

Осваивать космос – значит там жить 3

Строить же космическое жильё и его биосферу из привозимых с Земли материалов совсем не рационально. Ведь земного материала мы можем доставить на орбиту лишь 2 или 3 % от стартового веса ракеты. Вернее говорить – массы, ведь на орбите в невесомости полезная нагрузка ракеты ничего не весит.

Взети с Земли нужно только людей и сложное технологическое оборудование для производства теперь уже простого оборудования и жилья из любого неземного материала. Из этих материалов, используя концентрируемую тонкоплёночными зеркалами солнечную энергию, мы создадим уже массивные производственные установки, для производства жилья и его биосферы (оранжерей и всего прочего, необходимого для этого). А по мере роста строительства космического жилья (естественно экспоненциального во времени) и отправка людей в космос начнёт расти по экспоненте!

И этот процесс будет ограничен только нехваткой желающих и достаточно образованных людей. Так что учитесь, и вы обязательно (или весьма вероятно) попадёте в их число.

Ещё менее рационально взети с Земли ракетное топливо... его потребуется огромное количество.

Циолковский надеялся, что вокруг Земли есть кольца незаметного тёмного вещества (подобного кольцам Сатурна), и его можно будет использовать для строительства «эфирных поселений». Он почти угадал: сейчас кольца открыты у всех планет-гигантов. Но, к сожалению, у Земли их нет.

Переход космонавтики на использование ресурсов внеземного вещества НЕИЗБЕЖЕН!
Так как →

Вместо этого

Надеяться приходится, прежде всего, на вещество Луны

Энергия, достаточная для запуска 1 кг вещества с Луны к Земле - это менее 1 кВт×час

СКОЛЬКО ЭТО РАНЬШЕ СТОИЛО? В КОПЕЙКАХ!

ВТОРАЯ КОСМИЧЕСКАЯ СКОРОСТЬ «УБЕГАНИЯ» С ЛУНЫ 2,37 км/с, НО НАМ (ЧТОБЫ ДОСТИГНУТЬ ОКРЕСТНОСТЕЙ Земли) НАДО БОЛЬШЕ: 2,5 км/с.

проверка КИНЕТИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ

$$K = mv^2/2 = 1\text{кг} \times (2,5 \text{ км/с})^2 / 2 = 6,25 \text{ МДж} / 2 = 3125 \text{ кДж}$$

а 1 кВт×час = 3600 кДж

Если КПД был таким: $3125 / 3600 = 87\%$, то 1 кВт давал бы 1 кг в час. И это возможно!

А НАМ НАДО только 200 м/с. Т.Е. на 800 м/с МЕДЛЕННЕЕ Луны, ЧТОБЫ ДОСТИГНУТЬ ЗЕМЛИ (ЗЕМНОЙ АТМОСФЕРЫ). ЗНАЧИТ, СТРЕЛЯТЬ НАДО НАЗАД: ПРОТИВ ДВИЖЕНИЯ ЛУНЫ.

Кинетическая энергия выстрела с Луны делится на ту, что пойдёт на преодоление тяготения, и ту, что останется, в виде скорости относительно Луны 800 м/с.

Вывод: Небольшая электростанция мощностью как у среднего авто в 100 кВт может обеспечить энергозатраты на запуск 100 кг лунного грунта в час или **2,4 тонны** в сутки. А за 3-е суток обеспечить запуск **7,2 тонны**, что соответствует КК «СОЮЗ»!

И что из этого следует?

На Луне надо поставить малую по массе но мощную солнечную электростанцию и питать её энергией метательную машину или электромагнитную пушку, чтобы

метать лунный грунт на орбиты, на

первые космические промышленные производства кислорода и материалов для строительства

грандиозных орбитальных станций и их биосферы!

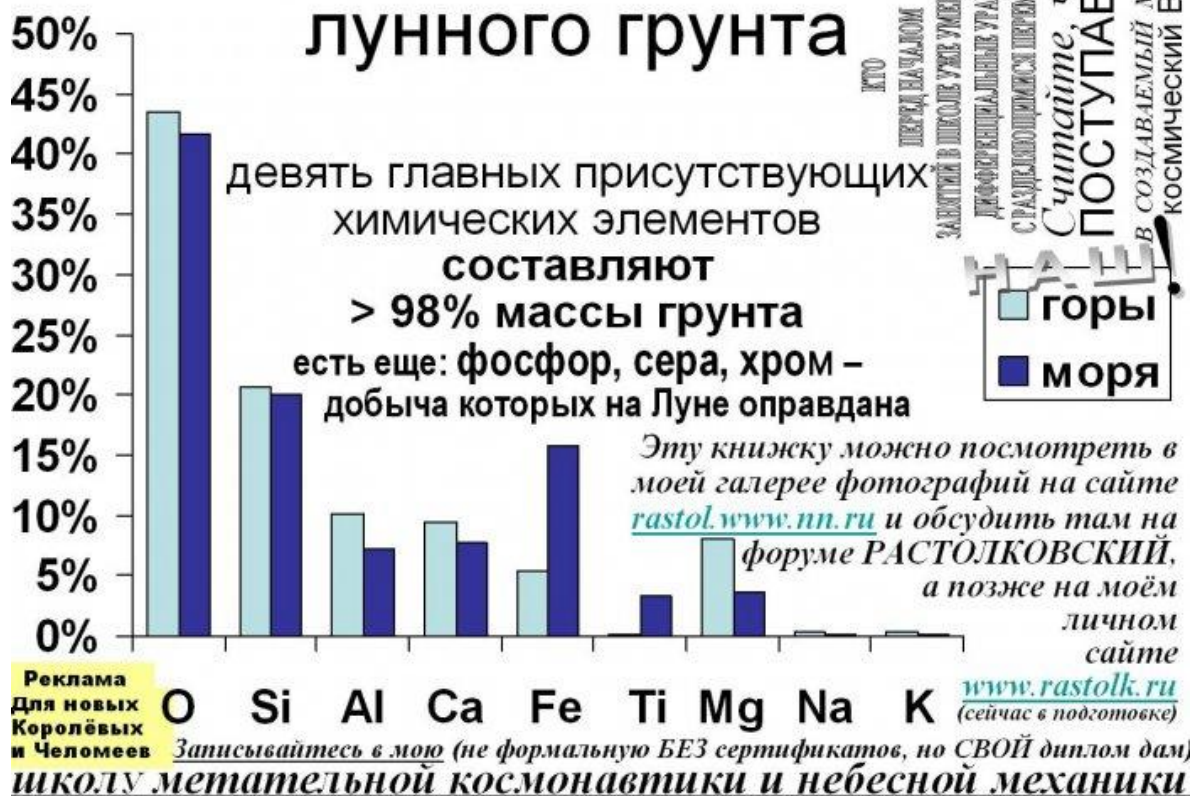
Там всё необходимое для космонавтов изготавливаться будет в основном из лунного грунта и тогда одной ракетой (тем же СОЮЗОМ) мы сможем запускать не трёх, а 100 космонавтов!

Когда на Луне в 2015 году появится база – этим и займёмся. Надо быть готовыми!!! Там на Луне да ещё на многих орбитах найдётся место всем, а значит и тебе лет через 15.

Вперёд, ребята, к знаниям и скоро на работу на Луну!

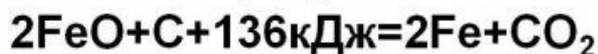


Химический состав лунного грунта

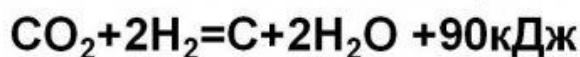


Выделение кислорода (вариант технологии) восстановлением железа, содержащегося в лунной пыли

1) Нагрев с сажей в фокусе солнечной печи



2) Восстановление сажи из полученного CO_2



3) Электролиз воды (получаем H_2 и O_2)

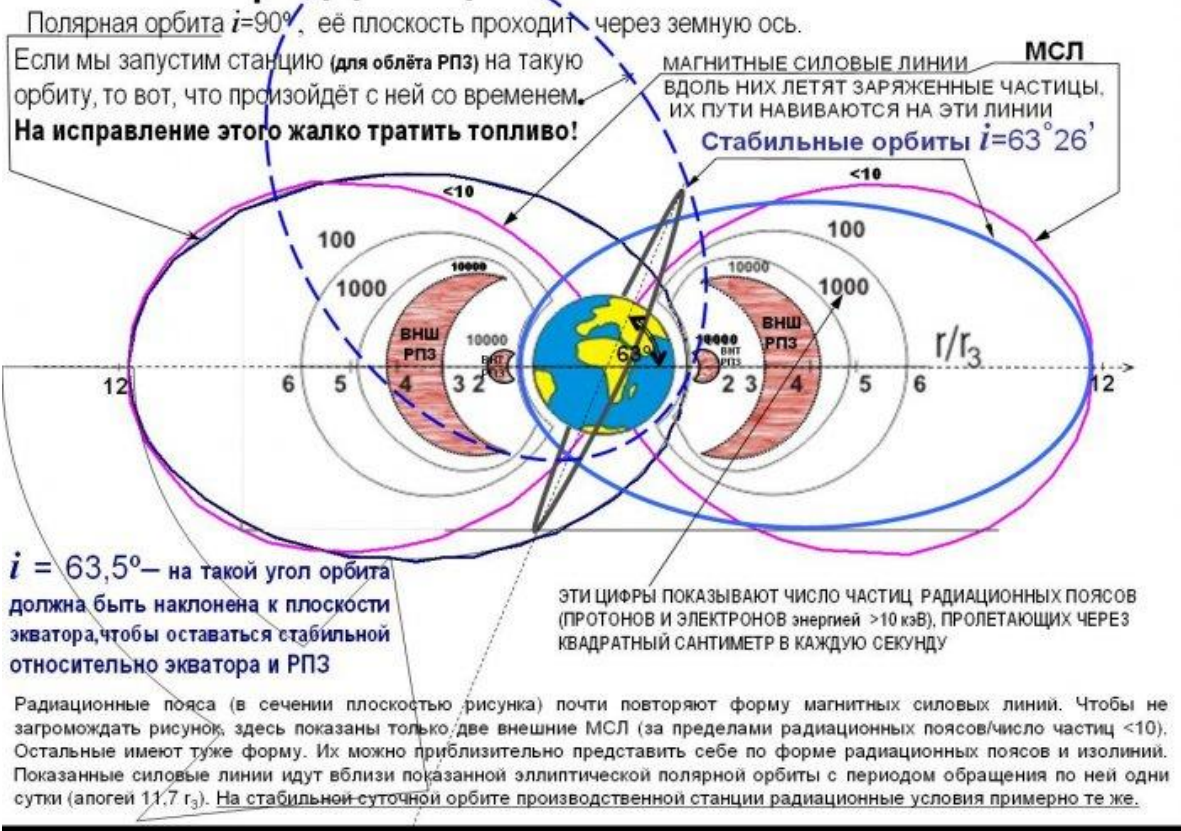


4) Примесь серы в лунном грунте даёт нам ещё и серную кислоту, растворением в которой отделим Fe от породы и получим чистый железный купорос FeSO_4 , а из него восстановим уже чистое железо в солнечной печи см. п. 1).

Спуск баков с лунными топливом и кислородом для подъёма космонавтов с низкой круговой орбиты на эллиптическую



Облёт радиационных поясов Земли



Радиационные пояса (в сечении плоскостью рисунка) почти повторяют форму магнитных силовых линий. Чтобы не загромождать рисунок, здесь показаны только две внешние МСЛ (за пределами радиационных поясов/число частиц < 10). Остальные имеют ту же форму. Их можно приблизительно представить себе по форме радиационных поясов и изолиний. Показанные силовые линии идут вблизи показанной полярной орбиты с периодом обращения по ней одной сутки (апогей $11,7 r_3$). На стабильной-суточной орбите производственной станции радиационные условия примерно те же.

