

Ma`ruza № 8

Mavzu: Strela qulochini o'zgartirish mexanizmi

Tayanch so'zlar: «Strela chig`iri», «burish mexanizmi», «tayanch», «ustun», «burish momenti», «posangi».

Reja:

1. Strela qulochini o'zgartirish mexanizmining umumiy tuzilishi.
2. Polisplastli ilgak qulochini o'zgartirish mexanizmi

1. Strela qulochini o'zgartirish mexanizmining umumiy tuzilishi.

Buriladigan kranlarda yukni kranning aylanish markaziga nisbatan radial yo'nalishda siljitish uchun ilgak qulochini o'zgartirish mexanizmidan foydalaniladi. Kran qulochi strela metall konstruksiyasining gorizontaal yoki qiya poyasi bo'yicha aravachani yurgizib yoki strelani vertikal tekislikda ko'tarib-tushirish yo'li bilan o'zgartiriladi.

Kran qulochini o'zgartirish polisplastli, gidravlik, reykali, vintli, krivoshipshatunli, sektorli va boshqa har xil mexanizmlar yordamida bajariladi. Gidravlik va polisplastli mexanizmlardan tashqari, bu mexanizmlarning barchasi asosan suzuvchi peshtoq va boshqa maxsus kranlarda ishlatiladi.

2. Polisplastli ilgak qulochini o'zgartirish mexanizmi

Polisplastli ilgak qulochini o'zgartirish mexanizmi strela chig`iri va strela polisplastidan iborat. Polisplastning qo'zg`almas oboymasi strela ramasi mahkamlangan tirgovuchga qotiriladi. G`o'zg`aluvchan oboyma esa bevosita strelaga qotiriladi. Strelani ko'tarish uchun polisplast tomonidan kerakli R kuch qo'yiladi va uning qiymati 0 nuqtasiga nisbatan tuzilgan momentlar tenglamasidan aniqlanadi:

$$M_o = Q_{yuk} \cdot g \cdot L + W_{yuk} \cdot H - S \cdot \epsilon + W_{cmp} \cdot C - P \cdot a + G_{cmm} \cdot g \cdot C = 0 \quad (8.1)$$

bu yerda Q_{yuk} – yuk massasi, t; G_{str} - strela massasi, t; S – yuk ko‘tarish mexanizmi arqonining taranglik kuchi, N; W_{yuk} – ish holatida yukka ta‘sir etayotgan shamol kuchi, N; a , v , s va d lar kuch yelkalari.

Bu yerdan kerakli kuch:

$$P = \frac{Q_{yuk} \cdot g \cdot L + W_{yuk} \cdot H - S \cdot \epsilon + W_{cmp} \cdot C + G_{cmm} \cdot g \cdot d}{a}, \text{ N} \quad (8.2)$$

Ilgak qulochini o‘zgartirish mexanizmlari yuk ko‘tarish mexanizmlariga o‘xshashdir. Bu mexanizm dvigatel, reduktor, baraban, tormoz moslamasi va muftadan iborat. Kran konstruksiyasi va uning yuk ko‘taruvchanligiga qarab ilgak qulochini o‘zgartirish mexanizmining polispasti har xil karrali bo‘ladi.

Ilgak qulochi maksimal holatga ko‘tarilganda barabandagi arqonning tarangligi, xuddi yuk ko‘tarish mexanizmidagidek, quyidagiga teng:

$$S = \frac{P}{a_n \cdot \eta_n \cdot \eta^m}, \text{ N;} \quad (8.3)$$

bu yerda: a_p – polispast karraligi; η - polispastning F.I.K.; m – ilgak qulochining o‘zgartirish mexanizmidagi yo‘naltiruvchi bloklar soni.

Ilgak qulochini o‘zgartirish mexanizmi polispastining yurish masofasi:

$$\Delta a = a_{\max} - a_{\min} \quad (8.4)$$

bu yerda a_{\max} va a_{\min} - ilgak qulochining eng katta va kichik masofasi.

Chig‘ir barabaniga o‘ralayotgan arqonning uzunligi:

$$l_{ap} = \Delta a \cdot a_n \quad (8.5)$$

Barabanga o‘ralayotgan arqonning o‘rtacha tezligi:

$$V_{ap} = \frac{l_{ap}}{\tau} \quad (8.6)$$

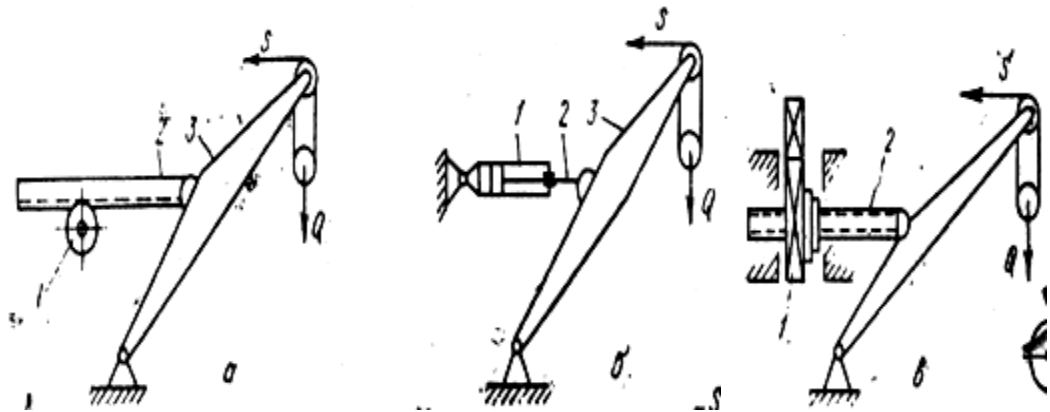
bu yerda τ - ilgakning bir holatdan ikkinchi chetki holatga ko‘tarish uchun berilgan vaqt.

Elektr motorning eng katta quvvati arqondagi eng katta kuchga to‘g‘ri keladi:

$$N = \frac{S_{\max} \cdot V_{ap}}{\eta_m}, \text{ Vt} \quad (8.7)$$

bu yerda η_m - strela chig‘irining foydali ish koeffitsiyenti.

Ilgak qulochining o‘zgartirish mexanizmidam ham xuddi ko‘tarish mexanizmidagi kabi arqon tanlanadi, baraban hisoblanadi, reduktor va mufta tanlanadi, tormoz hisoblanadi va tanlanadi.



8.1 – rasm. Ilgak qulochini o‘zgartirish mexanizmlari sxemalari.

8.1 – rasm, a da ko‘rsatilgan reykali mexanizm tishli reyka va yetaklovchi shesterniyadan iborat. Reyka strela 3 bilan sharnir orqali biriktiriladi. Bu mexanizmning vazni yengil va tayyorlanishi oddiy. 8.1 – rasm, b da ko‘rsatilgan

gidravlik mexanizm gidrotsilindr 1, porshen shtoki 2 dan iborat. Bu turli mexanizmlarning massasi uncha katta emas, ishga tushishi va to'xtashi juda ravon, tayyorlanishi murakkab va narxi qimmat. 8.1 – rasm, v da ko'rsatilgan vintli mexanizm yetakchi gayka 1 va strelaga sharnirli biriktirilgan vint 2 dan iborat. Gayka 1 yetakchi mexanizm va elektrmotor bilan sharnirli tayanchga joylashgan. Bunday joylashish gayka va vintning strelani ko'tarilgan vaqtda gorizontal o'qqa nisbatan burilishga imkon beradi. bu turli mexanizmlarning massasi kichik, tayyorlash esa oddiydir.

Ish jarayonida inertsiya kuchlari ta'siridan sharnirlarda hosil bo'ladigan zo'riqlashlarni kamaytirish uchun ilgak qulochini o'zgartirish mexanizmlarida zvenolarning birikkan sharnirlarida amortizatorlardan foydalaniladi.

Nazorat savollari

1. Ilgak qulochini o'zgartirishning qanday usullarini bilasiz.
2. Strelani ko'tarish uchun zarur kuch qanday aniqlanadi.
3. Strela qulochini o'zgartirish usullarining afzallik va kamchiliklarini keltiring.

Mashg'ulot uchun xulosa

Strela qulochini o'zgartirishda turli usullardan foydalaniladi. Strela qulochini o'zgartirish mexanizmlari va muvozanatlash sxemalari haqida ma'lumot olindi.