

Космический маятник

Научно-техническое обоснование
создания космической
транспортной системы

Схема использования транспортной системы для вывода полезной нагрузки на межпланетную траекторию

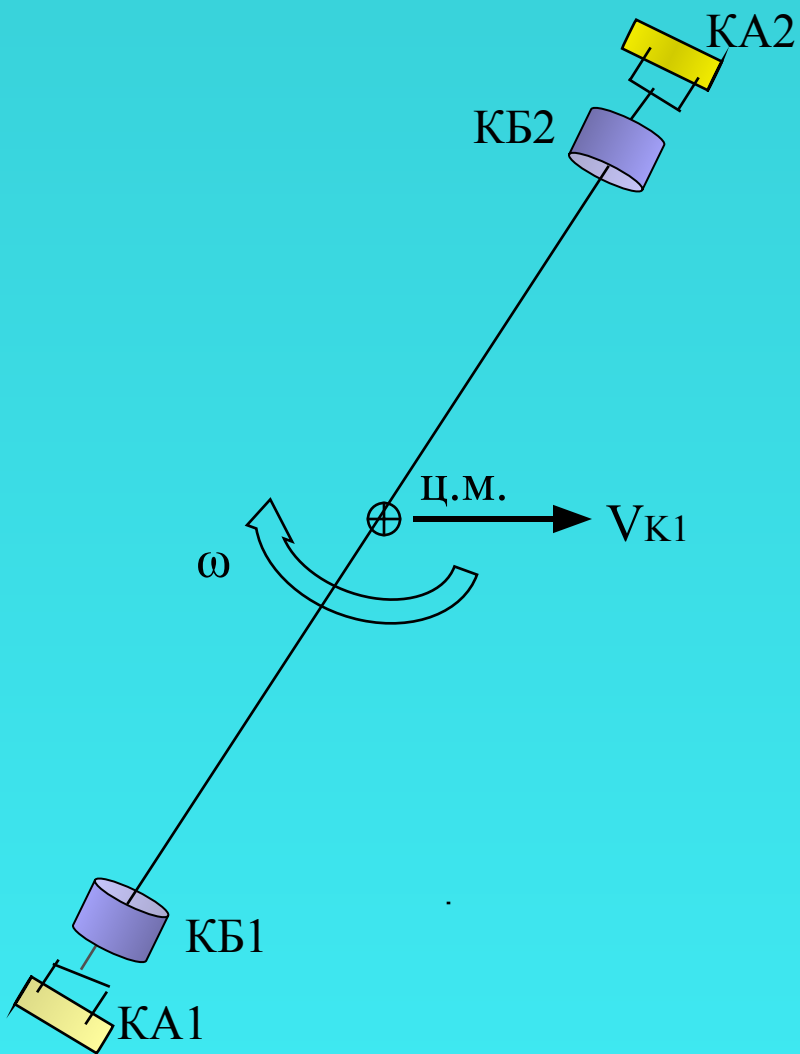


Рис. 1

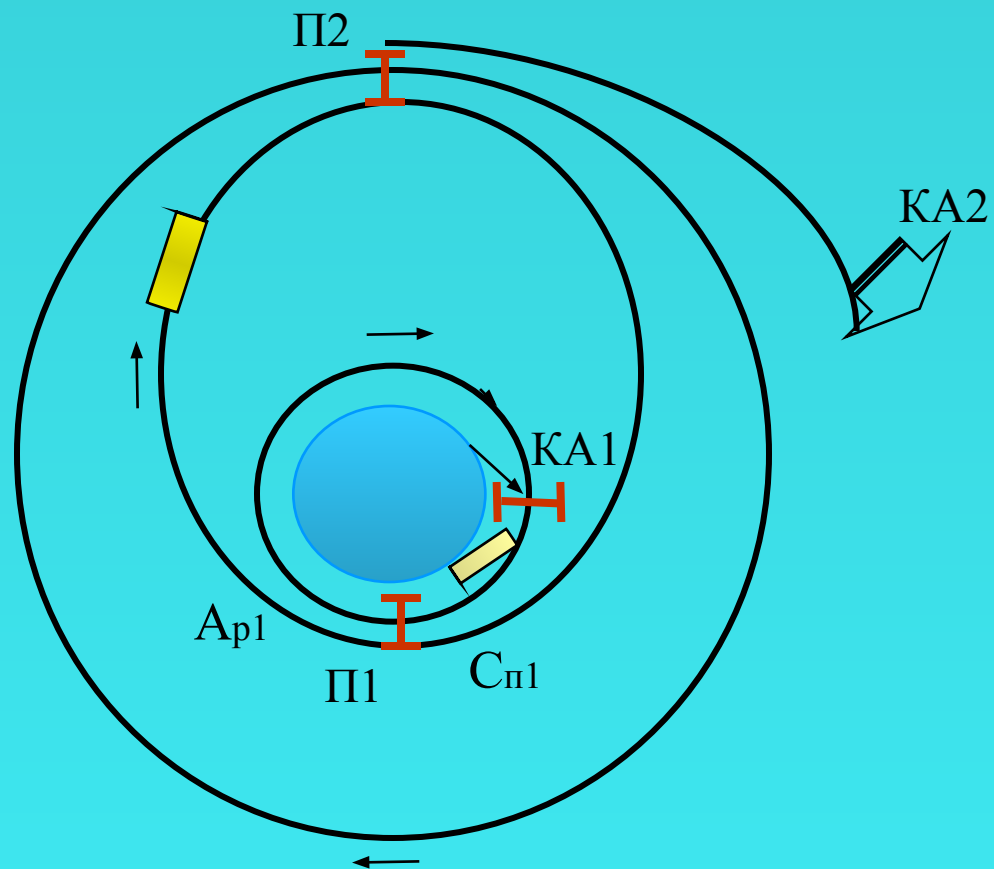


Рис. 2

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

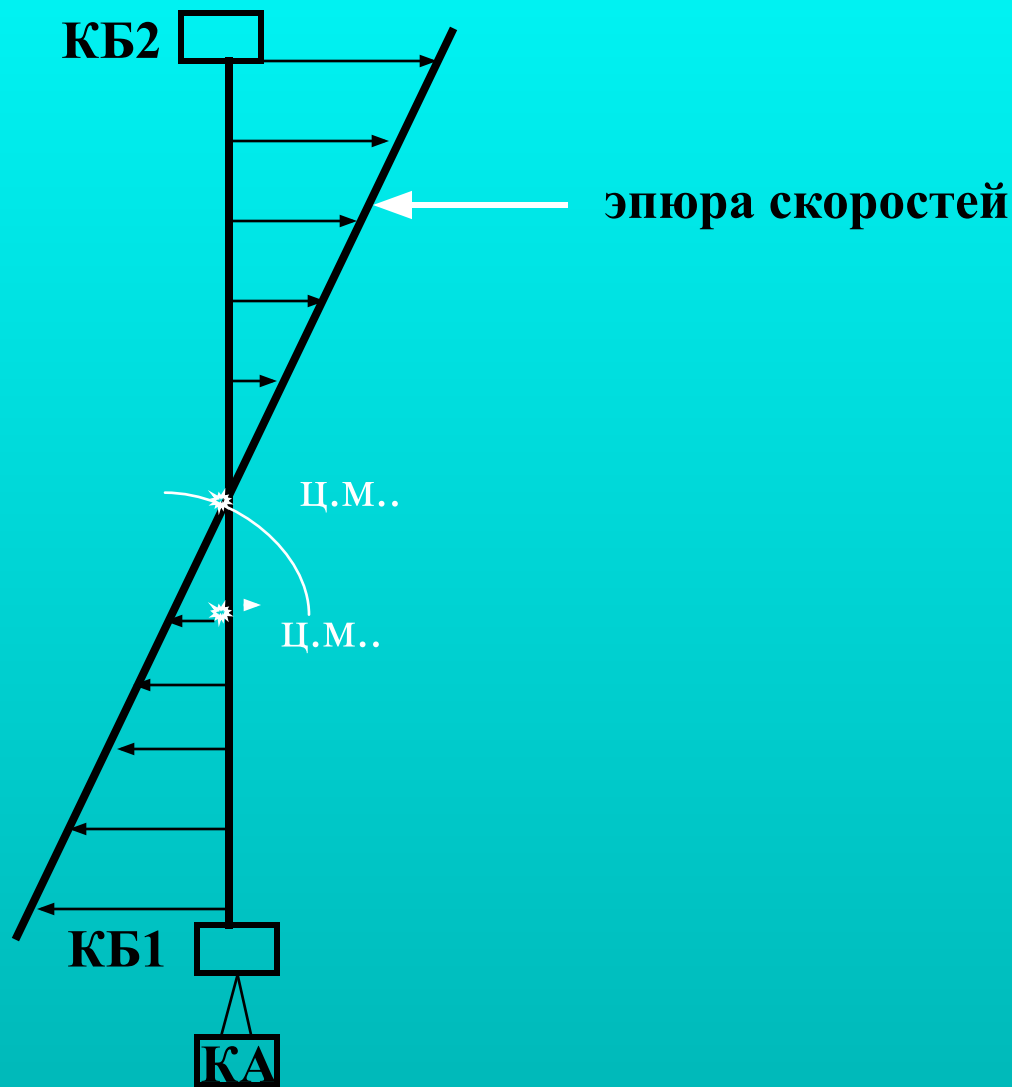


Рис. 3

Обмен грузов для праци Л. на орбите около Луны

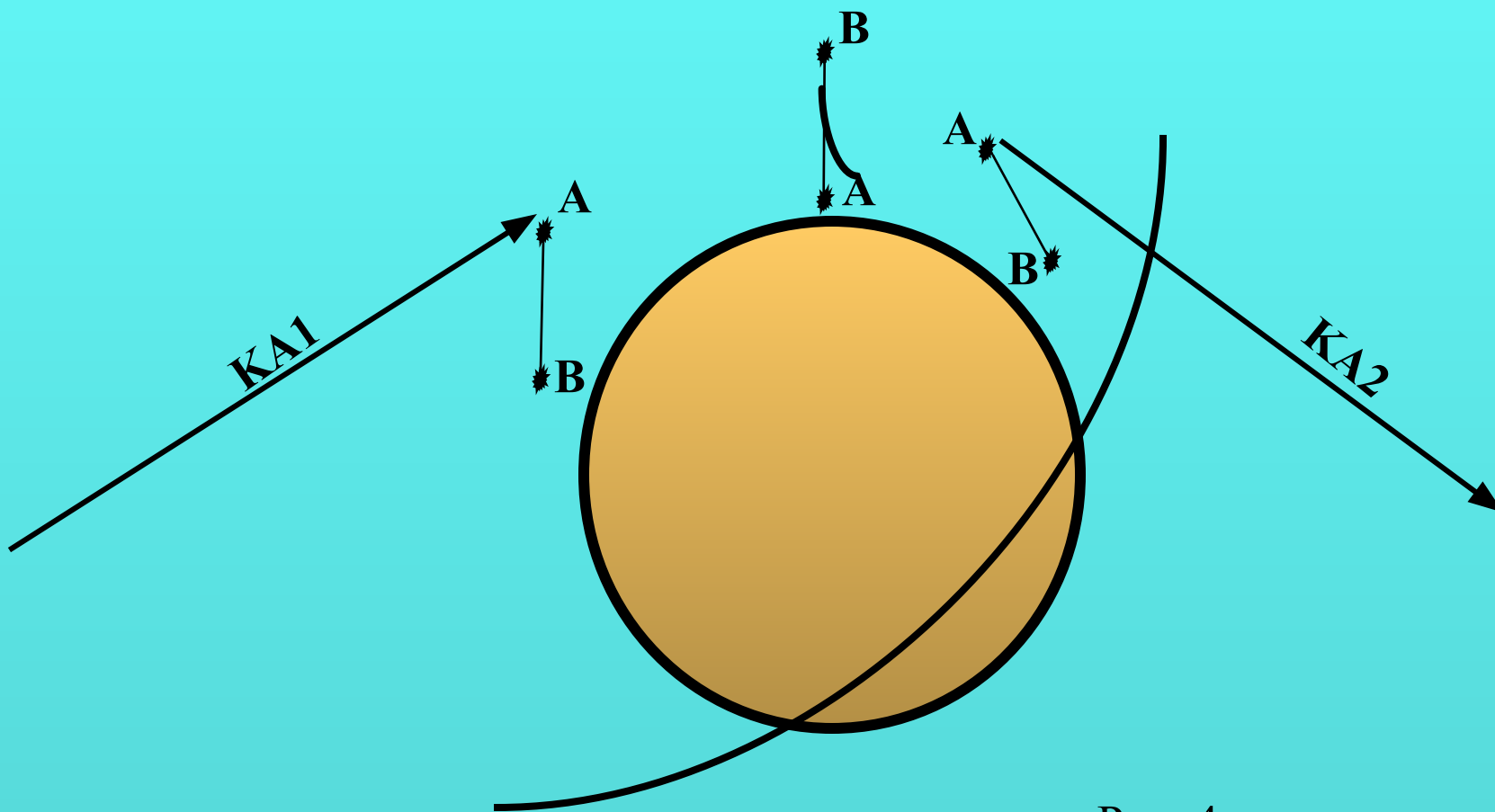
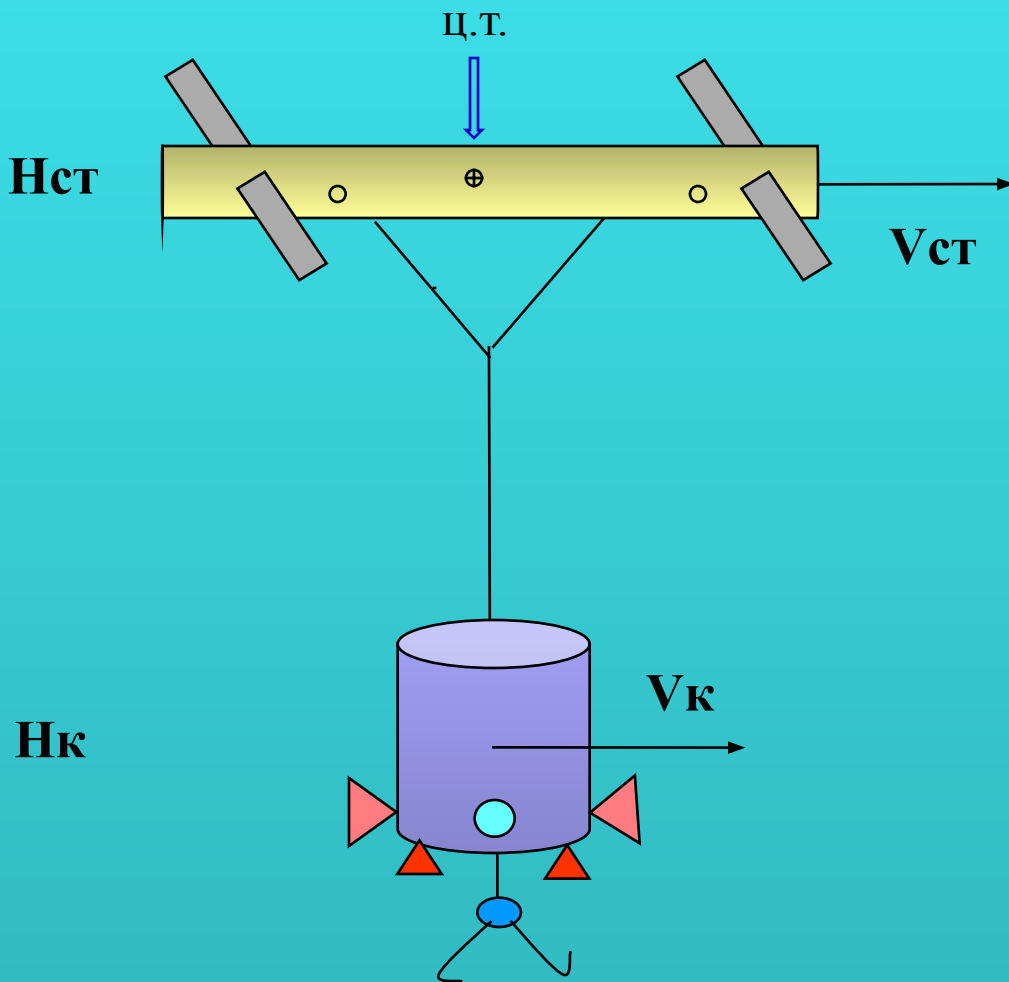


Рис. 4

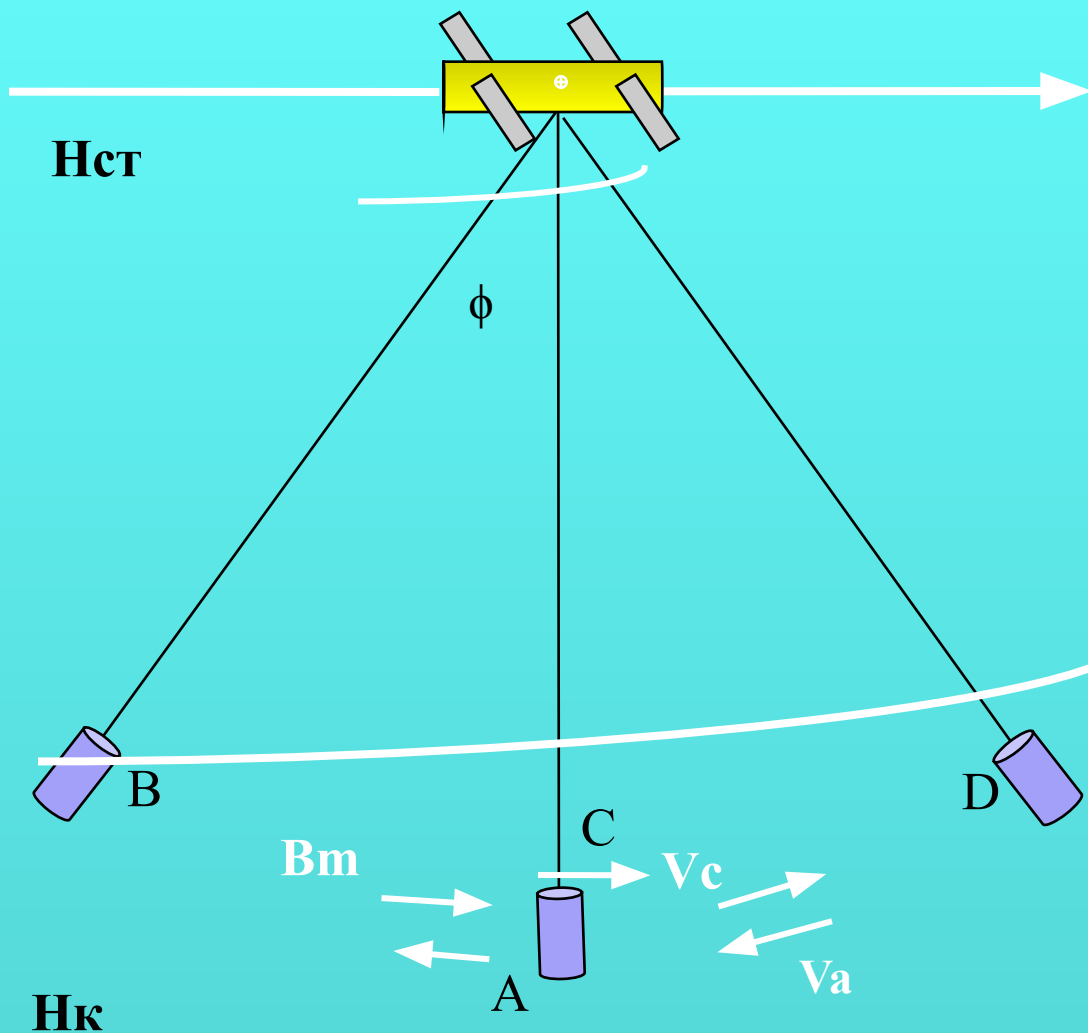
Вариант тросовой системы с расположением троса вдоль радиуса по направлению к Земле



- $H_{ст} = 450$ 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

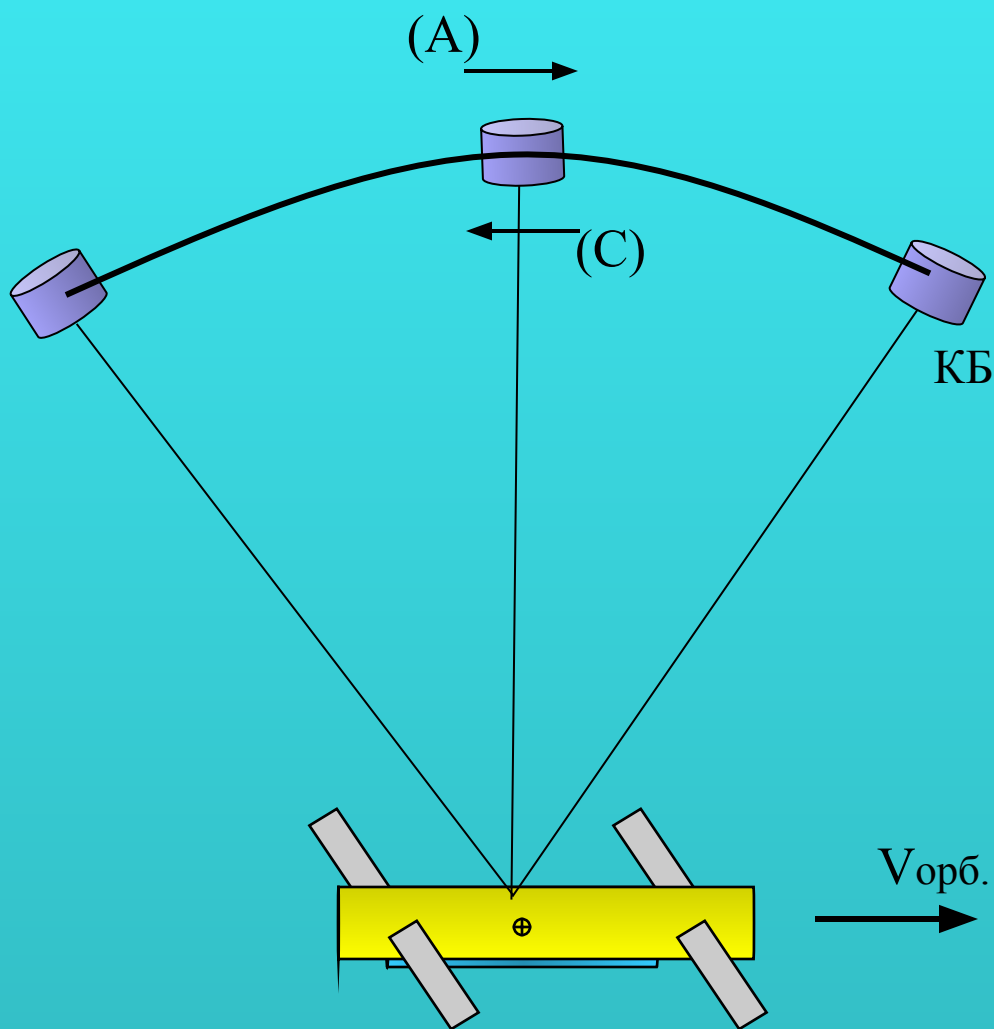
Вариант маятниковой тросовой системы



- **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

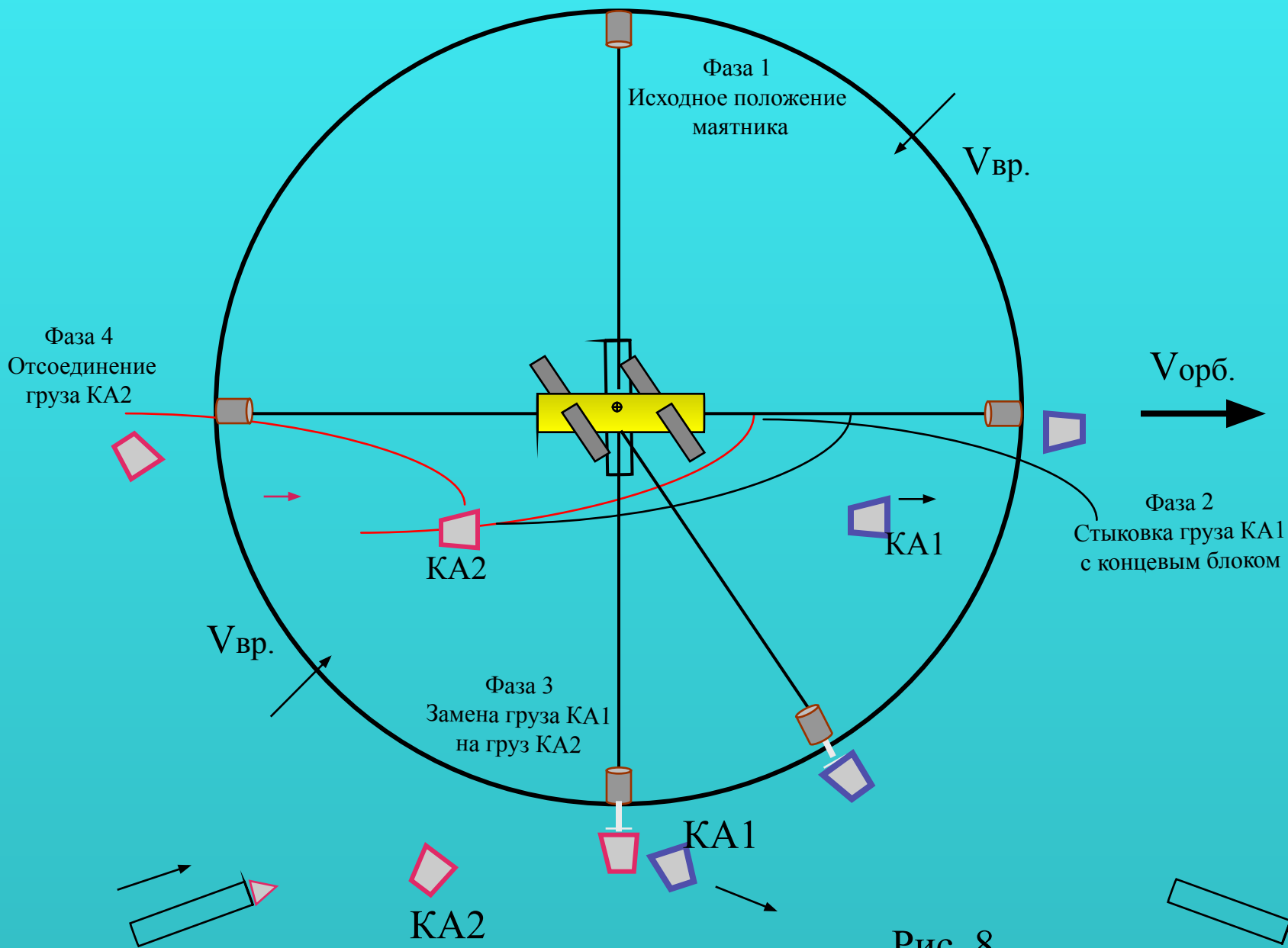


Рис. 8

Динамика стыковки груза с концевым блоком (КБ)

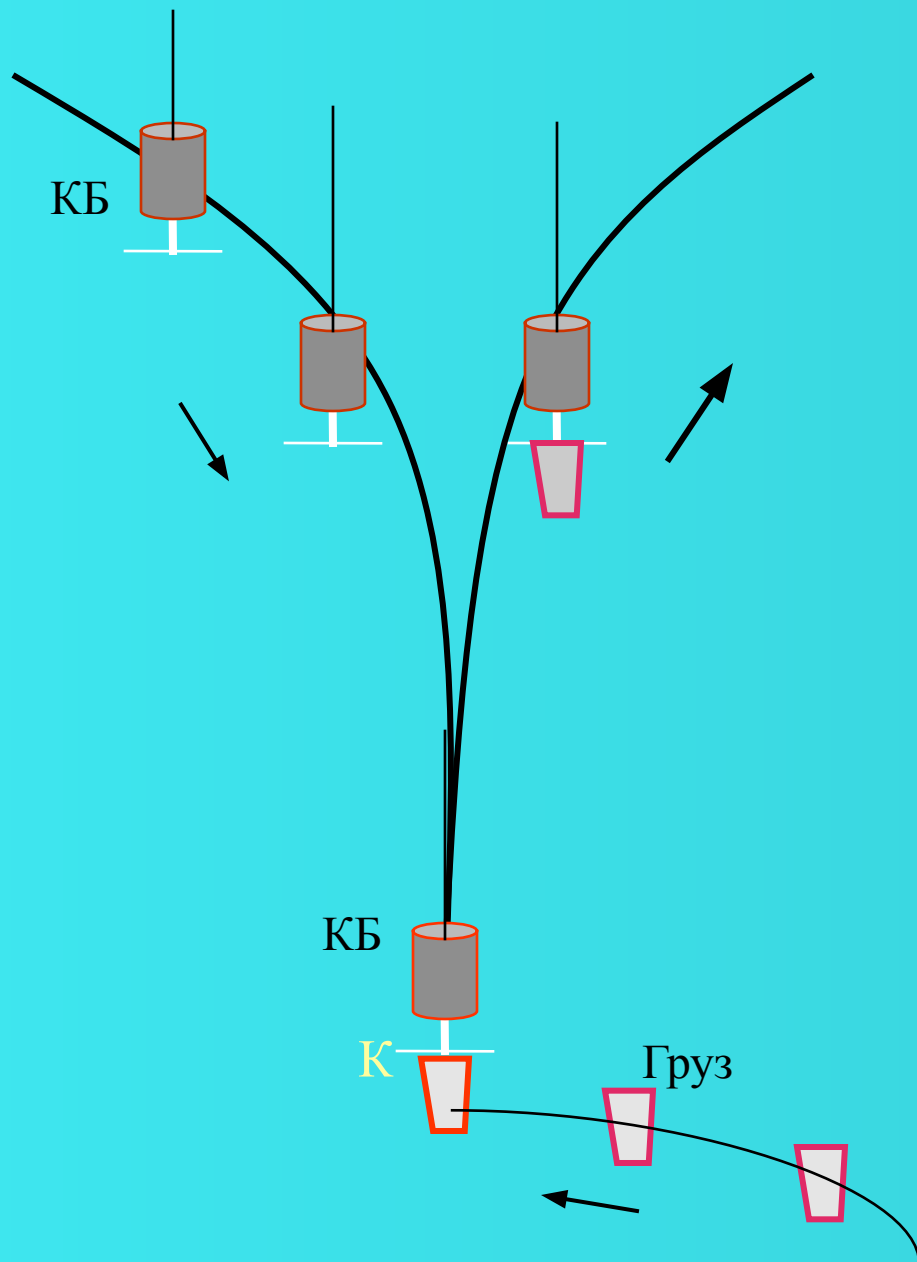


Рис. 9

Принципиальная схема управления угловой ориентацией станции с помощью тросовой системы

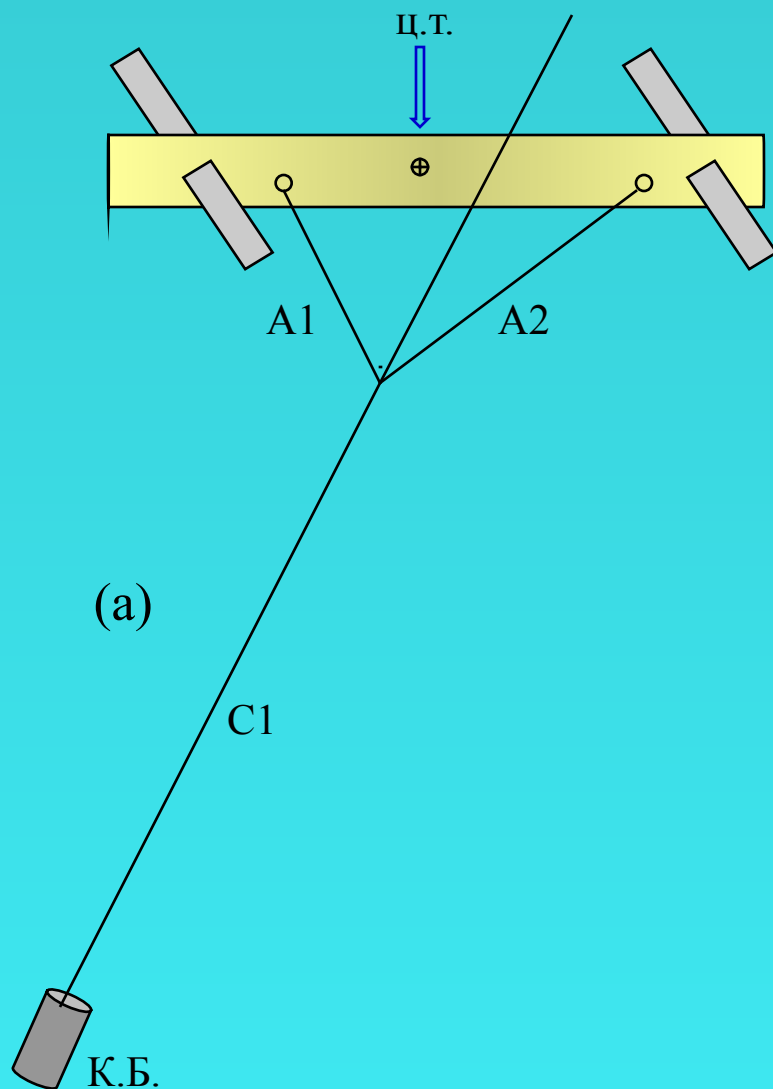


Рис. 10

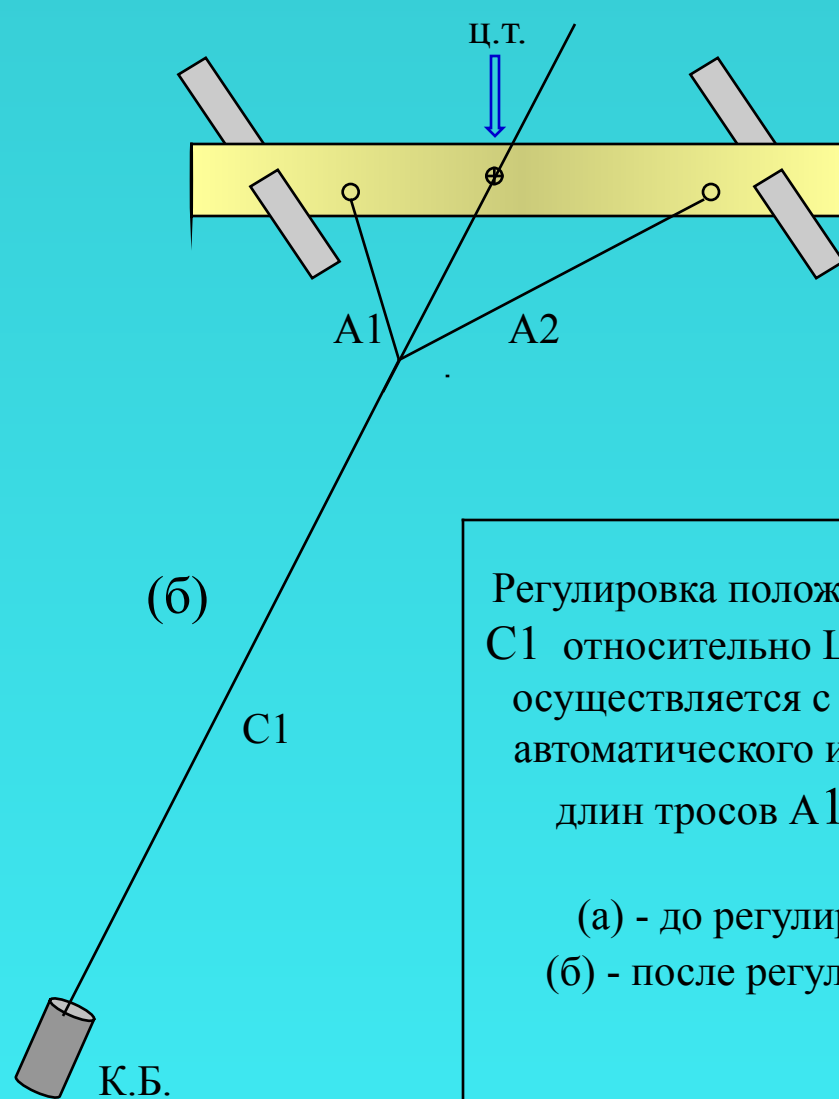


Рис. 10а

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

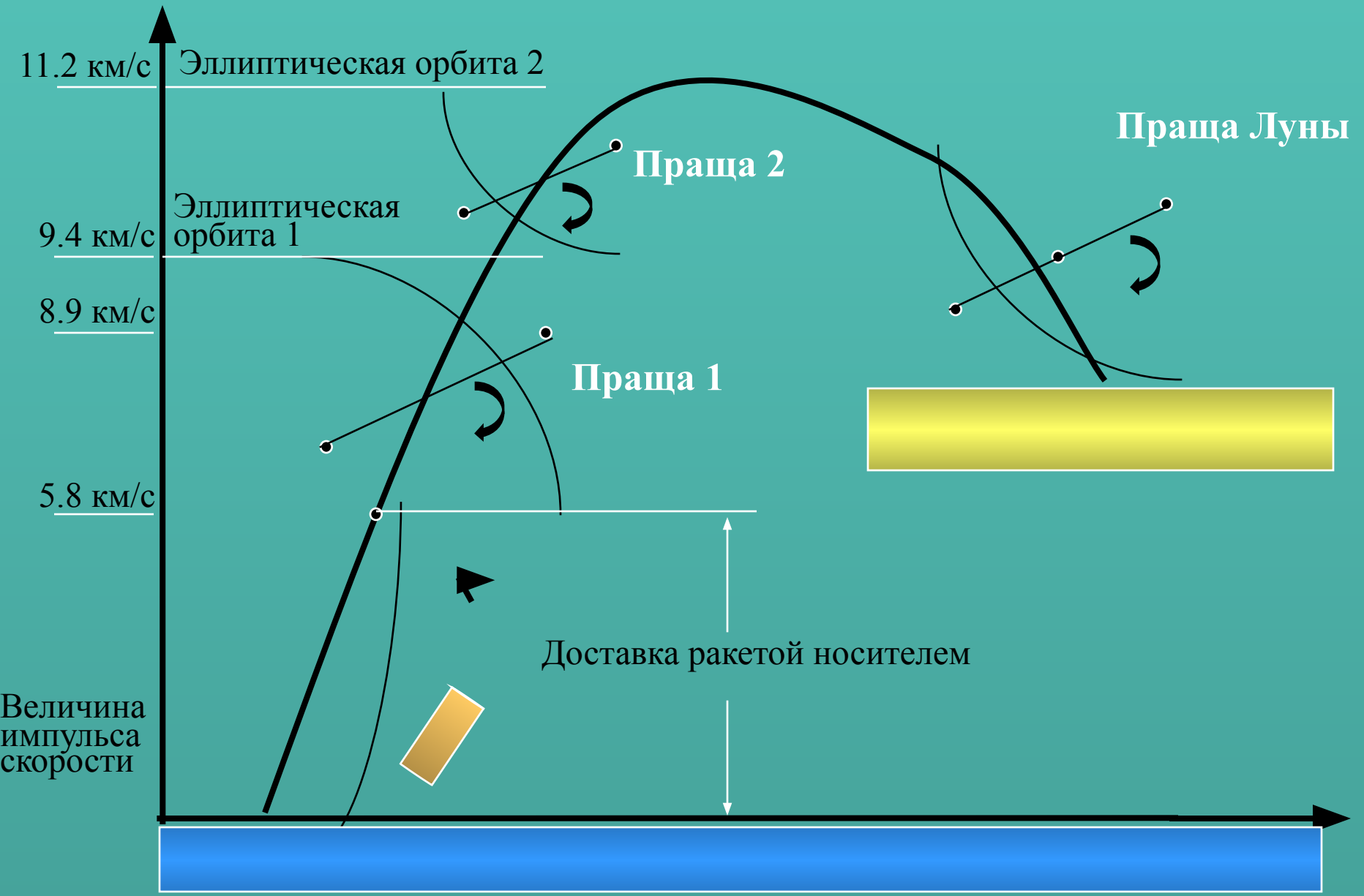


Рис. 11