

МАВЗУ:

Каналларни чўкинди ва
ўсимликлардан
тозалаш
машиналарини
хисоблашнинг назарий
асослари.

РЕЖА:

- ❖ Фаол кесувчи аппаратлар тўғрисида умумий тушунчалар. Асосий кўрсаткичлари
- ❖ Тозаланаётган юзага нисбатан перпендикуляр жойлашган роторли ишчи жихозини кесувчи элементини ва қувват балансини ҳисоблаш асослари.
- ❖ Ўрилган ўсимликларни йиғувчи машинасини ҳисоблашнинг назарий асослари.
- ❖ Машиналарни тортиш кучига ҳисоблаш.

Фаол кесувчи аппаратларни ҳисоблаш

Бу турдаги кесувчи машиналарга қуйидагилар
киради:

- сегментли кесувчи элементга эга бўлган ўт ўрувчи машиналар;
- роторли пичоқли кесувчи машиналар;
- кесиб кетилган ўт-ўсимликларни йиғувчи машиналарни киритиш мумкин

Асосий кўрсаткичлари.

а).сегмент туридаги кесувчи элементларни асосий кўрсаткичларига қуйидагилар киради:

1. пичоқни юриш масофаси.

$$l_{\text{п.ю.}} = l_{\text{п}} = 76,2 \text{ мм. ГОСТ 3494 – 67}$$

2. кесувчи аппаратни қадами $l_{\text{п}}$

3. сегментни ётиқлик бурчаги. $\alpha_{\text{с}} = 28^\circ$

4. қарши кесувчи пластинани ётиқлик бурчаги $\alpha_{\text{п}} = 7^\circ$

5. сегмент ва қарши кесувчи пластинани қиялик бурчаги. $\gamma_{\text{с}} = 18 \dots 28^\circ$ $\gamma_{\text{п}} = 60 \dots 90^\circ$

6. сегментни кесиш қисми баландлиги. $h_{\text{с}}$

7. қарши кесувчи пластинани баландлиги, $h_{\text{п}}$

8. сегментни олд қисмини эни, $B_{\text{с}}$

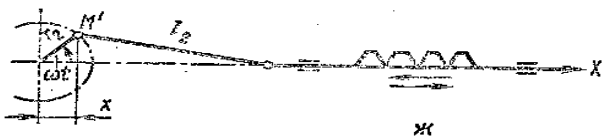
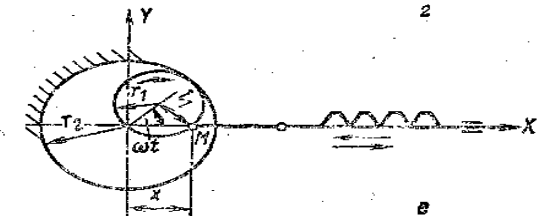
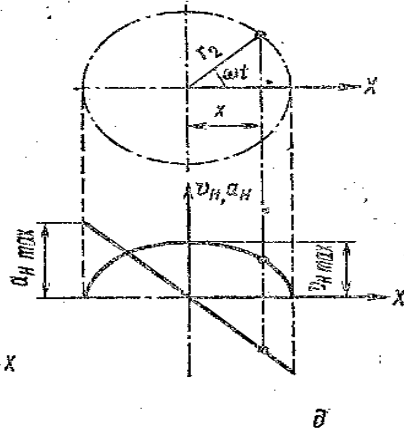
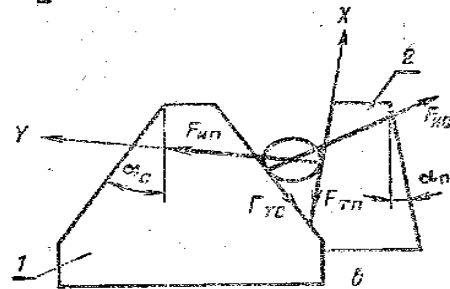
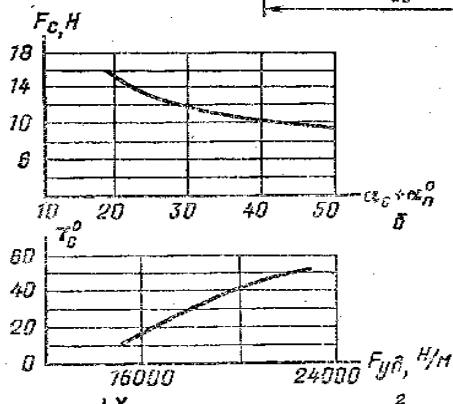
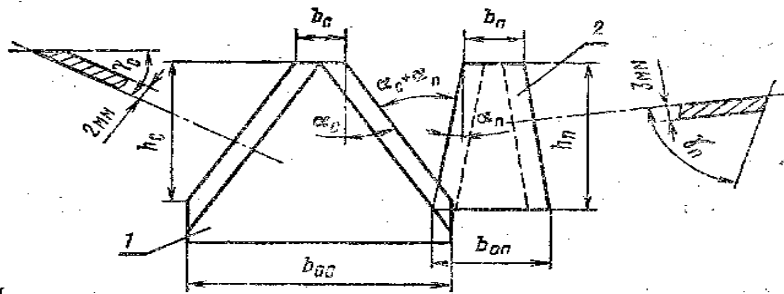
9. қарши кесувчи пластинани олд қисмини эни, $B_{\text{п}}$

10. сегмент ва қарши кесувчи пластинани асосини эни,
 $B_{\text{с.а}}; B_{\text{п.а}}$

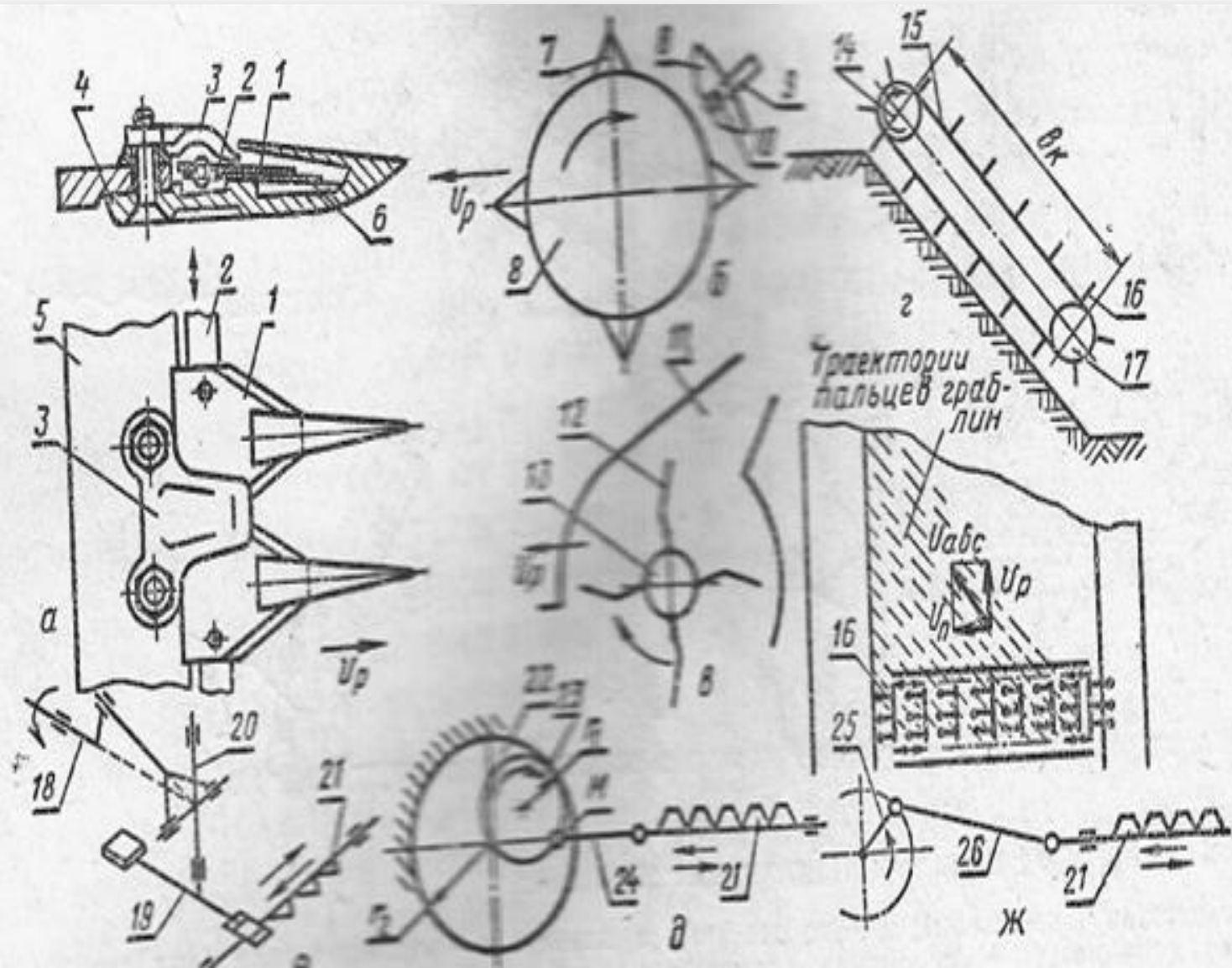
Энди аниқлаймиз формулалар ёрдамида:

сегментни кесиш қисми баландлиги. $h_{\text{с}} = l_{\text{йўл}} \cdot K_{\text{зах}}; \text{м.}$

бу ерда: $l_{\text{йўл}}$ пичоқни бир марта бориб келишидаги босиб ўтилган йўл. м



Машинани
асосий
кўрсаткичлари
ни ҳисоблаш
учун ҳисобий
схема.



Машинани асосий кўрсаткичларини хисоблаш учун схема.

$$l_{\text{йўл}} = \frac{30 \cdot v_{\text{агр}}}{n}$$

бу ерда: $v_{\text{агр}}$ -агрегатни тезлиги, м/с.

n -кривошипни айланишлар частотаси, айл/мин.

$K_{\text{зах}}$ -захира коэффиценти. $K_{\text{зах}} = 0,7 \dots 0,9$.

Қарши кесувчи пластинани баландлиги. $h_{\text{п}} = h_{\text{с}} + 4 \text{ мм}$ ' сегментни олд қисмини эни, $B_{\text{с}} = 16, \text{ мм}$.

қарши кесувчи пластинани олд қисмини эни, $B_{\text{п}} = B_{\text{с}} + 5 \text{ мм}$ сегмент ва қарши кесувчи пластинани асосини эни,

$$B_{\text{с.а}} = 2 \cdot h_{\text{с}} \cdot \text{tg } \alpha_{\text{с}} + B_{\text{с}} \text{ мм.}$$

$$B_{\text{п.а}} = 2 \cdot h_{\text{п}} \cdot \text{tg } \alpha_{\text{п}} + B_{\text{п}} \text{ мм.}$$

Умуман олганда косилкали аппаратларни кўрсаткичлари ГОСТ.158-74 билан берилади ва у қуйидагиларга тенг.

$$h_{\text{с}} = 55 \text{ мм.} \quad h_{\text{п}} = 59 \text{ мм.} \quad B_{\text{с}} = 16,0 \text{ мм.} \quad B_{\text{п}} = 21,0 \text{ мм.}$$

$$B_{\text{с.а}} = 76,0 \text{ мм.} \quad B_{\text{п.а}} = 37 \text{ мм.}$$

Ротор туридаги ўқи кесилаётган юзага нисбатан перпендикуляр айланувчи кесиш аппаратини ҳисоблаш асослари.

- Пичоқни тезлиги. $v_{\Pi} = 50 \dots 60 \text{ м/с}$
- Роторни бурчак тезлиги. $\omega_p = \frac{v_{\Pi} + v_p}{r} ; \text{с}^{-1}$

бу ерда: v_p - ишчи жихозини ҳаракат тезлиги, м/с.

r - роторни етакловчи дискини радиуси, м

$$r = \frac{d_p}{2} ; \text{м}$$

$d_p = 0,5 \dots 0,8 \text{ м}$. Одатда $d_p = 600 \text{ мм}$, $n_p = 2000 \frac{\text{айл}}{\text{мин}}$.

- Роторда пичоқлар сони:

$$Z = \frac{2 \cdot \pi \cdot v_p}{h_{\text{л}} \cdot \omega_p} ; \text{дона.}$$

бу ерда: v_p -агрегатни харакат тезлиги, м/с.

$h_{л}$ -лезвиени баландлиги м. $h_{л} = v_p \cdot t$; м.

t – ротордаги иккала ён пичоқларни маълум бурчакка бурилиши учун кетган вақт. с.

$$t = \frac{\alpha_z}{\omega_p} ; \text{с.}$$

бу ерда- α_z -роторни (пичоқларни) бурилиш бурчаги.

$$\alpha_z = \frac{2 \cdot \pi}{Z_1} ; \text{град.}$$

бу ерда: Z_1 - пичоқлар сони. $Z_1 = 2 \dots 4$ дона бир роторли бўлса, агар кўп роторли бўлса у холда $Z_1 = (2 \dots 4) \cdot n_p$ дона. Бу ерда $n_p = 4 \dots 5$. (сони).

Конвейер туридаги ўсимлик йиғувчи аппаратини хисоблаш асослари.

- **Асосий кўрсаткичлари:**

Хаскаш бармоқларини ҳаракат тезлиги, м/с.

$$v_{\text{б}} = \sqrt{v_{\text{абс}}^2 - v_{\text{п}}^2} \leq 14,8 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

бу ерда: $v_{\text{абс}}$ - бармоқлар ҳаракатининг абсолют тезлиги, м/с.
 $v_{\text{абс}} = 15$ м/с.

$v_{\text{п}}$ - машинанинг ҳаракат тезлиги, м/с. $v_{\text{п}} = 0,9 \dots 9,0$ км/соат.

Бармоқларни абсолют ҳаракат тезлиги ва уларни нисбатан олдинга интилиши орасидаги бурчак.

$$\alpha_{\text{а}} = \text{arc tg} \cdot \frac{v_{\text{п}}}{v_{\text{п}}} ; \text{град.}$$

2). Хаскашни эни.
$$B_x = \frac{l_a(z_6 - 1)}{\cos \alpha_0} ; \text{ м.}$$

бу ерда: l_a - абсолют харакат тезлигида хаскашнинг ён бармоқлари траекториялар орасидаги масофа, $l_a = 0,05 \dots 0,1$ м.
 z_6 – хаскашдаги бармоқлар сони, $z_6 = 2 \dots 6$.

**3). Ўсимликларни йиғувчи
механизмининг эни. м.**

$B_{\text{й}} = 1,4 \dots 4,0$ м.

**4). Хаскашдаги бармоқларни узунлиги,
м.**

$l_{\text{п}} = 200$ мм.

Қувват баланси.

- а). Сегментли ишчи жихози учун:

$$P_{\text{сег}} = \frac{P_{\text{кес}} + P_{\text{ишқ}}}{\eta_{\text{иш}}} + \frac{P_{\text{м}} + P_{\text{ш}}}{\eta_{\text{юр}}} ; \text{ кВт.}$$

бу ерда: $P_{\text{кес}}$; $P_{\text{ишқ}}$; $P_{\text{м}}$; $P_{\text{ш}}$ – ўсимликни кесиш, сегментлар ўрнатилган брус ва сиқиб турувчи билан пичоқларни ишқаланишини енгиш учун сарфланадиган, машинани ҳаракатланиши ва шатаксирашига сарфланадиган қувват. кВт.

$\eta_{\text{иш}}$; $\eta_{\text{юр}}$ – ишчи жихозини ва юриши узатмаларини ф.и.к.

б). Роторли ишчи жихози учун:

$$P_{\text{рот}} = \frac{P_{\text{кес}} + P_{\text{р}} + P_{\text{ишқ}}}{\eta_{\text{иш}}} + \frac{P_{\text{м}} + P_{\text{ш}}}{\eta_{\text{юр}}} ; \text{ кВт.}$$

бу ерда: $P_{\text{р}}$; $P_{\text{ишқ}}$ – ротор томонидан кесилган ўсимликни канал қирғоғига улоқтириш учун сарфланадиган қувват ва роторга ўсимликларни ишқаланишини енгилга сарфланадиган қувват. кВт.

Агар $d_{\text{р}} = 0,6$ м бўлса ва бунда $n_{\text{р}} = 2000$ айл/мин у холда битта ротор учун ўртача $P = 4,0$ кВт қувват талаб этилади. Умуман олганда 1,0 м қамраш эни бўлса солиштирма қувват $N_{\text{сол}} = 7...8$ кВт/м. ни ташкил этади.

в). Ўсимликларни йиғувчи ишчи жихозини узатмаларига сарфланадиган қувват , кВт. қуйидагича аниқланади.

$$P_{\text{йиғ}} = \frac{P_c + P_{\text{ишқ}}}{\eta_{\text{иш}}} + \frac{P_m + P_{\text{ш}}}{\eta_{\text{юр}}} ; \text{ кВт}$$

бу ерда: P_c ; $P_{\text{ишқ}}$ – ўрилган массани юқорига кўтариб чиқишга ва суришга сарфланадиган ва йиғувчи бармоқларни ўсимлик илдизи ва грунт билан ишқаланишига сарфланадиган қувват, кВт. $N_{\text{сол}} = 3,0 \dots 3,5$ кВт/м. ни ташкил этади.

Тортиш кучи.

$$\sum F = F_{\text{юр}} + F_{\text{иш}} + F_{\text{ин}} ; \text{ кН.}$$

бу ерда: $F_{\text{юр}} + F_{\text{иш}} + F_{\text{ин}}$ – машинанинг юриши, ишчи жихози ва инерциясига қаршилиқ кўрсатувчи кучлар. кН.

$$F_{\text{юр}} = R_1 (f_m \pm i) ; \text{ кН}$$

$$F_{\text{иш}} = \sum R_{\text{б}} \pm \sum R_{\text{в}} \cdot f + F_{\text{кўш}} ; \text{ кН}$$


Ўсимликларни йиғувчи ишчи жихози учун $F_{\text{иш}} = 0$.

$$F_{\text{ин}} = \frac{x \cdot G \cdot v_p}{g \cdot t_{\text{тез}} \cdot 3600} ; \text{ кН}$$

$$\sum R_{\text{б}} = \sum R_{\text{н}} \cdot \cos \alpha - \sum R_{\text{н}} \cdot \sin \alpha ; \text{ кН}$$

бу ерда: $\sum R_{\text{б}}$ - ишчи жихозини перпендикуляр текисликда харакатланиши ва ўқининг текисликка нисбатан паралель айланишидаги қаршилиқ кучи. кН.

$$\sum R_{\text{б}} = 0 \text{ тенг.}$$



**СИЗНИНГ
ЭЪТИБОРИНГИЗ
УЧУН РАХМАТ !!!**