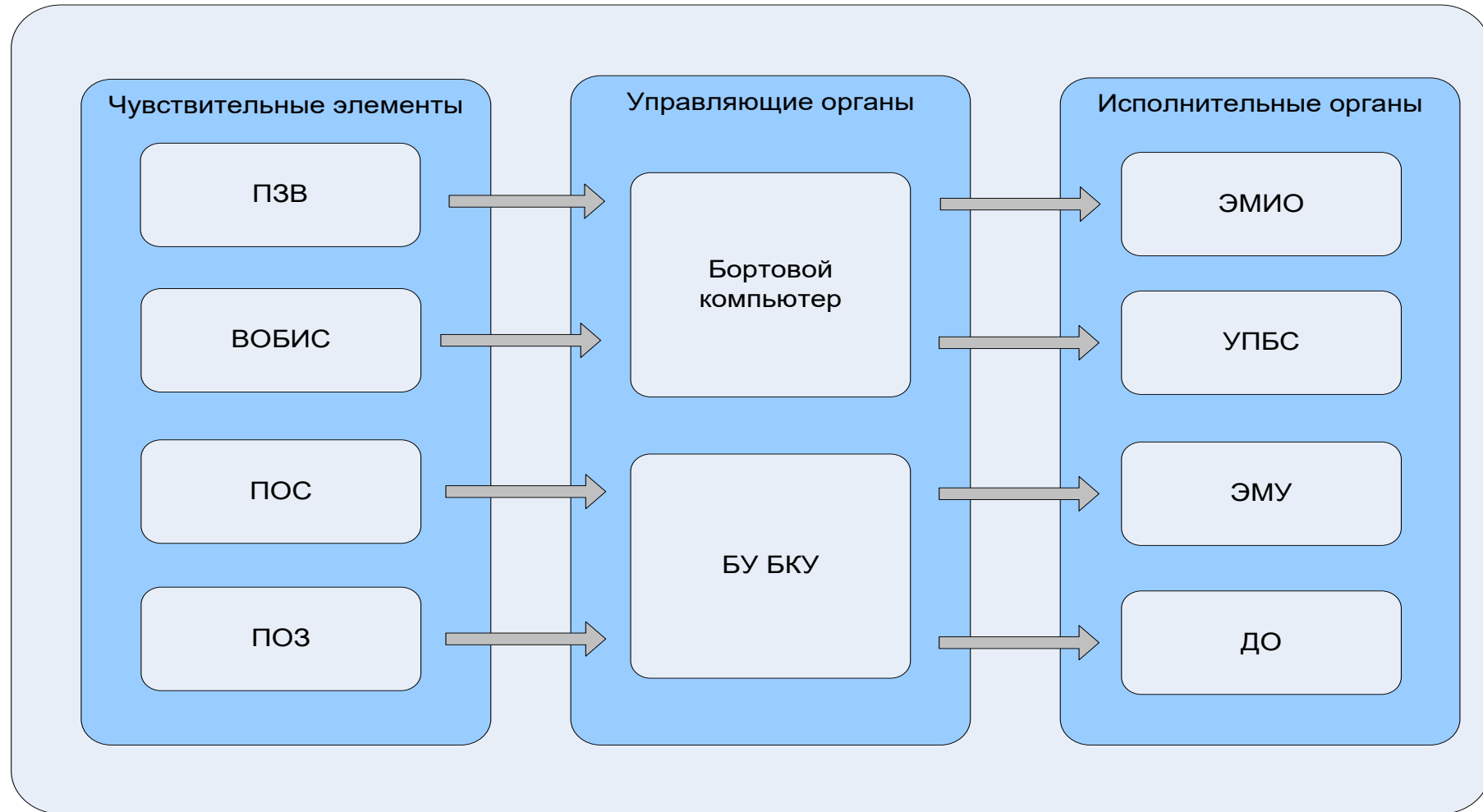
# КОНСТРУКЦИЯ



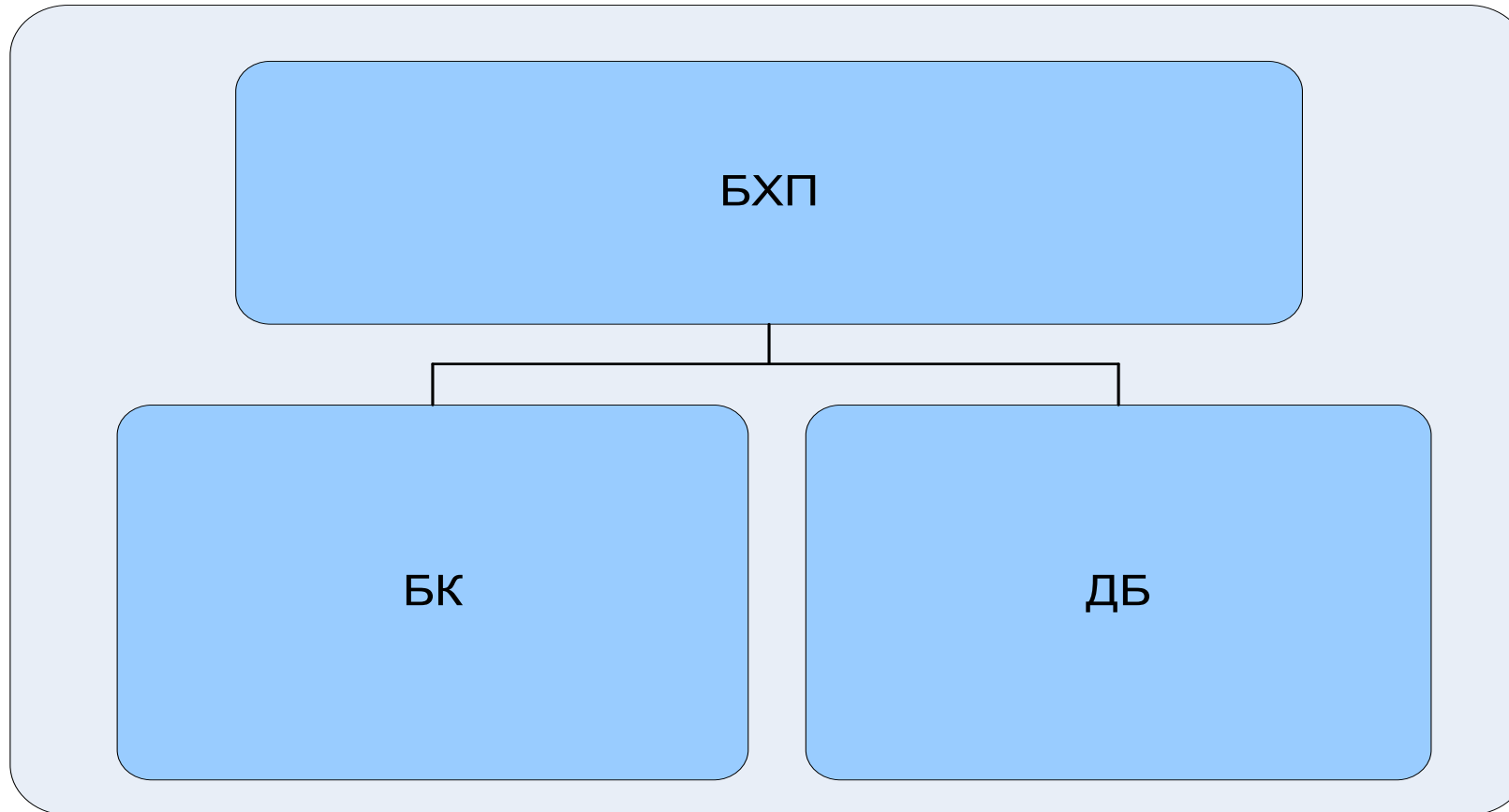
# БОРТОВОЙ КОМПЛЕКС УПРАВЛЕНИЯ



# СИСТЕМА ОРИЕНТАЦИИ И СТАБИЛИЗАЦИИ

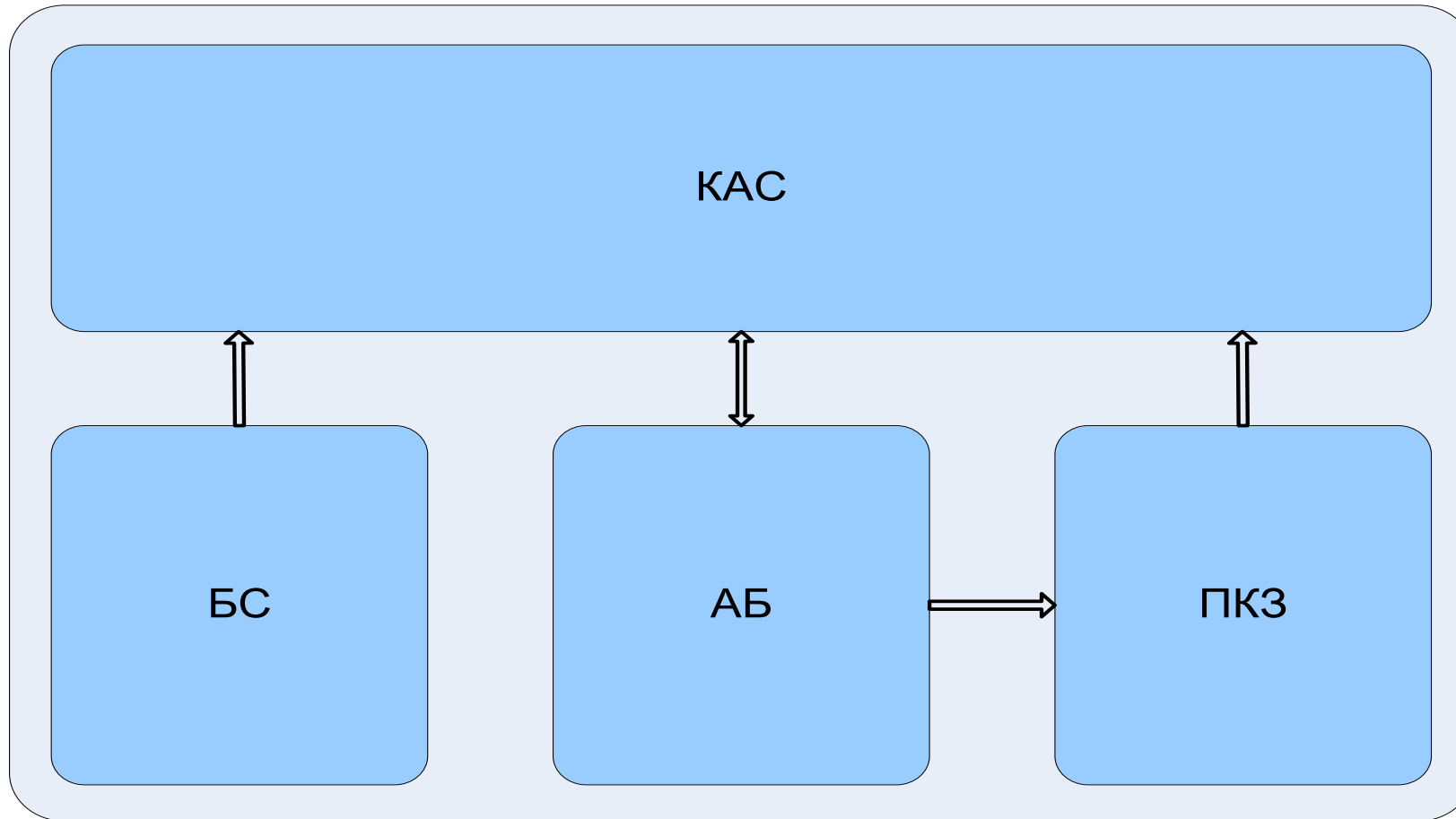


# СИСТЕМА КОРРЕКЦИИ





# СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ



# СИСТЕМА ТЕРМОРЕГУЛИРОВАНИЯ

