

Ma`ruza № 9

Mavzu: Xarakatlanish mexanizmi.

Tayanch soʻzlar: «Yurituvchi gʻildiraklar», «aravacha», «transmissiya», «ishga tushish», «toʻxtash», «ilgak», «polisplast»

Reja:

1. **Harakatlanish mexanizmi va turlari**
2. **Harakatlanish mexanizmlarining ishga tushishi va toʻxtash paytlaridagi yuklamalar.**

1. Harakatlanish mexanizmi va turlari

Xarakatlanish mexanizmi koʻtarilgan yuklarni koʻtarish mexanizmi yoki kran bilan birga gorizonta tekislik boʻyicha eltishga hizmat qiladi. Masalan, koʻpriqli kranda koʻtarish mexanizmi oʻrnatilgan aravani kranni ostavasi boʻlab yoki kranni oʻzi oʻrnatilgan bin oboʻylab xarakatlantishda.

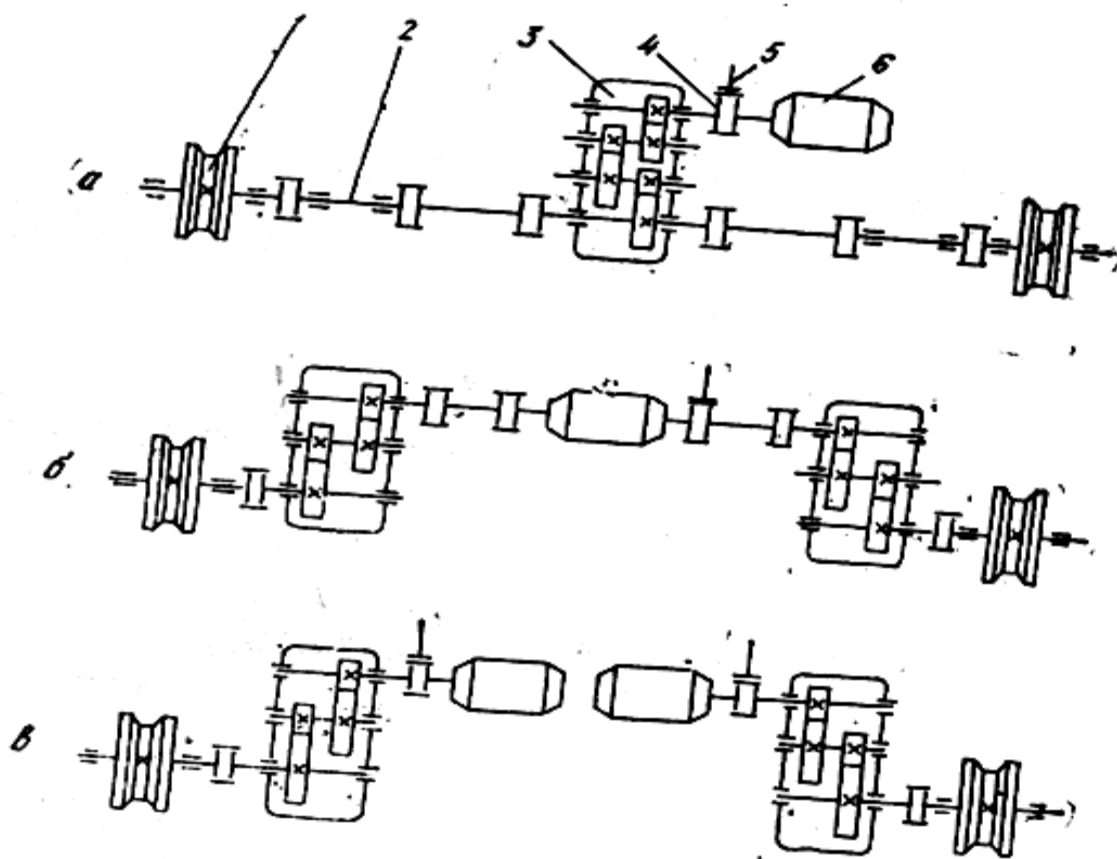
Yuk koʻtarish mashinalari yuritmasi boʻyicha dastaki va mashnali boʻladi.

Harakatlanish mexanizmlarining joylashishi boʻyicha xamikki turga boʻlinadi:

- yurituvchi gʻildiraklari aravacha yoki kran koʻprigida joylashgan harakatlanish mexanizmlari;
- arqon yoki zanjir tortqili harakatlanish mexanizmlari.

Yurituvchi gʻildiraklar bilan jihozlangan harakatlanish mexanizmlari.

Bunda kran va kran aravachalari yurituvchi gʻildiraklar ustiga oʻrnatiladi. Yuritma bilan ulangan, gʻildiraklar yurituvchi gʻildiraklar deb, qolganlari esa yetaklanuvchi gʻildiraklar deb yuritiladi. Harakatlanish mexanizmlari sxemalari 9.1 rasmda keltirilgan.



9.1–rasmda. Transmission valli markaziy yuritmal harakatlanish mexanizmi sxemalari keltirilgan. *a* – sekin yuruvchi; *b* – tez yuruvchi; *v* – alohida yuritmal.

9.1.a – rasmda sekin yuruvchi transmission valli markaziy yuritmal harakatlanish mexanizmi sxemasi keltirilgan.

Bu holda ko‘prik o‘rtasida harakatlanish mexanizmi yuritmasi joylashgan va u quyidagi asosiy qismlardan iborat. Elektrmotor 9, mufta 4 va reduktor 3 dan. Reduktor chiqish val transmission val 2 bilan ulangan. Transmission val bir nechta seksiyalardan iborat bo‘lib ular muftalar yordamida ulangan.

9.1.b – rasmda tez yuruvchi transmission valli markaziy yuritmal harakatlanish mexanizmi sxemasi keltirilgan.

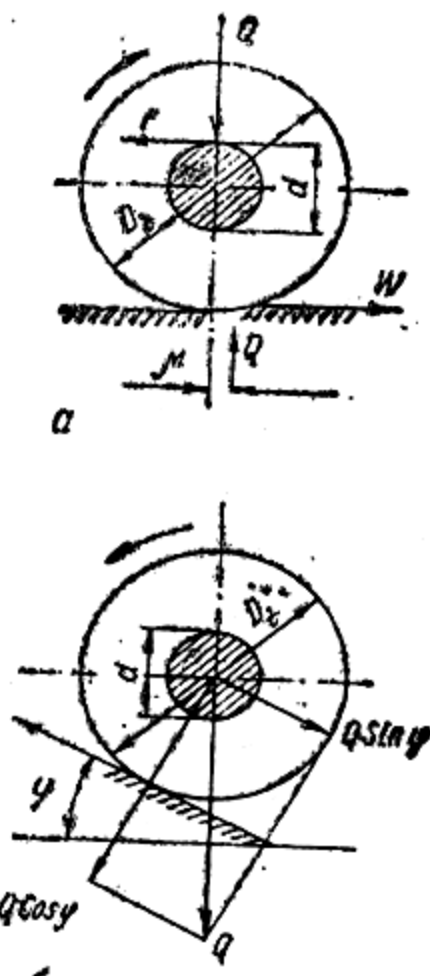
Bu holda transmission val bilan elektrmotor aylanish chastotasi bir xil bo‘ladi. Ko‘prik metall konstruksiyasi bu holatda qattiqligi baland bo‘lishi kerak.

9.1.v – rasmda alohida yuritmal harakatlanish mexanizmi keltirilgan.

Yurituvchi g‘ildirakli mexanizmlar harakatlanishiga qarshilik qiluvchi kuchlarni aniqlash. Aravacha yoki kranning rels bo‘yicha harakatlanishida harakatlanish mexanizmi elektr motori ishqalanish kuchi, inertsiya kuchlari, shamol

ta'siri kuchlari va qiyalikka chiqatganda ta'sir qiluvchi kuchlar qarshiligini yengishga to'g'ri keladi.

Yurituvchi g'ildirak harakatlanishiga qarshilik qiluvchi momentni aniqlash sxemasi 9.2 – rasmda keltirilgan.



9.2-rasm. Yurituvchi g'ildirak harakatlanishiga qarshilik qiluvchi momentni aniqlash sxemasi.

Rels bo'yicha harakatlanayotgan yurituvchi g'ildirak tebranishida g'ildiraklarga $G_{yuk} + G$ kuch ta'sir qiladi va g'ildiraklar tayanchlarida:

$$f(G_{yok} + G)d/2; \quad (9.1)$$

ishqalanish momenti paydo bo'ladi.

bu yerda G_{yuk} – yuk og'irligi; G – aravachaning og'irligi; d – tsapfa diametri f – ishqalanish koeffitsiyenti.

G'ildiraklar tebranishida:

$$(G_{yuk} + G)\mu; \quad (9.2)$$

qarshilik momenti hosil bo'ladi.

Harakatlanishga qarshilik qiluvchi moment:

$$M_1 = (G_{юк} + G)\mu + f(G_{юк} + G)d/2 \quad (9.3)$$

G'ildirak tebranishi aylanasiiga keltirilgan harakatlanishga qarshilik quyidagicha aniqlanadi:

$$W = \frac{2M_1}{D_z} = \frac{G_{юк} + G}{D_z}(2\mu + fd) \quad (9.4)$$

Ko'priqli kranlar harakatlanish mexanizmlaridan farqli o'laroq konsolli kranlar harakatlanish mexanizmlarida vertikal yuklamalarni qabul qiluvchi g'ildiraklardan tashqari vertikal aylanish o'qida joylashgan gorizontaal yuklamalarni qabul qiluvchi roliklar ham mavjud.

Yurish g'ildiraklariga ta'sir qiluvchi maksimal vertikal yuklama:

$$V = G_{юк} + G + G_{арав} \quad (9.5)$$

bu yerda G_{arav} – aravacha og'irligi roliklarga ta'sir qiluvchi gorizontaal yuklama:

$$H = [(G_{юк} + G_m)L + Ga]/h \quad (9.6)$$

bu yerda a – kran og`irlik markazidan rels markazigacha bo`lgan masofa.

U holda yuk osilgan kran harakatlanishiga qarshilik kursatuvchi umumiy qarshilik:

$$W = \frac{V}{D}(fd + 2\mu) + \frac{H}{D}(f_n d_n + 2\mu_n) + \frac{H}{D_{\text{юк}}}(f_{\text{юк}} d_{\text{юк}} + 2\mu_{\text{юк}}) \quad (9.7)$$

bu yerda D - tebranish yuzasi diametri; d –sapfa diametri; μ - yurish g`ildiragi tebranish ishqalanish koeffisiyenti.

2. Harakatlanish mexanizmlarining ishga tushishi va to`xtash paytlaridagi yuklamalar.

Ishga tushish jarayoni. Ishga tushish paytidagi momentlar tenglamasi quyidagicha aniqlanadi:

$$M_{\text{uu.m}} = M_{\text{kap}} + M_{\text{uh}} = M_{\text{kap}} + M_{\text{uh1}} + M_{\text{uh2}} \quad (9.8)$$

bu yerda $Min1$ – aylanuvchi mexanizmlar inertsiya momenti; $Min2$ – ilgarilanma harakatlanuvchi mexanizmlar inersiya momenti.

Ishga tushish paytida g`ildiraklar joyida aylanib qolmasligi uchun ilashish kuchi harakatga qarshilik qiluvchi kuchlar yig`indisidan kam bo`lmasligi kerak.

Ishga tushish paytida bu yig`indiga quyidagi kuchlar kiradi.

1) Kranning ilgarilanma harakat qiluvchi massalari inertsiya kuchi:

$$F_{\text{uh}} = \frac{G}{g} a \quad (9.9)$$

2) Xarakatga qarshilik kuchi:

$$W_{\text{kap}} = \Delta Gfd / D \quad (9.10)$$

3) Shamol qarshilik kuchi W .

U holda g`ildiraklar joyida aylanib qolmaslik sharti quyidagi ko`rinishga ega bo`ladi:

$$\Delta G \varphi \geq F_{\text{uH}} + (W - W_{\text{kap}}) + W_{\text{u}} \quad (9.11)$$

To`xtash jarayoni. To`xtash paytida ishga tushish paytiga hos bo`lgan barcha jarayonlar mavjud.

To`xtash paytida to`xtash momenti quyidagicha aniqlanadi:

$$M_m = R_1 \frac{D \cdot \eta_m}{2CI_m} (W_{\text{u.yok}} + W_{\text{kiy}} - W_\tau) \quad (9.12)$$

bu yerda $W_{\text{u.yok}}$ - kran ishsiz holatidagi shamol yuklamasi; W_τ - kran yuksiz xolatida harakatiga qarshilik kuchi; W_{kiy} - qiyalikka harakatlanish paytidagi qarshilik kuchi $W_{\text{kiy}} = \alpha G$, S – tormozlar soni.

Mashg`ulot uchun xulosa

Mashg`ulot davomida tez yuruvchi, sekin yuruvchi va alohida yuritmalı transmission valli harakatlanish mexanizmi sxemalari yuk ko`tarish mashinalarida harakatlanish mexanizmi sifatida foydalaniladi