

Попробую Вас всех увлечь новым сверхперспективным направлением в космонавтике!

Это так называемая
«метательная» космонавтика,
направленная на решение всех
глобальных проблем
человечества путем привлечения
в качестве сырья для масштабной
космической деятельности
лунного грунта. При этом в
качестве ресурсов для получения
пользы для нас используется как
его **химический состав**, так и
потенциальная энергия в поле
тяготения планеты Земля.

Дело в том, что возможности той технологии **ЖРД**, что дала нам великие победы в космонавтике в основном были исчерпаны в первые 15-20 лет «космической эры»

Достижения космонавтики за все последние 30 лет – все какие-то блеклые на фоне просто таки фантастических успехов первого десятилетия космонавтики, увенчанного 6-ю высадками американцев на Луне и не повторёнными доселе путешествиями по Луне «Лунохода-1» (1970г.), «Лунохода-2» и автоматической доставкой лунного грунта «Луна-16» (1970г.), «Луна-20» и «Луна-24».

Мы, кому было 20 в 1980, ждали, что в 80-е развернётся широкомасштабная космическая деятельность с применением МКК-шаттлов – множества космических челноков, которые снизят стоимость килограмма, доставленного на орбиту, до 200 долларов с обычных \$25 000 за кг, характерных для одноразовых систем запуска. Мы ждали настоящей новой НТР в космосе и надеялись приложить к этому свои руки.

Идея многообразных транспортных систем в виде тяжёлых космических самолётов, потребовавших весьма увесистой теплозащиты, оказалась неудачной – цена билета в космос только увеличилась.

Но это разочарование не должно заставить нас делать вывод о неразрешимости этой задачи и откладывать глобальное завоевание космоса человечеством на будущие столетия!

Есть и другие решения

Новое – это хорошо забытое старое, хотя и переделанное по другому с учётом новых технологий и возможностей, с более серьёзной и внимательной проработкой.

И самое замечательное по простоте и понятности решение – это переход к использованию космических ресурсов вещества

Если Циолковский высказывал надежду, что мы просто сможем собирать в космосе «аэролиты», находить в них металлы (да ещё и драгоценные) и строить из них космические жилища, то проф. О'Нил из США, когда выяснилось, что в околоземном космосе таких камней нет, предложил метать вещество для космическихстроек с Луны. Следовательно его надо считать пророком идеи метательной космонавтики.

О'Нил предложил мечту – пасторальную картину просто таки **деревенской жизни в космосе**, хотя это и не согласуется с маломощностью потока вещества для стройки с Луны в его метательной системе

Он предложил сумасшедшую идею: жить в космосе на внутренней поверхности огромного вращающегося цилиндра, в котором почва и вода будет прижиматься к этой поверхности изнутри центробежной силой.

А на этой поверхности пахать и сеять, собирать урожай, а в свободное время загорать на пляже и купаться в водоёмах, так же предусмотренных на этой внутренней поверхности цилиндра!

Мол, и ощущать себя человек будет там так же, как и в поле или лесу на Земле, если цилиндр будет достаточно большой!!!

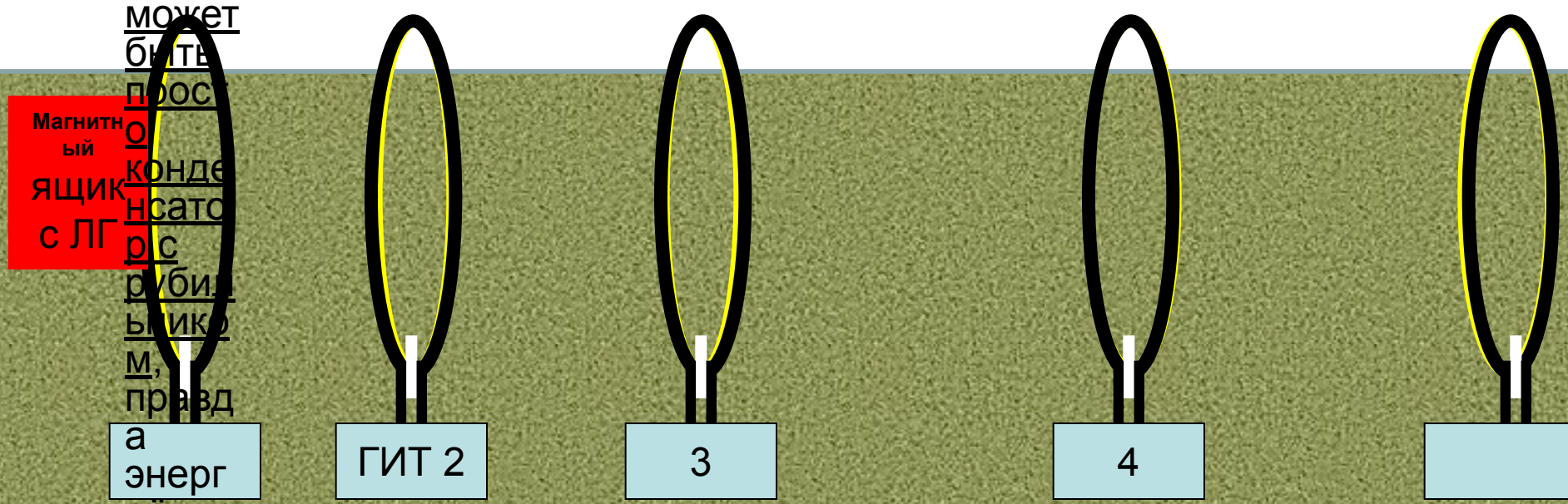


Электромагнитный запуск с Луны

В КОСМОС КОНТЕЙНЕРОВ С ЛУНЫМ.

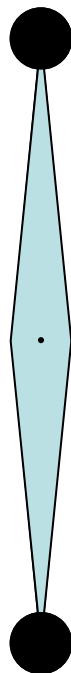
Этот способ предложен проф. О'Нилом ещё на рубеже 1950/60-х годов

В принципе таким способом благодаря вакууму на поверхности Луны можно достичь и 2-й космической скорости (для Луны 2,4 км/с), чтобы ящик с ЛГ навсегда покинул сферу притяжения Луны. Тут нужна еще система удержания ящика на вису для движения без трения на большой скорости. Идея не доработана, но в научнопопулярные фильмы попала...



Это дорого, чрезвычайно затратно, но в принципе работоспособно, а значит, возможно!!! Но как улучшить?

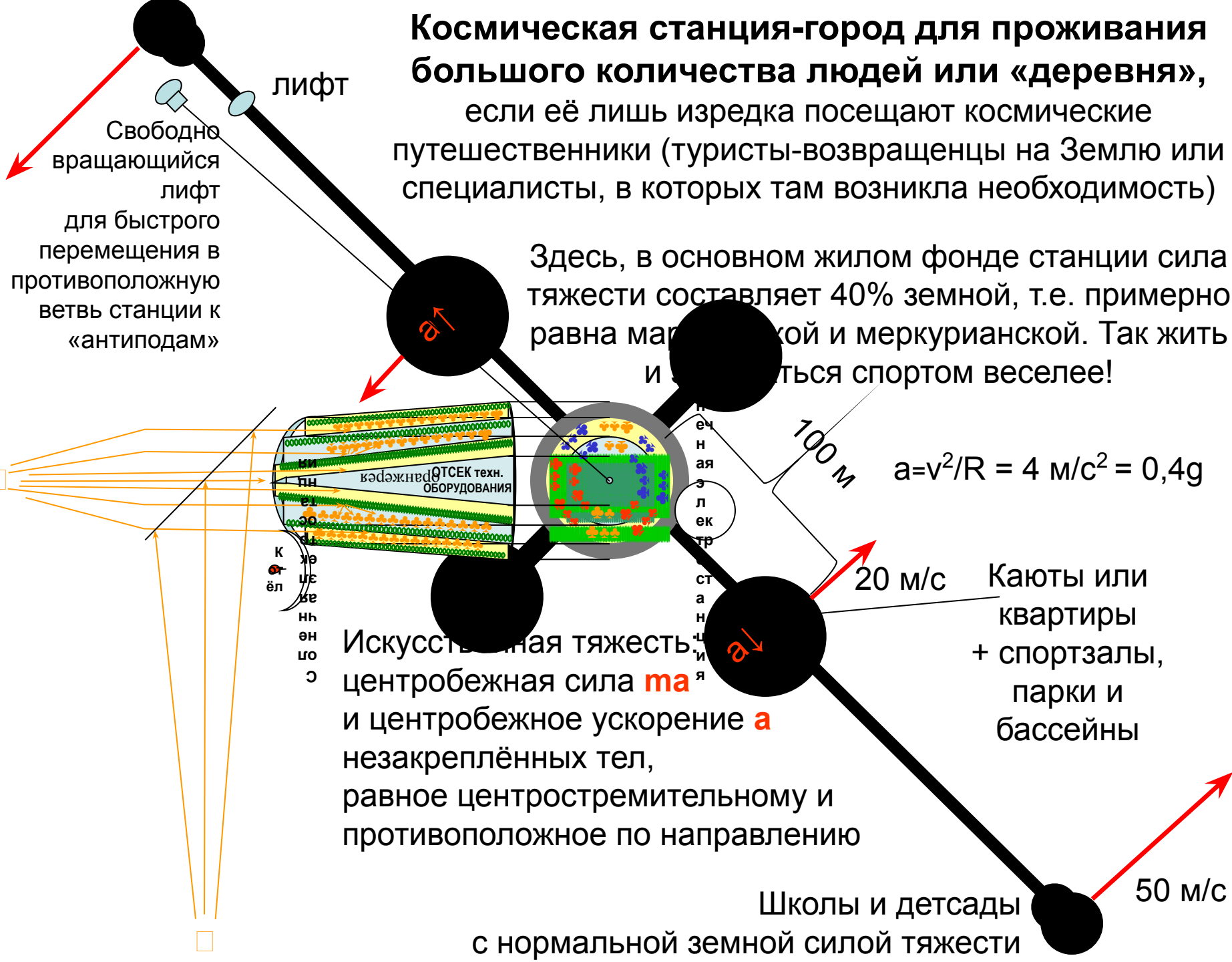
Более эффективный способ: раскрыть грузы-противовесы на концах сверхпрочного каната и отпустить одновременно оба груза



Можно доказать теорему, что для любой бросающей машины: **«Кинетическая энергия броска не превышает интеграла предела прочности конструкции по её объёму»**

А такая конструкция не имеет лишних элементов и окажется много легче при той же кинетической энергии «выстрела», т.е. её на Луну доставить и собрать там обойдётся гораздо проще и дешевле. В сотни раз! Но есть некоторые «тонкости», которые заставляют усложнить систему... Т.е. разложить необходимую скорость броска 2,4 км/с на три этапа по 0,8 км/с. Это ещё в десятки раз облегчит всю нашу систему.

Космическая станция-город для проживания большого количества людей или «деревня», если её лишь изредка посещают космические путешественники (туристы-возвращенцы на Землю или специалисты, в которых там возникла необходимость)



Свободно вращающийся лифт для быстрого перемещения в противоположную ветвь станции к «антиподам»

К
У
Ц
В
Н
Э
П
С

Искусственная тяжесть, центробежная сила ma и центробежное ускорение a незакреплённых тел, равное центростремительному и противоположное по направлению

Здесь, в основном жилом фонде станции сила тяжести составляет 40% земной, т.е. примерно равна марсианской и меркурианской. Так жить и заниматься спортом веселее!

$$a = v^2 / R = 4 \text{ м/с}^2 = 0,4g$$

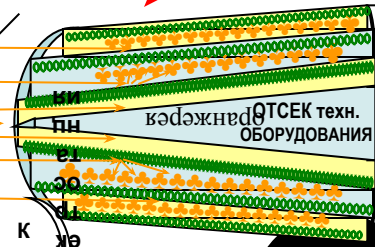
Каюты или квартиры + спортзалы, парки и бассейны

Школы и детсады с нормальной земной силой тяжести

50 м/с

20 м/с

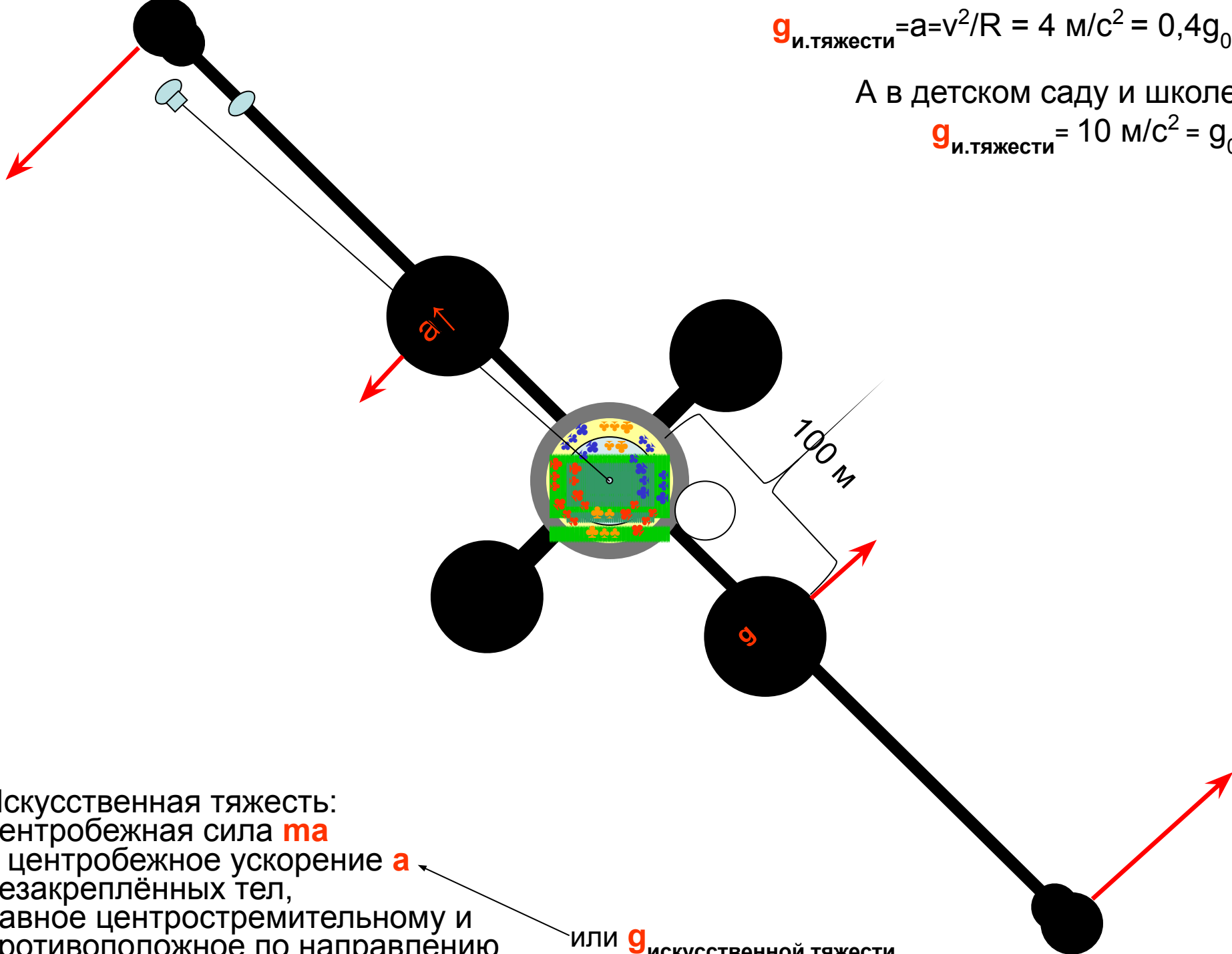
100 м



$$g_{\text{и.тяжести}} = a = v^2/R = 4 \text{ м/с}^2 = 0,4g_0$$

А в детском саду и школе

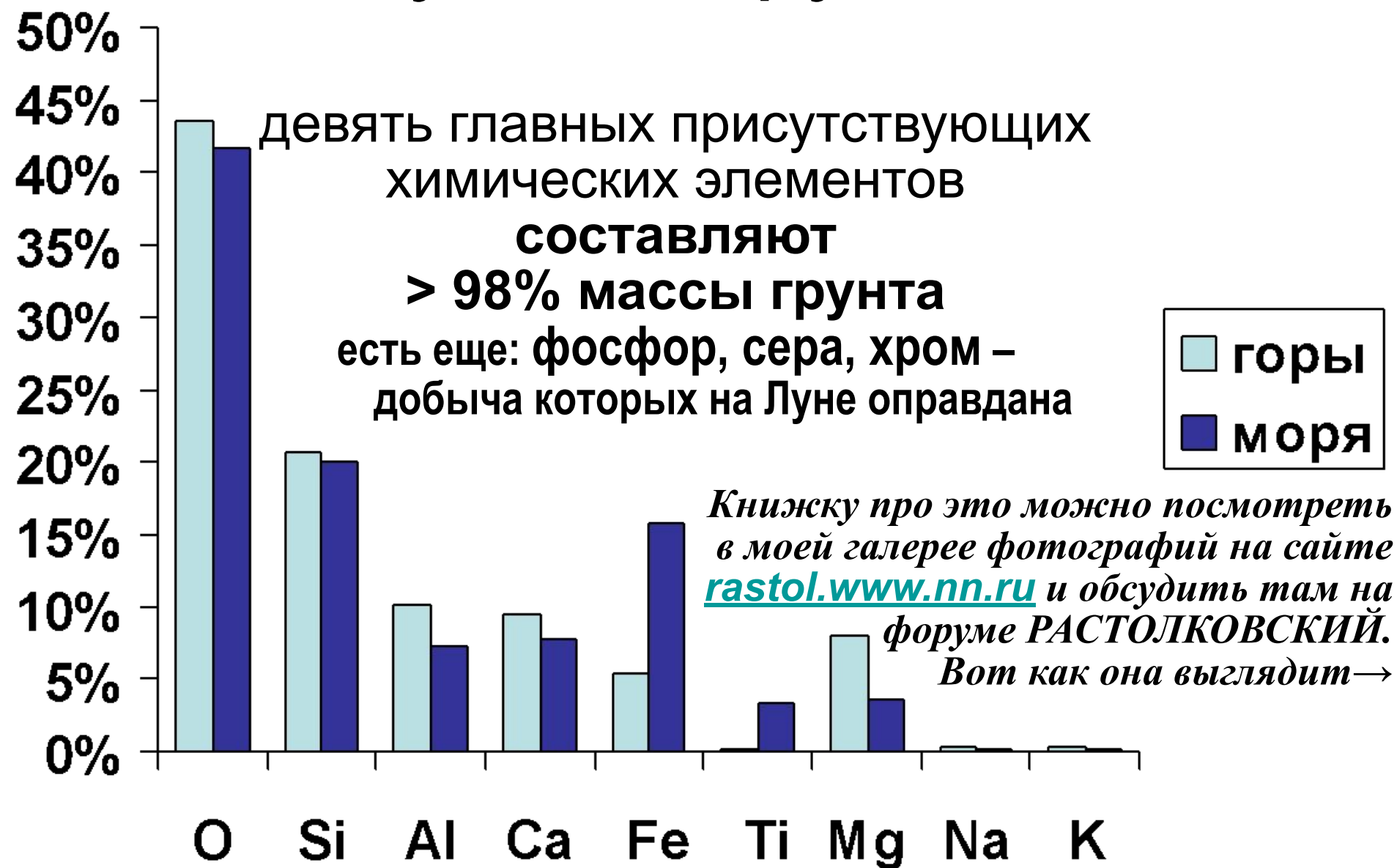
$$g_{\text{и.тяжести}} = 10 \text{ м/с}^2 = g_0$$



Искусственная тяжесть:
центробежная сила ma
и центробежное ускорение a
незакреплённых тел,
равное центростремительному и
противоположное по направлению

или $g_{\text{искусственной тяжести}}$

Химический состав лунного грунта



Это мой вклад в национальный проект «Качественное образование»,
будущего **СТУДЕНТА**
ибо ученика надо не наполнять как сосуд, а зажечь как факел
или в студенческих группах и на школьных факультативах

Книга и для семейного чтения + обсуждения, чтоб заинтересовать
ребёнка перспективой и привлечь к изучению наук

ЛЕТ ЧЕРЕЗ 15 ТЕБЕ!

ПЛЕЧЕТЬ В КОСМОС!

Твоя бабушка, мама, папа, дедушка, тетя и дядя

в космонавтику торжествуют!

В полёт отправляться тебе!

Или сидеть на Земле!

Изучай небесную механику, математику,

физику, химию, биологию и психологию,

не забывая подпитку давать своему здоровью!

Княгиничев И.В. или «профессор Растиолковский»

ГДЕ (И НА КАКИХ ОРБИТАХ?) НАДО СТРОИТЬ

*А точнее:
откуда
стартовать?*

ПЕРЕЛЁТНЫЕ СТАНЦИИ ДЛЯ
КОСМИЧЕСКИХ ТУРИСТОВ,
ПУТЕШЕСТВУЮЩИХ НА МАРС
С БЫСТРЫМ ВОЗВРАТОМ
НА ЗЕМЛЮ

*после постройки
С какой
орбиты?*

Гипербола отлёта к Марсу,
близкая к параболе

Скорость на вылете из гр. сф.
3 км/с, чтоб достигнуть Марса
на 1,5 а.е.

$\alpha=33^\circ$ при 3 км/с

и 5-7 км/с,

чтоб достигнуть его
быстро и с опережением Земли.
Тогда лететь надо к Солнцу (под углом)

Вот так

Орбита станций,
которые готовят для запуска
к Марсу

30 км/с

орбитальное
движение Земли
вокруг Солнца

участок работы
РЕАКТИВНОГО ДВИГАТЕЛЯ
для ПЕРЕВОДА НА
ОТЛЁТНУЮ ТРАЕКТОРИЮ

МЛ

Тут к скорости ~11 км/с
добавляется от 300 до 600
м/с

Орбита станций,
которые готовят
для запуска
к Венере,
чтобы сделать их
возвратными с Марса
станциями-деревнями,
оторванными от всего
земного мира на 15 лет

Гипербола отлёта,
близкая к параболе

$\alpha=25^\circ$ при 2,5 км/с

2,5 - 3,5 км/с

на вылете
из гравитационной
сферы Земли

Это - чтоб достигнуть Венеры

А это - чтоб около Венеры выполнить
эффективный гравитационный манёвр и достичь
максимального удаления от Солнца 1,8
астрономической единицы в афелии, имея
перигелий около 0,7 а.е. (расстояние от ☉ до
Венеры)

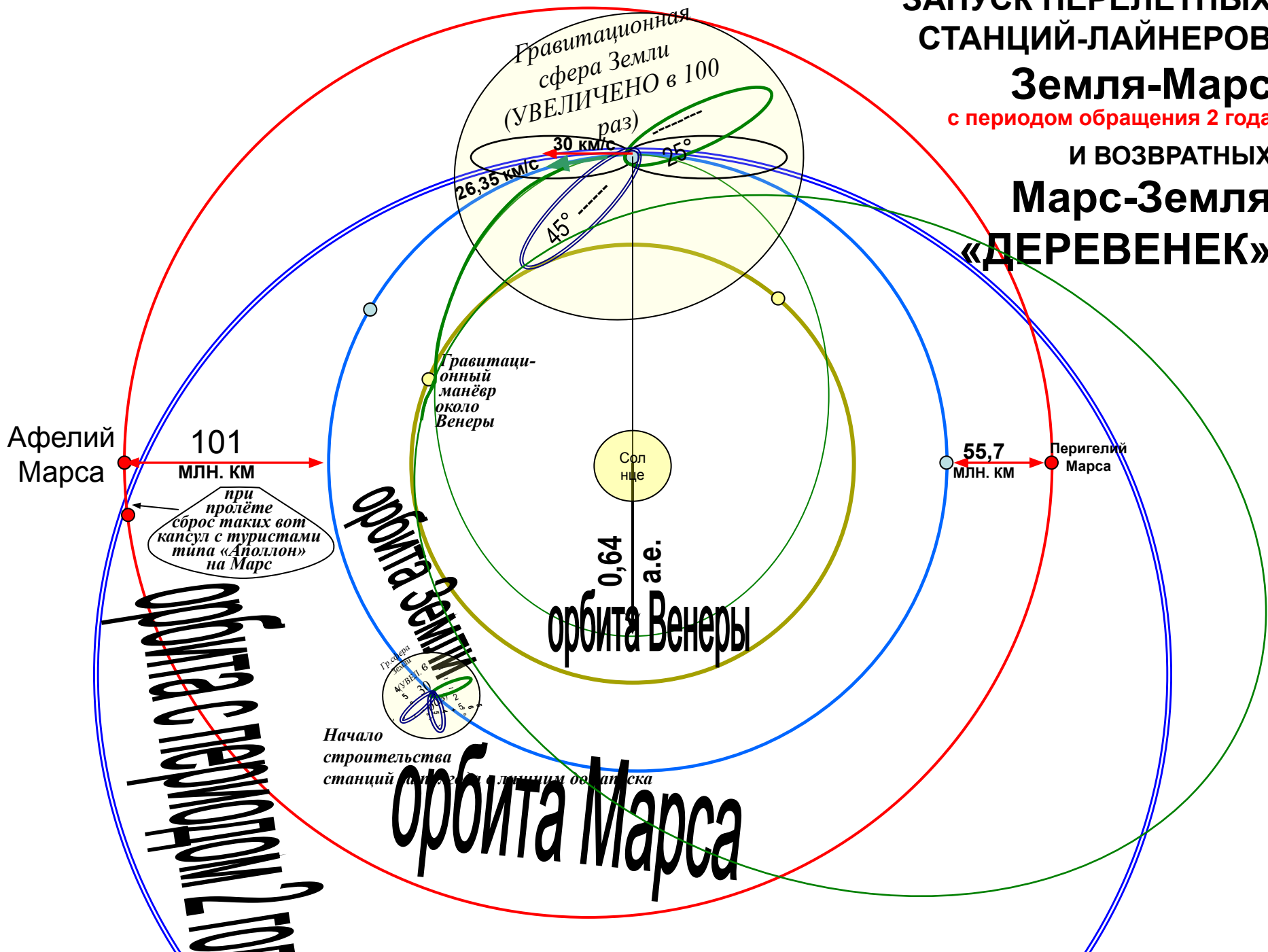
Солнце где-то в дали на 1 а.е.

$\alpha=45-56^\circ$ при 5-7 км/с
Гиперболический
угол отлёта в ∞
(угол её асимптоты)

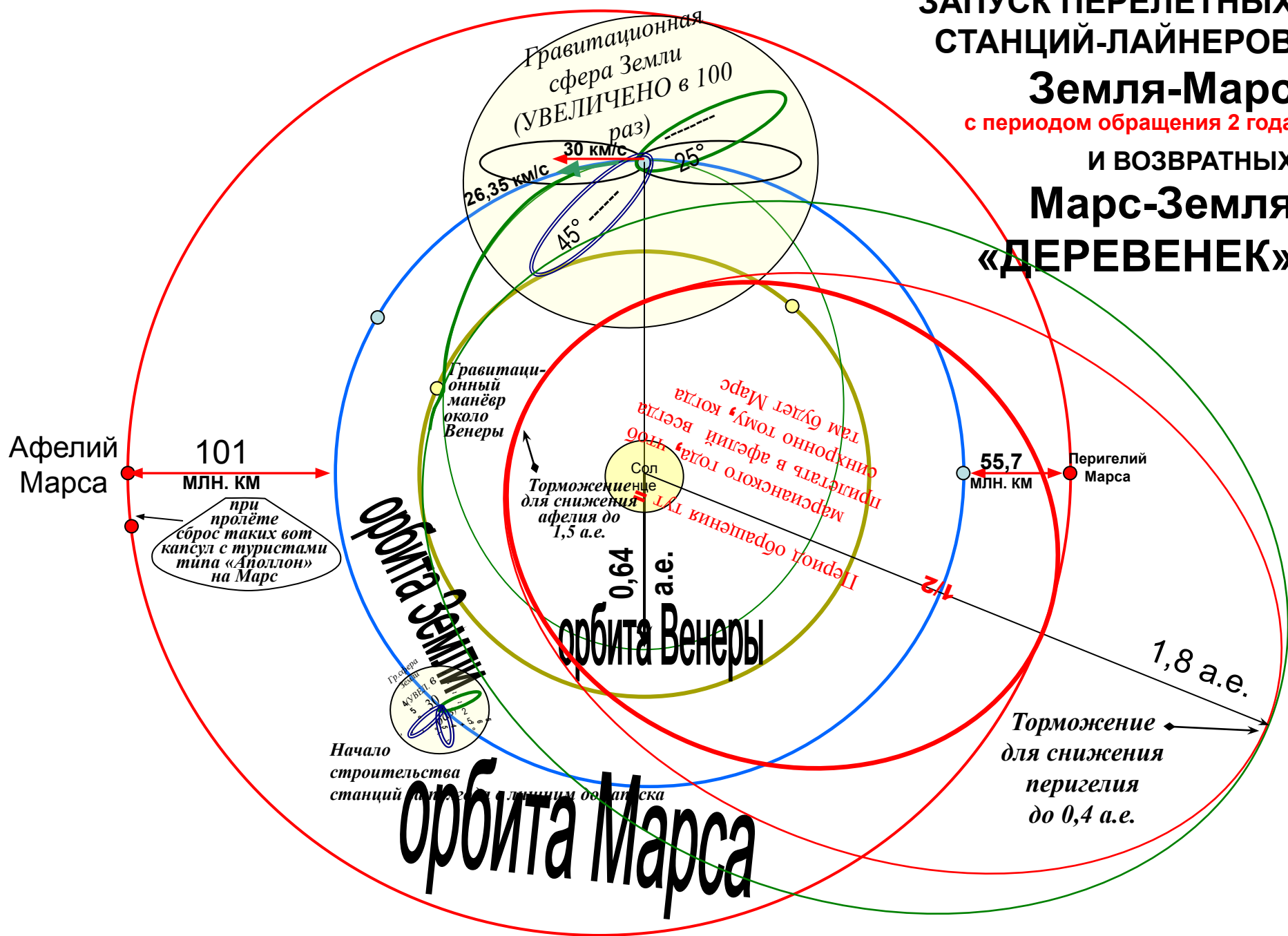
Вот откуда

Вот здесь

ЗАПУСК ПЕРЕЛЁТНЫХ СТАНЦИЙ-ЛАЙНЕРОВ Земля-Мартс с периодом обращения 2 года И ВОЗВРАТНЫХ Мартс-Земля «ДЕРЕВЕНЕК»



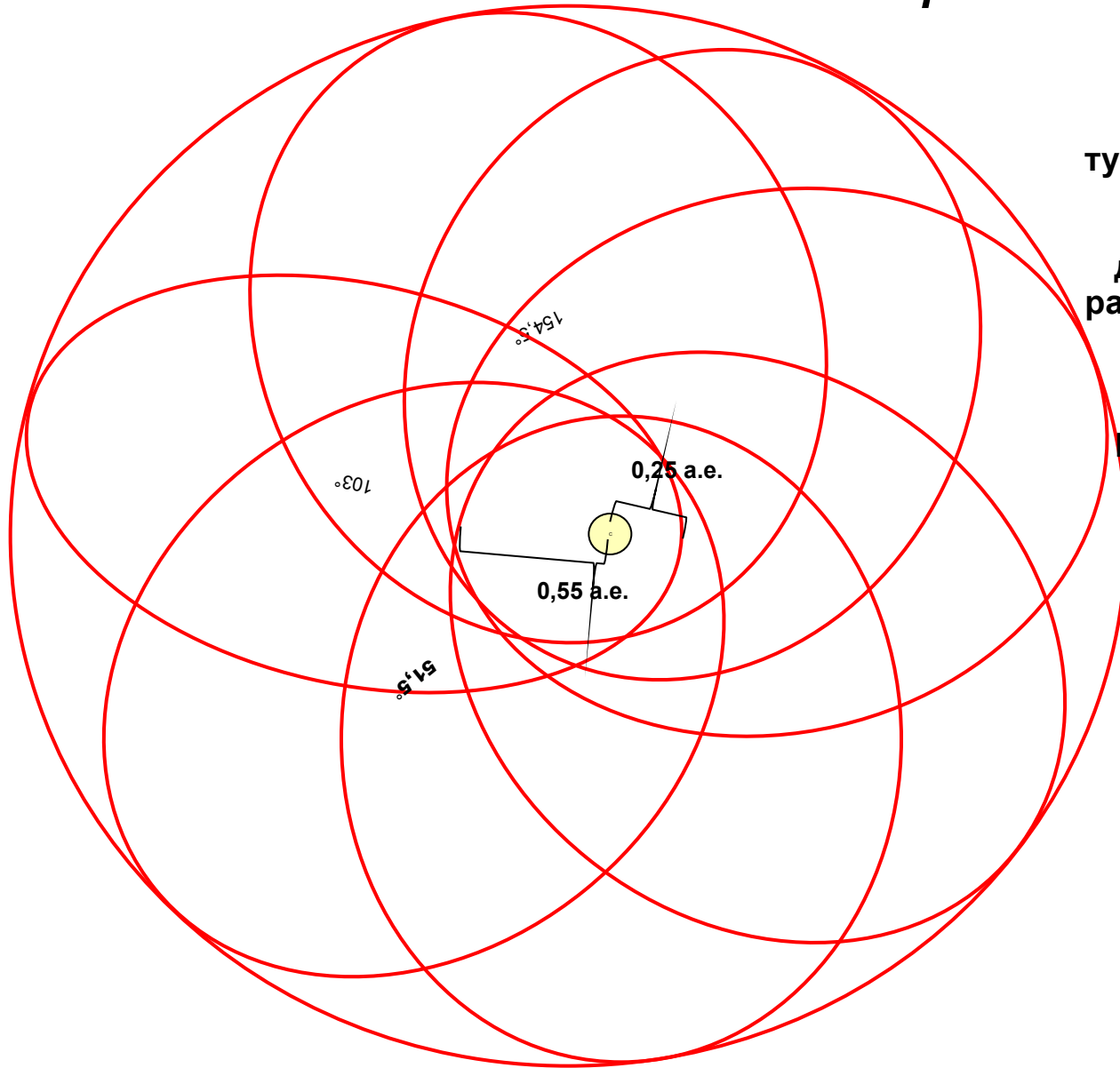
ЗАПУСК ПЕРЕЛЁТНЫХ СТАНЦИЙ-ЛАЙНЕРОВ Земля-Мартс с периодом обращения 2 года И ВОЗВРАТНЫХ Мартс-Земля «ДЕРЕВЕНЕК»



Начало строительства станций на расстоянии от Солнца

орбита Марса

Орбита Марса и 7-ми возвратных «ДЕРЕВЕНЕК». **Они касаются её в своих афелиях**



Деревнями они считаются потому, что это такое захолустье, где туристы оказываются только один раз в 15-17 лет по пути домой на Землю. Но раз в два года (точнее в 1,88 года) от туда можно попасть на Марс. И жизнь, значит, там деревенская, сельхозработы: заготовка еды для туристов. Компоты да варенья варят. Консервы всякие! Да замороженные продукты.

А на следующей картинке вы увидите все необходимые промежуточные орбиты и гравитационные манёвры, чтобы получить 2 перелётные станции: туда и обратно

