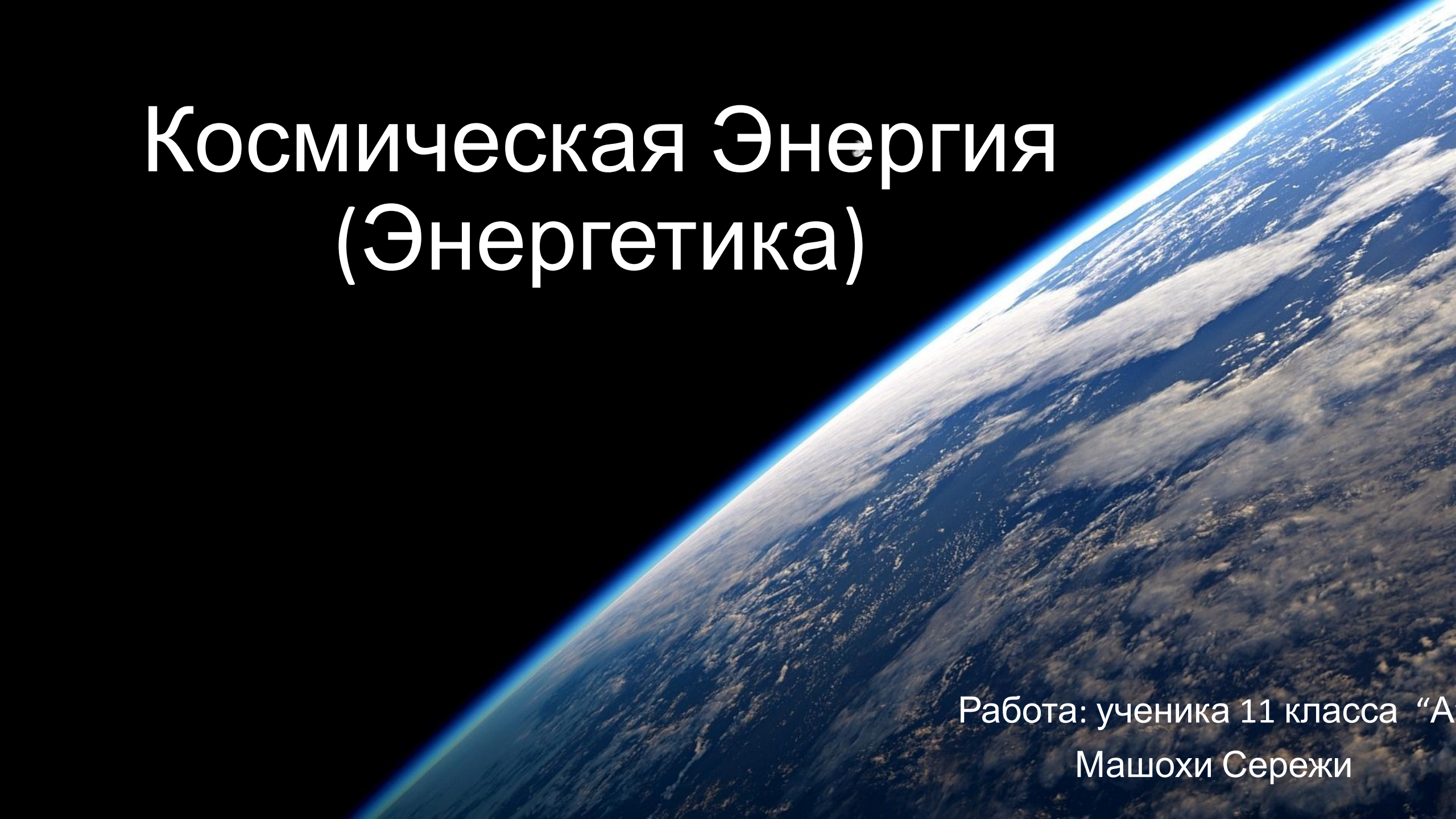
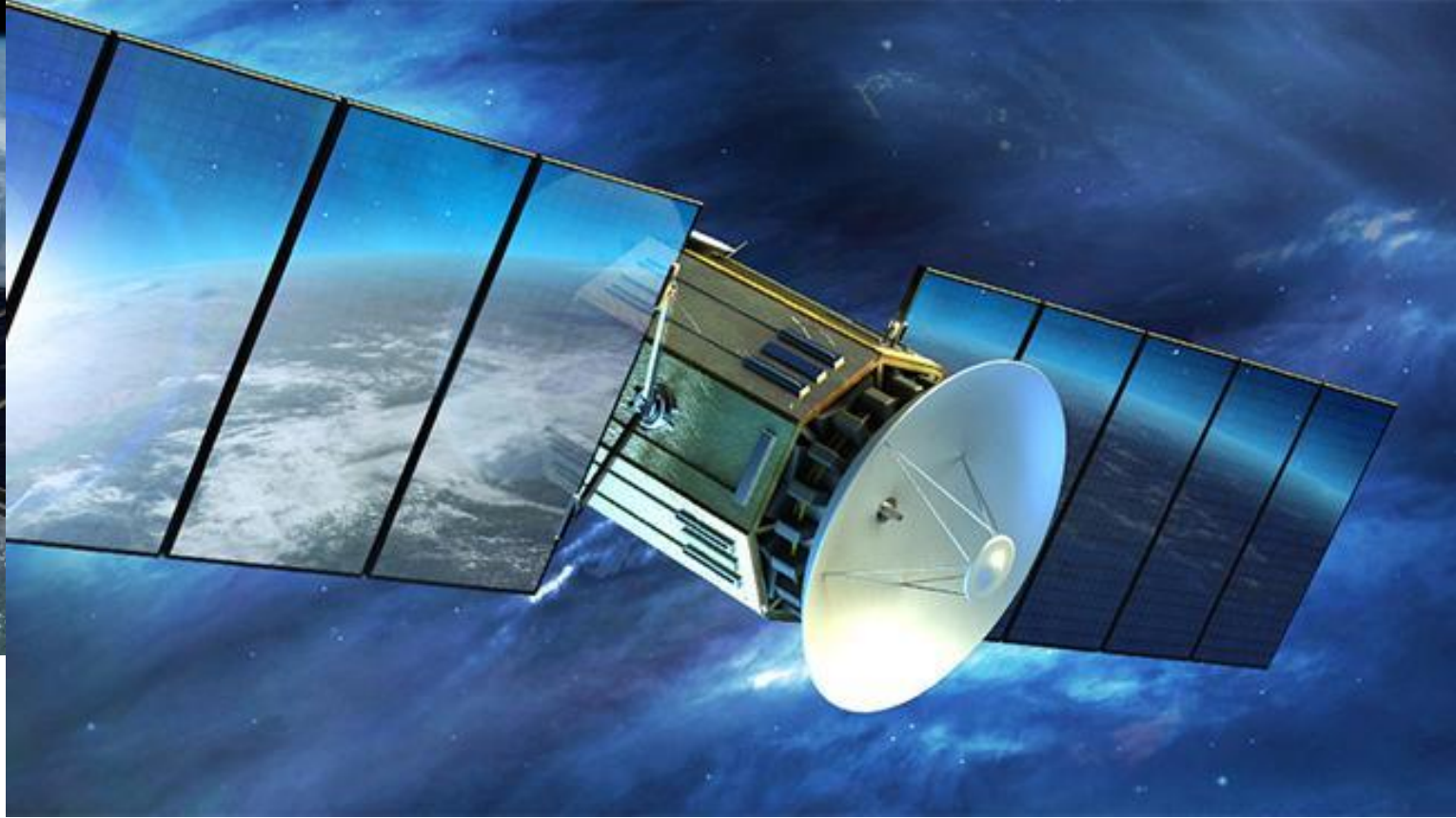


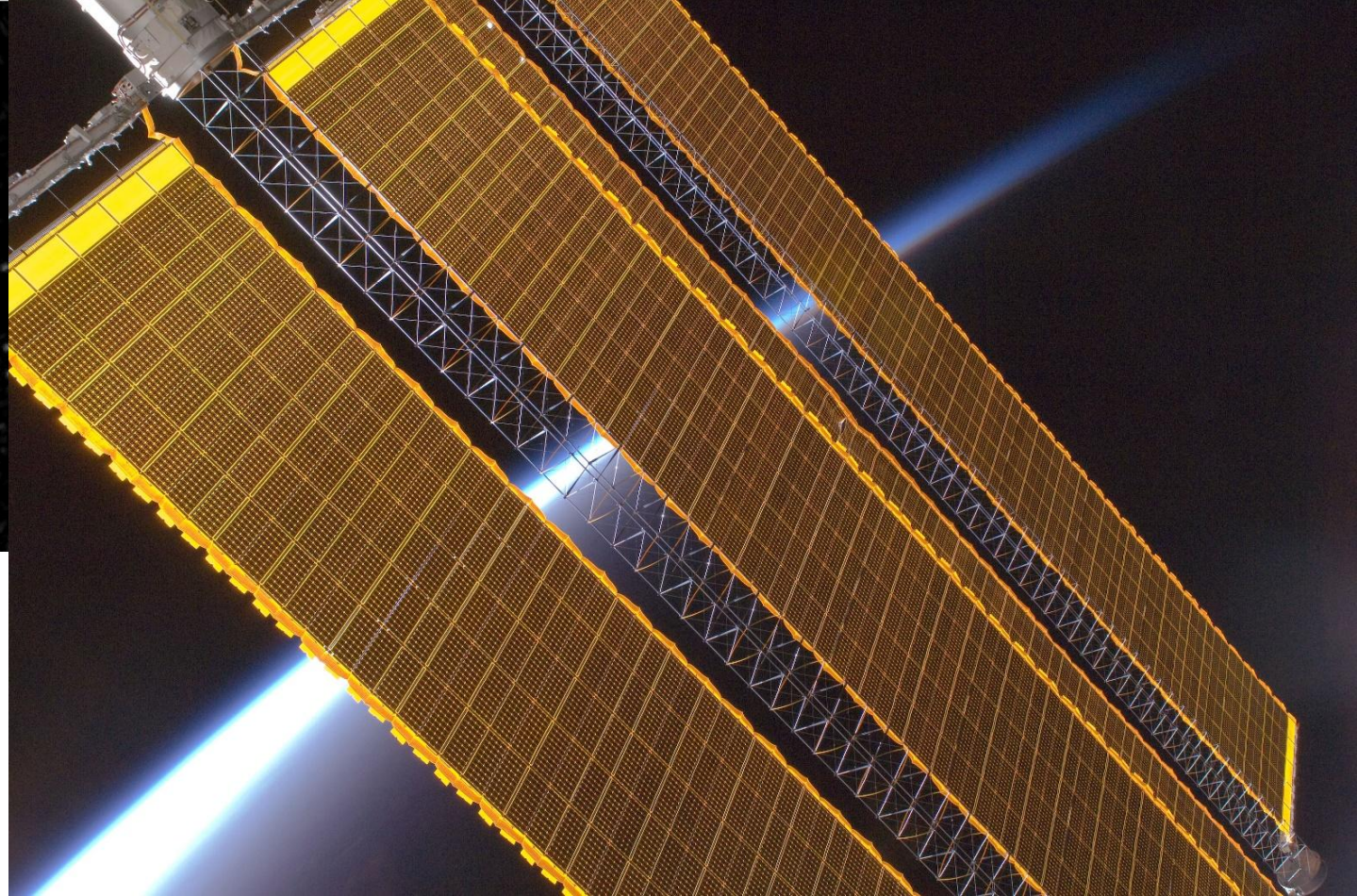
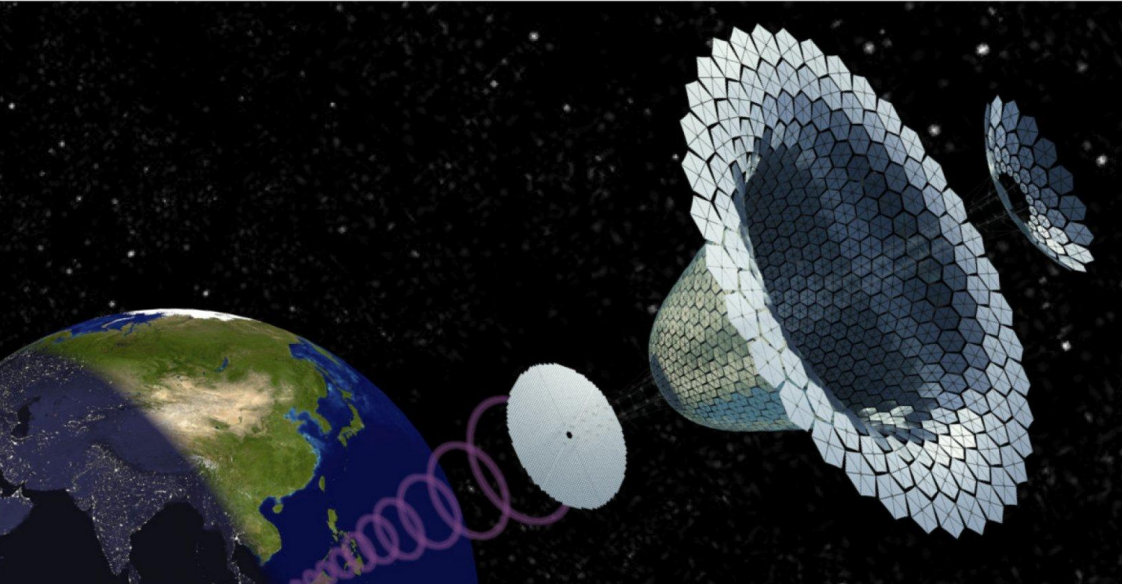
Космическая Энергия (Энергетика)

A photograph of Earth from space, showing the curvature of the planet and the atmosphere. The Earth is blue and white, with a thin layer of atmosphere visible against the black background of space. The image is taken from a high angle, looking down at the planet's surface.

Работа: ученика 11 класса "А"
Машохи Сережи



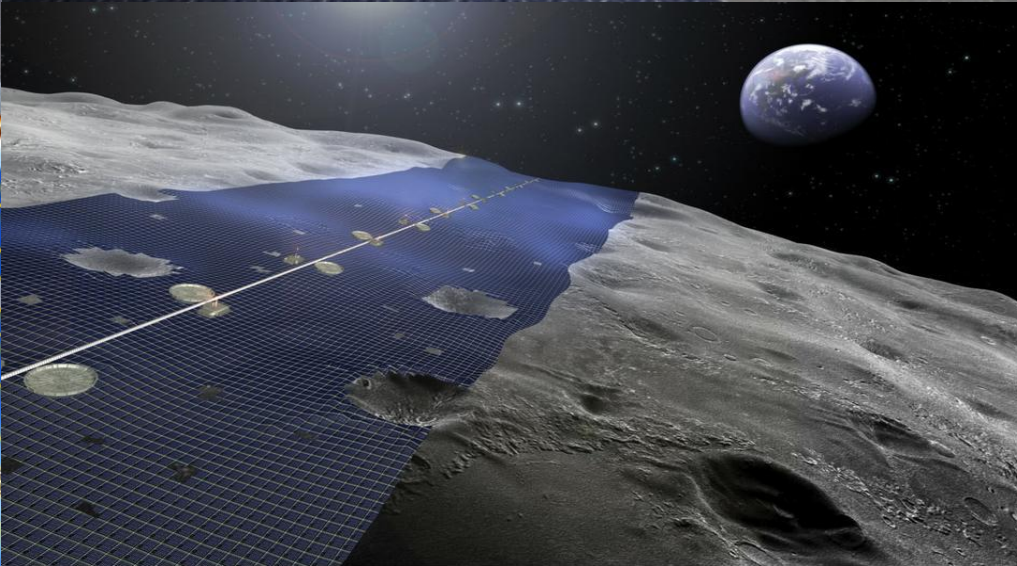
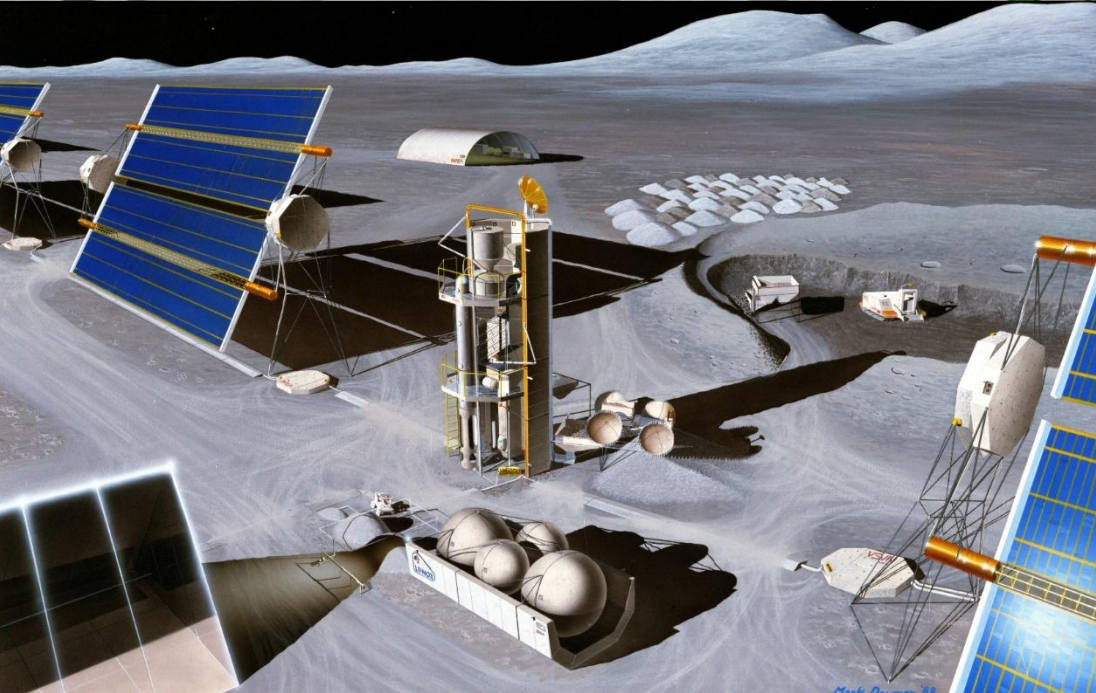
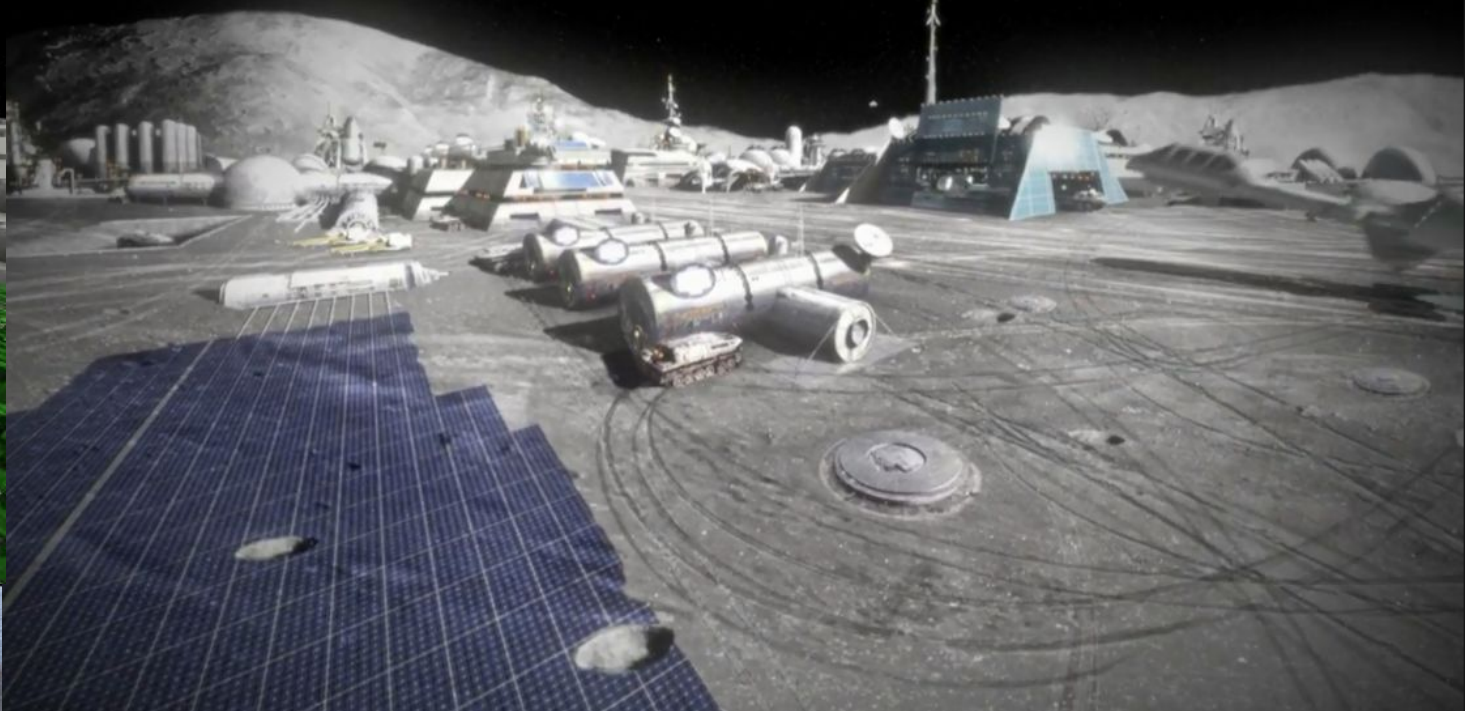
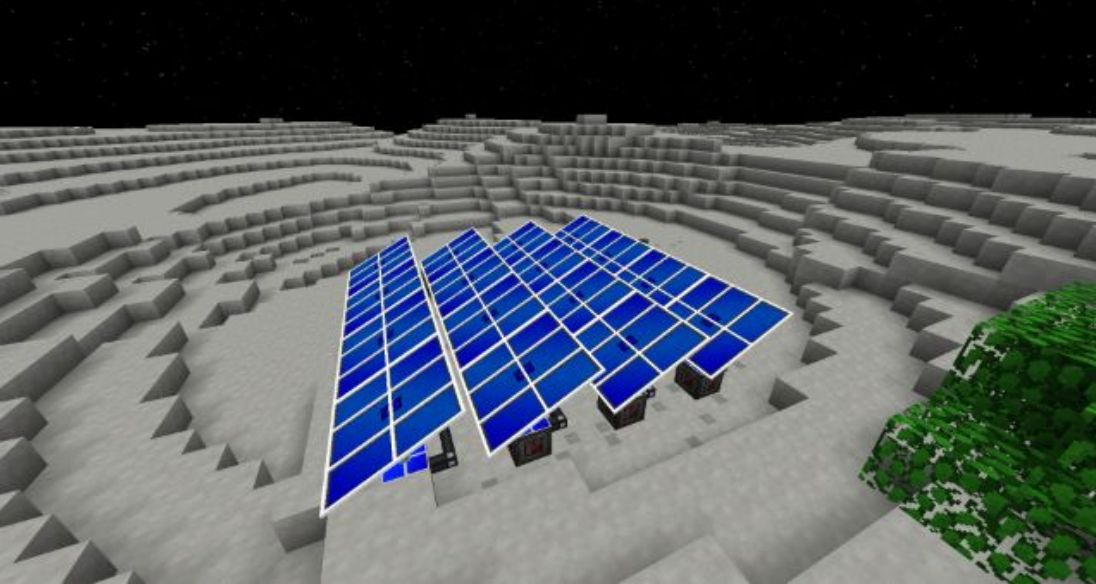
Космическая энергетика — вид альтернативной энергетики, предусматривающий использование энергии Солнца для выработки электроэнергии, с расположением энергетической станции на земной орбите или на Луне.



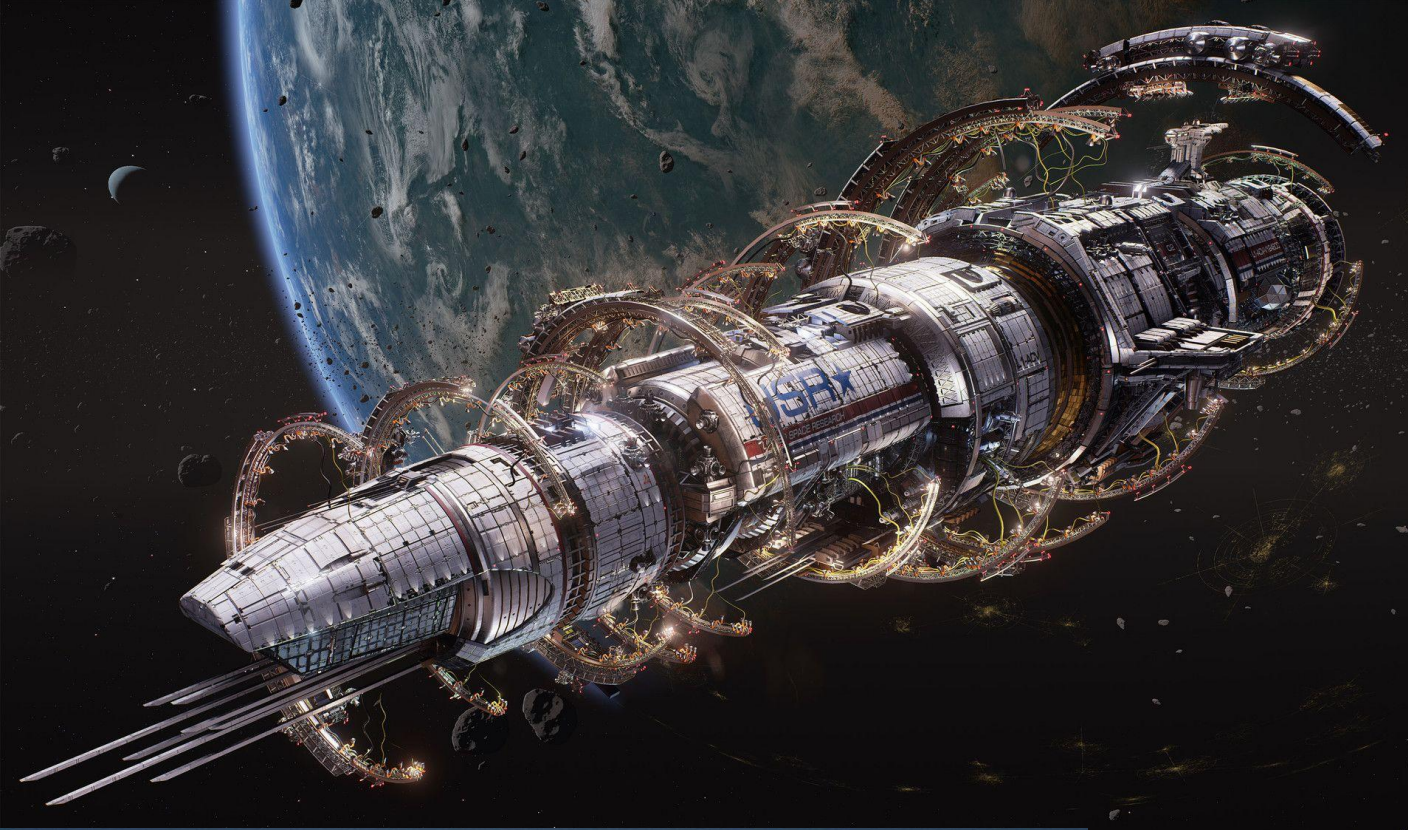
Разнообразные виды проекта: спутника для выработки энергии

Солнечные батареи — один из основных способов получения электрической энергии на космических аппаратах: они работают долгое время без расхода каких-либо материалов, и в то же время являются экологически безопасными, в отличие от ядерных и радиоизотопных источников энергии.

Однако при полётах на большом удалении от Солнца (за орбитой Марса) их использование становится проблематичным, так как поток солнечной энергии обратно пропорционален квадрату расстояния от Солнца. При полётах же к Венере и Меркурию, напротив, мощность солнечных батарей значительно возрастает (в районе Венеры в 2 раза, в районе Меркурия в 6 раз).



Так выглядел бы “Лунный Пояс”

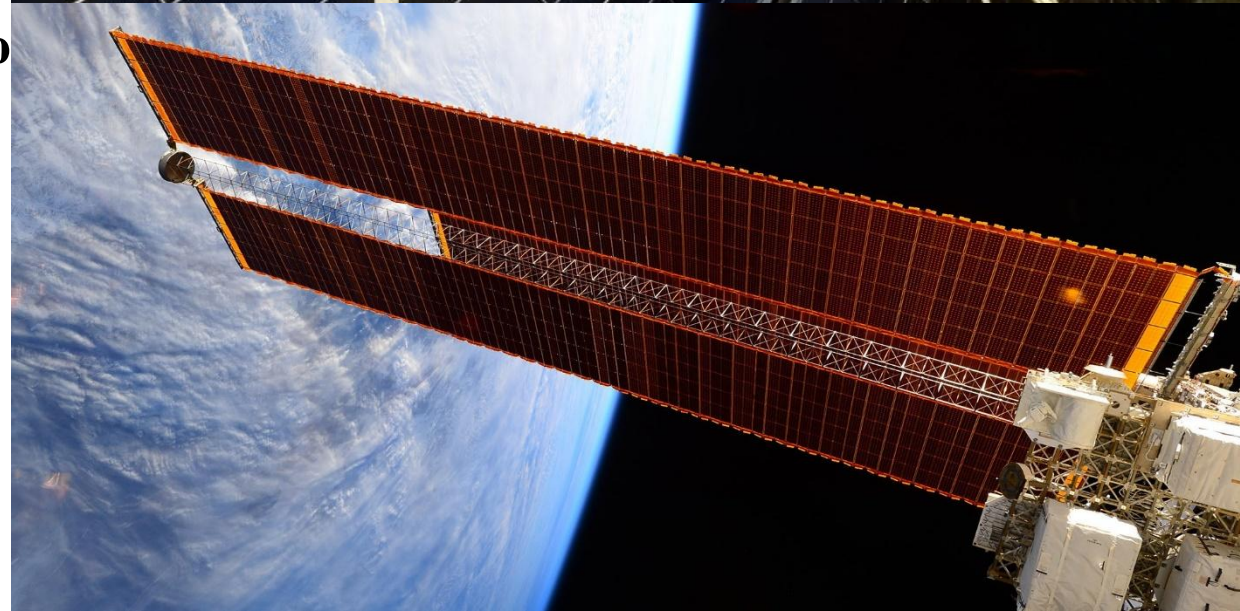


А ты знал ,что на Нептуне дуют ветра со скоростью 2200км/ч?

Солнечные батареи:

В 1839 году Александр Беккерель открыл эффект преобразования света в электричество. Чарльз Фриттс (англ. *Charles Fritts*) начал использовать селен для превращения света в электричество. Первые прототипы солнечных батарей были созданы итальянским фотохимиком Джакомо Луиджи Чамичаном.

25 апреля 1954 года, специалисты компании Bell Laboratories заявили о создании первых солнечных батарей на основе кремния для получения электрического тока. Это открытие было произведено тремя сотрудниками компании — Кельвином Соулзером Фуллером (Calvin Souther Fuller), Дэрилом Чапин (Daryl Chapin) и Геральдом Пирсоном (Gerald Pearson). Уже через 4 года, 17 марта 1958 года, в США был запущен спутник с использованием солнечных батарей — «Авангард-1». 15 мая 1958 года в СССР также был запущен спутник с использованием солнечных батарей — «Спутник-3».

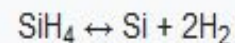
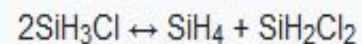
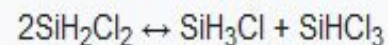
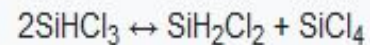




1. Синтез трихлорсилана методом низкотемпературного каталитического гидрирования четыреххлористого кремния



2. Последовательное восстановление кремния на подложке



3. Повторное использование

Выделяющийся водород и производные соединения можно использовать многократно.

Получение поликремния в Сименс-процессе основывается на преобразовании четыреххлористого кремния в трихлорсилан с повторным использованием образующихся побочных кремний-содержащих веществ, что снижает себестоимость и устраняет экологические проблемы.

Если прокалить в печи оксид кремния (песок) с коксом, то получается очень твёрдое кристаллическое вещество *Карборунд* SiC

$$\text{SiO}_2 + 3\text{C} \rightarrow \text{SiC} + 2\text{CO}$$

Силан - это самовоспламеняющийся бесцветный газ. Он может воспламениться на воздухе с образованием оксида кремния и воды

$$\text{SiH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{SiO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$$

Хлорид кремния - это жидкость, температура закипания которой составляет всего 54 °С. Хлорид кремния легко растворяется в воде с образованием раствора двух кислот: кремниевой и соляной

$$\text{SiCl}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SiO}_3 + \text{HCl}$$

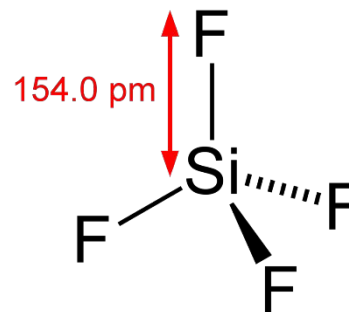
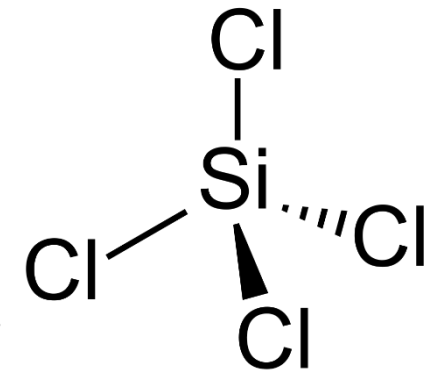
Фторид кремния SiF₄ - образуется в результате химической реакции плавиковой кислоты и оксида кремния

$$\text{SiO}_2 + 4\text{HF} \rightarrow \text{SiF}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$$

Что интересно, кристаллическая решётка карборунда сходна с кристаллической решёткой самого твёрдого вещества - алмаза, но в ней отдельные атомы углерода равномерно заменены атомами кремния.

Применяют в различных реакциях органического синтеза (получение ценных кремнийорганических полимеров и др.), как источник чистого кремния для микроэлектронной промышленности. Широко используется в микроэлектронике и получает всё большее применение при изготовлении кристаллических и тонкоплёночных фотопреобразователей на основе кремния, ЖК-экранов, компонент в создании солнечных батарей. Используется в генераторе кислорода.

Применяется в производстве кремнийорганических соединений; применяется для создания дымовых завес. Технический четырёххлористый кремний предназначен для производства этилсиликатов, аэросила.

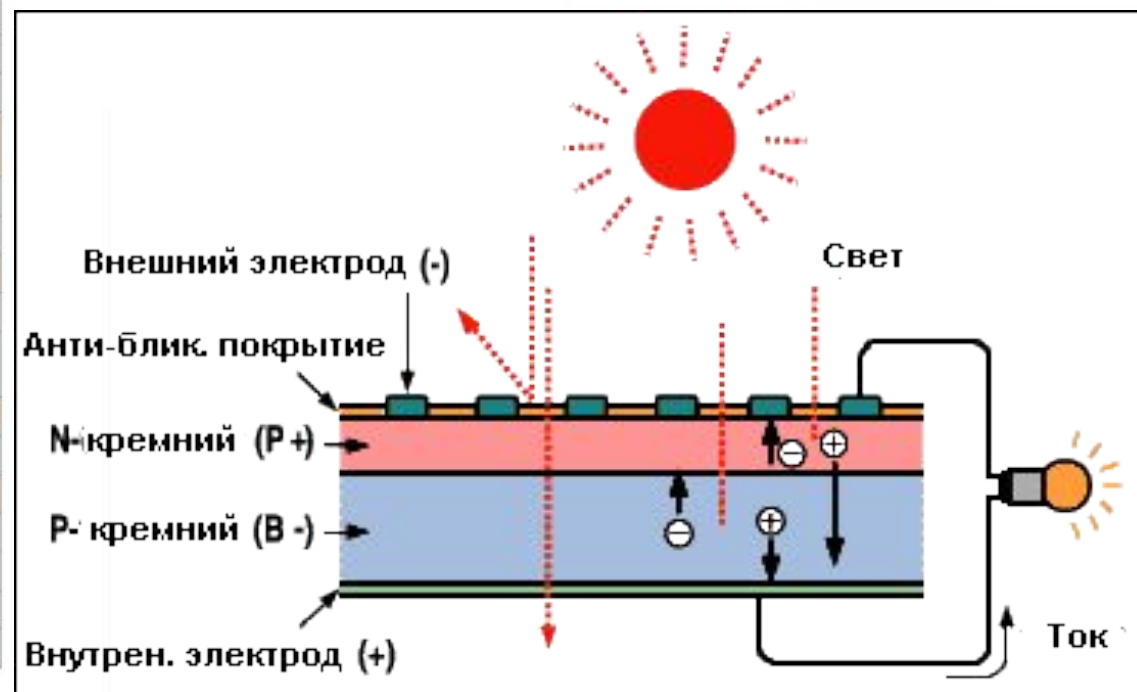


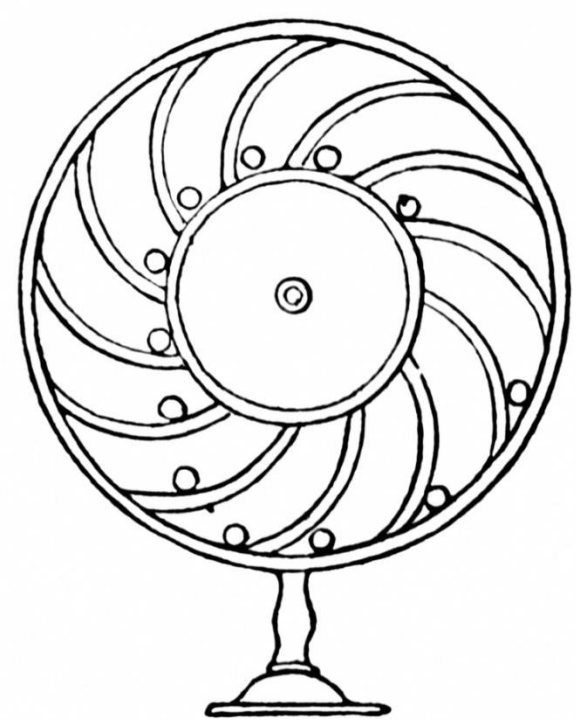
- Получение кремнефтористоводородной кислоты.
- Очистка кремния и его травление.
- Токсичен, ПДК 0,5 мг/м³.

МАКСИМАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОТОЭЛЕМЕНТОВ И МОДУЛЕЙ (ДОСТИГНУТЫЕ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ)

Тип	Коэффициент фотоэлектрического преобразования, %
Кремниевые	
Si (кристаллический)	24,7
Si (поликристаллический)	
Si (тонкопленочная передача)	
Si (тонкопленочный субмодуль)	
III-V	
GaAs (кристаллический)	25,1
GaAs (тонкопленочный)	24,5
GaAs (поликристаллический)	18,2
InP (кристаллический)	21,9
Тонкие пленки халькогенидов	
CIGS (фотоэлемент)	19,9
CIGS (субмодуль)	16,6
CdTe (фотоэлемент)	16,5
Аморфный/Нанокристаллический кремний	
Si (аморфный)	9,5
Si (нанокристаллический)	10,1
Фотохимические	
На базе органических красителей	10,4
На базе органических красителей (субмодуль)	7,9
Органические	
Органический полимер	5,15
Многослойные	
GaInP/GaAs/Ge	32,0
GaInP/GaAs	30,3
GaAs/CIS (тонкопленочный)	25,8
a-Si/mo-Si (тонкий субмодуль)	11,7

Схема работы солнечных батарей

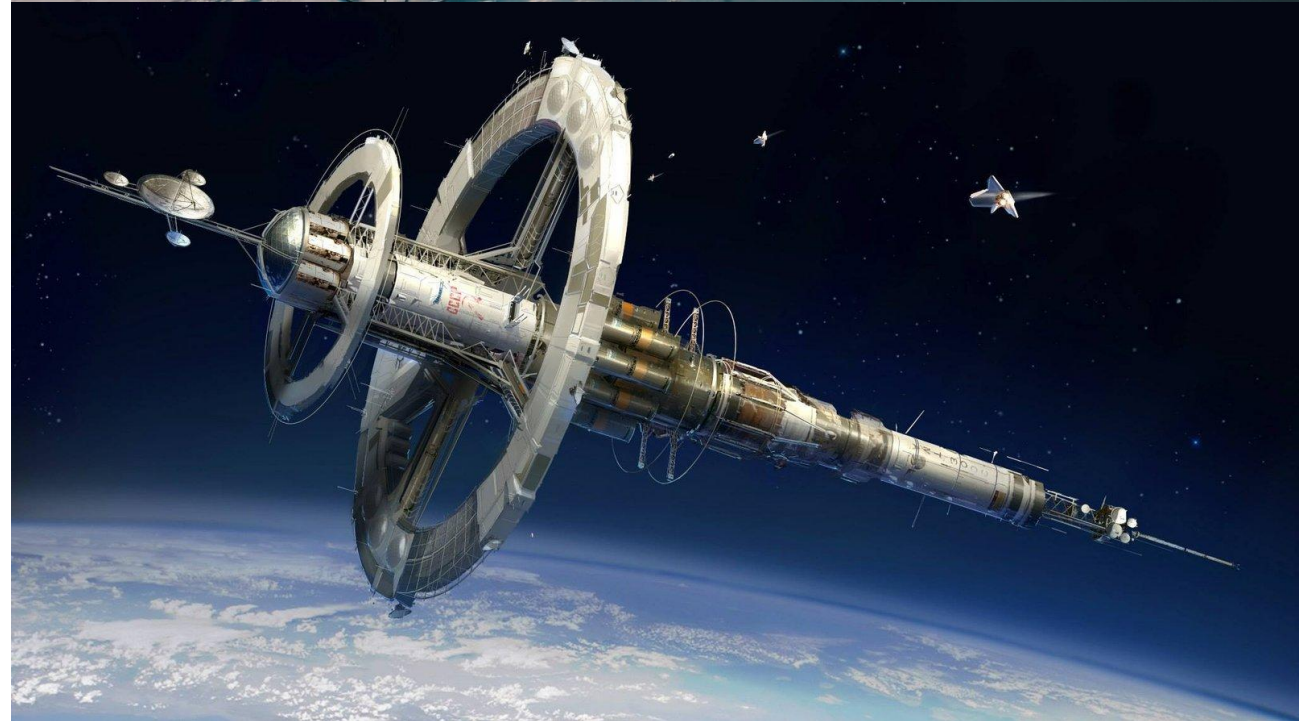




РЕШУ

ЕГЭ

**А вы знали, что логотип сайта
“Решу ЕГЭ” это один из первых
прототипов вечного двигателя?**



Спасибо за внимание

Тема: Космическая Энергия(Энергетика)

Работа выполнена:
Сергей из 11 класса "А"