

MA`RUZA № 3

Mavzu: Yuk ko'taruvchi egiluvchan elementlar.

Tayanch so'zlar: «Arqon», «o'rim», «o'zak», «mustahkamlik chegarasi», «baraban», «blok», «shkiv», «ruxsat etilgan»

Reja:

1. Yuk ko'taruvchi egiluvchan elementlar haqida umumiy tushunchalar.
2. Po'lat simli arqonlar
3. Zanjirlar

1. Yuk ko'taruvchi egiluvchan elementlar haqida umumiy tushunchalar.

Yuk ko'tarishi mashinalarida tortuvchi organ sifatida po'lat arqonlar, payvandlangan va plastinkali zanjirlar ishlatiladi. Mustahkamligi pastligi tufayli ip gazlamali va kanop arqonlar yuk ko'tarish mashinalarida ishlatilmaydi. Ular asosan yengil yuklarni qo'lda ko'tarishda va tortqilar sifatida ishlatiladi. Ushbu arqonlar moy singdirib va moy singdirmasdan tayyorlanadi. Moy singdirilmagan arqonlar egiluvchan va ishda foydalanishda qo'lay bo'ladi, lekin ular tez chirydi, nam tortganda ularning mustahkamligi keskin pasayadi. Turli montaj ishlarida asosan moy singdirilgan arqonlar ishlatiladi.

Kanop va ip gazlamali to'qilgan arqonlarning hisobi quyidagi formula bo'yicha bajariladi:

$$S_{y3} \geq S \cdot \Pi, \text{ N}; \quad (3.1)$$

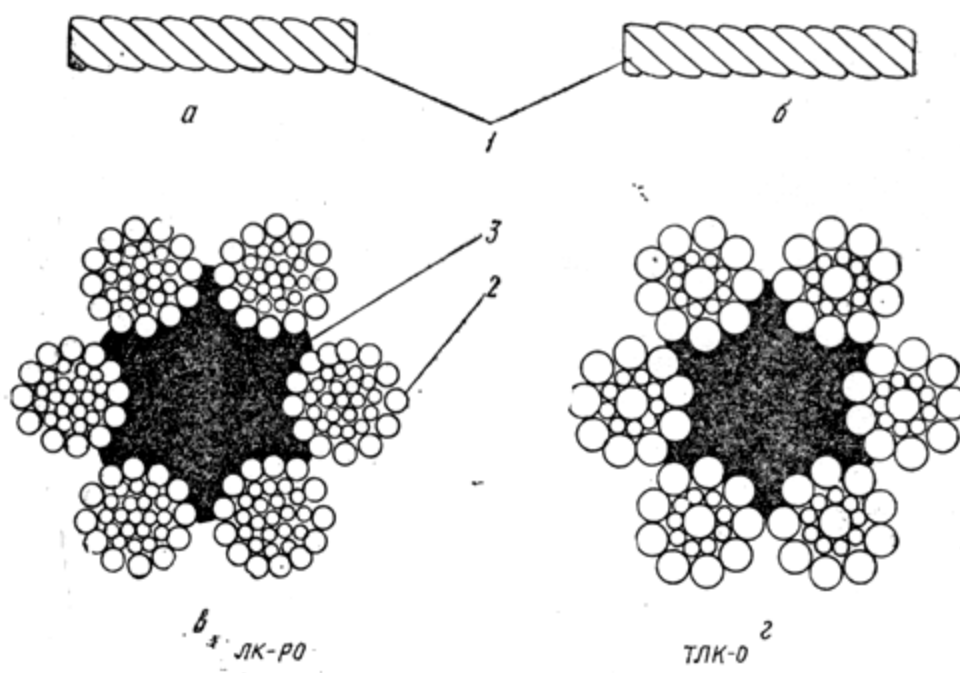
bu yerda P – mustahkamlik extiyot koeffitsiyenti. Arqonning taranglik kuchini bu koeffitsiyentga bo'lib, yo'l qo'yiladigan kuch qiymati topiladi; ip gazlamali va kanop arqonlar uchun $Pq8$; S – arqonga tushadigan kuch;

$$S = \frac{Q_{\text{юк}} \cdot g}{a \cdot \cos \alpha}, \text{ N}; \quad (3.2)$$

bu yerda a – arqonlar soni; α - vertikal chiziq bilan strop arqoni yoʻnalishi orasidagi burchak, grad.

2. Poʻlat simli arqonlar.

Koʻp marta choʻziib, soʻngra termik va kimyoviy ishlov berilgan yaltiroq yoki ruxlangan poʻlat simlardan (diametri 0,2 dan 3 mm) eshilgan arqon poʻlat simli arqon deyiladi. Bu arqonlarning mustahkamlik chegarasi 1600...2000 MPa boʻladi. Poʻlat simli arqonlar (4.1-rasm).



3.1-rasm. Poʻlat simli arqonlar. a) – bir tomonlama eshilgan; b) – ayqash eshilgan;

v) – olti oʻrimli normal va aralash tarkibli arqonlarning kesimlari;

1 – arqon oʻrami; 2-sim; 3 – oʻzak.

Poʻlat simli arqonlarning har biri poʻlat simlar 2dan tarkib topgan oʻrimlardan toʻqilgan. Urimlar kanop oʻzak 3 atrofiga yoki oʻrimlarning oʻzidan yumshoqroq poʻlat simdan qilingan oʻzak atrofiga oʻraladi.

Yuk koʻtarish mashinalaridan koʻp koʻsh oʻrimli arqonlar ishlatiladi: avval poʻlat simlar markaziy sim atrofida eshiladi, soʻngra oʻrim oʻzak atrofida eshilib, poʻlat simli arqon hosil qilinadi.

Arqondagi po‘lat simlar va o‘rimlar soni har xil bo‘ladi. Ammo yuk ko‘tarish mashinalarida asosan olti o‘rimli arqonlar ishlatiladi. Ulardagi o‘rimlar ichidagi po‘lat simlar soni 19 va 37 ta bo‘ladi. Po‘lat arqonlar bir tomonlama va ayqash qilib eshilishi mumkin. Bir tomonlama eshilganda har qaysi tola va arqonni eshish yo‘nalishi bir xil bo‘ladi. Bunday po‘lat arqonlar kam yeyiladi va egiluvchanroq bo‘ladi, ammo kuch ostida osongina bo‘shaladi.

Arqon simlar to‘plamidagi simlarning bir-biriga urinishi xiliga qarab: chiziqli urinmali ChU; nuqtali urinmali - NU; nuqtali va chiziqli urinmali – NChU arqonga bo‘linadi.

Po‘lat arqonlar simining mexanik xossalariga qarab: yuqori markali – 10, birinchi markali – I, ikkinchi markali – II bo‘ladi.

Po‘lat simli arqonlar hisobiy cho‘ziluvchi kuch bo‘yicha hisoblanadi:

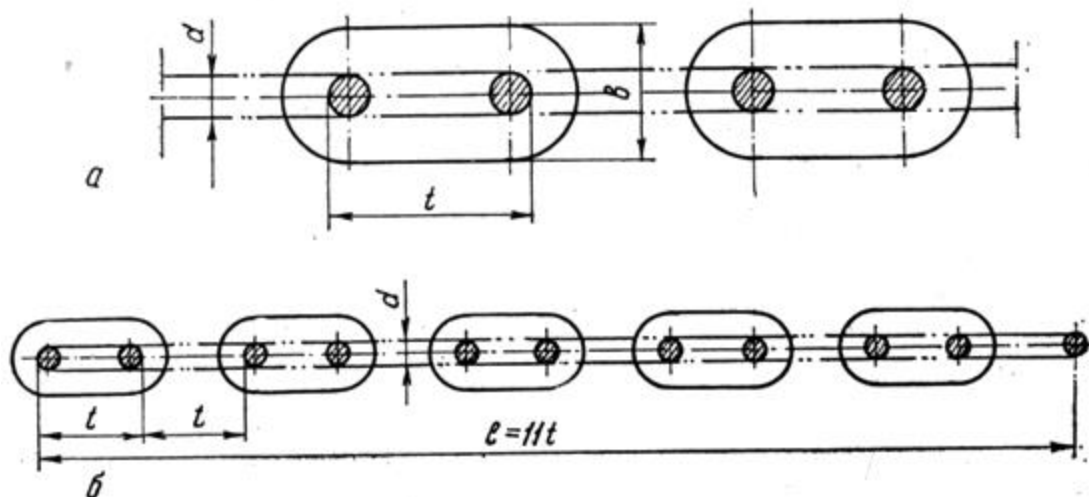
$$S_{y3} \geq \Pi \cdot S_{max}, N, \quad (3.3)$$

bu yerda S_{max} – arqon tarmog`idagi maksimal ish kuchi, N; P – mustahkamlik zahirasi koeffitsiyenti bo‘lib, u arqonga ta`sir etadigan eng kichik cho‘zuvchi kuchning shu arqondagi eng katta ish kuchiga nisbatini ifodalaydi.

3. Zanjirlar.

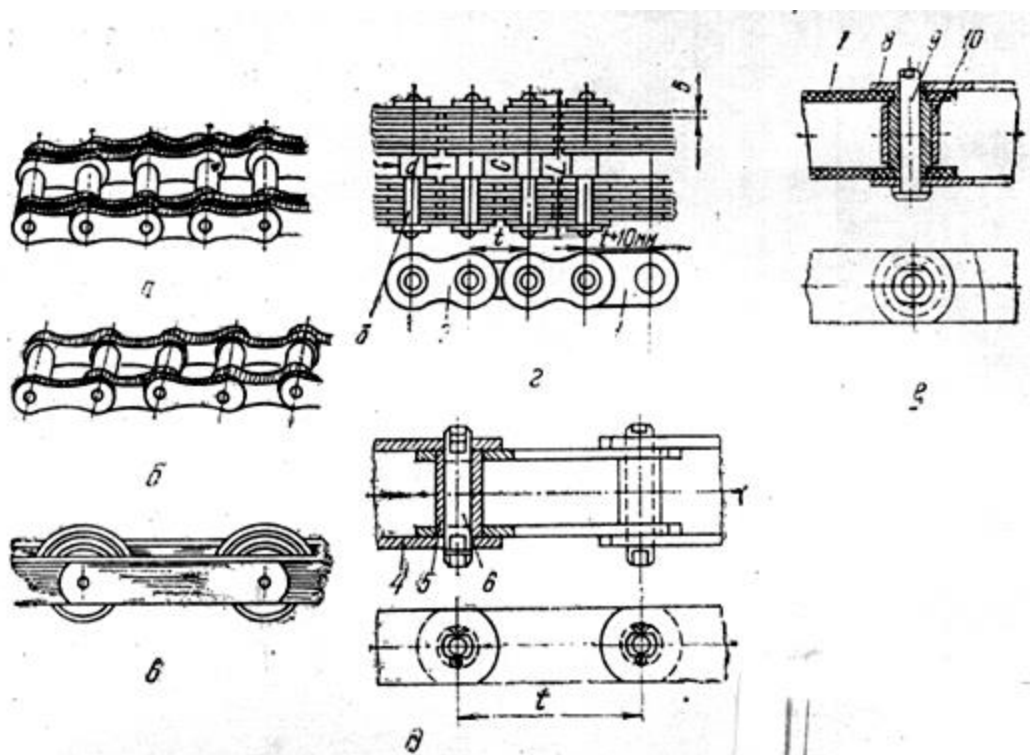
Payvand zanjirlari yordamchi yuk ko‘taruvchi va boshqa ayrim kranlarda yuk ko‘taruvchi organ sifatida po‘lat 2, po‘lat 3 va po‘lat 10 markali po‘latlardan tayyorlangan zanjirlar ishlatiladi.

Zanjirlar aniq tayyorlanishi kalibrlangan va kalibrlanmagan turga bo‘linadi. Ikkala zanjir ham diametri 2 dan 26 mm gacha bo‘lgan po‘lat simdan qadami 12 dan 72 mm gacha va kengligi 9 dan 84 mm gacha qilib tayyorlanadi. (4.2. rasm).



3.2-rasm. Payvand zanjirlar.

Plastinkali zanjirlar. Plastinkali sharnirli zanjirlar yuk ko‘tarish mashinalarida yuklarni osish, mexanizm xarakatini uzatish, yuk tashuvchi mashinalar ish organlariga kuch uzatish uchun ishlatiladi (4.3-rasm).



3.3-rasm Plastinkali zanjirlar.

Plastinkali sharnirli zanjirlar po‘lat plastinka 2 va sharnir orqali o‘zaro biriktirilgan valiklar 3 dan tashkil topib, valikning uchi parchalanadi yoki valik teshigiga shplint o‘rnatiladi. YUK ko‘taruvchi mashinalarda vtulkali zanjirlardan tashqari vtulka-rolikli zanjirlar ham ishlatiladi.

Zanjir elementlari-plastinkalar va vtulkalar GOST-1050-60 bo'yicha 40, 45, 50 markali po'latlardan termik ishlov berib tayyorlanadi. Barcha zanjirlar zavodlarda uzuvchi kuchning 50 % iga teng kuch berib sinaladi.

Nazorat savollari:

1. Po'lat simli arqonlar o'zaklari qanday materiallardan tayyorlanadi.
2. Bir tomonlama va ayqash eshish afzallik va kamchiliklarini keltiring.
3. Simlarining bir-biriga urinishiga ko'ra po'lat simli arqonlar qanday turlarga bo'linadi.
4. Payvand zanjirlar qanday po'lat markalaridan tayyorlanadi.
5. Payvand zanjirlar qanday hisoblanadi.
6. Zanjir elementlari plastinkalar va vtulkalar qanday materialdan tayyorlanadi.

Mashg'ulotlar uchun xulosa

Yuk ko'taruvchi va tortuvchi egiluvchan organlar sifatida po'lat simli arqonlar va zanjirlar ishlatiladi. Po'lat simli arqonlarva zanjirlar tuzilishi tayyorlash materiallari va hisoblash asoslari o'rganildi.