

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

TOSHKENT AVTOMOBIL YO'LLAR INSTITUTI

«YO'L QURILISHI» fakul'teti

« AVTOMOBIL YO'LLARI VA AERROPORTLAR » kafedrası

**“AVTOMOBIL YO'LLARINI QIDIRUV VA LOYIHALASH
ISHLARI”**

fanidan kurs loyioha ishini bajarishga oid

USLUBIY QO'LLANMA

5580200 “Bino va inshootlar qurilishi”
5580800 “Avtomobil yo'llari va aerodromlar” bakalavriat
ta'lim yo'nalishlari talabalari uchun

TOSHKENT - 2010 y

“Avtomobil yo'llarini qidiruv va loyihalash ishlari” fanidan kurs loyiha ishini bajarishga oid uslubiy qo'llanma 5580200 “Bino va inshootlar qurilishi.”, 5580800 “Avtomobil yo'llari va aerodromlar” bakalavr ta'lim yo'nalishlari uchun tasdiqlangan o'quv dasturiga muvofiq tuzilgan.

Uslubiy qo'llanmada yo'llarni texnik toifasini aniqlash, topografik xaritada yo'llarning bir necha variantda o'tkazish, o'tkazilgan yo'lning asosiy varianti uchun bo'ylama profilini, ko'ndalang kesimini va yo'l to'shamasini loyihalash keltirilgan.

Tuzuvchilar:

prof. Qodirova A.R.
t.f.n Salimova B.D.
k.o'q . Ikromova F.X.

Taqrizchilar:

prof. Shoxidov A.F.
k.o'q. O'roqoy A.H.

“AY va A” kafedrasida majlisining “_____” _____2010 yil №_____sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan

Kaf. mud.

dots. Aripov X.X.

«Yo'l qurilishi» fakul'teti IUK tomonidan tavsiya etildi “_____” _____2010y №_____ bayonnomasi

«Yo'l qurilishi» fakul'teti dekani

dots. Ablakulov A.A.

Uslubiy qo'llanma Toshkent avtomobil-yo'llar instituti Ilmiy- uslubiy kengashi tomonidan chop etishga ruxsat berilgan

Bayonnomasi №_____ “_____” _____2010y

TOSHKENT AVTOMOBIL YO'LLAR INSTITUTI
«YO'L QURILISH» FAKULTETI
« AVTOMOBIL YO'LLARI VA AEROPORTLAR» KAFEDRASI

«Tasdiqlayman»
 «avtomobil yo'llari va aeroportlar»
 kafedrasining mudiri
 «___» 20 y

TOPSHIRIQ

talaba _____

Rahbar _____

Boshlang'ich malumotlar:

1. _____ viloyat sharoitlarida topografik haritada yo'l ko'rsatilgan «A» va «B» punktlar orasida quriladigan avtomobil yo'lini loyihasini ishlab chiqish. Joyning topografik haritasini masshtabi 1: _____
2. Hisobiy harakat jadalligi, keltirilgan dona /sut

1.1.-jadval

Kelajakdagi harakat jadalligi dona/sut	Shu jumladan avtomobil markasi bo'yicha foyizda								
	Yengil avtomobillar	Yuk avtomobillari						Avtobuslar	
		GAZ 53A	ZIL 130	Maz 500A	KaM AZ 5320	MAZ 504	KrAZ 2558	Mikro avtobus ISUZU	LAZ 699

3.Grunt sharoitlari: 0- _____ M _____ M _____

Kurs loyihasini tarkibi tushintirish hati va chizmadan iborat.

Tushintirish hatining mazmuni kirish, yo'l quriladigan tumanning tabiiy sharoitlari tafsiloti; loyihalangan yo'lning asosiy texnikaviy meyorlarini belgilash, ayrimlarini asoslash; yo'l variantlarini haritada loyihalash va ularni taqqoslash, to'g'ri va egrilar jadvalini to'ldirish : haritada ikki variantni o'tkazish va solishtirish .

Chizma qismining mazmuni: haritada kamida ikki variantni o'tkazish va asoslash, qabul qilingan variant uchun bo'ylama profilni , yo'l poyining ko'ndalang kesimi va yo'l to'shamasining konstruktsiyasi

1. Dastlabki ma'lumotlar

Kurs loyahasini bajarish uchun quyidagi dastlabki ma'lumotlar talab etiladi. Bu ma'lumotlarning ba'zilar topshiriqda ko'rsatiladi: yo'l loyihalananayotgan tumanning (viloyat)tabiiy - iqlim sharoitlari (havo harorati, yog'ingarchiliklar miqdori, shamol tezligi va yo'nalishi, qor qatlamining qalinligi, yerning muzlash chuqurligi va boshqalar).

Bu ma'lumotlarni СНИПП II-A 6 – 72 (1,4,5,6, jadvallar) va «БСЭ» qomusidan olish mumkin.

1: 25000 yoki 1:50000 masshtabda tuzilgan topografik harita; harakat jadalligi va tarkibi.

1. Loyihalash tumanidagi tabiiy iqlim sharoitlari tasnifi va tafsiloti .

Loyihalash tumanining tabiiy iqlim sharoitlari yo'l yo'nalishini tanlashga va texnik mezonlarni belgilashga jiddiy ta'sir etadi.

Kurs loyahasini tushuntirish hati (ahboroti) da trassa o'tadigan viloyatning tabiiy iqlim sharoitlari tashqi muhit harorati, yog'ingarchilik miqdori, shamol tezligi va yo'nalishi, qor qatlamining qalinligi bayon etiladi.

2. Loyihalananadigan yo'lning texnik mezonlarini hisoblash darajasi aniqlanadi . Yo'l toijasi va avtomobil harakatining hisoblangan tezligi kelajakdagi harakat jadalligiga va mahalliy yerning rel'efini nazarda tutgan holda ИИHK 2.05.02-07, bo'yicha belgilanadi.

Avtomobil yo'llari butun uzunligi yoki ayrim qisimlarining iqtisodiy, ma'muriy ahamiyati va vazifasiga ko'ra belgilanishiga qarab 1- jadvalga asosan toifalarga bo'linadi

1-jadval

Yo'ning sinfi	Nomlanish	Vazifasiga ko'ra belgilanishi va harakat sharoitlari	Yo'ning toifasi	Ahamiyati
1	2	3	4	5
Avtomagistral	Shahar va poytaxtlarni bog'lovchi magistrallar	Uzoq masofada tezkor aloqalarga mo'ljallangan. Davlatlar poytaxtlari yirik shaxarlar va respublika sanoat markazlarini birlashtiriladi. Harakat havsizligi va mukammal qulaylikni hisobga olgan holda yuqori tezlik va harakat jadalligini ta'minlaydi.	I a	Xalqaro
	I –II sinf aeroportlarga olib boruvchi yo'llar	Yengil avtomobil va avtobuslarning yuqori tezliklarda harakatlanishi uchun mo'ljallangan. Yuqori tezlik, mukammal qulaylik va harakat havsizligi ta'minlanadi Kesishma va tutashmalar turli satxlarda joylashtiriladi.	I a	Davlat

	Yirik shaxarlarga kirish yo'llari	Yuqori jadallikdagi va harakat tezligi yuqori bo'lmagan transport vositalarini o'tkazish uchun mo'ljallangan, kesishma tutashmalar asosan bir sathda, chapga burilishi surilgan holda loyihalaniadi.	Ib	
	Ommoviy dam olish joylari va tarixiy yodgorliklarga olib boruvchi yo'llar	Aksariyat hollarda yengil avtomobillar va avtobuslarning yuqori tezlikdagi harakati uchun mo'ljallangan. Me'moriy landshaft loyihalash asoslariga rioya qilgan holda mukammal qulaylikdagi harakat havfsizligi ta'minlanishi kerak.	Ib II	
Odatdagi yo'l turlari	Shaxarlarni aylanib o'tish yo'llari va xalqa magistrallar.	Tranzit avtomobillarning yirik shaxarlarni aylanib o'tish uchun mo'ljallangan, mahalliy transport vositalarining harakatiga ruxsat etiladi. Avtomobil yo'llarining kesishma tutashmalari turli satxlarda loyihalaniadi. Tegishli texnik-iqtisodiy asoslar bo'lgan taqdirdagina kesishma va tutashmalari qisman bir sathda, chapga burilishi surilgan holda loyihalashga ruhsat etiladi.	Ib II	Davlat
Tezkor yo'llar	Shaxarlarga kirish yo'llari	Yuqori jadallikdagi va harakat tezligi yuqori bo'lmagan transport vositalarini o'tkazish uchun mo'ljallangan, kesishmalar va qo'shilishlar asosan bir sathda, chapga burilish surilgan holda loyihalaniadi. Aralash transport oqimini (avtomobillar, avtobuslar, trolleybuslar, g'ildirakli traktorlar) o'tkazish ta'minlanadi	Ib II III	
	III-IV sinf aeroportlariga olib boruvchi yo'llar	Yengil avtomobillar va avtobuslarni nisbatan yuqori tezliklarda harakatlanishi uchun mo'ljallangan. Nisbatan yuqori tezlik, mukammal qulaylik va harakat havfsizligi ta'minlanadi. Kesishmalar va tutashmalar turli	II	

		sathlarda loyihalanadi. Tegishli texnik-iqtisodiy asoslar bo'lgan taqdirdagina kesishma va tutashmalarini qisman bir sathda, chapga burilishi surilgan holda loyihalashga ruhsat etiladi.		
	Magistral yo'llar	Harakat havfsizligi sharoitlarini hisobda olgan turli transport vositalarining (avtomobillar, trolleybuslar, g'ildirakli traktorlar) harakati uchun mo'ljallangan. Respublikaning yirik va kichik shaxarlarini birlashtiradi, vikoyat va tuman markazlari, tezkor yo'llar, shuningdek xalqaro ahamiyatdagi magistral yo'llar o'rtasidagi harakatga xizmat qiladi. Mintaqadagi harakatning o'ziga hos xususiyatlaridan kelib chiqqan holdatransport aloqalariga bo'lgan ehtiyoj ta'minlanadi.	II III	
		Aksariyat harakat tezligi yuqori bo'lmagan va aralash transport oqimli(avtomobillar, avtobuslar, g'ildirakli traktorlar qishloq ho'jalik mashinalari) mahalliy harakatv uchun mo'ljallangan, tumanlarning ma'muriy markazlari, shaxarchalar, qishloq ovular, shuningdek davlat ahamiyatidagi yo'llar o'rtasida transport aloqalari ta'minlanadi.	III IV V	

Yo'llarning toifasi ularning belgilangan vazifasi va istiqboldagi harakat jadalligiga qarab 2 jadvalga asosan qabul qilinadi

2- jadval

Yo'ning iqtisodiy ahamiyati	Yo'l toifasi	Hisobiy harakat jadalligi, keltirilgan dona/sut
Xalqaro va davlat ahamiyatiga molik yo'llar	Ia (avtomagistral)	14000 dan ortiq
	Ib (Tezkor yo'l)	14000 dan ortiq
	II	6000-14000
	III	2000-6000
	IV	200-2000
Mahalliy ahamiyatga molik yo'llar	V	200gacha

Reja va bo'ylama kesim elementlarini 3- jadval bo'yicha qabul qilinadi

3- jadval

Yo'ning toifasi	Hisobiy tezlik		
	Asosiylari	Joyning murakkab qismi uchun	
		Past-baland	Tog'li
I-a	150	120	80
I-b	120	100	60
II	120	100	60
III	100	80	50
IV	80	60	40
V	60	40	30

Har qaysi toijadagi yo'ning barcha qismlari hisobiy avtomobil uchun har hil tabiiy iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda hisoblanishi lozim, ammo bu loyihada, yo'lni asosiy me'yoriy ko'rsatkichlarini IIIHK 2.05-02-07 ga asoslanib belgilanadi

Yo'l qatnov qismining ko'ndalang nishabliklari xarakat tasmalari soni va iqlim sharoitlariga qarab 4 - jadval bo'yicha belgilanadi .

4 - jadval

Yo'l darajasi	ko'ndalang nishabligi ‰
1-a va 1-b	
a) ko'ndalang kesimda har qaysi qism nishabligi ikki tomonga bo'lganda	15
b) nishabligi bir tomonga bo'lganda;	15
-ajratuvchi tasmadan keyin 1- va 2- tasmada 3- va keyingi tasma	20
II-IV	15

Nishabligi ikki tomonlama bo'lgan ko'ndalang kesimda yo'l yoqasi nishabligini qatnov qisminikiga qaraganda 10-30% ga ortiq qabul qilish lozim

.Yo'l elementlarining o'lchamlari IIIHK 2.05-02-07 5- jadvalga asosan aniqlanadi.

5 -jadval

Yo'l elementlarining o'lchamlari	Avtomagistral	Tezkor yo'l	Odatdagi yo'l turi			
	toifasi					
	Ia	Ib	II	III	IV	V
Harakat tasmalarining umumiy soni	4 va undan ortiq	4 va undan ortiq	2	2	2	1
Harakat tasmasi kengligi,m	3,75	3,75	3,75	3,5	3,0	4,5
Yo'l yoqasi kengligi,m	3,75	3,75	3,75	2,5	2,0	1,75
Yo'l yoqasidagi chetki tasma kengligi,m	0,75	0,75	0,75	0,5	0,5	-
Yo'l yoqasining mustahkam –langan qismi kengligi,m	2,5	2,5	2,0	1,5	1,0	-
Yo'l o'qi bo'ylab to'siqlar o'rnatilmaganda markaziy ajratuvchi tasmaning eng kam kengligi,m	6,0	5,0	-	-	-	-
Yo'l o'qi bo'ylab to'siqlar o'rnatilganda markaziy ajratuv- chi tasmaning eng kam kengligi,m	2m+to'siq kengligi		-	-	-	-
Ajratuvchi tasma chetidagi xavsizlik tasmalarning kengligi,m	1,0		-	-	-	-
Yo'l poyining kengligi,m	28,5 va undan ortiq	27,5 va undan ortiq	15,0	12,0	10,0	8,0

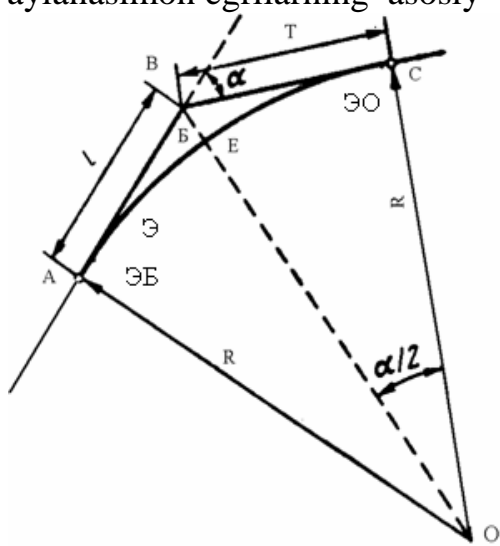
3.Yo'llarni rejada (planda) loyihalash

Trassa (yo'l) variantlarini loyihalash uchun talabaga yo'l o'tadigan joining 25000 yoki 1: 50000 masshtabdagi xaritasi beriladi .

Topshiriqda ko'rsatilgan A va B nuqtalari orasida yo'l ning kamida ikki varianti xaritaga chiziladi va ular o'zaro taqqoslanadi (6- jadval)

Trassaning variantlari haritaga chizilgandan so'ng ular piketlarga ajratiladi.

Planda trassa yo'nalishining har bir o'zgarishi burilish α burchagi bilan belgilanadi. Pikrlarga ajratish ishi harita masshtabida grafik usulda bajariladi. Egrilarning radiuslari keskin burilishni talab etmaydigan qilib tanlanishi lozim. To'g'ri uchastkalarining uzunligi yo'lining darajasiga qarab, 3,5-5 km dan oshmasligi lozim. Gorizantal aylanasiimon egrilarning asosiy elementlari



2-rasmda ko'rsatilgan. [5.1 jadval] trassaning 0 dan 15^0 gacha burilish burchaklari uchun bir minutdan oralatib tuzilgan jadvalda egrilar tangensni, bissektisalar va gorizantal doirasimon egrilarning $R = 1$ radiusi uchun verguldan keyin beshta raqam aniqlikdagi asosiy elementlarning qiymatlari berilgan. Ular 1- jadvaldan [5] T, E, D va B larning qiymatlarini trassaning burilish burchagi α ga mos holda olinadi va ular egrining qabul qilingan radiusi R ga ko'paytirilib, zarur aniqlikda yaxlitlanadi.

2-rasm . Egrining elementlari

α - Burilish burchagi R-radius T- tangens b- bissektisla D-do'mer E-egrining qiymati

Egrining asosiy nuqtalari quyidagi tartibda aniqlanadi:

1. Egrining boshini piketlash – PK BU – T
2. Egrining o'rta qismini piketlash

$$\text{PK EU} = \text{PK}_{EB} + \frac{E}{2}$$

3. Egrining ohirini piketlash PK EO = PK EB + E

Tekshirish: PK EO = PK BU + T-D

Egrining elementlari formula (5) bo'yicha ham hisoblab topish mumkin. Egridagi asosiy nuqtalarni piketlash aniq misolda ko'rib chiqiladi. Ma'lumki birinchi burilish burchagini uchi (BU) PK 15+ 50 da joylashgan (3 rasmga qarang) chapga burilish burchagi $\alpha = 17^0 30$

Egrining radiusi $R=2000\text{m}$ planda yo'lining ko'rinishini ta'minlash shartidan qabul qilingan, chunki yo'l o'rmonzordan otgan egrining elementlari TED va B ni $R= 1$ ni radiusi uchun 1 jadvaldan (5) topamiz

$$T=0,15391\text{m};$$

$$E=0,30543 \text{ m};$$

$$D=0,00239\text{m};$$

$$B=0,01178\text{m};$$

$R = 2000\text{m}$ bo'lganda

$$T=0,15391 \times 2000 = 307,82\text{m}$$

$$E=0,30543 \times 2000 = 610,86\text{m};$$

$$D=0,00239 \times 2000 = 4,78\text{m};$$

$$B=0,01178 \times 2000 = 23,56\text{m};$$

$$\text{Tekshirish } D=2T - K = 615,64 - 610,86 = 4,78\text{m}$$

Hisob quyidagi tartibda bajariladi:

1. BU PK 15+50

Tekshirish :

$\frac{-T_{307},82}{2.EBPK_{12} + 42,18}$	$\frac{Bu PK_{15+50} + T_{307},82}{EO_{18} + 57,82}$
$\frac{3}{2} \quad 305,43$	$-D \quad 4,78$
$3.EO' PK_{15+} 47,61$	$EO PK_{18+} 53,04$
$+K \quad 6 \quad 10,86$	
$EOPK_{18+} 53,04$	

Egrining boshlanishi va oxiridagi piketlar topilgach, egri qismlarga bo'lib chiqiladi. (3 pasm) Yo'lining har qaysi varianti uchun burulish burchaklari, to'g'ri va egri qismlar jadvali tekshiruv natijalarini ko'rsatib tuziladi (jadval 7) Jadvalning to'g'ri tuzilganligi quyigagicha tekshiriladi:

1. Trassaning boshlang'ich va ohirgi tomonlardagi direksion burchaklar farqi chap va o'ngga burilish burchaklari yig'indilarining farqiga teng bo'lishi lozim.

$$A_{3bosh} - A_{3ohir} + \sum \alpha_{chap} - \sum \alpha_{o'ng}$$

2. Tangenslarning ikki yig'indisi bilan egrilar yig'indisi orasida farq domerlar yig'indisiga teng bo'lishi kerak.

$$2 \sum T - \sum E = \sum D$$

3. To'g'ri va egrilar uzunligining yig'indisi trassa uzunligiga teng bo'lishi lozim

$$\sum P \pm \sum E = L_p$$

4. Burchak uchlari oraliqlarining yig'indisi bilan domerlar yig'indisi orasidagi farq trassa uzunligiga teng bo'lishi lozim;

$$\sum S \pm \sum D = L_{sp}$$

3.1 Trassa variantlarini solishtirish

Trassaning mo'ljallangan variantlari haritaga avval qalam bilan chiziladi, rahbar tomonidan tasdiqlangandan keyin esa turli rangda tush bilan ustidan chiziladi. Asosiy (qabul qilingan trassa) varianti o'ziga tegishli yozuvlar bilan birga qizil tushda ikkinchi darajali variant esa qora tush bilan rasmiylashtiriladi.

Har-birvariant piketlarga ajratilib, raqamlar bilan belgilanadi, burilish burchaklarining nomerlari yozib chiqiladi, doirasimon egrilarning boshi va ohiridagi piketlar yozib chiqiladi Trassa o'qining har qaysi chizig'i rumblar , ular ostida (mahrajda) esa oldingi egrining ohiridan navbatdagi egrining boshigacha bo'lgan uzunliklar yoziladi. Ikkala variant bo'yicha egrilarning elementlari (T,E,B,D BU, EB, EO) jadvalga yoziladi

6-jadval

№	Ko'rsatkichlar nomi	O'lchov birligi	Varianti ko'rsatkichlarining qiymati		Variant afzalligi	
			I	II	I	II
1	2	3	4	5	6	7
1.	Trassa uzunligi	km				
2	Uzayish koeffitsenti $K = \frac{L_{nk}}{L_{havod}}$					
3	Burilish burchagi o'rtacha qiymati	grad				
4	Eng kichik burilish radiusi	m				
5.	Planda ko'rinishni ta'minlash					
7	Kesib o'tadigan ariqlar soni	dona				
8.	Trassani noqulay va bo'sh erlaridan o'tgan qismi uzunligi	km				
9.	Trassaning aholi yashaydigan joyidan o'tgan qismi uzunligi	km				
10	Trassaning ekinzorlardan o'tgan qismi uzunligi	km				
11.	Trassaning o'rmonzordan o'tgan qismi uzunligi	km				
12.	Yo'lning qishloq ho'jalik erlarini ishg'ol etgan maydon	ga				
13	Bir sathda avtomobil yo'llarini kesib o'tish soni.	dona				
14.	Yo'l o'tkazgichlar soni	dona				

4.Bo'ylama kesimni loyihalash

Qabul qilingan variant uchun bo'ylama kesim millimetrli qog'ozga chiziladi . Bo'ylama kesim namunalariga mos holda chiziladi (4- rasm) Bo'ylama kesimni rasmiylashtirishda ishlatiladigan shartli belgilar 6-rasmda keltirilgan Bo'ylama kesimni loyihalashdan avval haritadan gorizontallarda har qaysi piketdagi va plyusli nuqtalardagi belgilar hisoblab chiqiladi. Bo'ylama profilni loyihalasga kirishish oldidan quyidagi texnikaviy me'yor belgilanadi:

- 1.Eng katta bo'ylama nishablik:
2. Eng kichik bo'ylama nishablik
- 3.Vertikal egrilarning eng kichik radiuslari
- 4.Yo'lning ustivorligini va undan normal foydalanish sharoitlarini ta'minlovchi etakchi (ko'rsatma) ish belgilari yoki ko'tarmaning eng kam balandligi .

Yo'llarni loyihalashda joy sharoitlariga ko'ra texnikaviy amalga oshirish mumkin va iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq bo'lsa, plan elementlarini va bo'ylama profil elementlarini IIIHK taklif etganicha olish kerak.Yetakchi ish belgisi quyidagilarga bog'liq:

- a)iqlim mintaqasiga, territoriyasi yo'l iqlim sharoitlariga ko'ra 5 zo'naga bo'lingan (7);
- b)joining ho'llanish tavsifiga ko'ra turiga;
- v)qor bosish tavsifiga;
- g)er (grunt) turiga bog'liq

Yo'l ko'tarmasining tavsiya etilgan ish belgisi IIIHK 2.05.02-07 bo'yicha qoplama trassaning nam va zax uchastkalaridagi sizot va sirtqi suvlar sathidan eng kam ko'tarilib turadigan joyiga va ko'tarma qirg'og'ining hisoblangan qor qatlami sathidan eng kam ko'tarilib turadigan joyiga qarab o'rnatiladi (7 jadval)

7- jadval

Ishchi qatlam tuprog'i	Yo'l iqlim mintaqasiga bog'liq holda qoplama yuzasining eng kam ko'tarilishi, m			
	I	II	III	IY
Mayda qum,engil yirik qumloq, engil qumloq,	0,5 / 0,3	0,6 / 0,4	0,4 / 0,2	0,9 / 0,7
Changli qum, changli qumloq,	0,8 / 0,5	1,0 / 0,6	0,7 / 0,4	1,2 / 0,8
engil va og'ir, suglinok, glina (loy)	1,1 / 0,8	1,3 / 1,0	1,0 / 0,7	1,5/1,2
og'ir changli qumloq engil va og'ir changli suglinok	1,2/0,8	1,4 /1,0	1,1/ 0,7	1,6/1,2

Eslatma: suratda- yo'l qoplamasi sirtining sizot suvlar yoki 30 sutkadan ortiq turib qoladigan yuzadagi suvlar sathidan ko'tarilish, mahrajda qoplamaning suvlar oqib ketmaydigan uchastkalarda er betidan, yoki qisqa (30 sutkadan kam) turadigan yuzadagi suvlar sathidan ko'tarilish.

1) Yo'l iqlim mintaqasida qoplama sathining eng kam ko'tarilishi issiqlik texnikasi hisoblari asosida belgilanadi.

Yer (grunt) ustki qatlamlarining namlanish sharoitlariga ko'ra uch turli joy bo'ladi:

1- tur - quruq joylar, nishabi 10% dan ortiq bo'lib, yuzadagi suvlari oqib ketadi, sizot suvlar chuqur, ya'ni erning muzlash chuqurlikdan 1,5-2,0 m pastda joylashgan :

2- tur zah joylar-er nishabi kam bo'lganidan yuzadagi suvlari oqib ketmaydi sizot suvlar chuqur, yotadi

3-tur nam erlar- yuzadagi suvlari oqib ketmaydi va yomg'irdan yoki qordan erigandan keyin suv 30 sutkadan ortiq turadi, yoki uchastkalar doim nam turadigan joylar.

Ko'tarma qirg'og'i qor qatlamining hisoblangan sathidan quyidagilardan kam bo'lmagan miqdorda baland bo'lishi kerak.(metr)

1,2 – I daraja yo'llar uchun

0,7 – II daraja yo'llar uchun

0,6- III daraja yo'llar uchun

0,5 – IV daraja yo'llar uchun

0,4 – V daraja yo'llar uchun

Chizuqni loyihalash tuproqning bo'ylama profiliga nazorat nuqtalarini qo'yib chiqishdan boshlanadi. Nazorat nuqtalar sifatida yo'l otkazgichning avtomobil harakatlanadigan qismidagi belgi, suv o'tqazish quvurlari ustidagi belgilarni qabul qilish mumkin:

1. Yo'l otkazgich to'sinning ostki qismini avtomobil harakatlanadigan yo'l qoplama

yuzasidan balandligi: I- III darajali yo'llarni kesib o'tganda 5m, IV va V darajali yo'llarni kesib

o'tganda esa 4,5 qabul qilinadi.

2. Ko'tarma qirg'og'ining quvurlar oldidagi eng kichik belgisini aniqlash.

Ko'tarmaning

yoki ko'tarma qirg'og'ining quvur ustidagi eng kam balandligi(nazorat nuqta) suvning shu

quvurdan oqib o'tish rejimiga qarab aniqlanadi.

Suv quvurlaridan bosimsiz oqib o'tganda ko'tarma qirg'og'ining belgisi, soyning belgisi, quvur diametric, plita qalinligi (b) va ko'tarma qirg'og'ining (ko'tarmaning quvurdan) eng kam balandligiga teng. Ko'tarmaning quvurdan balandligi yo'l to'shamasining qalinligi Δ ga teng olinadi

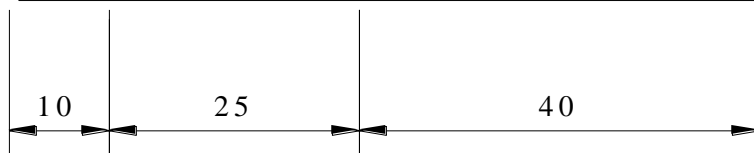
$$H_{\min} = h_t + b + \Delta$$

Suv quvurlardan kam yoki to'la bosim bilan oqib o'tganda

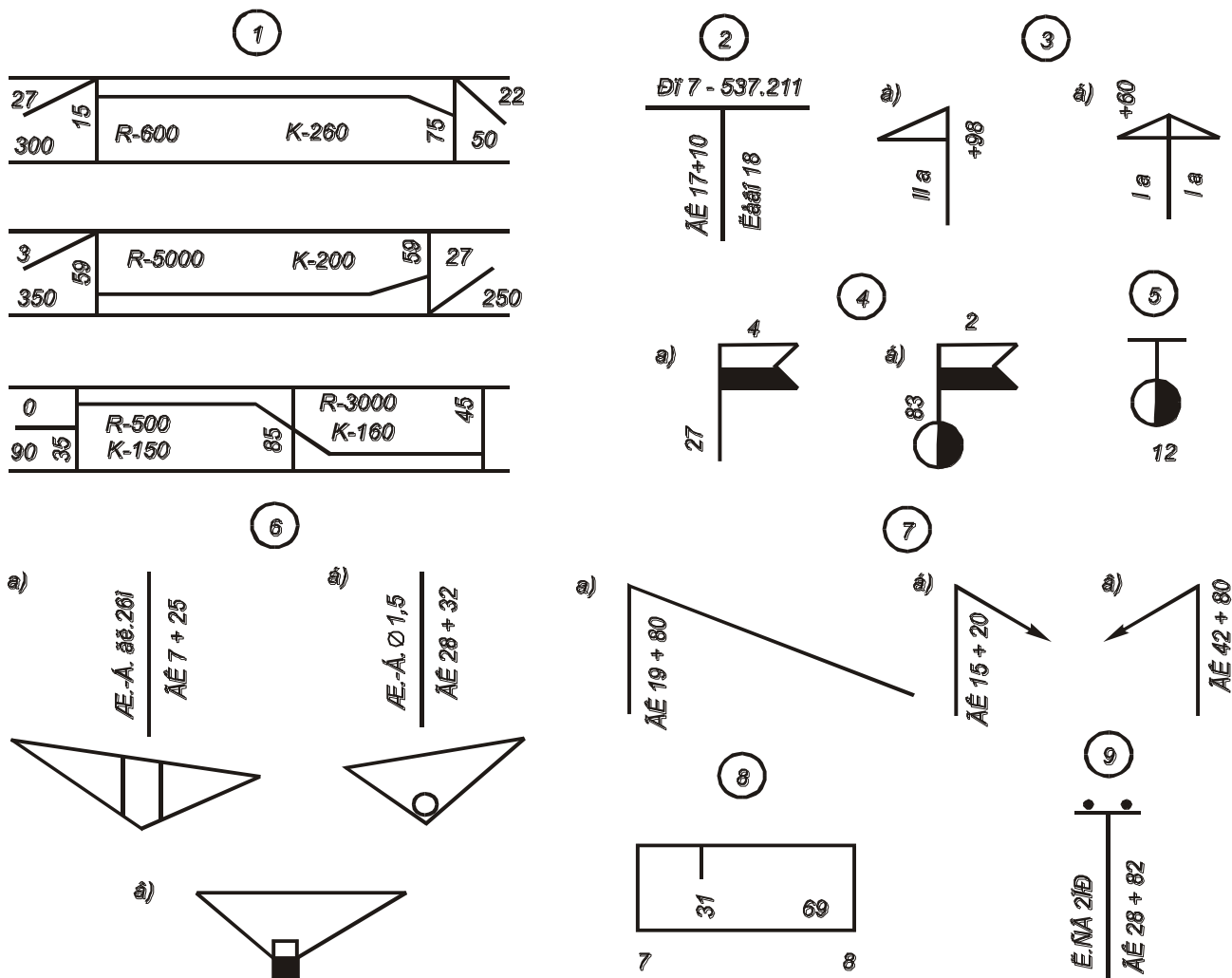
$$H_{\min} = H + 1,0$$

Bunda H suvning quvur oldidagi balandligi, m

Yo'lning yoyilma rejasi		20	
Joyning namlanish bo'yicha turi		5	
Loyixaviy belgilar	Ko'ndalang kesim turi	5	
	O'ng ariq	Mustaxkamlash	5
		Nishablik %	10
		Uzunligi, m	15
	Tubining belgisi, m	15	
	Chap ariq	Mustaxkamlash	5
		Nishablik %	10
		Uzunligi, m	15
	Tubining belgisi, m	15	
	Qiyalik va vertikal egrilar %		10
Yo'l poyi qirg'og'ining belgisi, m		15	
Yer belgilari		15	
Masofalar, m		10	
Piketlar. PK		5	
Rejadagi to'g'ri va egrilar		10	
Kilometr belgisi		20	

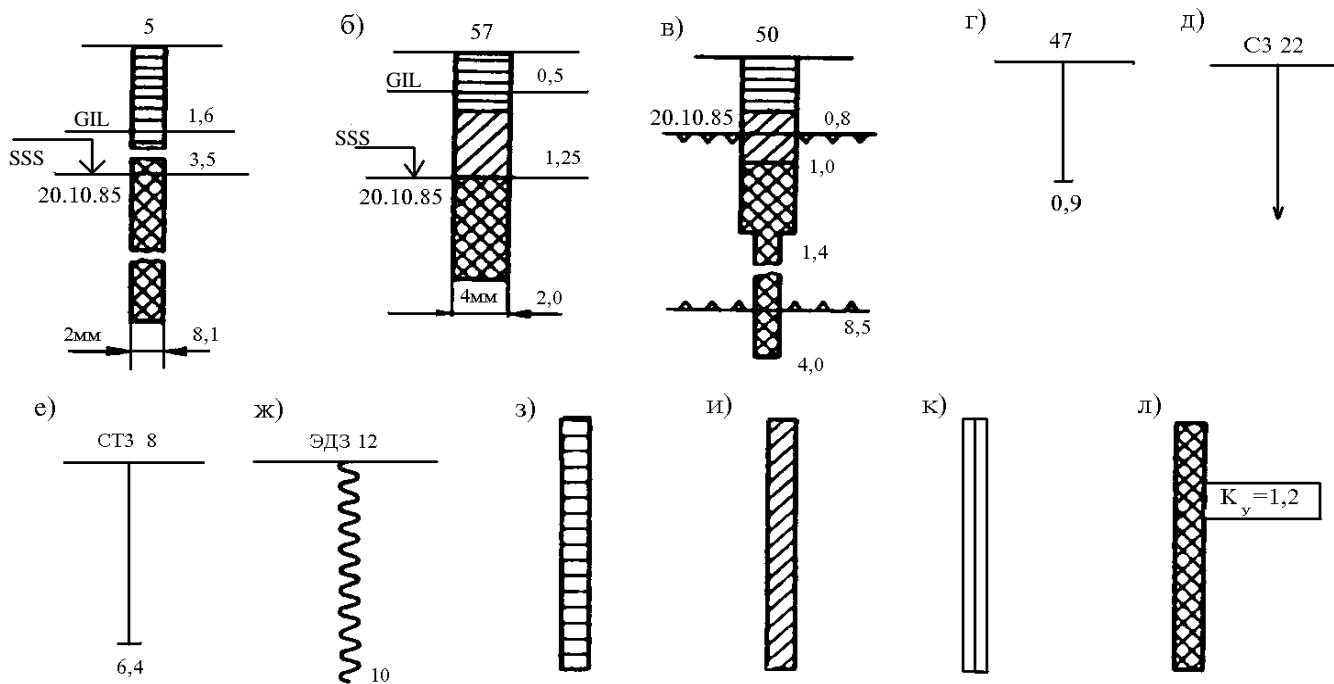


5 rasm. Bo'ylama kesim setkasi



. 6- rasm Asosiy shartli belgilar

1 - vertikal egri chiziqlar; (a - shahobchasi pastlashuvchi qavariq egri chiziq; b - shahobchasi ko`tariluvchi botiq egri chiziq; v - qavariq egri chiziq pastlashuvchi shahobchasining botiq egri chiziqning ko`tariluvchi shahobchasiga o`tishi); 2 - 537,211 belgili reper 7; 3 – yo`ldan chiqib kelish: (a - chapga , II a -namunaviy loyiha bo`yicha piket boshidan 98 m da; b - piket boshidan 60 m da boshqa yo`l bilan kesishuv); 4 - temir yo`lni kesib o`tish joylari: (a – qo`riqlanmaydigan piket boshidan 27 m da; b – qo`riqlanadigan o`tish joyi; bayroqchalar ustidagi raqamlar o`tish yo`li toifasini bildiradi); 5 - kilometr belgisi; 6 – ko`prik va quvurlar: (a - temir-beton ko`prik yoki yo`l o`tkazgich; b-diametri 1,5 li dumaloq quvur; v – tog`ri to`rtburchak quvur); 7 - suv chetlatuvchi ariqchalar: (a- tepa ariqchasi; b - suvni o`ngga tashlash; v - suvni chapga tashlash); 8 - musbat nuqtalar belgisi; 9 - ikki simli aloqa liniyasi.



7 – rasm Grunt profilidagi shartli belgilar:

a - chuqurligi 8,1 m boʻlgan № 5 burgʻilangan quduq (gillanish 1,6 m chuqurlikda, 20.10.85 da sizot suvi 3,5 m chuqurlikda); b - № 57 shurf; v - chuqurlashtirilgan quduqli № 50 shurf (20.10.85 da doimo muzlagan gruntning yuqorigi chegarasi 0,8 m chuqurlikda, pastki chegarasi 8,5 m chuqurlikda); g - 0,9 m chuqurlikdagi tekshiruvchi quduq № 47; d - seysmik tekshirish № 22 nuqtasi; ye - statik tekshirish № 8 nuqtasi; j - elektrodinamik tekshirish № 12 nuqtasi; z - kam namli qumli yoki qattiq yoxud yarim qattiq loyli gruntlar; i - nam qumli yoki qattiq plastik loyli gruntlar; k - nam qumli yoki yumshoq plastik loyli gruntlar; l - suvga toʻyingan qumli yoki plastik holda oquvchan va suvga toʻyingan loyli gruntlar, optimal namlikka qaraganda namlanish koeffitsiyenti 1,2.

4.1. Vertikal egrilarni loyihalash

Boʻylama profilda nishablarning algebraic farqi I va II darajali yoʻllarda 5% va undan ortiq

III - darajali yoʻllarda 10% va undan ortiq IY va Y darajali yoʻllarda 20% va undan ortiq boʻlsa loyihalangan siniq chiziqlarni egri chiziqlar bilan tutashtirish kerak.

Vertikal egrilar quyidagi usulda loyihalanadi

I. Antonov N.M. usuli

Vertikal egri (qavariq yoki botiq egri)ni loyihalash uchun yoʻlning boʻylama profildagi loyiha chizigʻi oldindan chizib qoʻyilgan boʻlishi kerak bunda loyihalangan nishablarning singan joylarida loyiha belgilari boʻlishi lozim. Loyiha belgilar quyidagicha hisoblanadi.

1. loyiha nishablari sinish nuqtasining piketaj holati aniqlanadi
2. Vertikal egrining radiusi IJHK 2.05.02-07(4 jadval) talablarga muvofiq belgilanadi.
3. Vertikal egrining radiusi va loyiha nishablari belgilangandan keyin

4- jadvaldan vertikal egri cho'qqisidan egrining boshi va ohirigacha bo'lgan Masofa, shuningdek vertikal egri cho'qqisining egri ohiri va boshidan ko'tarilish qiymati aniqlanadi.

4 Vertikal egri cho'qqisining nishablarning kesishish nuqtasiga nisbatan piketaj holati aniqlanadi. Buning uchun egrining hisoblangan joylashish shemalarining biridan (6 rasm) foydalaniladi.

5. Vertikal egrining boshi va ohirining piketaj holati aniqlanadi.

6. Vertikal egrining uzunligi (vertikal egrining boshi va ohiri orasidagi masofa)

7 Vertikal egrining boshlanishdagi loyiha belgisi aniqlanadi Buning uchun nishab va urinmalarning bir necha qiymatlaridan foydalaniladi (interpolyatsiya qilinadi).

8 Vertikal egri ning cho'qqisidagi loyiha belgisi topiladi. Buning uchun avval cho'qqining egri boshidan balandligini bilish kerak.

9. Vertikal egrining oxiridagi loyiha belgisi topiladi, buning uchun egri oxirining egri cho'qqisidan balandligini bilish lozim.

Vertikal egri chegarasida joylashgan barcha qolgan loyiha nuqtalarini topish, shuningdek bo'ylama profil to'rining 8- grafasini to'ldirish muayyan misolda hisoblab ko'rsatiladi (4 rasm)

Hisoblash namunasi:

Qavariq egri radiusi $R=10000$ m deb qabul qilingan

Egriga urinma chiziqlar nishabi, ko'tarilish tarmog'i uchun;

$$i_1 = +35\%$$

$$i_2 = +11\%$$

Sinish nuqtasining piketaj holati PK $M=15+00$

Egriga urinma chiziqning nishabi $i_1 = +35\%$ radius $R=10000$ m bo'lganda jadvallardan (3) quyidagilarni tjpamiz $L_1=350$; $h_1=6.12$ m; nishab $i_2 = +11\%$ bo'lganda $L_2=110$ m; $h_2= 0,6$. m

- 1- hisoblash sxemasidan (6 rasm) foydalanib, vertikal egri cho'qqisining loyiha chiziqning sinish nuqtasiga nis,atan holatini quyidagi formula bo'yicha aniqlaymiz

$$O = M - \frac{L_1 - L_2}{2}; L_1 = \text{PK}15 - \frac{350 - 110}{2} + 350 = \text{PK} 17 + 30$$

Egrining boshi va ohirining piketaj holatini 4- egrining joylashish sxemasidan aniqlaymiz. (6 rasm)

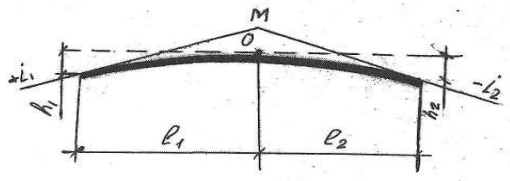
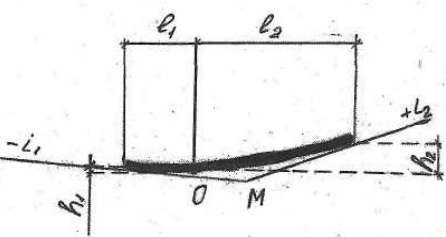
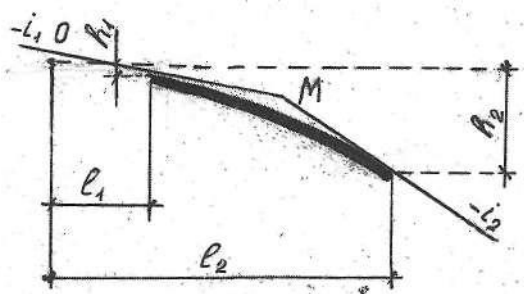
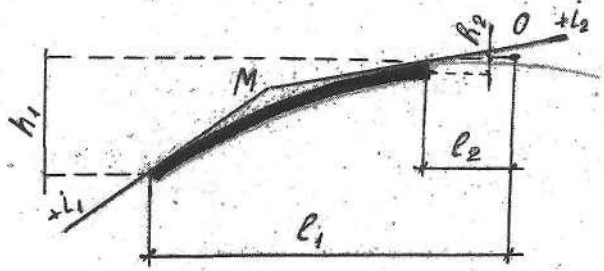
Sxemadan quyidagilarni yozamiz

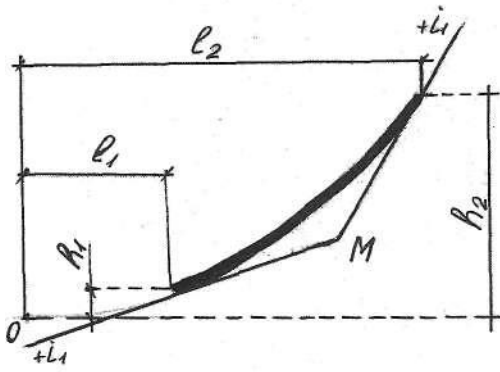
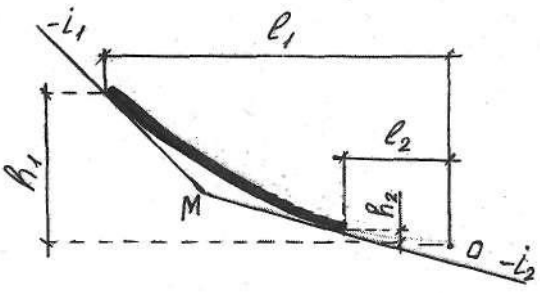
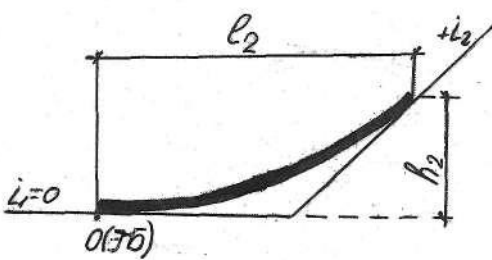
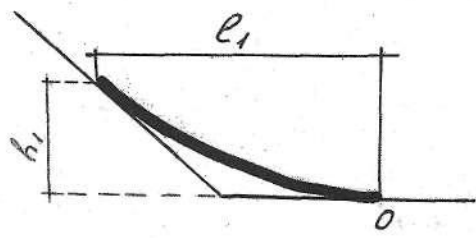
$$EB = 0 - L_1 = \text{PK} 17 + 30 - 350 = \text{PK}13 + 80$$

$$EO = 0 - L_2 = \text{PK} 17 + 30 - 110 = \text{PK}16 + 20$$

Egrining boshi loyiha belgisini interpolatsiya yo'li bilan quyidagicha aniqlaymiz;

Ma'lumki egrining boshi piketaj holati PK $13+80$ Egridagi PK 13 loyiha belgi 150,75 m ga teng. Urinma chiziqning nishabini interpolatsiya qilib, ko'tarilish qiymati $0.035 \times 80 = 2,8$ m ni olamiz, uni PK 13 belgiga qo'shamiz va egri boshining belgisini, ya'ni $150,75 + 2,8 = 153,55$ m ni topamiz. Vertikal egri oxirining loyiha belgisi PK16+20 ni aniqlaymiz. Vertikal egri cho'qqisining loyiha belgisidan; $h_2= 0,6$. m ni

№	EGRINING JOYLASHUVI	HISOBIY FORMULALARI
1		$O = M - \frac{l_1 + l_2}{2} + l_1$ $J = l_1 + l_2$
2		$O = M - \frac{l_1 + l_2}{2} + l_1$ $J = l_1 + l_2$
3		$O = M - \frac{l_2 - l_1}{2} - l_1$ $J = l_2 - l_1$
4		$O = M - \frac{l_1 - l_2}{2} + l_1$ $J = l_1 - l_2$

5		$0 = M - \frac{l_2 - l_1}{2} - l_1$ $\exists = l_2 - l_1$
6		$0 = M - \frac{l_1 - l_2}{2} + l_1$ $\exists = l_1 - l_2$
7		$0 = M - \frac{l_2}{2}$ $\exists = l_2$
8		$0 = M - \frac{l_1}{2} + l_1$ $\exists = l_1$

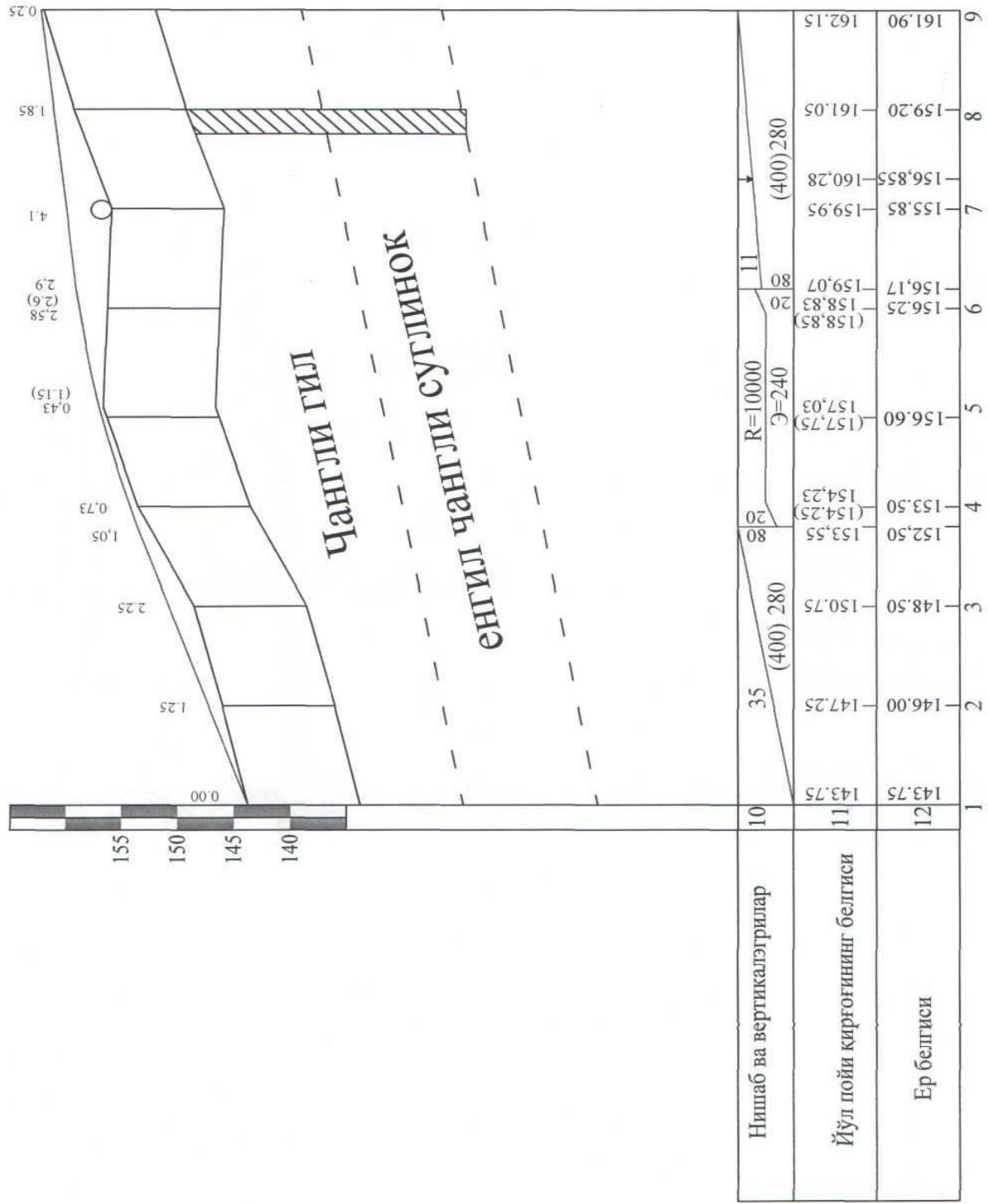
8-rasm Egrining joylashuviga nisbatan hisoblash sxemalari

ayiramiz h_2 ning qiymatini jadval (3) dan olamiz. Nishab $i_2 = +11\%$ va radius $R = 1000$ m uchun $159,67 = 159,07$ m

Egri chegarasida joylashgan piketlarda va plyuslarda loyiha belgilari aniqlaymiz. . Buning uchun vertikal egrining cho'qqisidan piketlargacha bo'lgan masofa aniqlanadi va olingan qiymatlarga qarab jadvaldan (3) $R=10000$ uchun mazkur piket (plyus) ning vertikal egrining cho'qqisidan balandligi (ko'tarilib turishi) ni topamiz.

Misol; ПК 14 egri cho'qqisi ПК 17=30 dan $1730-1400=3300$ m masofada joylashgan jadval dan (3) teng $5,45$ ni aniqlaymiz. Bu holda ПК 14 belgi $159,67-5,45=154,22$ m ga teng boladi. Qolgan barcha nuqtalarning belgilarini ham shu usulda hisoblab topamiz. 4-rasmdagi 8 grafa "Nishablar va vertikal egrilar" da radius qiymati ($R=10000$ m,) egrining uzunligi ($E=240$ m) vertikal egrining boshi va ohirgacha bo'lgan plyus masofalar, shuningdek Vertikal egri cho'qqisining holatini ko'rsatamiz

АНТОНОВ УСУЛИ



Нишаб ва вертикалэгрлар

Йул пойи киргогининг белгиси

Ер белгиси

2 Tangens usuli

Tangenslar bo'yicha loyihalashda vertikal egrilar hisobi quyidagi tartibda bajariladi;

1. Sinish nuqtasining piketaj holatini aniqlanadi;
2. Vertikal egrining radiusi IIIHK 2.05.02-07 bo'yicha belgilanadi;
3. Nishablarning algebraik farqi aniqlanadi.

Belgilangan radius va nishablarning algebraik farqi uchun I jadvaldan (5) tangensl T va bissektrisa B topiladi

4. Jadval bo'lmaganda egrilarning elementlarini quyidagi formulalar bo'yicha ham aniqlash mumkin;

$$T = R \frac{L_1 - L_2}{2}; \quad B = \frac{T^2}{2R}; \quad \Theta = 2T$$

Bunda R – qabul qilingan radius, m;

i_1, i_2 - nishablarning algebraik farqi mingdan bir ulushlarida ifodalanadi.

5. Tangensning qiymati bo'yicha egri boshi va oxirining piketaj holati aniqlanadi.

6. Tuzatilgan ish belgilari hisoblab chiqiladi. Vertikal egrilarni tangenslar bo'yicha loyihalashda tuzatilgan ish belgilari aniqlash va egrining bo'ylama profilini rasmiylashtirish quyidagi vuyayan misolda ko'rib chiqiladi (4 rasm)

Hisoblash misoli: qavariq vertikal egrining radiusi ko'rinishni ta'minlash shartidan $R=10000$ m qabul qilingan. Pasayish tarmog'ining nishabi $i_1=14\%$; Ko'tarilish tarmog'ining nishabi $i_2=+7\%$. Sinish nuqtasining piketaj holati PK 22 +50.

Nishablarning algebraik farqini mingdan bir ulushlarda topamiz; $i_1 - i_2 = -0,14 - (+0,07) = -0,21$:

Radius $R=10000$ m va nishablarning algebraik farqi 0,21 uchun jadvaldan egrining elementlarini topamiz;

$$T = 105,00 \text{ m}; \quad B = 0,55 \text{ m} \quad K = 2T = 2 \times 105 = 210 \text{ m}$$

Egri boshi va oxirining piketaj holatini aniqlaymiz;

$$EB = PK 22 + 50 - 105 = PK 21 - 45$$

$$EO = PK 22 + 50 - 105 = PK 23 - 55$$

Vertikal egrining holati va turi (egri pastga qaratilganda botiq yuqoriga qaratilganda esa qavariq bo'ladi) uzunligi ikki tangensga teng yoy bilan loyiha chiziq ustida ko'rsatiladi. Eng yaqindagi piketgacha bo'lgan plyus masofalar yoy boshida -45, oxirida -55.

Egri elementlarini ustunning o'ng tomoniga yozamiz (4 rasm)

$$R = 10000 \text{ m}; \quad T = 105 \text{ m}; \quad B = 0,55 \text{ m}$$

Tuzatilgan belgilarni aniqlaymiz;

PK 22+50 dagi ish belgi + 0,55 ga teng bo'ladi ya'ni inshoot ustidan 0,55 m ga ko'tariladi.

Egri chegarasida joylashgan piketaj va plyusli nuqtalarni ish belgilari ham o'zgaradi. Biz ko'rayotgan misolda PK 22 va PK 23 vertikal egrining boshidan 45 metr masofada joylashgan

PK 22 uchun quyidagi qiymatni topamiz;

$$Y = \frac{X^2}{2R} = \frac{55^2}{2 \cdot 10000} = \frac{3025}{20000} = 0,15 \text{ m}$$

Tuzatilgan ishchi nuqta quyidagiga teng bo'ladi;

$$4,02 + 0,15 = 4,17$$

Vertikal egrining oxiridan 2355-55 m masofadagi PK 23 da $u = 0,15$ bo'ladi

Tuzatilgan ish belgi quydagiga teng boladi;

$$1,72 + 0,15 = 1,87$$

Bo'ylama profilda ish belgilar qavslarda, tuzatilgan belgilar esa qavsdan tashqarida ko'rsatiladi.

Trassaning bo'ylama kesimini chizmasi DC -21-511-83 ga asosan ko'rsatilishi berilgan.

Bo'ylama kesim millimetrli qog'ozga chiziladi.

Chizmadagi tasvirlar masshtabi 16- jadval (8) bo'yicha qabul qilinadi.

Bo'ylama kesim tasvirinig masshtabi jadvalning yonida ko'rsatiladi.

avtomobil yo'llarining bo'ylama kesimida quydagilar chiziladi va ko'rsatiladi: avtomobil yo'llarining o'q joylashgan xaqiqiy uer yuzasining chizig'i o'q chiziqning sinish nuqtalaridagi ordinata chiziqlari va yo'l poyining qirg'og'ini ifodalovchi chiziq:

geologok qidiruv (qazilgan) joylari, yer qatlamlarining namligi va konsistentsiyasi (shartli belgilar bilan ko'rsatiladi), sizot suvlar sathini o'lchash vaqti ko'rsatib yoziladi:

yer qatlamlarining nomi va qatlamlar guruhining nomeri (masalan qumuq tuproq 33a) yerlarga ishlov berish og'irligiga qarab tasnifdan olib yoziladi:

loyiha chiziqdan yuqorida quydagilar chiziladi va ko'rsatiladi:

reperlar;

loyihalanadigan sun'iy inshootlar nomi;

tog'lik va syv ketkazish ariqlari, suv tashlash joylari;

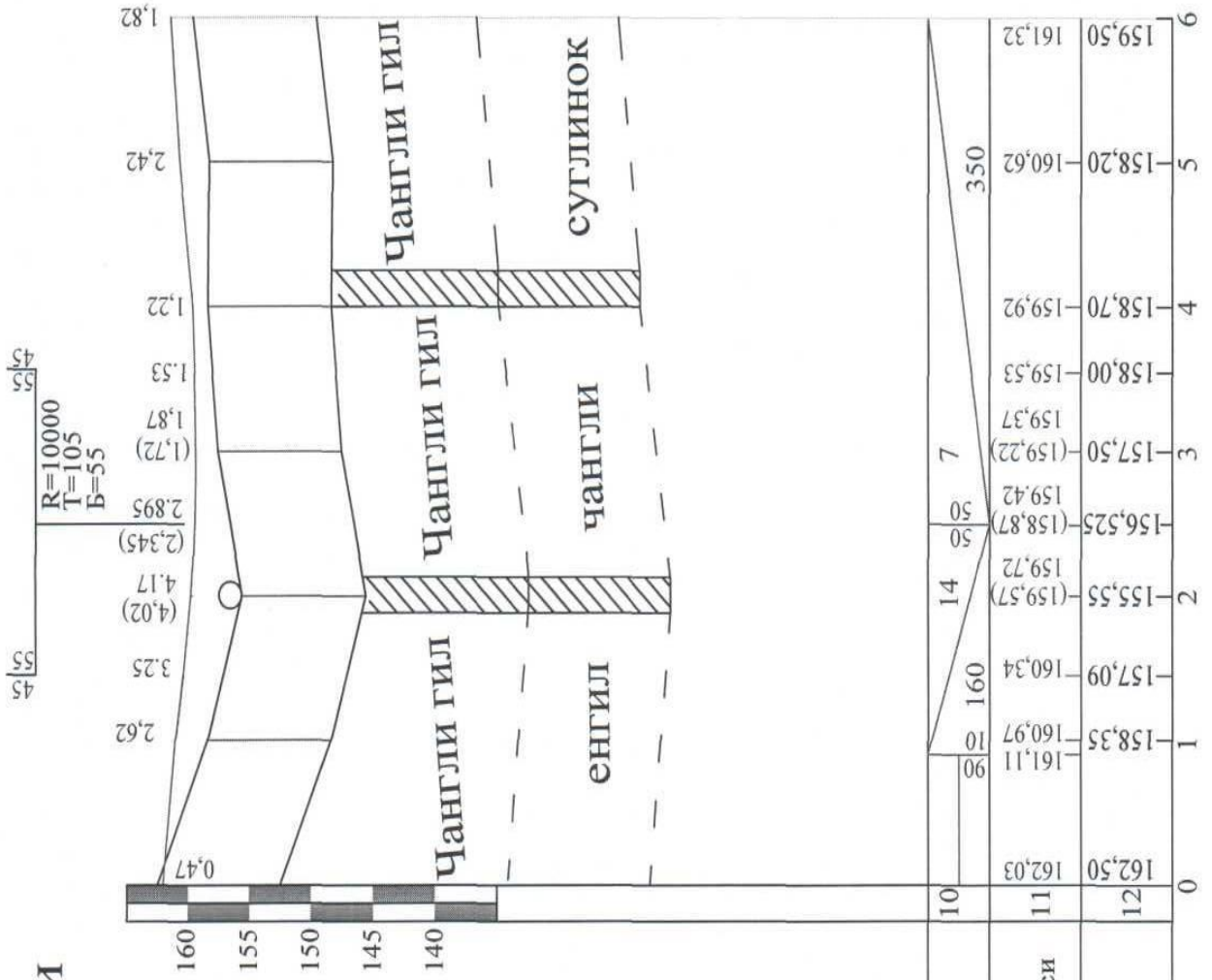
ko'tarmani ish belgilari;

loyiha chiziqdan pastda quydagilar chiziladi va

loyiha chiziqning sinish nuqtalaridan ordinata chiziqlari;

sun'iy inshootlar belgisi va mavjud sun'iy inshootlar nomi;

Тангенс усули



Нишаб ва вертикалэгрлар	10	161,11	160,97	10	160	14	50	50	7	350
Йул пойи қиргогининг белгиси	11	162,50	160,97	10	160,34	159,72	159,42	(159,22)	159,37	159,53
Ер белгиси	12	162,50	160,97	10	157,09	155,55	156,525	(158,87)	157,50	158,00

Bo'ylama kesim ostida jadval (to'r) joylashtiriladi.

to'rning grafalari (ustunlari) quyidagi tartibda to'latiladi; "Yo'lning yoyma planida"- qabul etilgan topografik xarita bo'yicha 1;5000 masshtabda trassa o'qining ikkala tomondan situatsiyalar

(joylashuv o'rinlar). Bu yerda aholi yashaydigan joylar kesib o'tiladigan yo'llar, suv yo'llar, jarliklar o'rmonlar, to'qaylar, haydalgan yerlar, yaylovlar ko'rsatiladi.

Sirtqi suvlarning oqish yo'nalishi gorizontallarga tik chiziqlar bilan ko'rsatiladi.

Grafaning o'rta chizig'i qabul qilingan variant trassaning o'q chizig'iga mos keladi: "Joyning namlik jihatdan turi" grafasida yer betining namlik belgilari bo'yicha joy turining nomeri yoziladi."Ko'ndalang profil turi" grafasida yo'l poyi ko'ndalang profil turining nomeri yoziladi;

"Mustahkamlash" grafasida yo'l chetidagi ariqlarni mustahkamlash turi yoziladi:

"Nishab uzunlik" grafasida piketlar bog'lanish xili yoziladi; chiziq ustida-ariq nishabi. chiziq ostida esa qabul qilingan nishablik ariq uchastkasining uzunligi ko'rsatiladi: "Chuqurlik belgisi" grafasida ariq tubining o'qi bo'ylab loyiha belgisi yoziladi: "Nishablik va vertikal egri"

grafasida loyiha chizig'ining elementlari; vertikal egrilar va to'g'ri chiziqlar, loyiha chizig'ning singan joylarda piketlarga bog'lanish, radius, egrilar uzunligi egrining boshi va oxiridagi urunmalarning noshabligi qiymatlari yoziladi; "Yo'l poyi qirg'og'ining belgisi"

grafasida tuproq polotnosi qirg'og'ining loyiha belgilari yoziladi; "Yer belgisi" grafasida Yer betining avtomobil yo'lining o'qi bo'ylab olingan haqiqiy belgisi (qora belgisi) ko'rsatiladi: "Masofa" grafasida joyningsinish nuqtalaridan bilan piketlar ortasidagi masofa noto'g'ri piketlar

ko'rsatiladi; "Plandagi to'g'ri va egri chiziqlar" grafasida yo'l o'qi bo'ylab chizilgan to'g'ri va egri chiziqlar; to'g'ri chiziqlar hamda egri chiziqlar, oraliq egrilar uzunligi, doirasimon egrilar va oraliq egrilar umumiy uzunligi qiymati yoziladi.

Avtomobil yo'lining o'ng tomonga (kilometr bo'ylab) burilish avtomobil yo'lining to'g'ri uchastkasiga nisbatan yuqoriga yo'nalgan, chapga burilish esa pastga yo'nalgan

egri chiziq bilan tasvirlanadi. Grafalarning o'lchami 4- rasmda ko'rsatilgandek qabul qilinadi.

Bo'ylama profilni taxt qilish

I.Bo'ylama profilda qizil qalam bilan chizib quyidagilar ko'rsatiladi:

1) trassa o'qi (1-14 grafalarda), ishchi belgilar, loyiha chiziq vertikal egrilar va bu egrilarga tegishli yozuvlar sun'iy yo'l chetidagi ariqlar tubining loyiha belgilari va ularning nishabliklar boshi va oxiri, yo'l poyining qabul qilingan ko'ndalang profillari turi;

2) profillardagi qolgan barcha belgilar qora qalam bilan yoziladi.

II AD markali asosiy komplekt chizmalaridagi GOST 2.303-68 da ko'rsatilgan chiziqlar bilan chiziladi;

1.Yo'lni avtomobil yuradigan qismi, ko'ndalang qismi kesimning konturalari sidirg'a qalin ciziq bilan ko'rsatiladi; bo'ylama kesimlarda, loyiha chizig' loyiha chizig'ning singan nuqtalaridan o'tkazilgan ordinatalar chiziqlari, plandagi to'g'ri va egrilar yo'lning yoyma plani;

, ko'ndalang kesimlarda loyiha konturlari loyiha konturlarining sinish nuqtalaridan o'tkazilgan ordinatalar chiziqlari

1 va 14 grafalardagi loyiha chiziq va trassa chizig'i qalinligi 0,4-0,6 mm li qilib chiziladi;

2. Quyidagilar sidirg'a ingichka chiziq bilan ko'rsatiladi bo'ylama va , ko'ndalang kesimlarda yerning haqiqiy sirtini bildiruvchi chiziq, uning sinish nuqtalaridan o'tkazilgan ordinatalar chiziqlari, tuproq qatlamining to'shami.

3. . Quyidagilar shtrix chiziqlar bilan tasvirlanadi ko'ndalang profilda o'simlik o'sgan tuproqning qirqib olinadigan qatlami, o'yilgan joy sirti.

Chizmada va bo'ylama kesim grafalarida raqamlar balandligi 3 mm qilib yoziladi

Yo'l poyinig ko'ndalang kesimini loyihalash

Yo'lning namunali ko'ndalang kesimlari trassaning o'ziga xos bo'lgan uchastkalari uchun muayyan piketlarga bog'lab tuziladi.

Masalan baaland ko'tarilgan yo'l poyi , chuqur o'yma shuningdek qiya adirlar. Yo'l poylarining loyihalashda yo'l toijasi yo'l qoplamasining turi, ko'tarma balandligi va o'yma chuqurligi, tuproq hossalari, shuningdek injener- geologik sharoitlarning o'ziga xos hususiyatlarini hisobga olinadi/

Yo'l chetidagi ariqlar va rezervlarning o'lchamlari mahalliy sharoitlarga (sizot suvlar sathi, tuproq hossalari , yo'l uchun ajratilgan polosa kengligi va hakazolarga) qarab belgilanadi.

Yo'l poyining konstruksiyasi yo'li yo'l qoplamasining turiga, mahalliy tabiiy sharoitlarga qarab, hudud yo'l iqlim mintaqalariga va joylar turiga bo'linishini, yer betidagi suvlarnu oqib ketish hususiyatlarini va yer namlanish darajasini hisobga olib qabul qilinadi

Yo'l- iqlim mintaqalari chegaralarida yo'l qoplamasi sirtining eng kam ko'tarilishi, metr hisobida 15 jadvalda keltirilgan

7- rasm. Yo' poyining ko'ndalang kesimi namunasi. Rasmdagi jumlar; 1- unumdor qatlamga o't ekish; 2-yo'lga ajratilgan joy chegarasi; 3.- unumdor qatlamni qirqish 4- yo'lga ajratilgan joy chegarasi; 5- unumdor qatlamga o't ekish; 6- yo'lga ajratilgan joy chegarasi

7- unumdor qatlamni qirqish.

Avtomobil yo'llari tuproq polotnosining ko'ndalang profilida DS 21-511-83 ga muvofiq (8)

Yo'l to'shamalarini loyihalash

Yo'l to'shamasi loyihalananayotgan yo'lning toifasi, harakat jadalligi va tarkibi tabiiy va geologik sharoitlar, shuningdek yo'l qurilayotgan hududning mahalliy qurilish materiallari mavjudligini hisobga olgan holda loyihalanaadi.

Yo'l to'shamasining turlari, qoplamaybyu asosiy ko'rionishlari va ularni qo'llash doirasi quyidagi jadvalda keltirilgan.

Yo'l to'shamasi turlari	Qoplamaning asosiy ko'rinishlari	Yo'llar toifasi
Mukammal	Tsmentbetonli quyma . Temir betonli yoki armo beton va yig'ma betonli Asfalbetonli	I-IV I-IV I-IV
Engillashtirilgan	Asfalbetonli Bog'lovchilar bilan ishlov berilgan chaqiq tosh, shag'al va qum	III,IV va II toifali yo'llar ni ikki bosqichli qurilish ning 1-bosqichida IV-V
O'tuvchi	chaqiq tosh va chaqiq toshli shag'al; Bog'lovchilar bilan ishlov berilgan tuproqlar va mustahkamligi kam materiallar	IV-V va III toifali yo'llarni ikki bosqichli qurilishning 1-bosqichida
Oddiy		V vaIV toifali yo'llarni ikki bosqichli qurilishning 1-bosqichida

Yo'l to'shamalarini loyihalashga oid uslubiy qo'llanmada to'shamani loyihalashning asosiy printsiplari va ketma-ketligi batafsil yoritilgan.

Tavsiya etilgan adabiyotlar

1. Babkov V.F Avtomobil yo'llarini loyihalash I q (Proektirovanie avtomobilnix dorog ch 1) M; Transport 1987 g
2. Avtomobil yo'llarini loyihalash namunalari (Primer proektirovanie avtomobilnix dorog) Porojnikov tahriri ostida M.: Transport 1983 g
3. Antonov N.M. Avtomobil yo'llarida va ulardagi vertikal egrilarni qismlarga ajratish (Proektirovanie i razbivka vertikalnix krivix na avtomobilnix dorog) M.: Transport 1968 g
4. Krasilshikov I.M. va Yelizarov L.V Avtomobil yo'llarini loyihalash (Proektirovanie avtomobilnix dorog) M; Transport 1986 g
5. Mitin N.A. Avtomobil yo'llari yo'l poyining hajmini hisoblash jadvallari (Tablitsa dlya podscheta ob'emov zemlyanogo polotna avtomobilnix dorog) M; Transport 1977 g
6. Mitin N.A Avtomobil yo'llarida egrilarni qismlarga ajratish jadvali (Tablitsa dlya razbivka krivix na avtomobilnix dorogax) M; Transport 1978 g
7. QMQ- 2.05.02-95 Avtomobil yo'llari
8. GOST 21.511-83 - Avtomobil yo'llari Ish chizmalari (Avtomobilniy dorogi .Rabochiy cherteji) Maskva 1984g
9. QM va Q II –A6-72 Qurilish klimatologiyasi va (Stroitel'naya klimatologiya i geofizika) M; Gosstroy 1972g
10. Bortnitskiy P.I. va Zadorojniy V.I. Avtomobillarning tortish-tezlik sifatleri (Tyagovostsepnie kachestva avtomobiley) Kiev 1978.

Avtomobillarning texnikaviy va iqtisodiy tafsiloti 1 ilova

	Avtomobil markasi	To'liq vazni kg	Shu jumladan ketingi o'qqa il kg	Uzunligi,mm	Enia,mm	Balandligi mm	Baza B mm	G'ildiraklar orasi		kB ₁	Me H/m	F.I.K O'rtacha qiymati
								Oldingi g'ildiraklarda mm	Ketingi g'ildiraklarda mm			
1	ZAZ-968M	1160	710	3765	1490	1370	2424	1349	1305	30,2	74,5	0,88
2	Moslvich 412	1340	695	4090	1550	1440	2400	1237	1227	55,2	107,9	0,9
3	VAZ2107	1430	774	4128	1620	1446	2424	1365	1321	56,0	105,9	0,9
4	GAZ-24	1825	955	4735	1800	1490	2800	1470	1420	69,9	186,3	0,92
5	GAZ-3102	1870	980	4960	1846	1476	2800	1484	1423	77,2	182,0	0,92
6	Chayka GAZ13	2625	1320	5600	2000	1620	3250	1540	1530	143,4	411,9	0,92
7	ZIL114	3610	1805	6305	2068	1500	3880	1590	1650	220,6	559	0,92
8	PAZ 672	8060	5450	7190	2440	2809	3612	1895	1645	80,4	284,4	0,85
9	ZIL158B	10980	6840	9030	2500	3000	4858	2116	1806	110,3	402	0,82
10	LAZ699P	11420	7985	10565	2500	2990	5535	2076	1740	132,4	465	0,85
11	UAZ-451D	2450	700	4480	2044	2020	2300	1442	1442	55,2	166,7	0,9
12	ZIL 130 G	9800	6910	7610	2500	2340	4500	1800	1790	110,3	402,0	0,85
13	Ural 377	150000	11000	7600	2500	2620	4200	2000	2000	132,4	465/8	0,8
14	MAZ 516	23525	18000	8520	2500	2650	5305	1970	1866	132,4	666,9	0,8
15	MAZ 500	14225	10000	7330	2650	2640	5850	1950	1900	132,4	666,8	0,85
16	GAZ 63 B	7400	2270	6380	2475	2575	3700	1560	1690	84,4	284,4	0,9
17	ZIL-MMZ555	9300	6550	5475	2415	2510	3300	1800	1790	110,3	402	0,85
18	MAZ205	12825	9265	6065	2640	2460	3800	1950	1920	30,4	80,2	0,85
19	KAMAZ 5511	19150	14680	7140	2500	2700	2840	2010	1850	154,4	637,4	0,82
20	KRAZ-257	23355	18690	9660	2650	2620	6450	1950	1920	176,5	882,6	0,8