

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI

JIZZAX POLITEKNIKA INSTITUTI

“Qurilish” fakulteti

“UMF” kafedrası

“Chizma geometriya” fanidan

REFERAT

Bajardi: 432-10 TIF gurux talabasi Raxmonov J

Qabul qildi: Abdug`aniyev A

JIZZAX-2010 y.

SONLAR BILAN BELGILANGAN PROYEKSIYALAR. UMUMIY MA'LUMOTLAR.

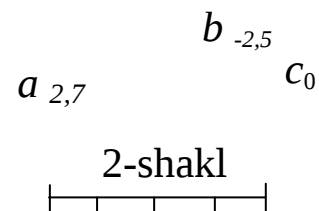
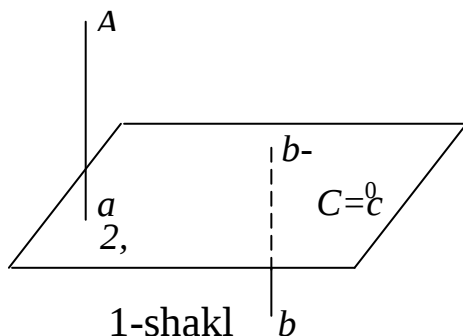
Injenerlik qurilish inshootlarini loyihalashda ko'pincha yer yuzini tasvirlashga to'g'ri keladi. Injenerlik praktikasida yer yuzi va yer inshootlarini tasvirlashda sonlar bilan belgilangan proyeksiyalar metodidan foydalaniladi.

Sonlar bilan belgilangan proyeksiyalar metodidan shakllari murakkab, vertikal o'lchamlariga qaraganda nihoyatda kichik bo'lgan ob'yektlar, masalan, kanallar, ko'priklar, avtomobil va temir yo'llarini tasvirlashda foydalaniladi.

Shuningdek, sonlar bilan belgilangan proyeksiyalar metodi qator sohalarda, jumladan, injenerlik qurilish ishlarida turli injenerlik inshootlari (kotlovanlar, ko'tarma chuqurliklar, tug'onlar, suv havzalari, gidrotexnika inshootlari va xokazo) larni loyihalashda, geologiya sohasida, tog' ishlarida – tog' qatlamlarining shakllarini o'rganishda, geodeziya sohasida – yer yuzining rel'yefi (rejada gorizontallar) ni tasvirlashda keng qo'llaniladi.

NUQTARNING PROYEKSIYALARI

1-shaklda A, B, C nuqtalarning proyeksiyalarini yasash ko'rsatilgan. a, b, c nuqtalarning yoniga qo'yilgan sonli belgilarga qarab A nuqtasi To tekislikning tepasida va undan 2,7 m uzoqlikda, B nuqtasi To tekislikning tagida va undan 2,5 m uzoqlikda, C nuqtasi To darajali tekislikda ekanligini bilish mumkin.



Bu nuqtalarning sonlar bilan belgilangan proyeksiyalarida tasvirlanishi 2-shaklda ko'rsatilgan.

Bunday chizmalar shartli ravishda **rejalar** deyiladi. Rejalarda doimo uzunlik masshtablari ham chiziladi. Undan turli metrik masalalar yechishda foydalaniladi.

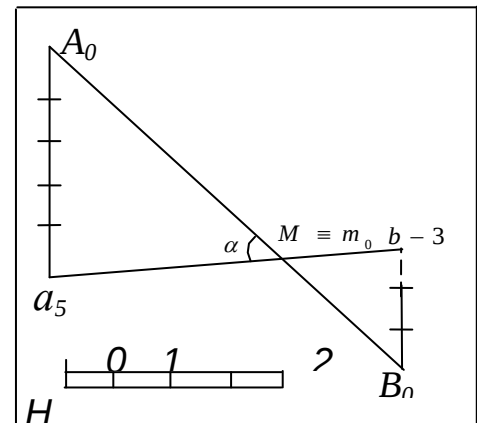
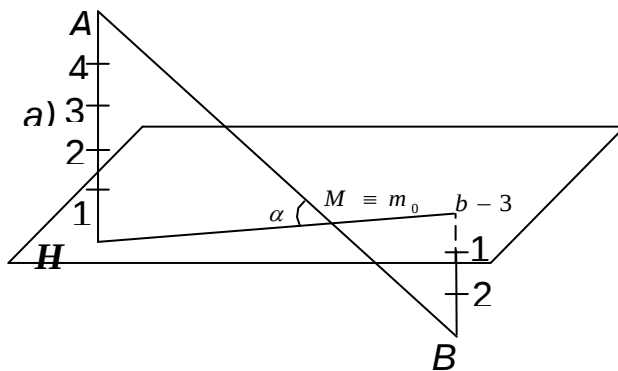
TO`G`RI CHIZIQNING PROYEKSIYALARI

3-shakl, *a* da asosiy gorizontal tekislikning yuqori tomonida 5 m balandda turgan *A* nuqtani va asosiy tekislikning ost tomonida 3 m pastda turgan *B* nuqtani proyeksiyalash ko`rsatilgan.

3-shakl, *b* da nuqtalarning sonlar bilan belgilangan proyeksiyalari ko`rsatilgan chizmasi tasvirlangan.

Asosiy (*H*) tekislikdagi a_5 va b_{-3} nuqtalarni tutashtirsak, fazodagi *AB* kesmaning sonlar bilan belgilangan proyeksiyasi xosil bo`ladi.

To`g`ri chiziq kesmasi proyeksiyaning uzunligi ($a_5 b_{-3}$) to`g`ri chiziqning **quymasi** deyiladi. *M* nuqta to`g`ri chiziqning asosiy tekislikdagi izi, α burchak to`g`ri chiziqning asosiy tekislikka qiyalik burchagidir.



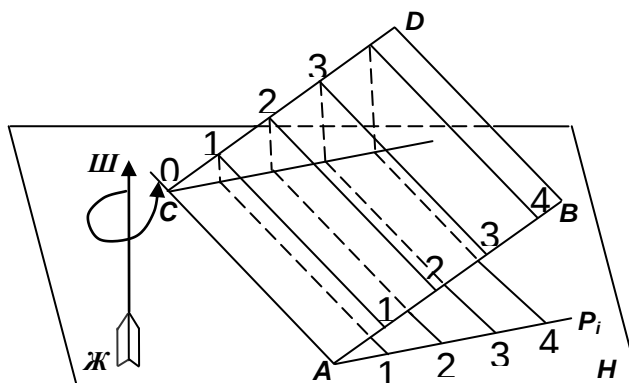
3-shakl

b shakldagi rejada tasvirlangan *AB* kesmaning haqiqiy uzunligi *AB* ni, izi *M* nuqtani va *H* tekislik bilan hosil qilgan burchagi α ni topish ko`rsatilgan. Buning uchun kesmani proyeksiyalovchi tekislik *AB* va uning izi $a_5 b_{-3}$ atrofida aylantirib, *H* tekislikka joylashtirilgan.

TEKISLIK

Sonlar bilan belgilangan proyeksiyalarda tekislik, ortogonal proyeksiyalardagi singari, to`g`ri chiziqda yotmagan uchta nuqtaning proyeksiyalari, to`g`ri chiziq va unda yotmagan nuqtaning proyeksiyalari, ikkita kesishuvchi yoki parallel chiziqlarning proyeksiyalari orqali berilishi mumkin. Ammo sonlar bilan belgilangan proyeksiyalarda tekislikni uning qiyalik masshtabi bilan berish eng qulay usullardandir. Eng katta qiyalik

chizig`ining darajalarga bo`lingan (intervali ko`rsatilgan) proyeksiyasi tekislikning **qiyalik masshtabi** deyiladi.



4-shakl

4-shaklda yaqqol tasvirda P tekislik va uning elementlari ko'rsatilgan. AB , CD chiziqlar tekislikning eng katta qiyalik chiziqlari, AC chiziq tekislikning H tekislikdagi izi, 1-1, 2-2, 3-3 chiziqlar bir-biridan (balandligi bo'yicha) 1m masofada turgan gorizontallardir. Eng katta qiyalik chizig'i AB ning proyeksiyasi qo'sh (biri ikkinchisidan yo'g'onroq) chiziq bilan chizilgan va P_i bilan belgilangan. Shu P_i chiziq tekislikning **qiyalik masshtabi** deyiladi.

P_i tekislikning H teislikka nisbatan qiyalik burchagi tekislikning ***pasayish burchagi*** deyiladi. Bu burchak eng katta qiyalik chizig'i (AB) va uning proyeksiyasi (P_i) orasidagi burchak bilan o'lchanadi.

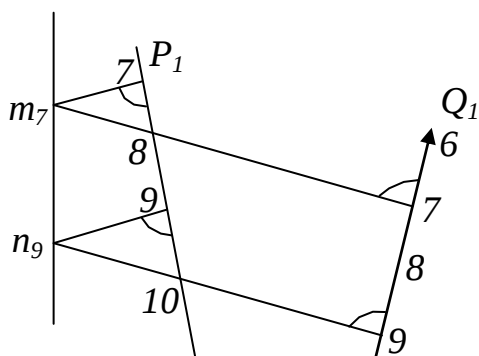
IKKI TEKISLIKNING KESISHUVI

Ikki tekislikning o'zaro kesishuv chizg'ini yasash uchun bu yerda ham ortogonal proyeksiyalardagidek, yordamchi kesuvchi gorizontal tekisliklardan foydalaniladi. Har qaysi yordamchi tekislik berilgan tekisliklarni ularning bir xil belgili gorizontallari bo'yicha kesadi. Bu gorizontallarning kesishgan nuqtasi tekisliklarning o'zaro kesishuv chizig'iga oid umumiy nuqta bo'ladi.

MISOL. P va Q tekisliklarning qiyalik masshtablari P_i va Q_i berilgan (5-shakl). Tekisliklar kesishuv chizig'ining proyeksiyasi yasalsin.

YECHISH. Qiyalik masshtablari P_i va Q_i da belgilari bir xil boʻlgan, masalan, 7 va 7 nuqtalar olamiz va ular orqali qiyalik masshtablariga perpendikulyar qilib, gorizontallarning proyeksiyalarini oʻtkazamiz.

Bir gorizontaal tekislikda yotgan tegishli gorizontallar proyeksiyalarining kesishgan nuqtalari m_7 , n_9 orqali o'tgan to'g'ri chiziq berilgan P va Q tekisliklar kesishuv chizig'ining proyeksiyasi bo'ladi.

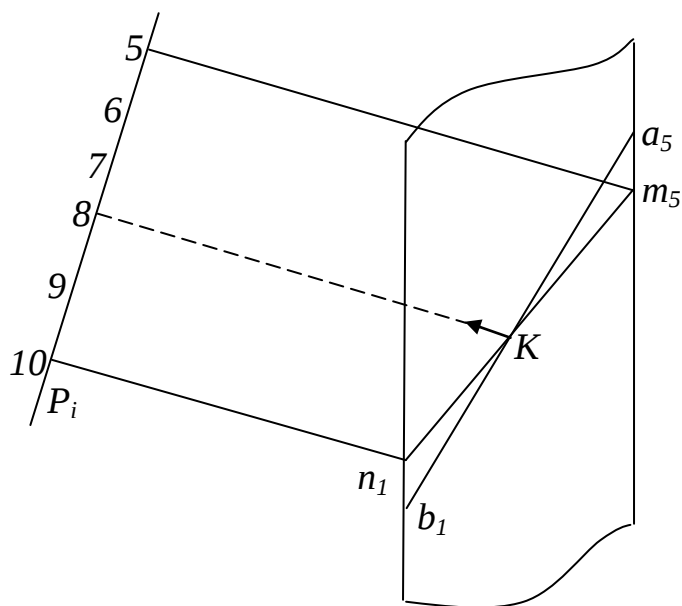


5-shakl

TO'G'RI CHIZIQ BILAN TEKISLIKNING KESISHUVI

To'g'ri chiziq bilan tekislikning kesishgan nuqtasini sonlar bilan belgilangan proyeksiyalarda ham, ortogonal proyeksiyalardagi singari, to'g'ri chiziq orqali o'tkazilgan yordamchi tekislik vositasida topish mumkin. Faqat bu yerda yordamchi tekislik sifatida umumiy vaziyatdagi tekislik o'tkaziladi.

MISOL. Qiyalik masshtabi P_i orqali berilgan tekislik bilan proyeksiyasi a_5 b_{10} orqali berilgan to'g'ri chiziqning kesishgan nuqtasi (k) topilsin.



6-shakl

YECHISH. Berilgan to'g'ri chiziq orqali umumiy vaziyatdagi yordamchi Q tekislik o'tkazamiz. Buning uchun a_5, b_{10} yo'nalgan ikkita o'zaro parallel chiziq o'tkazamiz va ularni yordamchi Q tekislikning gorizontallari sifatida qabul qilamiz. Yordamchi Q tekislik bilan berilgan P_i tekislik kesishuv chizig'ining proyeksiyasi $m_5 n_{10}$ ni yasaymiz. Bu chiziq $a_5 b_{10}$ bilan kesishib, izlangan K nuqtaning proyeksiyasini xosil qiladi. Agar $m_5 n_{10}$ chiziq $a_5 b_{10}$ chiziqqa parallel bo'lsa, AB to'g'ri chiziq P tekislikka parallel bo'ladi.

Mustaxkamlash uchun savollar

1. Sonlar bilan belgilangan proyeksiyalar proyeksiyalar?
2. Sonlar bilan belgilangan proyeksiyalar proyeksiyalarda to'g'ri chiziqni qanday berish mumkin?
3. Sonlar bilan belgilangan proyeksiyalar proyeksiyalar ortogonal proyeksiyalardan nima bilan farq qiladi?
4. Tekislikning qiyalik masshtabi deb nimaga aytiladi?