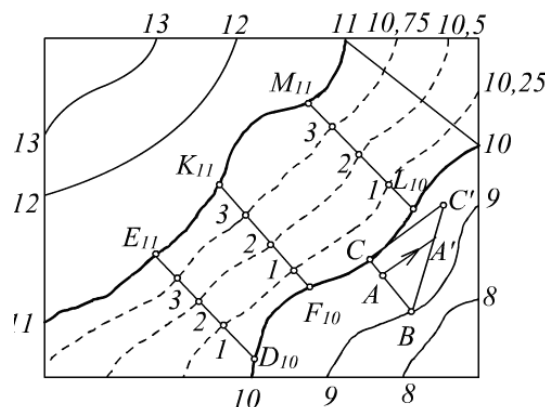


Topografik sirtida nuqta tanlash.

Gorizontallari 8, 9, 10, ... lar bilan berilgan topografik sirt ustida A nuqta berilgan (34-rasm). A nuqtaning son belgisini, ya'ni balandiligini aniqlash zarur bo'lsin. A nuqta 9 va 10 gorizont oralig'ida joylashgan, uning balandligini topish uchun A nuqta orqali 9 va 10 gorizontallarni mos ravishda B va C nuqtalarda kesib o'tuvchi BC kesma o'tkazamiz va uning haqiqiy uzunligi (BC^1)ni topamiz. Bunda CC^1 kesmaning uzunligi 1 metrni tashkil qiladi. Topilgan BC^1 kesma BC ning haqiqiy uzunligidir. Endi A nuqtadan CB ga perpendikulyar chizib A^1 ni aniqlaymiz va uning balandligini o'lchaymiz, u 9,6ga tengligi aniqlanadi. Bajarilgan barcha grafik ishlar tanlangan masshtab asosida olib boriladi.



34-rasm

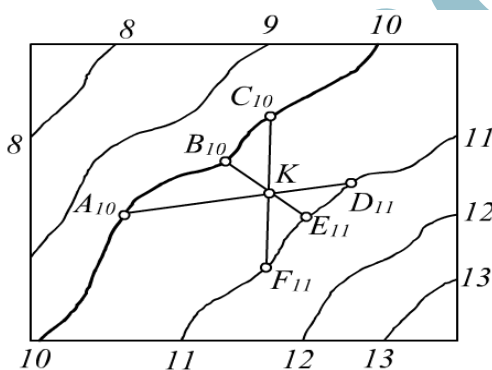
Topografik sirtning oraliq qo'shimcha gorizontallarini yasash

Yer usti inshootlari loyihalarini bajarishda ba'zan topografik sirtlar ustida qo'shimcha gorizontallar yasashga to'g'ri keladi. Masalan, 34-rasmda berilgan sirtning 10 va 11 gorizontallari orasida uning bir necha qo'shimcha gorizontallari, ya'ni 10,25; 10,5 va 10,75 belgili gorizontallarini yasash ko'rsatilgan. Buning uchun sirtning 10 va 11 gorizontallarini kesuvchi bir necha ixtiyoriy to'g'ri chiziqlar o'tkaziladi. Bu to'g'ri chiziqlarning $D_{10} E_{11}$; $F_{10} K_{11}$ va $L_{10} M_{11}$ kesmalari taxminan teng 4 bo'lakka bo'linib, ularning har birining mos ravishda 1, 2 va 3 nuqtalari egri chiziq yoylari bilan silliq shtrix chiziqlar bilan birlashtiriladi. Natijada topografik sirtning 10,25; 10,5 va 10,75 belgili gorizontallari yasaladi.

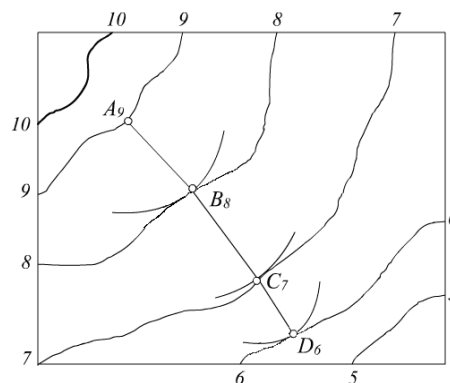
Topografik sirtning qiyalik chizig'i.

Topografik sirtning gorizontallari orasidagi masofa shu sirt qiyaligining intervali (qo'ymasi) bo'ladi. 35-rasmda berilgan topografik sirtning 10 va 11

gorizontallari oralig'ida berilgan K nuqtada shu sirtning qiyalik chizig'ini yasash kursatilgan. Ma'lumki, K nuqtadan berilgan sirtning qo'shni gorizontallari orasida cheksiz ko'p to'g'ri chiziq kesmalari ($A_{10} D_{11}$; $B_{10} E_{11}$ va $C_{10} F_{11}$) ni o'tkazish mumkin. Bu kesmalarning H_0 tekislikka nisbatan og'ish (qiyalik) burchagi turlicha bo'lib, ular orasida eng kattasi $B_{10} E_{11}$ kesmaning og'ish burchagidir. Chunki, bu kesma ikki qo'shni gorizontallar orasidagi eng qisqa masofani aniqlaydi. Demak, 10 va 11 gorizontallar orasidagi sirt bo'lagining eng katta og'ma chizig'i bo'ladi. Bu chiziq sirtning tushish chizig'i yoki suvning oqish chizig'i deb ham yuritiladi. Sirtning eng katta og'ma chizig'ining proyeksiyasi topografik sirtning gorizontallariga o'tkazilgan urinmalarga perpendikulyar yo'nalishda bo'ladi. 36-rasmda topografik sirtning eng katta og'ma chizig'ini yasash ko'rsatilgan. Bunda 9 gorizontalling A_9 nuqtasidan 8-gorizontalgacha urinma yoy o'tkazilib, urinish nuqtasi V_8 bilan birlashtiriladi. So'ngra B_8 nuqtadan keyingi, ya'ni 7-gorizontalgacha urinma yoy o'tkazilib, urinish nuqtasi C_7 aniqlanadi va u B_9 bilan birlashtiriladi va h.k. $A_9B_8C_7 \dots$ siniq chiziq topografik sirt uchun eng katta og'ma chiziq bo'ladi.



35-rasm

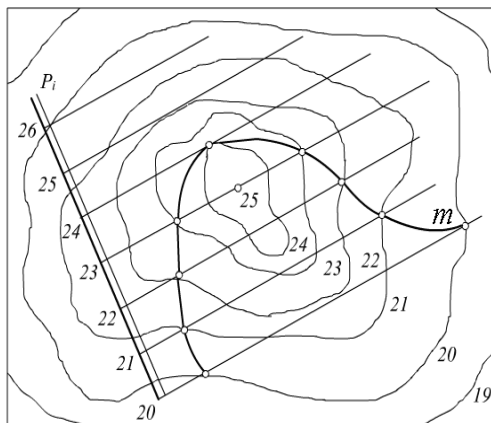


36-rasm

Topografik sirtlarning tekisliklar bilan kesishishi.

Topografik sirt bilan biror tekislikning o'zaro kesishish chizig'ini yasashda ularni H_0 ga parallel bo'lgan kesuvchi tekisliklardan foydalaniladi. Bu kesuvchi tekisliklar har ikki geometrik obrazni ularning gorizontallari bo'yicha kesib o'tadi. Bir xil son belgili gorizontallarining o'zaro kesishish nuqtalarining geometrik o'rni topografik sirt bilan tekislikning o'zaro kesishish chizig'i bo'ladi.

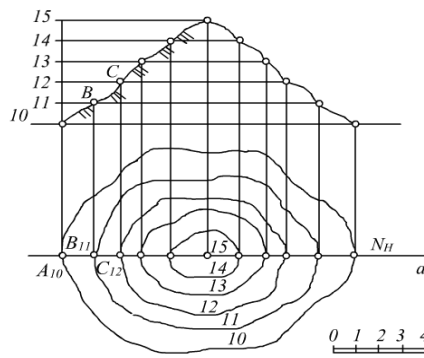
37-rasmda topografik sirt fragmentining qiyalik masshtabi P_i bilan berilgan tekislikning o'zaro kesishish chizig'i (m) ni yasash ko'rsatilgan.



37-rasm

Topografik sirtning profili.

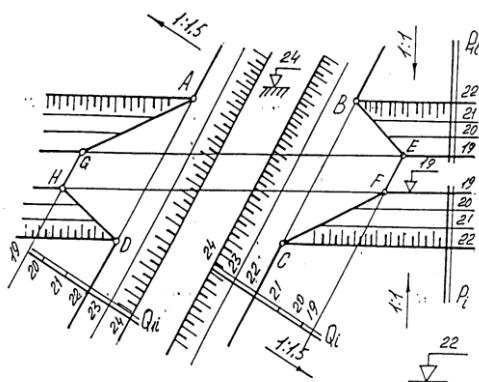
Injenerlik-qurilish ishlarida topografik sirtlarning profilidan keng foydalaniladi. Topografik sirtlarning vertikal kesimi uning profili deb yuritiladi. Topografik sirtning profili Chizmada uni vertikal (gorizontal proyeksiyalovchi) tekislik bilan fikran kesib uni H_0 proyeksiyalar tekisligi bilan jipslashtirilgan holda tasvirlanadi. 38-rasmda topografik sirt (tepalik) ning profilini yasash ko'rsatilgan. Bunda joyning a chiziq yo'nalish bo'yicha profilini yasash talab qilingan bo'lsin. Buning uchun a chiziq bo'yicha $N(N_H)$ gorizontal proyeksiyalovchi tekislik o'tkazib, uning topografik sirt gorizontallari bilan kesishgan $A_{10}B_{11}C_{12}\dots$ nuqtalarini belgilaymiz. So'ngra H_{10} belgili gorizontallarning N_H ga parallel qilib undan chiziqli masshtab birligida gorizontallarning vertikal tekisligidagi proyeksiyalarini chizamiz. Joy profilini yasash 38-rasmdan tushunarlidir.



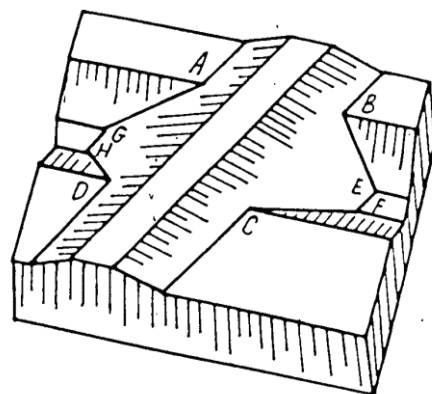
38-rasm

Inshoat yonbag`ri qiyalik tekisliklarini yasash

Turli balandlikda o`tuvchi ikki yo`l yonbag`ir qiyalik tekisliklarining o`zaro kesishish chizig`ni yasash 39-rasmda ko`rsatilgan. Bu yo`llar tekisliklari gorizont bo`lib biri 24m, ikkinchisi esa 19m li belgidan o`tsin. Yo`llar atrofidagi maydon gorizont bo`lib 22m li belgiga ega bo`lsin. Yo`lning ko`tarma yonbag`ir qiyaliklari 1:1,5; chuqurlik yonbag`ir qiyaliklari esa 1:1. 24m belgili yo`l atrof maydondan baland, demak, yonbag`ir ko`tarma qiyalik, 19m belgili yo`l esa atrof maydondan past, demak, yonbag`ir chuqurlik qiyaligiga ega bo`ladi. Yo`llar chegara chiziqlarini ularning gorizontallari sifatida qabul qilib  $P_i$  va  $P_{1i}$ ,  $Q_i$  va  $Q_{1i}$  qiyalik masshtablari o`tkaziladi. P va P_i tekisliklar gorizontallarining intervali l q1qi q1q1q1m Q va Q_i tekisliklar gorizontallarining intervali esa l q1qi q1q1:1,5q1,5m aniqlanadi. Avvalo yo`llar yonbag`ri tekisliklarini atrof maydon bilan kesishuvchi 22-gorizontallarini o`tkazib ularning o`zaro kesishishidan hosil bo`lgan  $A$ ,  $B$ ,  $C$  va  $D$  nuqtalarni aniqlanadi. So`ngra yuqori yo`lning 19-gorizontalinini o`tkazib uning pastki yo`l chegara chizig`i bilan o`zaro kesishgan  $E$ ,  $F$ ,  $H$  va  $G$  nuqtalar aniqlanadi. Topilgan nuqtalarni 39-rasmdagidek, ya`ni BE , FC , DH va GA birlashtirib yo`llarning ko`tarma va chuqurlik yonbag`ri qiyaliklarining o`zaro kesishgan chiziqlari topiladi.



39-rasm

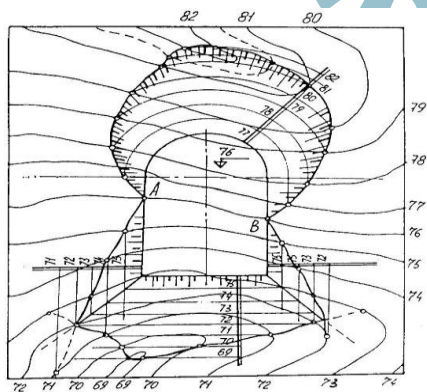


40-rasm

40-rasmda shu yo'llar qismining yaqqol tasviri keltirildi. Albatta pastki yo'l yuqoridagi yo'l ostidan tunnel orqali o'tishi kerak. Har ikki shaklda tunnel ko'rsatilmagan.

Er sirtida gorizontal maydonchanning yonbag'ri qiyaliklarini yasash.

Balandligi 76m belgida bo'lgan gorizontal maydonchanning tuproq to'kiladigan qismining qiyaligi $i_{7q1:1}$ va tuproq kavlab olinadigan joy qismining qiyaligi $i_{Kq1:1,5}$ bo'lsin. Maydonchanning yer sirti bilan va uning yonbag'ri qiyalik tekisliklarining o'zaro kesishish chizig'ini yasash 41-rasmda ko'rsatilgan.



41-rasm

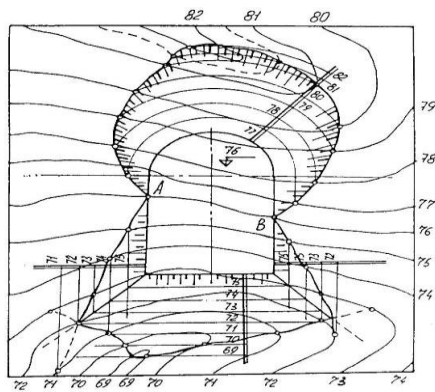
Yer sirtining 76-goizontali bilan maydoncha chegaralarining kesishish nuqtalari A va B aniqlanadi. Bu nuqtalar kavlab olish va tuproq to'kish ishlari chegaralarini aniqlaydi. Maydonchanning tuproq to'kiladigan qismining qiyalik masshtabini chizib unga $l_{q1q1:1q1}$ intervallarini qo'yamiz.

So'ngra 75, 74,... nuqtalardan qiya tekisliklarning gorizontallari o'tkazilib bir xil belgililarining kesishish nuqtalari aniqlanadi. Bu nuqtalardan o'tuvchi

to'g'ri chiziq yonbag'irlarining kesishish chizig'i bo'ladi. Endi yonbag'ir tekisliklarining gorizontallarini yer sirti mos belgili gorizontallarining o'zaro kesishish nuqtalarini aniqlanadi, ularni birlashtiruvchi chiziq yer bilan yonbag'ir tekisliklarining o'zaro kesishish chizig'i bo'ladi. A va B nuqtalardan yer sirtining ko'tarilish (ya'ni kavlab olish) qismiga $l_{q1q1Kq1q1:1,5q1,5}$ intervallarni qo'yamiz. Maydonchaning aylana qismida kavlab olingan joy konus sirtini hosil qiladi. Uning qiyalik masshtabi konus uchiga yo'naltirilgan bo'ladi. 77,78... belgilardan 0 markaz orqali gorizontallar (aylanalar) chizib ularni yer sirtining mos gorizontallari bilan o'zaro kesishgan nuqtalari aniqlanadi va ular birlashtirilib kavlab olish ishlari chegara chiziqlarini hosil qilamiz.

Er sirtida gorizontaal maydonchanning yonbag`ri qiyaliklarini yasash.

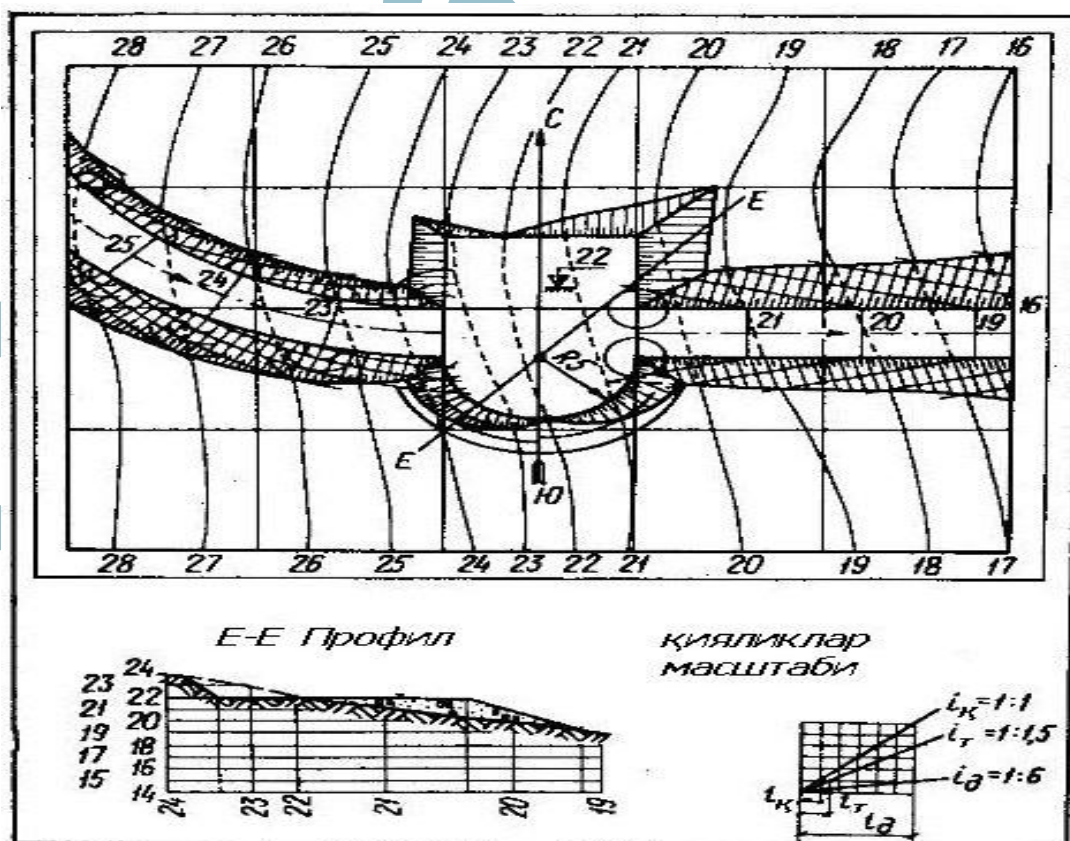
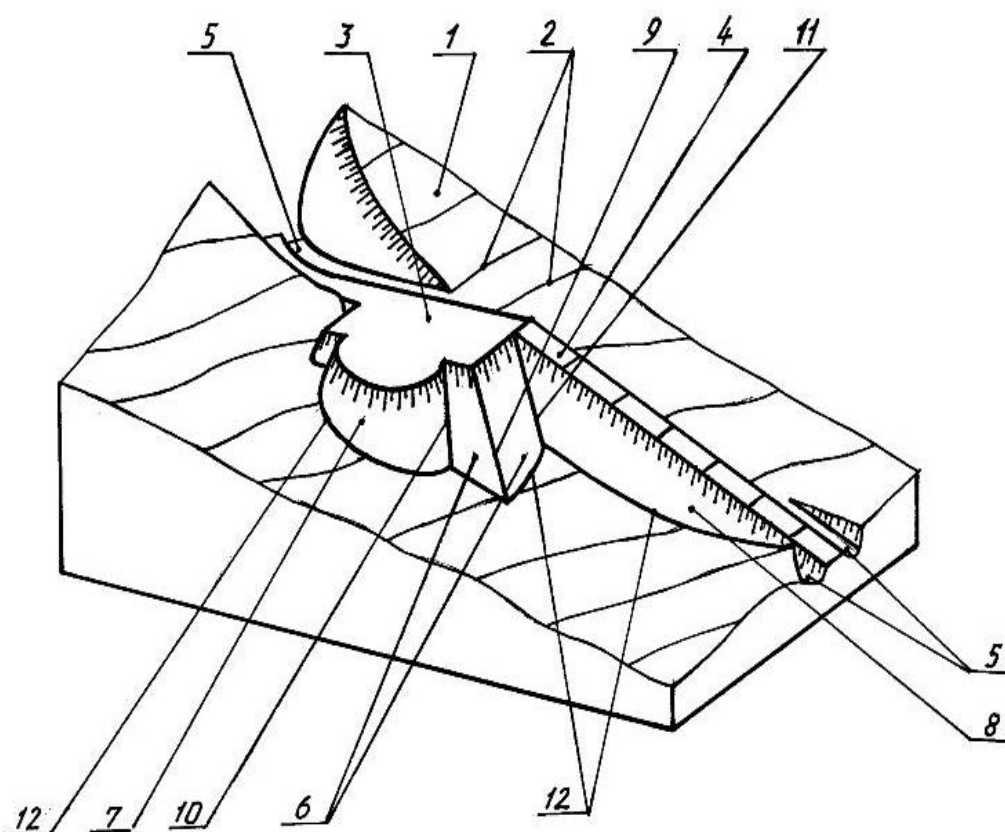
Balandligi 76m belgida bo`lgan gorizontaal maydonchanning tuproq to`kiladigan qismining qiyaligi $i_T 1:1$ va tuproq kavlab olinadigan joy qismining qiyaligi $i_K 1:1,5$ bo`lsin. Maydonchanning yer sirti bilan va uning yonbag`ri qiyalik tekisliklarining o`zaro kesishish chizig`ini yasash 41-rasmda ko`rsatilgan.



41-rasm

Yer sirtining 76-goizontali bilan maydoncha chegaralarining kesishish nuqtalari A va B aniqlanadi. Bu nuqtalar kavlab olish va tuproq to`kish ishlari chegaralarini aniqlaydi. Maydonchanning tuproq to`kiladigan qismining qiyalik masshtabini chizib unga $1q1q_i 1q1q1:1q1$ intervallarini qo`yamiz.

So`ngra 75, 74,... nuqtalardan qiya tekisliklarning gorizontallari o`tkazilib bir xil belgililarining kesishish nuqtalari aniqlanadi. Bu nuqtalardan o`tuvchi to`g`ri chiziq yonbag`irlarining kesishish chizig`i bo`ladi. Endi yonbag`ir tekisliklarining gorizontallarini yer sirti mos belgili gorizontallarining o`zaro kesishish nuqtalarini aniqlanadi, ularni birlashtiruvchi chiziq yer bilan yonbag`ir tekisliklarining o`zaro kesishish chizig`i bo`ladi. A va B nuqtalardan yer sirtining ko`tarilish (ya`ni kavlab olish) qismiga $1q1q_i 1q1q1:1,5q1,5$ intervallarni qo`yamiz. Maydonchanning aylana qismida kavlab olingan joy konus sirtini hosil qiladi. Uning qiyalik masshtabi konus uchiga yo`naltirilgan bo`ladi. 77,78... belgilardan 0 markaz orqali gorizontallar (aylanalar) chizib ularni yer sirtining mos gorizontallari bilan o`zaro kesishgan nuqtalari aniqlanadi va ular birlashtirilib kavlab olish ishlari chegara chiziqlarini hosil qilamiz.



42- rasm

Gorizontaal maydoncha qurishda ko'p uchraydigan er ishlari chegaralari va topografik sirtning yaqqol tasviri 42- rasm a)va b)da keltirilgan. Bu rasmdagi elementlar quyidagicha nomlanadi:

- 1 topografik sirt;
- 2 topografik sirt gorizontallari;
- 3 gorizontaal qurilish maydoni;
- 4 apparel;
- 5 ariqcha (kyuvet);
- 6 qiya tekisliklar;
- 7 konus sirti;
- 8 bir xil qiyalikdagi sirt;
- 9 qiya tekisliklarning kesishish chizig'i;
- 10 konus sirtini qiya tekislik bilan kesishgan chizig'i;
- 11 qiya tekislikni bir xil qiyalikdagi sirt bilan kesishgan chizig'i;
- 12 qiya tekisliklarning topografik sirt bilan kesishgan chizig'i;

Chizmachilik.uz