Космический маятник

Научно-техническое обоснование создания космической транспортной системы

Схема использования транспортной системы для вывода полезной нагрузки на межпланетную траекторию

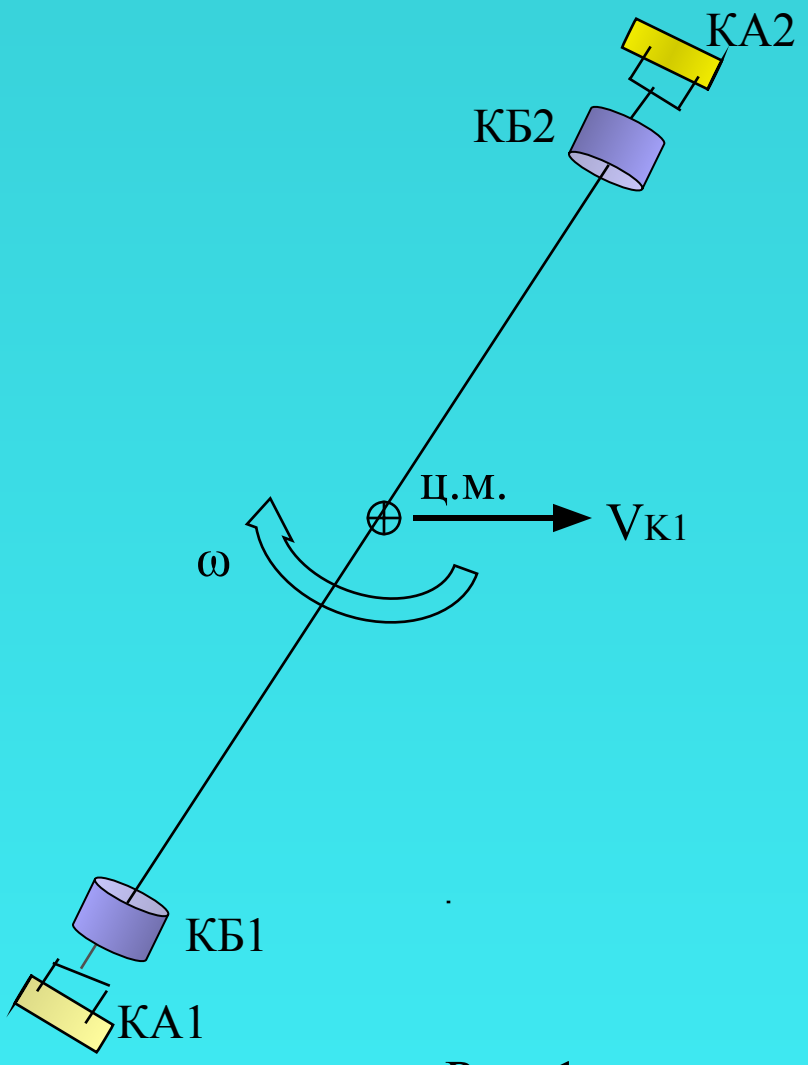


Рис. 1

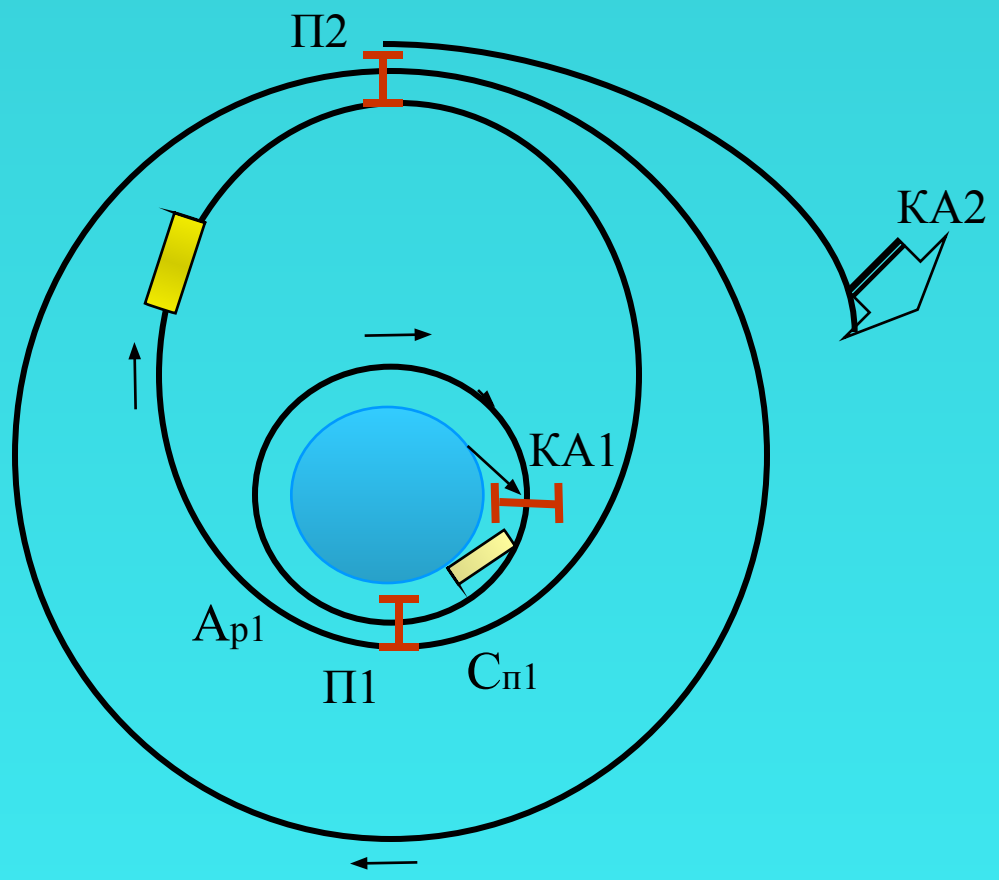


Рис. 2

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

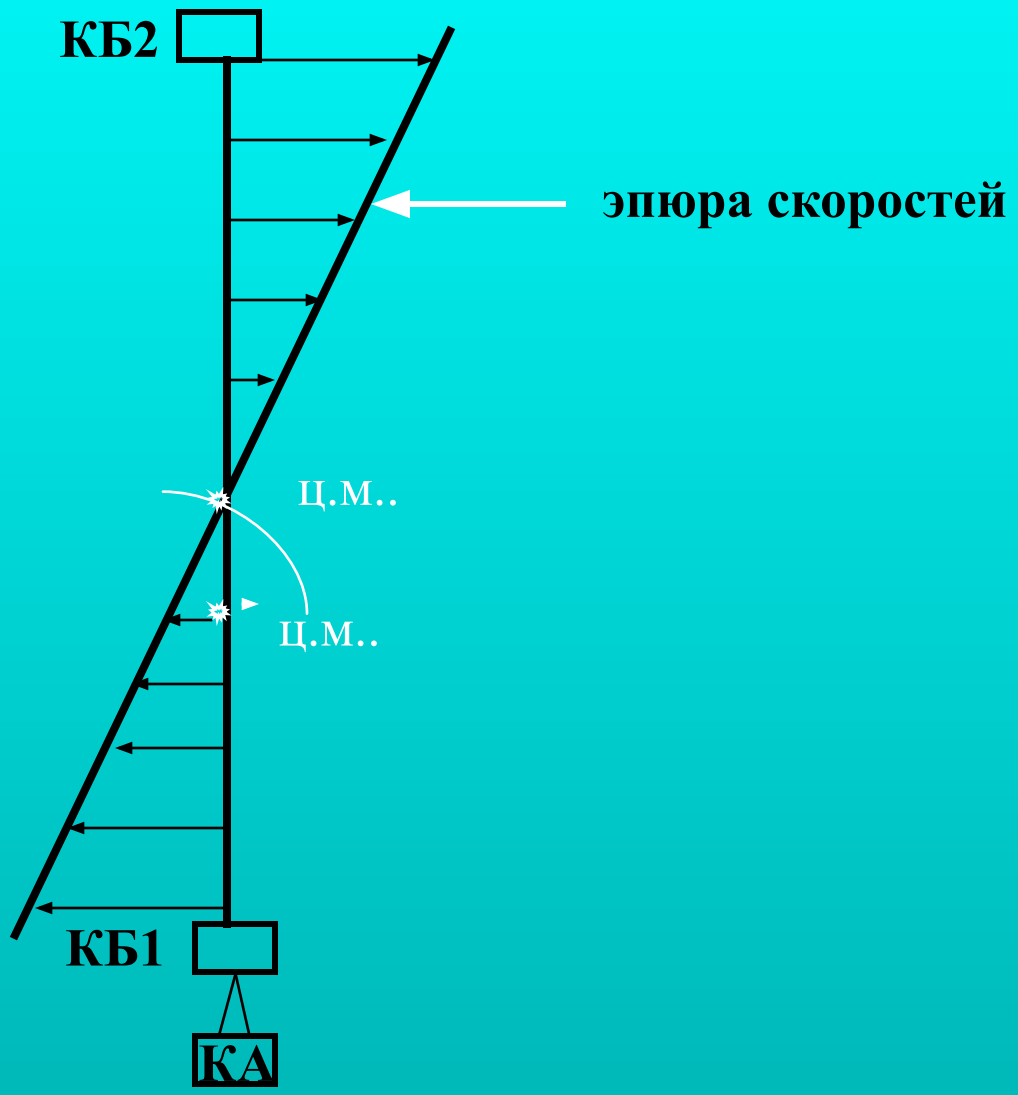


Рис. 3

Обмен грузов для пращи Л. на орбите около Луны

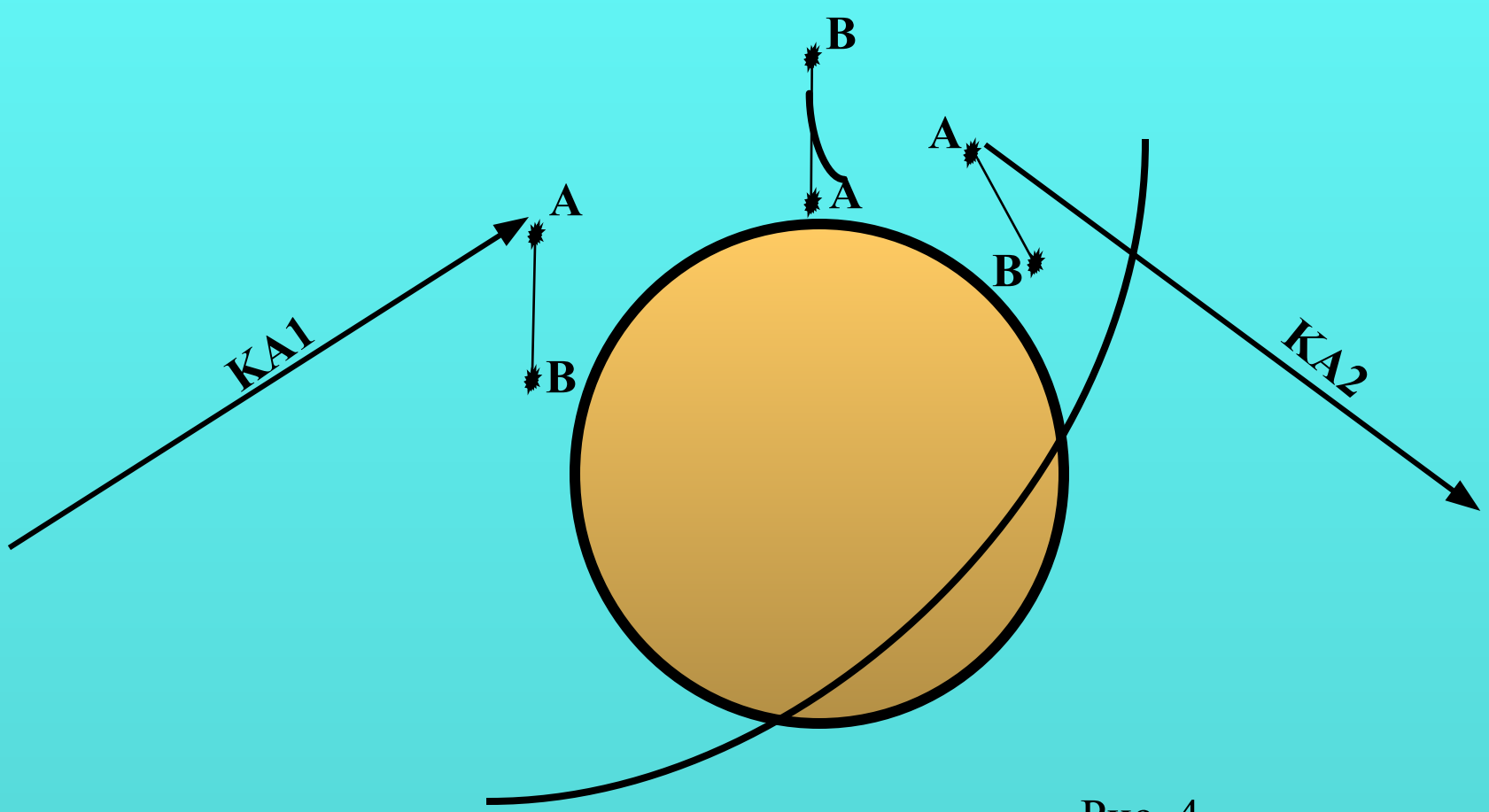
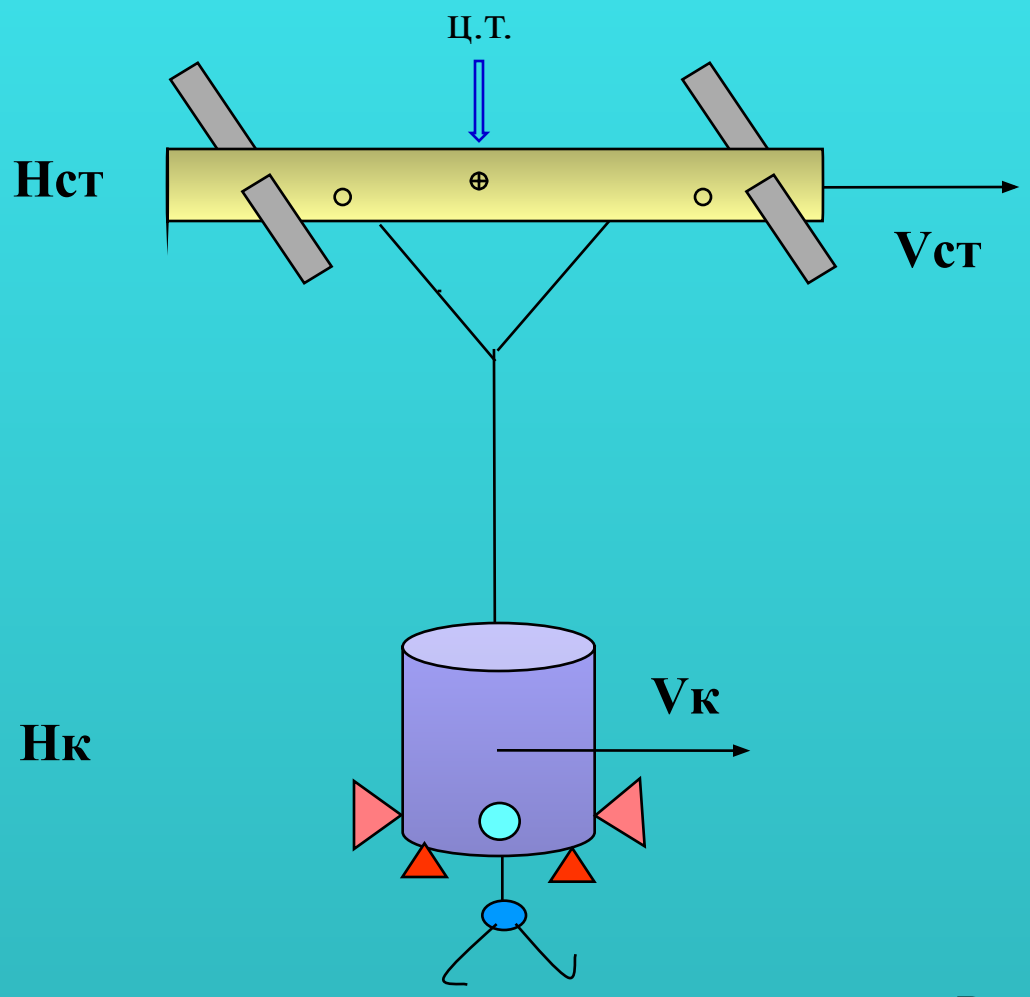


Рис. 4

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



- **Нст = 450 км**
- **Нк = 180 км**
- **орбитальная скорость МКС**

  Vст = 7644 м/с
- **скорость концевого блока**

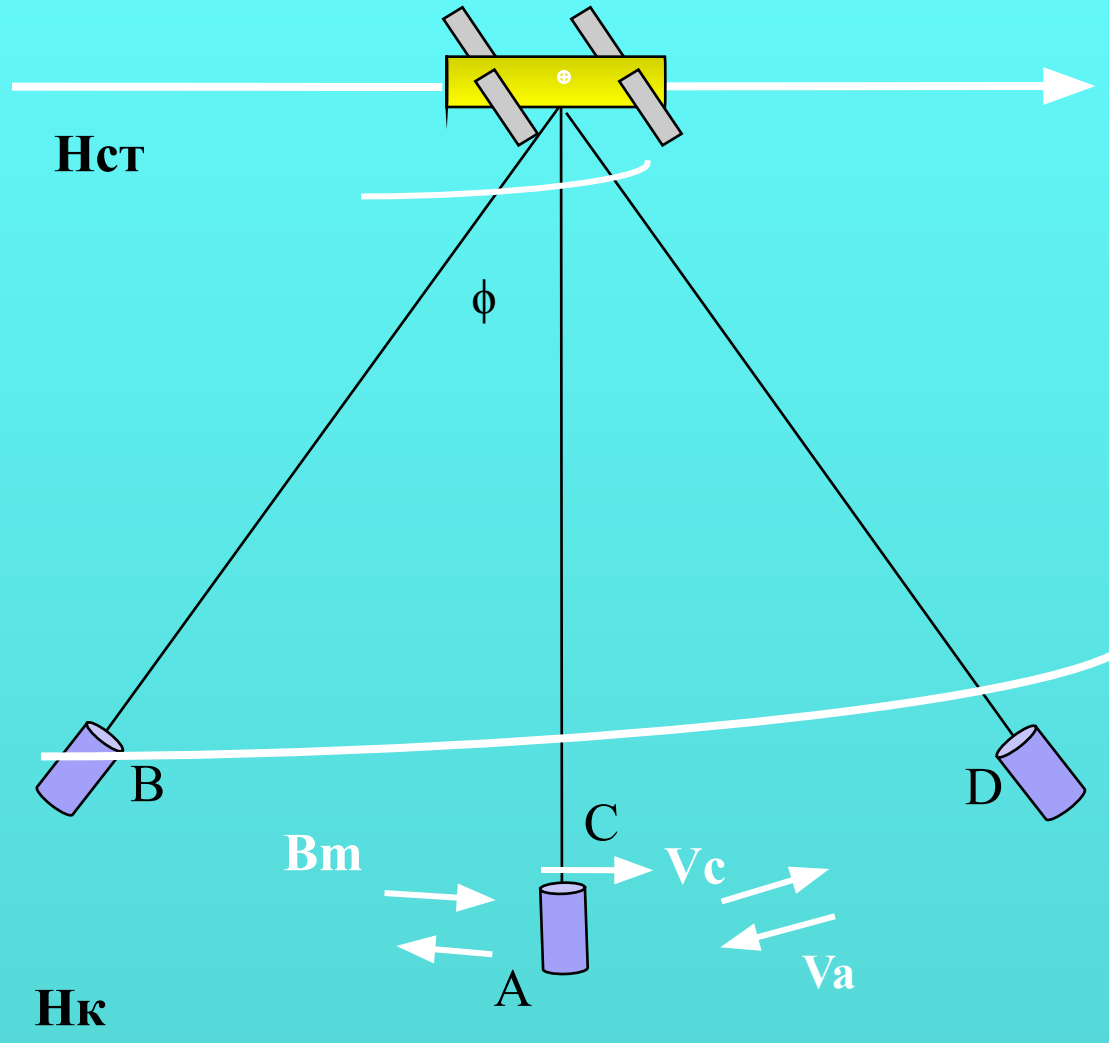
  Vк = 7320 м/с
- **скорость круговая на Нк**

  Vкr = 7800 м/с
- **перегрузка на концевом блоке**

  р = 0.12

Рис. 5

Вариант маятниковой тросовой системы



- **Скорость в А**
- **Va = 6810 м/с**
- **Скорость в С**
- **Vc = 7830 м/с**
- **Перегрузки в А 0.31**
- **Перегрузки в С 0.08**

Рис.6

Вариант транспортной системы с верхним расположением маятника

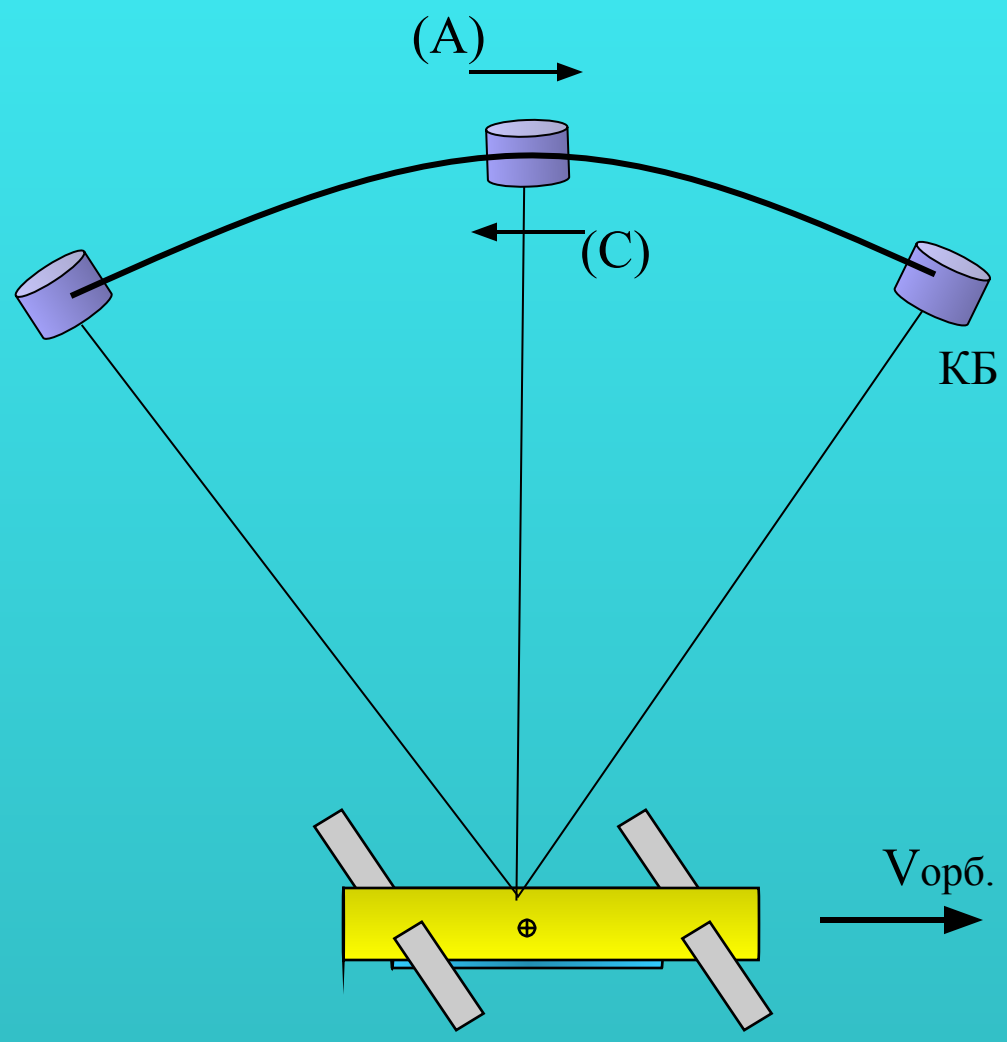


Рис. 7

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

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

Схема обмена грузами в варианте переворота маятника

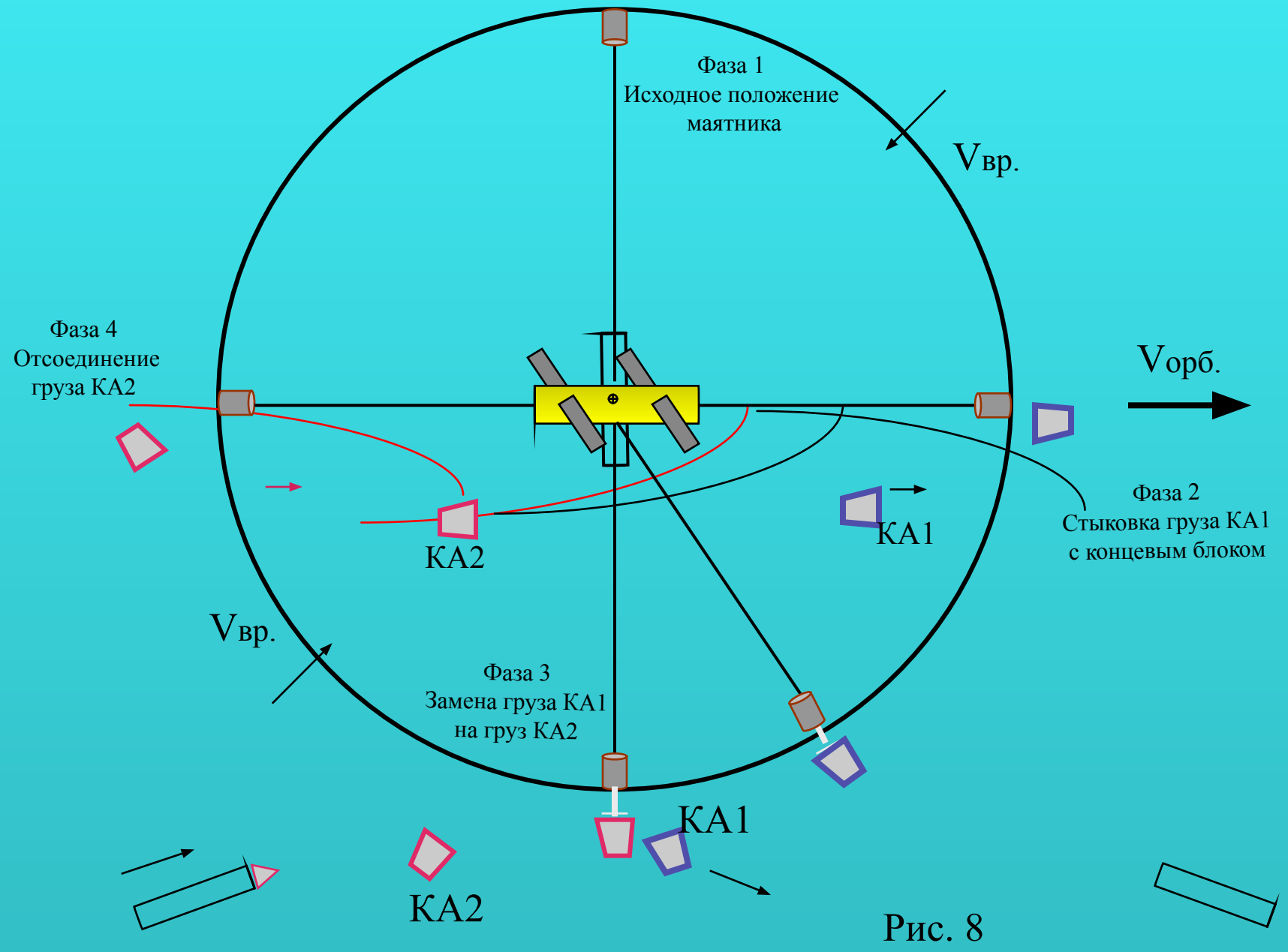


Рис. 8

Динамика стыковки груза с концевым блоком (КБ)

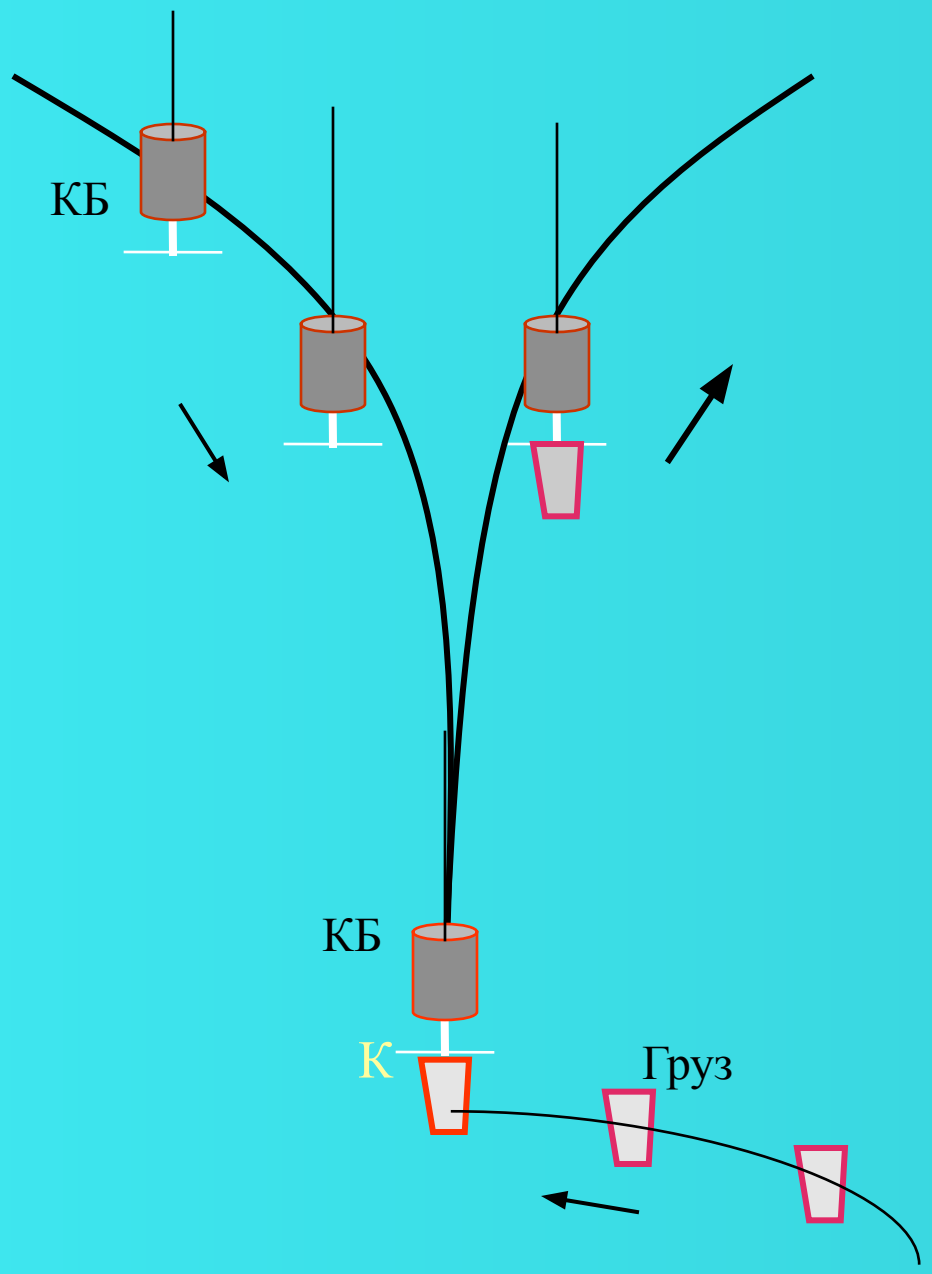


Рис. 9

Принципиальная схема управления угловой ориентацией станции с помощью тросовой системы

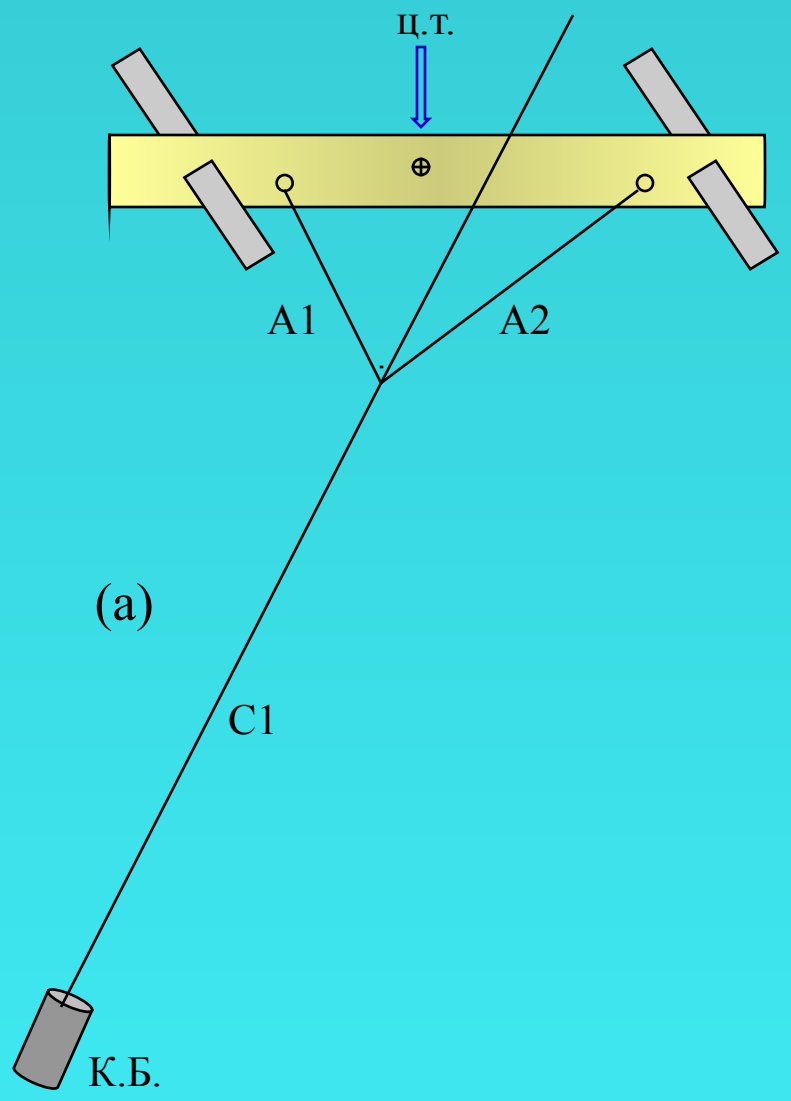


Рис. 10

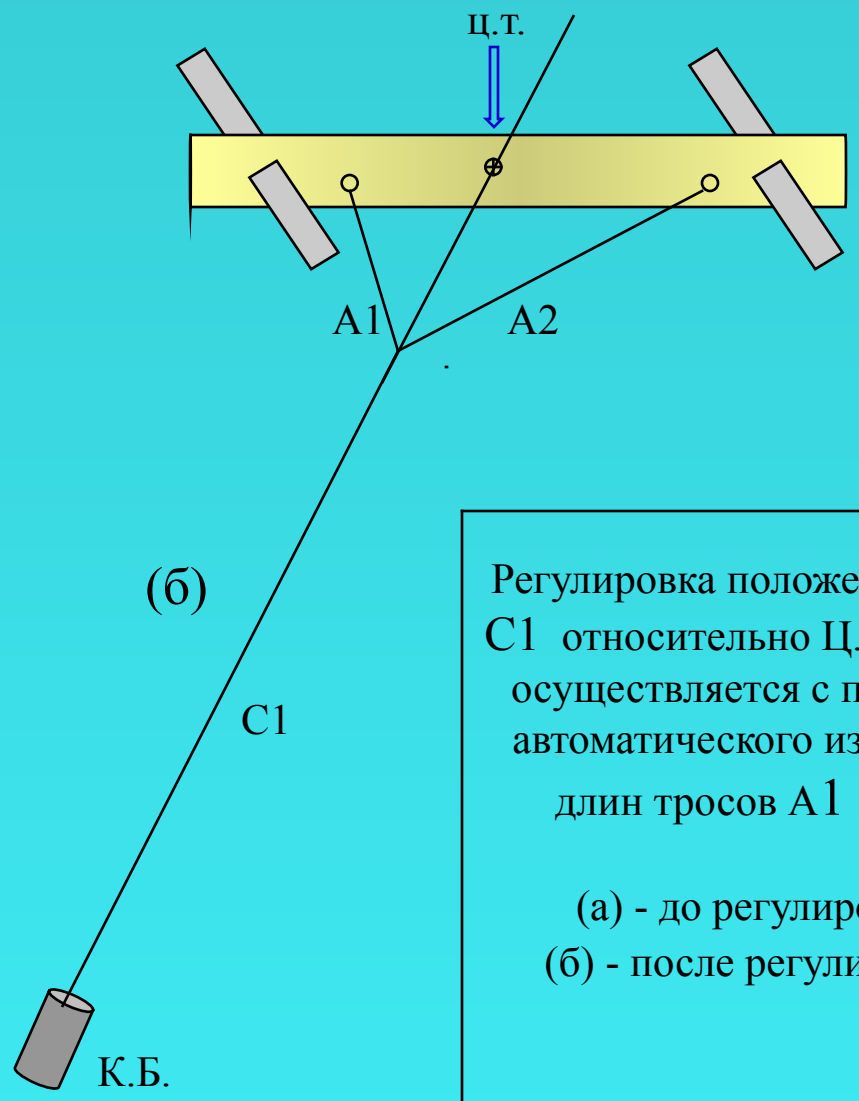


Рис. 10а

Регулировка положения троса C1 относительно Ц.Т. станции осуществляется с помощью автоматического изменения длин тросов A1 и A2.

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

Схема распределения импульсов скоростей на трассе Земля -Луна

Рис. 11