

# Космический маятник

Научно-техническое обоснование  
создания космической  
транспортной системы

# Схема использования транспортной системы для вывода полезной нагрузки на межпланетную траекторию

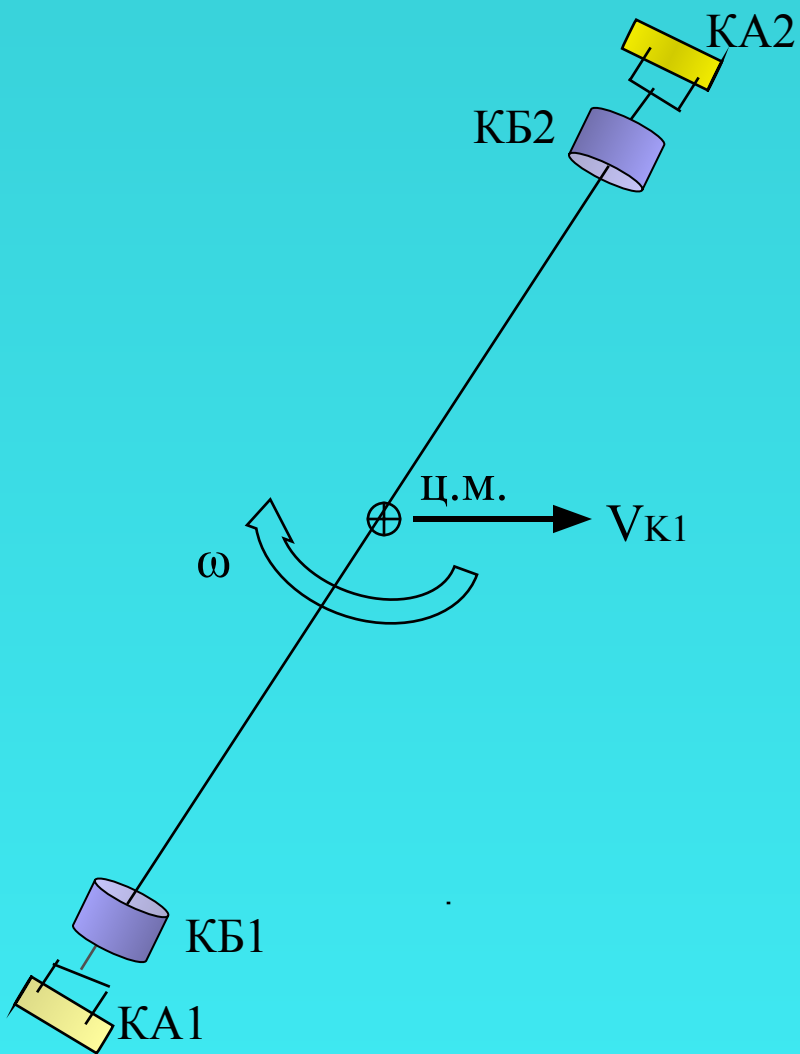


Рис. 1

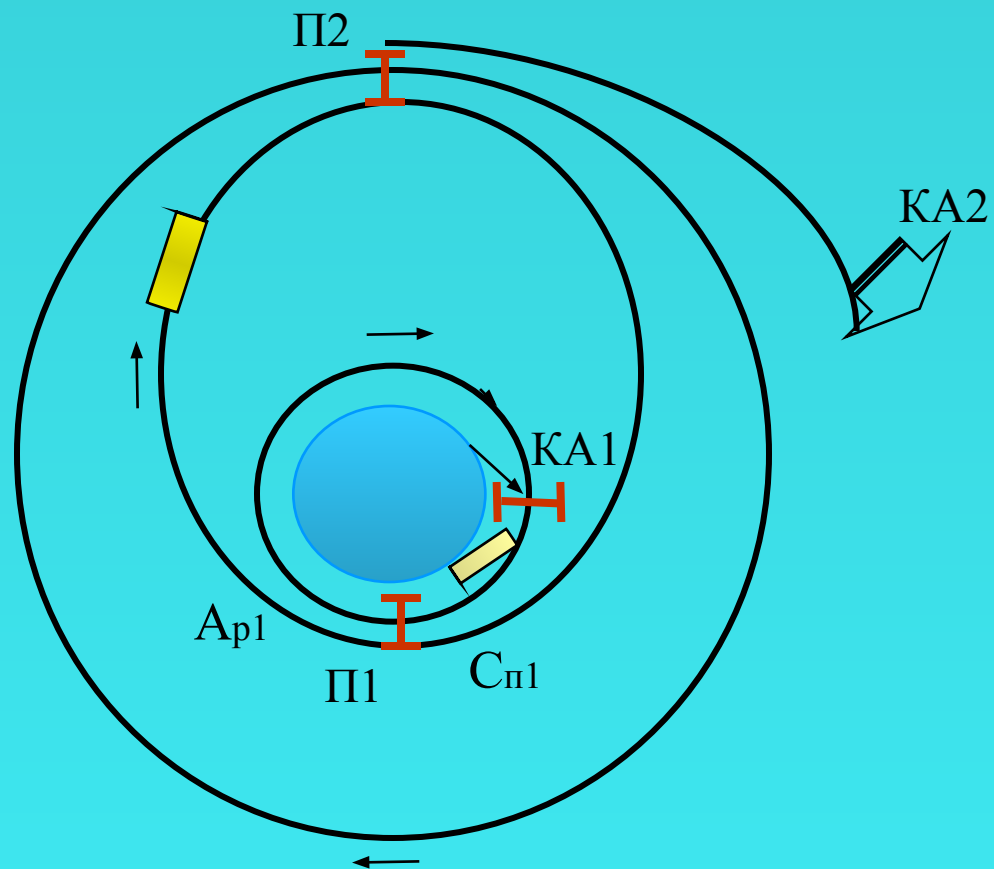


Рис. 2

# Изменение скорости движения центра масс пращи при стыковке КА с концевым блоком КБ1

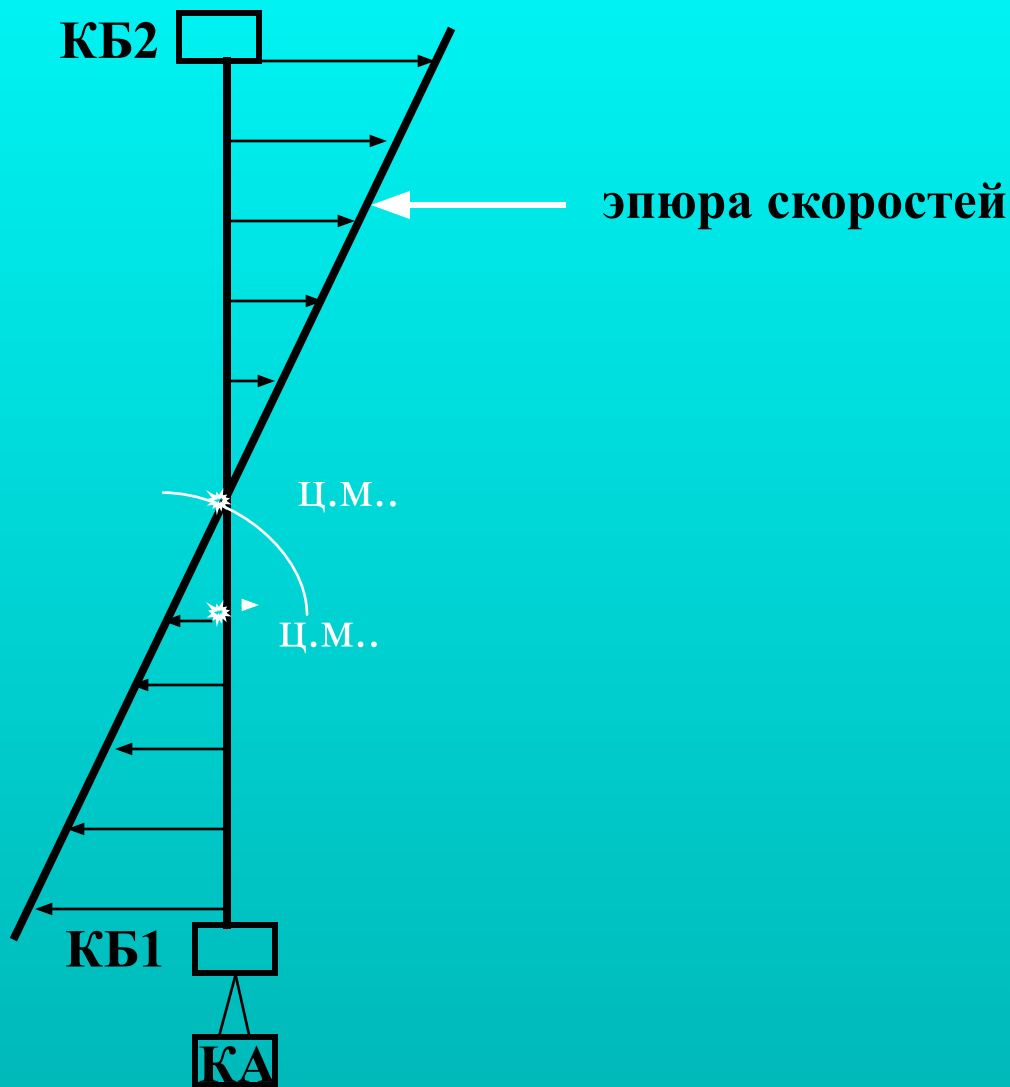


Рис. 3

# Обмен грузов для праци Л. на орбите около Луны

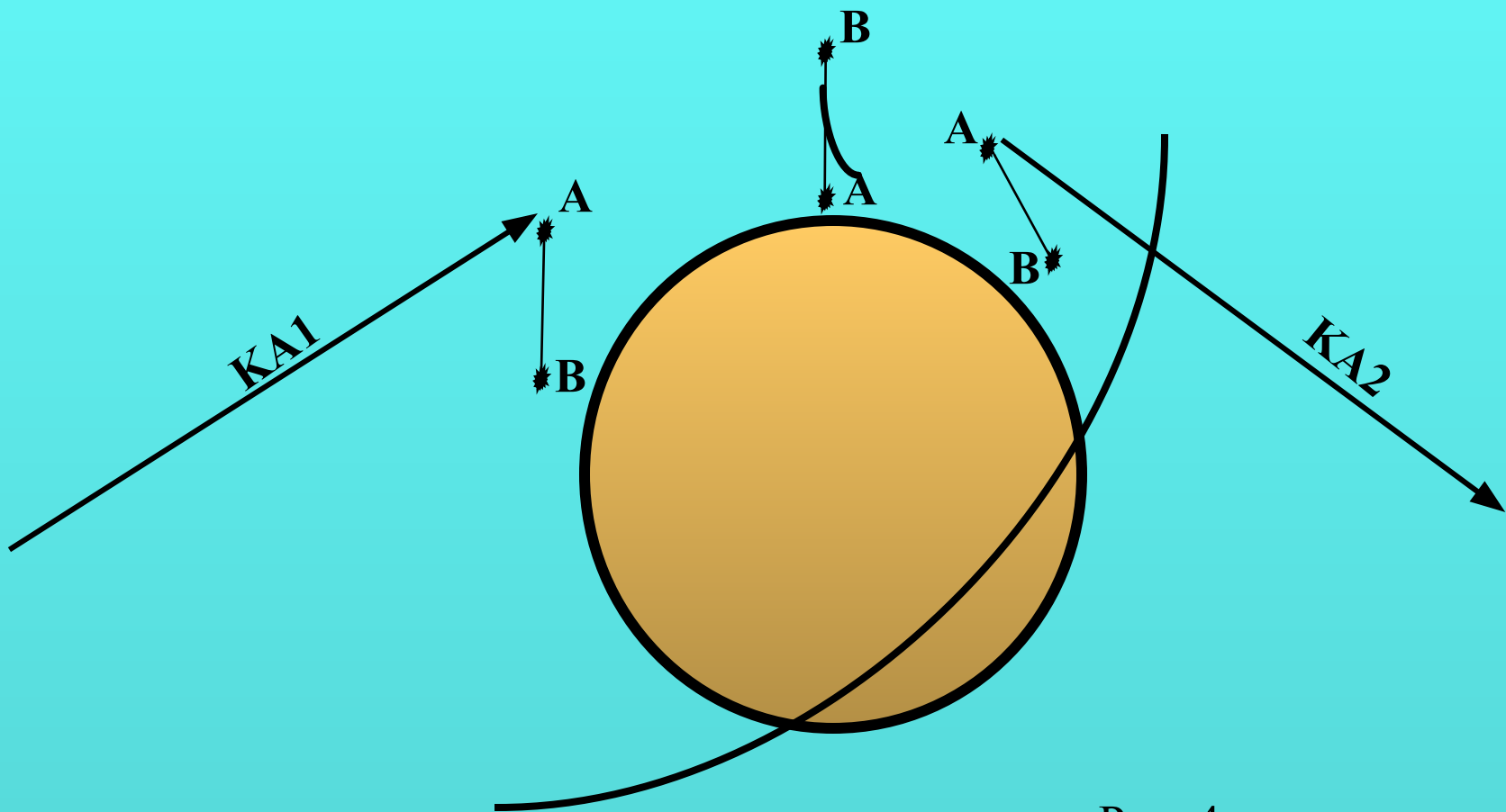
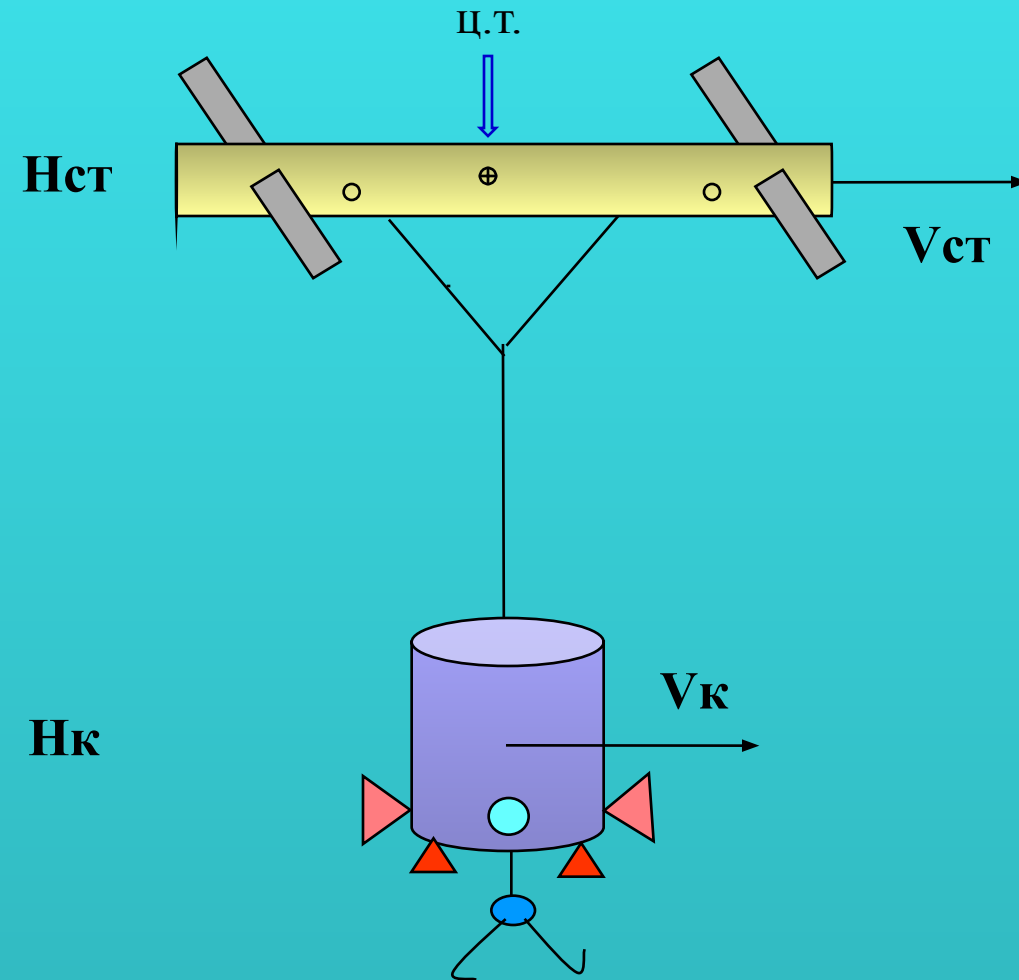


Рис. 4

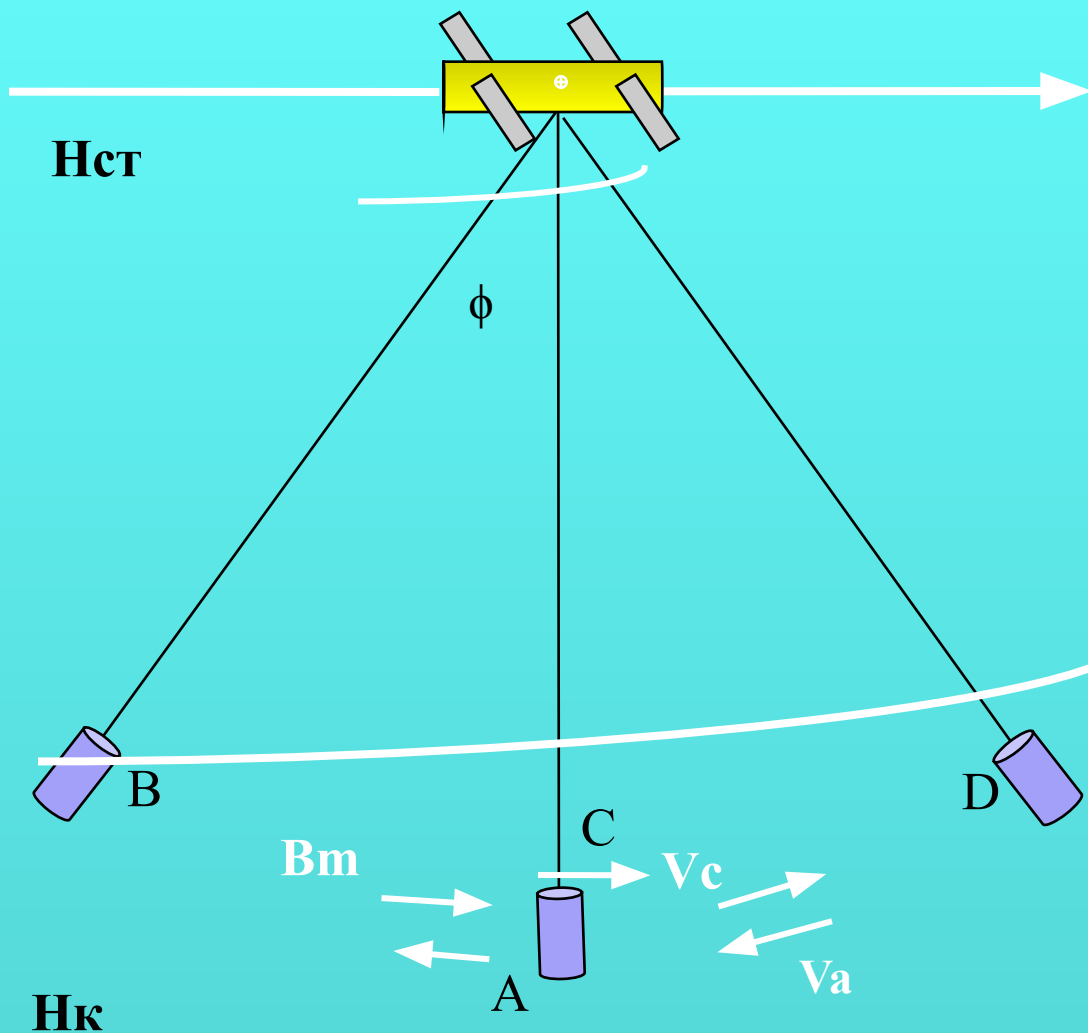
# Вариант тросовой системы с расположением троса вдоль радиуса по направлению к Земле



- $H_{ст} = 450$  км
- $H_{к} = 180$  км
- орбитальная скорость МКС  
 $V_{ст} = 7644$  м/с
- скорость концевого блока  
 $V_{к} = 7320$  м/с
- скорость круговая на  $H_{к}$   
 $V_{кр} = 7800$  м/с
- перегрузка на концевом блоке  
 $p = 0.12$

Рис. 5

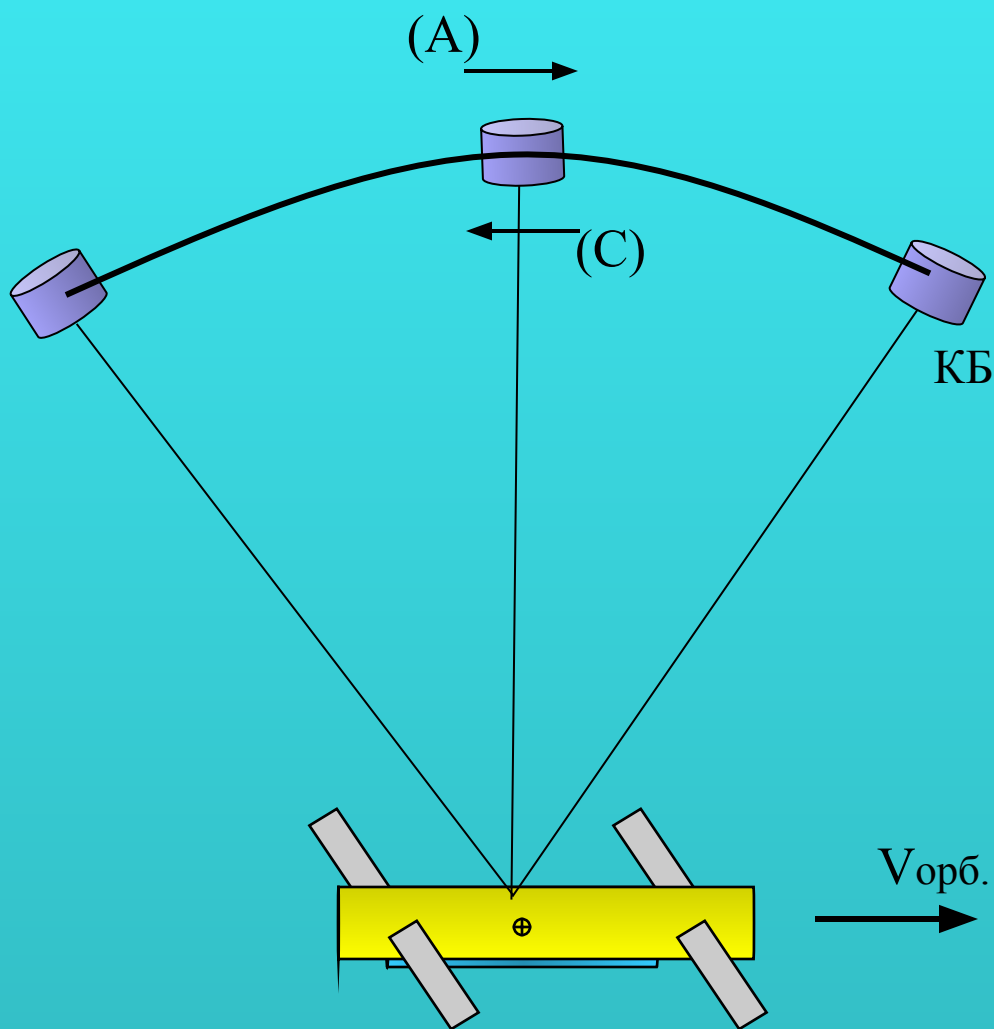
# Вариант маятниковой тросовой системы



- **Скорость в А**
- **$V_a = 6810$  м/с**
- **Скорость в С**
- **$V_c = 7830$  м/с**
- **Перегрузки в А 0.31**
- **Перегрузки в С 0.08**

Рис.6

# Вариант транспортной системы с верхним расположением маятника



Высота орбиты станции  $H_{ст.} = 450$  км.  
Длина троса  $L = 270$  км.

В положении (А):  
скорость конечного блока (КБ)  $V = 8490$  м/с  
перегрузка  $p = 0.3$

Рис. 7

# Схема обмена грузами в варианте переворота маятника

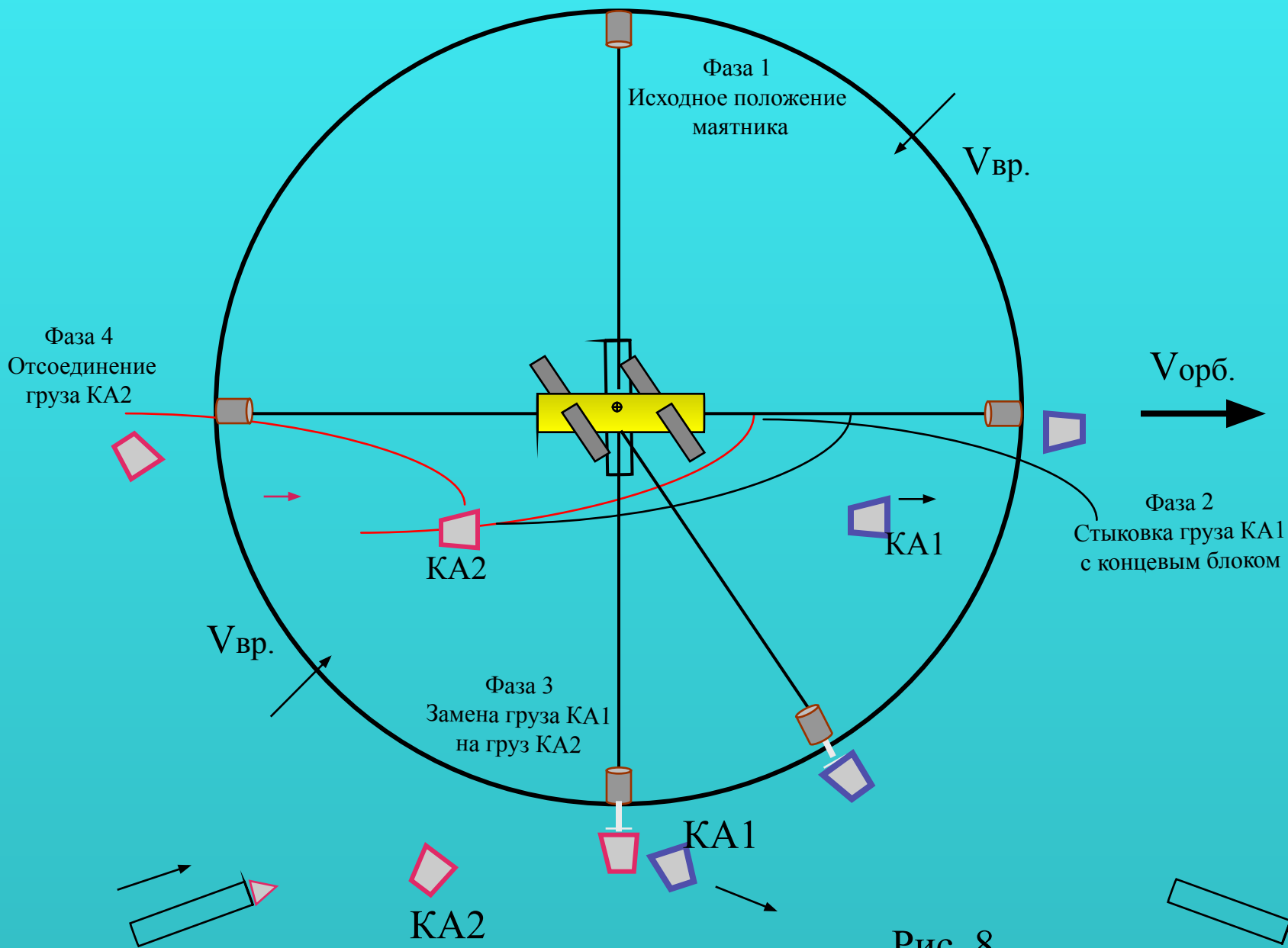


Рис. 8



# Динамика стыковки груза с концевым блоком (КБ)

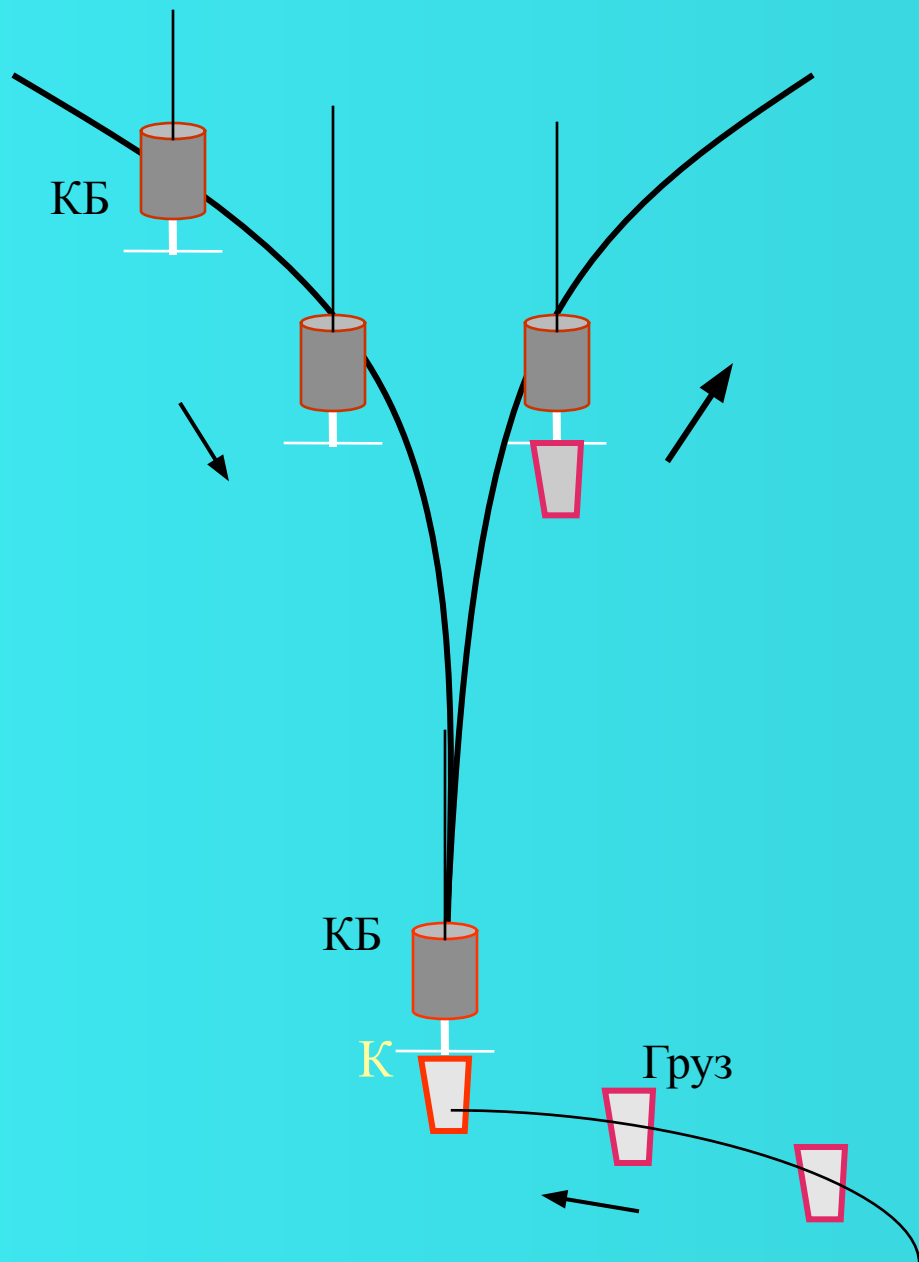


Рис. 9

# Принципиальная схема управления угловой ориентацией станции с помощью тросовой системы

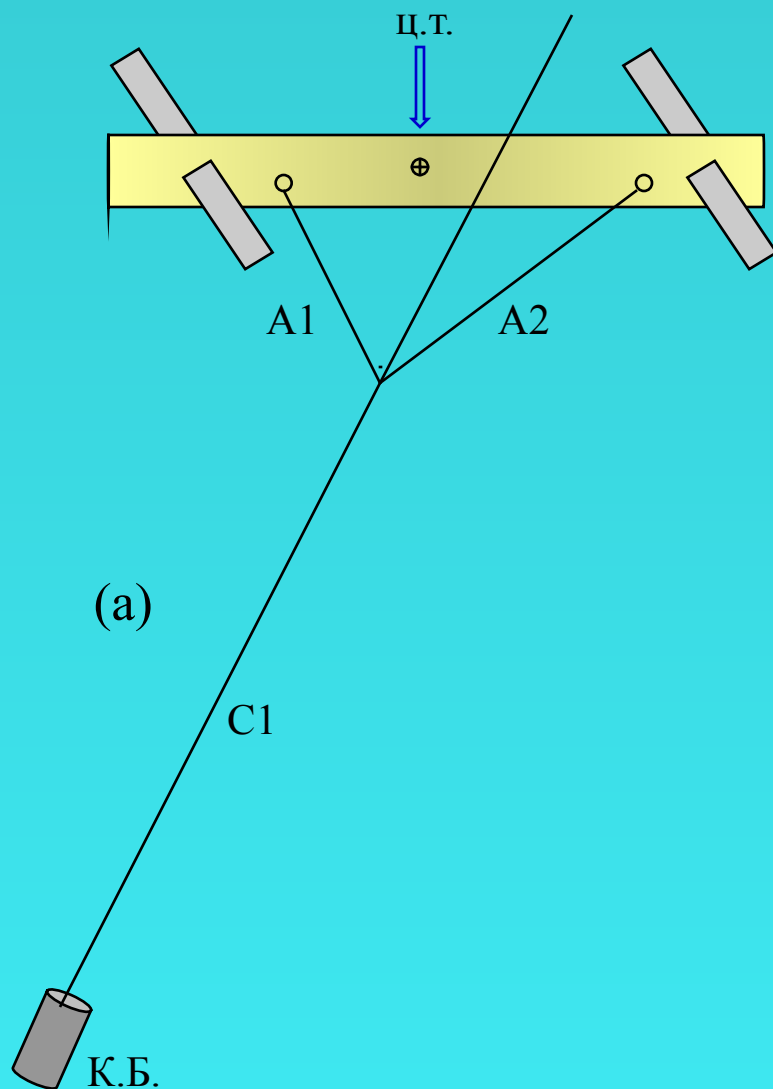


Рис. 10

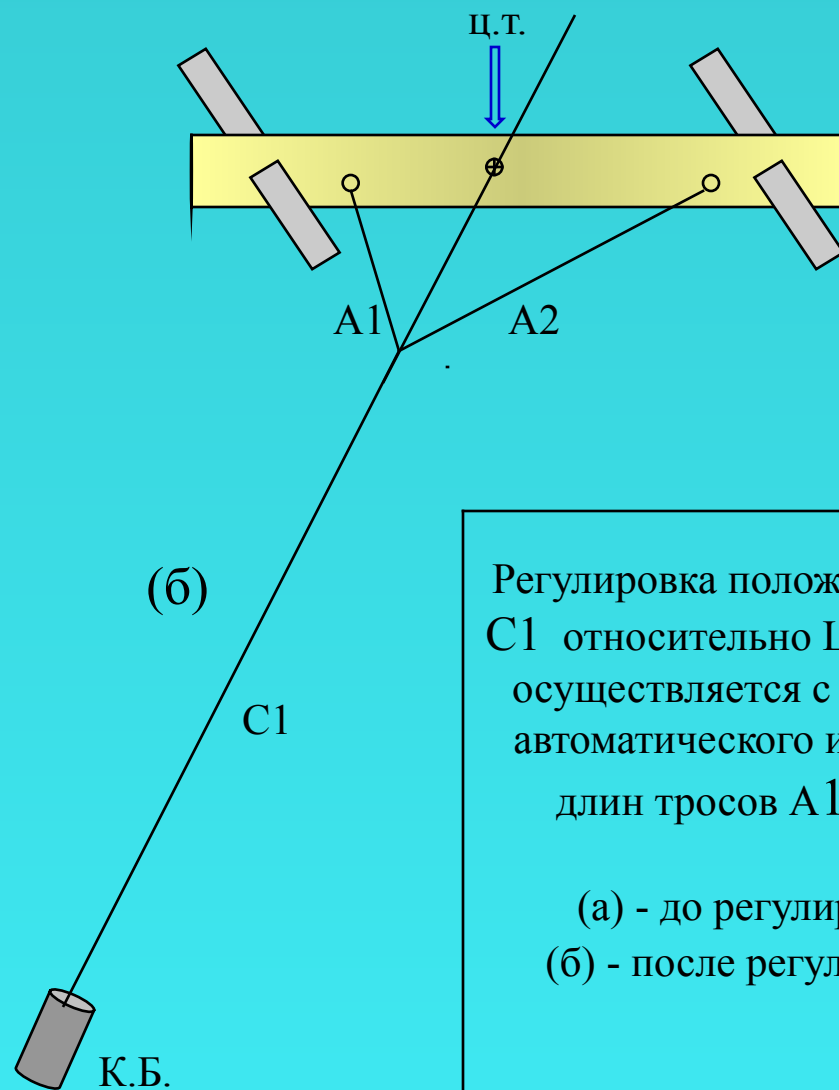


Рис. 10а

Регулировка положения троса С1 относительно Ц.Т. станции осуществляется с помощью автоматического изменения длин тросов А1 и А2.

(а) - до регулировки;  
(б) - после регулировки.

# Схема распределения импульсов скоростей на трассе Земля -Луна

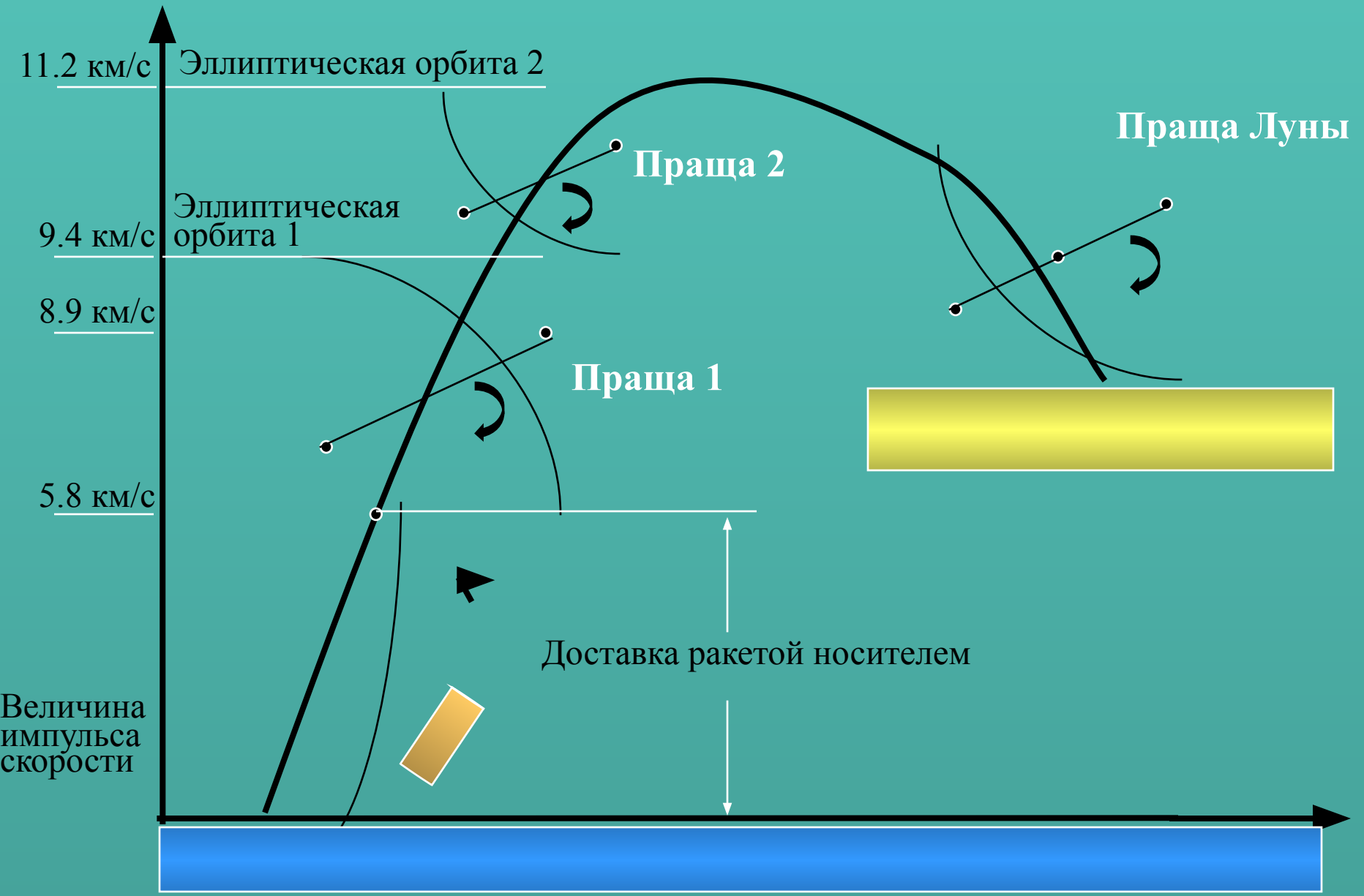


Рис. 11