МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОМ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»

Тема проекта

«Добыча полезных ископаемых на Луне из реголита»

Автор

Баженов Филипп Антонович

Дата рождения: 3 апреля 2006 года

9 класс

Руководитель проекта

Петрова Галина Сергеевна

- **Цель работы:** Разработка плана добычи и переработке полезных ископаемых из лунного грунта.
- **Задачи:**
- Составить план полета на Луну.
- Выбрать место для строительства базы.
- Какие полезные ископаемые полезны в первую очередь.
- Разработать схему добычи и переработки реголита.

С чего начать

Освоение ресурсов Луны начнется с отработки необходимых операций по обеспечению надежности проводимых миссий, а именно:

1) тестовых операций по возможности производства из реголита компонентов топлива для ракетных двигателей и расходных газов для систем жизнеобеспечения;

2) отработки операций заглубления в реголит модулей для длительного нахождения на Луне членов экипажей, что необходимо для повышения уровня защищенности космонавтов от проникающей космической радиации на поверхности Луны, не обладающей ни плотной атмосферой, ни магнитным полем, которые на Земле создают условия для существования биосферы;

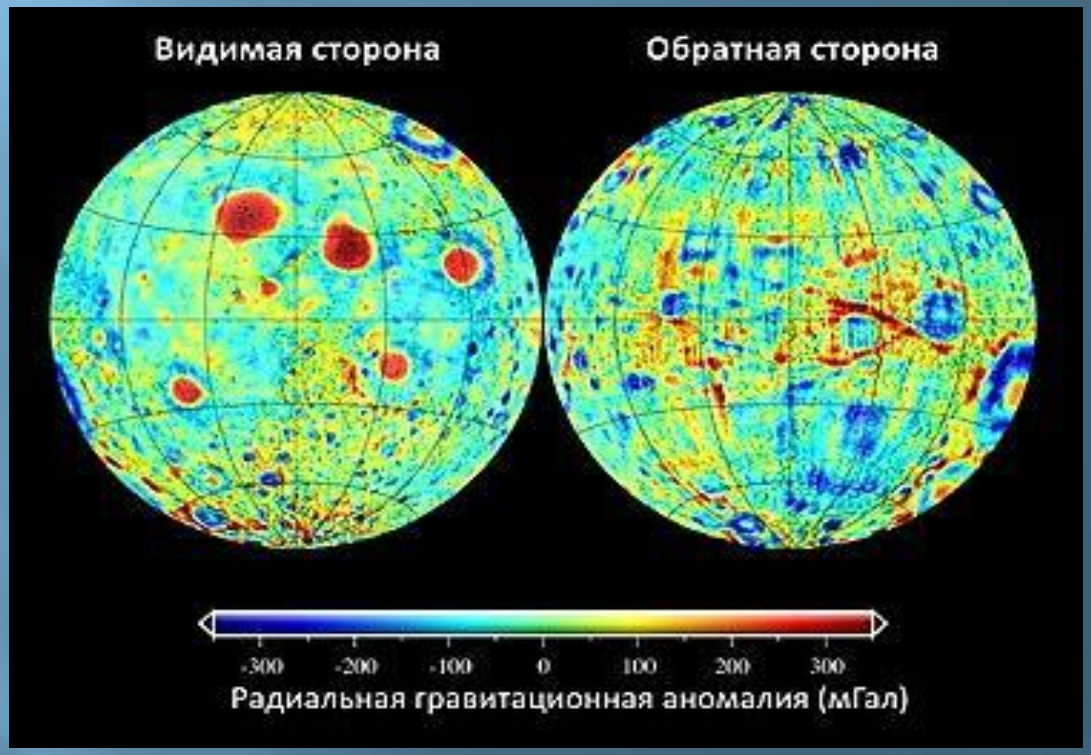
3) создание технологий защиты от лунной пыли для налунных механизмов и гарантированной эффективной защиты от нее членов экипажей.

План полёта

Этот тягач будет курсировать между Луной и Землей, доставляя полезные грузы. Так, что постройка орбитального тягача будет первым и основным этапом плана.

Если задуматься о том, что нужно возить на Луну и что вывозить, то в первую
очередь людей , т.к нужного на земле и дорогого гелия 3 много в год добываться не будет (около 30 кг), а добывать драг металлы на луне ещё дороже чем на земле, но вот рабочий персонал нужно регулярно менять , и припасы вахтерам на Луне тоже нужны – следовательно тягач будет ввозить на Луну людей и припасы, а вывозить так же людей, гелий 3 и

Немного о масконах



Масконы - это гравитационные аномалии расположенные под поверхностью Луны. Они возникают из - за избыточных масс расположенных близко к поверхности. Предположительно, они появились в результате проникновения плотного вещества из недр близко к поверхности.

База на Луне.

Так примерно может выглядеть база на Луне.

Источники питания.

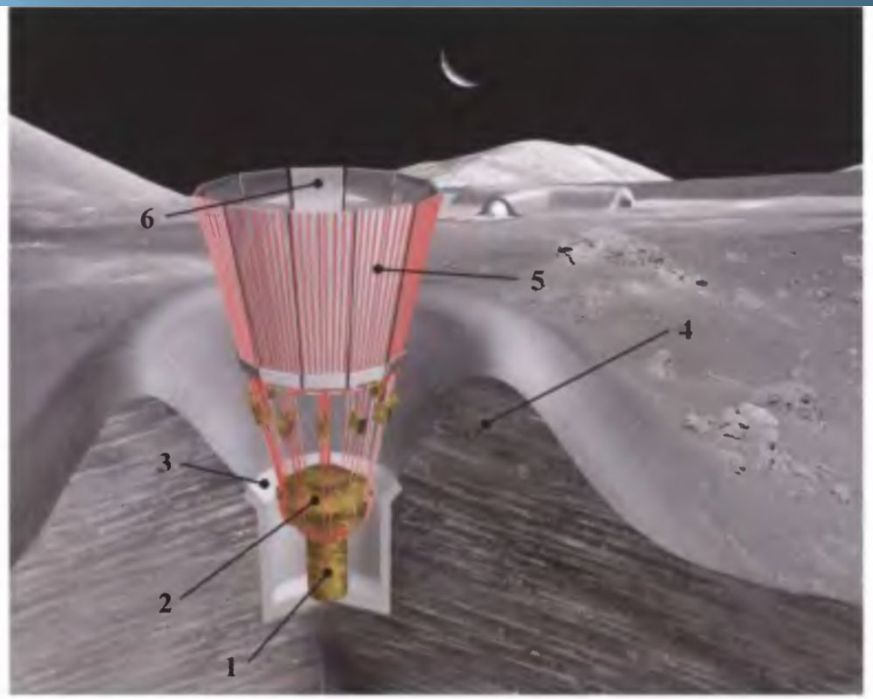


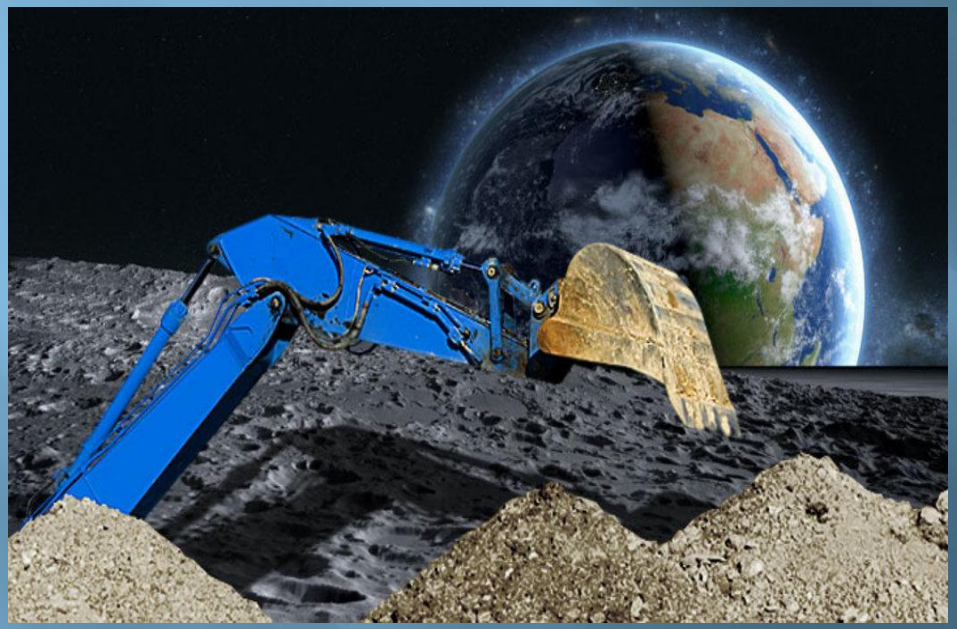
Рис. 4.10.
Лунная АЭС на основе космической термоэмиссионной ЯЭУ:
1 – термоэмиссионный реактор-преобразователь в предохранительном кожухе; 2 – теневая радиационная защита оборудования ЯЭУ;
3 – опорное кольцо; 4 – вал радиационной защиты из лунного грунта;
5 – холодильник-излучатель на основе тепловых труб; 6 – отражающие панели

Грунт – состав и свойства.

Химический элемент	Содержание в лунном грунте	
	кг/кг грунта	кг/м^3 грунта
Кремний	0,193	325
Титан	0,020	34
Алюминий	0,081	136
Железо	0,129	217
Магний	0,053	89
Кальций	0,089	150

В лунном грунте содержаться окислы различных металлов таких как кремний, алюминий, магний, кальций, титан. Кремния и железа больше всего, кремний применяется в электронике и может использоваться при создании солнечных батарей, а железо давно знакомый конструкционный материал.

Оборудование для добычи и переработки реголита



Инженеры уже создали эскизные проекты автоматических агрегатов для добычи гелия-3 на Луне. Каждая машина способна переработать сотни тонн лунного грунта в час. Если внутри рабочей камеры за счет нагревателей поднять температуру до 800°С, то из обрабатываемого лунного вещества будет извлечено примерно 90% газа.

Схема сбора и первичной переработки лунного грунта

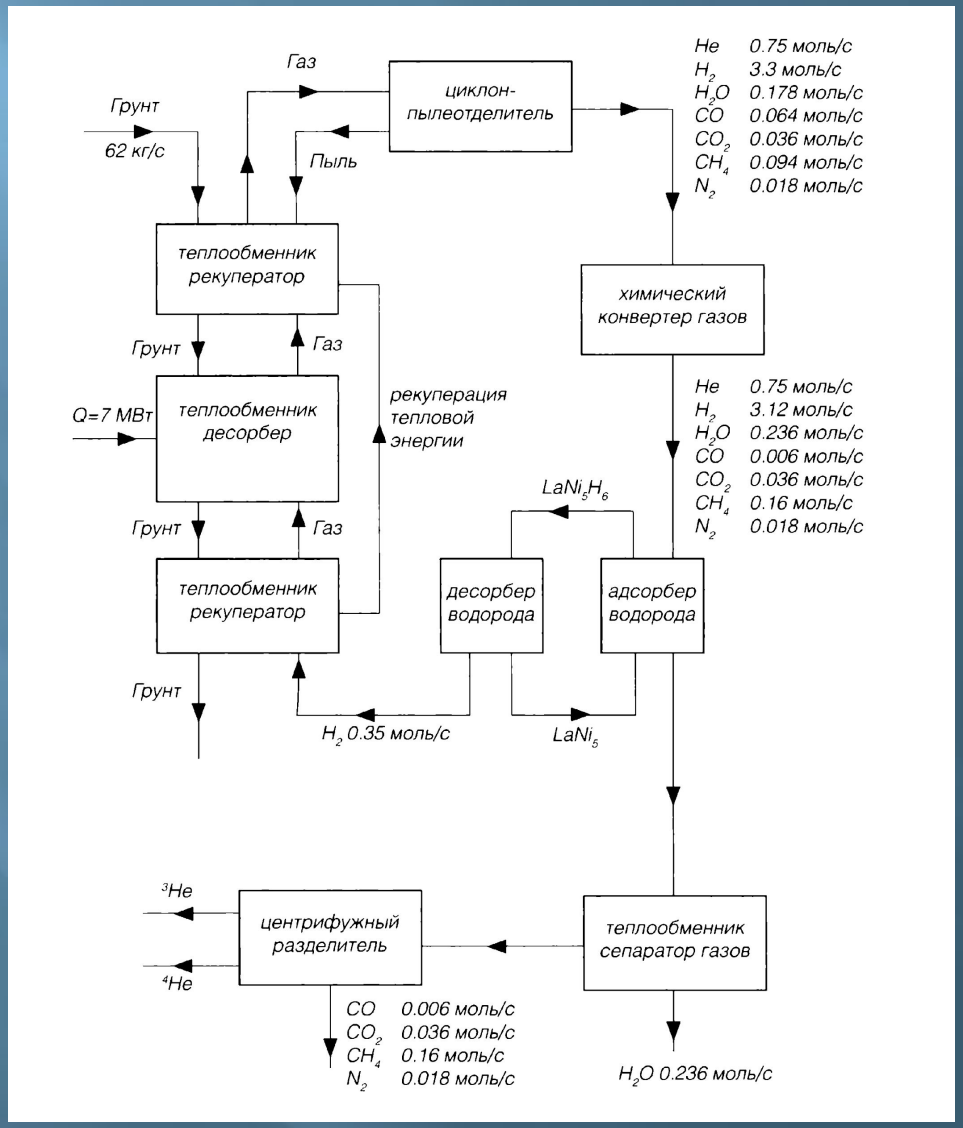
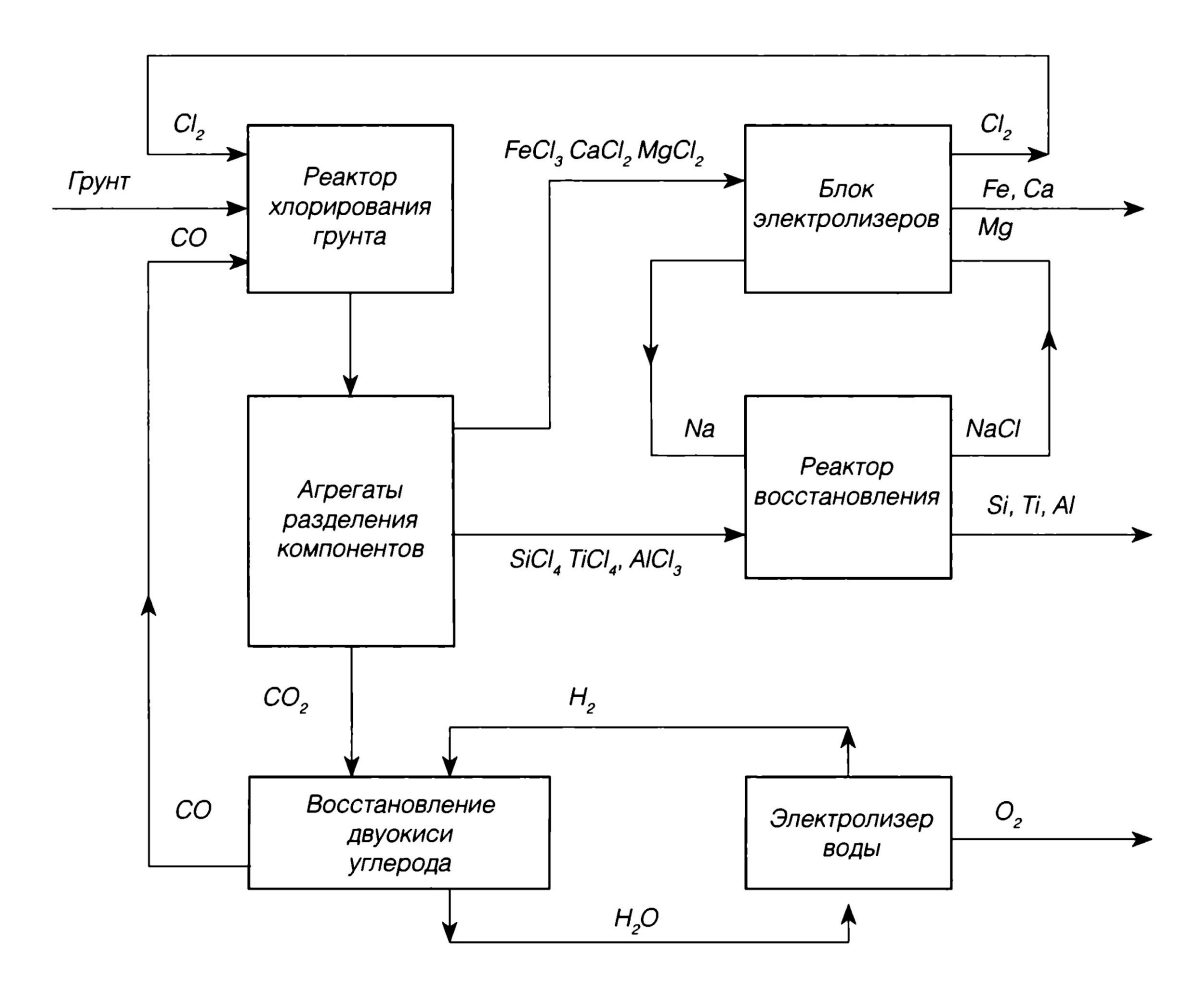


Схема вторичной обработки лунногогрунта



Лунная программа России

Спасибо за внимание