



ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



МАКЕТ МЕХАНИЗМА РАСКРЫТИЯ СОЛНЕЧНОГО ПАРУСА

Выполнили студенты

Пушкарев А.С.,

Бедарев А.М.,

Трофимова А.Е.,

Шемякин В.П.

Научный руководитель:

Профессор каф.ТПС,

Дмитриев В.С.

Томск 2017



Фридрих Артурович Цандер,
советский учёный и изобретатель,
один из пионеров ракетной техники



Пётр Николаевич Лебедев,
русский физик-экспериментатор,
первым подтвердивший наличие
светового давления.

Давление солнечного света на поверхность твердого тела

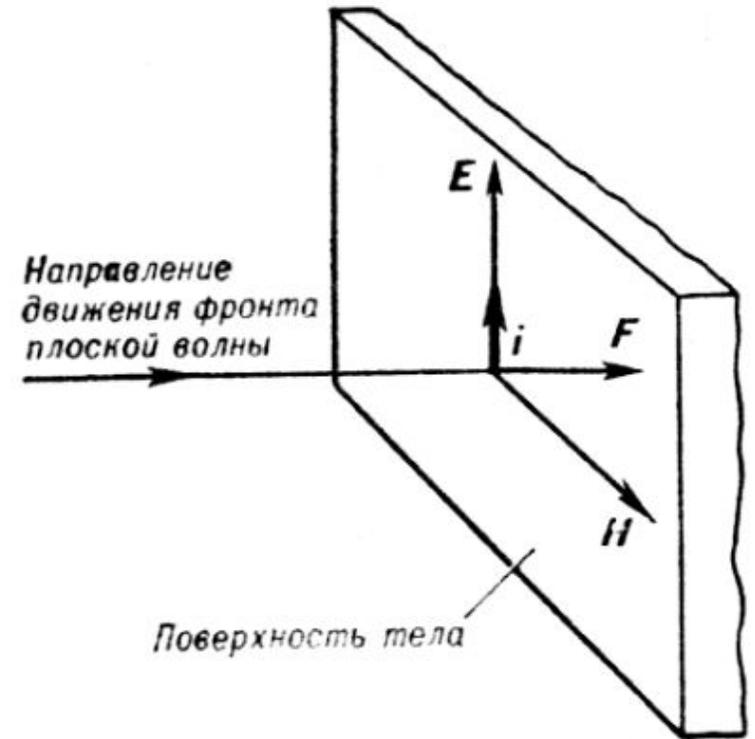
$$P = S \cdot \frac{(1 + R)}{c}$$

Где:

S - площадь потока энергии
(интенсивность света),

R - коэффициент отражения света от
поверхности,

c - скорость света

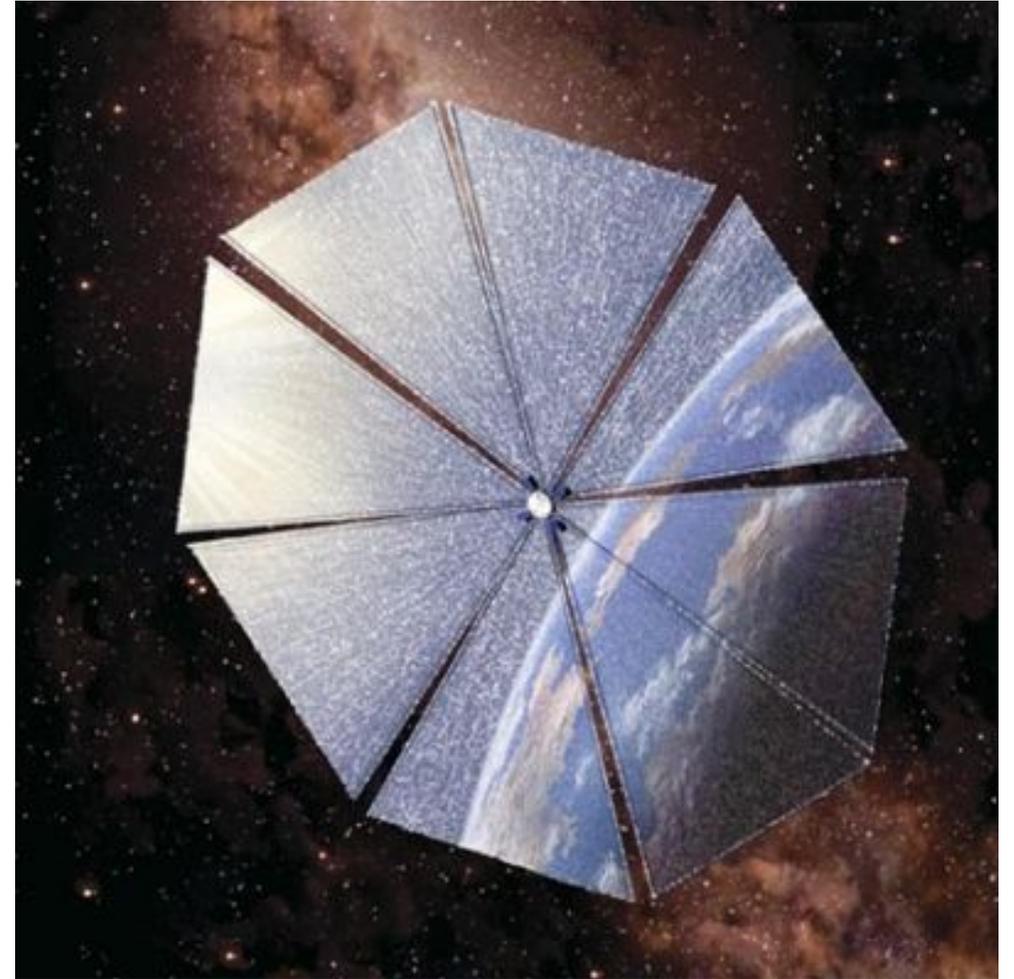


Давление
солнечного
света на Земной
орбите
составляет:
 $P=9 \cdot 10^{-6} \text{ Н/м}^2$



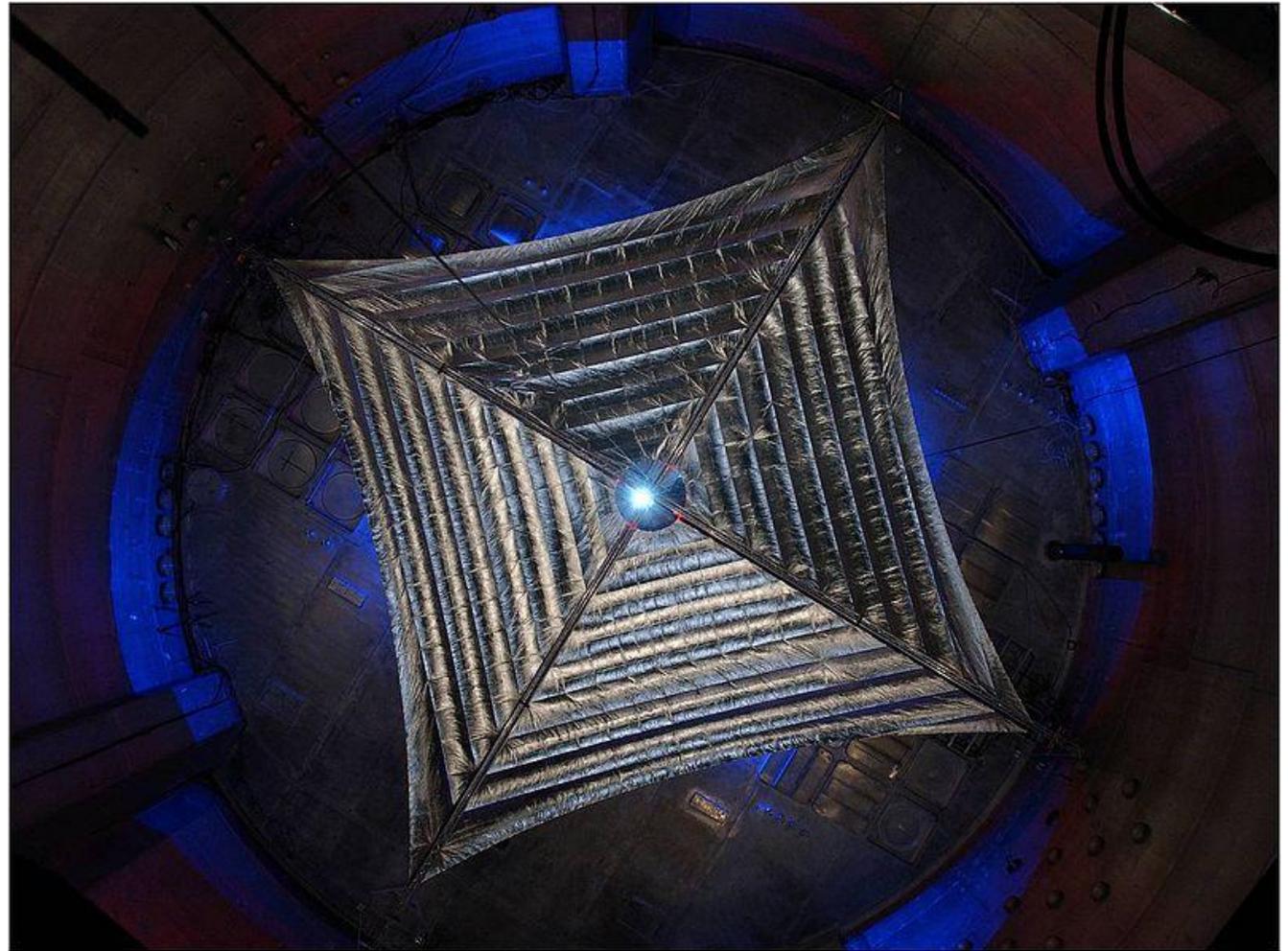
Солнечный парус

Солнечный парус—
аппарат, использующий
давление солнечного света
для приведения его в
движение по орбите



Sunjammer

- Выдерживание колебания температуры от +400 до -273 °С
- $S=1200 \text{ м}^2$
- Удаление от Земли на 3 млн. км за счет действия потока фотонов



На рисунке изображен аппарат, запущенный NASA. Был разработан химической компанией DuPont

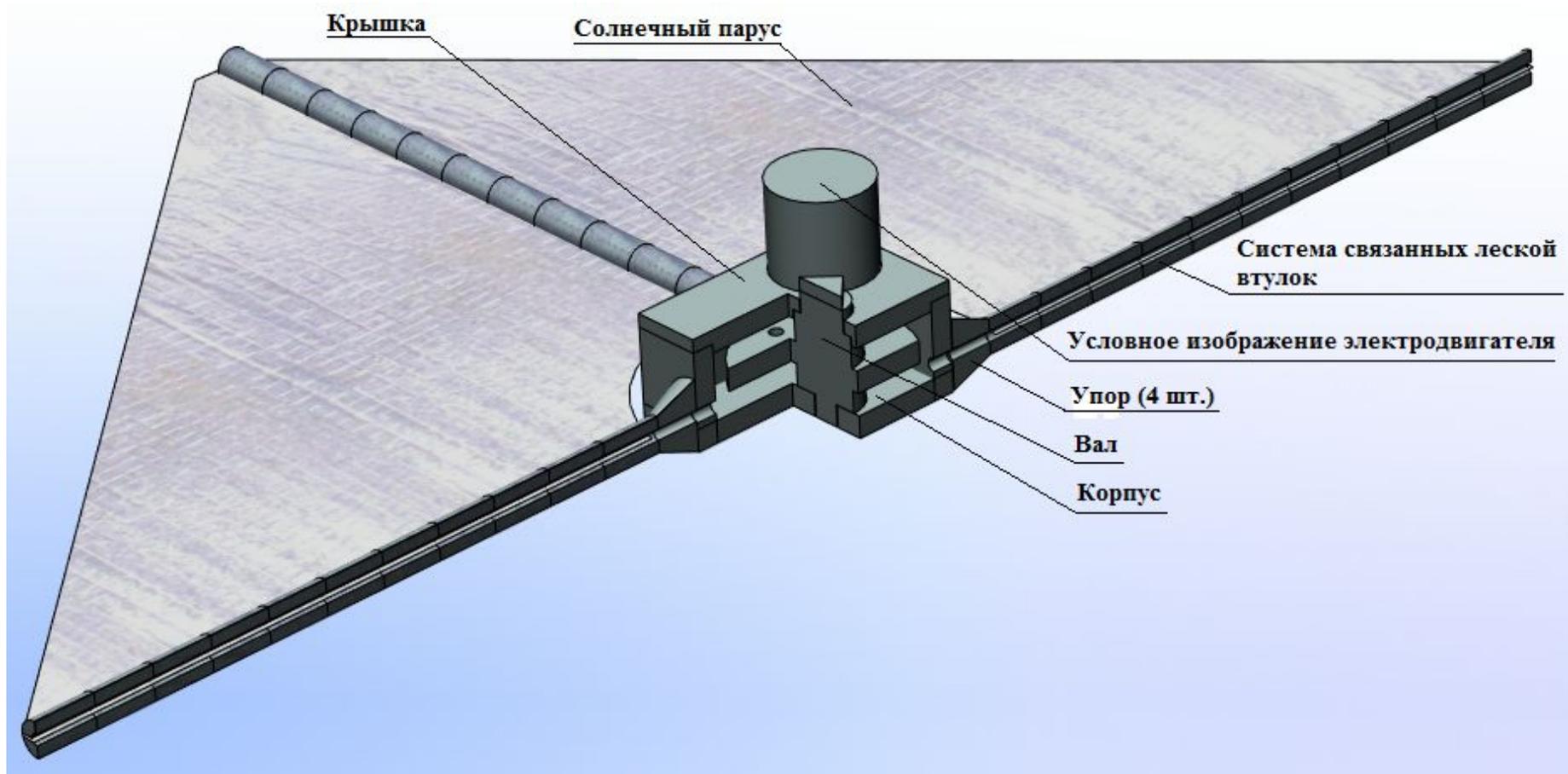
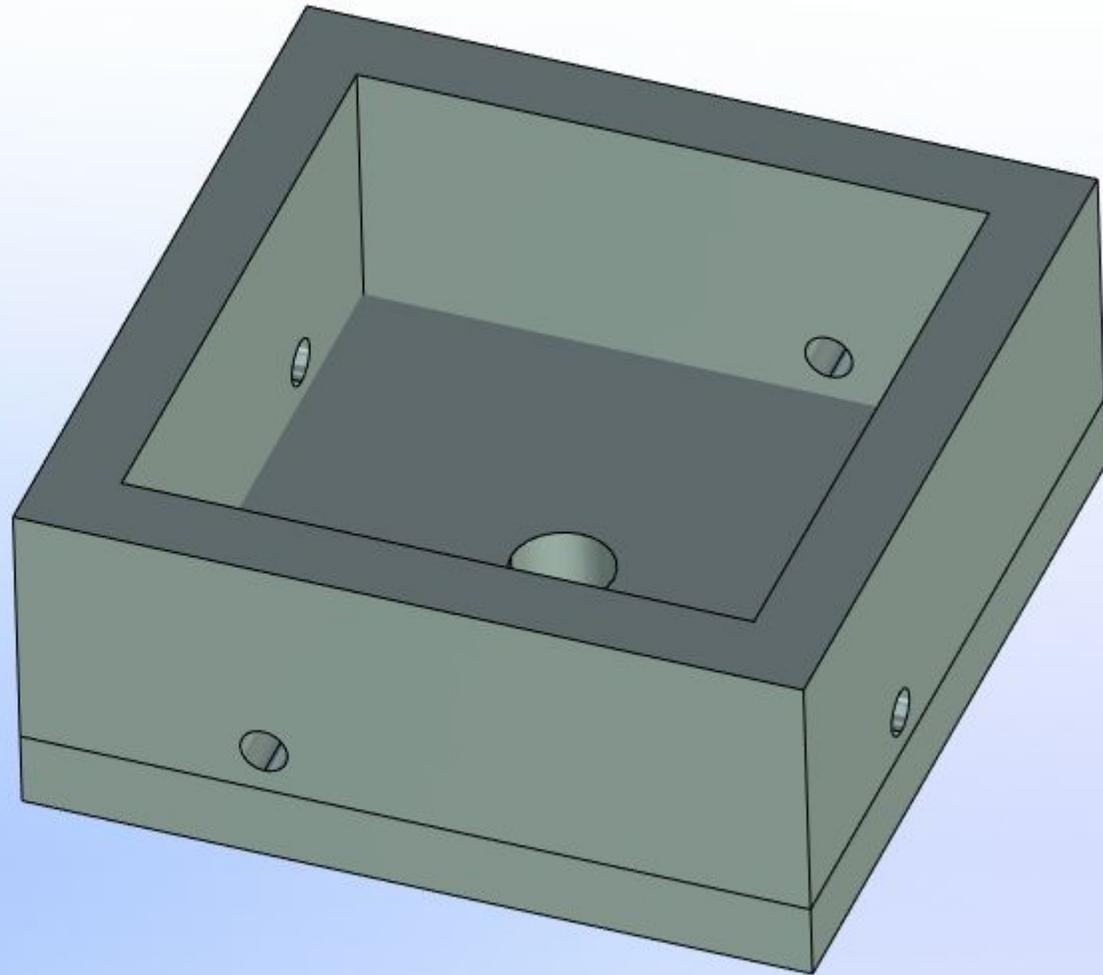
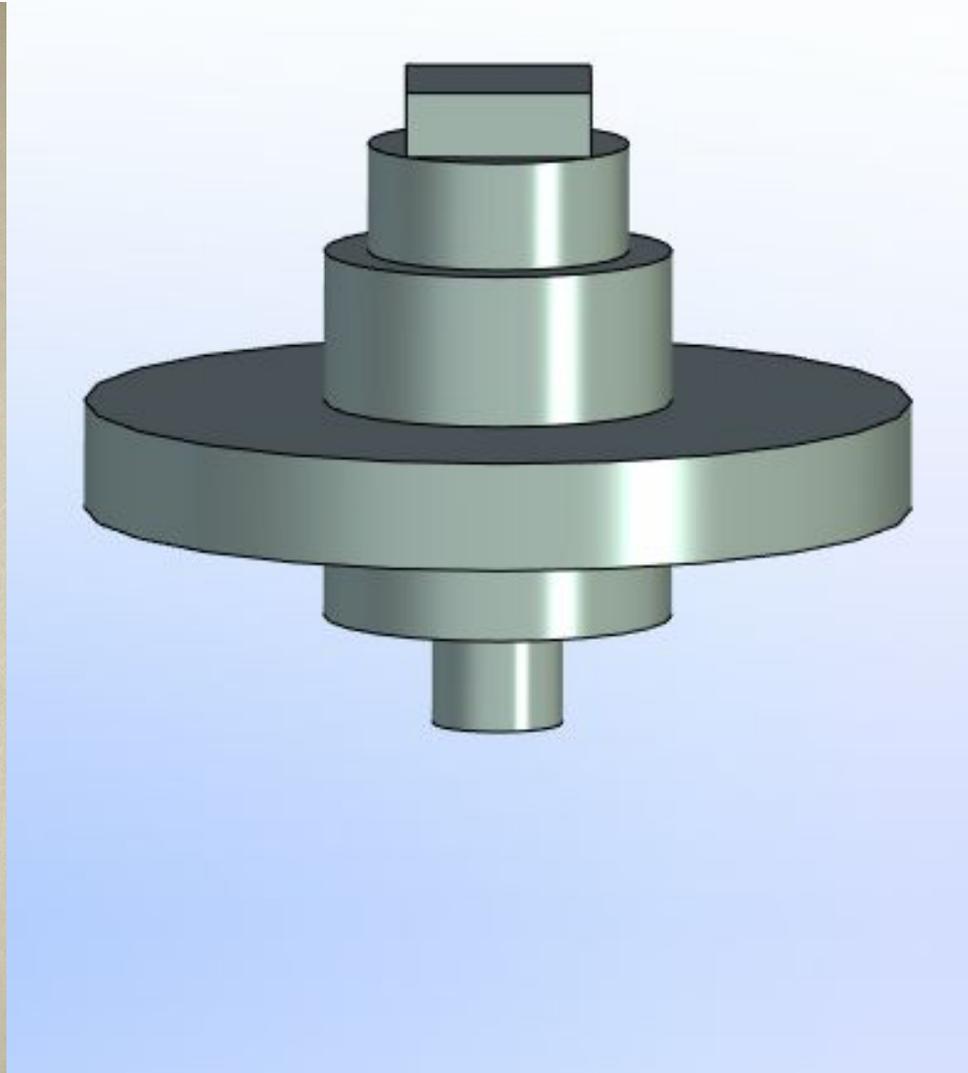


Рис 2. Сборочная модель солнечного паруса

Корпус

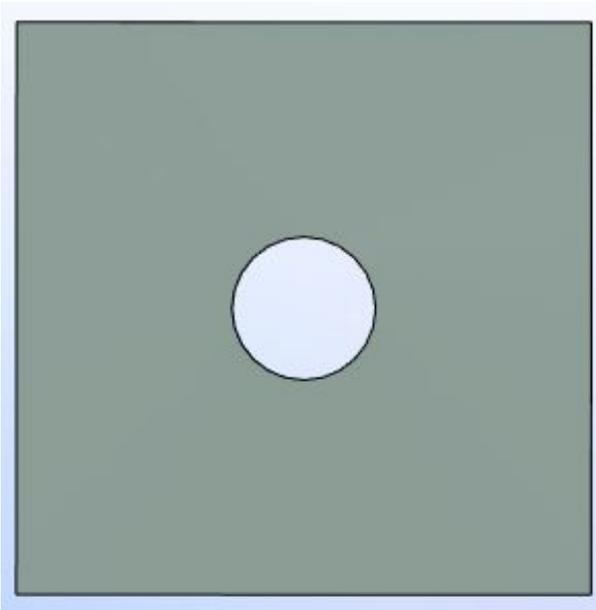
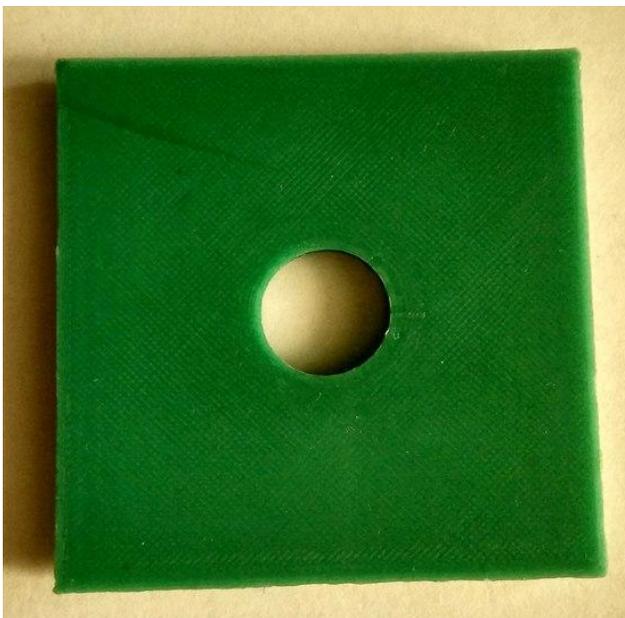


Вал

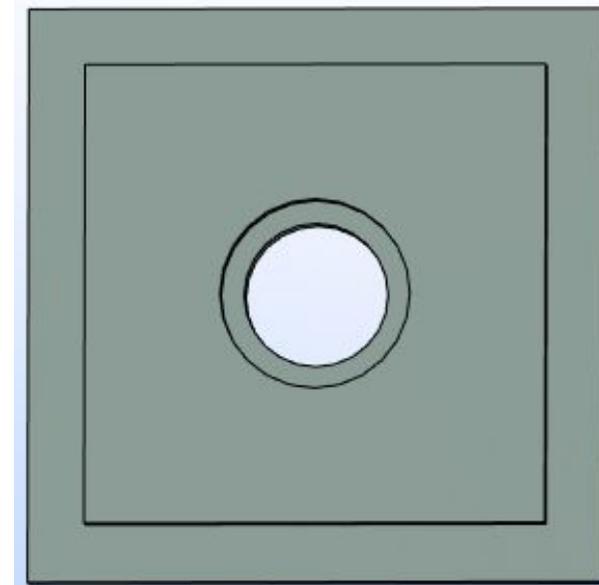


Крышка

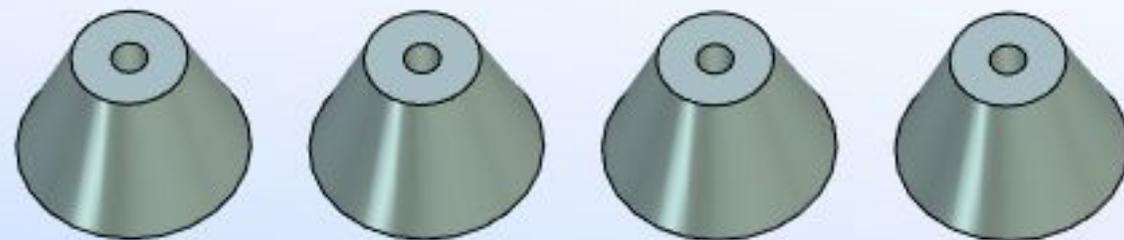
Вид сверху



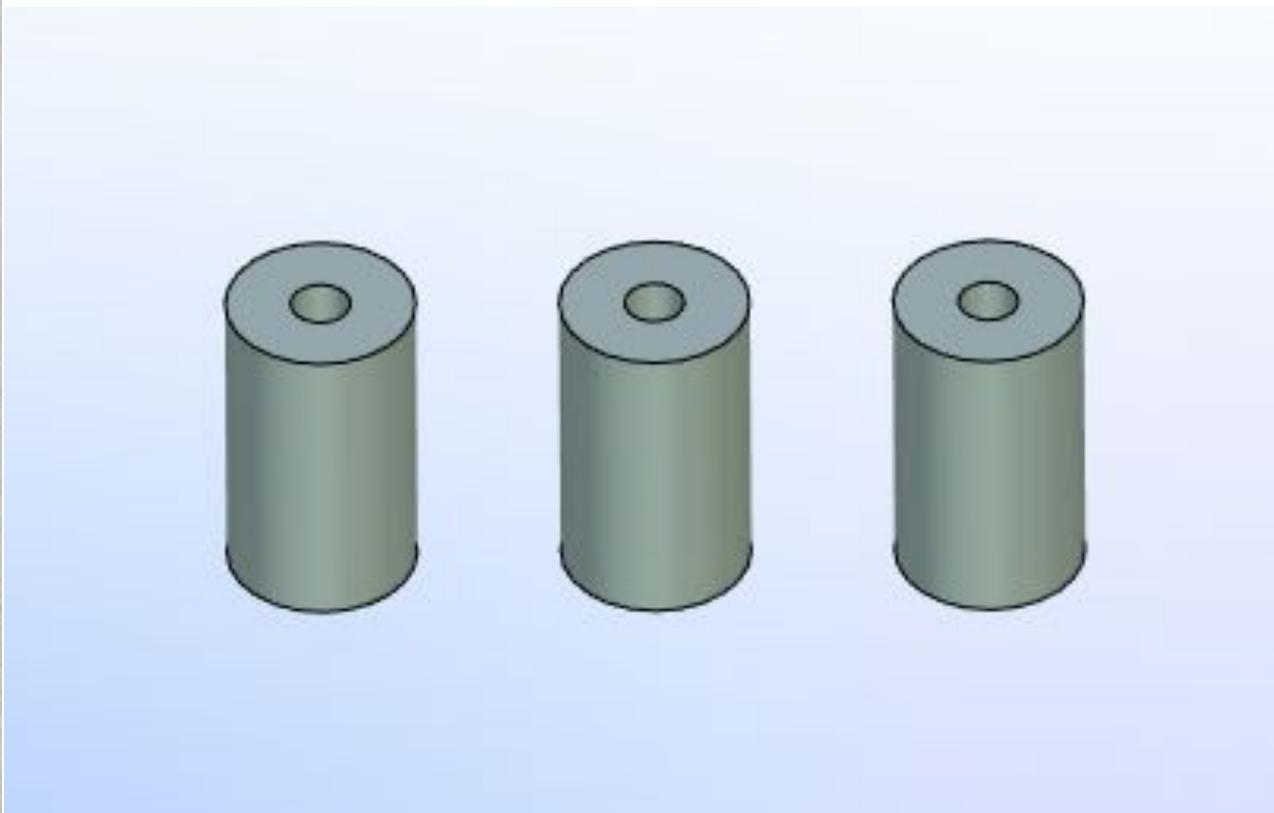
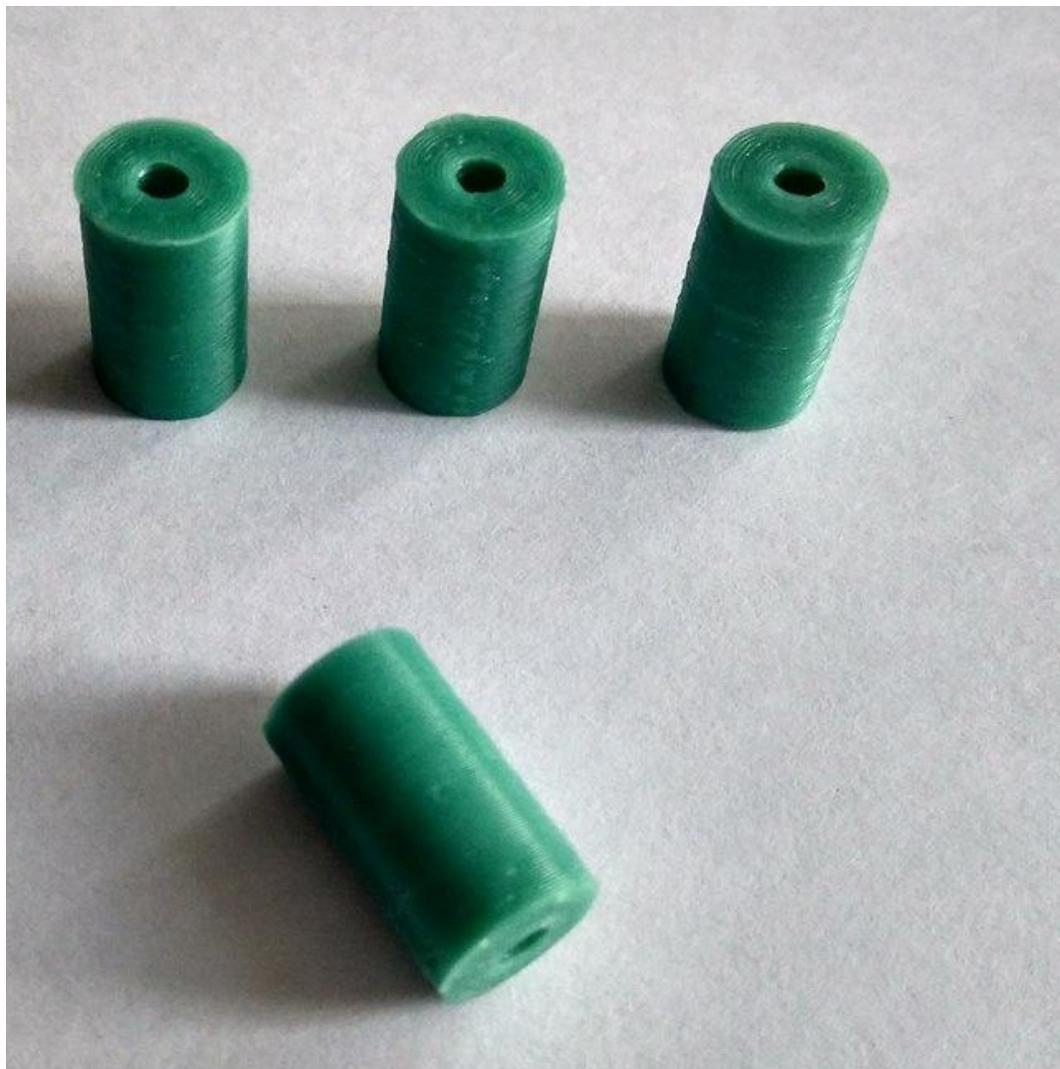
Вид снизу



Опорные стержни



Стержни





**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!**