

2



CH0000020277

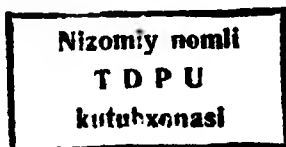
0 1 2 3 4

Toshkent-2011

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

NIZOMIY NOMIDAGI
TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

TOPOGRAFIK CHIZMACHILIKDAN MASALALAR VA ULARNI ECHISH METODIKASI



012.6.77/1

Toshkent-2011

ANNOTATSIYA

Ushbu metodik qo'llanma 5140700 «Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi» yo'nalishida ta'lim oluvchi talabalarga mo'ljallangan bo'lib, unda «Topografik chizmachilik» fanidan talabalar bajaradigan individual grafik ishlar masalalari keltirilgan. Har bir bajariladigan grafik ish uchun namunaviy yechimlar, matn va yasashlar ko'rinishida berilgan.

Metodik qo'llanmadan chizma geometriya fanining son belgili proyeksiyalash usuli o'qitiladigan barcha OTM larda mustaqil ishlar yoki grafik vazifalar bajarish uchun hamda kasb hunar kollejlarda foydalanish mumkin.

Taqritzchilar:

Nizomiy nomidagi TDFU «Chizma geometriya, chizmachilik va uni

o'qitish metodikasi» kafedrası dotsenti, t.f.n..

Adilov P.

TTESI ning «Chizma geometriya va muhandislik grafikasi»

kafedrası mudiri, dotsent

S.Davletov.

Tuzuvchilar:

Murodov SH. - Nizomiy nomidagi TDFU «Chizma geometriya, chizmachilik va uni o'qitish metodikasi» kafedrası professori

Ismatullayev R. - Nizomiy nomidagi TDFU «Chizma geometriya, chizmachilik va uni o'qitish metodikasi» kafedrası professori

Tashimov N. E. - Nizomiy nomidagi TDFU «Chizma geometriya, chizmachilik va uni o'qitish metodikasi» kafedrası o'qituvchisi

Mazkur metodik qo'llanma Nizomiy nomidagi TDFU ning 2010 yil noyabrdağı Ilmiy kengashida № 5 - raqamli qaror bilan nashrga tavsiya etilgan.

Soʻz boshi

Milliy istiqlol gʻoyasiga sodiq, etarli intellektual salohiyatga ega, ilm-fanning zamonaviy yutuqlari asosida mustaqil fikr va mushohada yurita oladigan shaxslarni tarhiyalash hamda raqobotbardosh, yuqori malakali kadrlarni tayyorlash uchun oʻquv adabiyotlarni yaratish zamon talabi.

Shuningdek «Topografik chizmachilik» fanidan grafik vazifalar bajarish uchun metodik qoʻllanmalarni yaratish ham muxim ahamiyatga egadir.

Mazkur metodik qoʻllanma «Tasviriy sanʼat va muhandislik grafikasi» yoʻnalishi oʻquv rejasida keltirilgan «Topografik chizmachilik» fani boʻyicha individual grafik ishlar bajarish uchun moʻljallangan.

Metodik qoʻllanmada topografik chizmachilikning barcha boʻlimlari:

- nuqta, toʻgʻri chiziq, tekislik, qirrali va aylanma sirtlarni H proyeksiya tekisligiga tasvirlash;

- geometrik shakllarni oʻzaro joylashuviga asosan metrik va pozitsion masalalarni yechish usullari;

- turli inshootlarni loyihalashda tuproq ishlari chegaralarini aniqlash;

- topografik sirtlarni H proyeksiya tekisligiga tasvirlash;

- topografik sirtlarning toʻgʻri chiziq, tekislik va geometrik sirtlar bilan kesishishini aniqlash;

- topografik haritalar tuzish boʻyicha grafik vazifalar tuzilgan. Har bir mavzular boʻyicha bajariladigan grafik ishlar uchun 24 tadan variantlar keltirilgan. Vazifalarni bajarish uchun masalani yechish ketma-ketligiga (yasash algoritmi) doir matn va masalani grafik yechimi berilgan.

1-§. Topografik chizmachilik fanidan semestr davomida bajariladigan vazifalar mazmuni.

Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi yo'nalishida taqsil olayotgan talabalar fan bo'yicha bilimlarini ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarda, grafik ishlarni bajarishda hamda o'quv adabiyotlardan mustaqil ravishda foydalangan holda o'z ustida ishlash orqali egallaydi. Talabalar ushbu vazifalarni bajarishlari uchun o'qituvchi talabaga turli o'quv adabiyotlarni tavsiya qiladi, yo'nalish ko'rsatadi va maslaxat beradi. Talaba semestr davomida berilgan vazifalarni bajaradi va reyting ball to'playdi. Berilgan vazifalarni bajarish orqali talaba fan yuzasidan talab darajasidagi bilimga ega bo'ladi.

Topografik chizmachilik fani bo'yicha nazariy va amaliy bilimga ega bo'lish uchun semestr davomida bajariladigan vazifalari turli ko'rimlarda beriladi. Masalan, grafik topshiriq, savol-javob va test savollariga javob berish kabi bilimni tekshirishning turli usullaridan foydalaniladi.

Dastlabki bosqichda topografik chizmachilik fani yuzasidan grafik topshiriq beriladi. Berilgan grafik topshiriqni talaba semestr davomida bajaradi. Har bir talaba uchun alohida variant, grafik vazifalarni qanday bajarish kerakligiga oid namuna va uning tushuntirish matni keltirilib o'tilgan. Grafik vazifa bajarish orqali talabaning nazariy, amaliy bilimlari va grafik savodxonligi mustahkamlanadi.

Ikkinchi bosqichda fan yuzasidan nazariy bilimni mustahkamlash va tekshirish uchun savollar beriladi. Berilgan ushbu savollarga talabalar yozma ravishda javoblar tayyorlaydi. Buning uchun o'quv adabiyotlari bilan mustaqil ravishda shug'ullanadi. Fanning xususiyatidan kelib chiqib savollarga berilayotgan javoblar mazmuni chizmalar orqali boyitiladi.

Uchinchi bosqichda topografik chizmachilikka oid test savollari beriladi. Test savollariga javob berish orqali talaba yuqoridagi bosqichda egallagan bilimlari sifatini tekshirish va ularni mustahkamlash imkoniyatiga ega bo'ladi. Quyida semestr davomida bajariladigan vazifalar mazmuni keltirilgan (I jadval).

№	Semestr davomida bajariladigan vazifalar	Namunasi berilgan rasm	Variant jadvali	Vazifaga ajratilgan maksimal ball	
				Foizda	Balkda
	I vazifa				
1.	Metrik va pozitsion masalalar echish (umumiy usulda).				
1.1	Berilgan kesmaning haqiqiy uzunligini aniqlash.	1-2	II		
1.2	Ikki tekislikning o'zaro kesishgan chizig'ini aniqlash.	3-4	III		
1.3	Berilgan nuqtadan tekislikkacha qisqa masofani aniqlash.	5	IV		
1.2.	Ortogonal proektsiyalar tekisliklarini qayta tuzish usullarida metrik va pozitsion masalalar echish.				
1.2.1	Tekislikdan berilgan uzoqlikda joylashgan nuqta proektsiyasini almashtirish usulida aniqlang.	6	V		
1.2.2	ABC uchburchak orqali berilgan tekislik yuzasining haqiqiy kattaligini almashtirish usulida aniqlang.	7	V		
1.3.	Sirtlarning tekislik bilan kesishgan chizig'ini aniqlash.				
1.3.1	Qirrali sirtlarning tekislik bilan kesishgan chizig'ini aniqlash.	8	VI		
1.3.2	Aylanish sirtlarining tekislik bilan kesishgan chizig'ini aniqlash.	9	VII		
1.3.3	Topografik sirt bilan tekislikning kesishgan chizig'ini aniqlash.	10	VIII		
1.3.4	Maydoncha nishab tekisliklarining tekis yer sirtidagi tuproq ishlarining chegara chizig'ini aniqlash.	11	IX		
1.3.5	Topografik sirt ustida berilgan shaklda maydoncha qurish uchun tuproq to'kiladigan va kovlab olinadigan joylar hamda nishab tekisliklarining kesishish chiziqlari vasalsin.	12	X		
1.3.6	Topografik sirt ustida qiyva yo'l (apparel)li maydoncha qurishdagi tuproq ishlari chegarasi vasalsin.	13	XI		
1.4.	Qirrali sirtlarning topografik sirt bilan kesishgan chizig'ini aniqlash.	14	XII		
1.5.	Aylanish sirtlarining topografik sirt bilan kesishgan chizig'ini aniqlash.	15	XIII		
1.6.	Joyning topografik planini (haritasini) tuzish.	16	XV		
	II vazifa				
2.1.	Fan bo'yicha tuzilgan nazariy savollarga yozma ravishda javob berish.				
	III vazifa				
3.1	S.B.P. usulida test savollariga javob berish.				

1.1. Kesmaning haqiqiy uzunligi va izini yasash.

AB (A'_2 , B'_7) kesmaning haqiqiy uzunligi, H_0 proektsiya tekisligiga og'ish burchagi va uning izi yasalsin . Variantlar II jadvaldan olinadi.

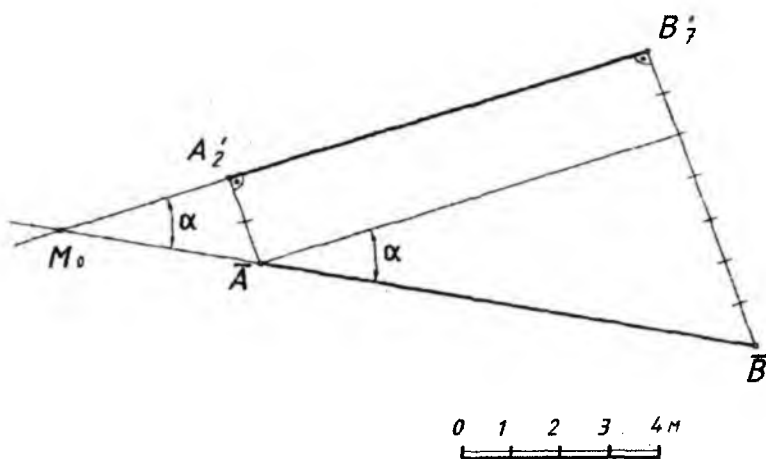
Masalani yasash algoritmi: Berilgan AB (A'_2 , B'_7) kesmaning haqiqiy uzunligini aniqlash quidagicha bajariladi (1- rasm).

1. A'_2 va B'_7 kesma proyeksiyasidagi har bir nuqtadan perpendikulyar chiziqlar chiqariladi.
2. Bu perpendikulyarga mos ravishda chiziqli masshtab bo'yicha 2 va 7 birlik o'lchab qo'yiladi.
3. Hosil bo'lgan $\overline{AB}$ nuqtalar tutashtiriladi. Tutashtirilgan $\overline{AB}$ berilgan AB kesmaning haqiqiy uzunligi bo'ladi.
4. Agar $\overline{AB}$ haqiqiy uzunligi A'_2 , B'_7 bilan kesishguncha davom ettirilib, M_0 nuqta hosil bo'ladi. M_0 nuqta AB kesmani proyeksiyalar tekisligi bilan kesishgan izi bo'ladi.
5. Bunda AB kesma bilan H_0 tekislik orasidagi og'ish burchagi $\angle BM_0 B'_7 = \alpha$ hosil bo'ladi.

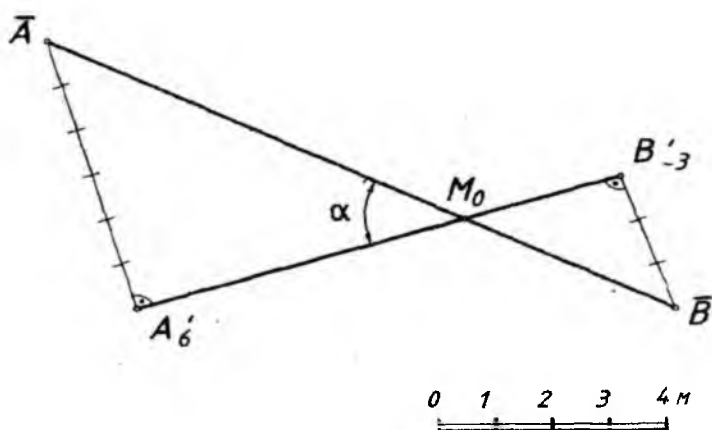
Agar AB (A'_6 , B'_{-3}) kesma uchlarining ishoralari har xil bo'lsa, unda kesmaning haqiqiy uzunligi, H_0 ga og'ish burchagi va uning izi yasalishi quyidagicha bo'ladi:

Yasash algoritmi:

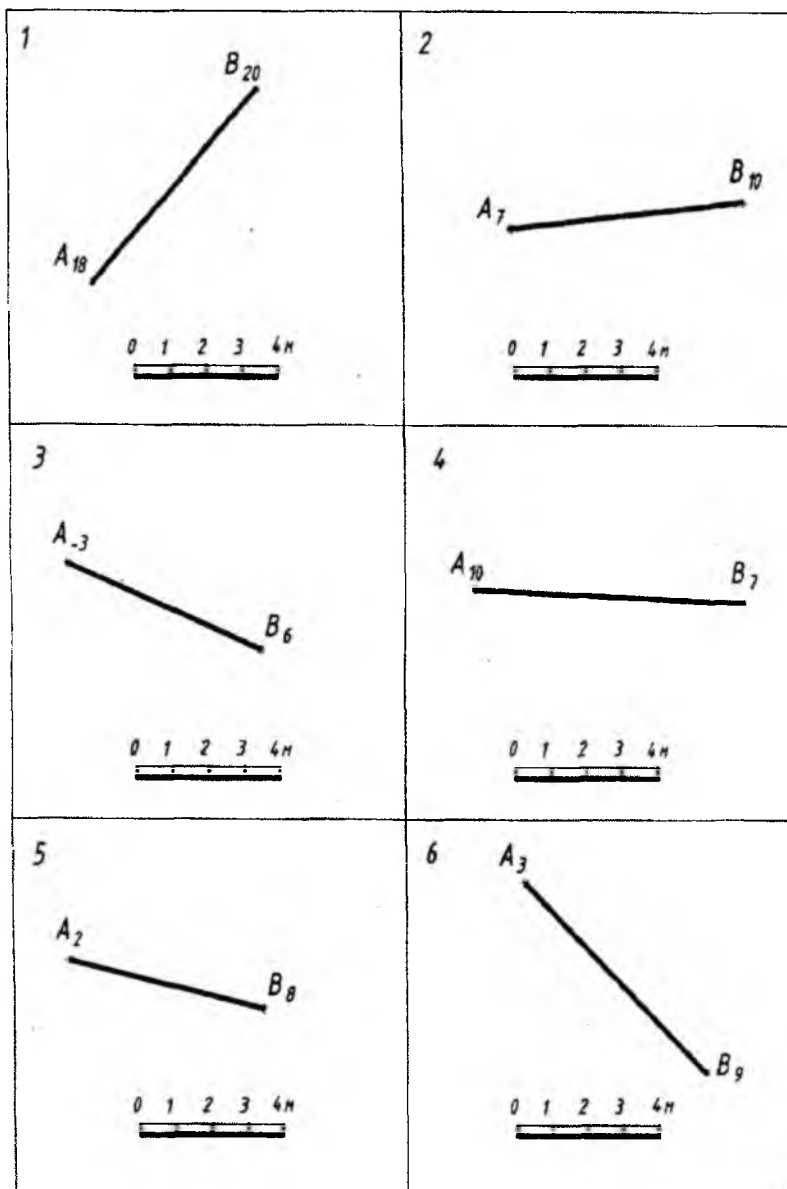
1. Kesma nuqtalaridan bittasi manfiy (-) ishorali bo'lgani uchun, uning haqiqiy uzunligini aniqlash uchun kesma proyeksiyasiga chiqarilgan perpendikulyar qarama-qarshi tomonga yo'nalgan bo'ladi.
2. Bu perpendikulyarga chiziqli masshtab bo'yicha 6 va 3 birlik o'lchab qo'yiladi.
3. Hosil bo'lgan $\overline{A}$ va $\overline{B}$ nuqtalar tutashtiriladi. Bunda $\overline{AB}$ kesma fazodagi AB kesmaning haqiqiy uzunligi , ya'ni $\overline{AB} = AB$ bo'ladi.
4. Agar $\overline{AB}$ haqiqiy uzunligi bilan A'_6 , B'_{-3} kesishgan nuqtasi belgilansa M_0 nuqta hosil bo'ladi.
5. Bunda AB kesma bilan H_0 tekislik orasidagi og'ish burchagi $\angle AM_0 A'_6 = \alpha$ hosil bo'ladi (2-rasm).

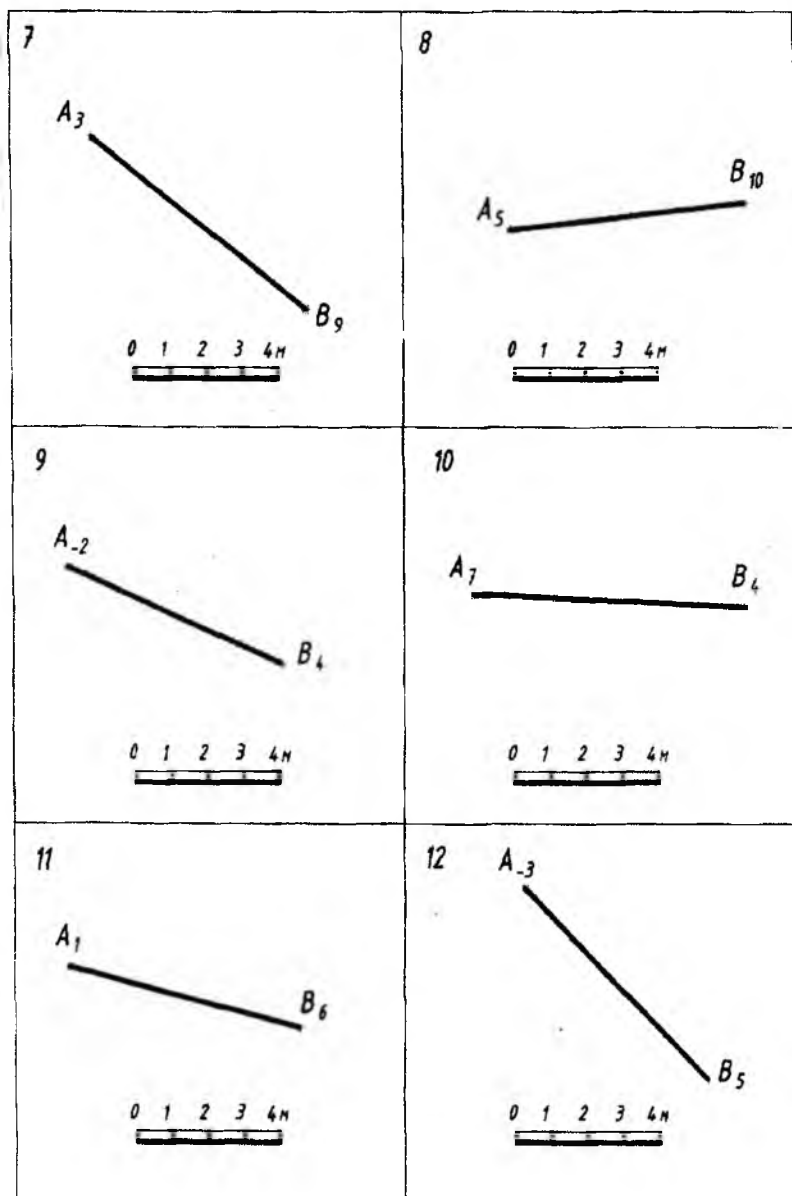


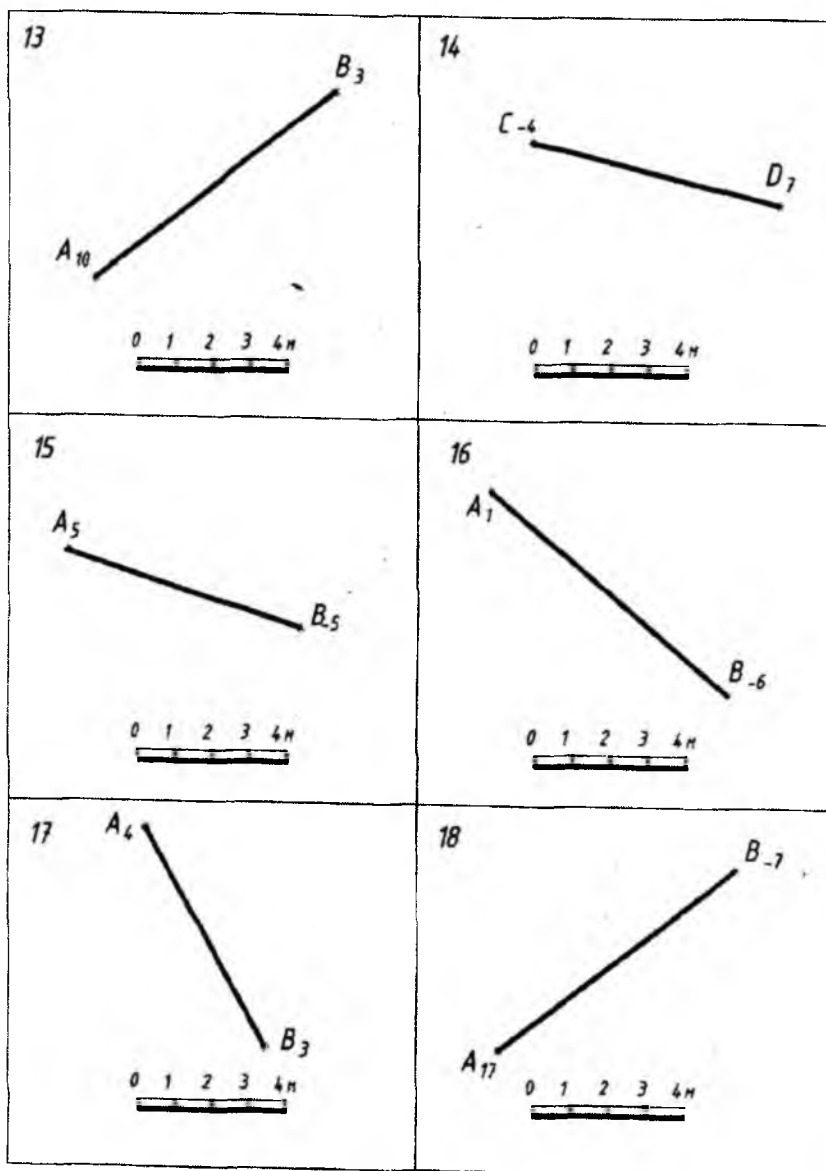
1-rasm

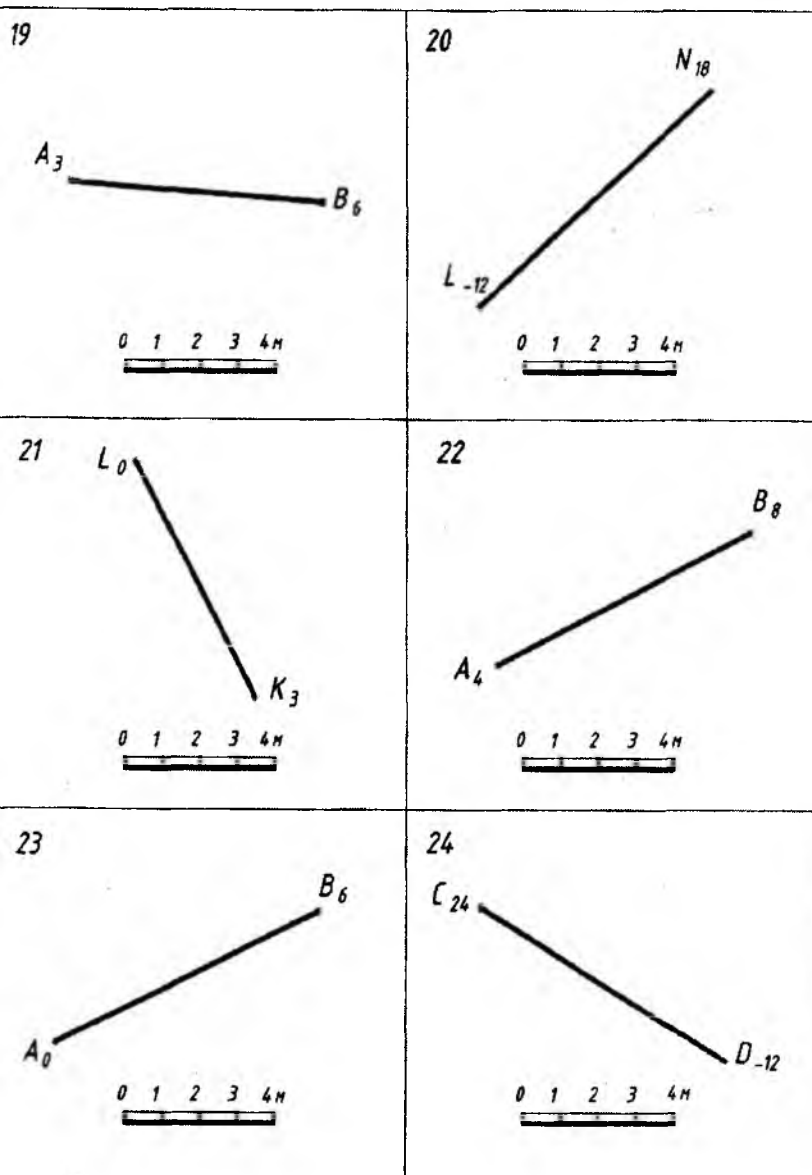


2-rasm









1.2. Ikki tekislikning o'zaro kesishgan chizig'ini aniqlash

$P(P_i)$ va $Q(Q_i)$ qiyalik masshtablari orqali berilgan umumiy vaziyatdagi ikki tekislikning o'zaro kesishish chizig'i aniqlansin. Variantlar III jadvaldan olinadi.

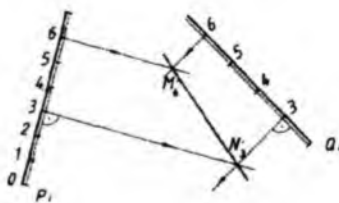
Masalani yechish algoritmi : Son belgili proyeksiyada ikki tekislikning kesishish chizig'ini yasash uchun tekisliklarning gorizontal chiziqlaridan foydalaniladi. Bunda har ikkala kesishuvchi tekislikning sonli belgilari bir hil bo'lgan gorizontal chiziqlarning kesishish nuqtalarini belgilab ularni o'zaro tutashtirish kifoyadir (3-rasm).

1. $P(P_i)$ va $Q(Q_i)$ qiyalik masshtabiari orqali berilgan umumiy holdagi tekisliklarning 3 va 6 gorizontal chiziqlari proyeksiyalari o'tkazilib, o'zaro kesishish nuqtalari M_6 va N_3 aniqlanib, ular o'zaro tutashtirilgan.

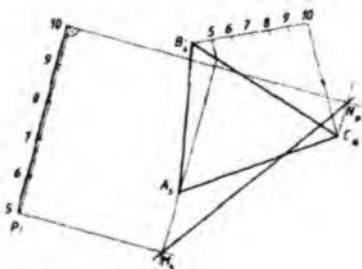
Qiyalik masshtabi bilan berilgan $P(P_i)$ va $ABC(A'_5B'_4C'_{10})$ uchburchak orqali tasvirlangan tekisliklarning o'zaro kesishgan chizig'i aniqlansin.

Masalani yechish algoritmi:

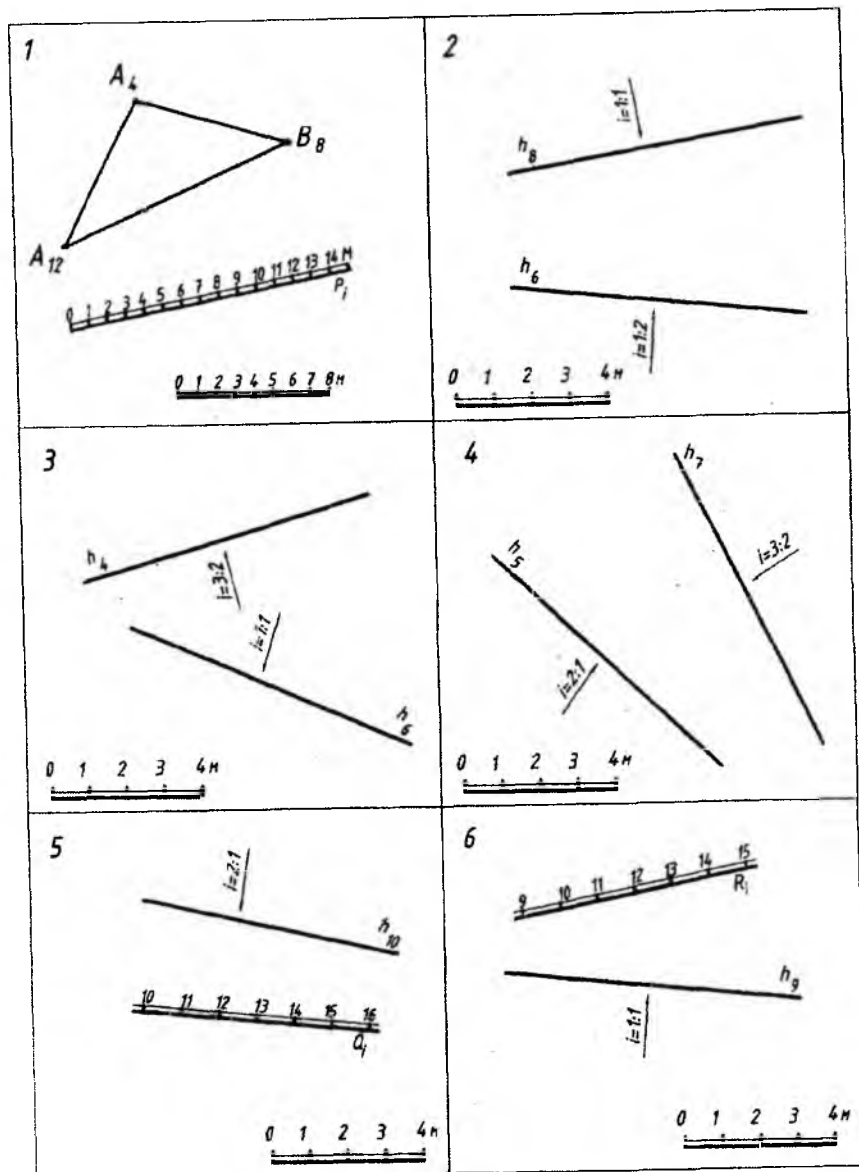
1. Bunda $P(P_i)$ tekislikning 5 va 10 gorizontal chiziqlarining proyeksiyalari o'tkaziladi.
2. $ABC(A'_5B'_4C'_{10})$ uchburchak tomonlari darajalanib, uning 5 va 10 gorizontal chiziqlarining proyeksiyalari o'tkaziladi.
3. Son belgilari bir hil bo'lgan gorizontal proyeksiyalarining kesishish nuqtalari $M(M'_5)$ va $N(N'_{10})$ belgilanib, ular o'zaro tutashtiriladi (4-rasm).

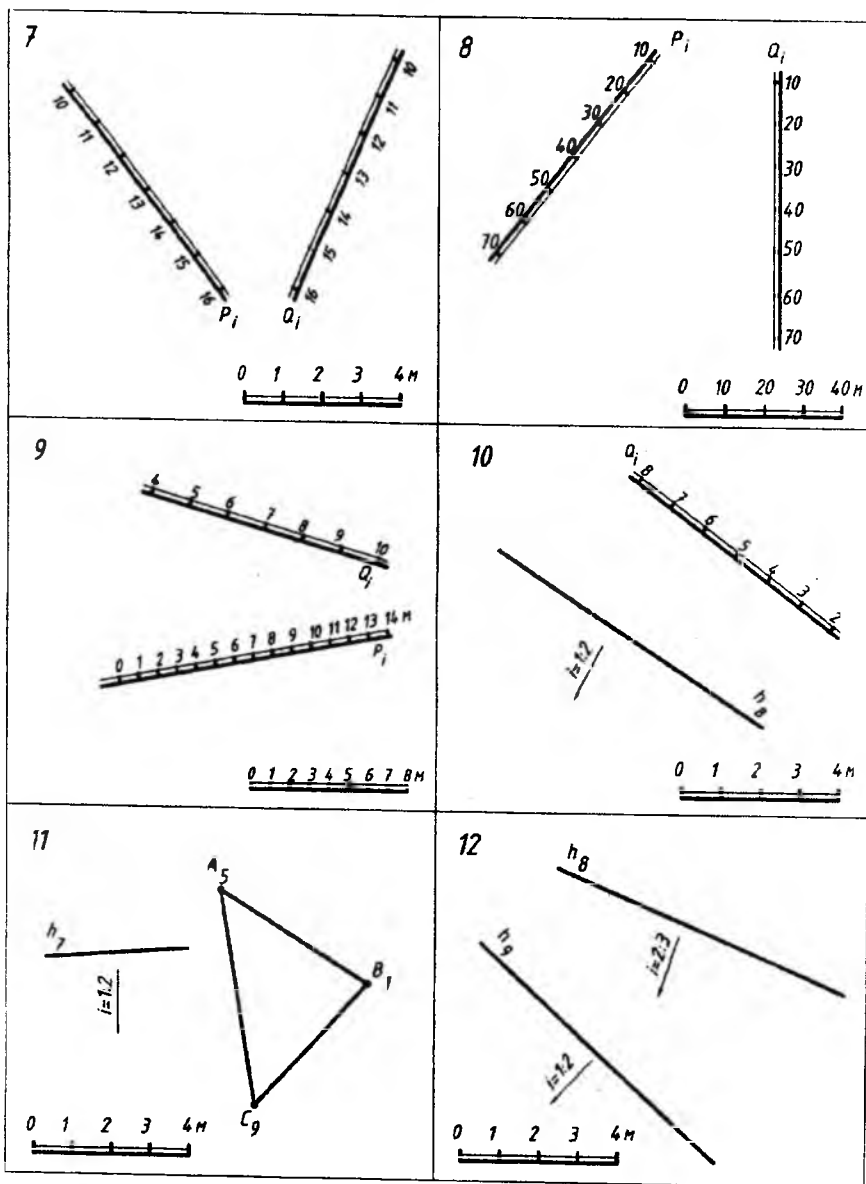


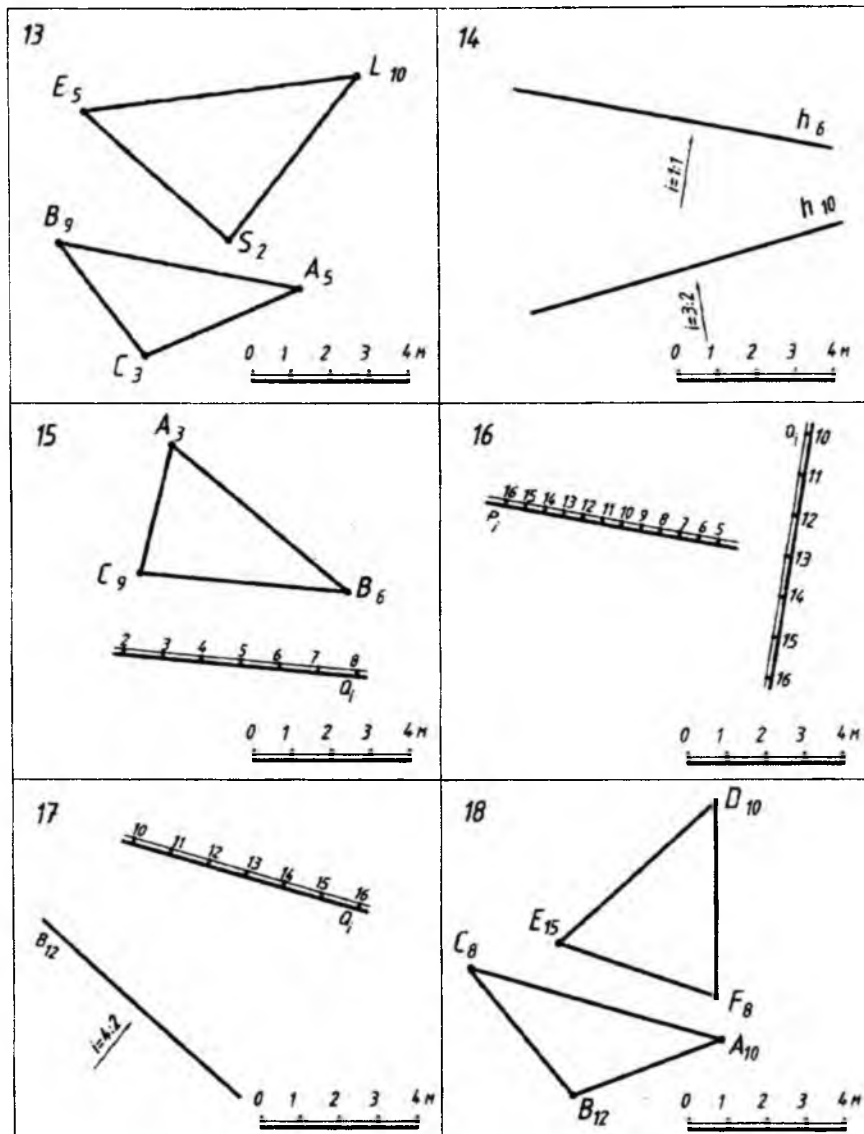
3-rasm

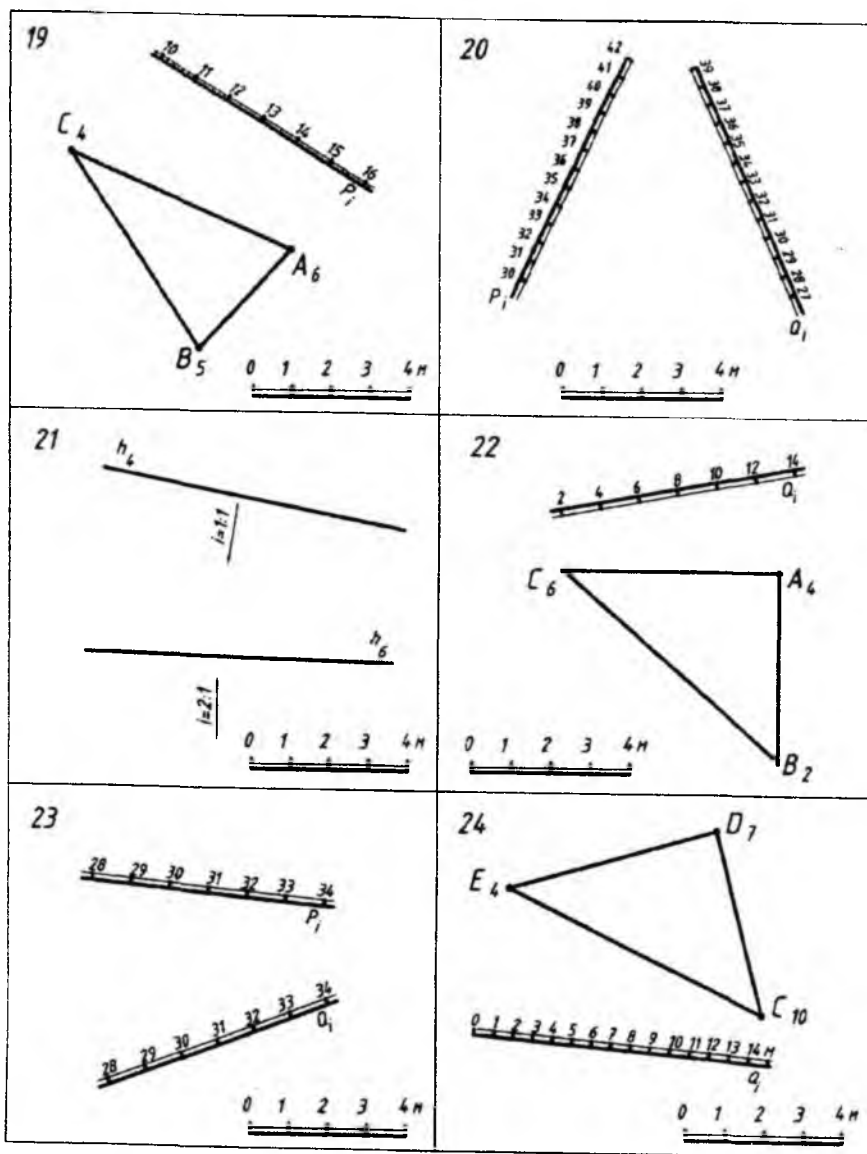


4-rasm









1.3. Berilgan nuqtadan tekislikkacha qisqa masofani aniqlash

Berilgan $M (M_6)$ nuqtadan $P (P_1)$ qiyalik masshtabi orqali berilgan tekislikkacha bo'lgan eng qisqa masofa va uning haqiqiy uzunligi aniqlansin.

Variantlar IV jadvaldan olinadi.

Masalani yechish algoritmi:

Nuqtadan tekislikkacha bo'lgan eng qisqa masofa nuqta orqali shu tekislikka tushirilgan perpendikulyar chiziq yordamida o'lchanadi (5-rasm).

1. $M (M_9)$ nuqta orqali $P (P_1)$ tekislikning gorizontalliga perpendikulyar chiziq tushuramiz.

2. Tekislikka tushirilgan perpendikulyar tug'ri chiziq intervalini aniqlash uchun 1: ℓ hisoblaniladi va M_9 nuqtadan boshlab qo'yilib chiqiladi. Bunda ℓ berilgan $P (P_1)$ tekislik intervalidir.

3. Grafik usulda quidagicha aniqlash mumkin. Ixtiyoriy A nuqtadan $AD=1$ kesma chiziqli masshtab bo'yicha o'lchab qo'yiladi.

4. D nuqtadan $d \perp AD$ to'g'ri chiziq chiqariladi. So'ngra d to'g'ri chiziqning D nuqtasidan chap tomonga tekislik intervali , $\ell=DC$ qilib joylashtiriladi. A va C nuqtalar o'zaro tutashtirilib A nuqtadan $AC \perp AB$ o'tkaziladi.

5. Hosil bo'lgan DB kesma P tekislikka perpendikulyar bo'lgan to'g'ri chiziqli intervali bo'ladi.

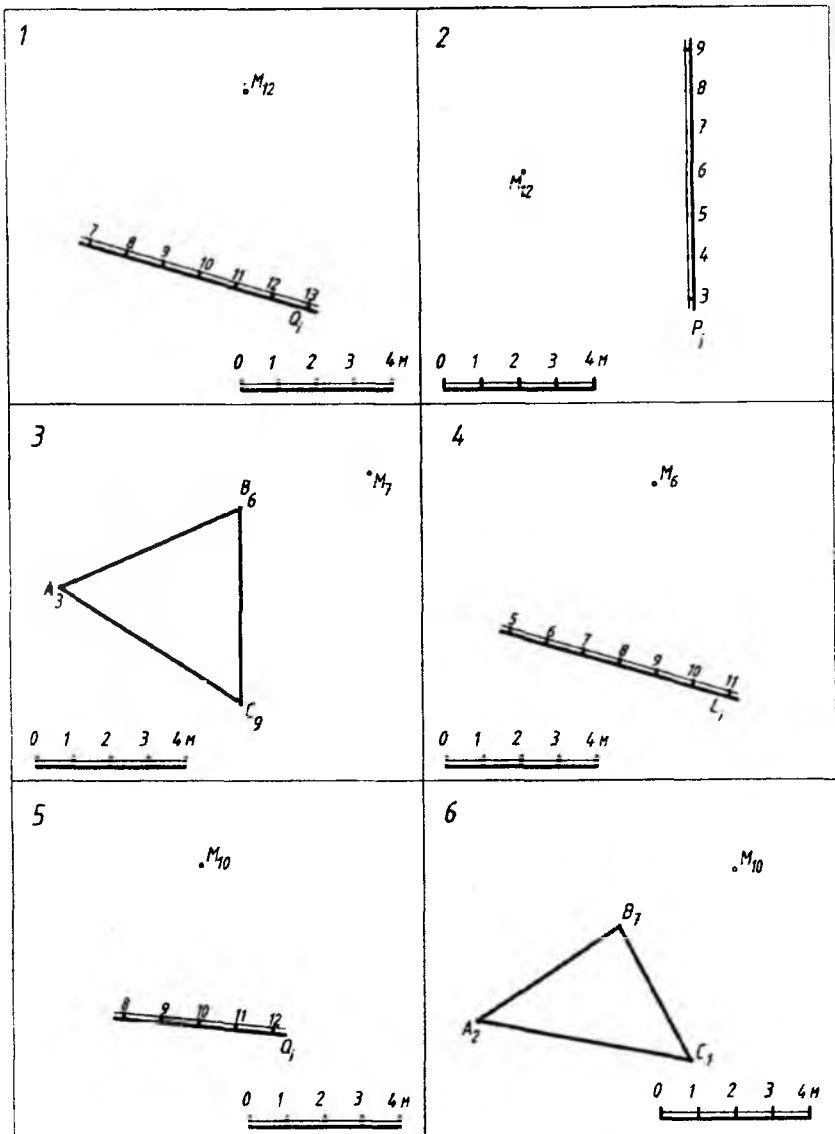
6. To'g'ri chiziq orqali 4 va 7 gorizontallarni ifodalovchi ixtiyoriy yordamchi $Q(Q_1)$ tekislik o'tqaziladi.

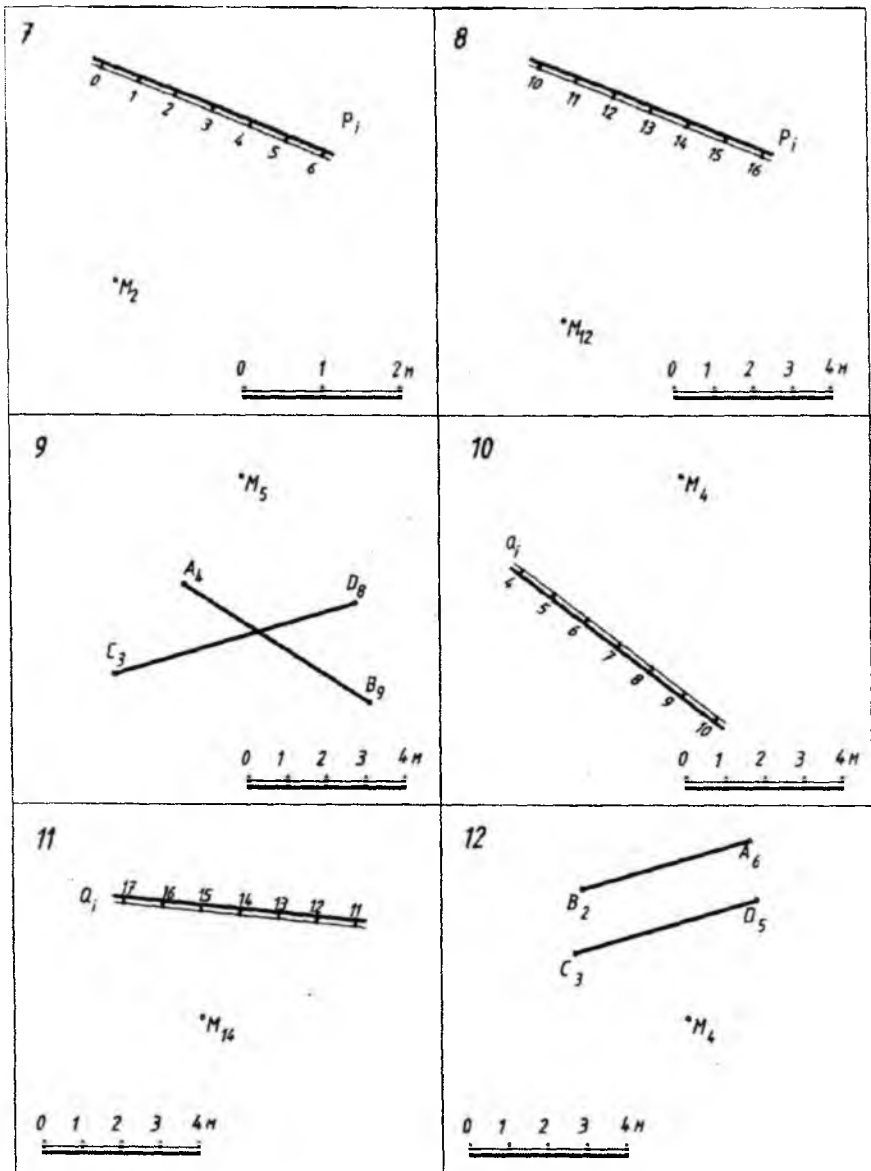
7. Bu tekislikni $P (P_1)$ tekislik bilan M'_4, N'_7 kesishish chizig'i yasaladi.

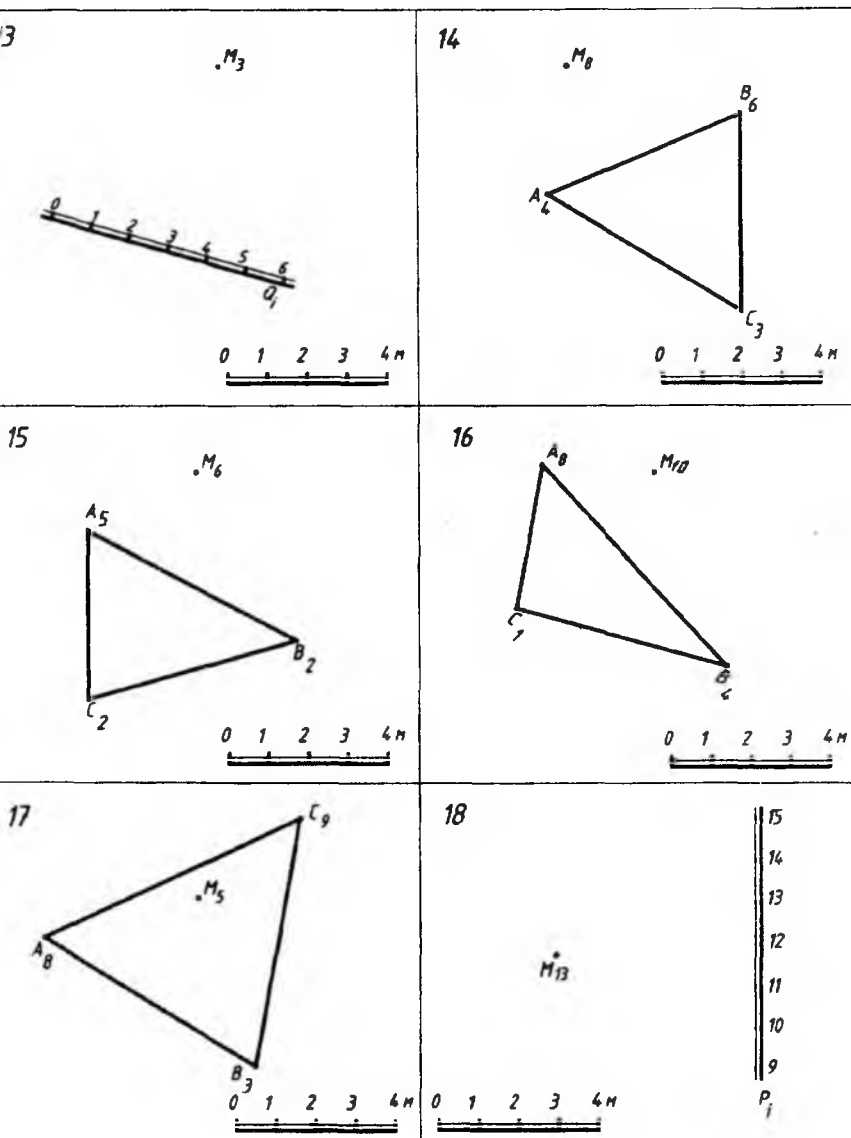
8. $P (P_1)$ tekislikga tushirilgan perpendikulyar to'g'ri chiziq bilan M'_4, N'_7 kesma kesishib $K'_{5,5}$ aniqlanadi.

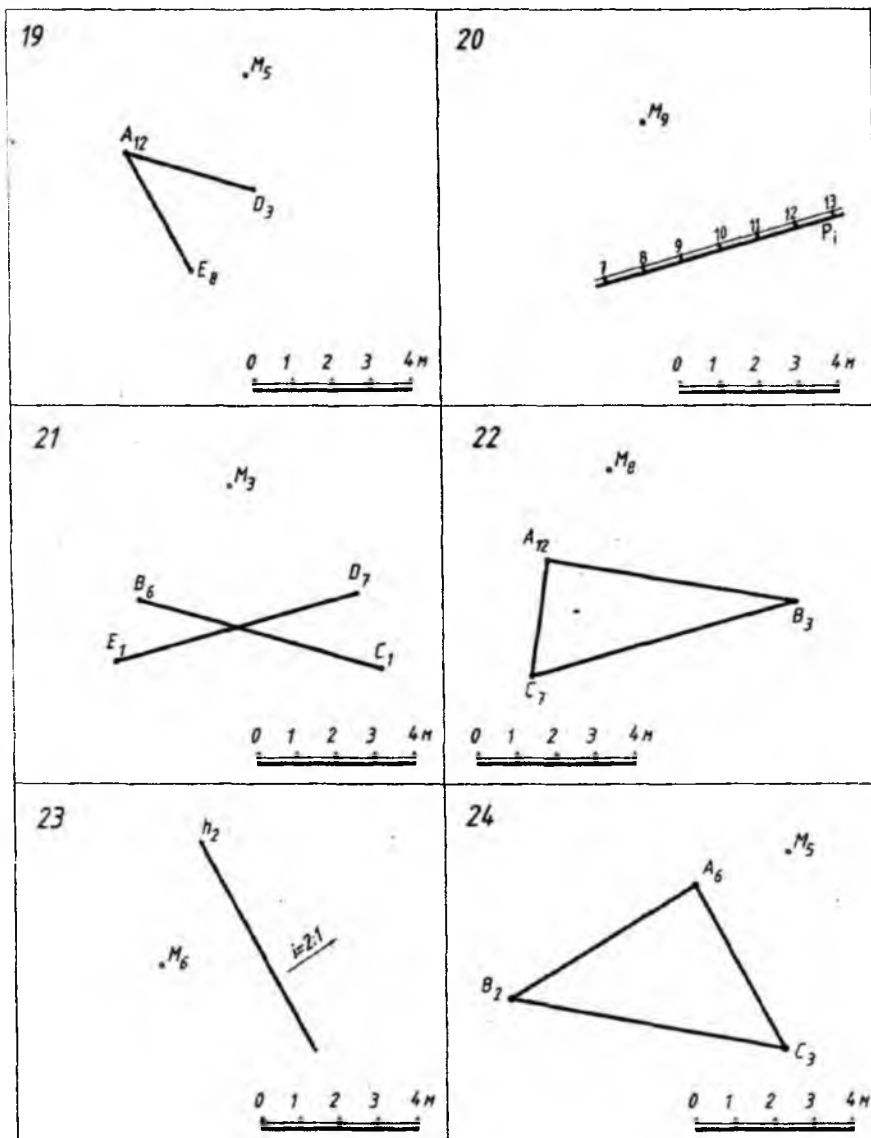
9. $M'_9, K'_{5,5}$ kesma qisqa masofa bo'ladi, uning haqiqiy uzunligini to'g'ri burchakli usulidan foydalanib yasaladi.

10. Buning uchun K nuqtaning son belgisi aniqlanadi. M'_9 nuqtadan $M'_9, K'_{5,5}$ kesmaga perpendikulyar chiqarib unga $9 - 5,5 = 3,5$ m o'lchab qo'yish bilan M_9 hosil qilinadi. Natijada $M_9, K'_{5,5}$ kesma $M(M'_9)$ nuqtadan $P (P_1)$ tekislikkacha bo'lgan eng qisqa masofa bo'ladi.









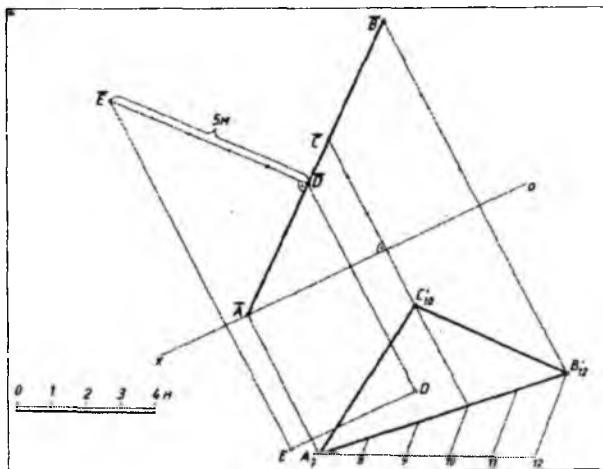
II -§. Ortogonal proektsiyalar tekisliklarini qayta tuzish usullarida metrik va pozitsion masalalar yechish.

2.1. Tekislikdan berilgan uzoqlikda joylashgan nuqta proyeksiyasini almashtirish usulida aniqlash

ABC (A_7 B_{12} C_{10}) uchburchak orqali berilgan tekislik ustidagi $D(D')$ nuqtadan 5 m uzoqlikdagi $E(E')$ nuqtani proyeksiya tekisliklarini almashtirish usulida aniqlang. Variantlar V jadvaldan olinadi.

Masalani yechish algoritmi: (6-rasm)

1. Bunda avval A_7 B_{12} C_{10} uchburchakning C_{10} 10' gorizontal chizig'ining proyeksiyasi yasaladi.
2. Gorizontal chiziqqa perpendikulyar qilib ox o'qi o'tkaziladi.
3. A_7 nuqtaning yangi $\bar{A}$ proyeksiyasi ox o'qda proektsion bog'lanish chiziq bo'yicha joylashtiriladi.
4. B nuqtaning yangi $\bar{B}$ proektsiyasi $12-7=5m$ qilib aniqlanadi.
5. D' nuqtaning $\bar{D}$ proyeksiyasi $\bar{A}\bar{B}$ kesmada aniqlanib undan $\bar{A}\bar{B}$ kesmaga perpendikulyar chiziq chiqaramiz va unga chiziqli masshtab bo'yicha 5m o'lchab qo'yamiz. Natijada D (D') nuqtadan 5m uzoqlikdagi $\bar{E}$ nuqtaning proyeksiyasi hosil bo'ladi. Uning E' proektsiyasi proektsion bog'lanish chizig'i yordamida hosil qilinadi.



6-rasm

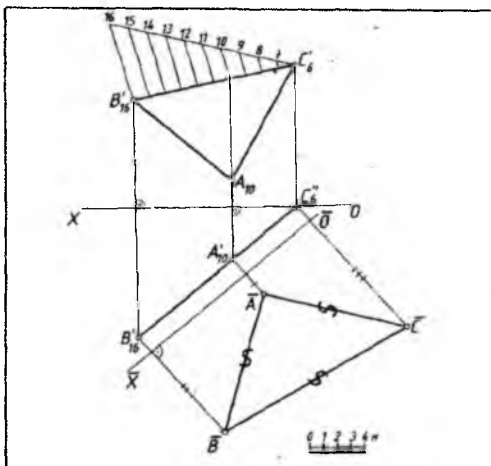
2.2. ABC uchburchak orqali berilgan tekislik yuzasining haqiqiy kattaligini almashtirish usulida aniqlash

ABC (A'_{10} B'_{16} C'_6) uchburchak orqali berilgan tekislik yuzasining haqiqiy kattaligini proyeksiya tekisliklarini almashtirish usulida aniqlang.

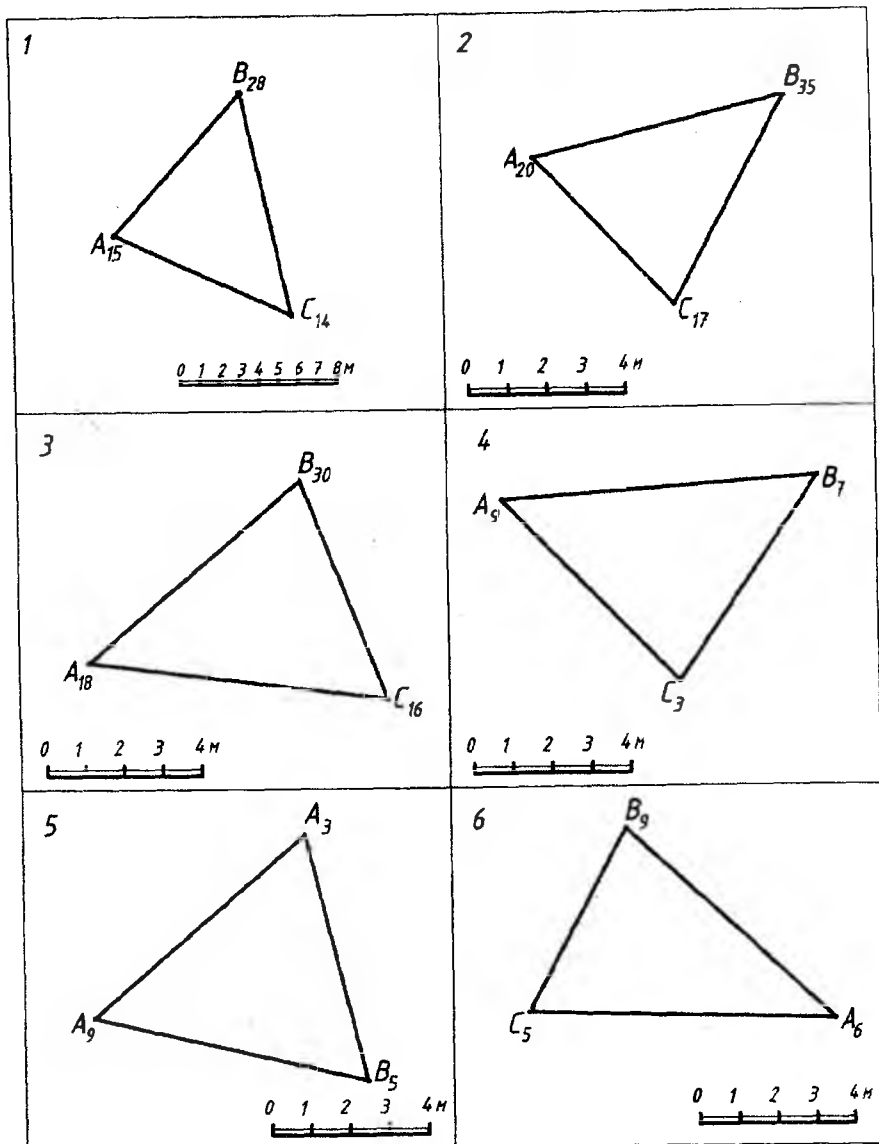
Varietlar V jadvaldan olinadi.

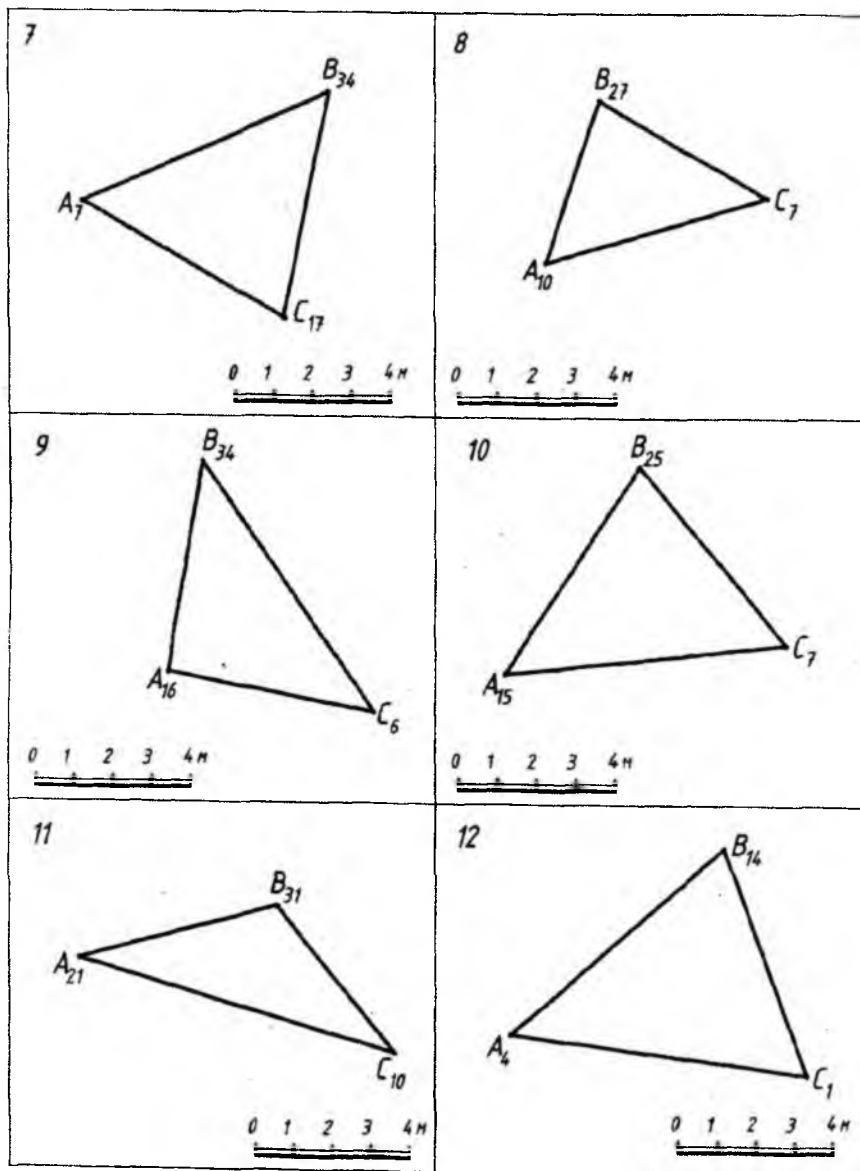
Masalani yechish algoritmi: (7-rasm)

1. Buning uchun A'_{10} B'_{16} C'_6 uchburchakning A'_{10} 10' gorizontaal chizig'ining proyeksiyasi yasaladi.
2. Gorizontaal chiziqqa perpendikulyar qilib ox o'qi o'tkaziladi.
3. C'_6 nuqtaning yangi proyeksiyasini ox da tanlaganimiz uchun B'_{16} nuqtaning yangi B''_{16} proyeksiyasi ox o'qdan $16 - 6 = 10m$ qilinib proeksion chiziqda joylashtiriladi.
4. A'_{10} nuqtaning yangi proyeksiyasi ox o'qdan $10 - 6 = 4m$ qilinib proeksion chiziqda joylashtiriladi. Bunda ABC uchburchakning yangi proyeksiyasi $\bar{A}''_{10}$ $\bar{B}''_{16}$ $\bar{C}''_6$ proyeksiyalovchi holatga keladi.
5. Tekislikning yangi proyeksiyasiga parallel qilib $\bar{\delta}_1$ $\bar{x}_1$ o'qi o'tkaziladi uchburchak nuqtalardan $\bar{\delta}_1$ $\bar{x}_1$ o'qqa perpendikulyar chiziqlar o'tkaziladi.
6. Bu chiziqlarga A'_{10} , B'_{16} va C'_6 nuqtalardan ox o'qgacha bo'lgan masofalar o'lchab qo'yiladi. Natijada A'_{10} B'_{16} C'_6 uchburchak orqali berilgan tekislik yuzasining haqiqiy kattaligi aniqlanadi.

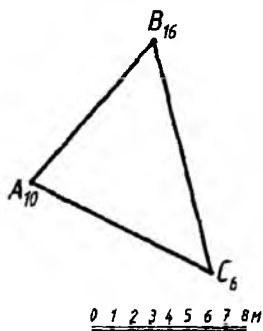


7-rasm

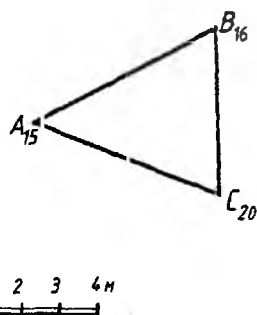




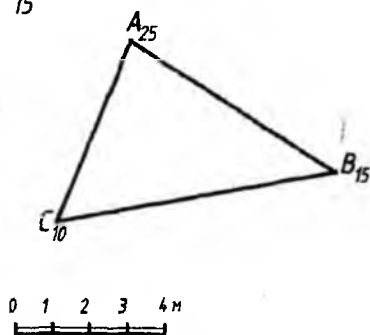
13



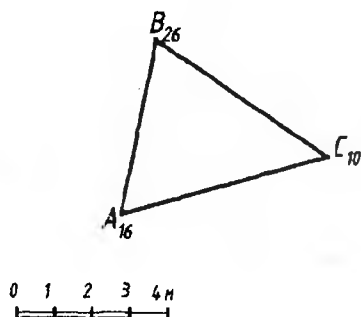
14



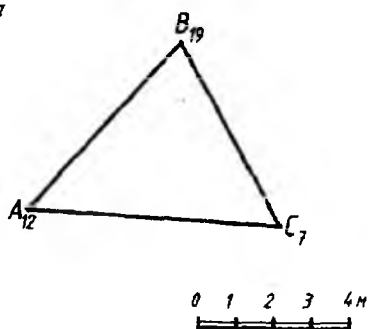
15



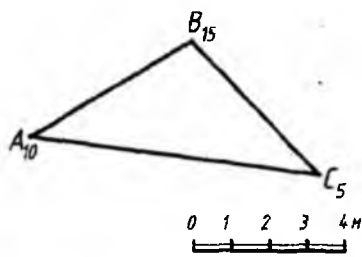
16

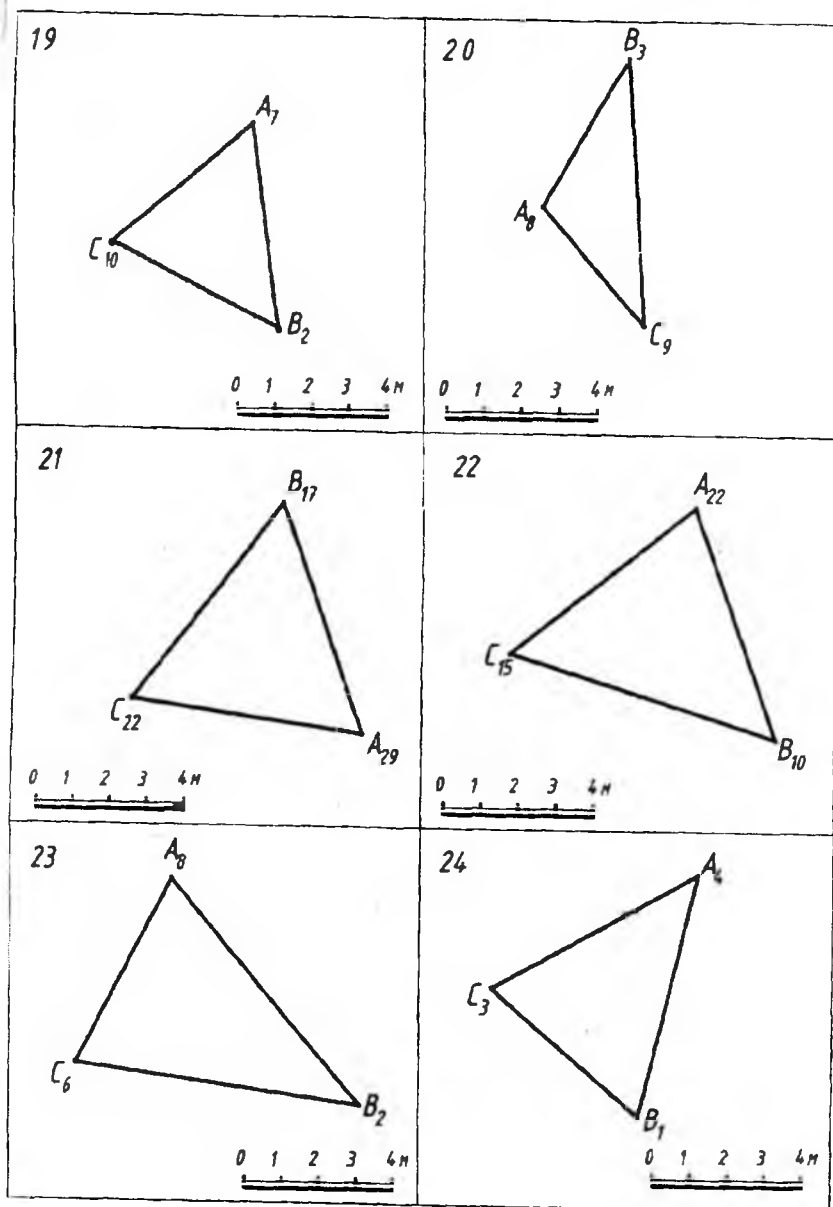


17



18





III-§. Sirtlarning tekislik bilan kesishgan chizig'ini aniqlash.

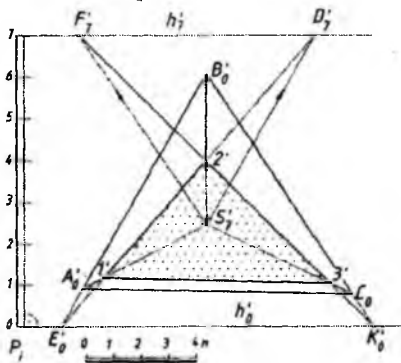
3.1. Qirrali sirtlarning tekislik bilan kesishgan chizig'ini aniqlash

Asosi A'_0, B'_0, C'_0 uchburchakdan iborat uchi S'_7 bo'lgan piramidaning P (P_1) tekislik bilan kesishgan kesim yuzasi yasalsin. Variantlar VI jadvalidan olinadi.

Yasashlar quidagicha bajariladi: (8-rasm, a)

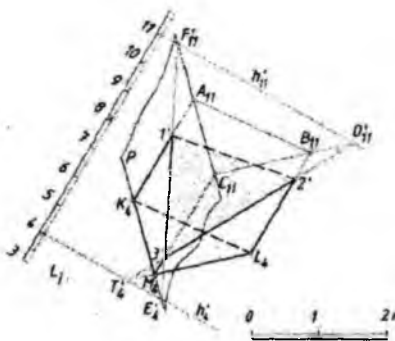
1. Piramidaning A'_0, B'_0, S'_7 yon yog'ining B'_0, E'_0 va S'_7, D'_7 kesmalar bilan ifodalangan gorizontaal chiziqlarni o'tkazamiz.
2. P_1 tekislikning h'_0 va h'_7 gorizontaal chiziqlarini o'tkazamiz.
3. Son belgilari bir hil bo'lgan 0 va 7 gorizontaal chiziqlarning kesishish E'_0 va D'_7 nuqtalarini belgilaymiz.
4. Ularni tutashtiruvchi E'_0, D'_7 chiziq piramidaning S'_7, A'_0, B'_0 yon yog'ida 1 va 2 nuqtalarning holatini belgilaydi.
5. Xuddi shuningdek, piramidaning B'_0, C'_0, S'_7 yon yog'ining B'_0, K'_0 va S'_7, F'_7 gorizontaal chiziqlarini o'tkazamiz. Ularning P_1 tekislikning h_0 va h_7 gorizontaal chiziqlari bilan kesishgan nuqtalari F'_7 va K'_0 belgilanadi.
6. Bu nuqtalarni tutashtiruvchi F'_7, K'_0 chiziq piramida S'_7, B'_0, C'_0 yon yog'ida 2' va 3' nuqtalar holatini belgilaydi. Hosil bo'lgan 1', 2' va 3' nuqtalarni tutashtirib P tekislik bilan piramidaning kesishgan kesim yuzasi aniqlangan.

Prizma bilan tekislikning kesishish chizig'i ham yuqaridagi usuldan foydalanib aniqlanadi (8-rasm, b).

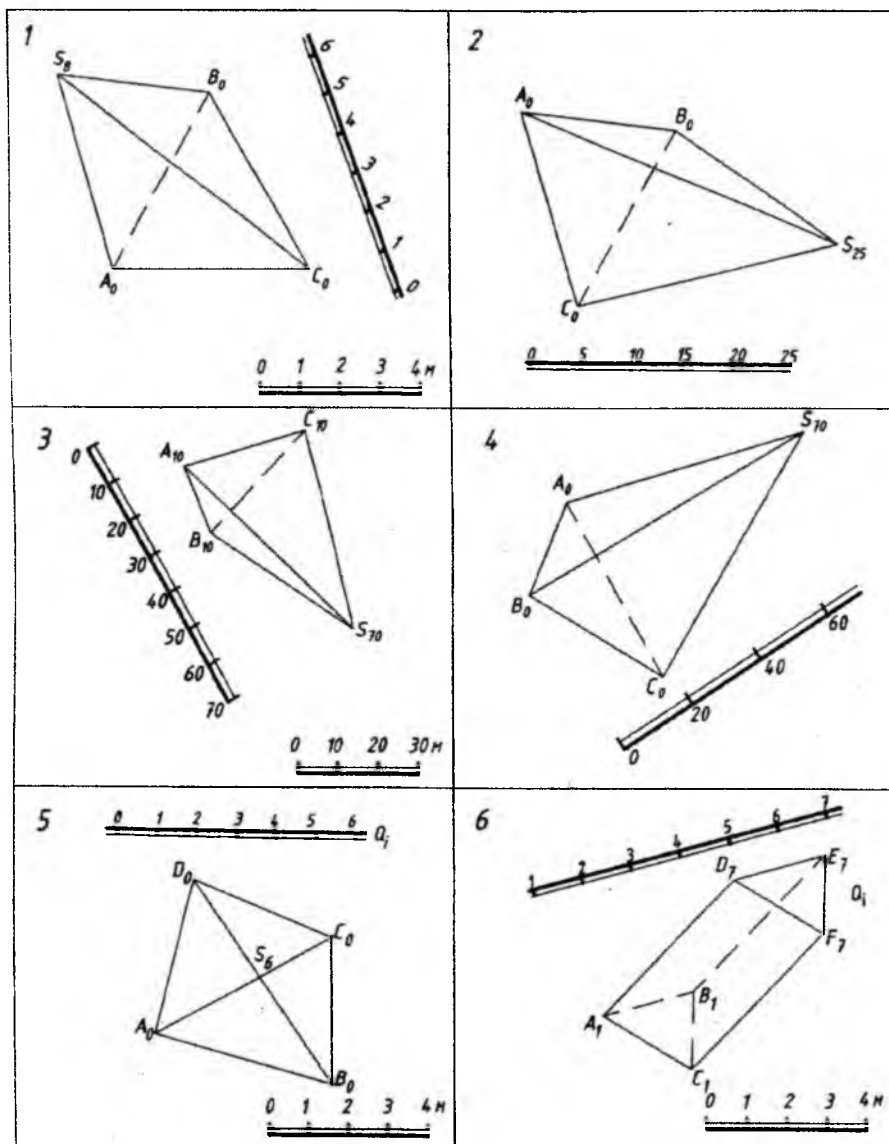


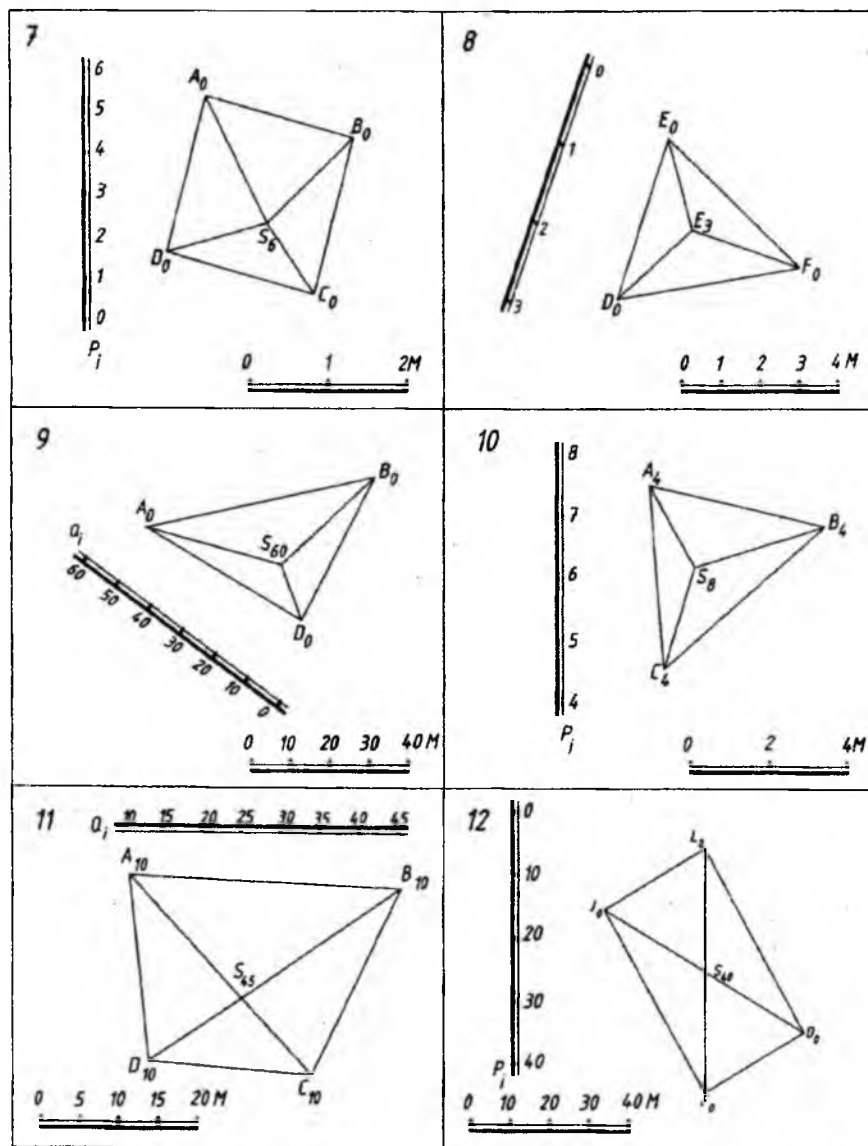
a)

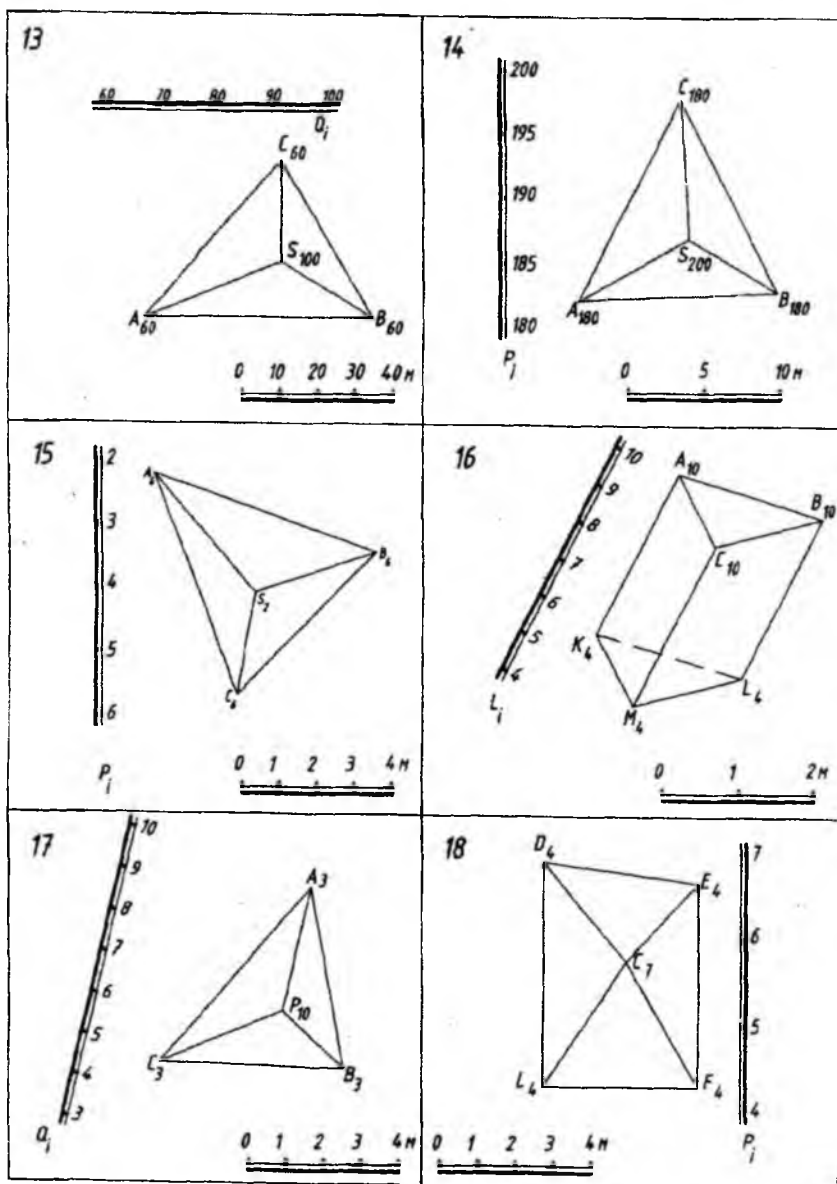
8-rasm

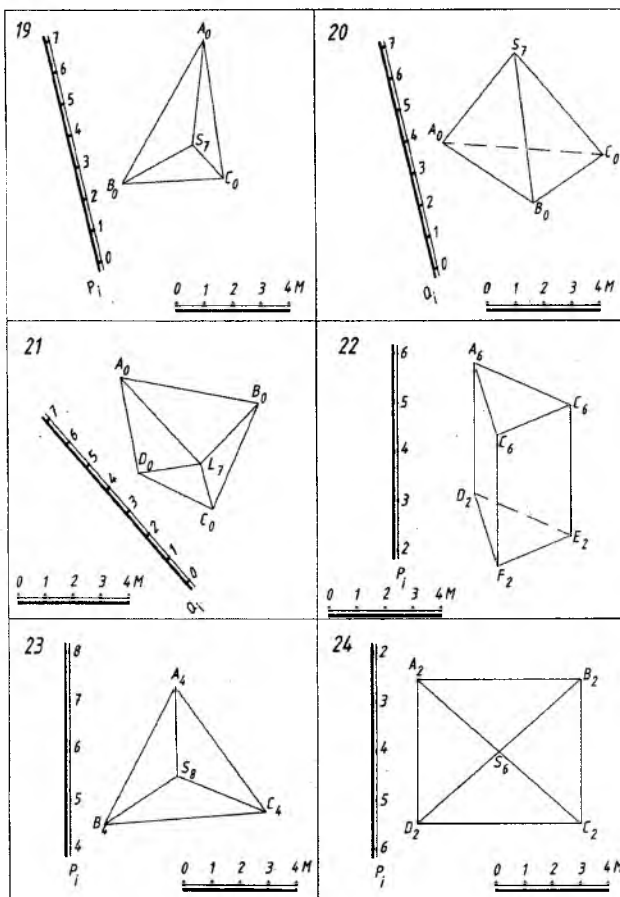


b)





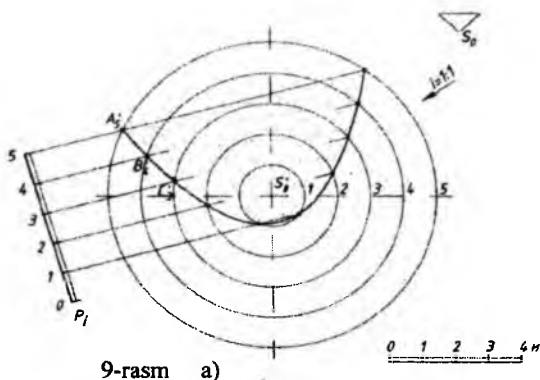




3.2. Aylanish sirtlarining tekislik bilan kesishgan chizig'ini aniqlash

Qiyalik masshtabi P_i orqali berilgan tekislik bilan o'qi H_0 tekislikka perpendikulyar bo'lgan to'g'ri doiraviy konusning kesishgan kesim yuzasi aniqlansin. Variantlar VII jadvaldan olinadi.

Masalani yechish algoritmi: (9-rasm, a).



9-rasm a)

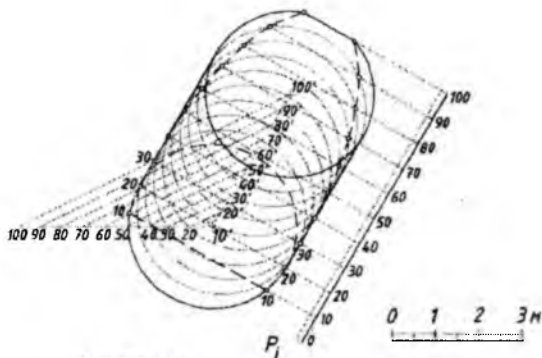
1. Bunda konusning gorizontaal chiziqlari bo'lgan aylanalar va tekislikning gorizontaal chiziqlari bo'lgan to'g'ri chiziqlar o'tkaziladi.

2. Son belgilari bir xil bo'lgan konus va tekislik gorizontaal chiziqlari aylana va to'g'ri chiziqlarning mos ravishda o'zaro kesishish

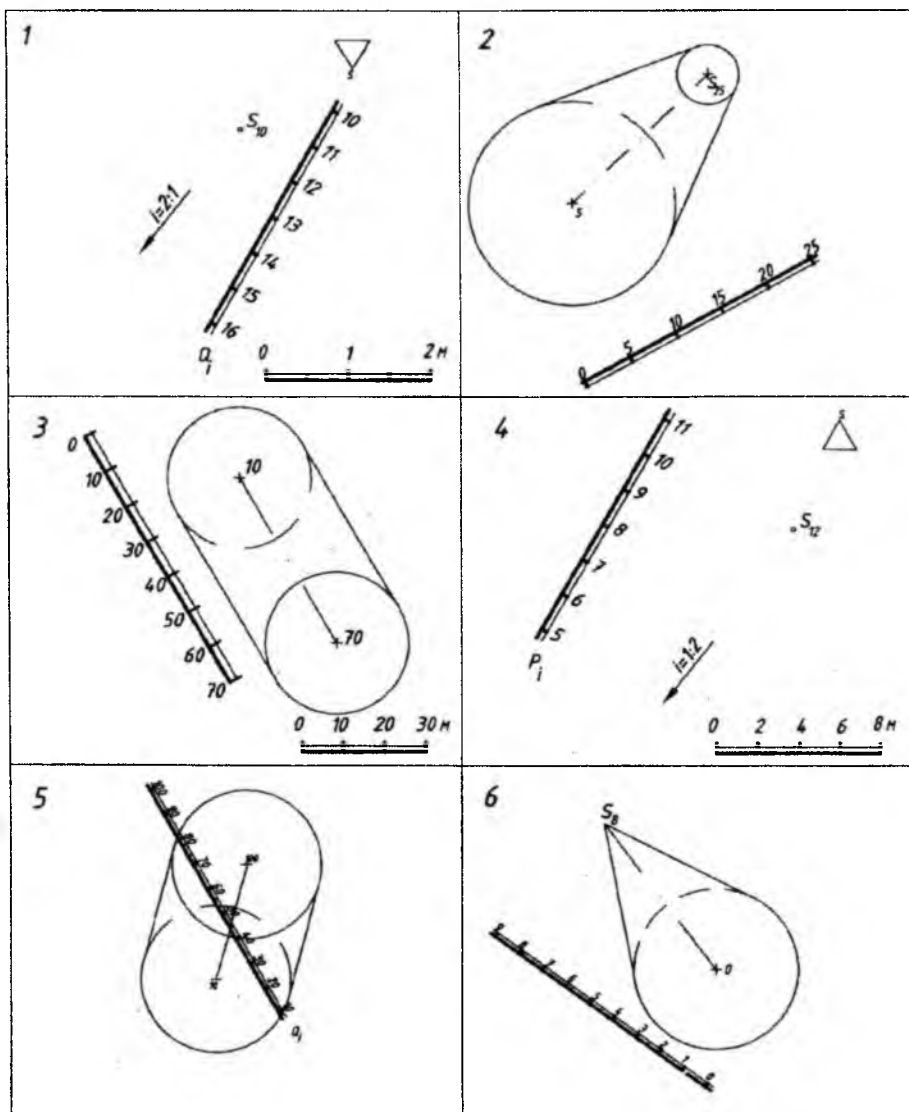
nuqtalari $A'_4, B'_3 \dots$ belgilanib ularni ketma-ket tutashtiramiz.

3. Natijada $P(P_i)$ tekislik bilan to'g'ri doiraviy konusning kesishgan kesim yuzasi hosil bo'ladi.

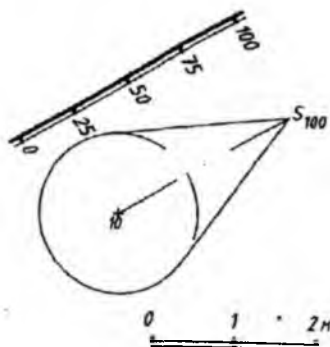
Silindr bilan tekislikning kesishish chizig'i ham yuqaridagi usuldan foydalalanib aniqlanadi (9-rasm, b).



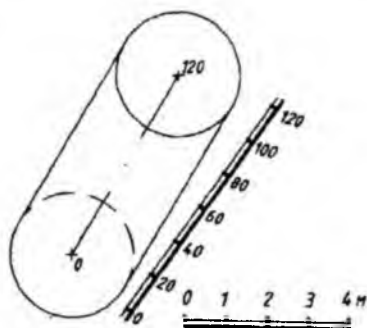
9-rasm b)



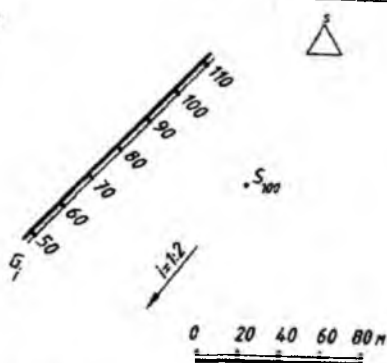
7



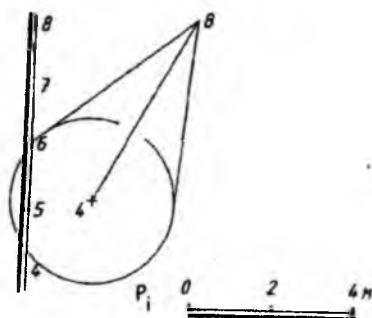
8



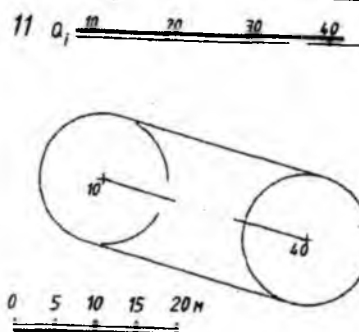
9



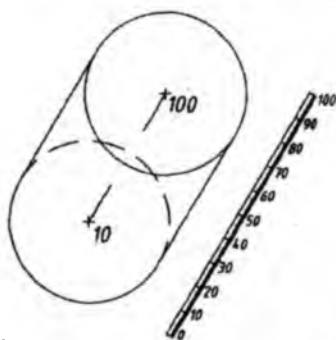
10

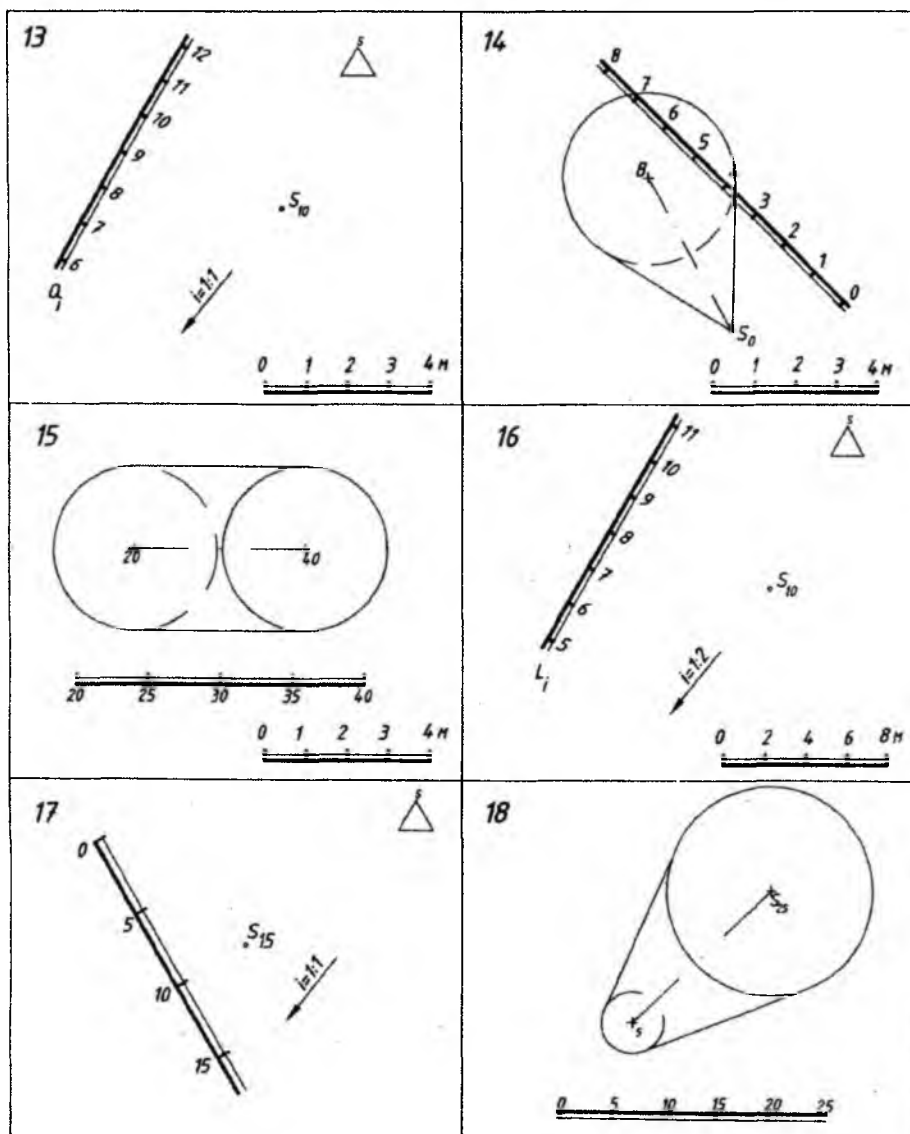


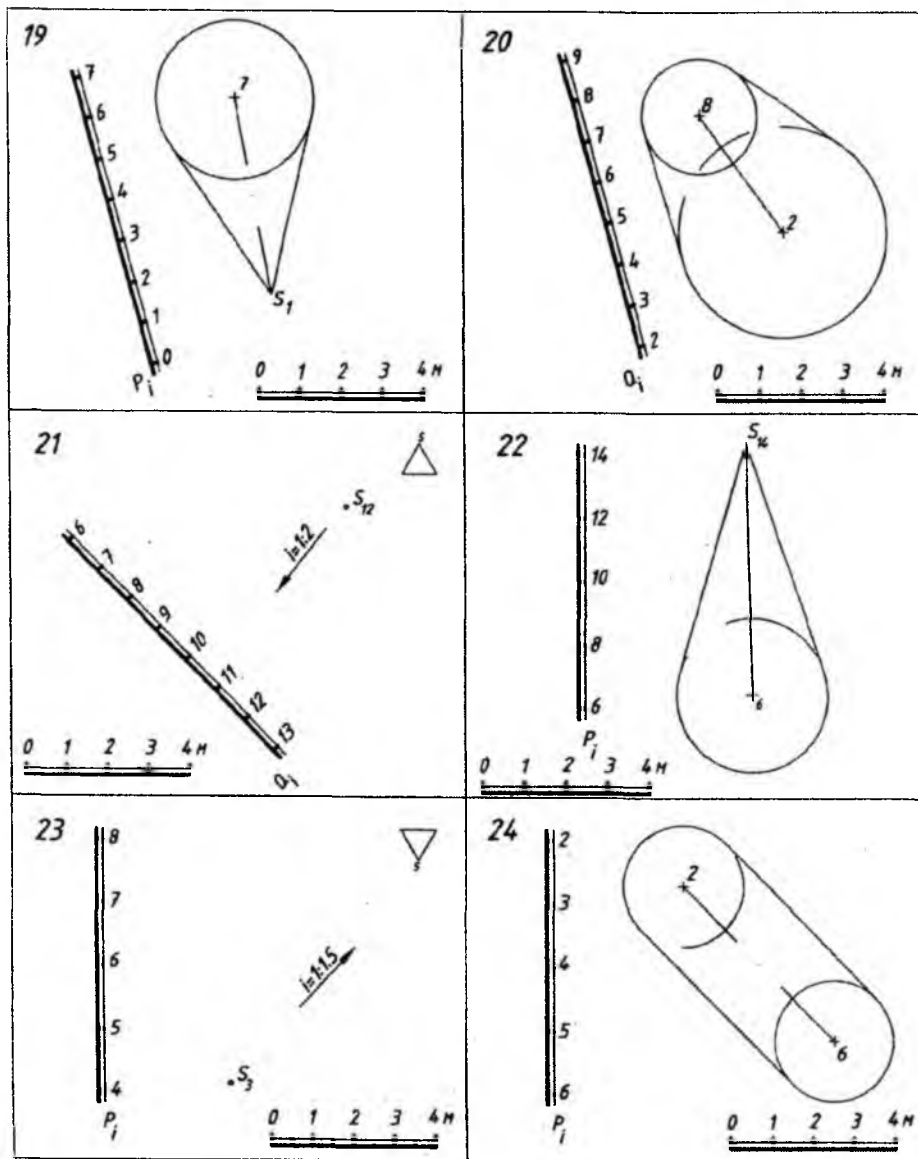
11 a,



12





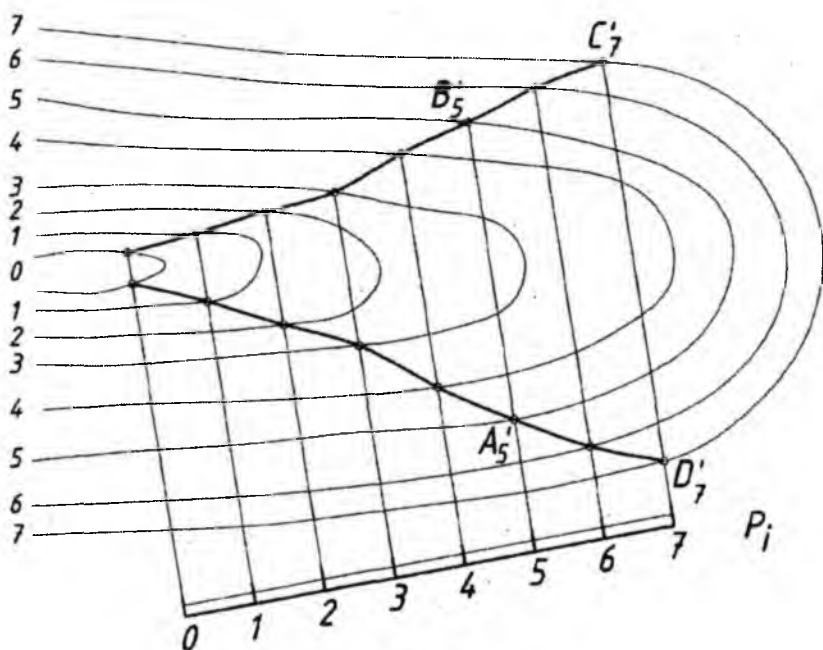


3.3. Topografik sirt bilan tekislikning kesishgan chizig'ini aniqlash

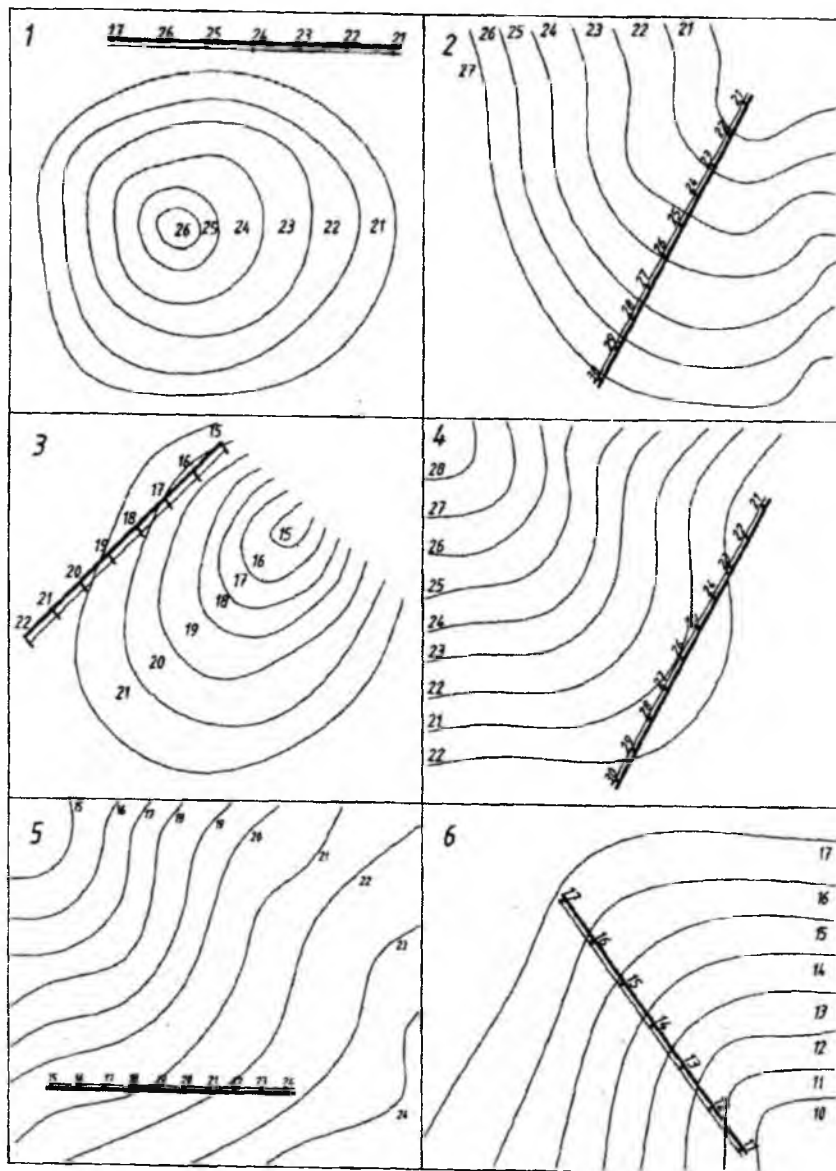
Qiyalik masshtabi P (P_i) orqali ifodalangan tekislik bilan gorizontaal chiziqlari va ularning son belgilari orqali berilgan topografik sirtning kesishish chizig'i yasalsin. Variantlar VIII jadvalldan olinadi.

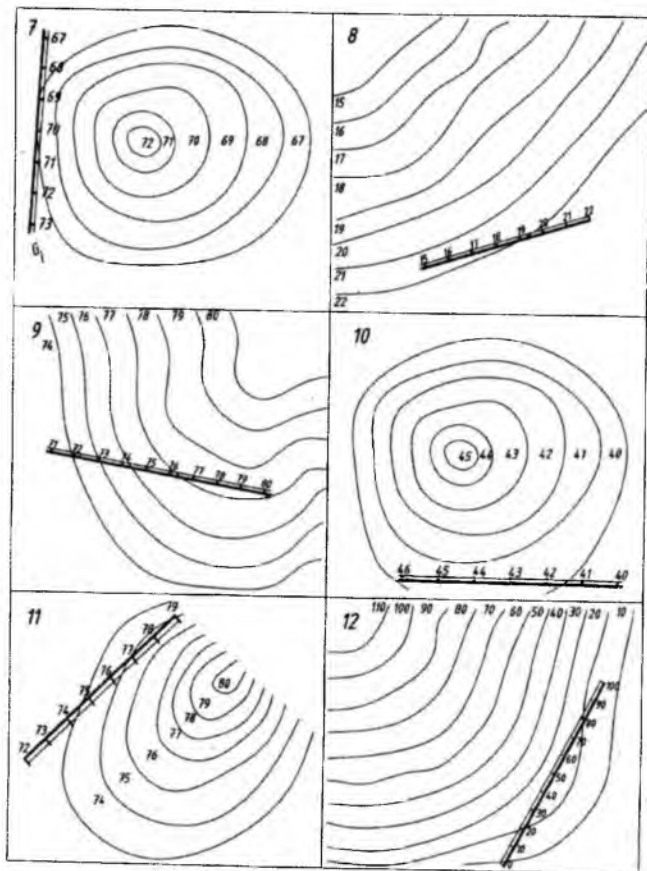
Masalani yechish algoritmi:(10-rasm)

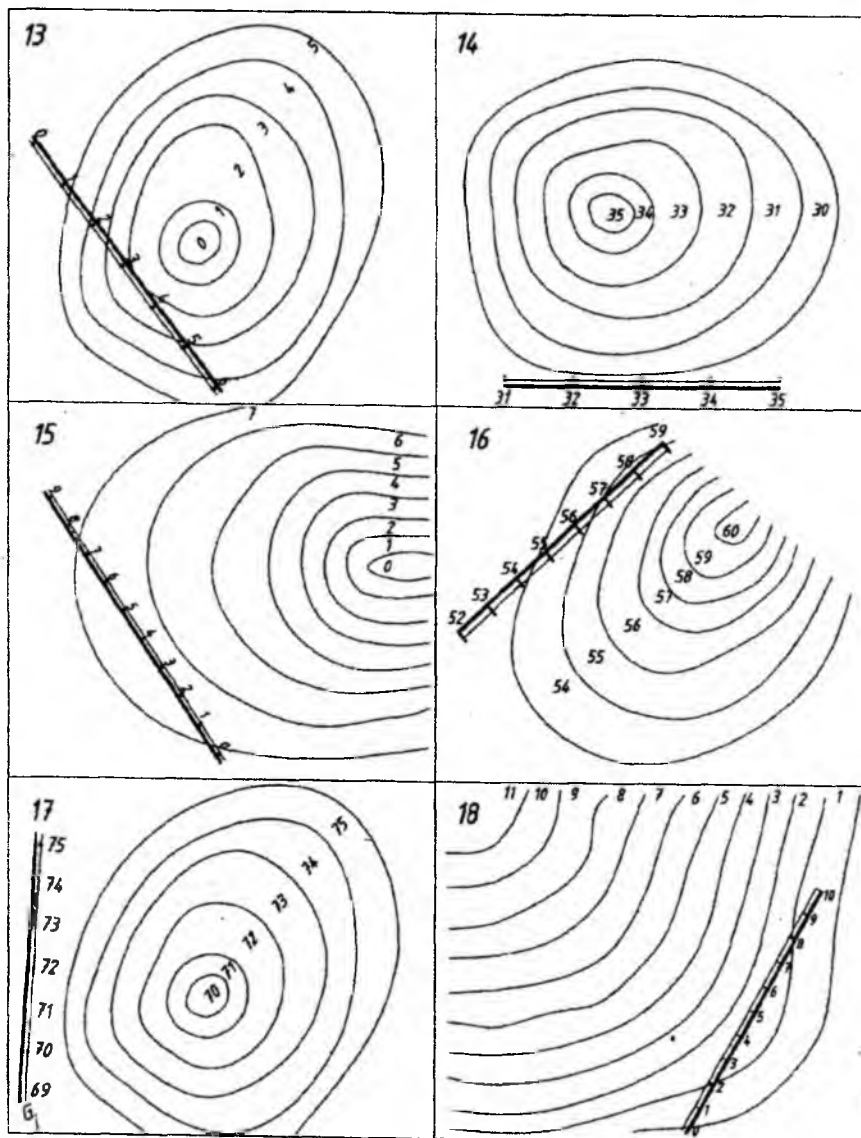
1. Qiyalik masshtabi P_i orqali berilgan P tekislikning gorizontaal chiziqlari o'tkaziladi.
2. P_i tekislikning va topografik sirtning son belgilari bir xil bo'lgan gorizontaal chiziqlarning uchrashish nuqtalari $A'_5, B'_5, C'_7, D'_7, \dots$ belgilanadi.
3. Belgilangan nuqtalar ketma-ket tartib bilan tutashtirilib berilgan ikki tekislikning kesishish chizig'i aniqlanadi.

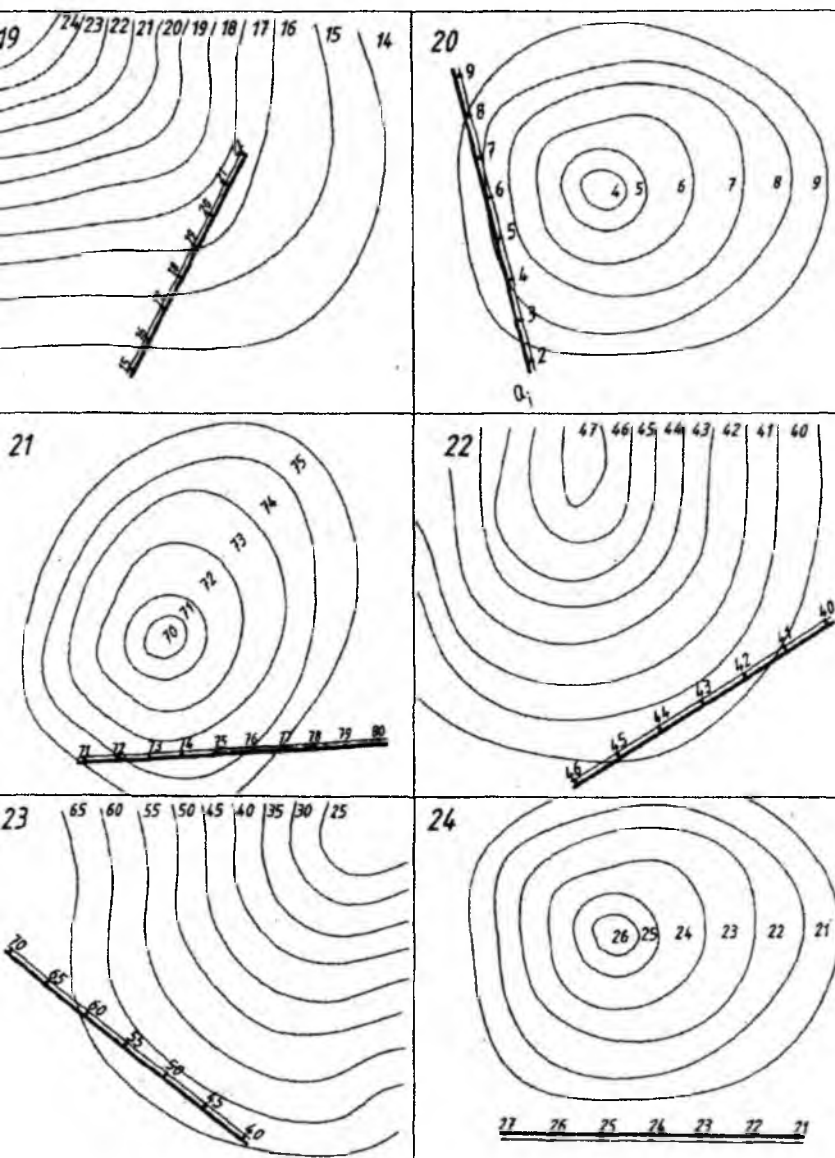


10-rasm









3.4. Maydoncha nishab tekisliklarining tekis yer sirtidagi tuproq ishlarining chegara chizig'ini aniqlash. Variantlar IX jadvaldan olinadi.

Qurilish va gidrotexnik inshootlarni qurishda inshoot nishab tekisliklarining shartli ravishdagi tekis yer sirti bilan kesishishidagi tuproq ishlari chegara chizig'ini aniqlashga to'g'ri keladi. Buning uchun avvalo inshootning nishab tekisliklari berilgan qiyaliklar bo'yicha yasaladi. So'ngra yondosh tekisliklarning o'zaro kesishish chiziqlari yasaladi. Inshootning har bir nishab tekisliklarini shartli tekis yer sirti bilan kesishgan chiziqlari tuproq ishlari chegarasini aniqlaydi.

1-misol. 11-rasmda son belgisi 8.0 m bo'lgan maydoncha va unga chiqadigan konturi to'g'ri chiziq bo'lgan qiya yo'l tasvirlangan. Maydoncha va qiya yo'l nishab tekisliklarini o'zaro hamda 5-shartli tekis yer bilan kesishishidagi tuproq ishlarining chegara chiziqlari aniqlansin. Maydoncha nishab tekisliklarining tegishli qiyaliklari chizmada ko'rsatilgan.

Masalani echish algoritmi:

1. I-nishab tekisligining qiyaligi $i=1:2$ bo'lgani uchun uning intervali $l=2m$ bo'ladi. Shuning uchun oraliqlari 2 metrga teng qilib T_i qiyalik masshtabining 7,6 va 5 gorizontallari yasaladi.

2. II va III nishab tekisliklarining qiyaligi $i=1:1$ bo'lgani uchun ularning intervali $l=1m$ bo'ladi. Shuning uchun oraliqlari 1 metrga teng qilib R_i va Q_i qiyalik masshtablarining ham 7,6 va 5 gorizontallari chiziladi.

3. IV va V-nishab tekisliklarining qiyaligi $i=1:1,5$ bo'lgani uchun ularning intervali $l=1,5 m$ bo'ladi. Oraliqlari 1,5 m ga teng qilib M_i va N_i qiyalik masshtablarining gorizontallari o'tkaziladi.

4. I va II, I va III, II va IV hamda III va V nishab tekisliklarining son belgilari bir xil bo'lgan gorizontallarini kesishish nuqtalari belgilanadi. Bu nuqtalarni birlashtirish bilan yondosh nishab tekisliklarining kesishuv a,b,c va d chiziqlari yasaladi.

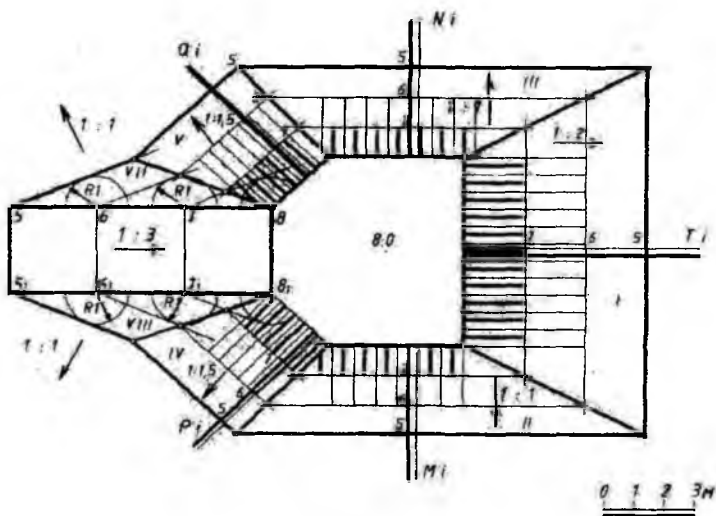
5. I-V nishab tekisliklarining 5,0 shartli yer sirti bilan kesishgan chiziqlari tuproq ishlari chegarasini aniqlaydi.

6. Maydonchaga chiqadigan qiya yo'l (apparel)ning qiyaligi $i=1:3$ bo'lgani uchun uning intervali $l=3$ m bo'ladi. Shuning uchun 8 va 81 nuqtalardan boshlab 3m dan qo'yib 7,71; 6,61; va 5,51 nuqtalar hosil qilinadi.

7. Qiya yo'lning nishab tekisliklarining qiyaligi $i=1:1$ bo'lgani uchun uning intervali $l=1$ m bo'ladi. Shuning uchun 6, 7, 8 va 61, 71, 81 nuqtalardan $R=1$ radius bilan aylana yoylari chiziladi. Bu aylana yoylariga 5,6, 7 va 51, 61, 71 nuqtalardan urinmalar o'tkaziladi. Hosil bo'lgan urinmalar qiya yo'l nishab tekisliklarining 5,6 va 7- gorizontallari bo'ladi.

8. V va VII, IV va VIII nishab tekisliklarining son belgilari bir xil bo'lgan gorizontallarining kesishish nuqtalari belgilanib, tutashtiriladi. Natijada maydoncha va qiya yo'l yondosh nishab tekisliklarining o'zaro kesishgan m va n chiziqlari hosil bo'ladi.

Qiya yo'l nishab tekisliklarining 5-gorizontallari shartli tekis yer sirti bilan qiya yo'l nishab tekisliklarining kesishgan chizig'i bo'lib, tuproq ishlarining chegara chizig'i bo'ladi.



11-rasm

2-misol. 12-rasmda son belgisi 9,0 m bo'lgan maydoncha va unga chiqadigan qiya yoysimon konturli yo'l tasvirlangan. Maydoncha nishab tekisliklarini va qiya yo'l nishab sirtini 6-shartli tekis yer sirti bilan kesishgan tuproq ishlarining chegara chiziqlari aniqlansin. Yondosh tekislik va sirtlarning o'zaro kesishuv chiziqlari ham yasalsin. Nishab tekisliklari va sirtlarning tegishli qiyaliklari chizmada ko'rsatilgan.

Masalani echish algoritmi:

1. Maydonchaning I va II nishab tekisliklarining qiyaliklari $i=1:1$ bo'lgani uchun ularning intervallari $l=1m$ bo'ladi. P_1 va Q_1 qiyalik masshtablarining 8, 7 va 6 gorizontalarining oralig'i $1m$ dan qilib o'tkaziladi.

2. Maydonchaning III va IV nishab tekisliklarining qiyaligi $i=1:1,5$ bo'lgani uchun ularning intervali $l=1,5m$ bo'ladi. Shuning uchun M_i va N_i qiyalik masshtablarining 8, 7 va 6 gorizontalarini oralig'i $1,5m$ dan qilib o'tkaziladi.

3. I va III hamda II va IV nishab tekisliklarining son belgilari bir xil bo'lgan gorizontalarining kesishish nuqtalari belgilanib tutashtiriladi. Natijada maydoncha yondosh nishab tekisliklarining kesishuv chiziqlari hosil bo'ladi. Shu bilan birga nishab tekisliklarining 6-shartli tekis yer sirti bilan kesishib hosil qilgan tuproq ishlari chegara chiziqlari aniqlanadi.

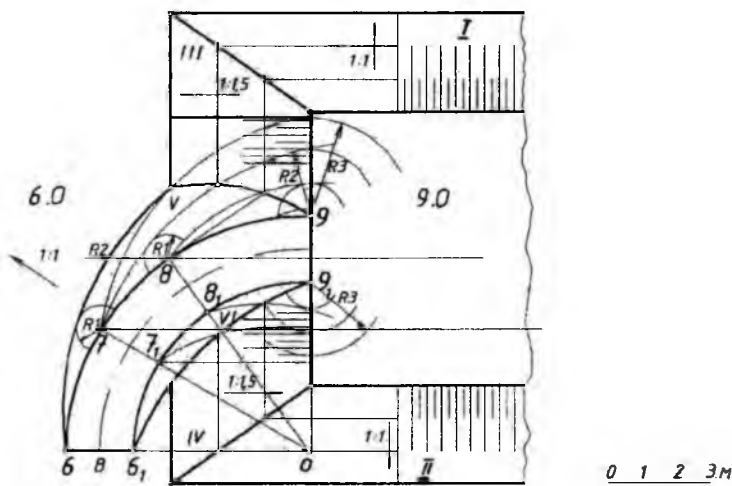
4. Yoysimon qiya yo'lining nishab sirtlarining 6-shartli tekis yer sirti va maydoncha nishab tekisliklari bilan kesishgan chiziqlarini yasash quyidagicha bajariladi.

4.1 Maydonchaning son belgisi 9,0 va 6,0 son belgili shartli tekis yer sirtining farqi $h_{yu} - h_q = 9m - 6m = 3m$ aniqlanadi. So'ngra AB yoyini teng 3 bo'lakga bo'lib hosil bo'lgan nuqtalarni O bilan birlashtiriladi. Natijada yoysimon yo'l chegara kontur chiziqlarida 8 va 81, 7 va 71 hamda 6 va 61 nuqtalar hosil bo'ladi.

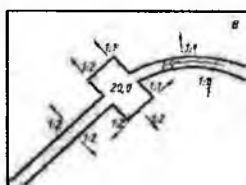
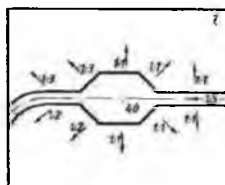
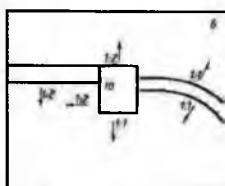
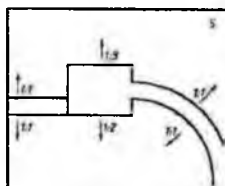
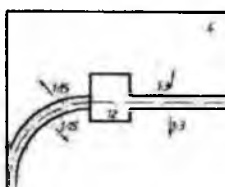
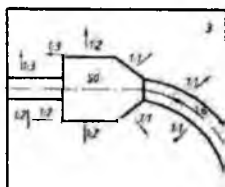
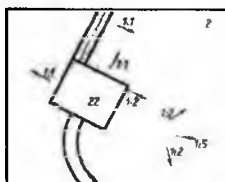
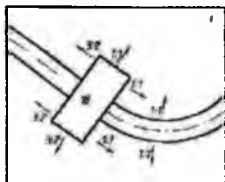
4.2. Qiya yo'l nishab sirtlarining qiyaliklari $i=1:1$ bo'lgani uchun ularning intervallari $l=1m$ aniqlanadi. So'ngra 7 va 71 nuqtalardan $R=1m$ radius bilan, 8 va 81 nuqtalardan $R=1$; $R=2m$ radiuslar bilan, 9 va 91 nuqtalardan $R=1$; $R=2$; $R=3m$ radiuslar bilan yoylar chiziladi.

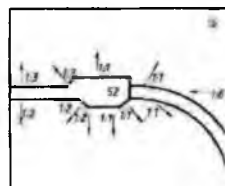
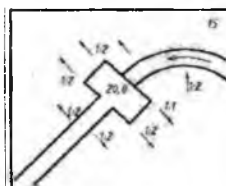
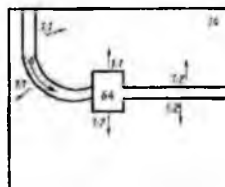
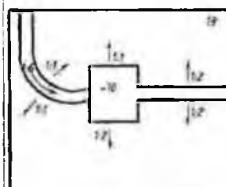
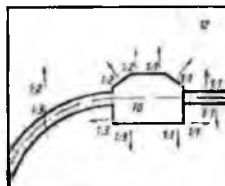
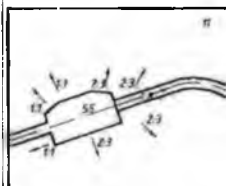
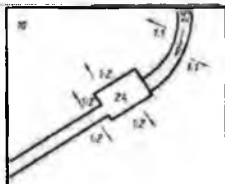
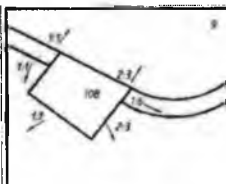
4.3. Qiya yo'l konturining 6-nuqtasidan markazlari 7,8 va 9 nuqtalarda bo'lgan R_1, R_2 va R_3 radiusli yoylarga urinma egri chiziq ko'rinishida sirtning 6-gorizontali chiziladi. Konturning 7 nuqtasidan markazlari 8 va 9 nuqtalarda bo'lgan $R=1$ va $R=2$ radiusli yoylarga egri chiziqli urinma o'tkaziladi. Bu chiziq sirtning 7- gorizontali bo'ladi. Konturning 8-nuqtasidan markazi 9 nuqtada bo'lgan R_1 radiusli yoyga 8-urinma egri chiziq o'tkaziladi. Bu esa nishab sirtining 8-gorizontali bo'ladi.

4.4. Maydonchanning III va IV nishab tekisliklarini to'g'ri chiziqli hamda qiya yo'lning V va VI nishab sirtlarini egri chiziqli gorizontallarini (son belgilari bir xil bo'lgan) mos ravishda va o'zaro kesishgan nuqtalarini belgilab tutashtiriladi. Natijada maydoncha nishab tekisliklari bilan qiya yo'l nishab sirtlarini kesishish chiiqlari hosil bo'ladi. Shu bilan birga 6 va 6₁ nuqtalardan o'tgan egri chiziqli gorizontallar qiya yo'lni 6-shartli tekis yer sirti bilan kesishib tuproq ishlari chegarasini aniqlaydi.



12-rasm





3.5. Topografik sirt ustida berilgan shaklda maydoncha qurish uchun tuproq to'kiladigan va kovlab olinadigan joylar hamda nishab tekisliklarining kesishish chiziqlarini yasash

Topografik sirt gorizontal chiziqlari va ularning son belgilar orqali tasvirlangan. Shu sirtida maydoncha qurish uchun tuproq to'kiladigan va kavlab olinadigan joylar hamda nishab tekisliklarining kesishish chiziqlari yasalsin va tuproq ishlari chegarasi aniqlansin. Maydoncha balandligi 18m, tuproq tukiladigan joyining qiyaligi $i_{tL}=1:1,5$ kavlab olinadigan joyning qiyaligi esa $i_{tK}=1:1$ ga teng. Variantlar X jadvalidan olinadi.

Masalani echish algoritmi: (13-rasm, a, b)

1. Nolinchi ish chizig'i (18-gorizontal) va nuqtalari A_{18} va B_{18} ni aniqlaymiz. Nolinchi ish chizig'ining o'ng tomonidan tuproq kavlab olinadi va chap tomonida tuproq to'kiladi. Tuproq tukiladigan va kavlab olinadigan joy nishablarining kesishish chiziqlarini yasash uchun maydoncha konturiga perpendikulyar qilib nishab tekisligining qiyalik masshtablari $Q_i, P_i, T_i, \dots$ chiziladi.

2. Topografik sirtning tuproq kavlab olinadigan joyidan maydoncha konturidan boshlab ariqcha (kyuvet) uchun 1m ajratiladi.

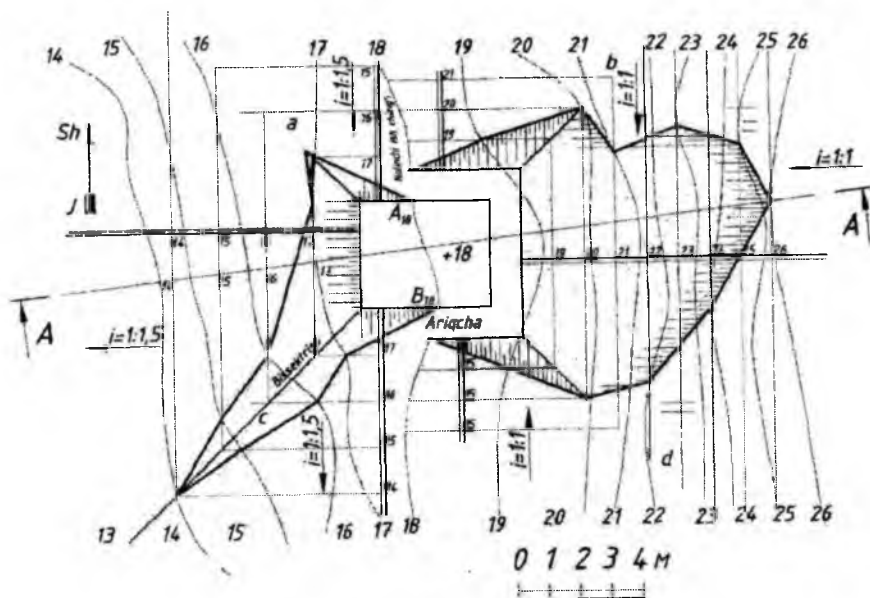
3. Berilgan qiyaliklar $i_{tL}=1:1,5$ va $i_{tK}=1:1$ ga asosan $\ell_{tL}=\frac{1}{1:1,5}=1,5m$ va

$\ell_{tK}=\frac{1}{1:1}=1m$ aniqlanib nishab tekisliklarning qiyalik masshtablariga chiziqli masshtab bo'yicha o'lchab qo'yiladi. Natijada nishab tekisliklarning gorizontal chiziqlari chiziladi.

4. Nishab tekisliklarning son belgilari bir xil bo'lgan gorizontal chiziqlarning kesishish nuqtalarini tutashtiruvchi a'b' va c'd' to'g'ri chiziqlar tuproq tukiladigan va kavlab olinadigan joylardagi nishab tekisliklarning kesishish chizig'idir.

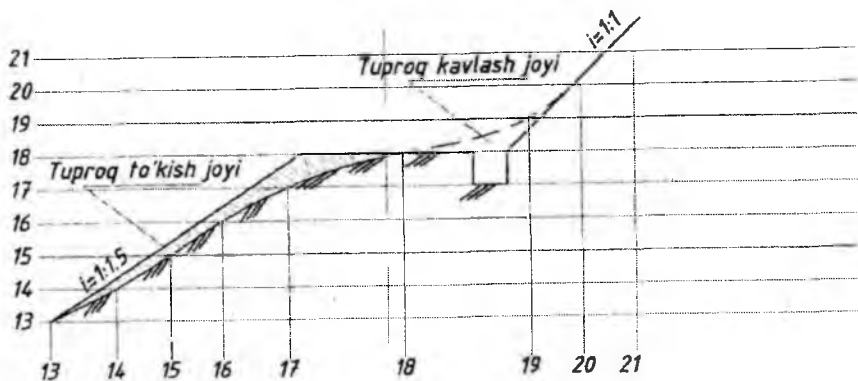
5. Tuproq ishlari chegaralarini aniqlash uchun topografik sirt va nishab tekisliklarning son belgilari bir xil bo'lgan gorizontal chiziqlarning kesishish nuqtalari belgilanib, tartib bilan tutashtiriladi.

6. 11- rasm, b da topografik sirtni A-A yo'nalish bo'yicha profilni qurish ko'rsatilgan.

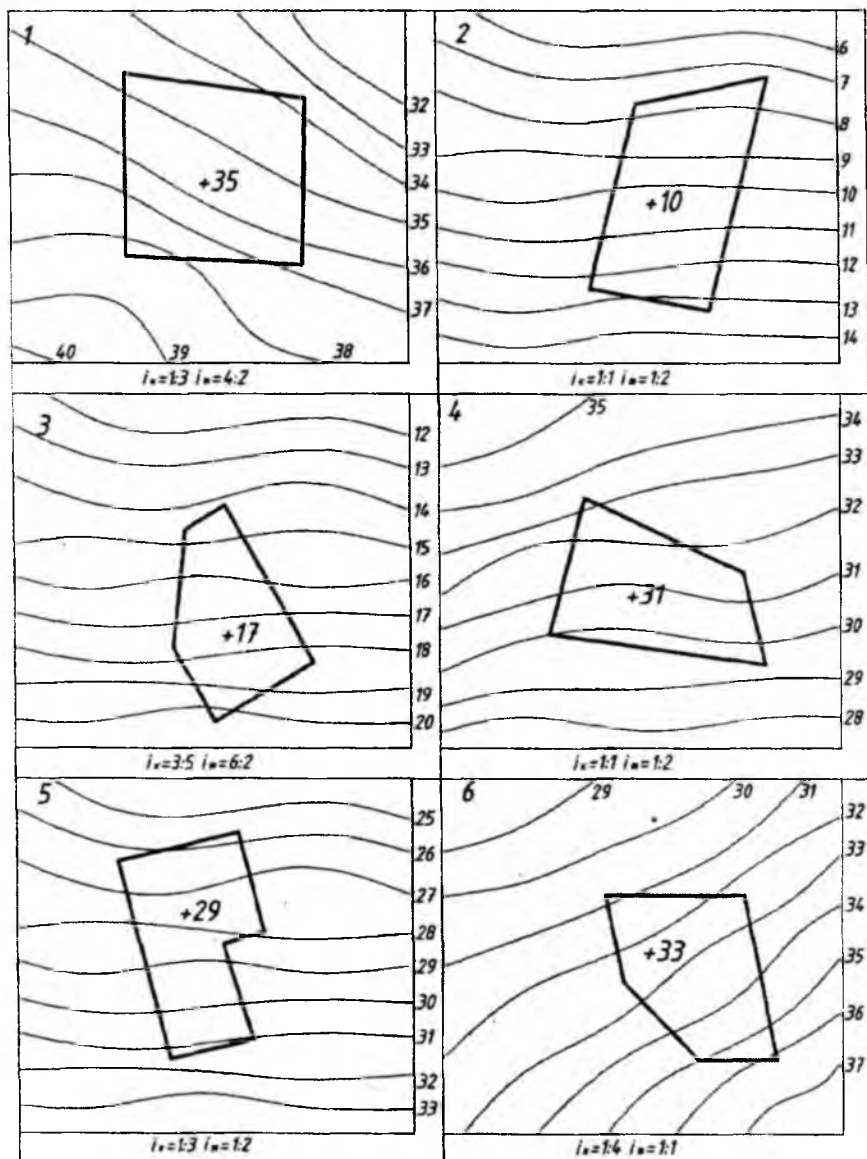


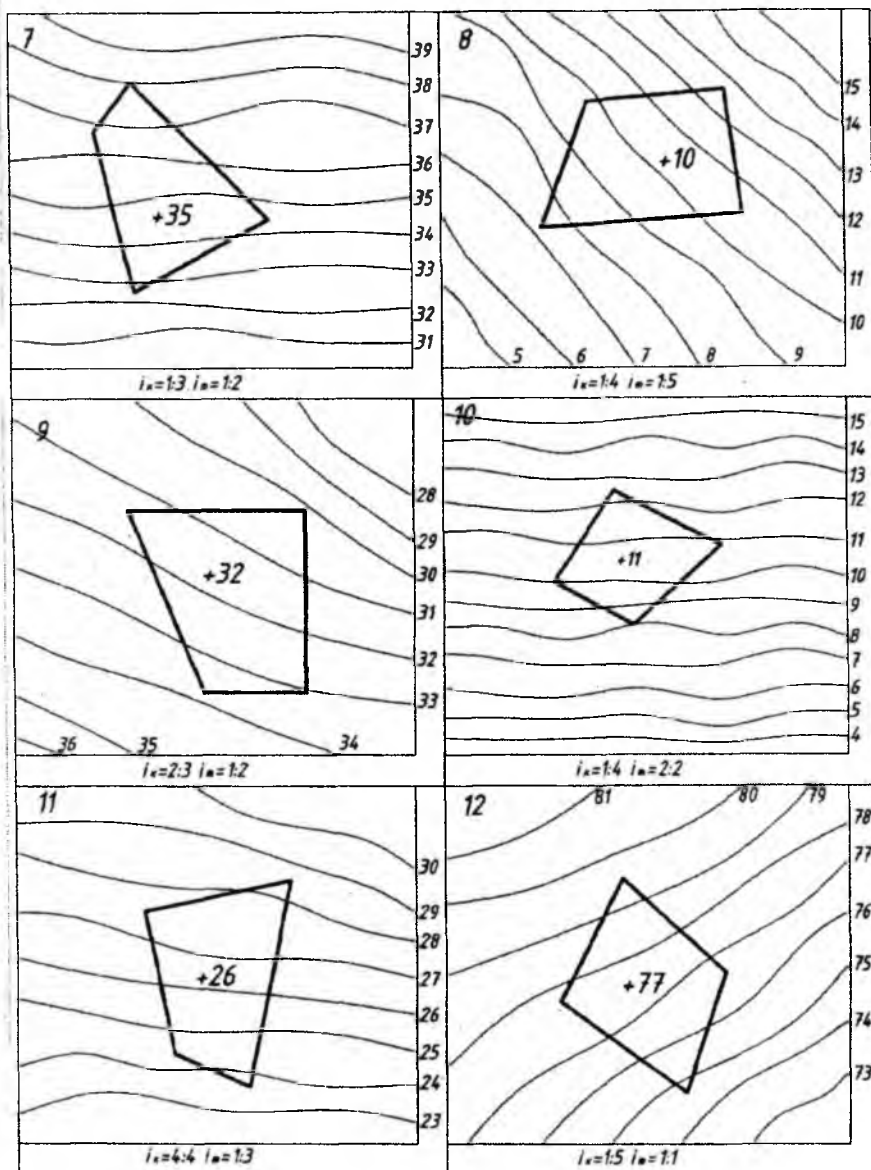
13-rasm a)

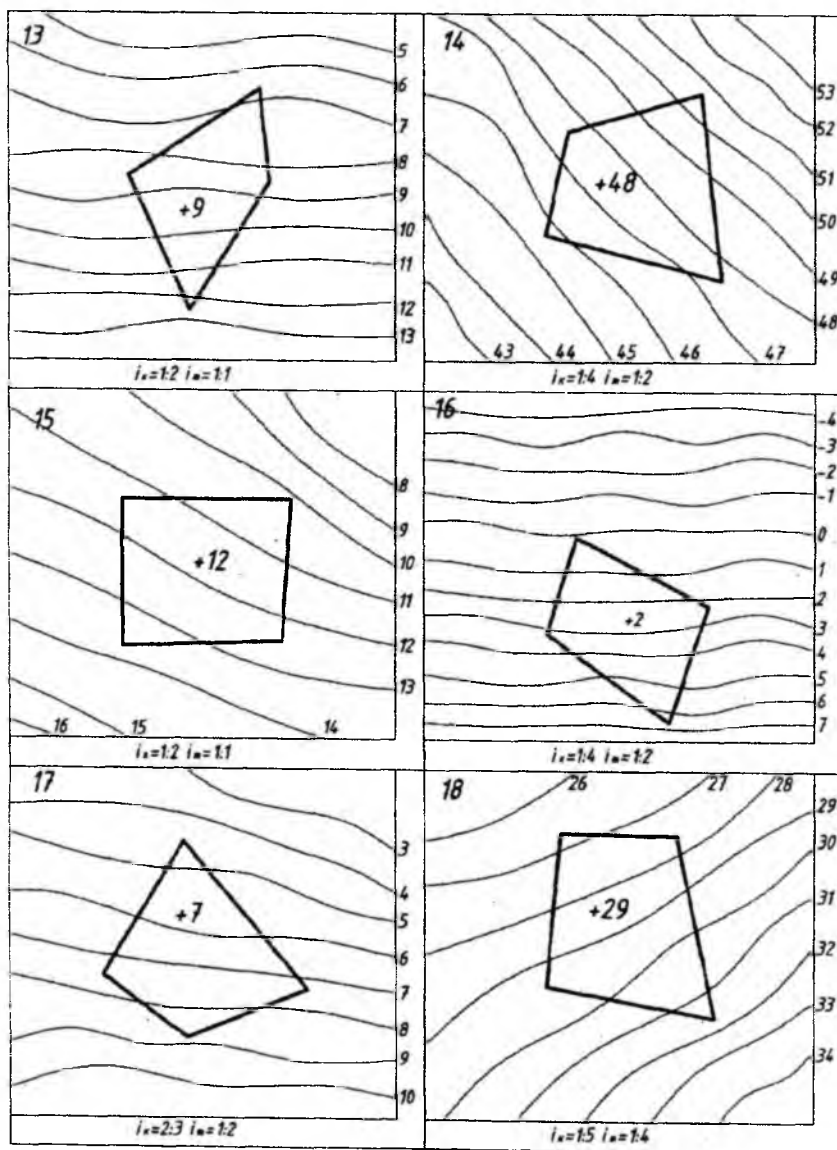
A - A

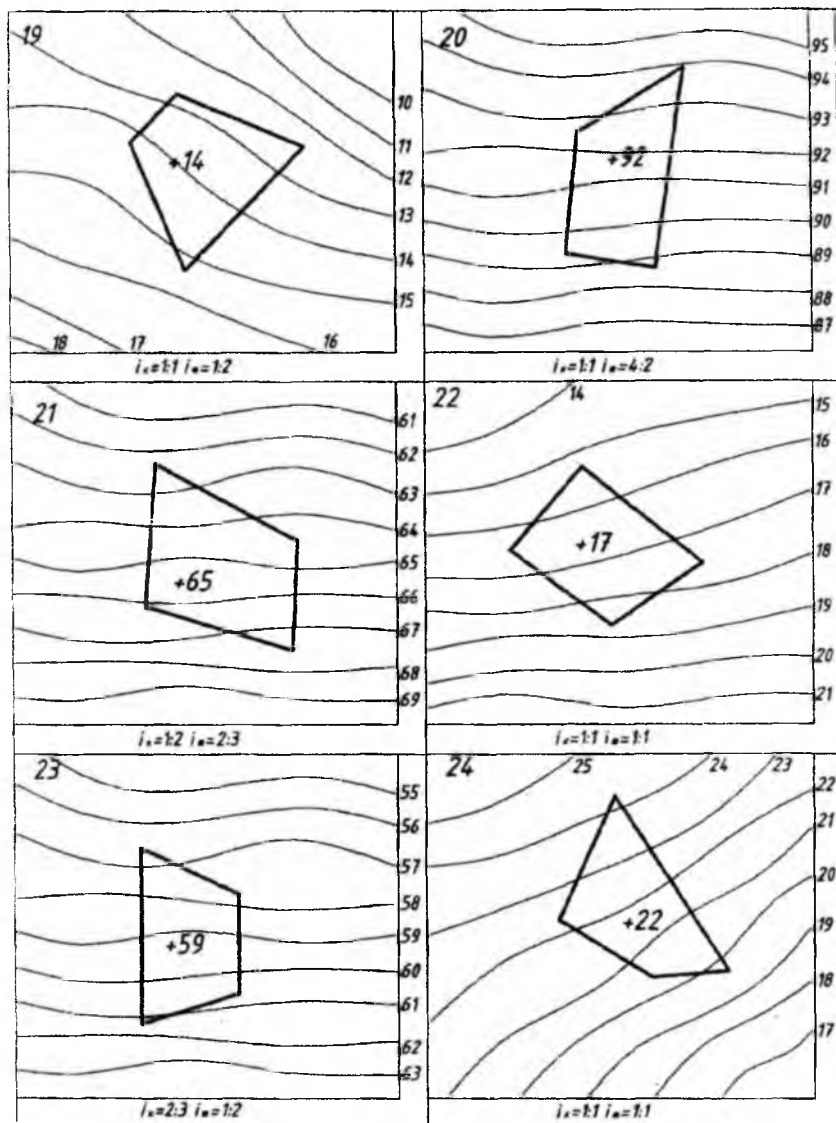


b)







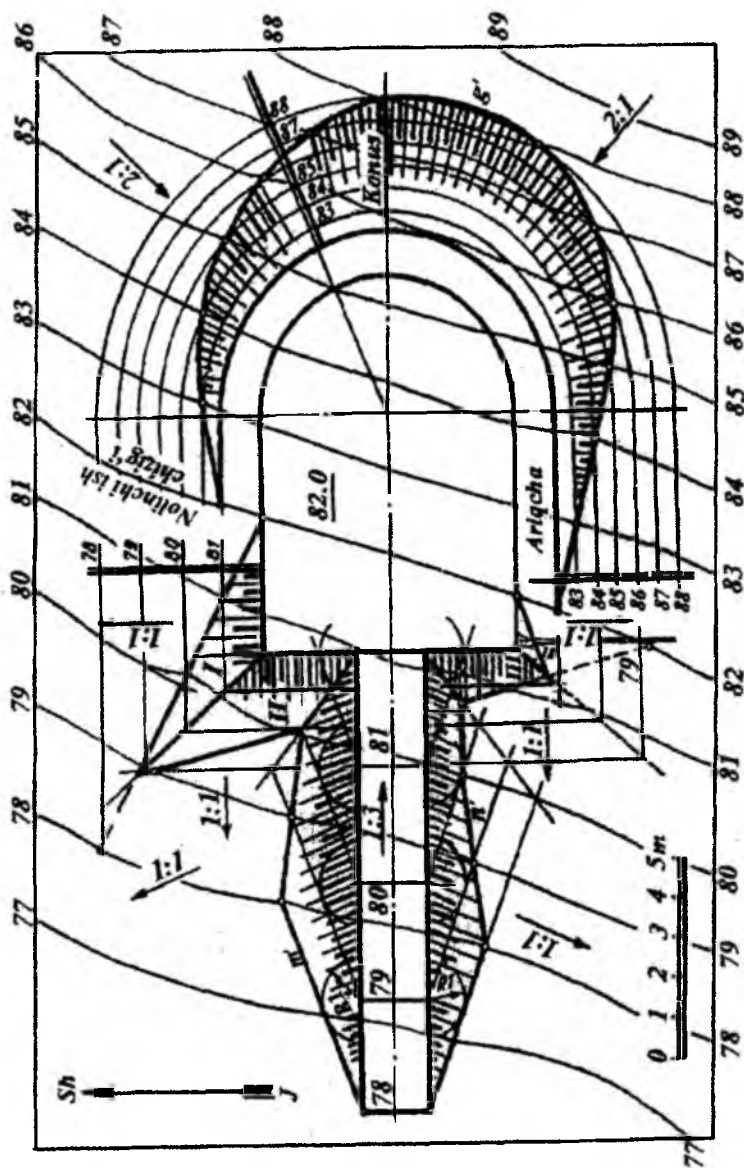


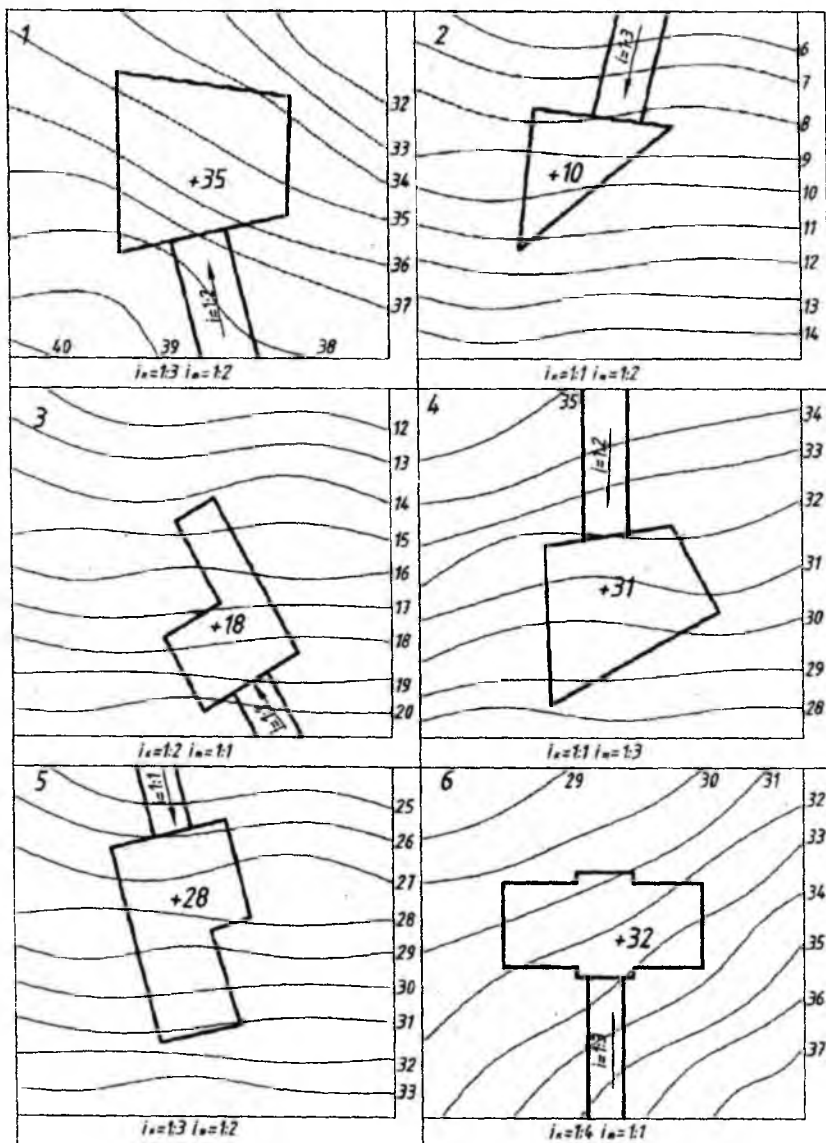
3.6. Topografik sirt ustida qiya yo'l (apparel)li maydoncha qurishdagi tuproq ishlari chegarasini yasash

Balandligi 82,0 m bo'lgan maydoncha va unga $i_a=1:3$ qiyalikda chiqadigan qiya yo'l (apparel) hamda gorizontal chiziqlari va ularning son belgilari bilan ifodalangan yer sirti berilgan. Tuproq to'kiladigan joyning qiyaligi $i_{t,t}=1:1$ kavlab olinadigan joyning qiyaligi $i_{t,k}=2:1$ ga teng. Bu maydonchani qurishdagi tuproq ishlari chegarasi aniqlansin. Variantlar XI jadvaldan olinadi.

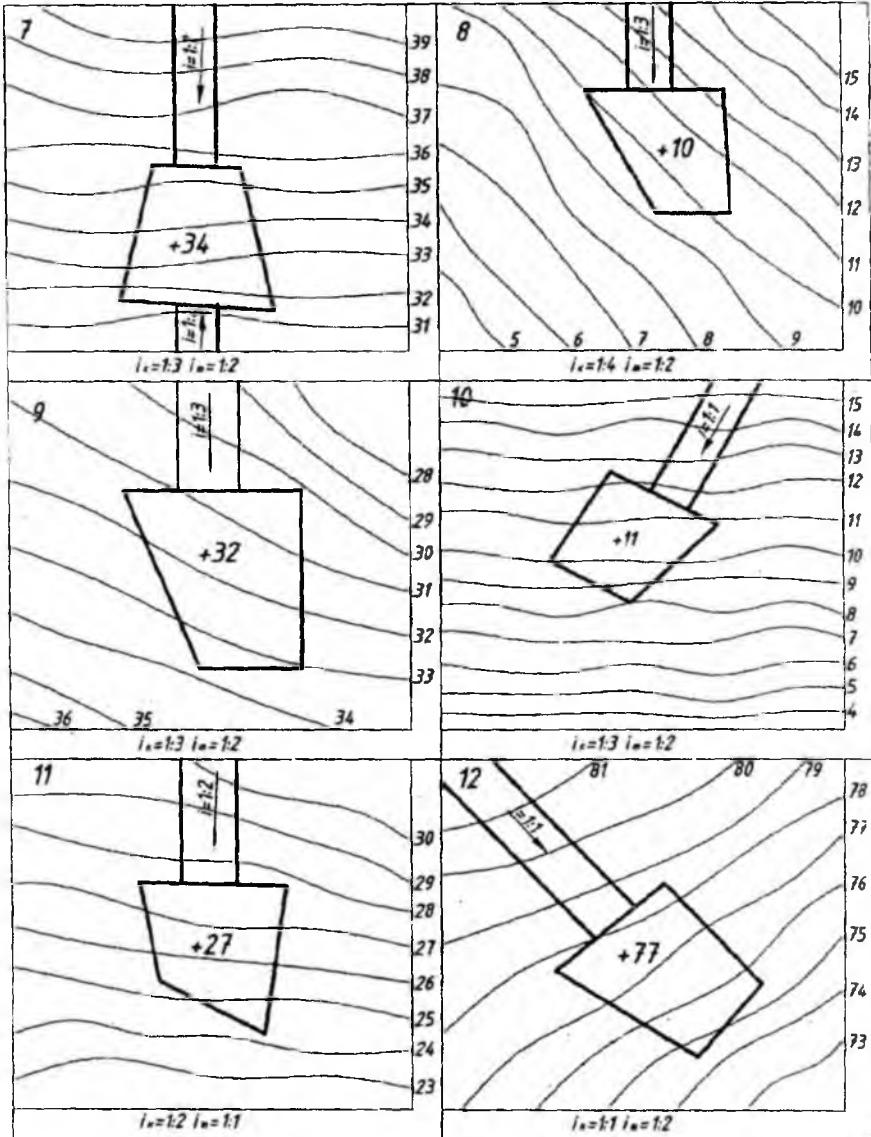
Masalani yechish algoritmi : (14-rasm)

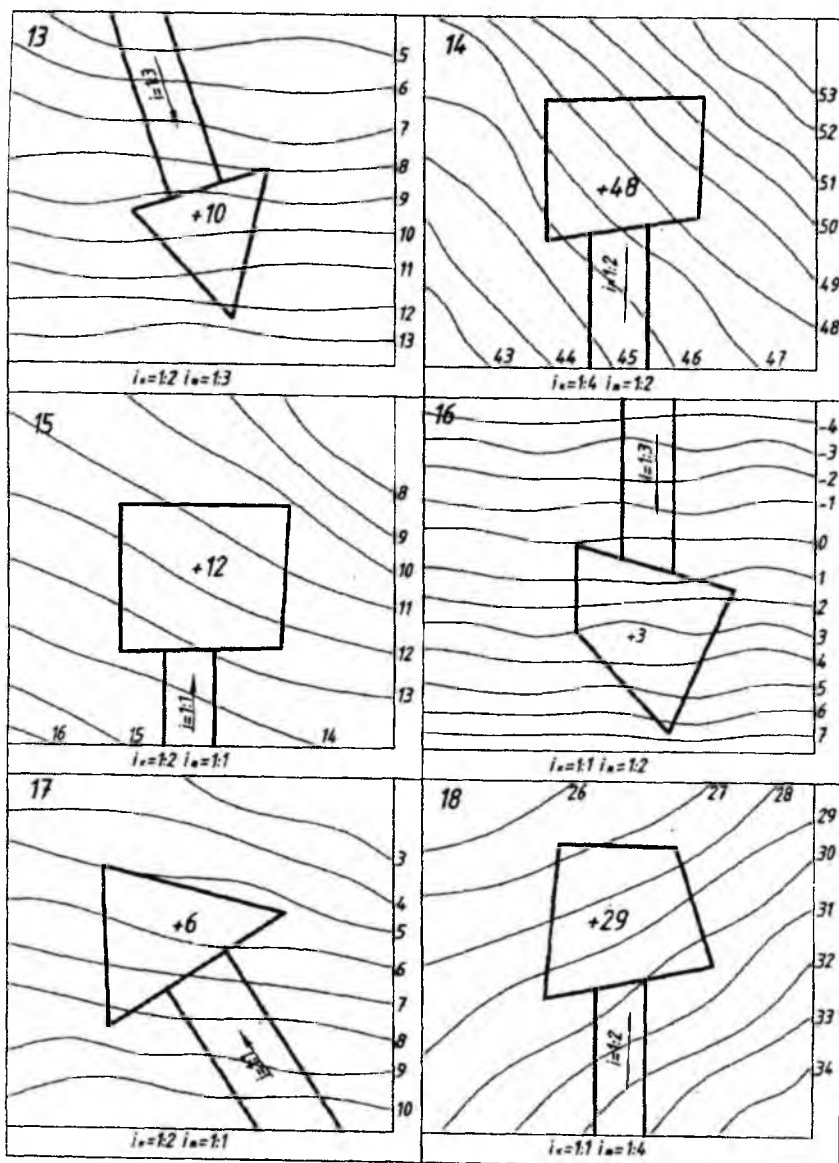
1. Nolinchi ish chiziq va nollinchi nuqtalar aniqlanadi.
2. Maydonchaga chiqadigan qiya yo'l $i_a=1:3$ bo'lgani uchun $l_a=3m$ interval bilan darajalanib 81, 80, 79, 78 son belgilar hosil qilinadi. So'ngra $i_{t,t}=1:1$ bo'lgani uchun $l_{t,t}=1m$ interval bilan qiya yo'l nishab tekisliklarining gorizontal chiziqlari chiziladi.
3. Sonli belgilari bir xil bo'lgan apparel nishab tekisligi va topografik sirt gorizontal chiziqlarning kesishish nuqtalari belgilanib, tutashtiriladi. Natijada tuproq tukiladigan joyda m' va n' chiziqlari hosil bo'ladi.
4. Maydonchani I va II hamda III, IV nishab tekisliklarining o'zaro va tuproq tukiladigan joy bilan kesishgan chiziqlari aniqlanadi.
5. Nolinchi ish chizig'idan o'ng tomonida maydoncha konturidan boshiab 1m ariqcha uchun joy ajratiladi.
6. Konus sirtining nishab qiyaligi $i_{t,k}=2:1$ bo'lgani uchun $l_{t,k}=0,5m$ interval bilan uning gorizontal chiziqlari aylanalar o'tkaziladi. Bu aylanalarning er sirtining son belgilari bir xil bo'lgan gorizontal chiziqlari bilan kesishgan nuqtalari belgilanib, tutashtiriladi. Natijada tuproq kavlanib olinadigan joyda 9' chiziq aniqlanadi.
7. Tuproq to'kilgan va kavlangan joylarga tegishli bergshtrixlar chiziladi.

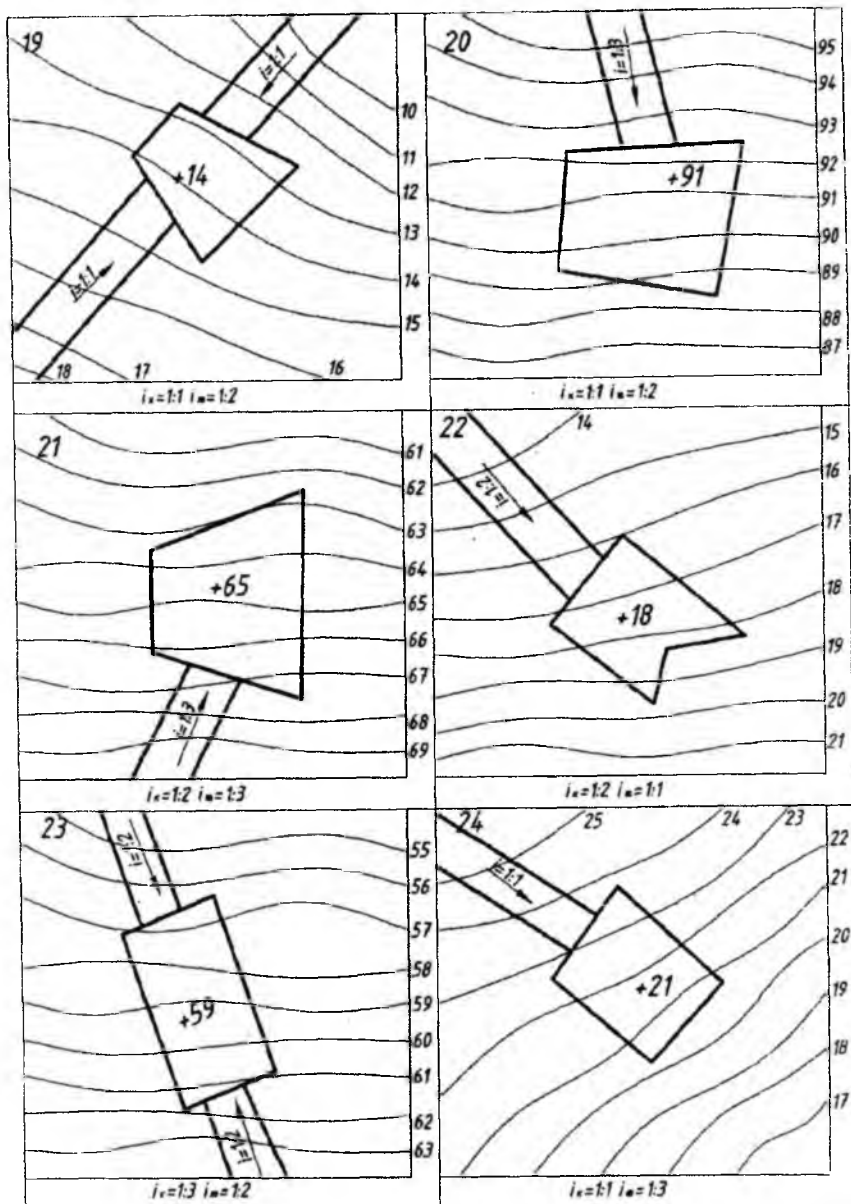




XI jadvalning davomi







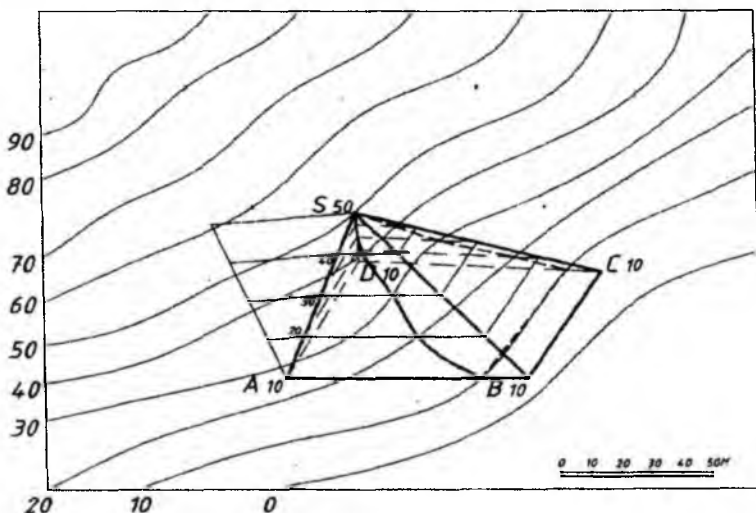
3.7. Qirrali sirtlarning topografik sirt bilan kesishgan chizig'ini aniqlash

Asosi A'_{10} B'_{10} C'_{10} D'_{10} turtburchakdan iborat uchi S'_{50} bo'lgan piramida bilan gorizontaal chiziqlari va ularning son belgilari bilan berilgan topografik sirtning kesishish chizig'i aniqlansin. Variantlar XII jadvaldan olinadi.

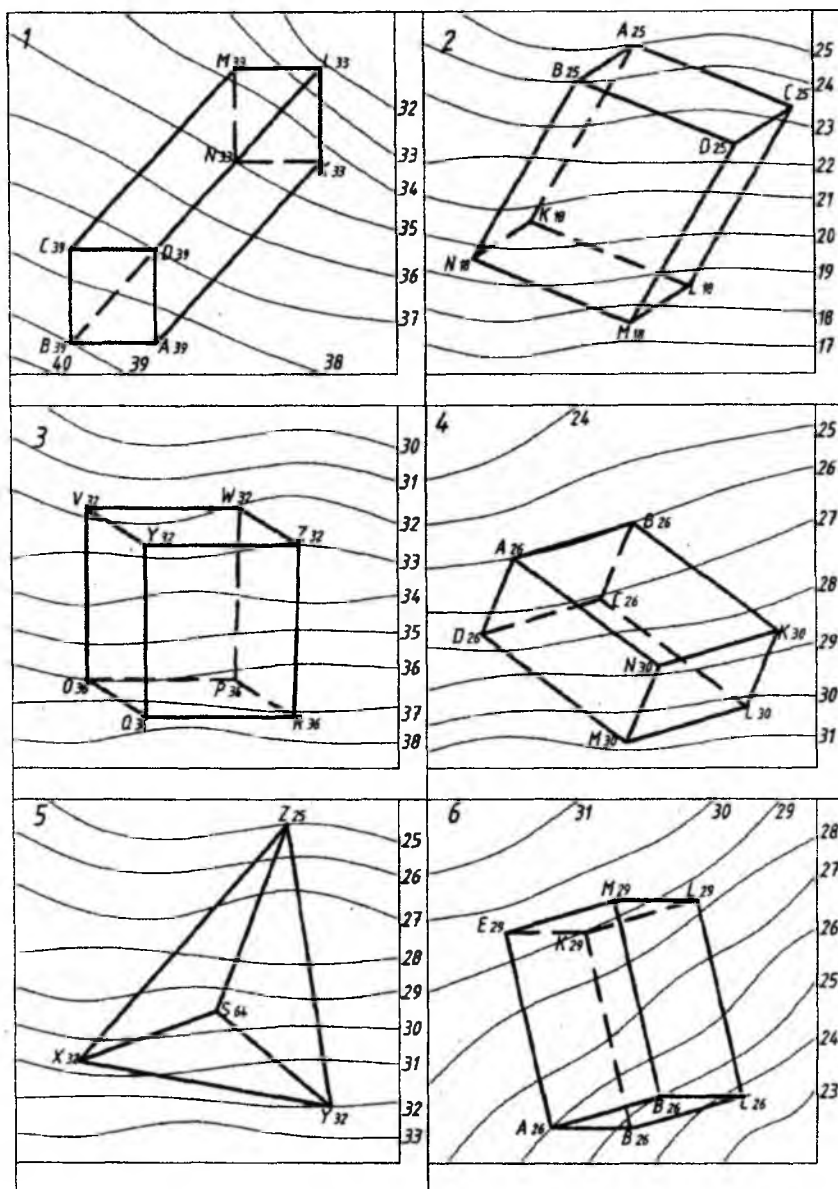
Masalani yechish algoritmi: (15-rasm)

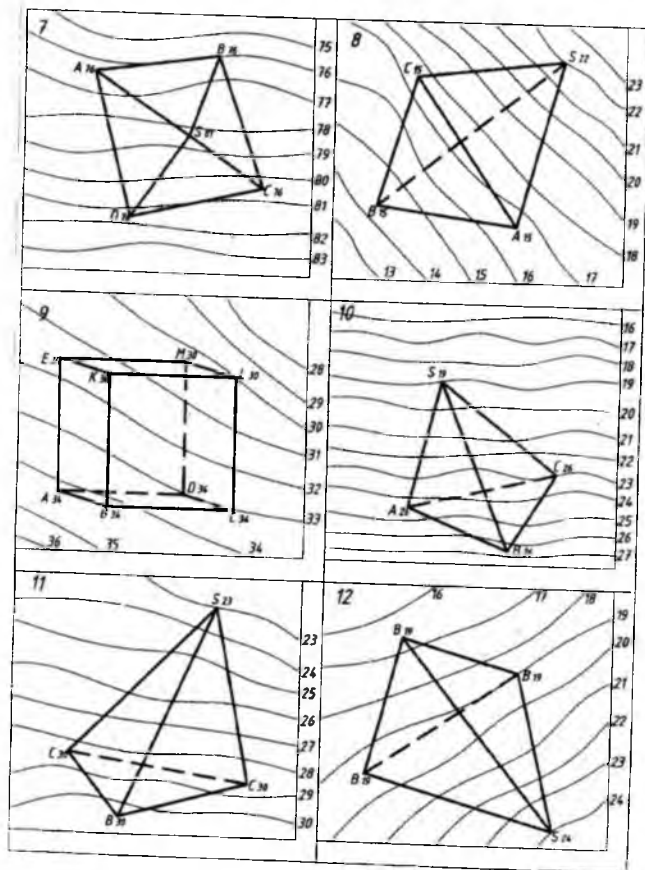
1. Berilgan piramidaning S'_{50} A'_{10} qirrali darajalanib 20_1 30_1 40_1 ... nuqtalar belgilab olinadi.
2. Piramidaning gorizontaal chiziqlari, belgilab olingan 20 , 30 , 40 va hakoza nuqtalardan asosiga parallel qilib o'tkaziladi.
3. Piramida va topografik sirtlarining sonli belgilari bir hil bo'lgan gorizontaal chiziqlarning kesishish nuqtalari belgilanadi. Bu nuqtalar ketma-ket tutashtirilib kesishish chizig'i hosil bo'ladi.

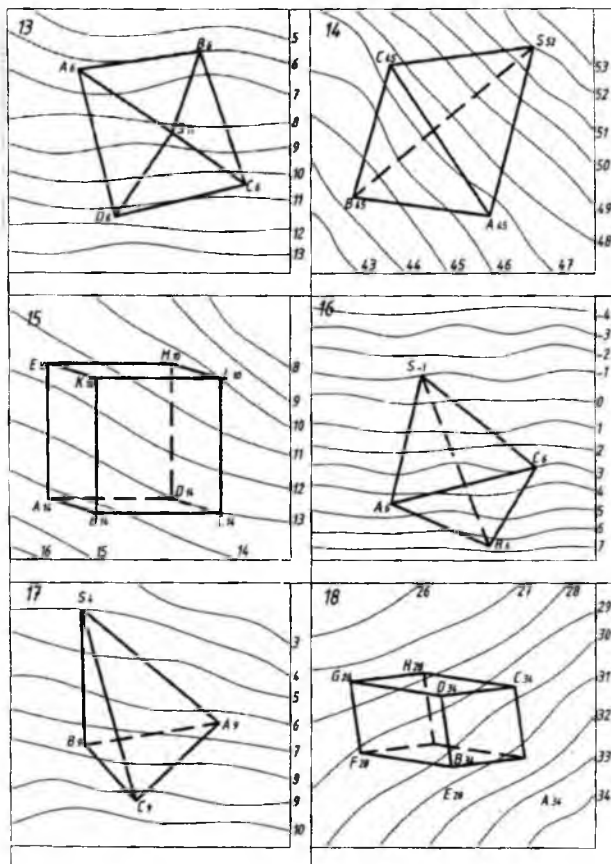
Qirrali sirt prizma ko'rinishida berilsa, prizma yon yoqlari gorizontallari aniqlanib ularni topografik sirt gorizontallari bilan kesishgan nuqtalari belgilanib ketma-ket tutashtiriladi.

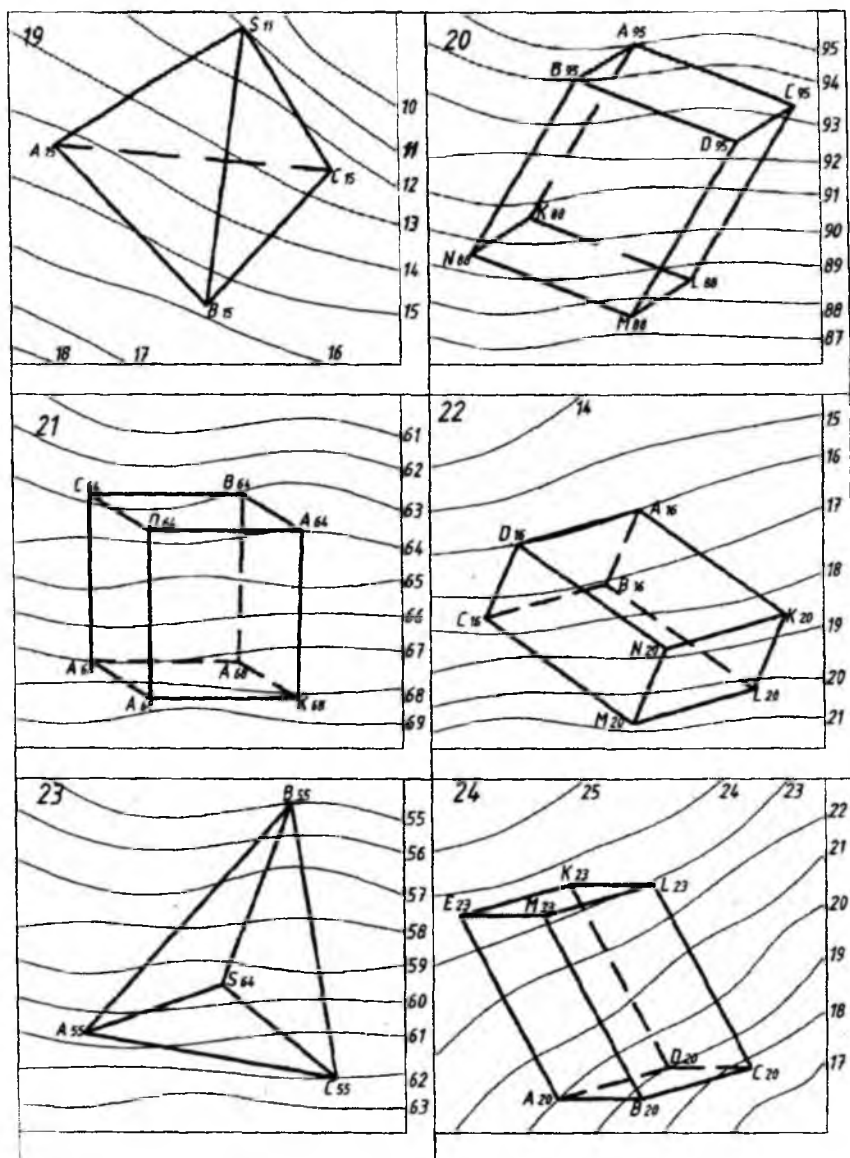


15-rasm







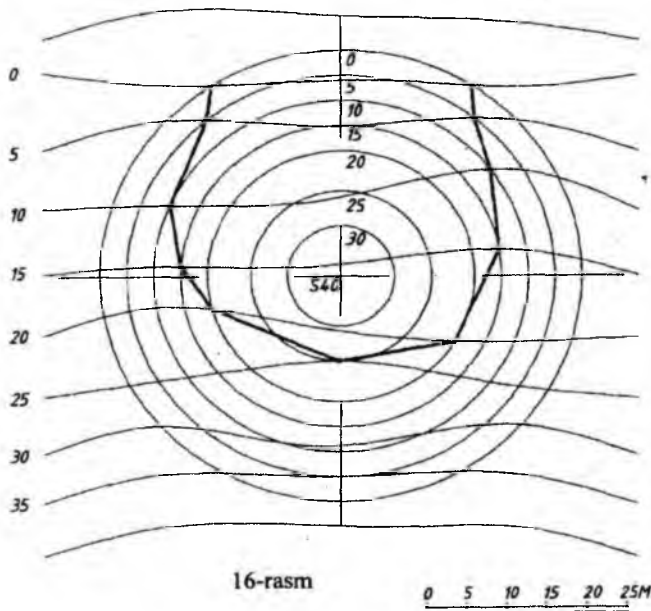


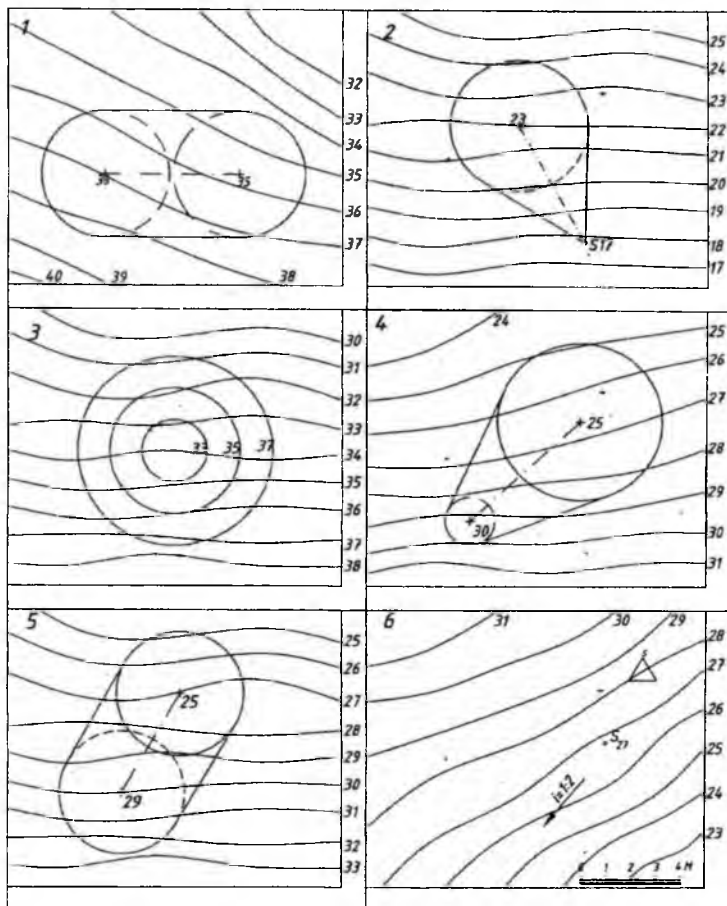
3.8. Aylanish sirtlarining topografik sirt bilan kesishgan chizig'ini aniqlash

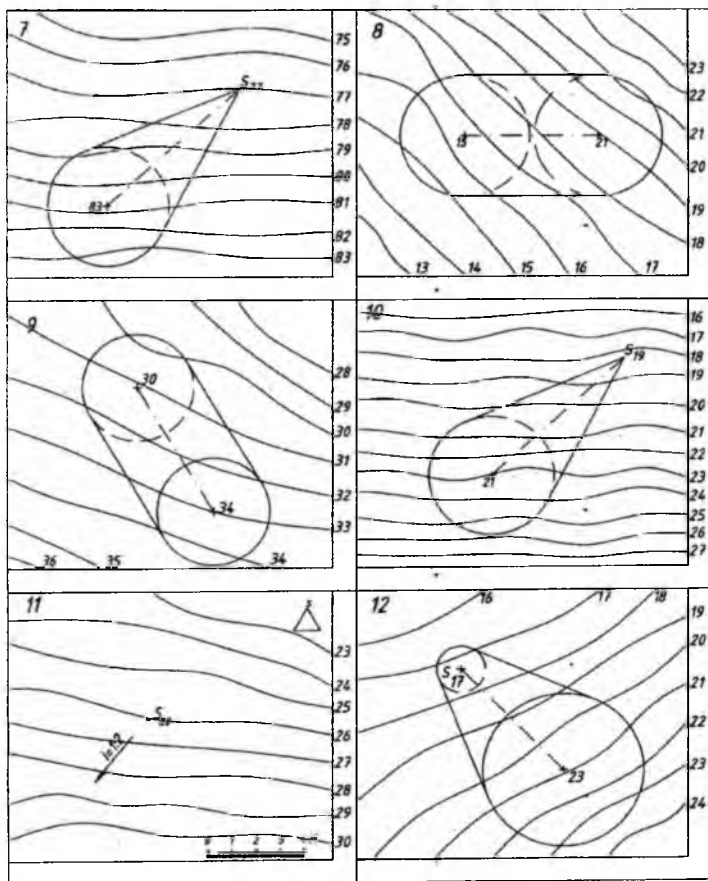
Uchi $S(S'_{40})$ nuqtada va asosi H_0 tekislikda bo'lgan to'g'ri doiraviy konus sirti bilan gorizontall chiziqlari va ularning son belgilari bilan berilgan topografik sirtning kesishish chizig'i yasalsin. Variantlar XIII jadvaldan olinadi. Masalani yechish algoritmi: (16-rasm)

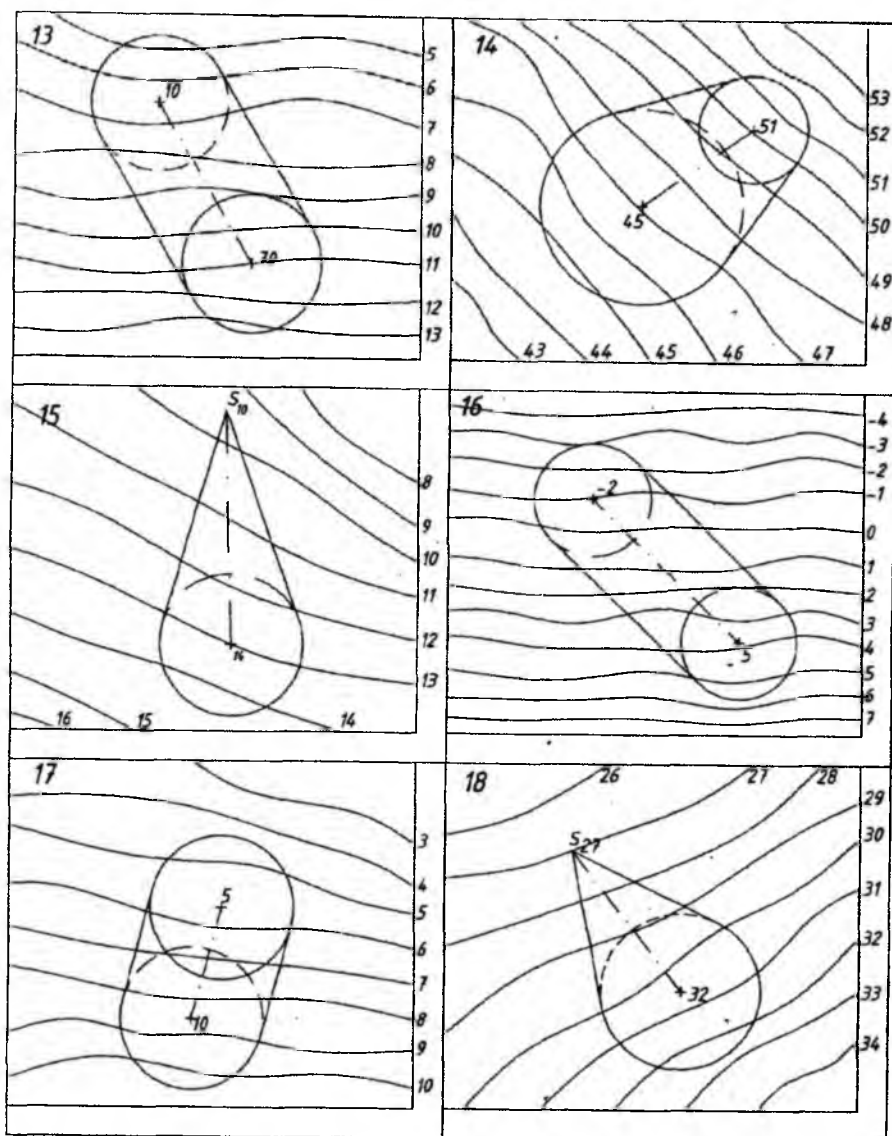
1. Berilgan konusning S'_{40} O yasovchisi darajalanib $5, 10, 15, 20, \dots$ nuqtalar belgilanib olinadi.
2. Konus sirtining gorizontall chiziqlari bo'lgan aylanalar S'_{40} nuqtani markaz qilib, belgilab olingan $5, 10, 15, 20, \dots$ nuqtalar orqali o'tkaziladi.
3. Doiraviy konus va topografik sirtlarning sonli belgilari bir xil bo'lgan gorizontall chiziqlarning kesishish nuqtalari belgilanadi. Bu nuqtalar tartib bilan tutashtirilib kesishish chizig'i xosil bo'ladi.

Agar kesishuvchi sirt silindr bo'lsa, u holda uning o'qi darajalanib, sirtning gorizontallari o'tkaziladi, yasashlar yuqoridagidek bajariladi.

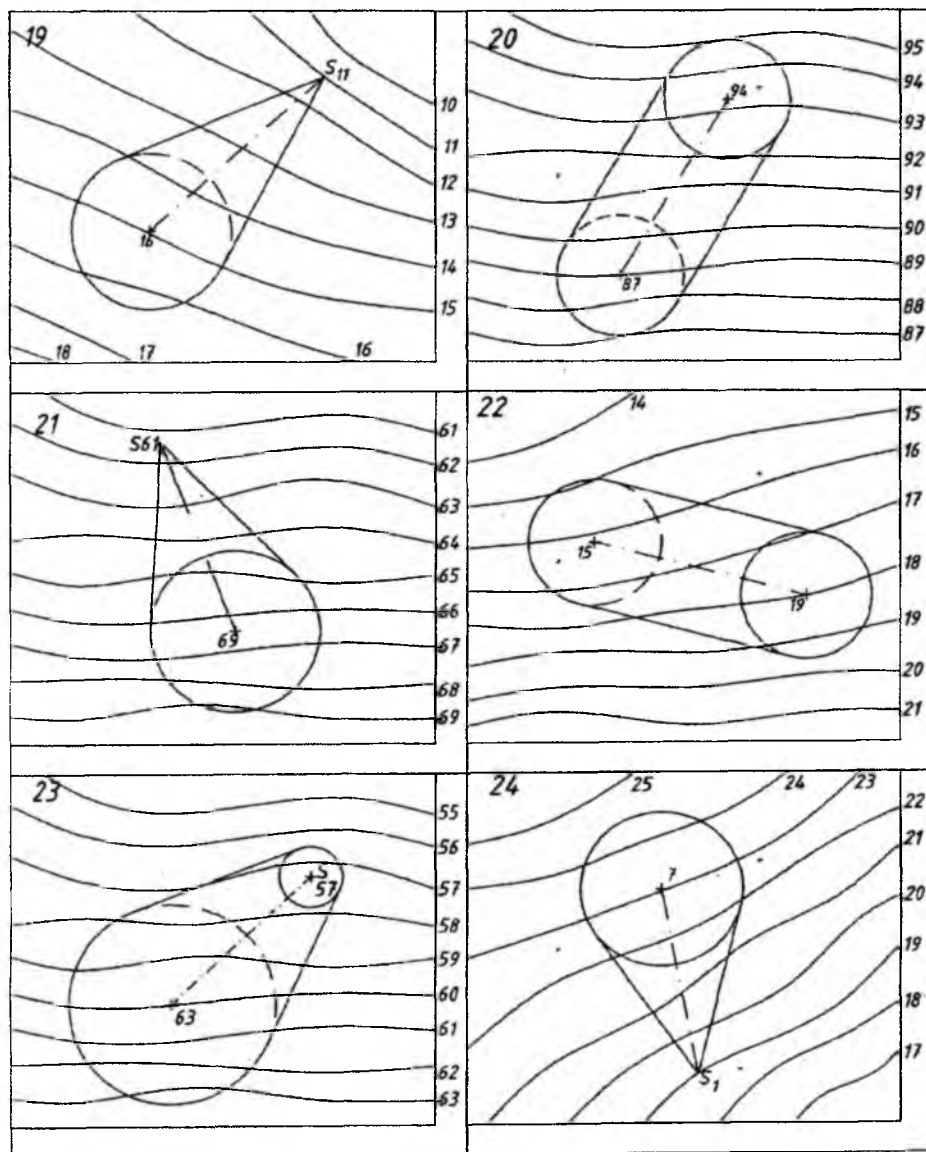








XIII jadvalning davomi



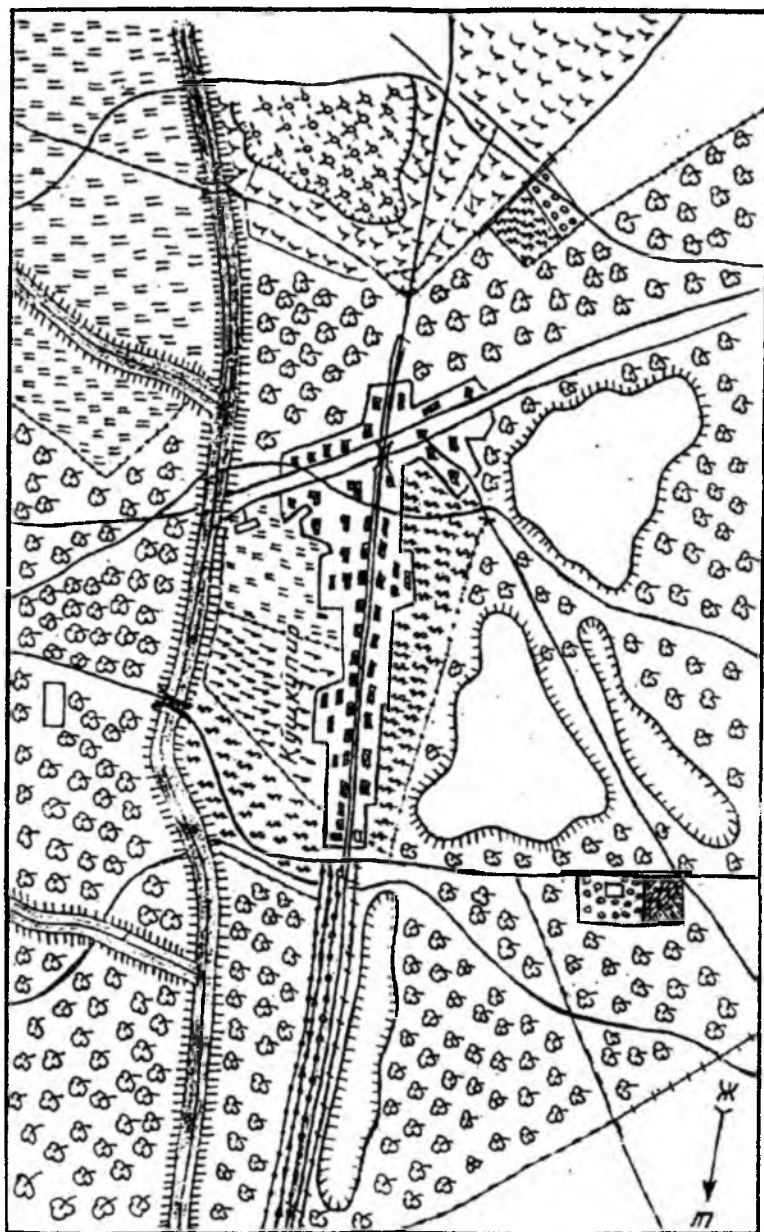
IV-§. Topografik haritalar tuzish

4.1. Joyning topografik planini (haritasini) tuzish

Topografik joining sxematik chizmasi berilgan. Undagi ko'rsatilgan raqamlarga tegishli belgilarni joylashtirish bilan topografik harita tuzilsin. Variantlar XIV jadvaldan olinadi.

Masalani yechish algoritmi: (17-rasm)

1. Berilgan topografik joining sxematik chizmasini harita tuzish masshtabiga asosan qog'ozga joylashtiriladi.
2. Topografik harita tuzishda er sirtidagi barcha inshootlar, o'rmonlar, daryolar, ekinzorlar va hakazolar gorizontal tekislikka perpendikulyar proektsiyalanib, balandlik yoki chuqurlik o'lchamlari ko'rsatilmaydi. O'lcham sonlari (raqamlari) o'rniga shu joyda (erda) tegishli ekinlar, daryolar, yo'llar va hakazolarning shartli belgilari qo'yiladi.
3. Topografik haritani o'qishni osonlashtirish, yaqqolligini oshirish maqsadida undagi qurilma va belgilarni xususiyatini hisobga olgan holda rangli qilib tuzish mumkin.
4. Bu shartli belgilarni yaxshi o'zlashtirilgan o'quvchi topografik haritani to'liq tushinadi yoki o'qiy oladi. Masalan yerning biror joyiga tegishli uzumzor bilan olmozorni ajratib hilish uchun bu mevazorning shartli belgisini bilish kerak bo'ladi.
5. Harita ko'rsatilgan joylarning mos keluvchi tartib raqami va nomi XIV jadvaldan olinadi. Joyning nomlanishiga mos keluvchi shartli belgilar XV-jadvaldan foydalanilib haritaga chiziladi.

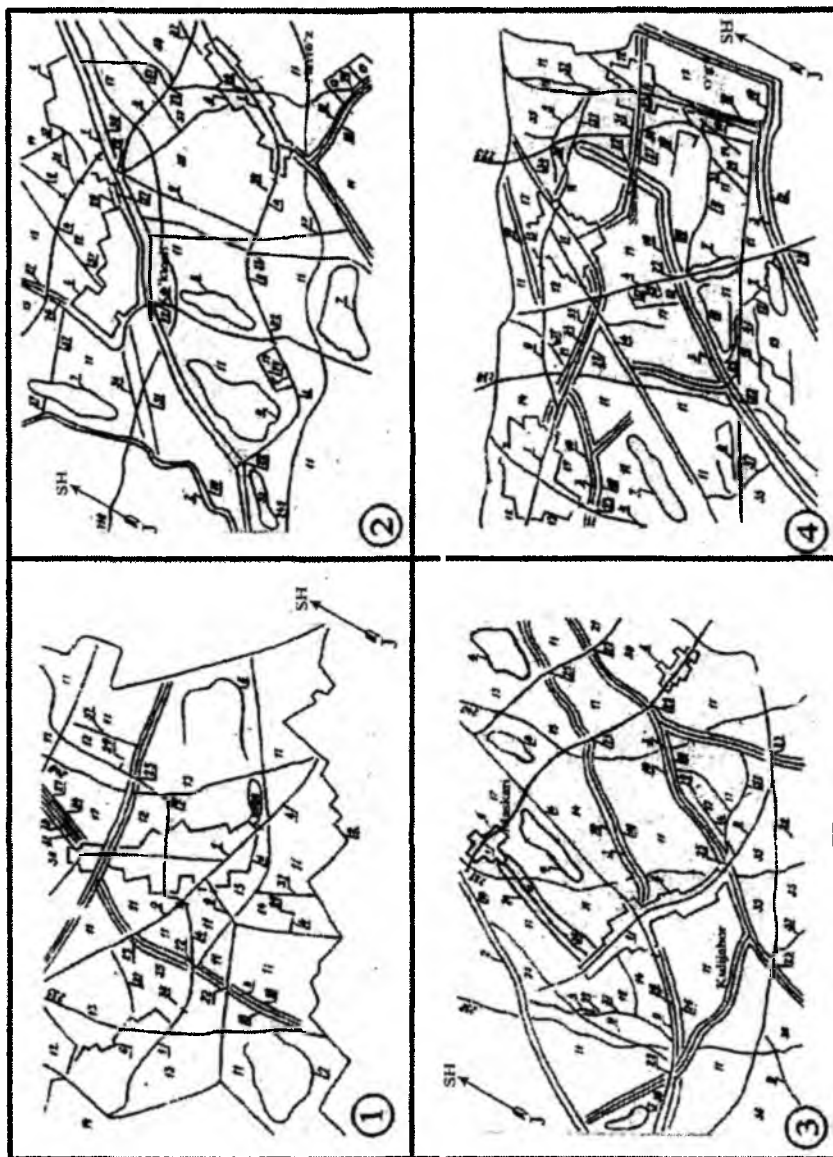


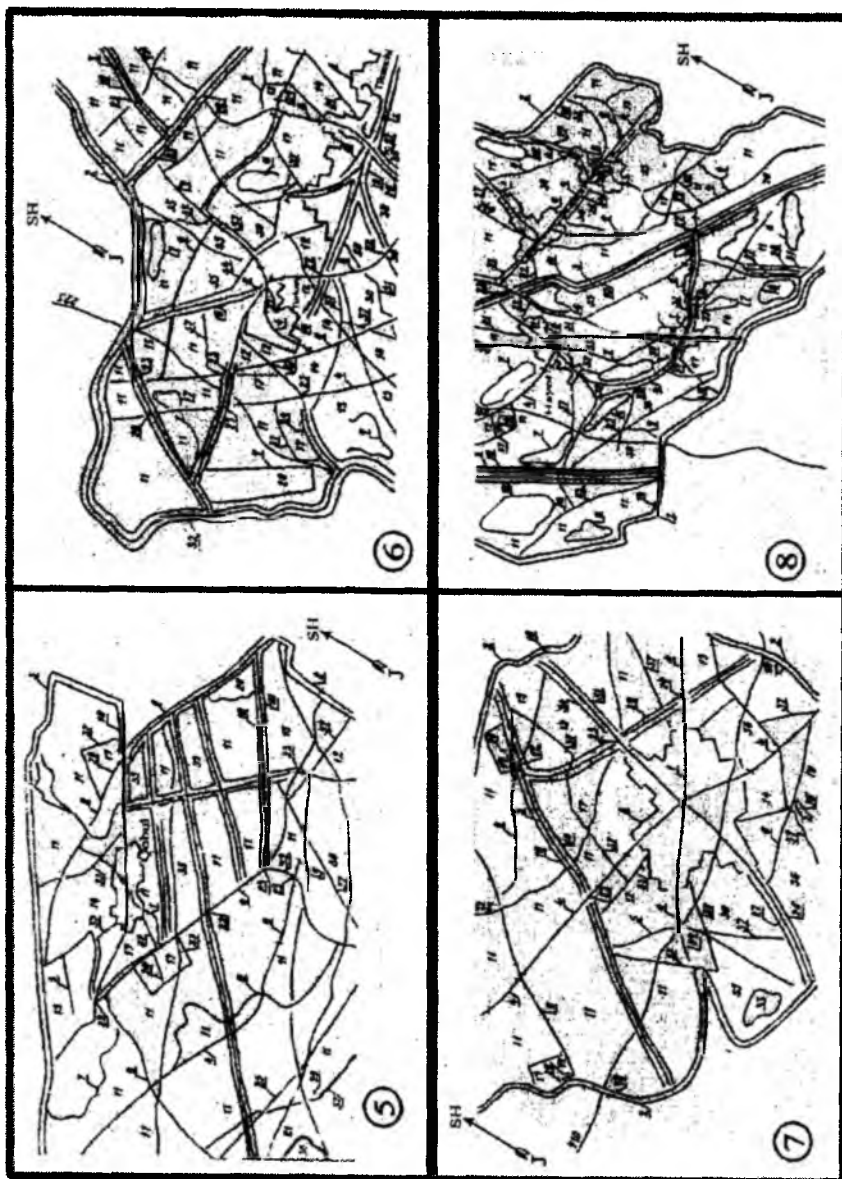
17-rasm

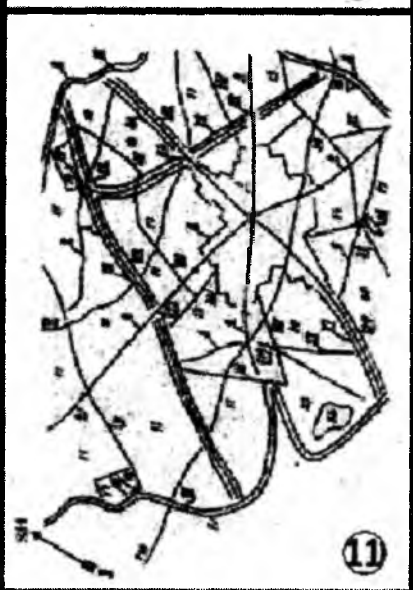
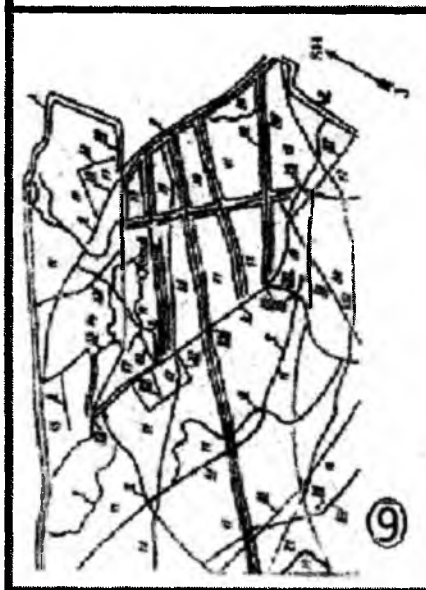
Topografik haritadagi joylarning nomeri va nomi.

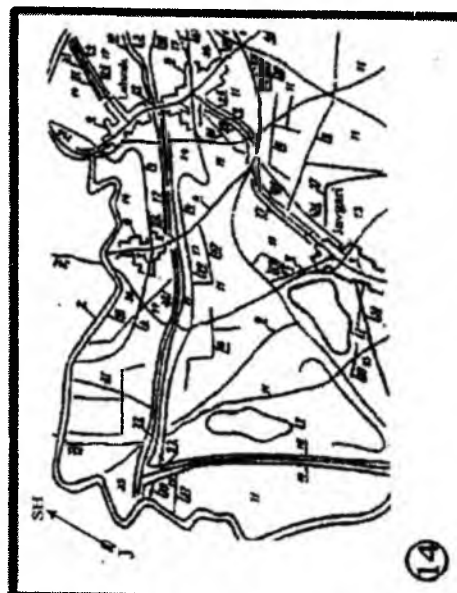
XIV jadval

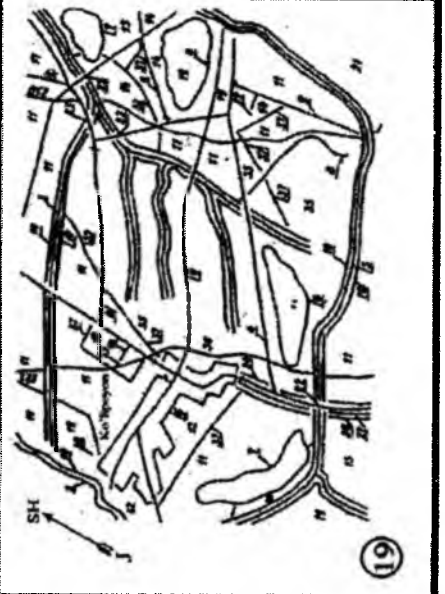
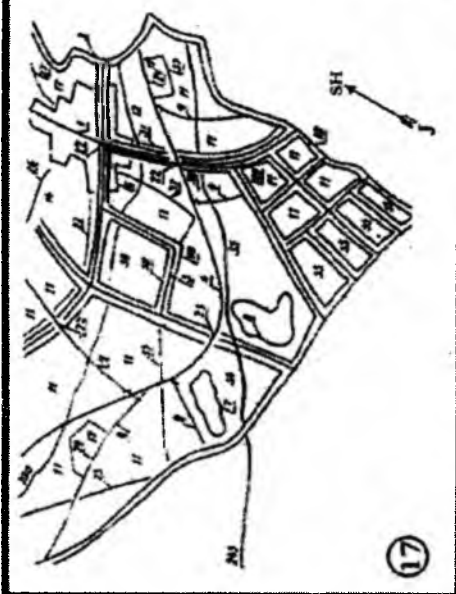
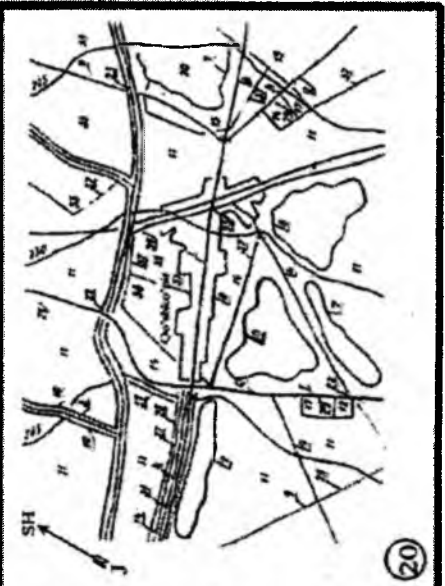
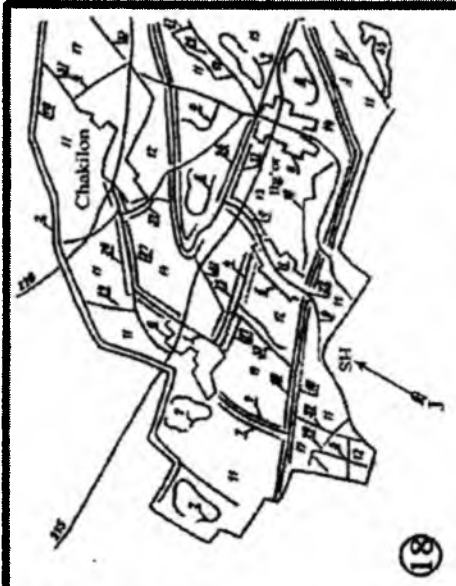
1- asfalt yo'l.	20- butozor
2- xo'jalik chegarasi.	21- baland-pastlik qumloq
3- kanal.	22- armatura betonli ko'prik
4- tosh yo'l	23- yog'och ko'prik
5- planlashtirilgan kanal	24- temir ko'prik
6- qishloq chegarasi	25- temir yo'l
7- chuqurlik, jarlik	26- radio, telefon liniyalari
8- tepaliklar	27- elektr uzatish liniyalari (yog'och stolbali) - elektr uzatish liniyalari, (armatura, beton stolba)
9- so'qmoq yo'l	28- dala shiypn
10- damba va to'g'on	29- tut plantatsiyasi
11- paxtazor	30- gazaprovod
12- poliz ekinlari	31- daryo va ariqlar
13- bug'doyzor	32- ko'l
14- uzumzor	33- vodoprovod
15- arpazor	34- madaniy o't (beda)
16- qorako'l chorvachiligi	35- makkajo'xori
17- bog'	36- ekinzorlar chegarasi
18- aralash bargli o'rmon	37- aksavul
19- o'tloq	38- sut tovar fermasi.

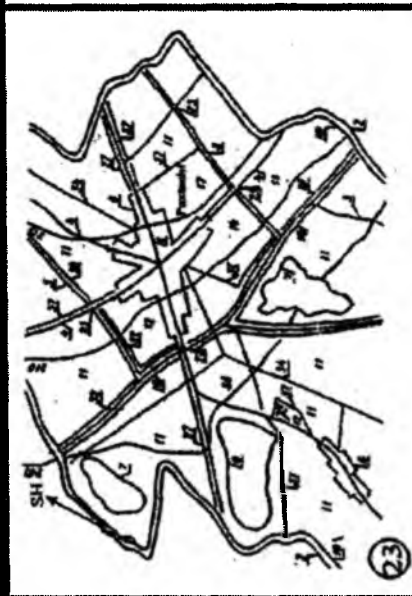
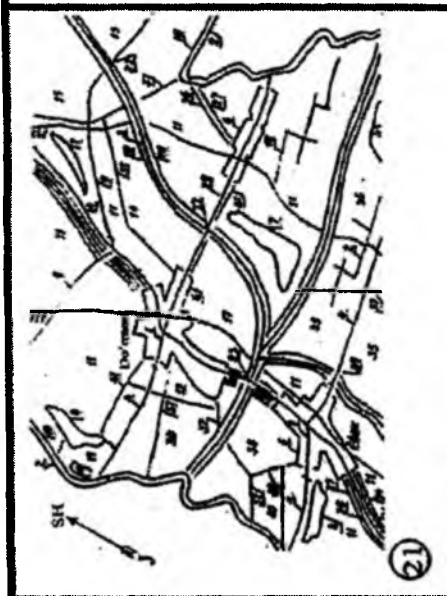












4.2. Topografik haritalar tuzishga doir shartli belgilar.

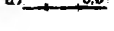
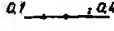
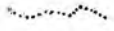
XVI jadval

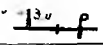
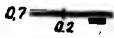
	Paxta
	Bug'doy
	Arpa
	Makkajo'xori
	Poliz ekini
	Uzumzor
	Qumloq
	Temir yo'l
	Asfalt yo'l
	Tosh yo'l
	So'qmoq yo'l
	Radio telefon liniyalari
	Elektr uzatish liniyalari (yog'och stolbalari)
	Bog'
	Madaniy o't (beda)
	Tut plantatsiyasi
	O'tloq
	Saksovul
	Elektr uzatish liniyalari (armaturali beton stolbali)
	Gozoprovod

	Vodoprovod
	Xo'jalik chegarasi
	Qishloq chegarasi
	Butazor
	Aralash bargli o'rmon
	Yog'och ko'priki
	Temir ko'priki
	Kanallar
	Loyihalangan kanal
	Daryo va ariqlar
	Ko'l
	Ekinzorlar
	Armaturali betonli ko'priki
	Damba va to'g'on
	Chuqurlik, jarlik
	Tepaliklar
	Dala shiypomi
	Sut tovar fermasi
	Qorako'l chorvachiligi
Tuproq	
	Qum
	O'tib bo'lmas yoki qiyin o'tiladigan botqoq (0,7-botqoq chuqurligi)

	O'tib bo'ladigan botqoq (0,5 chuqurligi)
	Sug'orilgan er
	O't-o'lanli erlar
	Qamishzorlar
	Mevali bog'lar
	Haydalgan (shudgorlangan er)
	Tomorqalar
	Nina bargli o'rmon (qayin, archa kabilar)
	Yaproqli o'rmon (tut, dub, qayrag'och, chinor)
	Aralash o'rmon
	Ko'chat o'tqazilgan o'rmon (2-ko'chat balandligi, m)
	Alohida joylashgan daraxtlar nishonga olish uchun qulay
	Siyrak o'rmon
	Kam uchraydigan daraxtli o'rmon
	a) qirqilgan maydon
	b) yondirilgan yoki qurigan daraxtli maydon
Yer yuzasi	
	Jarlik chegarasi (3-chuqurligi, m)

	Chuqurlik (3-chuqurligi, m)
	Toshlar uymasi
	Qal'a (qal'a balandligi 3 m)
	Alohida yotgan tosh belgisi (2-tosh balandligi, m da)
	a) asosiy gorizontlar b) yo'g'onlishtirilgan gorizontallar v) qiyalik yo'nalishini ko'rsatuvchi belgi g) gorizontallarning son belgisi, m
	d) kuzatish joyi balandligining belgisi
	e) balandlik son belgisi
Alioli punktlari va ularning yozuvlari	
<i>Yangi bozor</i>	20 tacha xonadonli qishloq
<i>Ko'chrabon</i>	20-100 xonadonli qishloq tipidagi posyolskalar
Paxtachi 60	2000 gacha aholi yashaydigan shahar tipidagi qishloqlar
BUXORO	2000 dan 10 000 gacha aholi yashaydigan shaharlar
	O'tga chidamli juda katta binolar
	Aholi yashaydigan va yashamaydigan o'tga chidamsiz binolar
	Aholi yashaydigan va yashamaydigan o'tga chidamli binolar
Geodezik markazlar	
	Astronomik markaz
	Mahalliy er nuqtalari bilan bog'langan to'r nuqta
	Shunday nuqta qo'rg'ontepa uchun (2-qo'rg'ontepa balandligi, m da)
	Davlat geodezik to'rining nuqtalari

Sanoat, qishloq xo'jaligi va sotsial-madaniy muassasalar	
 El.stan.	IES
 GES	GES
 1.3 1.0	Qabriston
 1.3 1.0	Haykal
 3.2	Aerodrom va gidroaerodromlar
 2.5 2.2	Meteorologik stantsiyalar
 4.0 2.0	Shamol dvigatellari
 3.4 2.0	Shamol tegirmoni
 3.0 1.5	Suv tegirmonlari
 2.5	Cherkovlar
 2.0	Yonil'gi ombori
 3.6 1.6 Un zavod	Mo'rili zavod va fabrikalar
 2.4 0.7 5.2	Zavod va fabrika mo'rilari (52-mo'ri balandligi, m)
 0.7 5.0	Telefon simlari
 0.7 1.0 4	Elektr tokli sim yog'ochlar
Suv belgilari	
	Qurib qoladigan anhorlar
	Ko'l
	Anhor va ariqlar
 1.4 140.5	Buloqlar (8-chuqurligi, m da)

	Semaforli va svetaforli temir yo'l
	Bir izli va bekatli temir yo'l
	Ikki izli temir yo'l (bir vaqtda ikki tomonlama yuriladigan yo'l)
Chuqurliklar	
	10 metrdan ortiq
	3 dan 10 metrgacha
	eni 3 metrdan kam

V-§. Fan bo'yicha tuzilgan nazariy savollarga yozma ravishda javob berish.

Nuqta va to'g'ri chiziq mavzulariga tegishli nazorat savollar.

1. Son belgili proektsiyalashda (S.B.P.) asosiy proektsiya tekisligi qanday joylashgan?
2. Son belgili proektsiyalashda nuqtaning proektsiyasi qanday yasaladi?
3. Chiziqli masshtab nima?
4. Nuqtaning son belgili proektsiyasi bilan uning H, V, W proektsiyalar tekisliklaridan qanday bog'lanish o'rnatish mumkin?
5. Son belgili proektsiyalashda to'g'ri chiziq qanday proektsiyalanadi?
6. To'g'ri chiziq intervali nima?
7. To'g'ri chiziqni darajalash deganda nimani tushunasiz?
8. To'g'ri chiziq promillesi nima?
10. To'g'ri chiziq kesmasi haqiqiy uzunligi qanday aniqlanadi?
11. To'g'ri chiziq izi qanday yasaladi?
12. To'g'ri chiziqni H0 tekislik bilan hosil qilgan burchagi qanday aniqlanadi?
13. Ikki to'g'ri chiziq proektsiyalari qanday joylashgan bo'ladi?
14. Qiyalik grafigi nima?
15. Sonli masshtabdan chiziqli masshtabga qanday o'tiladi?
16. To'g'ri chiziqni darajalashning qanday usullarini bilasiz?

17. To'g'ri chiziq qo'ymasi nima?
18. To'g'ri chiziq qiyaligi deganda nima tushiniladi?
19. To'g'ri chiziqni qiyaligi va intervallari tushinchalariga asosan uning proektsiyasi qanday berilishi mumkin?
20. Ayqash to'g'ri chiziqlar proektsiyalari qanday joylashan bo'ladi?

**Tekisliklar bilan to'g'ri chiziqlar va tekisliklarning o'zaro vaziyatlari mavzulari
bo'yicha nazorat sovollari.**

21. S.b.p-da tekislik qanday usullarida beriladi?
22. Tekislikning asosiy chizig'i nima?
23. Tekislikning gorizontal chiziqlarini yasashning qaysi usullarini bilasiz?
24. Tekislik izi qanday aniqlanadi?
25. Tekislikning pasayish burchagi nima va qanday aniqlanadi?
26. Tekislikning yoyilish burchagi nima?
27. Tekislikda yotuvchi yoki yotmovchi nuqtalar qanday aniqlanadi?
28. Tekislikda yotuvchi to'g'ri chiziq qanday aniqlanadi?
29. Biror to'g'ri chiziq orqali o'tuvchi tekislikning qiyalik masshtabi qanday yasaladi?
30. Parallel tekisliklar qanday aniqlanadi?
31. Tekisliklarni kesishish chizig'i qanday yasaladi?
32. Tekislik bilan to'g'ri chiziqning kesishish nuqtasi qanday aniqlanadi?
33. Qanday shart bajarilsa to'g'ri chiziq tekislikga perpendikulyar bo'ladi?
34. Qachon to'g'ri chiziq tekislikka parallel bo'ladi?
34. Tekislikka perpendikulyar to'g'ri chiziq intervali qanday aniqlanadi?
35. Perpendikulyar to'g'ri chiziq va tekislik intervallari orasida qanday bog'lanish bor?
36. Nishab tekisliklari deganda nimani tushinasiz?
37. Nishab tekisliklarini tekis er sirti bilan kesishish chizig'i qanday aniqlanadi.
38. Nishab tekisligi appareli deganda nima tushiniladi?
39. Ko'tarilgan tekis maydonchani tekis er sirti bilan kesishish chizig'i qanday

aniqlanadi.

40. S.b.p. da almashtirish usuli qanday bajariladi?

Geometrik sirtlarga oid nazorat savollari.

41. S.b.p-da ko'pyoqliklar qanday tasvirlanadi?

42. Ko'pyoqliklar bilan tekislikning kesishishi qanday aniqlanadi?

43. Aylanma sirtlar qanday tasvirlanadi?

44. Konus, silindr sirtlari qanday tasvirlanadi?

45. Aylanma sirtni tekislik bilan kesishishi qanday bajariladi?

46. Konus sirti bilan to'g'ri chiziq kesishish nuqtasi qanday aniqlanadi?

47. Silindr sirti bilan to'g'ri chiziq kesishish nuqtasi qanday aniqlanadi?

48. Geometrik sirtlarni o'zaro kesishish chizig'i qanday yasaladi?

Topografik sirtlarga oid nazorat savollari.

49. Topografik sirt qanday sirt hisoblanadi?

50. Topografik sirt gorizontallari qanday hosil qilinadi?

51. Topografik sirtning qanday xarakterli chiziqlari mavjud?

52. Topografik sirt qiyalik chizig'i qanday yasaladi?

53. Topografik sirtida berilgan qiyalikdagi chiziq qanday yasaladi?

54. Topografik sirt bilan tekislikni kesishish chizig'i qanday yasaladi?

55. Topografik sirt ustidagi nuqta balandligi qanday aniqlanadi?

56. Topografik sirt to'g'ri chiziqni kesishish nuqtasi qanday aniqlanadi?

57. Topografik sirt bilan nishab tekisligining kesishish chizig'i qanday yasaladi?

58. Topografik sirt bilan geometrik sirtlarni kesishish chizig'i qanday yasaladi?

59. Biror maydoncha qurishda tuproq ishlari bajarishning grafik mohiyati nimada?

60. Topografik sirt chizmasi qanday beriladi va u qanday o'qiladi?

Haritalar tuzish uchun nazorat savollari.

61. Topografik harita nima?

62. Topografik harita nima asosida tuziladi?

63. Topografik harita tuzishda qanday masshtablar qo'llaniladi?

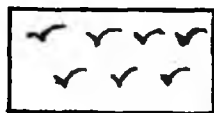
64. Topografik harita tuzishda qanday shartli belgilardan foydalaniladi?

65. Topografik harita tuzishda chiziqlar qanday tanlanadi?

VI-§. Son belgili proektsiyalash usulida test savollariga javob berish.

1. Chizmada qanday tasvir berilgan?

- A. Paxta
- B. Poliz ekinlari
- C. Uzunzor
- D. Arpa



2. Chizmada qanday tasvir berilgan?

- A. Poliz ekinlari
- B. Paxta
- C. Bug'doy
- D. Arpa



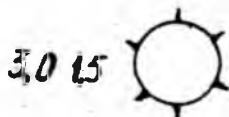
3. Chizmada qanday tasvir berilgan?

- A. O'tloq
- B. Qumloq
- C. Saksovul
- D. Poliz ekinlari



4. Chizmada qanday tasvir berilgan?

- A. Shamol tegirmomi
- B. Suv tegirmoni
- C. GES
- D. IES



5. Bu qanday muassasa?

- A. GES
- B. Yonilg'i ombori
- C. Zavod va fabrika mo'rilari
- D. Mo'rili zavod va fabrikalar



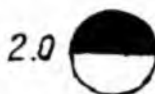
6.Chizmada qanday tasvir berilgan?

- A. Qabriston
- B. IES
- C. GES
- D. Cherkov



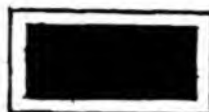
7.Chizmada nima tasvirlangan?

- A. Shamol dvigateli
- B. Yonilg'i ombori
- C. Suv tegirmoni
- D. Mo'rili zavod



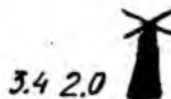
8. Bu qanday belgi?

- A. O'tga chidamsiz binolar
- B. Astronomik markaz
- C. O'tga chidamli juda katta binolar
- D. Gidro 92sphalt92e



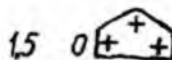
9.Chizmada nima tasvirlangan?

- A. GES
- B. Yonilg'i ombori
- C. Suv tegirmoni
- D. Shamol tegirmoni



10.Bu qanday belgi?

- A. Qabriston
- B. Haykal
- C. Cherkovlar
- D. Yonilg'i ombori



11.Chizmada nima tasvirlangan?

- A.O'tga chidamli katta bino
- B.Aholi yashaydigan o'tga chidamli bino
- C.Aholi yashaydigan o'tga chidamsiz bino
- D.O'tga chidamsiz kichik bino



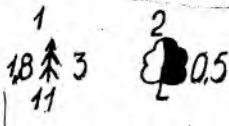
12. Chizmada nima tasvirlangan?

- A. Qo'rg'on tepa nuqtalari
- B. Mahalliy er nuqtalari
- C. Davlat geodezik nuqtalar
- D. Astronomik nuqtalar

0.2
1.6 • 49.7

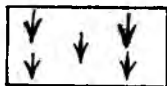
13. Bu qanday belgi?

- A. Butazor
- B. Sug'orilgan er
- C. Siyrak o'rmon
- D. Aralash bargli o'rmon



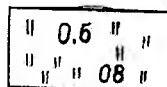
14. Chizmada nima tasvirlangan?

- A. Haykaldon
- B. Qamishzor
- C. Tomorqa
- D. Saksovul



15. Bu qanday belgi?

- A. Saksovul
- B. Tomorqa
- C. O't-o'lanli er
- D. Madaniy o't



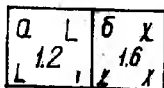
16. Chizmada qanday tasvir berilgan?

- A. O'tloq
- B. Bug'doy
- C. Poliz ekinlari
- D. Tomorqalar



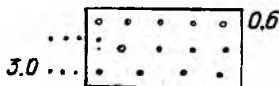
17. Chizmada nima tasvirlangan?

- A. Qurigan maydon
- B. Yondirilgan maydon
- C. Qirqilgan maydon
- D. Siyrak o'rmon



18. Bu qanday belgi?

- A.Mevali bog'lar
- B.Xaydalgan er
- C.Tomorqa
- D.Butazor



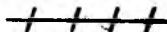
19. Bu qanday belgi?

- A.Qishloq chegarasi
- B.Xo'jalik chegarasi
- C.Gazaprovod
- D.Elektr uzatish liniyalari



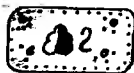
20. Bu qanday belgi?

- A.Gazaprovod
- B.Vodoprovod
- C.Xo'jalik chegarasi
- D.Qishloq chegarasi



21. Bu qanday belgi?

- A.Sug'orilgan er
- B.Siyrak o'rmon
- C.Yondirilgan qurigan maydon
- D.Qamishzor



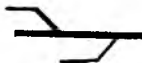
22. Bu qanday belgi?

- A.Ekinzor
- B.Yondirilgan er
- C.Qurigan er
- D.Sug'orilgan er



23. Chizmada nima tasvirlangan?

- A.Ko'prik
- B.Kanallar
- C.Daryo
- D.Ariq



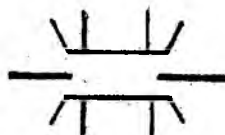
24. Bu qanday belgi?

- A.Qum
- B.Ko'l
- C.Butazor
- D.Tepalik



25. Bu qanday belgi?

- A.So'qmoq
- B.Chegara
- C.Temir yo'l
- D.Yog'och ko'pri



26. Chizmada nima tasvirlangan?

- A.Sug'orilgan er
- B.O'tib bo'lmaydigan botqoq
- C.O'tib bo'ladigan botqoq
- D.Qumloq



27. Bu belgi nimani bildiradi?

- A.Qum
- B.Daryo
- C.Orol
- D.Chuqurlik



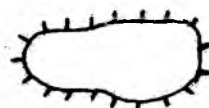
28. Bu qanday belgi?

- A.Sug'orilgan er
- B.O'tib bo'ladigan botqoq
- C.O'tib bo'lmaydigan botqoq
- D.Tomorqa



29. Bu belgi nimani bildiradi?

- A.Tepalik
- B.Shiypon
- C.Chuqurlik
- D.Ko'l



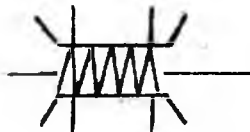
30. Chizmada nima tasvirlangan?

- A.Limiya
- B.So'qmoq
- C.Chegara
- D.Damba va to'g'on



31. Bu qanday belgi?

- A.Yog'och ko'prik
- B.Temir ko'prik
- C.Temir yo'l
- D.Asfalt yo'l



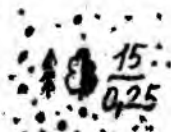
32. Chizmada nima tasvirlangan?

- A.Jarlik
- B.To'g'on
- C.Ariq
- D.Daryo



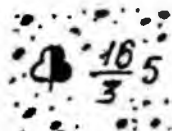
33. Chizmada nima tasvirlangan?

- A.Archali o'rmon
- B.Ko'chatli o'rmon
- C.Aralash o'rmon
- D.Qurigan o'rmon



34. Bu belgi nimani bildiradi?

- A.Archali o'rmon
- B.Yaproqli o'rmon
- C.Yondirilgan o'rmon
- D.Qurigan o'rmon



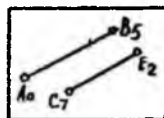
35. AB kesma nima deyiladi?

- A.Qo'yma
- B.Qiyalik masshtabi
- C.Ko'tarilish
- D.Gorizontallar



36. Qanday chiziqlar tasvirlangan?

- A. O'zaro parallel
- B. O'zaro uchrashmas (ayqash)
- C. O'zaro kesishuvchi
- D. O'zaro perpendikulyar



37. Qanday sirt tasvirlangan?

- A. Silindr
- B. Konus
- C. Topografik
- D. Sfera



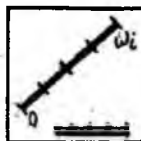
38. To'g'ri chiziqning qanday sirt bilan kesishish nuqtalari aniqlangan?

- A. Silindr
- B. Konus
- C. Topografik
- D. Sfera



39. Tekislik nima orqali berilgan?

- A. Qiyalik masshtabi
- B. Pasayish chizig'i
- C. Interval
- D. Gorizontallar



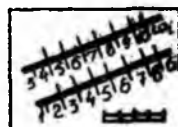
40. H_0 1,2,3,4,5 nuqtalar orqali W, ga perpendikulyar o'tkazilgan chiziqlar nima deyiladi?

- A. Tekislikning qiyalik masshtabi
- B. Tekislikning pasayish burchagi
- C. Tekislikning gorizontallari
- D. Tekislikning izlari.



41. Qanday tekisliklar tasvirlangan?

- A. O'zaro parallel
- B. O'zaro kesishuvchi
- C. Tekislik va to'g'ri chiziq
- D. O'zaro parallel to'g'ri chiziq



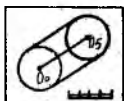
42. Gorizontallar orqali nima tasvirlangan?

- A. Tepalik
- B. Chuqurlik
- C. Tekis joy
- D. Hovuz



43. Qanday sirt tasvirlangan?

- A. Konus
- B. Silindr
- C. Aylanalar
- D. Sferalar



44. Gorizontallar orqali nima tasvirlangan?

- A. Balandlik
- B. Tekislik
- C. Chuqurlik
- D. Qiyalik



45. Bu qanday belgi?

- A. Jarlik
- B. Chuqurlik
- C. Tepalik
- D. Ko'l



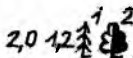
46. Bu qanday belgi?

- A. 1 metrli chuqurlik
- B. 2 metr
- C. 3 metr
- D. 10 metrdan ortiq



47. Bu qanday belgi?

- A. Siyrak o'rmon
- B. Noyob daraxtlar
- C. Alohida joylashgan daraxtlar
- D. Ko'chatli o'rmon



48. Chizmada nima tasvirlangan?

- A. Chuqurlik
- B. G'alla
- C. Jarlik
- D. Tepalik



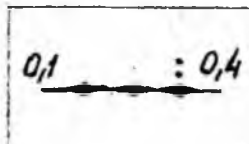
49. Bu belgi nimani bildiradi?

- A. Bekat
- B. 2 izli temir yo'li
- C. Asfalt yo'li
- D. Temir ko'priki



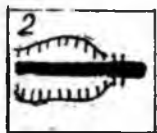
50. Bu qanday belgi?

- A. Elektr toki sim yog'ochlari
- B. Telefon simlari
- C. Radio telefon liniyalari
- D. Elektr o'tkazgich simlari



51. Chizmada nima tasvirlangan?

- A. Qazilmali temir yo'li
- B. Ko'tarilmali temir yo'li
- C. Bir izli va bekatli temir yo'li
- D. Katta 99sphalt yo'li



52. Chizmada nima tasvirlangan?

- A. Qazilmali temir yo'li
- B. Katta 99sphalt yo'li
- C. Ko'tarmali temir yo'li
- D. Bir izli va bekatli temir yo'li



Foydalanilgan adabiyotlar

1. Murodov Sh., Ismatullaev R., Toshimov N., Siddiqov B. Topografik chizmachilik. –T., «Cho‘lpon» nashriyoti, 2009 y.
2. Yodgorov J.Yo., Qobiljonov K.M. va boshqalar. Chizmachilik. Toshkent, «O‘qituvchi», 1992.
3. Murodov SH. Va boshqalar. Chizma geometriya kursi. Toshkent, «O‘qituvchi», 1988.
4. Raxmonov I., Chizma geometriya kursi. Toshkent, «O‘qituvchi», 1984.
5. Гусев В.А., «Проекции с числовыми отметками». Москва, 1964.

Mundarija

Soʻz boshi.....	3
I-§.Topografik chizmachilik fanidan semestr davomida bajariladigan vazifalar mazmuni.....	4
1.1. Kesmaning haqiqiy uzunligi va izini yasash.....	6
1.2. Ikki tekislikning oʻzaro kesishgan chizigʻini aniqlash.....	12
1.3. Berilgan nuqtadan tekislikkacha qisqa masofani aniqlash.....	17
II-§. Ortogonal proektsiyalar tekisliklarini qayta tuzish usullarida metrik va pozitsion masalalar yechish.....	23
2.1.Tekislikdan berilgan uzoqlikda joylashgan nuqta proyeksiyasini almashtirish usulida aniqlash.....	23
2.2. ABC uchburchak orqali berilgan tekislik yuzasining haqiqiy kattaligini almashtirish usulida aniqlash.....	23
III-§. Sirtlarning tekislik bilan kesishgan chizigʻini aniqlash	29
3.1. Qirrali sirtlarning tekislik bilan kesishgan chizigʻini aniqlash.....	29
3.2. Aylanish sirtlarining tekislik bilan kesishgan chizigʻini aniqlash.....	34
3.3. Topografik sirt bilan tekislikning kesishgan chizigʻini aniqlash.....	39
3.4. Maydoncha nishab tekisliklarining tekis yer sirtidagi tuproq ishlarining chegara chizigʻini aniqlash.....	45
3.5. Topografik sirt ustida berilgan shaklda maydoncha qurish uchun tuproq toʻkiladigan va kovlab olinadigan joylar hamda nishab tekisliklarining kesishish chiziqlarini yasash.....	51
3.6.Topografik sirt ustida qiyva yoʻl (apparel)li maydoncha qurishdagi tuproq ishlari chegarasini yasash.....	57
3.7. Qirrali sirtlarning topografik sirt bilan kesishgan chizigʻini aniqlash.....	63
3.8. Aylanish sirtlarining topografik sirt bilan kesishgan chizigʻini aniqlash...	68
IV-§. Topografik haritalar tuzish.....	73

4.1. Joyning topografik planini (haritasini) tuzish.....	73
4.2. Topografik haritalar tuzishga doir shartli belgilar.....	82
V-§. Fan bo'yicha tuzilgan nazariy savollarga yozma ravishda javob berish.....	88
VI-§. S.B.P. usulida test savollariga javob berish.....	91
Foydalanilgan adabiyotlar.....	100

88- buyurtma 150 nusxa Hajmi 6,5 b.t.
2010 yil 15 dekabrda bosishga ruxsat etildi.
Nizomiy nomidagi TDPU Rizografida
nashr qilindi