

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIV VA O`RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI**

Berdaq nomidagi
Qoraqolpaq Davlat Universiteti

Texnika fakulteti

"Arxitektura va shaharsozlik" kafedrasi

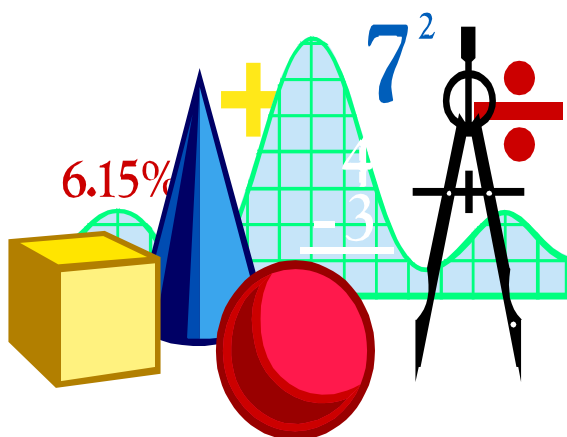
Abekeev N

CHIZMA GEOMETRIYA VA MUXANDISLIK GRAFIKASI

fanidan

REFERAT

**Mavzu : Proyeksiyalashning mohiyati va uning
asosiy usullari.**



Nukus-2016.

Mavzu : PROYEKTSIYALASHNING MOXIYATI VA UNING ASOSIY USULLARI.

Anotaciya. Fazadag'i figuralarnin' tekisliktagi (umumiy sirttagi) proektsiyalarini yasash usullarini yaratish. Proektsiyalash usullari. Markaziy proyektsiyalash usullari. Parallel proyektsiyalash usullari.

REJA

- 1. Proyektsiyalash usullari***
- 2. Markaziy proyektsiyalash***
- 3. Parallel proyektsiyalash***
- 4. Adabiyotlar:***

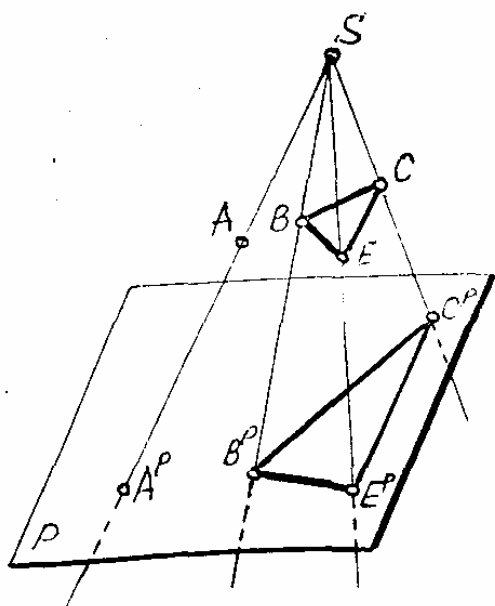
.

Proyeksiyalash usullari

Proyeksiyalash deb fazodagi geometrik figuralarning tekislikdagi proyeksiyalarini xosil qilish jarayoniga aytiladi. Buning uchun proyeksiyalar tekisligi deb ataluvchi tekislik va undan tashkarida proyeksiyalash markazi deb ataluvchi nuqtadan iborat proyeksiyalash elementlari-P tekislik va S nuqta tanlab olinadi (1-shakl). Bu proyeksiyalash elementlari yordamida fazodagi A nuqtaning tasvirini yasashni kurib chikaylik (1-shakl): S va A nuqtalar orqali proyeksiyalovchi nur eki to'g'ri chiziq utkazib, uning R tekislik bilan kesishgan A nuqtasi topiladi. Bu A nuqta fazodagi A nuqtaning R tekislikdagi proyeksiyasi - tasviri bo'ladi: $S \cup A \rightarrow (SA)$ va $(SA) \cap R = A^p$.

A (A^p)-A nuqtani R tekislikdagi proyeksiyasini yasashga asoslanib, BCD uchburchakning eki biror predmetning R tekislikdagi proek tsiyasini yasash mumkin.

1-shaklda proyeksiyalovchi nurlar dastasi bir markaz S nuqtadan chikkanligi uchun proyeksiyalashning bunday jaraeniga markaziy proyeksiyalash usuli deb ataladi.

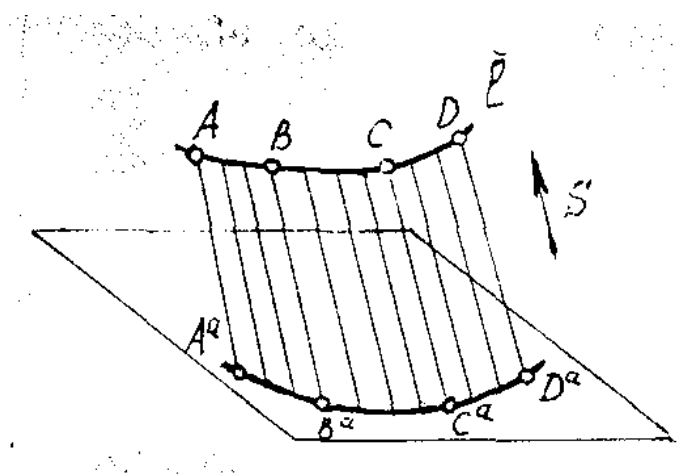


Agar proyeksiyalash markazi biror S yo'nalishida cheksizlikda bo'lsa, proyeksiyalovchi nurlar dastasi uzaro parallel bo'lib qoladi. Proyeksiyalashning bunday jaraeniga parallel proyeksiyalash usuli deb ataladi (2-shakl).

2-shaklda egri chiziqlarning proyeksiyasini yasash kursatilgan. Buning uchun egri chiziqda yotuvchi A,B,C va D nuqtalar tanlab olinadi. Bu nuqtalarning P tekislikdagi proyeksiyalarini yasash uchun ular orqali S yo'nalishiga parallel proyeksiyalovchi nurlar utkaziladi. Bu nurlarning P tekislik bilan kesishgan A^p, B^p, C^p va D^p nuqtalar topiladi. Topilgan nuqtalar ravon chiziq bilan tutashtiriladi va egri chiziqlarning R tekislikdagi parallel proyeksiyasi xosil bo'ladi. 2-shakl.

Parallel proyeksiyalash usulida S-yo'nalish bilan proyeksiyalar tekisligi orasidagi burchakning kattaligiga ko'ra, parallel proyeksiyalar kiyshik burchakli va to'g'ri burchakli bo'ladi. Agar φ burchak utkir bo'lsa, tasvirda kiyshik burchakli parallel proyeksiyalar xosil bo'ladi va chizmada S kursatiladi.

Agar φ burchak to'g'ri bo'lsa tasvirda to'g'ri burchakning ortogonal parallel proyeksiyalar xosil bo'ladi. Chizmada S yo'nalish kursatilmaydi (3-shakl).



To'g'ri burchakli proyeksiyalarda geometrik figuralar va predmetlarning chiziqli ulchamlari, ularning proyeksiyalari tekisligiga nisbatan joylashishiga muofik oddiy matematik ifoda $[A^q B^q] = [AB] \cos \alpha$ bilan boglangan bo'ladi. Ya'ni kesma tasvirining kiymati kiymati nuqtadan

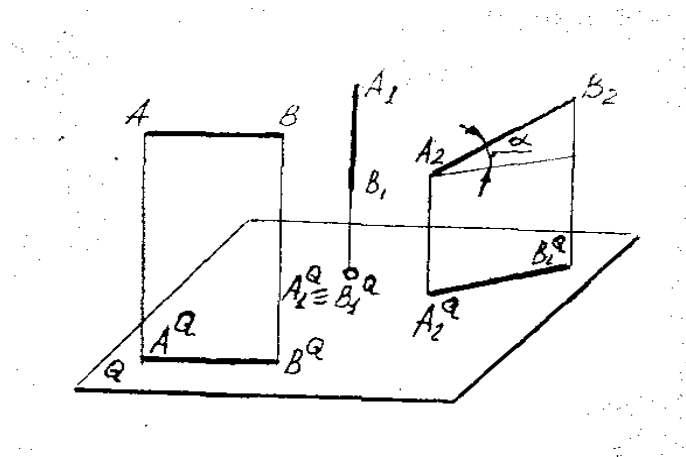
noldan shu kesmaning kattaligi oraliqida bular ekan:

$\alpha=90$ bo'lsa, AB kesma nuqta bo'lib tasvirlanadi;

$\alpha=0$ bo'lsa, AB kesma o'zining xaqiqiy kattaligida tasvirlanadi;

$0<\alpha<90$ bo'lsa, AB kesma o'zining xaqiqiy kattaligidan kichrayib tasvirlanadi.

Bu xossa faqatgina to'gri burchakli parallel proyeksiyalarga oid bo'lib, uni boshka proyeksiyalash usullaridan afzalligini ko'rsatadi. Shuning uchun, ya'ni tasvirda chiziqli ulchamlarni aniqlash oson va qulay bo'lganligi sababli chizma geometriya fanida va mashinasozlik chizmachiligida bajariladigan proyeksiyalar to'gri burchakli parallel proyeksiyalash asosida to'ziladi.



PARALLEL PROYEKTSIYALASHNING ASOSIY XOSSALARI.

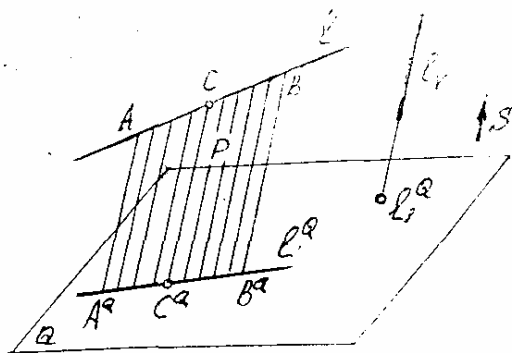
Parallel proyeksiyalashda geometrik figuralar va predmetlarning xususiyatlari ularning proyeksiyalarida saqlanib qoladi. Bunga parallel proyeksiyalarning xossalari deb ataladi va ularga quyidagilar kiradi:

1. Nuqtaning proyeksiyasi nuqta bo'ladi. Bunga yuqoridagi chizmalarda ishonch xosil qilingan edi.

2. To'gri chiziqlarning proyeksiyasi

to'gri chiziq bo'ladi (4-shakl).

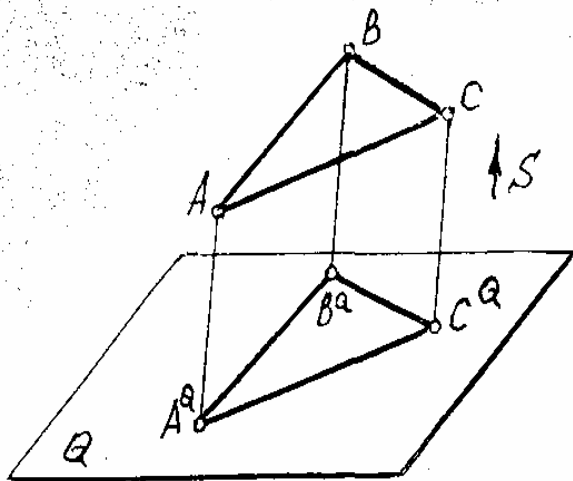
τ -to'g'ri chiziqda yotuvchi nuqtalar orqali s yo'nalishiga parallel proyektstiyalovchi nurlar o'tkazilsa, τ to'g'ri chiziqni proyektstiyalashda P tekisligi xosil bo'ladi. P va Q tekisliklar to'g'ri chiziq bo'ylab kesishadi. Bu to'g'ri chiziqning Q tekislikdagi tasviri bo'ladi.



Agar to'g'ri chiziq S yo'nalishiga parallel bo'lsa, uning tekislikdagi proyektstiyasi nuqta bo'ladi: τ/S bo'lgani uchun nuqta bo'lib tasvirlangan.

3. Agar nuqta to'g'ri chiziqda etsa, uning proyektstiyasi shu to'g'ri chiziqning proyektstiyasida etadi. Masalan, 4-shakldagi to'g'ri chiziqda yotuvchi B nuqtaning B proyektstiyasi shu to'g'ri chiziqning Q tekisligidagi proyektstiyasida etadi. Chunki B nuqtaning proyektstiyalovchi nuri xam R tekislikda etadi va u tekislikni R va Q tekisliklarning kesishgan chizig'i da kesib o'tadi.

4. Agar nuqta to'g'ri chiziq kesmasini biror nisbatda bo'lsa, uning proyektstiyasi xam kesmaning proyektstiyasini shunday nisbatda bo'ladi (5-shakl).



$AC/CB = p/q$ bo'lsa, $A^Q S^Q / S^Q B^Q = p/q$ bo'ladi. Buni ADC va CEB uchburchaklarning o'xshashligidan va $AD = A^Q S^Q$ ga, $CE = S^Q B^Q$ ga tengligidan osongina keltirib chiqarish mumkin.

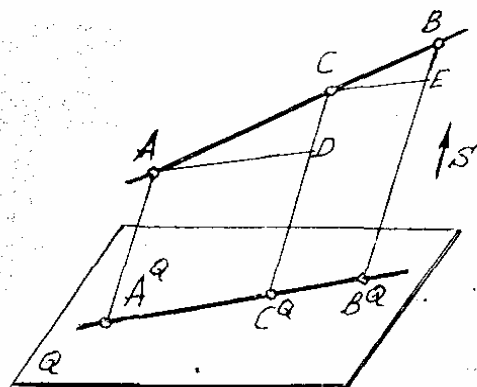
5-shakl 5. Kesishuvchi to'g'ri chiziqlar proyektstiya larining kesishish nuqtasi ular kesishgan nuqtaning proyektstiyasi bo'ladi (6-shakl).

a va b to'g'ri chiziqlarning kesishgan nuqtasi K bo'lsin. K nuqtadan utuvchi proyektstiyalovchi nur a va b to'g'ri chiziqlarning

proyektstiyalash tekisliklari P_1 va P_2 da etadi. Shuning uchun bu nur Q tekislikni a va b larning kesishish nuqtasi K da kesib o'tadi.

6. Parallel to'g'ri chiziqlarning proyektstiyalari xam parallel bo'ladi va ularda olingan kesma uzunliklarning nisbati, shu kesmalar proyektstiyalarining uzunliklarig nisbatiga teng (7-shakl). L_1 va L_2 parallel to'g'ri chiziqlarning proyektstiyalash tekisliklari P_1 va P_2 parallel bo'lgani uchun ularning Q tekislik bilan kesishgan L_1^Q va L_2^Q to'g'ri chiziqlar xam uzaro parallel bo'ladi. ABE va $CD F$ uchburchaklarining o'xshashligidan va $AE = A^Q V^Q$, $CF = S^Q V^Q$ tengliklaridan foydalanib, quyidagi nisbatlarning tengligini osongina keltirib chiqarish mumkin:

$$AB/CD = A^Q B^Q / C^Q D^Q \text{ bo'ladi.}$$

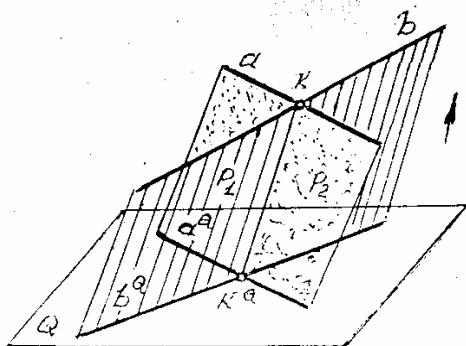


6-shakl

7-shakl

7. To'g'ri chiziq va tekis figuralar proyeksiyalar tekisligiga parallel bo'lsa, ularning proyeksiyalari asliga teng va o'xshash bo'ladi, ya'ni kongruyent bo'ladi (8-shakl).

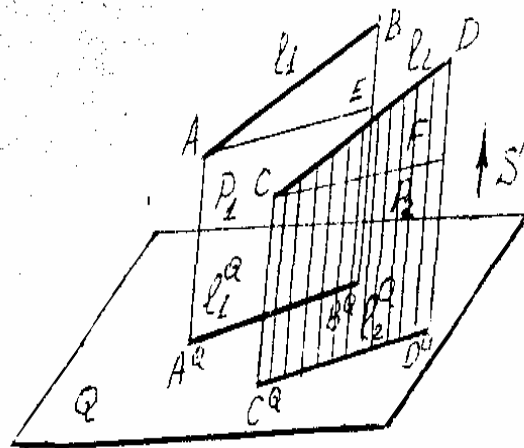
Faraz qilaylik, ABC uchburchak Q tekisligida yotgan bo'lsin. Bu holda shubxasiz uning proyeksiyasi asliga teng va o'xshash bo'ladi. Endi ABC uchburchakni S yo'nalishda istalgan masofaga Q tekisligidan parallel ko'chirilsa, uning proyeksiyasi avvalgidек bo'ladi. Ya'ni proyeksiyalar tekisligiga parallel joylashgan to'g'ri chiziqli va tekis figura larning tasviri asliga teng va o'xshash bo'ladi.



8

To'g'ri burchakli parallel proeksiyalashda to'g'ri burchakning biror tomoni proyeksiyalar tekisligiga parallel bo'lsa, uning proyeksiyasi xam to'g'ri burchak bo'ladi (9-shakl).

9-shakldagi ABC to'g'ri burchak proyeksiyalar tekisligiga parallel bo'lsa, yuqoridagi yettinchi hossaga asosan $A^Q B^Q S^Q$ burchak ham to'g'ri burchak bo'ladi. Endi to'g'ri burchakning bir tomonini istalgan vaziyatga o'zgartirmaylik, u P proyeksiyalash tekisligida etadi. Demak to'g'ri burchakning AB tomoni xar kanday AB eki AB vaziyatda bo'lsa ham, AB kabi BC ga perpendikulyar bo'lib tasvirlanadi.



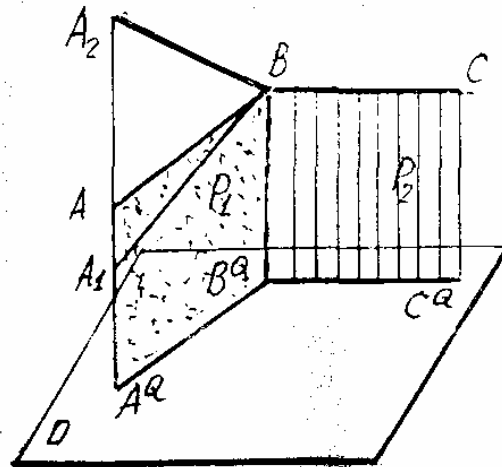
Bu xossani yana quyidagicha isbotlash mumkin.

To'g'ri burchakning tomonlarini proyeksiyalash tekisliklari P va P xamda Q tekislik uzaro perpendikulyar bo'lganligi uchun ularning kesishgan chiziqlari xam uzaro perpendikulyar bo'ladi, ya'ni bu tekisliklarning xar birida bittadan to'g'ri burchaklar bo'ladi:

$$Q \quad A^Q B^Q C^Q = 90$$

$$P \quad A^Q B^Q B^Q = 90$$

$$P \quad C^Q B^Q B^Q = 90$$



Adabiyotlar:

- Xorunov R. "Chizma geometriya kursi". "O'qituvchi" Toshkent – 1999 y.
- Qirg'izboyev Yu. "Chizma geometriya kursi". "O'qituvchi" Toshkent – 1976 y.
- Murodov Sh. K. va boshqalar. "Chizma geometriya kursi". "O'qituvchi" Toshkent – 1988 y.
- Xorunov R., Akbarov A. "Chizma geometriyadan masalalar yechish usullari" "O'qituvchi" Toshkent – 1985 y.
- Azimov T.J. "Chizma geometriya fanidan ma'ruzalar matni". T.: TDTU, 2002 y.
- Azimov T.J. "Chizma geometriya" Oliy texnika o'quv yurtlari uchun o'quv qo'llanma. T.: TDTU, 2005 y.
- Ismatullayev R. "Chizma geometriya" Oliy texnika o'quv yurtlari uchun o'quv qo'llanma. T.: TDPU, I-qism 2005 y.
- Ismatullayev R. "Chizma geometriya" Oliy texnika o'quv yurtlari uchun o'quv qo'llanma. T.: TDPU, II-qism 2006 y.
- Raxmonov I., Abduraxmonov A. "Chizmachilikdan ma'lumotlar T.: "O'zbeliston" 2006 y.
- Azimov T.J., Fayziyev T.R., Alimova D.K., Mirzaraimova V.T. "Chizma geometriya fanidan birinchi oraliq nazorat savollari to'plami T.: TDTU, 2001 y.
- Chekmarev A.A. "Начертательная геометрия И черче". Москва, ВЛАДОС, 2005.
- Azimov T.J. Конспект лекций по "Начертательной геометрии" T.: ТГТУ, 2001.
- Azimov T.J., Fayziyev T.R., Sobirova D.U., Mavjudov S.S. "Зборник вопросов по I-му промежуточному контролю знаний студентов по начертательной геометрии". T.: ТГТУ, 2002.