Для чего нужны разгонопланы?

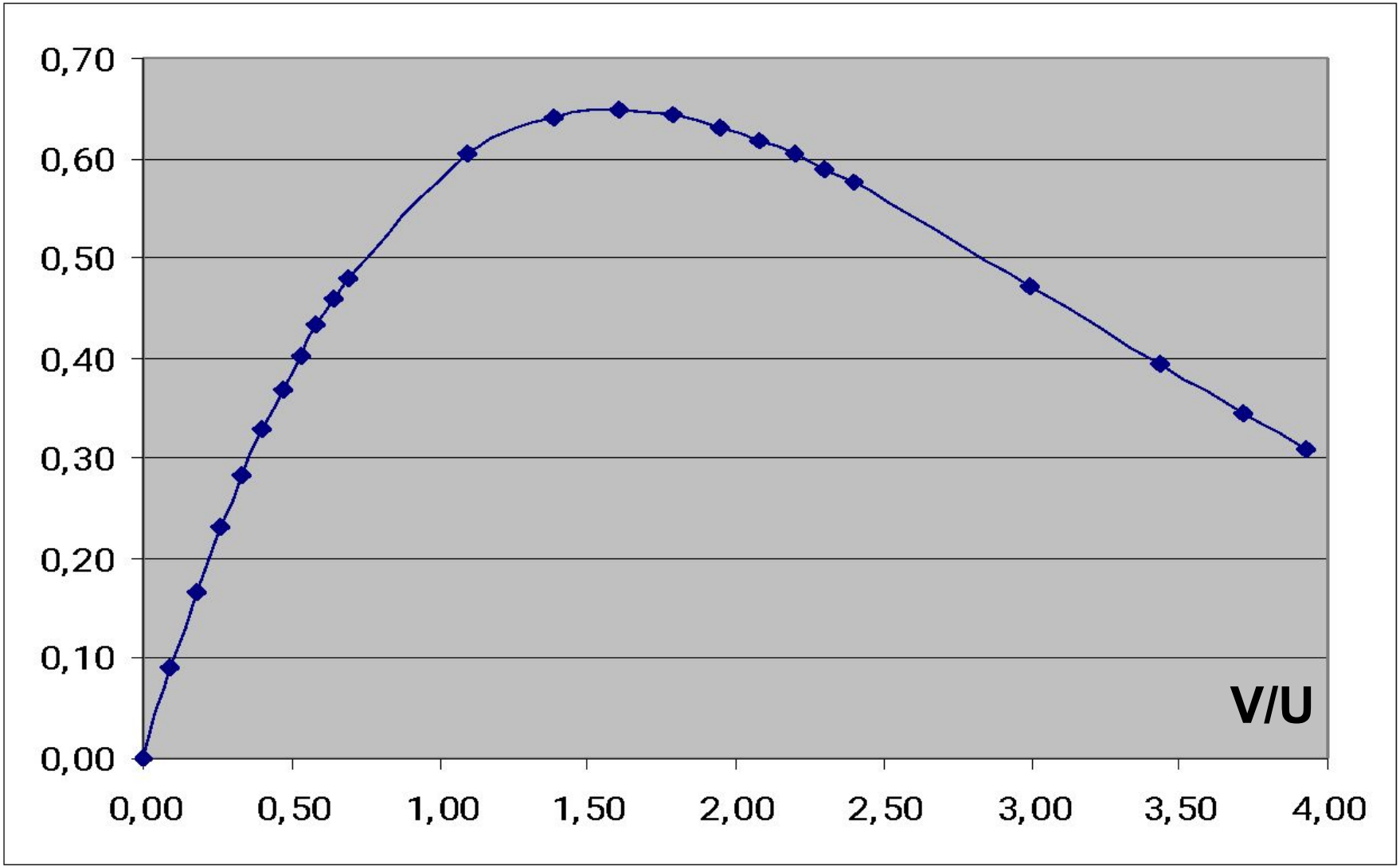
Чтобы у нас были не заоблачной цены авианосцы!

Можно даже баржу-самходку переделать в авианосец.

Взлётная скорость в 300 км/ч достигается на гораздо большей дистанции, чем у любого авианосца

Идеальный КПД ракеты

(движение в свободном пространстве без тяжести и трения)
в зависимости от конечной скорости V/U, где U скорость истечения струи



Для чего нужны разгонопланы?

Чтобы у нас были не заоблачной цены авианосцы!

Можно даже баржу-самходку переделать в авианосец.

Взлётная скорость в 300 км/ч достигается на гораздо большей дистанции, чем у любого авианосца

Для чего нужны разгонопланы?

Чтобы у нас были не заоблачной цены авианосцы!

Можно даже баржу-самходку переделать в авианосец.

ДАЖЕ Взлётная скорость в 400 км/ч не тренбует больших перегрузок, благодаря большой дистанции разбега!!!

Это значительно увеличит боевую загрузку палубной авиации

Для чего нужны разгонопланы?

Чтобы у нас были не заоблачной цены авианосцы!

Можно даже баржу-самходку переделать в авианосец.

Взлётная скорость в 400 км/ч достигается на гораздо большей дистанции, чем у любого авианосца

Так взлетают с российского **АВИАНОСЦА**,

а точнее с тактического авианосного крейсера

МиГ-29К

- Но это скорее 29М чем К!?
- Ну, извините … видать это секрет, от народа наверно.

Силуэт самолёта

УВЕЛИЧЕНО.

ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЙ ФОРСАЖ

- Тяга около 90% **веса самолёта**

Это вращение (момент импульса) просто необходимо быстро уничтожить!

ПОДБРОС И ЗАКРУТКА САМОЛЁТА НА РАМПЕ

«КОБРА» С ЗАВИСАНИЕМ НА ФОРСАЖЕ

Разгон до полётной скорости замедлен, а топлива расходуется много

Компенсация закрутки тягой поворотного сопла, иначе на малой скорости рули высоты не справятся с закруткой, и самолёт перевернётся.

ЗДЕСЬ УЖЕ НЕ СПАСТИ САМОЛЁТ, КАТАПУЛЬТИРУЕМСЯ!

ТАВКР «Адмирал Кузнецов»

Всё это я лишь предполагаю как физик

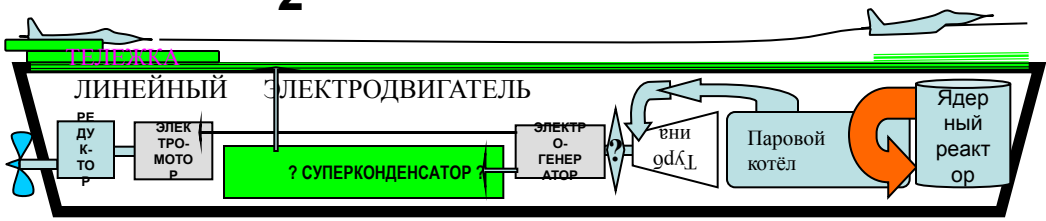
Как бы не упасть и не утонуть?!

Принципы действия авианосных катапульт

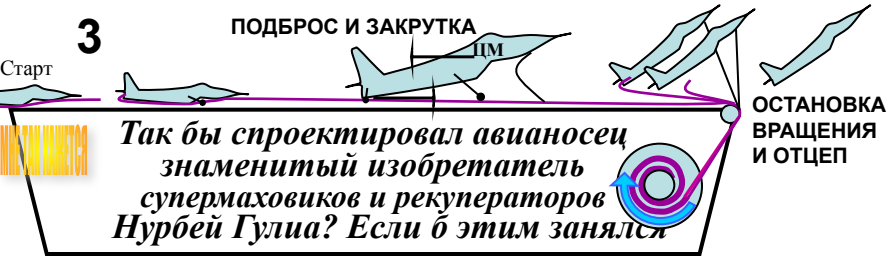
1

Современный ядерный авианосец США

2



3

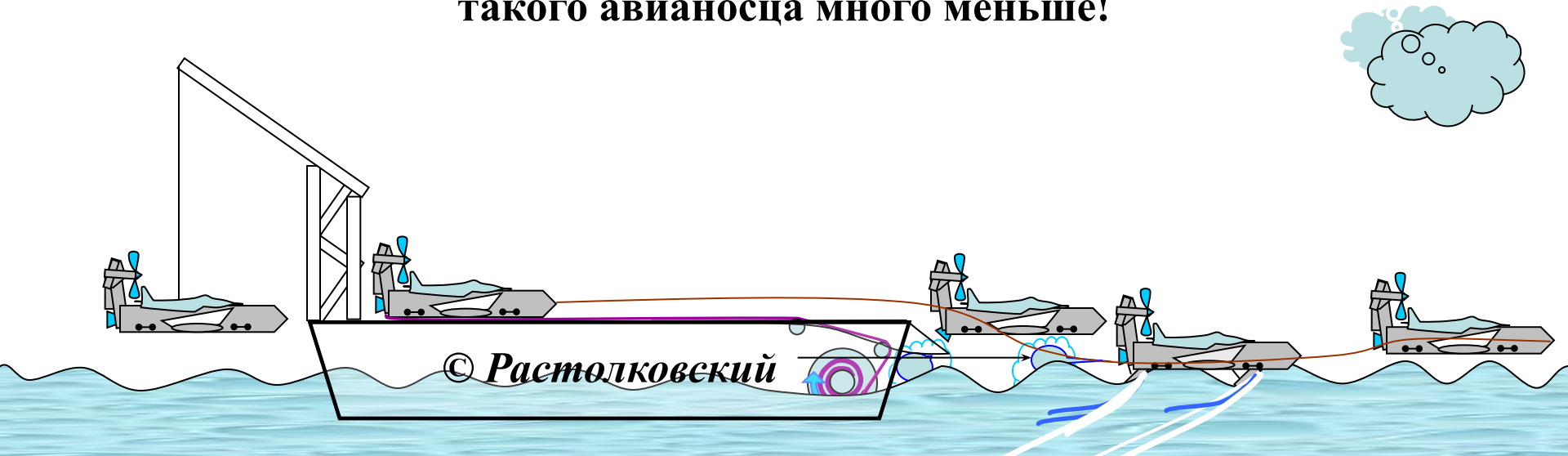


Строящийся тип «Форд»

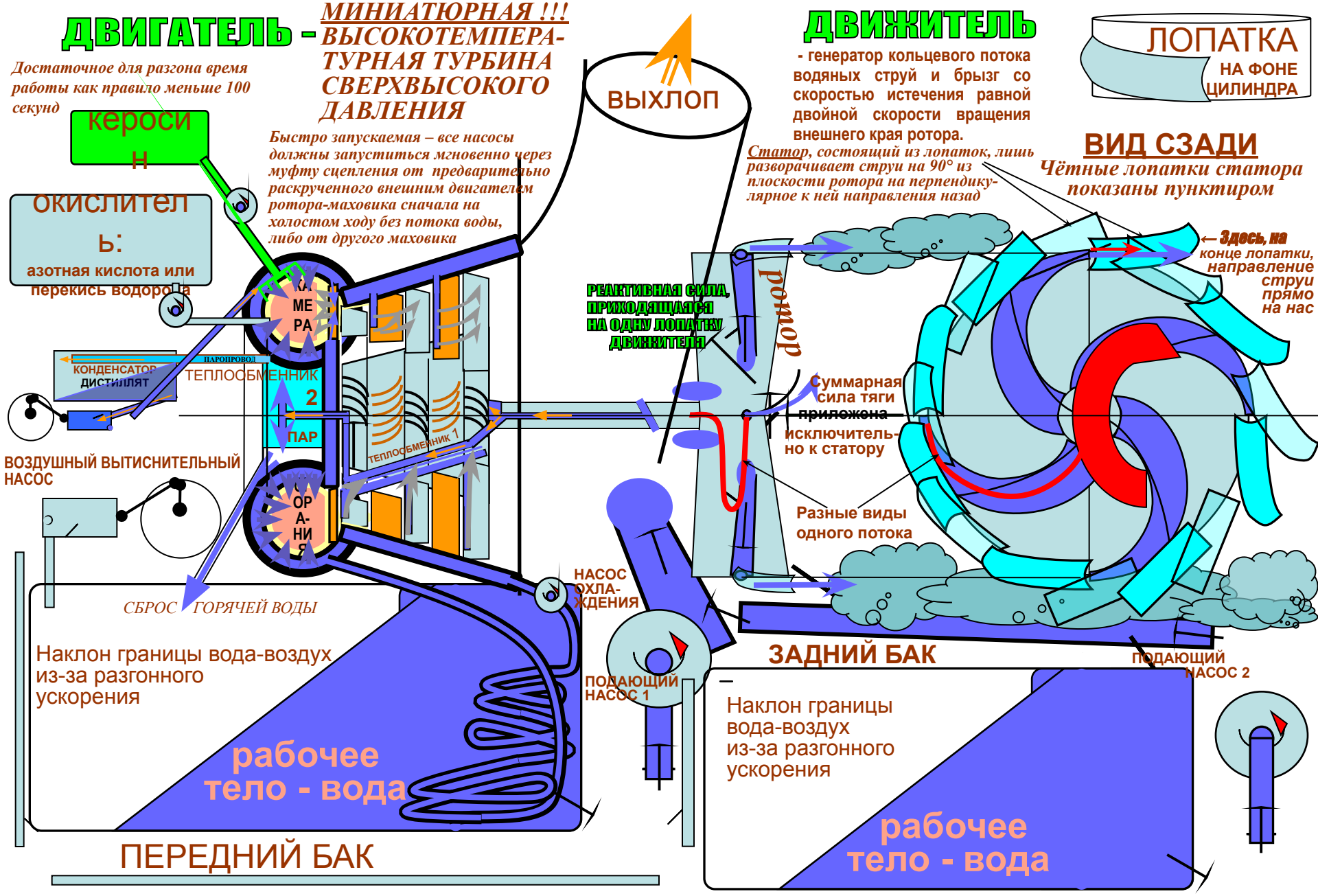
Мощность катапульты 150 МВт =150 тыс. кВт~200 тыс. л.с.
Сила тяги F=P/v = 150 МВт/100 м/с = 1500 кН~150 Тс,
Это при взлётной скорости v = 100 м/с = 360 км/ч. Она различна у разных типов самолётов. У сверхзвуковых ~400 км/ч. Но к скорости , даваемой катапультой, добавляется скорость авианосца ~40 км/ч. Получается, что катапульта должна дать скорость 100 м/с.
Значит, при массе самолёта 50 Т, ускорение **a** = 3 g ~ 30 м/с^2
Это если КПД=100%! При 50% → **15** м/с^2, а при 67% → **20** м/с^2
Дистанция разгона до взлётной скорости v =100 м/с, соответственно:
если **a** = 3 g → **167 м,** при **a** =1,5 g → **333 м,** а при **a** = 2 g → **250 м**

4

Взлётная скорость в 400 км/ч достигается на гораздо большей дистанции, чем у любого авианосца, а длина такого авианосца много меньше!



ВОДОСТРУЙНЫЙ РЕАКТИВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ для разгоноплана (ВСРД), *приводимый в действие особо мощной турбиной на основе ЖРД*



ЭФФЕКТИВНОСТЬ АККУМУЛИРОВАНИЯ И ПЕРЕКАЧКИ КИНЕТИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

§1. Накопление КЭ

Ракета в полёте (когда её скорость = v) использует два вида энергии: химическую энергию компонентов топлива и их уже запасённую (в отбрасываемой массе) кинетическую энергию. Значит, существуют её потери из-за ежесекундного расхода рабочего тела $\dot{m}$ *, где точка означает дифференцирование по времени.*

Вычислим накопление КЭ ракеты

Соответствующая мощность:

$$\dot{K} = \frac{dK}{dt} = F_{\text{ò. òÿãè}}\, v - \dot{m}\frac{v^2}{2} = \dot{m}uv - \dot{m}\frac{v^2}{2} = \dot{m}\left(uv - \frac{v^2}{2}\right)$$

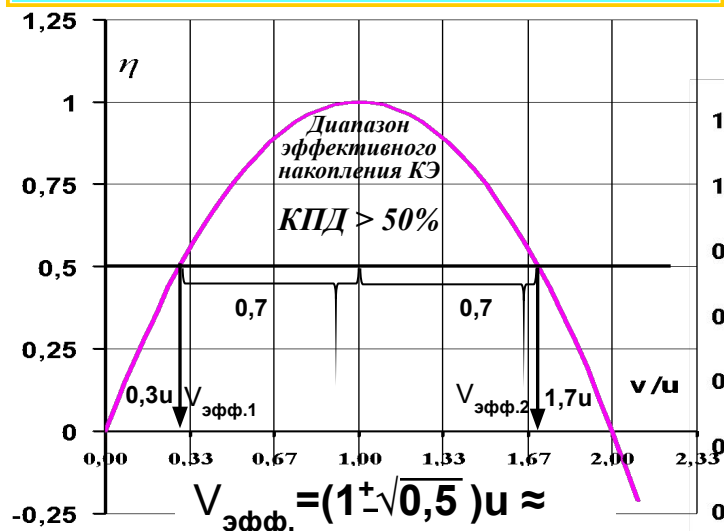
$\dot{m}u$

Разгон у нас горизонтальный, поэтому гравитационных потерь нет, а аэродинамическими пренебрегаем

Эффективность накопления КЭ – это отношение прироста КЭ ракеты к затратам полезной мощности двигателя, а это КЭ реактивной струи выброшенной за одну секунду

$$\eta = \frac{\dot{K}}{P_{\text{ñòðóè}}} = \frac{\dot{m}\left(uv - \frac{v^2}{2}\right)}{\dot{m}\frac{u^2}{2}} = 2\frac{v}{u} - \frac{v^2}{u^2} = \frac{v}{u}\left(2 - \frac{v}{u}\right)$$

Эффективность чисто реактивного движителя, когда вся отбрасываемая масса берётся с собою. Хотя всё ж любое ускоренное движение реактивное, но реактивный самолёт сюда не относится: он берёт и отбрасывает окружающий воздух. Это не чисто реактивный прибор, и КПД его движителя рассчитывается по-другому.



$$V_{\text{эфф.}} = (1 \pm \sqrt{0{,}5})u \approx$$
$$\approx (1 \pm 0{,}7)u$$

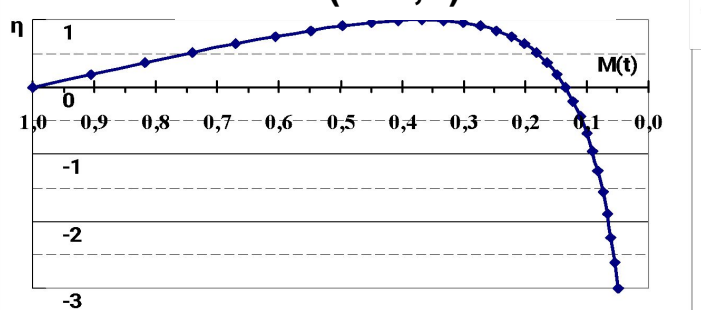
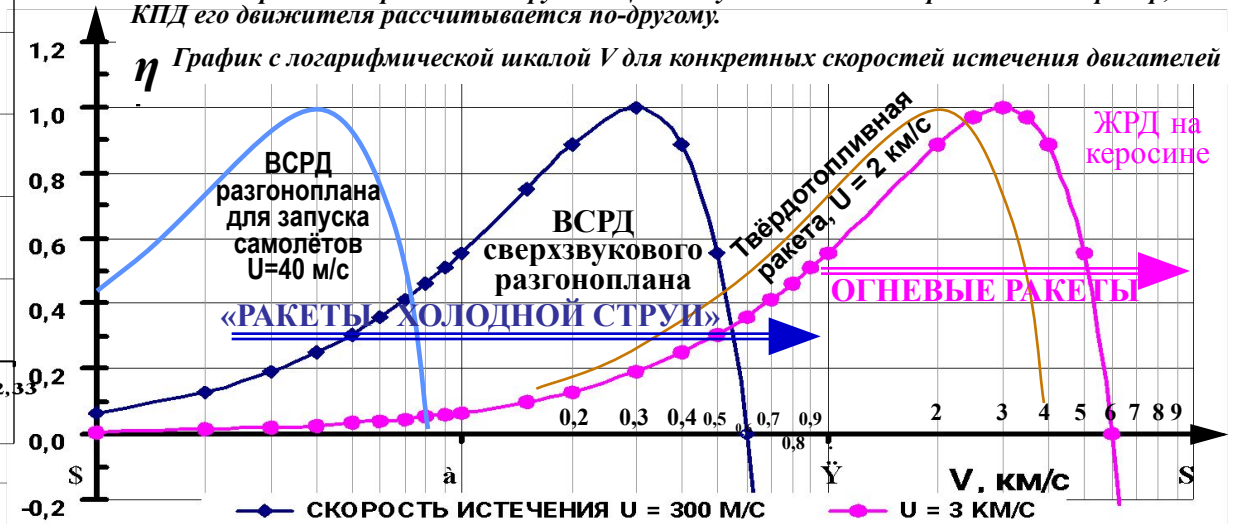


График с логарифмической шкалой V для конкретных скоростей истечения двигателей



ДИАПАЗОНЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ:
сначала разгоноплан – 1-я ступень, потом ракеты: 2-я и , если надо, последующие ступени

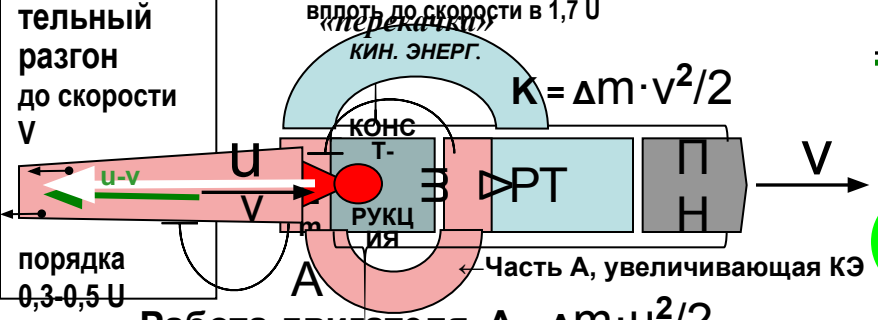
ОТБРАСЫВАЕМАЯ МАССА
как «АККУМУЛЯТОР КИНЕТИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ»

«Перекачка» кинетической энергии рабочего тела РТ (компонентов топлива или массы отброса) ракеты (или любого другого реактивного прибора) к ракете и её полезной нагрузке ПН, т.е. использование отбрасываемой массы в качестве временного накопителя кинетической энергии

На старте при нулевой скорости вся работа двигателя уходит в энергию реактивной струи. КПД=0, поэтому желателен предварительный разгон каким-либо другим, неракетным, способом до скорости не менее 0,3 скорости истечения U, далее КПД будет >50% вплоть до скорости в 1,7 U

Предварительный разгон до скорости V

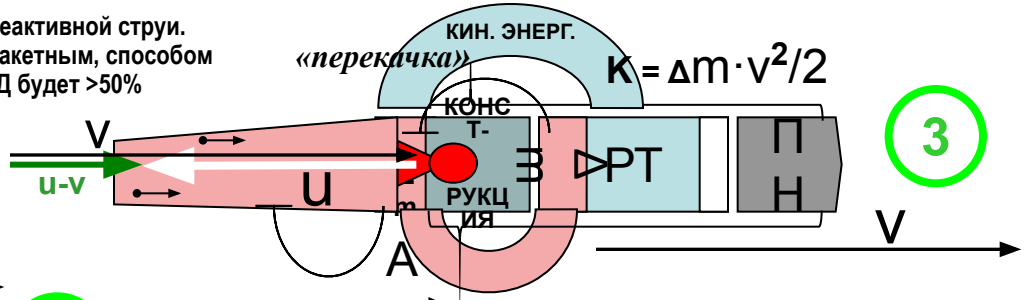
порядка 0,3-0,5 U



Работа двигателя A = Δm·u²/2

При V<U

1

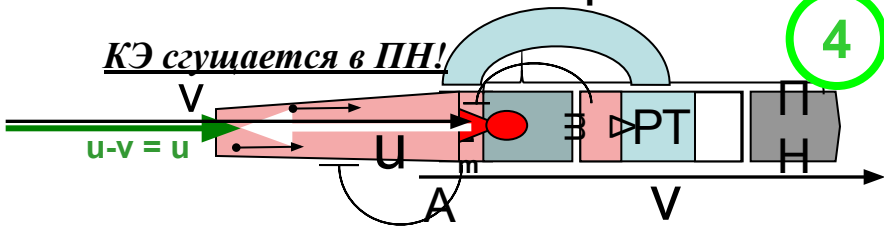


При V>U

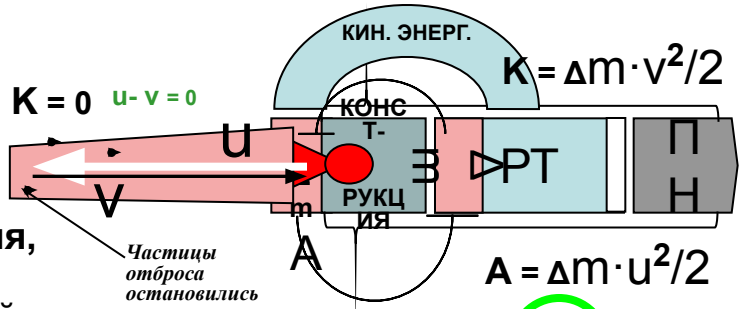
3

Сохранение КЭ

КЭ сгущается в ПН!



4



A = Δm·u²/2

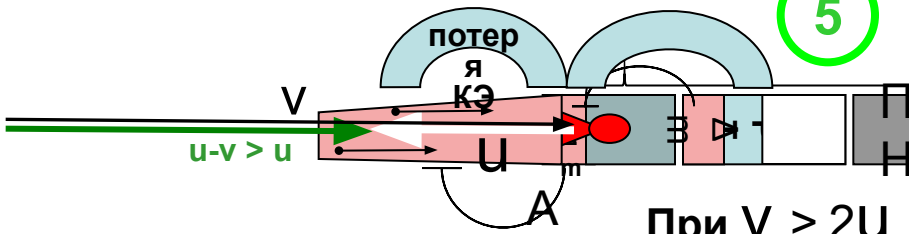
При V=U

Максимальная эффективность накопления КЭ

2

При V= 2U конец накопления кинетической энергии. Дальше она уменьшается

5

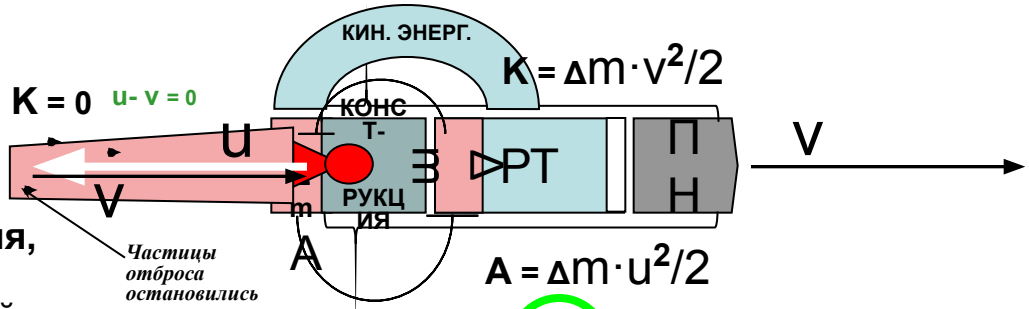


При V > 2U

Здесь и далее применяется **авторская терминология, аналогичная применяемой в радиотехнике. Мы рассматриваем реактивный движитель как преобразователь энергии $K_{рабочего\ тела}$ в $K_{пн}$ и $K_{конструкции\ ракеты}$ или другого реактивного прибора**

Утилизация накопленной кинетической энергии РТ в $K_{полезной\ нагрузки}$ и $K_{конструкции\ ракеты}$ с существенными потерями КЭ, которые резко растут с ростом V >3U

ОТБРАСЫВАЕМАЯ МАССА
как «АККУМУЛЯТОР КИНЕТИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ»



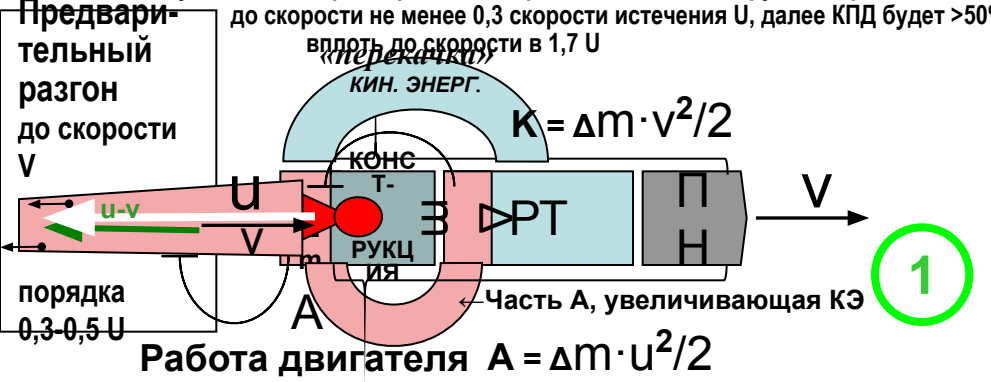
Здесь и далее применяется **авторская терминология, аналогичная применяемой в радиотехнике. Мы рассматриваем реактивный движитель как преобразователь энергии $K_{рабочего\ тела}$ в $K_{пн}$ и $K_{конструкции\ ракеты}$ или другого реактивного прибора**

При V=U

Максимальная эффективность накопления КЭ

ОТБРАСЫВАЕМАЯ МАССА
как «АККУМУЛЯТОР КИНЕТИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ»

На старте при нулевой скорости вся работа двигателя уходит в энергию реактивной струи. КПД=0, поэтому желателен предварительный разгон каким-либо другим, неракетным, способом до скорости не менее 0,3 скорости истечения U, далее КПД будет >50% вплоть до скорости в 1,7 U



Работа двигателя $A = \Delta m \cdot u^2/2$

При V<U

Разгоноплан – это прежде всего летающий аэродром и «суперпушка»

Возможность этих двух применений вполне достаточна, чтобы понять, что человек на государственном посту, отрицающий необходимость работы над этим проектом – государственный преступник. Но если я с этим пробьюсь к важному чиновнику, то результат будет один: засекречивание, а денег всё равно не дадут. Это инстинктивное поведение: защитить свой зад под видом государственных интересов. Но при этом ещё пострадает наш национальный дух – мы так и будем считать, что больше со времён Королёва ни на что не способны. Поэтому допустить засекречивания никак нельзя.

Сколько бы человек мы могли спасти на Гаити? В катастрофе в январе 2010, если б туда первыми были отправлены разгоноплановы для приёма самолётов по всей пострадавшей территории. Можно было бы просто вывезти всех незасыпанных пострадавших в больницы на соседние острова, Доминиканскую республику и за 72 часа откапать >90% погребённых

Взлётная и посадочная скорости разгоноплана в 2-3 раза меньше, чем у лайнеров, а разбег/пробег примерно в 10 раз меньше. Можно использовать любую ровную площадку, хоть песок и воду, даже болото и саванну, скользя по высокой траве и кустам, приминая и ломая их

«Супер» – это потому что боеголовка много тяжелее любого пушечного снаряда и летит почти не ощущая сопротивления воздуха, а прицеливание по навигации гораздо точнее пушечного. В отличии от боевых ракет на ТТ, система многоразовая, и быстрозаправляемая для нового выстрела-запуска

ПОЧЕМУ НЕЛЬЗЯ СДЕЛАТЬ РАЗГОНОПЛАН ЗА 3-4 ГОДА?

ИЗ-ЗА ВСЕМИРНОГО ГОСПОДСТВА ТОРМОЗУХИ!

НО ЭТО ПРЕОДОЛИМО

авиация будущего – сверхэкономная по расходу топлива

Аэродинамическое качество лайнера как у планера ~100

В Адлере аэродром маловат – горы и море поджимают

разгоноплан для Сочи 2014

Полёт ступеней водоструйной реактивной «суперпушки»

Система отличается от ракет и пушек высоким КПД преобразования энергии топлива в кинетическую энергию боеголовки

На дальности до 10 км сверхзвуковая часть не нужна и выглядит это так:

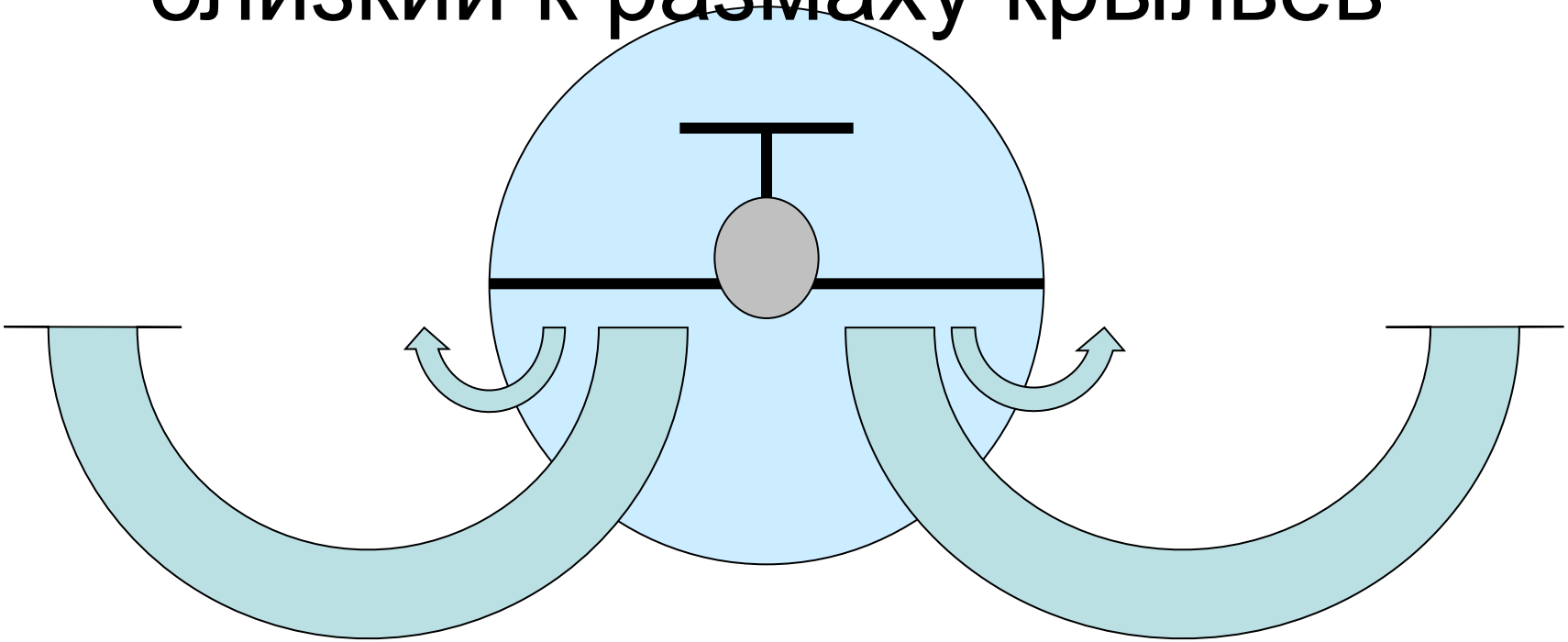
Но планирующая боеголовка может быть заброшена на высоту 4 км с дозвуковой скорости и спланировать от туда на 40 км

Летит по параболе максимальной дальности на 40-100 км

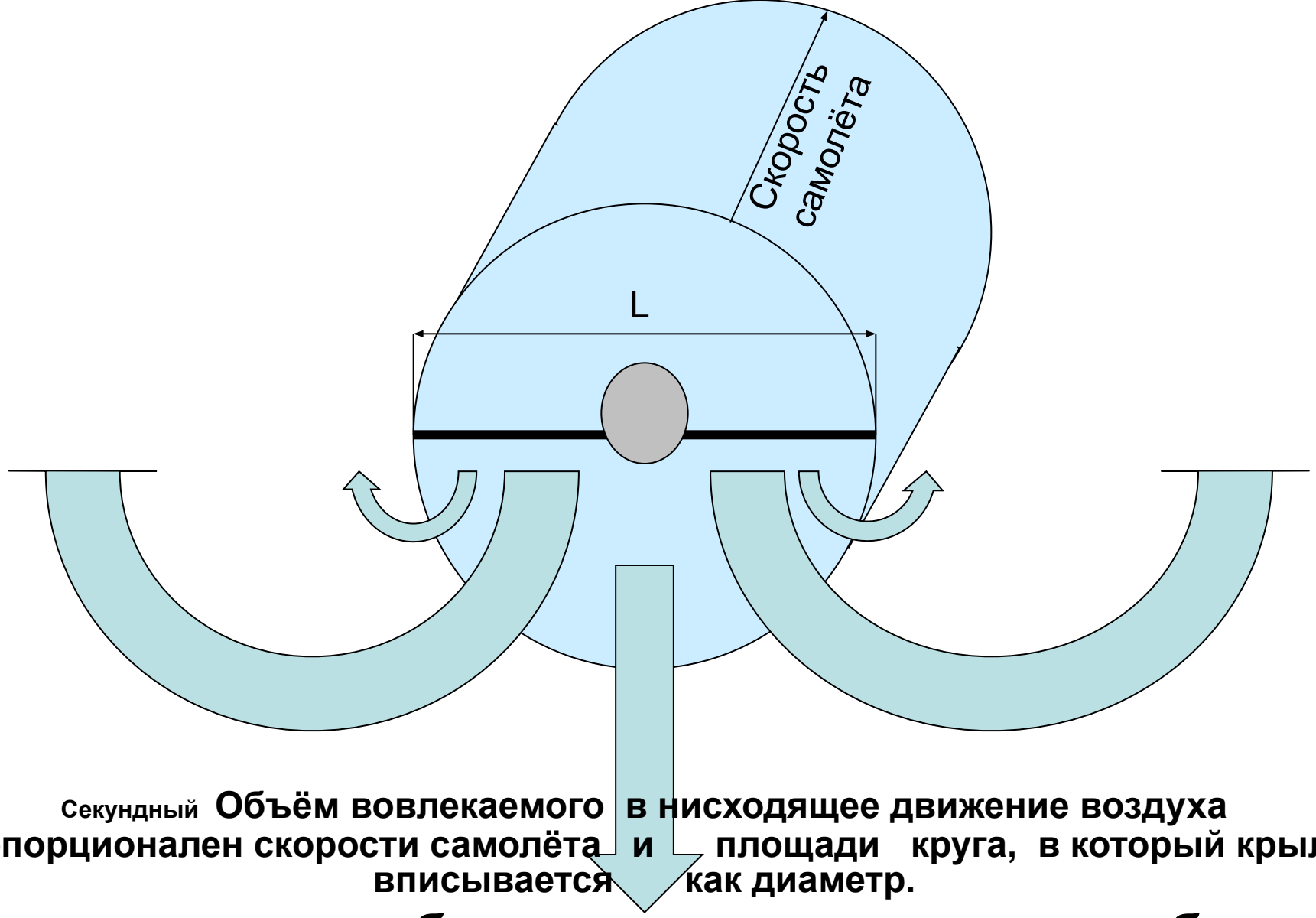
угол бросания 45°- 50°

Водоём для заправки, еще можно использовать его как часть разгонной и посадочной полосы

за летящим самолётом возникает нисходящий поток воздуха по ширине близкий к размаху крыльев

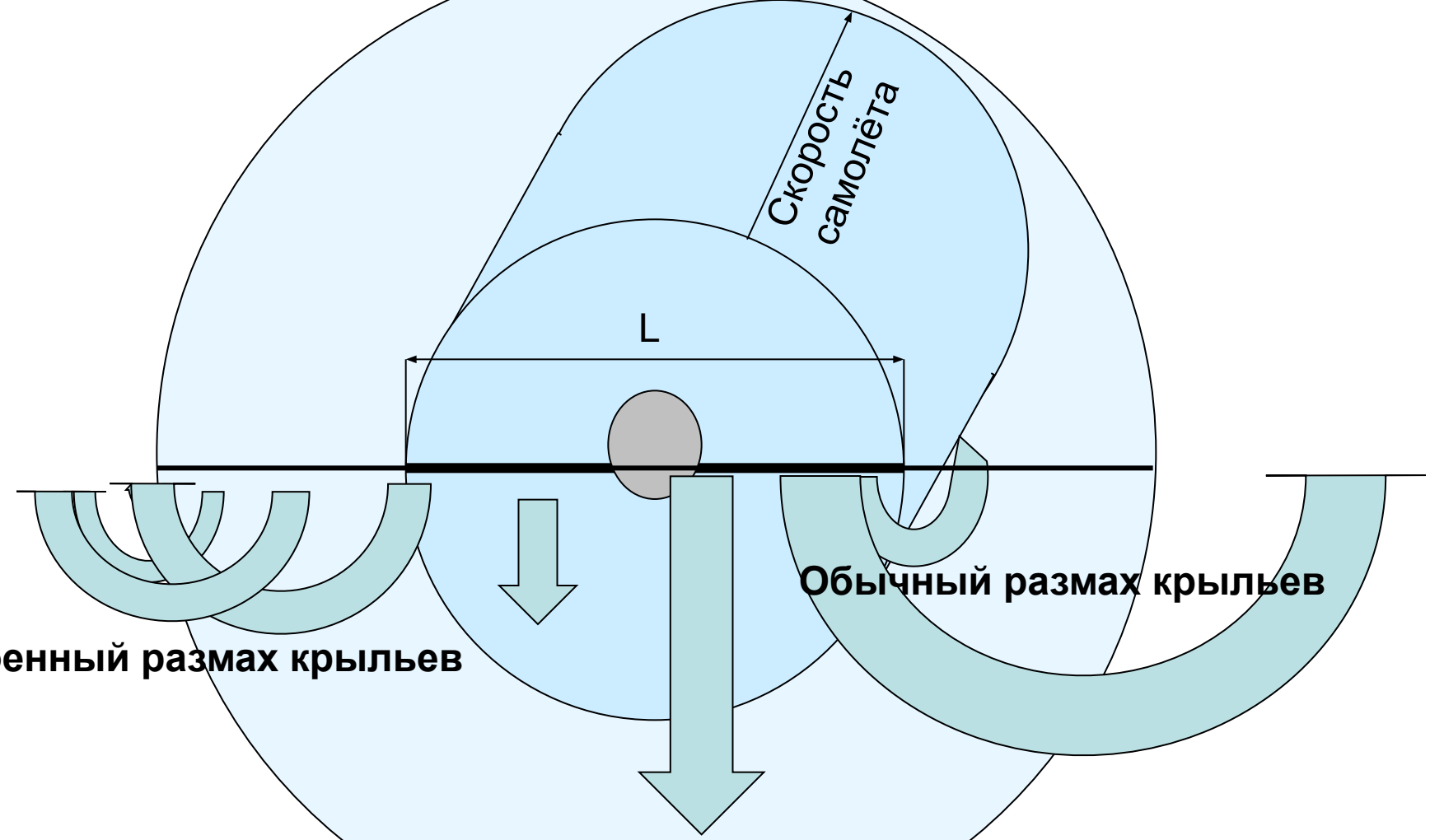


Секундный Объём вовлекаемого в нисходящее движение воздуха пропорционален скорости самолёта и площади круга, в который крыло вписывается как диаметр



Секундный Объём вовлекаемого в нисходящее движение воздуха пропорционален скорости самолёта и площади круга, в который крыло вписывается как диаметр.

Значит, масса отбрасываемого вниз воздуха будет как и площадь круга пропорциональна квадрату диаметра, т.е. квадрату размаха крыльев самолёта L

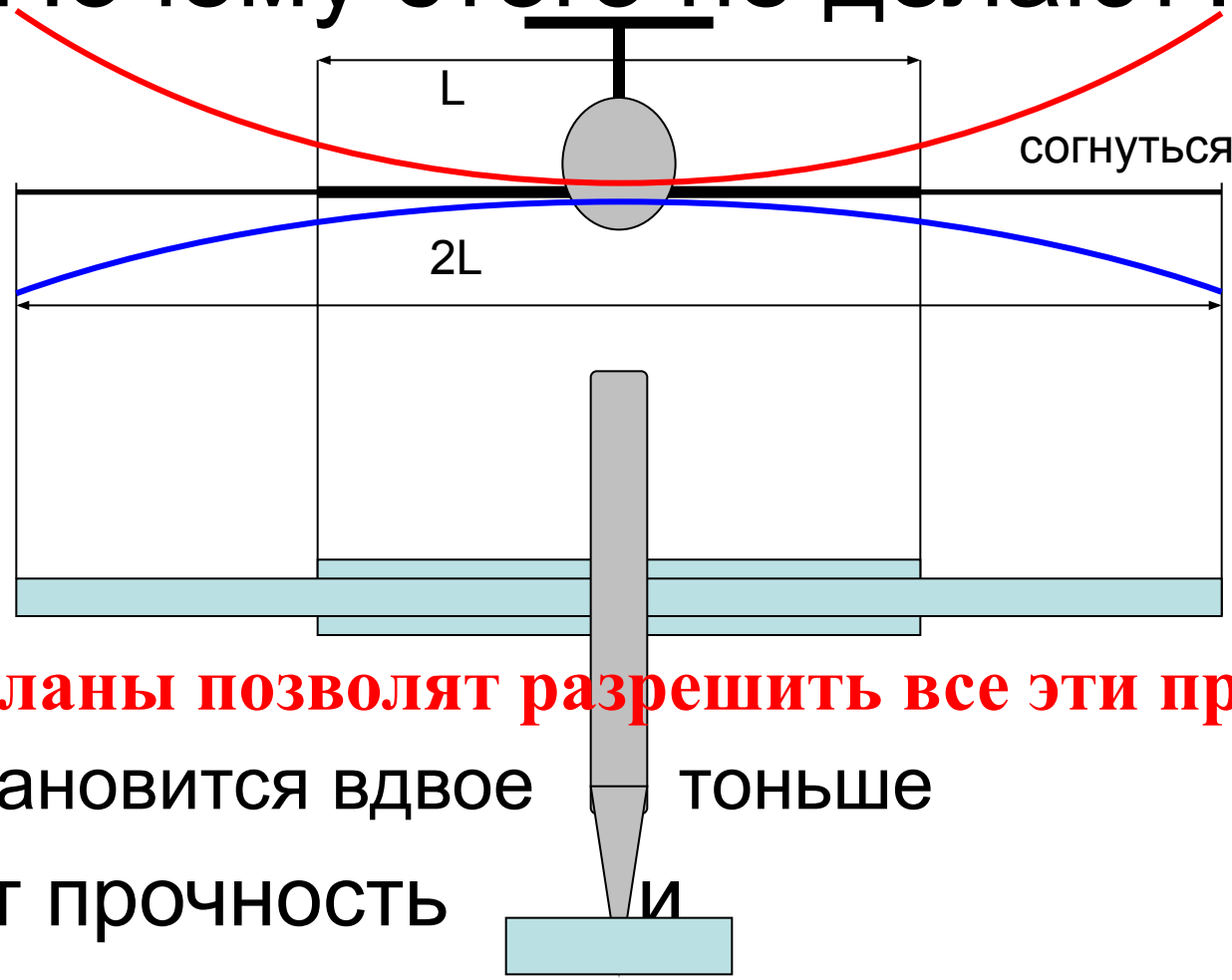


Если увеличить размах крыльев вдвое, то <u>Секундный Объём</u> вовлекаемого в нисходящее движение воздуха <u>возрастёт в 4 раза</u>.

А это значит, что для создания той же подъёмной силы крыла энергозатраты снизятся тоже в 4 раза! Т.к. скорость отброса воздуха вниз может быть снижена в 4 раза, а секундный реактивный импульс отбрасываемого вниз воздуха не изменится, и подъёмная сила останется той же. А кинетическая энергия масс отброса снизится в 4 раза: из-за уменьшения скорости она↓в 16 раз (т.к. она пропорциональна квадрату скорости), а из-за роста массы в↑4 раза. Итого: снижение кинетической энергии отброса составит 4 раза!

Почему этого не делают?

В полёте на высоте такие деформации крыла в принципе допустимы, да и крыло можно сделать адаптивным по кривизне – пере-настраевыемым в полёте. Но на взлёте и посадке крыло должно быть жёстким!



Так оно может согнуться под нагрузкой

А таким изогнутым вниз его, возможно, придётся делать для частичной компенсации прогиба

Разгонопланы позволят разрешить все эти проблемы в авиации!

Крыло становится вдвое тоньше

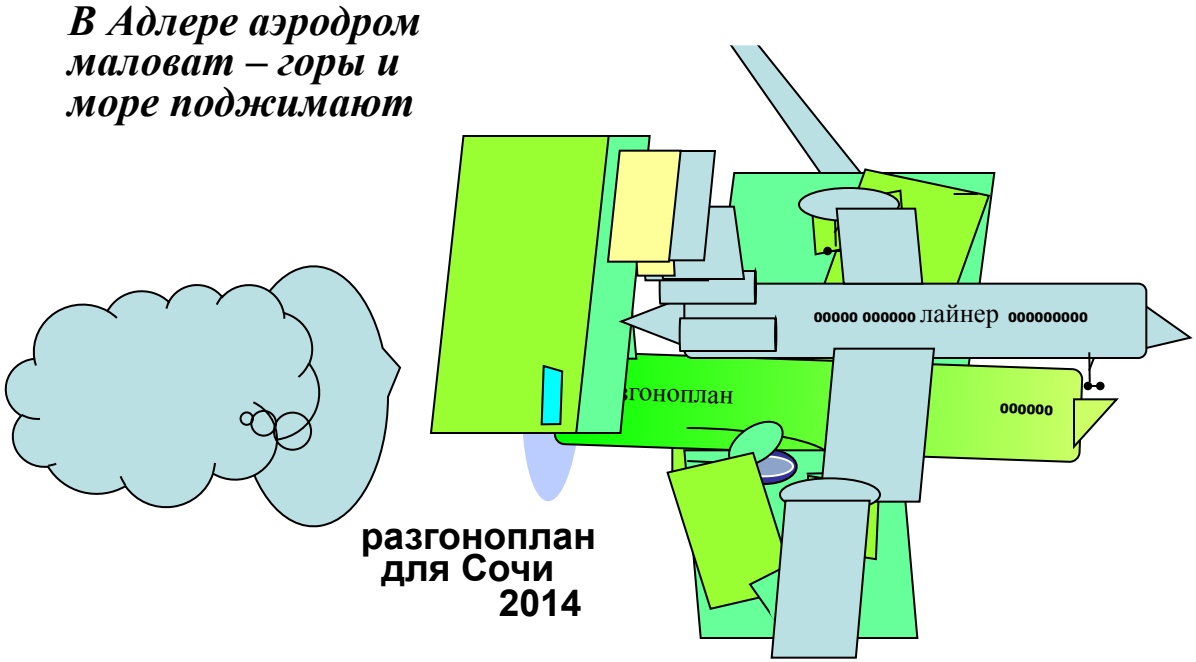
- Теряет прочность и
- Жёсткость ↓в 8 раз
- При взлете такое гибкое крыло будет просто бить о ВПП аэродрома! **Так и было с «Вояжером» в 1986**

Безаэродромный взлёт авиалайнера будущего с помощью разгоноплана

авиация будущего – сверхэкономная по расходу топлива

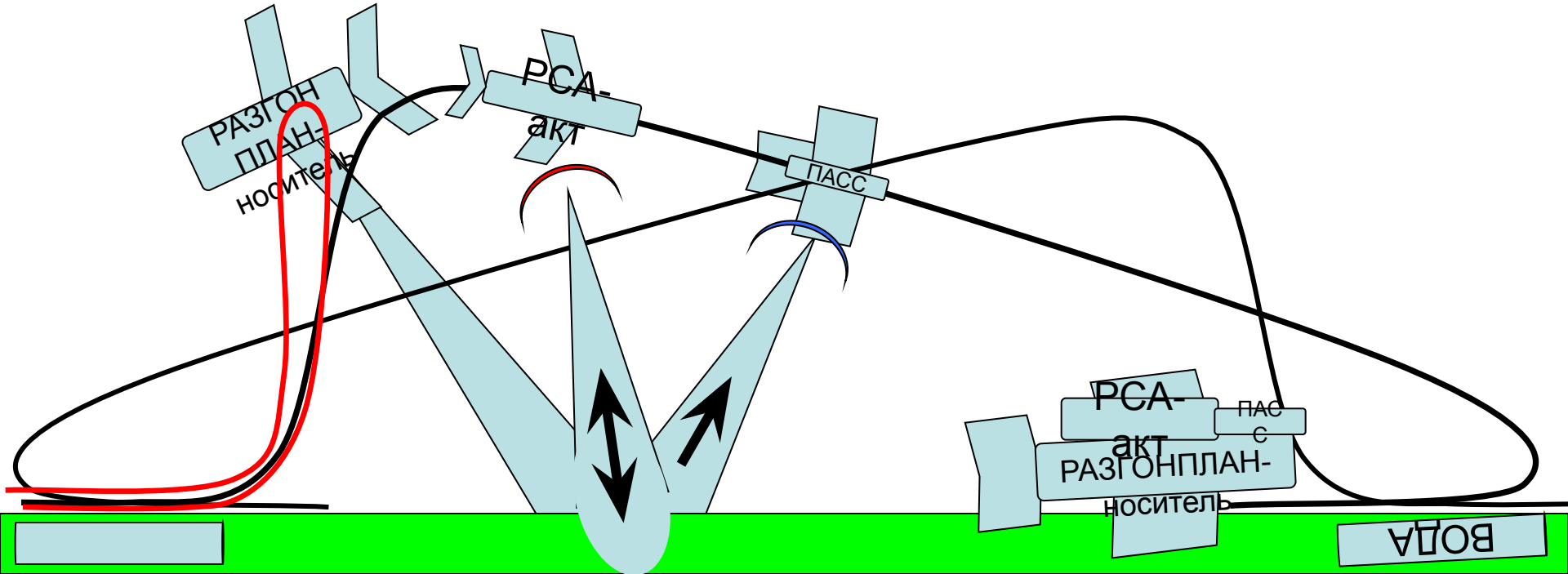
Крылья планлайнера зафиксированы на концах крыла экраноплана и уже находятся под нагрузкой веса лайнера, т.е. прогнутся также, как и в полёте

Безаэродромный взлёт авиалайнера Ту-154 с помощью разгоноплана



использование разгонопланов для РСА

для периодического запуска вблизи вероятного поля боя локальной войны беспилотных планерных РЛСА активных и пассивных



Применение разгонопланов и ракет с ВСРД в противоракетной обороне городов (ПРО)

Ядерный гриб

Или то, чего не будет!
– <u>собьём все боеголовки.</u>

Предчувствуя это, противник будет слать из экономии и «гуманности» одни «пустышки» в надежде измотать нашу ПРО и уж тогда начать ядерный шантаж, мол:

«Вот мы вам доказали, что можем вас легко уничтожить – капитулируйте немедленно! – Отдавайте Сибирь и Дальний восток»

~700 км *Это около 100 секунд полёта ЯБГ*

ρ = 10^{-4} кг/м^3
Тормозное ускорение ЯБГ порядка 0,1-0,4 м/с^2

10-15°

Наилучшая для поражения ЯБГ высота
Здесь БГ не сможет обмануть ПР, как самолёт ИК-ловушками (выпуская ИК + УФ-ловушки), т.к. ещё не может сам маневрировать

70 км – высота max t°, max УФ излучения плазмы и ещё слабого манёвра бокового уклонения менее 1 м/с^2 в добавок к

Аэродинамические сила и ускорение

Аэродинамическое качество < 2

Плотность атмосферы ρ = 10^{-9} кг/м^3
Тормозное ускорение надувных ЛБГ достигает порядка 1 м/с^2
Можно уже запускать противоракеты по выявленным опасным (возможным наличием в ней ядерной бомбы ЯБГ) тяжёлым БГ

Но и эти БГ могут быть 10-100 килограммовыми ПУСТЫШКАМИ – маневрирующими приманками, <u>предназначенными для изматывания ПРО</u> с намеренно увеличенной радиолокационной площадью для имитации ЯБГ МБР

Значит, запускать противоракеты (ПР) надо уже в этот момент и за 50 секунд – половину оставшегося времени (или ещё быстрее) достичь траектории БГ. А там на высоте 50-70 км может оказаться, что боеголовки были фальшивые, и сбивать то некого. Или их останется 1,2,3 из сотни. А где они окажутся – заранее не известно.

160 км – высота селекции лёгких ложных БГ

Вывод: противоракеты должны иметь многоразовый носитель на :
оптического, ультрафиолетового или ИК самонаведения
много маленьких (100 г-5 кг) ОУФСН маневренных ПР, разбрасываемых веером, (быстро перезаряжаемый), и забрасывающий их на 70 (или 50) км вверх примерно за 50 (или 70) секунд

Город-мишень

Чтобы поразить ЯБГ противоракете большой массы не требуется, ведь боеголовка налетает на ПР с космической скоростью 7 км/с, что соответствует энергии 25 МДж/кг (в 10 раз мощней тротила).10-20 (грамм!) хватит чтоб подбить танк – энергия концентрированная, а дырочка может быть и маленькой. Просто забиваем гвоздь в броню на скорости 7 км в секунду. У ЯБР не танковая броня, а композитный сублимирующийся тепловой экран как у спускаемого аппарата космического корабля, но тоньше – сделай в нём хорошую выбоину, и она до цели не долетит: треснет и начнёт испаряться оболочка бомбы, за ней загорится как ракетное твёрдое топливо, но не взорвётся взрывчатка, соединяющая урановые полушария. Если в бомбе будет чувствительная взрывчатка вроде нитроглицерина, то она может взорваться ещё на складе у хозяев. Бомба лопнет без взрыва и развалится на куски, которые быстро затормозятся и упадут вниз на землю, не долетев до цели. Только урановые полушария благодаря своей высокой плотности, сильно оплавившись, но не испарившись, а как метеориты упадут по отдельности в районе мишени, т.е. дальше всех фрагментов бомбы. Но даже, если взрывчатка и сдетонирует, то ядерный взрыв будет многократно ослаблен, т.к полушария будут соединены не расчётным для этой бомбы образом не с той скоростью, и не будет нужным образом задействован источник нейтронов, инициализирующий цепную ядерную реакцию. Только если изготовитель бомбы предусмотрит самоликвидацию бомбы взрывом на полную мощность в случае срабатывания датчиков взрыва на её внешней поверхности, тогда ядерный взрыв и произойдёт, но он случится тогда на расстоянии 200-300 км от города, или ближе при более крутой траектории. Но эта траектория не выгодна по ПН, длительна и высока. Она удобна для поражения космическими средствами ПРО. Удар кинетическими пылинками малых размеров электрически заряженных выявит и ЛБГ.

Запущенные, но не использованные для перехвата БГ противоракеты должны планировать в точку общего сбора к месту старта носителя для повторного использования.

<u>Тогда наша ПРО станет просто неистощимой</u>

Это было бы хорошо, но не успеваем долететь даже за **70** секунд (!) на **50** км

Применение разгонопланов и ракет с ВСРД в противоракетной обороне городов (ПРО)

Ядерный гриб

Селекция БГ

Плотность атмосферы $\rho = 10^{-9}$ кг/м^3
Тормозное ускорение надувных ЛБГ достигает порядка 1 м/с^2
Можно уже запускать противоракеты по выявленным Опасно Тяжёлым БГ (ОТБГ), в которых могут быть ядерные бомбы, а времени на перехват мало!

$\rho = 10^{-4}$ кг/м^3
Тормозное ускорение ЯБГ порядка 0,1-0,4 м/с^2

10-50°

кассеты по первой БГ

ЗАВИСАНИЕ ПОСЛЕДНЕЙ КАССЕТЫ на реактивной тяге ЖРД на пути последних БГ МБР может длится примерно 5 минут

Удары ПР 1й

Удары ПР по последующим БГ МБР

Область зависания кассет с ПР

Верх: 40-50 км - разброс планирующих и/или парашютирующих кассет ПР

Аэродинамические сила и ускорение

Аэродинамическое качество < 2

Наилучшая для поражения ЯБГ высота. Здесь БГ не сможет обмануть ПР, как самолёт ИК-ловушками (выпуская ИК + УФ-ловушки), т.к. ещё не может сама маневрировать

слабого маневра бокового уклонения менее 1 м/с^2 в добавок к g

70 км – высота max t^o, max УФ излучения плазмы и еще

Вертикальный старт ракеты с ВСРД – он просто быстрее

Старт 1-й кассеты

160 км – высота селекции лёгких ложных БГ

Нижняя кромка области проходит на высоте 25-20 км, где плотность воздуха составляет 5-8% от нормальной- - это в 12-20 раз снижает сопротивление воздуха, и позволяет уменьшить на порядок линейные размеры противоракет, а массу соответственно каждой в тысячу раз! Поэтому, масса боевой части ПР, рассчитанной на прямое попадание и может быть снижена до 10-20 г. Но это уже ракеты-перехватчики нелёгкие, потому что масса БЧ и ракеты с микроракетами разгонопланами гор. до 1-2М и верт. до 3М

«Вот мы вам доказали, что можем вас легко уничтожить – капитулируйте немедленно! – Отдавайте Сибирь и Дальний восток»

не более 800 км

100 секунд полёта ЯБГ

оптического, ультрафиолетового или ИК самонаведения

Город-мишень

Как поразить Ядерную БГ

Чтобы поразить ЯБГ противоракете большой массы не требуется, ведь боеголовка налетает на ПР с космической скоростью 7 км/с, что соответствует энергии 25 МДж/кг (в 10 раз мощней тротила). 10-20 *(грамм!) хватит чтоб подбить танк – энергия концентрированная, а дырочка может быть и маленькой. Просто забиваем гвоздь в броню на скорости 7 км в секунду. У ЯБР не танковая броня, а композитный сублимирующийся тепловой экран как у спускаемого аппарата космического корабля, но тоньше – сделай в нём хорошую выбоину, и она до цели не долетит: треснет и начнёт испаряться оболочка бомбы, за ней загорится как ракетное твёрдое топливо, но не взорвётся взрывчатка, соединяющая урановые полушария. Если в бомбе будет чувствительная взрывчатка вроде нитроглицерина, то она может взорваться ещё на складе у хозяев. Бомба лопнет без взрыва и развалится на куски, которые быстро затормозятся и упадут вниз на землю, не долетев до цели. Только урановые полушария благодаря своей высокой плотности, сильно оплавившись, но не испарившись, а как метеориты упадут по отдельности в районе мишени, т.е. дальше всех фрагментов бомбы. Но даже, если взрывчатка и сдетонирует, то ядерный взрыв будет многократно ослаблен, т.к полушария будут соединены не расчётным для этой бомбы образом не с той скоростью, и не будет нужным образом задействован источник нейтронов, инициализирующий цепную ядерную реакцию. Только если изготовитель бомбы предусмотрит самоликвидацию бомбы взрывом на полную мощность в случае срабатывания датчиков взрыва на её внешней поверхности, тогда ядерный взрыв и произойдёт, но он случится тогда на расстоянии 200-300 км от города, или ближе при более крутой траектории. Но эта траектория не выгодна по ПН, длительна и высока. Она удобна для поражения космическими средствами ПРО. Удар кинетическими пылинками малых размеров электрически заряженных выявит и ЛБГ.*

Развивая эти идеи, и получаем то, что показано на рисунке

***Вывод №2** : кассеты с противоракетами **должны преодолеть нижний плотный слой атмосферы до высоты 20 км заранее** на многоразовом носителе с ВСРД примерно за 1,5 минуты до пролёта первой БГ и зависнуть вблизи от ожидаемых траекторий ОТБГ за 20-30 секунд до пролёта на высоте ~70 км на реактивной тяге или на ~40-50 км в разряжённой почти в тысячу раз атмосфере: на планере, парашю-те или быстро наполненном водородом страто-стате. Прицеливание и стрельба по боеголовкам производятся после их атмосферной селекции на высоте 160 км, а поражение происходит на высотах 70-40 км. При отсутствии ОТБГ расхода ПР и их дорогого твёрдого топлива не будет. Расходуется только дешевое жидкое топливо для ВСРД и кассет*

Так читать

Это было бы хорошо, но не успеваем долететь даже за **70** секунд (!) на **50** км

Характеристические скорости для заброса противоракет на такие высоты (50 и 70 км без учёта потерь) соответственно 1 и 1,2 км/с. КПД огневых ракет тут не высок – оптимальная скорость истечения здесь 300-500 м/с. Если эта скорость истечения для ВСРД окажется труднодостижима, то и 200 м/с будет достаточно: 660 м/с или 3,3 U достигаем разгонопланом, а остальные 400 самими противоракетами или (что эффек-тивнее при воздушном сопротивлении) обычными ракетными двигателями более массивных, чем ПР кассет противоракет

Аттракцион – полёт над царственно поставленным городом НАШИМ!

Это может и сказка, но можно переделать проект и довести его до реального

$$F_{\text{тяги РД}} = u\frac{dm}{dt} = \frac{2P_{\text{мощн.}}}{u}$$

$$P_{\text{мощн. ДВ}} = \frac{dm}{dt} * \frac{u^2}{2} = u\frac{dm}{dt} * \frac{u}{2} = F_{\text{тяги}}\frac{u}{2}$$

При мощности 2000 кВт (ТВРД АИ20 от «Буревестника») и u = 100 м/с тяга составит $4*10^4$ Н или 4 тонны

$$\Delta V = U \lg \frac{M_{\text{нач.}}}{m_{\text{конеч.}}}$$ - формула Циолковского

Если взять 8 тонн воды и 2 тонны отдать на конструкцию и полезную нагрузку

$\lg 5 = 1{,}6$ тогда

при U = 100 м/с

ΔV = 160 м/с

В Эмиратах есть фонтан h = 312 м

$$\frac{U^2}{2} = gh = 3120$$

$$U^2 = 6240$$

$$U \simeq 80 \text{ м/с}$$

© Княгиничев-Растолковский
8-950-624-9962

«Разгоноплан для Нижнего Новгорода», его мы можем создать и он нам чрезвычайно необходим!!!

- ***Поддерживаем традиции великих нижегородцев Чкалова и Алексеева;***

- ***Привлекаем богатых туристов в наш город: зарабатываем деньги и привлекаем инвестиции, т.е. оживляем экономику региона;***

- ***Создаём новую важнейшую технологию: водоструйный реактивный движитель, нужный не только в аттракционах, но и в пожаротушении, авиации (прежде всего в малой авиации МЧС для спасения раненых в автокатастрофах на наших дорогах в том числе и прежде всего в городах);***

- ***Создаём эту важнейшую технологию быстро, без ненужного и вредного для страны засекречивания, повод для которого чиновники и монополисты обязательно найдут в своих корыстных целях (мол это должно применяться прежде всего и только лишь в военной отрасли).На эти грабли мы уже много раз наступали. Создание п о н о ц е н- н о г о оружия процесс гораздо более длительный и капиталоёмкий чем создание аттракциона или д р у г о й гражданской техники. А соблюсти секретность от разведки в мире наживы да ещё во времена Интернета невозможно – пустая трата народных средств!***

- ***Компенсируем затраты на разработку за счет могучего ныне ШОУ-БИЗНЕСА – все звёзды мира прилетят полетать к нам, чтобы подтвердить с в о й звёздный статус, демонстрируя свою смелость, честь, патриотизм и умственную продвинутость, а не через какие-то скандалы, фиктивные браки и порно-обнаженку.***

Спасибо за внимание