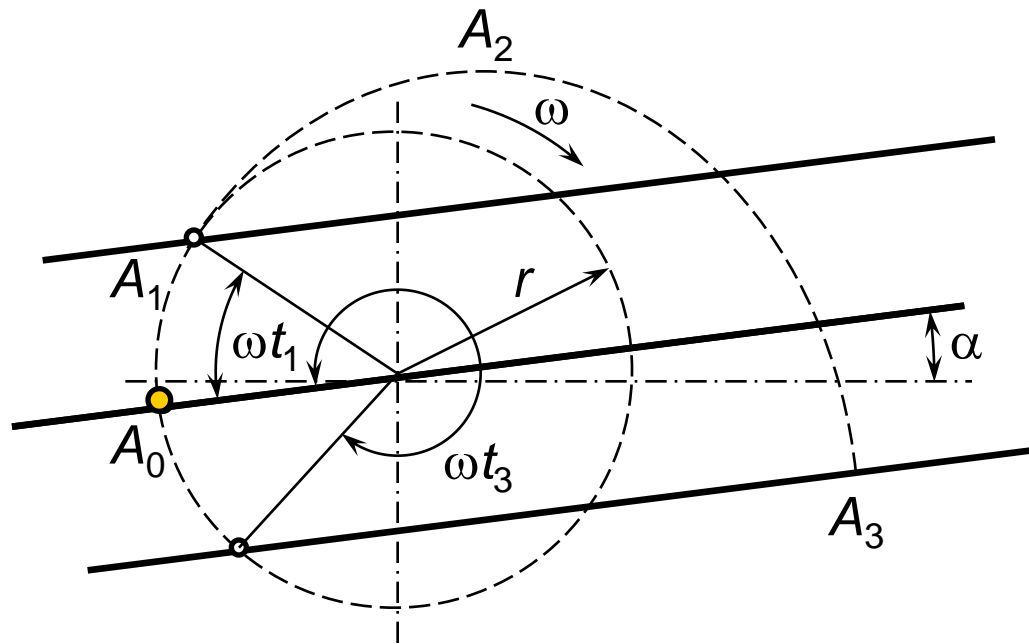


**РАБОЧИЙ ПРОЦЕСС
КЛАВИШНОГО
СОЛОМООТДЕЛИТЕЛЯ.
ПОКАЗАТЕЛЬ
КИНЕМАТИЧЕСКОГО РЕЖИМА**



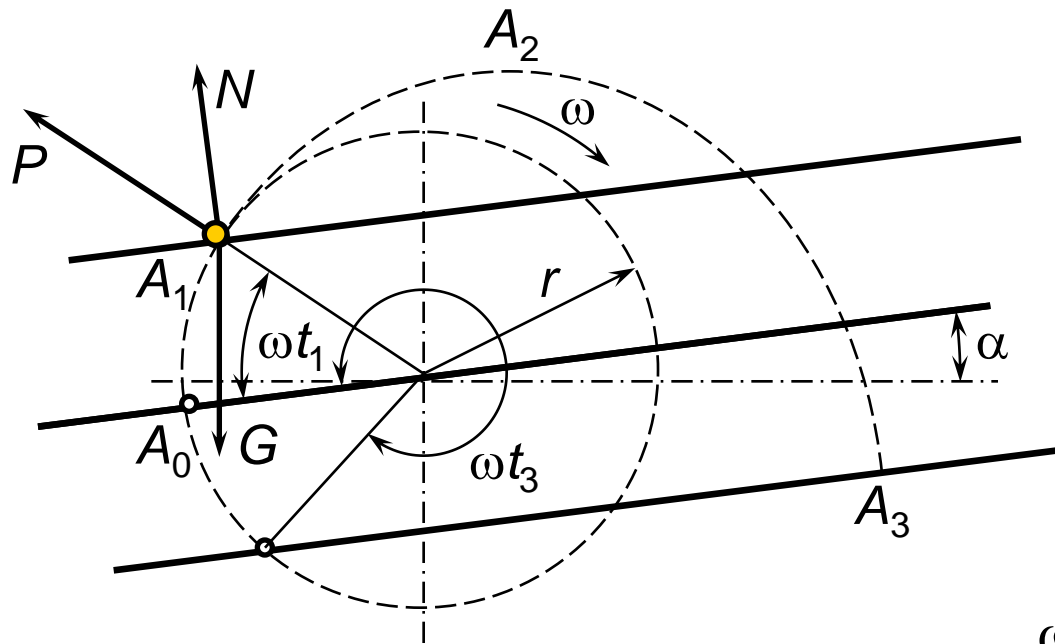
α – **угол наклона** клавиши к горизонту;

r – **радиус колена** коленчатого вала;

ω – **угловая скорость** коленчатого вала;

ωt_1 – **фаза отрыва** – угол поворота кривошипа от начального положения (когда поверхность клавиши проходит через ось коленчатого вала) до момента отрыва соломы от клавиши;

ωt_3 – **фаза встречи** – угол поворота кривошипа от начального положения до момента встречи соломы с клавишей.



k – **показатель кинематического режима** $k = \frac{\omega^2 r}{g}$.

$G = mg$ – **сила тяжести**;

N – **нормальная реакция**;

$P = m\omega^2 r$ – **сила инерции**;

Сумма проекций всех сил на направление нормали

$$N + m\omega^2 r \sin\omega t_1 = mg \cos\alpha.$$

Поскольку при отрыве $N = 0$, имеем $\sin\omega t_1 = \frac{g \cos\alpha}{\omega^2 r} = \frac{\cos\alpha}{k}$,

$$\omega t_3 = f(1/\omega t_1)$$

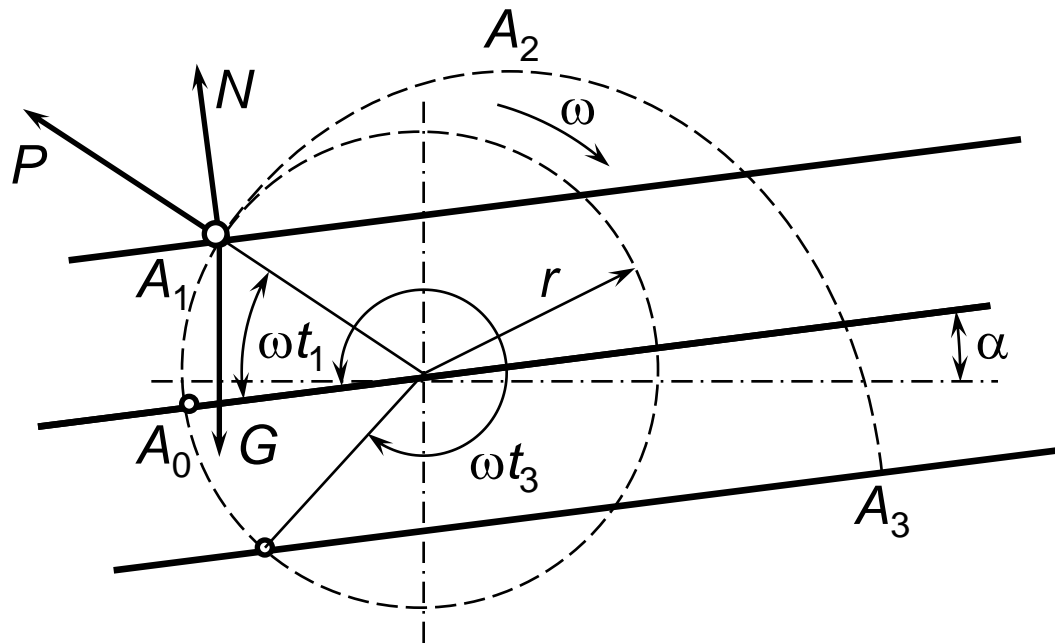
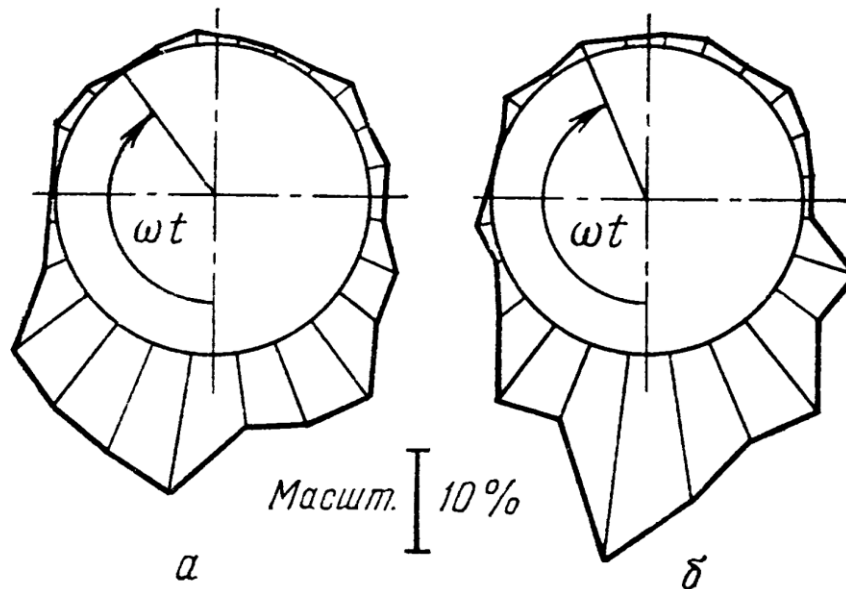
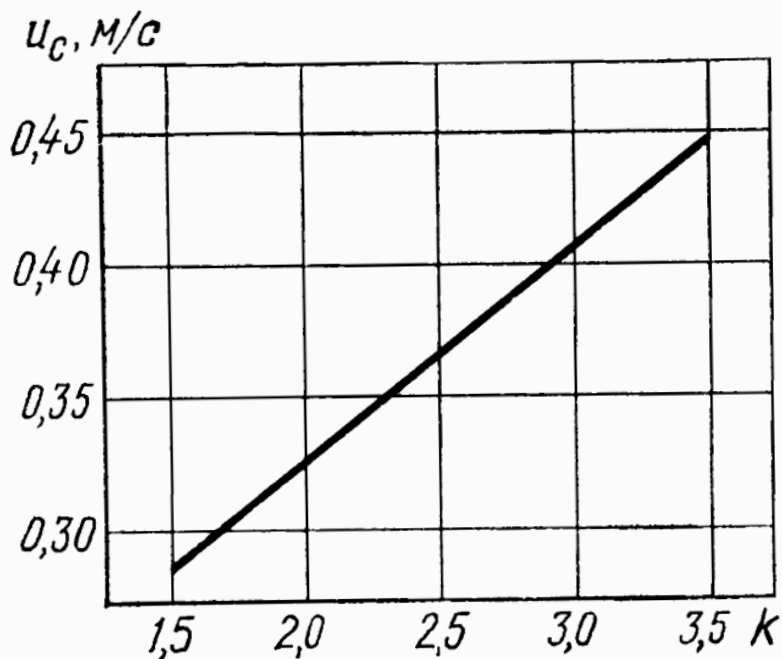


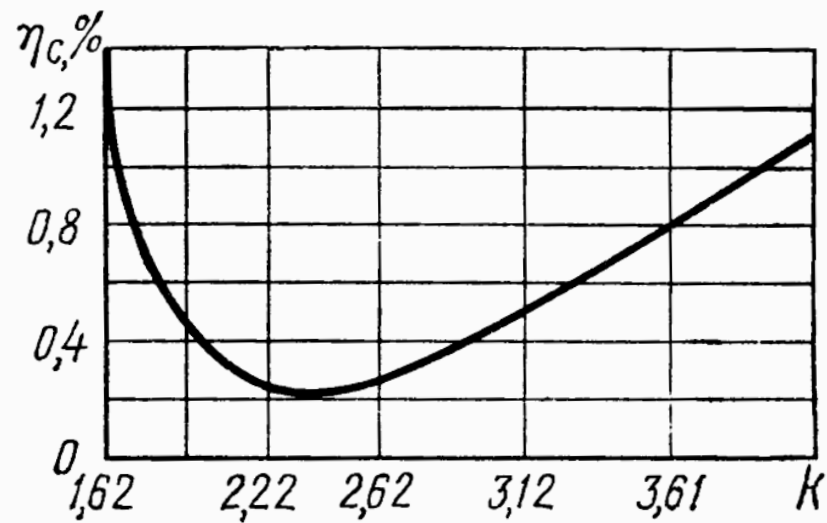
Диаграмма **выделения зерна** на соломоотделителе в зависимости от **угла поворота** коленчатого вала



Зависимости **скорости соломы** u_c и **коэффициента схода** (потерь) зерна за соломоотделителем η_c от **показателя кинематического режима** k



Увеличение скорости соломы способствует **растягиванию слоя**, но **сокращает время** сепарации



Увеличение k сверх допустимого **сокращает время** сепарации и способствует **перемещению зерна в верхние слои** вороха

Сепарирующую способность соломоотделителя характеризуют **коэффициентом интенсивности сепарации** μ , представляющим собой **массовую долю зерна**, выделенного **1 см длины** клавиш.

Коэффициент μ **зависит от толщины слоя** h соломы на соломоотделителе

$$\frac{\mu_1}{\mu_2} = \frac{h_2}{h_1} \quad \text{или} \quad \mu h = \text{const.}$$

Для слоя $h = 0,2$ м при соотношении массы зерна и соломы 1:1,5 коэффициент μ равен $0,01 \dots 0,02 \text{ см}^{-1}$ (**меньшие** значения для **клавишных**, **большие** для **роторных** соломоотделителей)

$$\frac{0,01}{\mu_2} = \frac{h_2}{0,2}; \quad \mu h = 0,002.$$

**РАСЧЕТ
ДОПУСТИМОЙ ЗАГРУЗКИ
СОЛОМООТДЕЛИТЕЛЯ**

Количество свободного **зерна**, поступающего **из МСУ** на **соломоотделитель**, зависит от коэффициента S сепарации МСУ, который в свою очередь зависит от **регулируемых параметров МСУ** и **подачи m'** .

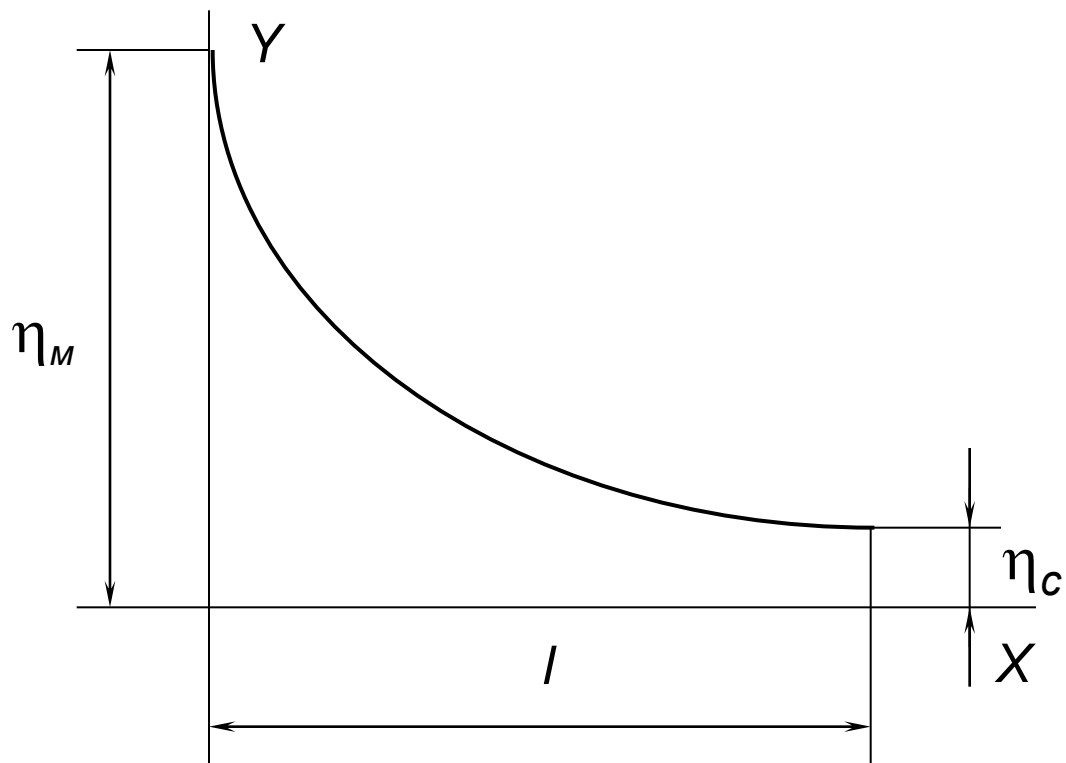
η_M – **коэффициент схода зерна** с ворохом **из молотильного устройства** на соломоотделитель при влажности $W = 16...18 \%$

$$\eta_M = (0,03...0,04) \cdot m';$$

Например:

$$\eta_M = (0,03...0,04) \cdot 10 = 0,3 \text{ кг/с.}$$

Убывание зерна в ворохе по мере продвижения его по **соломоотделителю** может быть представлено графически



и выражено уравнением

$$\eta_c = \eta_M e^{-\mu l},$$

η_c – **коэффициент схода зерна с соломой** (допустимые потери зерна за соломоотделителем 0,5 %);

l – длина соломоотделителя, см.

Толщина h слоя вороха на соломоотделителе зависит от **подачи** ее на соломоотделитель (от общей подачи m') и **скорости V движения** по соломоотделителю.

Примем:

ρ – **объемная масса соломы** на соломоотделителе;

β – **коэффициент соломистости**;

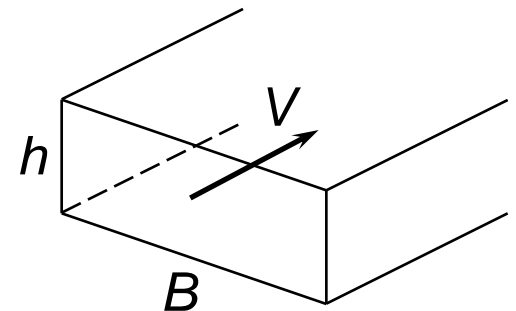
B – **ширина** соломоотделителя;

V – **скорость соломы** на соломоотделителе.

Так как **количество соломы, поступающей** на соломоотделитель в единицу времени, **равно количеству соломы, сходящей** с соломоотделителя, то

$$\frac{m'\beta}{\rho} = BhV.$$

Отсюда $m' = \frac{\rho BhV}{\beta}.$



Порядок расчета:

1) задаваясь **коэффициентами схода зерна** η_M и η_C , определяют **коэффициент интенсивности сепарации** μ для соломоотделителя заданной длины l :

$$\eta_C = \eta_M e^{-\mu l}; \quad \eta_M = (0,03 \dots 0,04) \cdot m';$$

2) по **коэффициенту** μ рассчитывают значение **толщины слоя** h , обеспечивающее необходимую интенсивность сепарации:

$$\mu = \frac{0,002}{h};$$

3) по известной **толщине слоя** находят **допустимую подачу** (загрузку) массы в молотильный аппарат m' :

$$m' = \frac{\rho B h V}{\beta}.$$