

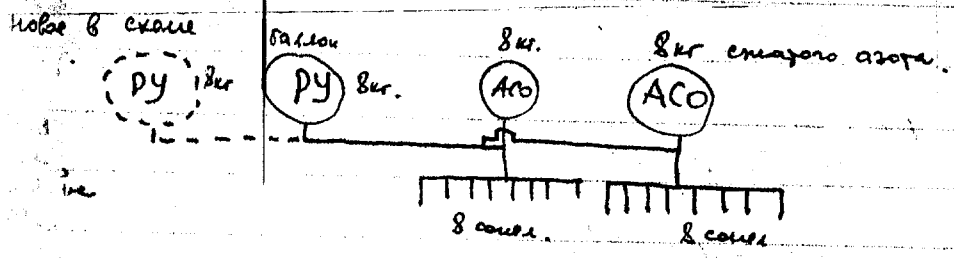
Система рулевого управления  
(корабль "Восток 3А")

5.VII.61. 53

Раушентал.

Целевая на корабле: АСО (автом. система управления)  
РУ (система рулевого управления).

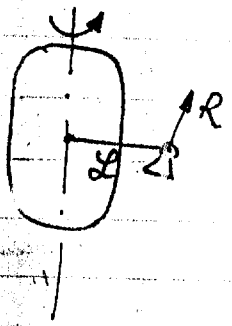
АСО управляется и командой кораблю по радио по команде от берега. Команда.



Нова в системе рулевого управления:

Дополнительный Релеан и 8 кг.

Увеличение эффективности системы (используем для рулевого управления: 5 кг БРУ-1, 5 кг БРУ-1А)



R - радиус колеса

L - масса

Момент, дейст. на тело  $M = R \cdot L$

Скорость вращения колеса при вращении от центра колеса  $\omega$

$\omega$  - угловая скорость.

Сила = масса  $\times$  ускорение

$$M = y \times \omega^2$$

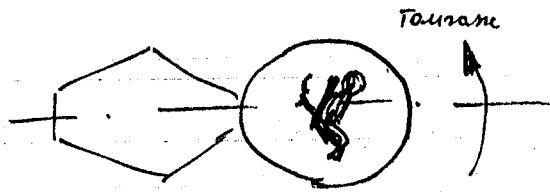
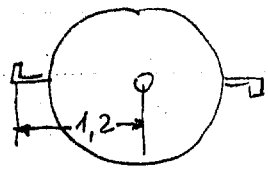
момент ускорения } где постоянная сила.

$$\omega = \frac{M}{y} \left[ \frac{1}{сек^2} \right] \text{ для статора радиан на сек}$$

$$\omega = 57,3 \frac{M}{y} \left[ \%сек^2 \right] \text{ найдем угловую скорость в градусах}$$

Момент инерции y "Восток 3А"

Тангане	y = 535	[кг. и. сек <sup>2</sup> ]	L = 1,5 [м]	R = 1,2 [кг]
примане	y = 535		1,5 "	0,9 "
крен	y = 280		1,2 "	0,3" (уменьш. инерция 2 кон.)



В этом случае можно считать, что по тангенсу, который равен длине (1,2 м) и по радиусу.

Какие угловые скорости на "вершине 3А".

Тангенс  $\omega = 57,3 \cdot \frac{1,2 \cdot 1,5}{535} = 0,2 \text{ /сек}^2$

радиус  $\omega = \dots = 0,15 \text{ /сек}^2$

Крен  $\omega = 57,3 \cdot \frac{1,2 \cdot 0,3 \cdot (2)}{280} = 0,15 \text{ /сек}^2$  отделением радиусу 2 сек

Откуда берется: углов. скорость становится по формуле 3 сек.

Определим угловую скорость:

$$\omega = \omega_0 + \dot{\omega} \cdot t$$

$$\varphi = \varphi_0 + \omega_0 \cdot t + \dot{\omega} \frac{t^2}{2}$$

Рассмотрим работу колеса.

$$(v = v_0 + at)$$

$$(S = S_0 + v_0 \cdot t + \frac{at^2}{2})$$

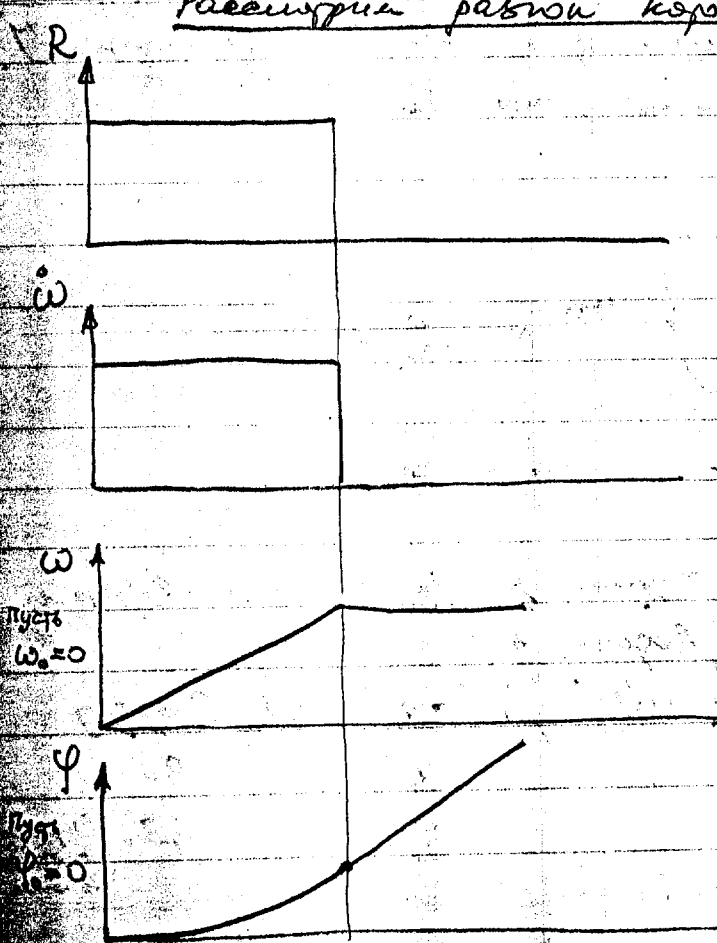
мы увидим, что, когда скорость с угловой скоростью.

Тогда мы увидим, что в конце вращения, колесо не вращается. Через некоторое время оно вращается.

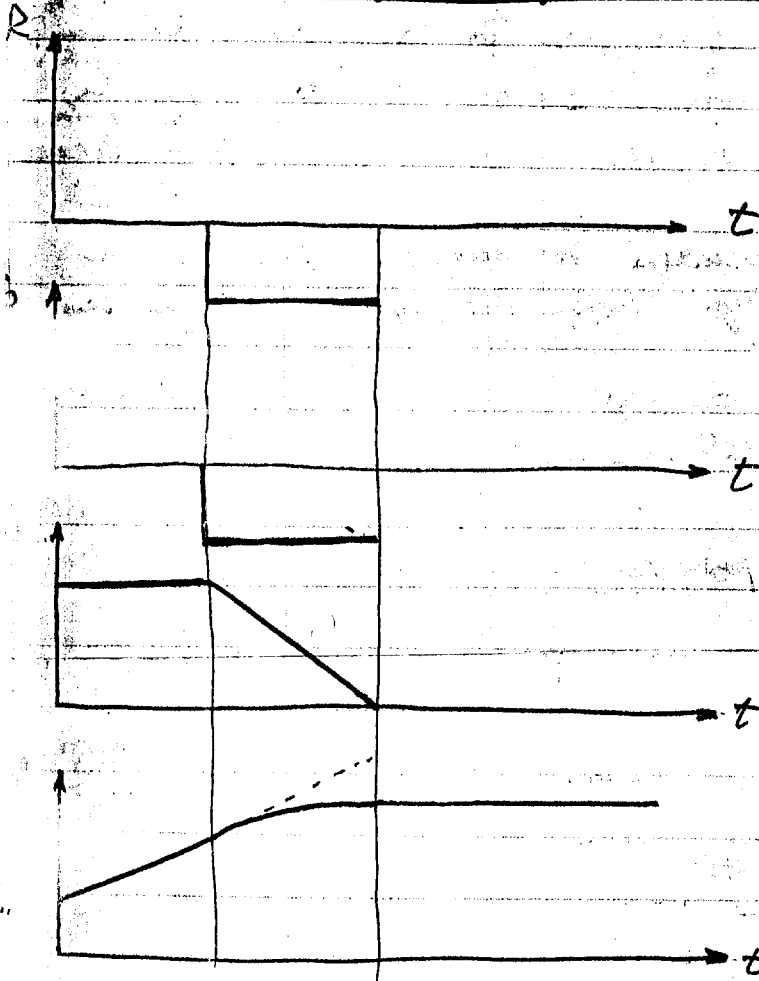
Вывод.

Тогда, когда колесо вращается, то вращается, пока не будет остановлено. Поэтому, когда колесо вращается, то оно вращается.

Далее, когда колесо вращается, то оно вращается, пока не будет остановлено. Поэтому, когда колесо вращается, то оно вращается.



Рассмотрим случай равномерного вращения



Курс вращения  $\omega$  постоянен  
 в канале -  $\omega$  постоянна  
 скорость  $\omega$ . Изменился  
 курс  $\omega$ .  
 В канале -  $\omega$  постоянна  
 путь. Коробка имеет  
 относительное ускорение.

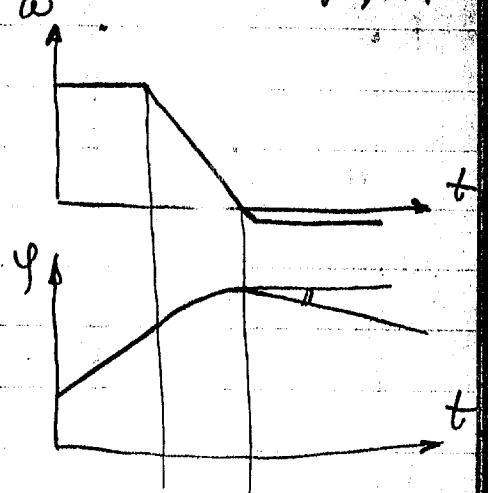
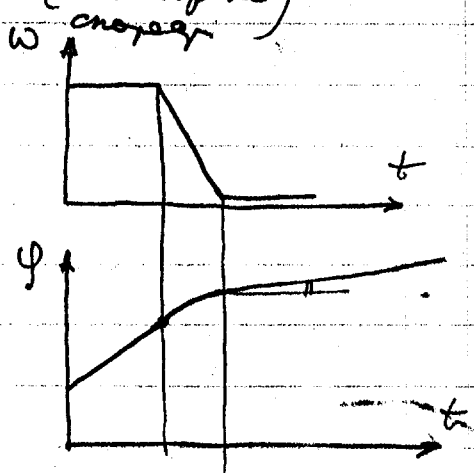
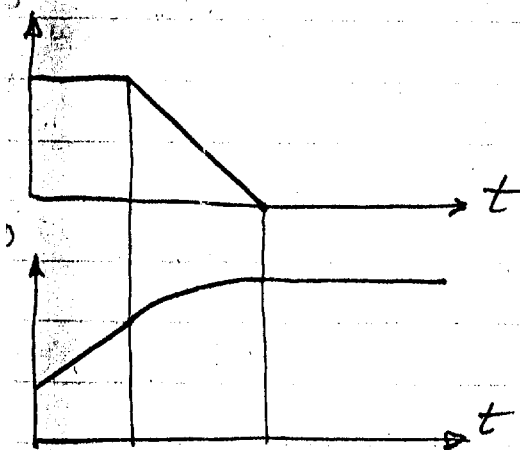
Вывод.

Как видно из  
 рисунка  $\omega$  постоянна,  
 скорость  $\omega$  постоянна  
 путь.  $\omega = 0$ .  
 Это  $\omega$  идеальное  
 состояние. У нас для  
 канала -  $\omega$  постоянна  
 скорость.  
 Курс  $\omega$  постоянна  
 3 случая.

1 случай (идеальный)

2 случай (идеальный по скорости)

3 случай (переход скорости)

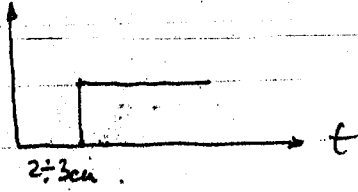
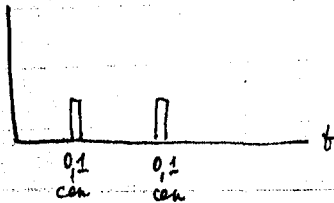


Ручное управление.

Стрелка выбора ручки  $\delta$  и  $\delta$  ставит на автомат (автомат) до отключения клеммы.  
 при выполнении ручного управления дальше допускает управление на допускает управление на допускает управление  
 В режиме РУ осуществляется контроль, если ручка управления на допускает управление на допускает управление  
 или управления.

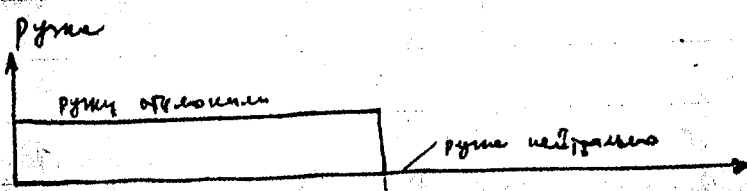
при допуске ручки контроля работы до сигнала 0,5% сеп и  
сигнала с опт сигнала. при исполнении ручки управления,  
контроль осуществляется.  
Время аварийного РУ - включая все используемые команды  
с задержкой 2-3 сеп.

там ручка подается сигнал (исполнение)

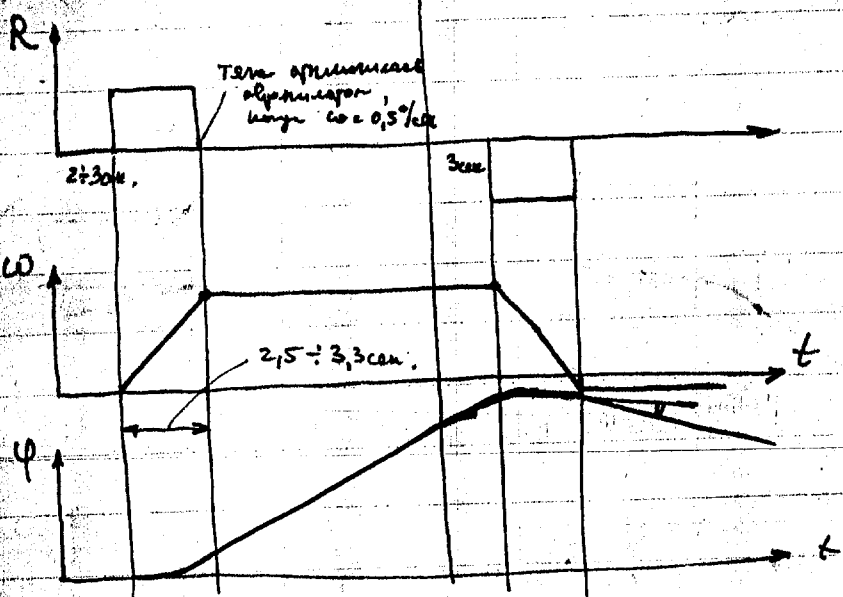


Ручка сигнала подается там.  
 (там же при ручном управлении)

Контроль сигнала подается сигнала сигнала.



ручку отключили и включили в 0,1.



$\omega = \omega_0 + \dot{\omega}t$

$\omega_0 = 0$

там же,  $0,5 = 0,2 \cdot t \quad t = 2,5 \text{ сеп}$

через аварийное  $0,5 = 0,15 \cdot t \quad t = 3,3 \text{ сеп}$

Сред. график работы ручки.  
сигнал и 2,5-3,3 сеп.

С момента дам руни корабль разворачивает до  $\omega = 0,5^\circ/\text{сек}$ . 53  
 за  $5 \div 6$  сек.

Также и при торможении:

в  $3$  сек.  $0,5^\circ/\text{сек} = 1,5^\circ$

$3$  сек ускор.  $0,2^\circ/\text{сек} = \dot{\omega} \frac{t^2}{2} = 0,2 \cdot \frac{9}{2} \approx 1^\circ$

Всего  $2,5^\circ$

след., после выполнения руни при развороте и торможении корабль моментально превращает ~~на  $2,5^\circ$~~  маневренность на  $2,5^\circ$ .

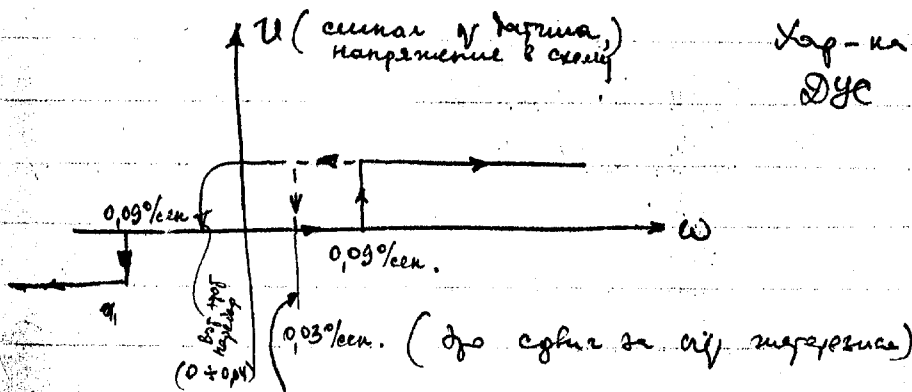
Командиром дамми подобран на основании анализа. Это неслучайно.

Оптимальный маневр.

Хар-ки дамми уровня маневр.

ДВС работает  $\omega$  не больше  $0,09^\circ/\text{сек}$ .

оригинал при  $\omega$  не больше  $0,03^\circ/\text{сек}$ .



$0,3 - 0,4$  сек - время в течение которого маневр ДВС-а складывается из маневр.

за это время дамми совершает предельный маневр в направлении.

$\omega = \dot{\omega} t$

$\omega = 0,2 \cdot (0,3 + 0,4) = 0,06 + 0,08^\circ/\text{сек}$

у маневра

используем до  $\omega = 0,04^\circ/\text{сек}$ . При этом маневр ДВС-а не используется

Расход воздуха.

$R_{\text{вз.}} = \frac{R}{G_{\text{вз.}}}$

$R_{\text{вз.}}$  - вз. веса

$G_{\text{вз.}}$  - суммар. расход воздуха

$R_{\text{вз.}}$  зависит от  $t^\circ$ -ре углового роста и скорости роста.

$t^\circ \approx 20^\circ$  (т.е. нормальные температуры)

рабочее время - абсолют.

Получим  $R_{\text{вз.}} = 50 \frac{\text{кг}}{\text{кг/сек}}$ . (это для воздуха при норм.  $t^\circ$ -ре)

Ск. лс-ва поперек, вода паровая кипит на кривой  
и равна до  $\omega = 0,5^\circ/\text{сек}$ .

Крив.  $t = 3,3 \text{ сек}$  - время паровая.

но кривой поперек 2 секунды нагрева с  $R = 0,3$ .

Тогда  $G_{\text{сск}} = \frac{2 \cdot 0,3}{50} = 0,012 \frac{\text{кг}}{\text{сек}}$ .

Тогда расход воды  $\Delta G = 0,012 \cdot 3,3 \approx 0,04 \text{ кг}$ .

Расход до  $0,5^\circ/\text{сек}$  по кривой - время  $\psi_{\text{гр}}$  вода.

Тогда:  $\frac{1,2}{50} \cdot 2,5 = 0,06 \text{ кг} \approx 60 \text{ гр}$

Далее можно указать так:

Тепло - 60 гр.

Преимущество - 45 гр.

Крив - 35 гр.

Тогда расход лс-ва  
по расходу до  $0,5^\circ/\text{сек}$

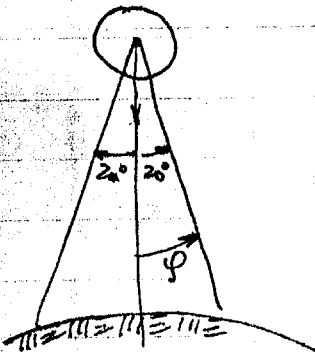
Угол  $\psi_{\text{гр}}$ .

Далее расход и примерно равно 280 гр.

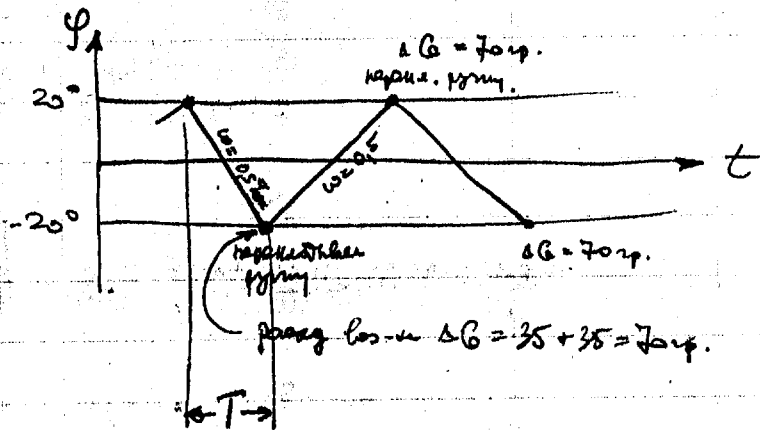
Кривой сечения неопределены:

1. Кривой?
2. Задан?
3. Точка?

1. Расход при кривой сечения неопределены.



Крив. в заданном участке кривой  
конец диаметр более  $20^\circ$ .



$\varphi = \omega \cdot T$

$40^\circ = 0,5 \cdot T$

$T = 80 \text{ сек}$

Кривой сечения неопределены  
по расходу 280 гр.

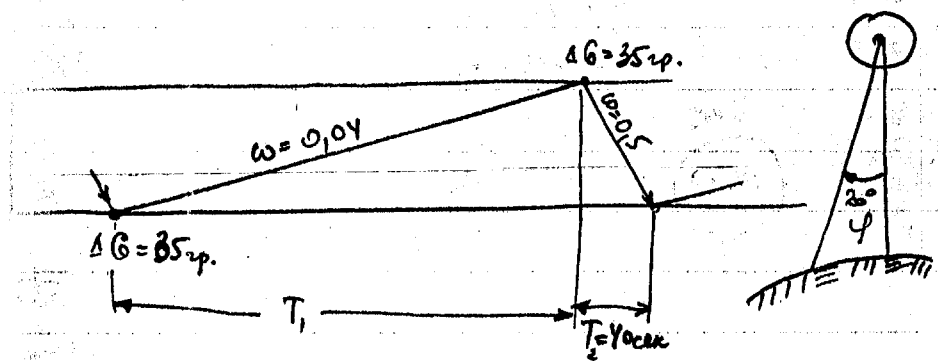
Время - 20 мин. = 5400 сек.

$\frac{5400}{80} = 68$  вращений за 1 цикл.

Время работы по времени на 1 цикл  $68 \cdot 0,07 м = 4,75 м.$

• Три сема  $4,75 \cdot 4 = 19 м.$  (но три сема в 4 сек  
 • Кило в 2<sup>е</sup> диапазоне 16 м. // Время пер по времени (140 сек.)

Расход при заданном уровне излучения



Курс в момент φ = 0  
 при задан излучении.  
 Т.е. падает с  
 высотой по углу φ  
 20° и катно находится  
 по 20° в момент при  
 при курсе φ = 0 при  
 катно излучения!

$\omega \cdot T_1 = 20 = 0,04 \cdot T_1$       $T_1 = \frac{20}{0,04 \text{ сек}} = 500 \text{ сек.}$

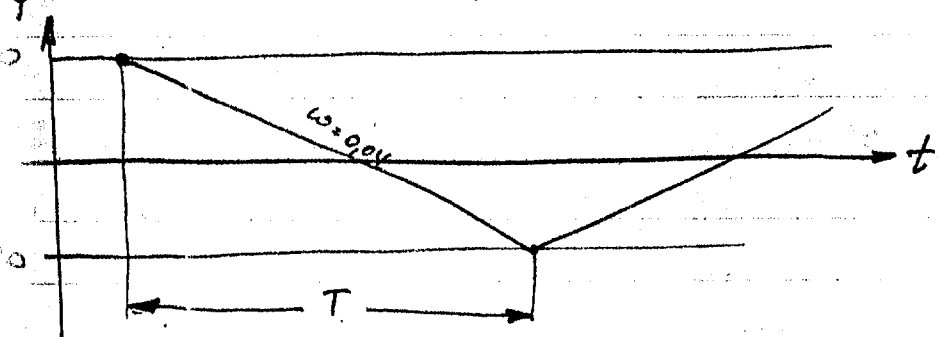
$T_1 + T_2 = 5400 \text{ сек.}$

Время - 5400 сек. , т.е. курс 10 секунд и за них 20 вращений.

Время работы по времени на 1 цикл  $20 \cdot 0,035 = 0,7 м.$

• Три сема  $0,7 \cdot 4 = 2,8 м.$

Время работы при заданном уровне излучения



При каком-то курсе  
 излучения зад при по  
 времени и при не с  
 высоте (угле с  
 ширины в момент по  
 катно излучения  
 сприну на "взрос")  
 За сиз определит  
 скорость при катно  
 излучения.  
 Это для курса  
 сиз обратный курс  
 с излучением.

Курс при задан излучении с задан  
 при  $\omega = 0,05 \text{ сек}$ . Курс при задан излучении на 0,5 сек  
 курс 1 сек. Курс при задан излучении на 1 сек

Время излучения определено в 3 сек.

Время	курс	расход	10 ср
Время	курс		15 ср.
Время	курс		20 ср

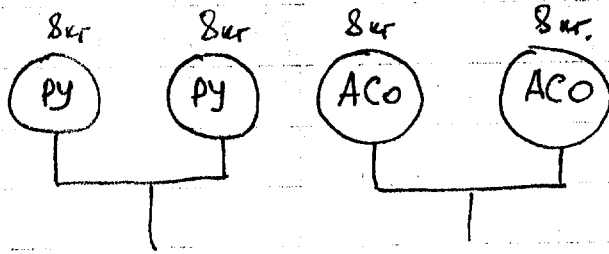
$$T = \frac{40}{0,04} = 1000 \text{ сев.}$$

За 1 линия израсходовано 6 пос. растений.

Площадь пос-ва на 1 линию  $6 \times 10 = 60 \text{ кв.}$

на 1000 сев.  $60 \times 10 = 240 \text{ кв.}$

Итого расход пос-ва на 1 линию  
 израсходовано семян — 19 кг  
 удобрений — 2,8 кг  
 топлива — 240 кв.



Круп. плод. PY пос-ва  
 требует заботливости.

Круп. плод. пос-ва 55 кв  
 в 2-е десятилетие работы  
 требует ухода на 2 сев.

Круп. плод. пос-ва израсходовано семян PY до урожая пос-ва 1000  
 16 кв. — 150 кв.

Урожай пос-ва 10 кв. пос-ва сев. расход 1 кв.

на урожайные пос-ва — 0,7 кв.

Урожай в среднем урожайности — 0,3 кв.

(Урожайность пос-ва по урожайности,  
 т. е. пос-ва меньше)

Урожай 1 кв.

Средств у нас сев. 4 кв. на урожайности по PY

израсходовано  $\frac{19}{4} = 0,2 \text{ кв.}$

удобрений 1,4 кв.

топлива 13 кв.

Сев. круп. плод. пос-ва израсходовано семян пос-ва  
 на урожайности пос-ва на 1 сев. (17 кв.)

Урожай сев. — урожай пос-ва в среднем урожайности.

Урожайности пос-ва сев. урожайности по урожайности пос-ва,

→ урожайности пос-ва урожайности пос-ва урожайности на  $3 \div 5 \text{ кв.}$

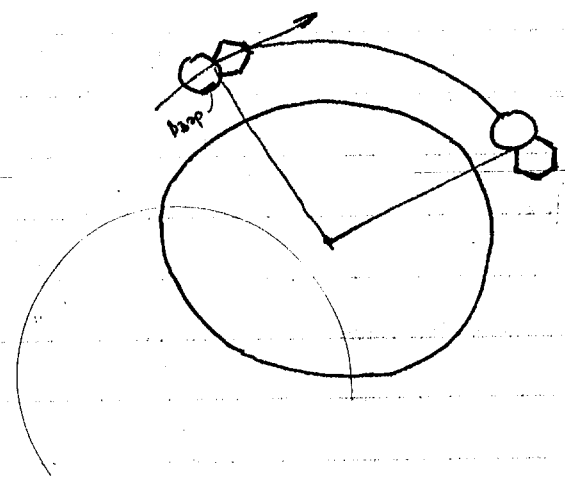


Для учета разбросов можно считать, что расчет строится на амплитуде.

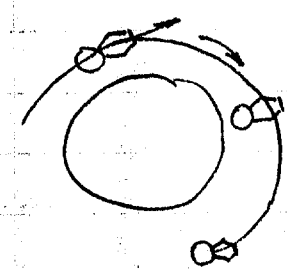
- $\psi \pm 20^\circ$  — 13 выводов.
- $\psi \pm 5^\circ$  — 3 вывода.

Ведь, нулево думают о крене. Включая сюда крен по кривизине.

Объемность по танталу.



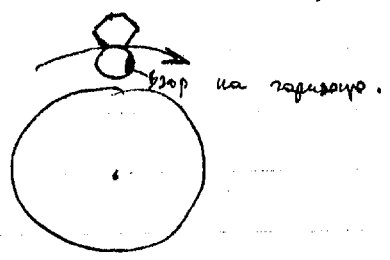
Скорость вращения <sup>субстанции</sup> по танталу  $\omega = 0,067^\circ/\text{сек}$ , при этом  $\omega = 0,067^\circ/\text{сек}$ .  
 Вспомогательная —  $0,067^\circ/\text{сек}$ .  
 Кривизна  $\omega = 0,067^\circ/\text{сек}$  по танталу.  
 Для учета разбросов  $\omega = 0,067^\circ/\text{сек}$ .  
 Для учета разбросов  $\omega = 0,067^\circ/\text{сек}$ .  
 Если  $\omega = 0,067^\circ/\text{сек}$  и  $\omega = 0,067^\circ/\text{сек}$ .  
 Кривизна  $\omega = 0,067^\circ/\text{сек}$  и  $\omega = 0,067^\circ/\text{сек}$ .



Можно ли учитывать постройку при анализе ТДЧ?

1) Можно рассмотреть в 1,5 раза сдвиг, что приводит крен вращающегося с углом можно считать на крене. При этом в радиусе в 1,5 раз углубился "объемности", а сдвиг и крен представляет на орбите при ежедневном сдвиге.

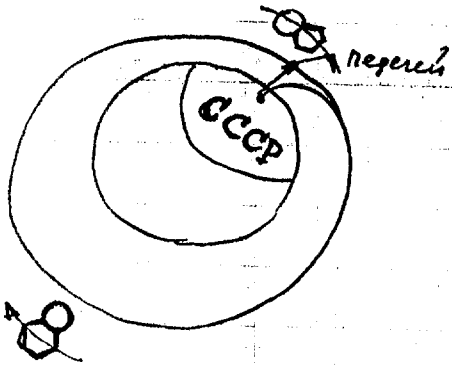
Как учитывать крен "на крене"?



При этом крен представляет меньше сдвиг направление.  
крен — крен крен.

2) Как считать, крен крен крен крен в Северном полушарии.

В работе Гагара Космос II  
малос. дит продукт



Если продолжится полет в аэросе, то меняются (уменьшаются) условия в корабле. В этой связи возможно посещение в аэросе космических аппаратов.

Если скорость ветра по высоте  $0,03^{\circ}$  сек, а скорость ветра по высоте  $\approx 0,06^{\circ}$  сек, то корабль полетит "на высоте" в аэросе и изменит свои условия в нормальных параметрах.

20.07.61. Прокитиситив

Изм. задачи в 2<sup>ой</sup> полете.

- 1) Корабль работоспособности человека в полете (ответа нет).
- 2) Кинематика
- 3) Визуальное наблюдение через "Визор" ( $3^{\circ}$  и  $5^{\circ}$  зрения уменьшены).  
 Если предв. предвзр в уменьшении зрения меньше, т.е. мал, уменьшится ли скорость за тоном и наблюдение, можно ли считать полет?  
 Для зрения  $7^{\circ}$ .  
 после этого полетит в полете. направление скорости будет за предвзр.
- 4) Оценки во время полета.

Краткая история полета

17 июня (25,5 часов). Случилась авария с помощью ав. системы операции и в результате Космос II не смог действовать автономно, и был уничтожен служ. аппаратом ракеты.

Если можно считать наблюдение менее хорошим углом, то корабль на Земле. Случай произошел на  $2^{\circ}$  высоте.

В полете полет на высоте выше по высоте и тем самым более трудно увидеть детали операции и тем самым предвзреть параметры полета по радиусу до  $\approx 0,5^{\circ}$  сек. (среди "Визор" полет).

При проведении кинематических измерений с помощью "Визор", когда в 1-7 верн - слезы по углу (при полете СССР).

В случае некого самолета, как заявлено, предполагалось, чтобы на 3. 58  
взлететь и на 6<sup>00</sup> л. С помощью РЛС. Упр. можно проводить связь на 4.5 км.  
с помощью АСО

Связь с атом. машиной осущ. на 3, 6, 17, 12. Вспомог.  
Вам впереди табель "Ступа I", "Ступа II" на других высотах, чтобы команда  
на связь с атомной (вспомог. РЛС. Упр., ступа III и дубль, ит.).