

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

TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI

TEXNIKA FAKULTETI

ER USTI TRANSPORT TIZIMLARI KAFEDRASI

**AVTOMOBILLARDA YuK VA PASSAJIRLAR TASHISH ASOSLARI  
FANIDAN LABORATORIYA ISHLARINI BAJARISHGA  
USLUBIY QO'LLANMA**

**TERMIZ- 2015**

**Termiz davlat universiteti o'quv-metodik Kengashi tomonidan nashrga tavsiya etilgan (24.10.2015 yil 3-sonli bayonnoma).**

Avtomobilida yuk va passajir tashishni tashkil etish asoslari fani bo'yicha laboratoriya ishlari mazmuni mazkur fanning tasdiqlangan dasturi asosida tuzilgan bo'lib, quyidagi mazmundan iborat: yuk tashish marshrutlarini tuzish; Yuk avtomobil transporti TV ish unumdorligi, TV unumdorligiga TEK ta'siri, Transport vosita (TV)si turini tanlash; Transport vosita (TV)si ishi texnik ekspluatatsion ko'rsatkichlar(TEK)ini hisoblash usuli, Avtokorxonada ishlab chiqarish dasturini hisoblash, Avtomobil harakat grafigini tuzish, Yuklash- tushirish joylarining ko'lamini aniqlash, Passajirlar oqimini kuzatish va uni tahlil etish, Marshrutda ishlovchi avtobuslar sonini va harakat intervalini aniqlash.

Laboratoriya ishlarini bajarishda olingan bilim talabalarda avtomobil transporti ishi haqida to'g'ri tasavvurni shakllantirishga va Avtomobilida yuk va passajirlar tashishni tashkil etish asoslari fanini chuqur uzlashtirishga yordam beradi.

**Tuzuvchi:**

t.f.n. k. o'qit. Qo'zиеv A.

TerDU Yer usti transport tizimlari kafedrasida katta o'qituvchi.

**Taqrizchilar:**

t.f.n. k. o'qit. Maxmudov D.

TerDU Yer usti transport tizimlari kafedrasida katta o'qituvchi.

t.f.n. dost. Karimov R.

TerDU Transport inshootlari va AY kafedrasida dosenti.

Termiz Davlat universiteti Yer usti transport tizimlari kafedrasida katta o'qituvchisi A.O'. Qo'zievning "AVTOMOBILLARDA YUK VA PASSAJIRLAR TASHISH ASOSLARI" fanidan laboratoriya ishlarini bajarish uchun uslubiy ko'rsatmasiga

## T A Q R I Z

Iqtisodiyotni va ishlab chiqarishni rivojlantirish korxonalarini modernizatsiyalash va yangi ishlab chiqarish korxonalarini ishga tushirish, albatta, mavjud transport tarmog'ini, tashish oqimlarini tarmoq va transport turlari bo'yicha taqsimlanishini doimiy ravishda mukammallashtirishni taqozo etadi.

Er usti transport tizimlari va ularning ekspluatatsiyasi (avtomobil transporti) ta'lim yo'nalishi talabalariga mo'ljallanib yozilgan "Avtomobillarda yuk va passajirlar tashish asoslari" fani bo'yicha laboratoriya ishlarini bajarish uchun uslubiy ko'rsatma avtomobil transporti tizimi hisobi ko'rsatkichlarini o'rganishga qaratilgan. SHuningdek laboratoriya ishlarida Avtomobilda yuk va passajir tashishni tashkil etish asoslari fani bo'yicha laboratoriya ishlari mazmuni mazkur fanning tasdiqlangan dasturi asosida tuzilgan bo'lib, quyidagi mazmundan iborat: yuk tashish marshrutlarini tuzish; Yuk avtomobil transporti TV ish unumdorligi, TV unumdorligiga TEK ta'siri, Transport vosita (TV)si turini tanlash; Transport vosita (TV)si ishi texnik ekspluatatsion ko'rsatkichlar(TEK)ini hisoblash usuli, Avtokorxonada ishlab chiqarish dasturini hisoblash, Avtomobil harakat grafigini tuzish, Passajirlar oqimini kuzatish va uni tahlil etish, Marshrutda ishlovchi avtobuslar sonini va harakat intervalini aniqlash.

Mazkur laboratoriya ishlarini bajarishda olingan bilim talabalarda avtomobil transporti ishini to'g'ri tashkil etish haqida to'g'ri tasavvurni shakllantirishga yordam beradi. SHuning uchun nashr etishga tavsiya etaman.

Texnika fanlari nomzodi

katta o'qituvchi

Karimov Yo.

5310600–Er ustitransport tizimlari va ularning ekspluatatsiyasi (avtotransport) ta'lim yo'nalishi o'quv dasturida avtomobil transporti ishi ko'rsatkichlarini o'rganish, tahlil etish va tashkil etish bo'yicha laboratoriya ishlarini bajarish nazarda tutilgan.

Transport vositalarida tashish bo'yicha kompleks tadbirlarni tashkil etishda avtomobil transporti tizimi ishi haqida ko'nikmaga ega bo'lish katta ahamiyatga ega.

## **1-LABORATORIYA ISHI**

### **TRANSPORT VOSITALARI EKSPLUATASION XUSUSIYATLARI**

#### **Ishdan maqsad.**

Avtomobillarning asosiy ekspluatatsion xususiyatlari va o'lchami hamda massa ko'rsatkichlarining joiz chegaralarini o'rganishdir.

#### **Topshiriq.**

Har bir talaba mazkur topshiriqni bajarish jarayonida avtomobillarning asosiy ekspluatatsion xususiyatlarini nazariy jihatdan tahlil etadilar.

#### **Metodik ko'rsatma**

Avtomobillarni asosiy ekspluatatsion xususiyatlariga quyidagilar kiradi; dinamikligi, yonilg'i iqtisodligi, boshqaruvchanligi, turg'unligi, o'tagonligi, xarakat ravonligi, sig'dira olishligi, mustaxkamligi, texnik xizmat ko'rsatish va ta'minlashga mosligi ortish-tushirish ishlarini bajarishga mosligi.

**Avtomobilning dinamikligi** deyilganda ma'lum yo'l sharoitida yuk va passajirlarni olishi tushuniladi. Avtomobilning dinamikligi qanchalik yaxshi bo'lsa, tashish uchun zarur vaqt shunchalik kam bo'ladi, binobarin avtomobilning unumdorligi yuqori bo'ladi, ya'ni muayyan ma'lum vaqt birligida aniq masofaga yuk yoki passajirlarni ko'p miqdorda tashiy oladi. Avtomobilning dinamikligi uning tortish va tormozlash xususiyatlariga bog'liqdir.

**Avtomobilning yonilg'i tejamkorligi** deyilganda, uning harakati uchun yoqilayotgan yonilg'i quvvatidan oqilona foydalanish tushuniladi. Yonilg'i iqtisodligi nihoyada katta ahamiyatga ega bo'lgan ekspluatatsion xususiyatdir, chunki yonilg'i xarajati umumtashish tannarxini eng katta qismini tashkil etadi. qanchalik yonilg'i kam sarflansa, avtomobilning ekspluatatsiya harajati shunchalik arzon bo'ladi.

**Avtomobilning boshqaruvchanligi**-bu uning boshqariluvchi g'ildiraklari holatiga ko'ra harakat yo'nalishini o'zgartira olish xususiyati. Avtomobilning boshqaruvchanligi harakat xavfsizligi darajasiga ko'p jihatdan ta'sir qiladi.

**Avtomobilning turg'unligi** deyilganda uning sirg'anib ketish, sirpanish va ag'darilishiga qarshi tura olishi tushiniladi. Avtomobilning turg'unligi, ayniqsa, sirg'anchiq yo'l sharoitlari va yuqori tezlik bilan harakatlanishida katta ahamiyatga ega.

**Avtomobilning o'tag'onligi** uning og'ir yo'l sharoitlari va yo'ldan tashqarida (qorli yoki qumli joylarda) harakatlana olish xususiyatidir. O'tag'onlikning ahamiyati ekinzor, o'rmonzor, konlar va boshqa yo'lsizlik sharoitlarda yoki yo'l sharoiti og'ir bo'lgan joylarda ishlovchi avtomobillar uchun nihoyatda kattadir.

**Avtomobilning sig'dira olish** xususiyati undagi bir vaqtda tashiladigan yuklar miqdori yoki passajirlar soni tushuniladi. Yuk avtomobillari sig'dira olish xususiyati uning ko'tara olish qobiliyati va kuzovining ichki hajmi o'lchovlari bilan bog'liq.

Passajirlar tashuvchi avtomobillarining sig'dira olish deyilganda bir vaqtda xarakatlanuvchi passajirlar soni tushuniladi.

**Avtomobilning mustahkamlik xususiyati** uning tuzatish uchun zarur bo'lgan vaqt talab etuvchi sinishlar va buzilishlarsiz ishlashidir.

**Avtomobilning chidamliligi** bu uning tuzatish uchun ekspluatatsiyadan to'xtatishni talab etuvchi qismlarining jadal eskirishsiz ishlash xususiyatidir.

**Avtomobilning texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlashga mosligi** uning konstruksiyasi bilan bog'liq bo'lib, bunday ishlarni yengil va osonlik bilan hamda qisqa vaqtda bajarishdan iboratdir. Bunday ishlarni bajarishga ko'p vaqt talab etilsa, tashish tannarxi qimmatlashadi.

**Avtomobilning yuk ortish-tushirish** (yoki passajirlarni olish va tushirish)ga mosligi xususiyati deyilganda, bunday operatsiyalarni bajarishga kam mehnat va vaqt sarfi tushuniladi.

### *Mustaqil tayyorlanish uchun savollar.*

- 1. Avtomobillarning asosiy texnik-ekspluatatsion xususiyatlarini tushuntiring.*
- 2. Avtomobilning ekspluatatsion xususiyatlarini nazariy jixatdan tahlil etishlikdan nihoyaviy maqsad nima?*
- 3. Avtomobillarning yonilg'i nisbiy sarfini kamaytirishda nimani tushunasiz?*

## **2-LABORATORIYA ISHI**

### **YUK TASHISH MARSHRUTLARINI TUZISH**

#### **1. Ishdan maqsad.**

- SHahar (rayon) transport – yo'l tarmog'ida yuk oqimi epyura (sxema)sini qurishda amaliy ko'nikma hosil qilish.
- Avtoxo'jalikning qulay joylashish joyini aniqlash.
- Harakat marshrutlarini tuzish.
- Olingan marshrutlar tahlili.

#### **Topshiriq:**

ATK ning qulay joylashgan joyi tanlangan holda ma'lum transport tarmog'i bo'yicha marshrutlar tuzish.

#### **Ishni o'tkazish joyi:**

Avtomobilda tashishni tashkil etish bo'yicha o'quv laboratoriyasi qo'llaniladigan ko'rgazmali jihoz – shahar (rayon) xaritasi.

#### **11.Boshlang'ich ma'lumotlarni tayyorlash.**

- Tashish hajmi (5-6 bog'lanuvchi punktlar) ming tonnalarda variantlar bo'yicha berilgan (2.1-jadval).

#### *2.1-jadval*

#### **Variantlar bo'yicha tashish xajmi, ming tonnalarda**

№	Junatuvchi punktlar					Qabul qiluvchi punktlar				
	A	B	V	G	D	A	B	V	G	D
1	900	900	750	1000	400	900	850	700	500	1000
2	450	1050	450	1350	660	880	590	640	850	1000
3	900	900	750	100	400	900	850	700	500	1000
4	1550	1050	1050	950	600	1050	700	1000	1250	1200

5	500	750	620	430	1250	900	700	800	540	610
6	520	710	750	350	510	340	520	630	750	600
7	1100	690	860	450	170	310	780	520	680	980
8	510	490	240	510	650	600	570	370	380	480
9	200	150	450	400	600	300	350	650	250	250
10	600	750	350	450	550	700	850	450	400	300
11	800	450	350	700	600	950	500	450	750	450
12	400	500	600	700	800	450	450	700	750	650
13	300	250	450	550	650	400	400	300	550	550
14	600	400	350	350	600	800	200	450	450	400
15	400	700	850	250	600	700	300	350	450	800

2. Mijozlar joylashgan transport tarmog'i sxemasini chizish.
3. Yo'l toifasi tavsifini aniqlash.
4. SHaxmat jadvalini tuzish (2.2-jadval).

**2.2-jadval**

**Punktlar orasidagi masofa**

№	Punktlar				№	Punktlar			
	A-B	A-V	V-G	G-D		A-B	B-V	V-G	G-D
1	20	50	30	40	9	18	20	24	15
2	15	20	8	9	10	40	10	55	15
3	25	35	23	28	11	60	75	15	45
4	10	45	18	20	12	30	20	13	20
5	40	10	30	25	13	18	62	34	18
6	25	30	25	10	14	30	20	40	35
7	13	18	17	9	15	18	28	36	40
8	15	20	16	20	16	30	40	30	40

**2. Yuk oqimlarining sxemasini qurish.**

Transport tarmog'ida tashilayotgan yuk miqdori, tashish yo'nalishi va masofasi hisobga olingan holda yuk oqimlari sxemasi (epyura) si har xil rangda ko'rsatiladi.

Yuk oqimi epyurasi qo'yidagi tartibda tuziladi. Avval tashish amalga oshirilayotgan bir yoki bir necha uchastkalar uzunligi ( $L_{yu}$ ) aniqlanadi va ushbu chiziqqa perpendikulyar ravishda tashish masofasini hisobga olgan holda yuk miqdori ( $Q_y$ ) qiymatlari masshtabda qo'yiladi. Birinchi navbatda yuk jo'natuvchi punktdan eng uzoqda joylashgan qabul qiluvchi punktlardan boshlab qo'yiladi. Yuk oqimi epyurasi yuk tashish shaxmat jadvali ma'lumoti asosida tuziladi.

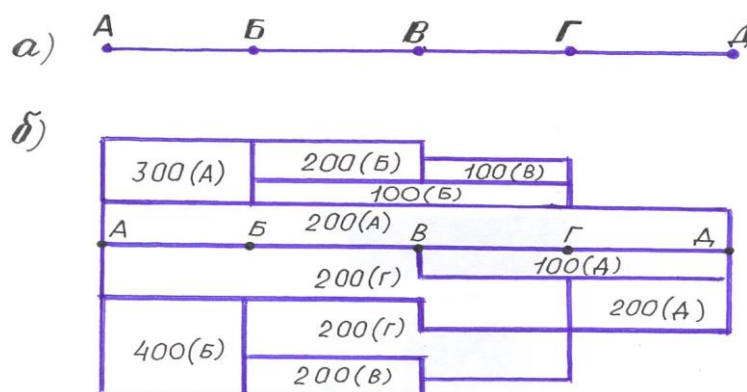
Yuk oqimi epyurasi to'g'ri va teskari yuk harakati yo'nalishiga ega. Yuk miqdori kattaroq bo'lgan yo'nalish to'g'ri yo'nalish deb qabul qilinadi.

Yuk oqimi epyurasini tuzishda ikki holat bo'lishi mumkin: hamma yuk jo'natuvchi va qabul qiluvchi punktlar bir to'g'ri chiziqda joylashgan; yuk jo'natuvchi va qabul qiluvchi punktlar bir to'g'ri chiziqda joylashmagan.

Agar hamma punktlar bir to'g'ri chiziq (2.1(a)-rasm) da joylashgan va ular o'rtasida yuk almashish 2.3-jadval ma'lumotlarida keltirilganidek bo'lsa, u holda yuk oqimi epyurasi qo'yidagi ko'rinishga ega bo'ladi

Yuk tashish shaxmat jadvali

Yuk jo'natuvchi punktlar	Qabul qiluvchi punktlar					Jami jo'natilgan yuk, ming tonna
	A	B	V	G	D	
A	X	300	-	-	200	500
B	400	X	200	100	-	700
V	-	200	X	100	-	300
G	200	200	-	X	-	400
D	-	-	100	200	X	300
Jami qabul qilingan yuk, mt.	600	700	300	400	200	2200

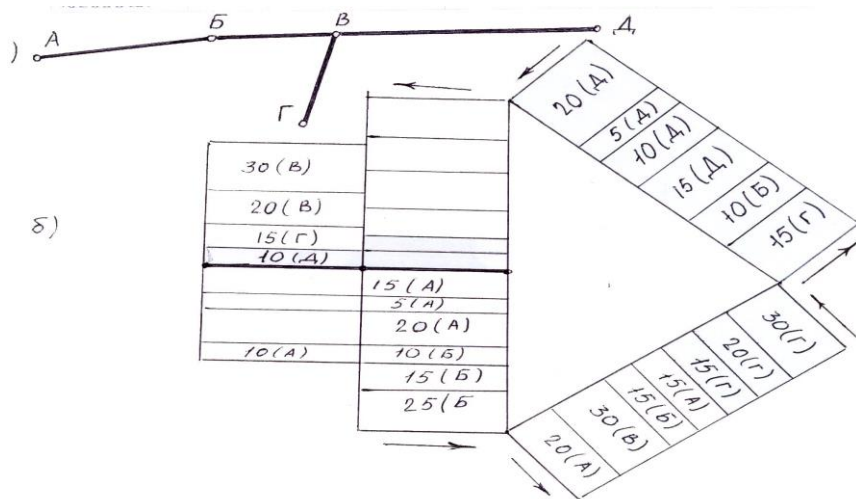


2.1-rasm. a)Yuk jo'natuvchi va qabul qiluvchi punktlar joylashish sxemasi.  
b) yuk oqimi epyurasi.

Agar hamma punktlar bir to'g'ri chiziqda joylashmagan (2.2(a)-rasm) va ular o'rtasida yuk almashish 2.4-jadval ma'lumotlarida keltirilganidek bo'lsa, u holda yuk oqimi epyurasi qo'yidagi ko'rinishda bo'ladi (1.2(b) - rasm).

Yuk tashish shaxmat jadvali

Yuk jo'natuvchi punktlar	Qabul qiluvchi punktlar					Jami jo'natilgan yuk, ming, tonna
	A	B	V	G	D	
A	X	10	20	5	15	50
B	30	X	25	15	10	80
V	20	25	X	30	-	75
G	125	20	30	X	15	80
D	10	5	-	20	X	35
Jami qabul qilingan yuk, mingt.	75	60	75	70	40	320



2.2-rasm. a) Yuk jo'natuvchi va qabul qiluvchi punktlar joylashish sxemasi, b) Yuk tashish oqimi epyurasi.

#### 4. Avtoxo'jalikning qulay joylashish joyini aniqlash.

Avtoxo'jalikning qulay joylashish joyini aniqlashdan maqsad yuksiz yurish masofasini maksimal darajada kamaytirish, tanlangan transport vositasidan samarali foydalanish, yo'ldan foydalanish koeffitsientini oshirishdan iboratdir.

Avtoxo'jalikning joylashish joyi shaxmat jadvalining tahlili natijasida tanlanadi (2.5-jadval).

Talabaga berilgan variant asosida har bir punkt uchun jo'natish va qabul qilish bo'yicha yillik tashish hajmi (2.5-jadvalda) namunada ko'rsatilganidek to'ldiriladi. Tashish hajmi kattaroq bo'lgan punkt tanlanadi.

2.5-jadval

#### Avtoxo'jalikning qulay joylashish joyini aniqlash jadvali

№	Punktlar	Yuk miqdori, m, tonna		Hammasi, m,tonna
		Junatilgan	qabul ilingan	
1	A	500	600	1100
2	B	700	700	1400
3	V	300	300	600
4	G	400	400	800
5	D	300	200	500

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, yuk aylanishi kattaroq bo'lgan punkt V (1400 m.tonna) hisoblanadi.

Yuk oqimlari (sxema) epyurasidan foydalanib, yuk tashish marshrutlarini tuzamiz. Olingan natijalar keyingi laboratoriya ishilarini uchun boshlang'ich ma'lumot hisoblanadi.

#### Mustaqil tayyorlanish uchun savollar.

1. Yuklarning sinflanishi (klassifikatsiyasi) printsipini ko'rsating?
2. Yuk oqimi qanday aniqlanadi?
3. Tashish hajmi nimani bildiradi?
4. Yuk oqimi epyurasidan nimani aniqlash mumkin?
5. Yo'ldan foydalanish koeffitsientini oshirish yo'llarini ko'rsating?
6. Har xil marshrut turlariga xarakteristika bering?



### 3-LABORATORIYA ISHI

#### TRANSPORTI VOSITASI ISH UNUMIGA TEXNIK-EKSPLUATASION KO'RSATKICHLAR TA'SIRI

#### 1. Ishdan maqsad.

1. Transport vositasi (tv)ning tonna ( $Q_{\text{кун}}$ ) va tonna-kilometrlardagi ( $P_{\text{кун}}$ ) unumdorligini aniqlash.
2. TV unumdorligiga texnik-ekspluatatsion ko'rsatkichlar (TEK) ta'sirini alohida va ularni birgalikda tahlil etish.
3. TV unumdorligiga TEK ta'siri darajasini aniqlash va TVning tonna ( $Q_{\text{кун}}$ ) va tonna-kilometrlardagi ( $P_{\text{кун}}$ ) unumdorligini aniqlashning umumiy formulasini tahlil qilish.

#### Topshiriq.

Har bir talaba mazkur topshiriqni bajarish uchun zarur ma'lumotlarni 1-laboratoriya ishidagi ko'rsatkichlari va natijalaridan foydalanadi (tuzilgan ratsional marshrutlardagi yuk jo'natish va yuk qabul qilish punktlari orasidagi masofalar). SHuningdek 1-ilovadan quyidagi ko'rsatkichlar qabul qilinadi: TV turi, adabiyot manbalari bo'yicha aniqlanuvchi yuk ko'tarish qobiliyati  $q_n$ , tonna;  $T_H$  – naryadda bo'lish vaqti, soat;  $V_T$  - texnik tezligi, km/s; yuk ko'tarishdan foydalanish koeffitsienti  $\gamma_{cm}$ ; yuklash-tushirishda bo'lish vaqti  $t_{\text{ю-т}}$ , soat.

TVning kunlik unumdorligi formulasi qo'yidagi ko'rinishga ega:

$$Q_{\text{кун}} = \frac{T_H \cdot q_n \cdot \gamma_{cm} \cdot \beta \cdot V_T}{L_{\text{ю}} + \beta \cdot V_T \cdot t_{\text{ю-т}}}, \text{тонна}$$

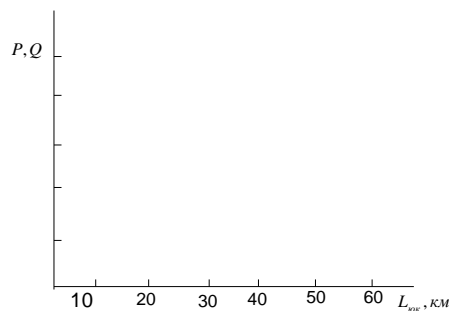
$$P_{\text{кун}} = \frac{T_H \cdot q_n \cdot \gamma_{cm} \cdot \beta \cdot V_T \cdot L_{\text{ю}}}{L_{\text{ю}} + \beta \cdot V_T \cdot t_{\text{ю-т}}}, \text{ткм}$$

Talabalar variantlarida keltirilgan qiymatlarini mazkur formulalardagi joyiga qo'yadi va tashish masofasini o'zgartirgan holda hisob ishlarini bajaradilar. Hisob natijalarini jadvalga yozib, namunada ko'rsatilganidek grafigi quriladi (3.1 rasm). Har bir grafik uchun xulosa yoziladi, ya'ni tashish ishlari har xil masofalarda bajarilganda TV unumdorligi qanday darajada o'zgaradi.

TVsi kunlik unumdorligiga TEK ta'sirini hisoblash uchun jadval:

- a) TVning tonna va tkm dagi unumdorligiga tashish yelkasi qiymatining ta'siri.

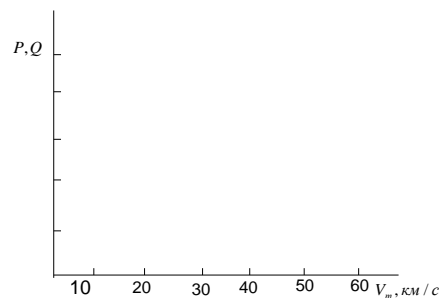
Tashish yelkasi	10	20	30	40	50	60
Ish unumdorligi						
$Q_{\text{кун}}$ , tonna						
$P_{\text{кун}}$ , tkm						



**Unumdorlikning o'zgaruvchan argument ( $q_n, \gamma_{cm}, \beta$ ) larga bog'liqligini aniqlash.**

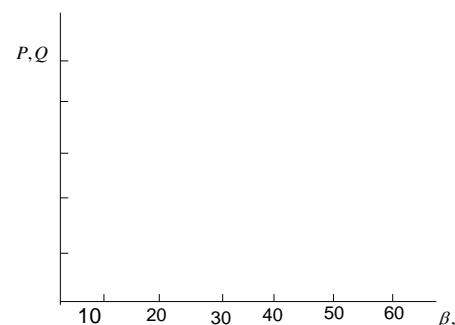
b) TVning tonna va tkm dagi unumdorligiga texnik tezligi  $V_T$  qiymatining ta'siri.

$V_T$ km/s	15	20	25	30	35	40	45
$L_{10}$ , KM							
5							
30							
70							



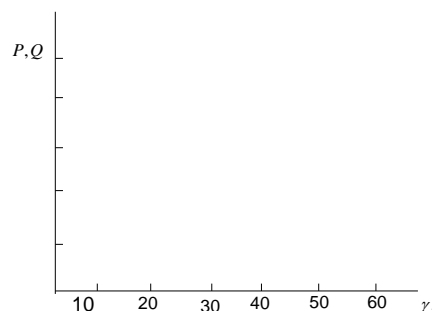
v) TVning tkmdagi kunlik unumdorligiga yo'ldan foydalanish koeffitsienti  $\beta$  ning ta'siri.

$\beta$					
$L_{10}$ , km	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
5					
30					
70					



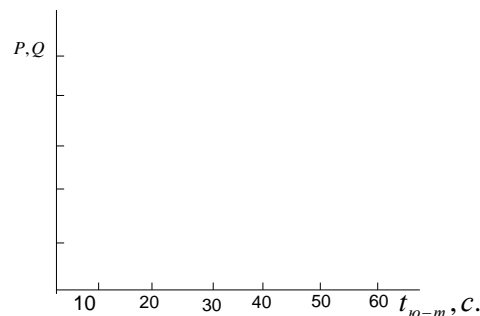
g) TVning tkmdagi kunlik unumdorligiga yuk ko'tarishdan foydalanish koeffitsienti  $\gamma_{cm}$  ta'siri.

$\gamma_{cm}$	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
$L_{10}$ , km					
5					
30					
70					



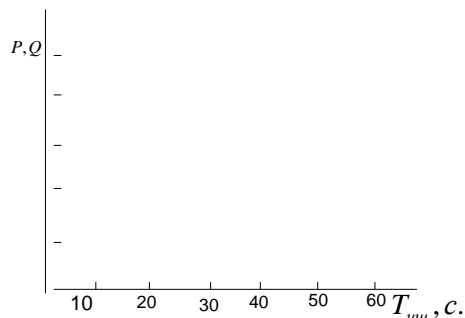
d) TVning tkmdagi kunlik unumdorligiga yuklash-tushirishda turish vaqti  $t_{10-m}$  qiymatining ta'siri.

$t_{10-m}$	0,3	0,5	0,7	0,9	1,1
$L_{10}$ , km					
5					
30					
70					



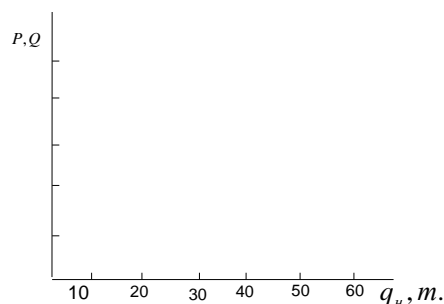
e) TVning ishda bo'lish vaqti  $T_{uu}$  ning uning tkmdagi unumdorligiga ta'siri.

$T_{uu}$	6	7	8	9	10
$L_{yo}$ , km					
5					
30					
70					



j) TV yuk ko'tarish qobiliyati  $q_n$  ning tkmdagi unumdorligiga ta'siri.

$q_n$	5	8	12	14	16
$L_{yo}$ , km					
5					
30					
70					



### **Mustaqil tayyorlanish uchun savollar.**

1. Unumdorlik nimani anglatadi?
2. Ekspluatatsion va texnik tezliklar o'rtasidagi fark nimadan iborat?
3. Qatnov masofasi yuk tashish hajmiga qanday ta'sir qiladi?
4. Yuklar sinfi (klassi)ga nisbatan ko'tarish qobiliyatidan foydalanish koeffitsientlarini ifodalang?
5. Bir kunda avtomobilda tashilgan yuk hajmi qanday topiladi?
6. Avtomobilning tonna vat km dagi unumdorligiga tashish qiymatining ta'siri?

## **4-LABORATORIYA ISHI TRANSPORT VOSITASINI TANLASH**

### **1. Ishdan maqsad.**

1. Transport vosita (TV)si turini tanlashda amaliy ko'nikma hosil qilish.
2. TVsi turini tanlash usullarini o'rganish.
3. Ish unumdorligi, tannarxi va yonilg'i tejamkorligi bo'yicha TV turini tanlash.
4. TV turini tanlash usullarini tahlil qilish.

### **1-topshiriq. Bortli avtomobillar va o'zi ag'daruvchi (samasvol) avtomobillarni qo'llash qo'layligini taqqoslash.**

SHunday masofani topish mumkinki, bunda o'zi ag'daruvchi avtomobillar va bortli avtomobillar ish unumdorligi bir xil bo'ladi. Bunday masofa teng baholi masofa deyiladi va qo'yidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$L_T = \frac{\beta \cdot V_T (q_n^c \cdot t_{yo-m}^{\bar{o}} - q_n^{\bar{o}} \cdot t_{yo}^c)}{q_n^{\bar{o}} - q_n^c}, \text{KM}$$

Agar yuk tashish masofasi ( $L_{yo}$ ) teng baholi masofa ( $L_T$ ) dan katta, ya'ni  $L_{yo} > L_T$  bo'lsa, u holda bortli avtomobildan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Agar yuk tashish masofasi ( $L_{yo}$ ) teng baholi masofadan kichik, ya'ni  $L_{yo} < L_T$  bo'lsa, u holda o'zi ag'daruvchi avtomobildan foydalanish qulay hisoblanadi.

## **2–topshiriq. Yakka avtomobilg' va avtopoezdni qo'llash qulayligini taqqoslash.**

Yakka avtomobilg' va avtopoezdni taqqoslashda ham kerakli hisoblar bajariladi. Bunda teng baholi masofa qo'yidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$L_T = \beta \cdot V_T^a \cdot V_T^{an} \left( \frac{q_a \cdot t_{yo}^{an} - q_{an} \cdot t_{yo}^a}{q_{an} \cdot V_T^{an} - q_a \cdot V_T^a} \right), KM$$

Agar  $L_{yo} > L_T$  bo'lsa, u holda yuk tashishda avtopoezddan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Agar  $L_{yo} < L_T$  bo'lsa yuk tashishda yakkalik avtomobildan foydalanish qulay hisoblanadi.

## **3–topshiriq. Tashish tannarxi bo'yicha harakatlanuvchi tarkibni tanlash.**

1 tonna yukni tashish tannarxi qo'yidagi formulada hisoblab topiladi, so'm/tonna:

$$S = \frac{L_{yo}}{q_n \cdot \gamma_{cm} \cdot \beta} (C_{y\bar{z}} + \frac{C_d}{V_T}) + \frac{C_d \cdot t_{yo}}{q_n \cdot \gamma_{cm}}$$

bu yerda  $q_n$ —transport vositasining nominal yuk ko'tarishi, tonna;  $\gamma_{cm}$ —yuk ko'tarish qobiliyatidan foydalanishning statik koeffitsienti;  $\beta$ —yo'ldan foydalanish koeffitsienti;  $V_T$ —transport vositasining texnik tezligi, km/s;  $t_{yo}$ —transport vositasining yuklashda bekor turish vaqti, soat; (kerakli ma'lumotlar qiymatlari 1–ilovadan olinadi);  $S_{o'z}$ — 1 km masofa uchun o'zgaruvchan xarajat, so'm/km (2-ilova);  $S_d$ — doimiy xarajat, 1 soat ishga so'm/s (2-ilova).

Harakatlanuvchi vosita turini tanlashda yuk tashish masofasi ( $L_{yo}$ ) 1–laboratoriya ishlari natijalaridan olinadi. Hisob ishlari natijasi bo'yicha  $W_p$ ,  $S$ , larning  $L_{yo}$  ga bog'liklik grafigi quriladi.

## **3. Yonilg'i solishtirma sarfi bo'yicha harakatlanuvchi tarkibni tanlash.**

Yuk tashishda ishlatish uchun harakatlanuvchi vositani bajargan 1 tkm transport ishiga literlarda sarflangan yonilg'ining solishtirma sarfi bo'yicha ham tanlash mumkin.

Qo'yidagi formuladan foydalaniladi:

$$q_e = \left( \frac{H_a}{100 \cdot q_n \cdot \gamma_{cm} \cdot \beta} + \frac{H_k}{100} \right),$$

bu yerda  $H_a, H_k$  - asosiy, qo'shimcha yonilg'i sarfi, liter 100 km masofaga. Asosiy yonilg'i sarfi ( $H_a$ ) va qo'shimcha yonilg'i sarfi ( $H_k$ ) me'yori [7] olinadi.

Yuk tashish uchun tanlangan harakatlanuvchi vosita minimal xarajat sarflangan holda maksimal ish unumdorligini ta'minlashi lozim.

### ***Mustaqil tayyorlanish uchun savollar.***

1. Transport vositalarining samaradorligini qanday baholash mumkin?
2. Teng baholi masofa nimani anglatadi?
3. Nima uchun avtomobil-samosvallar uncha katta bo'lmagan masofalarga yuk tashishda samarali hisoblanadi?
4. Qatnov deb nimaga aytiladi?

5. O'rtacha o'tilgan masofa nimalardan tashkil topadi?
6. Qaysi sharoitda avtomobil va avtopoezdni tanlanayotganda avtopoezd tanalanadi?

## 5-LABORATORIYA ISHI

### TRANSPORT VOSITALARINING MARSHRUTDAGI ISH KO'RSATKICHLARINI HISOBLASH

#### Ishdan maqsad

1. Avtomobillar harakatini marshrutlashtirish masalalarini hal etishda amaliy ko'nikma hosil qilish.
2. Avtomobillar harakati marshrutlarini hisoblashning mavjud usullari va qoidalarini o'rganish.
3. Transport jarayonining keyingi masalalarini hal etish uchun avtomobillarning marshrutdagi harakati xaqida boshlang'ich ma'lumotlar tayyorlash.

#### Marshrutlarni hisoblash

1-laboratoriya ishida olingan marshrutlar uchun qo'yidagi ko'rsatikichlar hisoblanadi. Bunda zarur ma'lumotlar 1-, 2-, 3-laboratoriya ishlaridagi ko'rsatikichlardan foydalaniladi.

#### 1. Transport vositasining marshrutdagi ish vaqti (TV):

$$T_M = T_H - t_o = T_H - \frac{L'_o + L''_o}{V_T}, \text{coam};$$

bu yerda  $T_M$  –marshrutdagi vaqti, soat;  $T_H$  – naryaddagi (ishdagi) vaqti, soat;  $t_o$  – boshlang'ich vaqti, soat;  $V_T$  -o'rtacha texnik tezligi, km/soat;  $L'_o, L''_o$  –boshlang'ich masofa (2-4 km qabul qilinadi). Ishni bajarish uchun kerakli ma'lumotlar 1-ilovadan olinadi.

#### 2. Transport vositasining marshrutdagi aylanish vaqti. Bir ish kuni uchun qatnov va aylanishlar soni:

$$t_a = \sum t_{xap} + \sum t_{yo-m}, \text{coam}$$

$$Z_a = \frac{T_M}{t_a}; \quad Z_k = Z_a \cdot i$$

bu yerda  $t_a$  -bir aylanishgan sarflangan vaqt, soat;  $t_{xap}$  -harakatdagi vaqti, soat;  $t_{yo-m}$  - TVning yuklash-tushirishda turish vaqti, soat;  $Z_a$  -aylanishlar soni;  $Z_k$  -qatnovlar soni;  $i$  -bir aylanishdagi qatnovlar soni..

#### 3. Aylanishlar soni yaxlitlangandan keyingi marshrutdagi va naryaddagi ish vaqti.

$$T'_M = t_a \cdot Z_a \cdot \text{coam}; \quad T'_H = T'_M + t_o \text{ soat.}$$

#### 4. Tonna ( $Q_{кун}$ ) va tonna-kilometrlardagi ( $P_{кун}$ ) kunlik ish unumdoligi:

$$Q_{кун} = q_H \left( \sum_{i=1}^n \gamma_{CT} \right) \cdot Z_a, \text{тонна}$$

$$P_{кун} = q_H \left( \sum_{i=1}^n \gamma_{CT} \cdot L_{yo} \right) \cdot Z_a, \text{ткм}$$

bu yerda  $q_H$  -TVning nominal yuk ko'tarishi, t;  $\gamma_{cm}$  -yuk ko'tarishdan foydalanish koeffitsienti.

5. O'rtacha kunlik masofa.

$$L_{\text{кун}} = L_M \cdot Z_a + \sum L_{o, \text{кМ}};$$

bu yerda  $L_M$  -marshrut uzunligi, km.

5. Bir ish kuni uchun yo'ldan foydalanish koeffitsienti.

$$\beta = \frac{\sum L_{io} \cdot Z_a}{L_{\text{кун}}}$$

6. Foydalanishdagi avtomobillar soni:

$$A_s = \frac{\sum Q_{\bar{u}}}{D_{\text{uuu}} \cdot Q_{\text{кун}}}$$

bu yerda  $\sum Q_{\bar{u}}$  -yillik yuk tashish hajmi, tonna;  $D_{\text{uuu}}$  -yildagi ish kunlari soni.

7. Yukli o'rtacha qatnov uzoqligi ( $L_{io}^{yp}$ ) va yukli o'rtacha tashish masofasi ( $L_{yp}$ ):

$$L_{io}^{yp} = \frac{\sum L_{io}}{i}, \text{кМ}; L_{yp} = \frac{P_{\text{кун}}}{Q_{\text{кун}}}, \text{кМ}$$

eslatma qachonki:  $\gamma = \text{const}$  va  $q_H = \text{const}$   $L_{yp} = L_{io}$

8. Bir qatnov uchun o'rtacha yuklash-tushirish vaqti:

$$t_{io-m}^{yp} = \frac{\sum t_{io-m}}{i}, \text{coam}$$

9. TV harakat vaqti va o'rtacha texnik tezligi:

$$T_{xap} = T_H - t_{io-m} \cdot Z_{\kappa}, \text{coam}$$

$$V_T = \frac{L_{\text{кун}}}{T_{xap}}$$

bu yerda  $T_{xap}$  -TVning harakatdagi vaqti, soat;  $L_{\text{кун}}$  -TVning kunlik o'tgan masofasi, km.

11. Yuk ko'tarishdan foydalanishning statik koeffitsienti ( $\gamma_{cm}$ ).

$$\gamma_{cm} = \frac{Q_{\text{кун}}}{q_H \cdot Z_{\kappa}}$$

12. Avtotonna soatlaridagi kunlik ishlab chiqarish:

$$A\text{ЧТ}_{\text{кун}} = \left( \frac{L_{io}}{V_T} + t_{io-m} \right) q_H \cdot Z_{\kappa}$$

**Mustaqil tayyorlanish uchun savollar.**

1. Avtomobilning naryaddagi vaqti va marshrutdagi vaqtlari orasidagi asosiy farqni ifodalang?
2. Marshrutdagi aylanish vaqti qanday topiladi?
3. Yuk ko'tarishdan foydalanishning dinamik va statik koeffitsientlari o'rtasidagi farqni ko'rsating?
4. Yuklash-tushirishda turish vaqti avtomobilg' unumdorligiga qanday ta'sir ko'rsatadi?
5. Boshlang'ich vaqt avtomobilning qaysi ish vaqtiga kirishi mumkin?
6. Qaysi sharoitda mijoz (klient)lar orasidagi masofa va 1 t yukni tashishning o'rtacha masofaga teng bo'ladi?

## 6-LABORATORIYA ISHI

### AVTOKORXONA ISHLAB CHIQARISH DASTURINI HISOBLASH.

#### 1. Ishdan maqsad.

1. Avtomobillar harakatini marshrutlashtirish masalalarini hal etishda amaliy ko'nikma hosil qilish.
2. Bir guruh marshrutlarini hisoblashning mavjud usullari va qoidalarini o'rganish.
3. Avtokorxonada ishlab chiqarish dasturini hisoblashda amaliy ko'nikma hosil qilish.

#### II. Topshiriq.

1. Transport vositalarining ўrtacha ish (narяд)даги вақтини аниқлаш ҳар хил маршрутдаги транспорт воситаларининг наряддаги вақтининг йиғиндисини уларнинг умумий сонига нисбати билан аниқланади.

$$T_H^{\text{ўр}} = \frac{\sum A_{\text{э}} \cdot T_H}{\sum A_{\text{э}}}$$

2. Сарой (парк) бўйича транспорт воситаларнинг ўртача кунлик босиб ўтган масофаси ҳар бир маршрутда босиб ўтилган автомобил-километрлар йиғиндисини транспорт воситаларнинг умумий сонига нисбати билан аниқланади.

$$\ell_{\text{кун}}^{\text{ўр}} = \frac{\sum A_{\text{э}} \cdot \ell_{\text{кун}}}{\sum A_{\text{э}}}$$

3. Сарой (парк) бўйича йўлдан фойдаланиш коэффиценти ҳар бир маршрутдаги юкли юрган масофаси йиғиндисини умумий юрган йўлига нисбати билан аниқланади.

$$\beta_{\text{ўр}} = \frac{\sum A_{\text{э}} \cdot \ell_{\text{юк}} \cdot Z_{\text{к}}}{\sum A_{\text{э}} \cdot \ell_{\text{кун}}}$$

4. Ўртача юкли юриш масофасини аниқлаш.

$$\ell_{\text{юк}}^{\text{ўр}} = \frac{\sum A_{\text{э}} \cdot \ell_{\text{юк}} \cdot Z_{\text{к}}}{\sum A_{\text{э}} \cdot Z_{\text{к}}}$$

5. 1 тонна юкни ўртача ташиш масофасини аниқлаш.

$$\ell_{\text{ўр}} = \frac{\sum A_{\text{э}} \cdot \ell_{\text{ўр}} \cdot Z_{\text{айл}}}{\sum A_{\text{э}} \cdot Z_{\text{айл}}}$$

6. Автосарой бўйича транспорт воситасининг ўртача юклаш-туширишда бўлган вақтини аниқлаш.

$$t_{\text{ю-м}}^{\text{ўр}} = \frac{\sum A_{\text{э}} \cdot t_{\text{ю-м}} \cdot Z_{\text{к}}}{\sum A_{\text{э}} \cdot Z_{\text{к}}}$$

7. Автосарой бўйича транспорт воситаларининг ўртача техник тезлигини аниқлаш.

$$V_{\text{тех}}^{\text{ўр}} = \frac{\sum A_{\text{э}} \cdot \ell_{\text{кун}}}{\sum A_{\text{э}} \cdot t_{\text{хар}}}$$

1. Ҳисоблаб топилган ўртача кўрсаткичлар ёрдамида автосаройнинг ишлаб чиқариш режасини аниқлаймиз, кунлик ташилган юк ҳажми:

$$Q_{\text{кун}} = \frac{T_n^{\text{yp}} \cdot q_n \cdot \gamma_{\text{cm}} \cdot \beta_{\text{yp}} \cdot V_m^{\text{yp}} \cdot A_{\text{э}}}{\ell_{\text{юк}}^{\text{yp}} + \beta_{\text{yp}} \cdot V_m^{\text{yp}} \cdot t_{\text{ю-м}}^{\text{yp}}}, \text{ тонна}.$$

Йиллик ташилган юк ҳажми:  $Q_{\text{йил}} = Q_{\text{кун}} \cdot K_{\text{йил}}$ , тонна

Кунлик юк айланиши:

$$P_{\text{кун}} = \frac{T_n^{\text{yp}} \cdot q_n \cdot \gamma_{\text{cm}} \cdot \beta_{\text{yp}} \cdot V_m^{\text{yp}} \cdot A_{\text{э}} \cdot \ell_{\text{юк}}^{\text{yp}}}{\ell_{\text{юк}}^{\text{yp}} + \beta_{\text{yp}} \cdot V_m^{\text{yp}} \cdot t_{\text{ю-м}}^{\text{yp}}}, \text{ ткм}.$$

Йиллик юк айланиши:  $P_{\text{йил}} = P_{\text{кун}} \cdot K_{\text{йил}}$ , ткм

9. Рўйхатдаги автомобиллар сони

$$A_x = \frac{A_{\text{э}}}{\alpha_{\text{с}}}.$$

10. Йиллик ўтилган масофа

$$L_{\text{йил}} = \frac{T_n^{\text{yp}} \cdot V_m^{\text{yp}} \cdot \ell_{\text{юк}}^{\text{yp}} \cdot AK_{\text{йил}}}{\ell_{\text{юк}}^{\text{yp}} + t_{\text{ю-м}}^{\text{yp}} \cdot V_m^{\text{yp}} \cdot \beta_{\text{yp}}}, \text{ км}.$$

### **Mustaqil tayyorlanish uchun savollar.**

7. Tonna va tonna kmish unumdorligi orasidagi asosiy farqni ifodalang?
8. Marshrutdagi aylanish vaqti qanday topiladi?
9. Bir guruh marshrutlarini hisoblashda nimalarga ahamiyat beriladi?
10. Yuklash-tushirishda turish vaqti avtomobilg' unumdorligiga qanday ta'sir ko'rsatadi?
11. Ishga chiqish koeffitsienti nima?
12. Avtokorxon bo'yicha o'tilgan yillik masofa deylganda nima tushiniladi?

## **7-LABORATORIYA ISHI**

### **TRANSPORT VOSITASI HARAKAT GRAFIGINI TUZISH**

#### **1. Ishdan maqsad.**

1. Grafik bo'yicha yuklarni yetkazish hisoblarini hal etishda amaliy ko'nikma hosil qilish.
2. Grafik bo'yicha yuk tashishning mavjud usullarini o'rganish.
3. Olingan natijalar taxlili.

Marshrutlar bo'yicha avtomobillar xarakati grafigini qurish metodikasi.

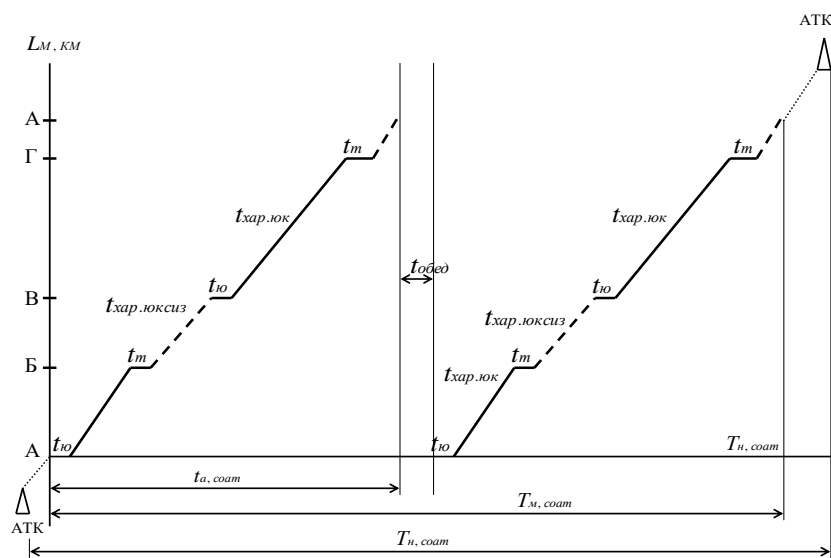
#### **II. Boshlang'ich ma'lumotlar tayyorlash.**

1. O'qituvchi topshirig'i bo'yicha marshrutdagi harakat sxemasi tanlanadi.
2. Grafik koordinatalari sistemasida quriladi (7.1-rasm). Bunda abtsissa o'qiga qabul qilingan masshtab asosida vaqt qo'yiladi, ordinata o'qiga esa yuk punktlari joylashgan belgi bilan yuk tashish masofa qo'yiladi.
3. Grafik marshrut sxemasi, punktlar o'rtasidagi masofa, yukli, yuksiz va boshlang'ich masofa, shuningdek naryaddagi vaqti, yuklash-tushirish vaqti va avtomobillar texnik-tezlik haqida ma'lumotlar asosida quriladi.
4. Amaliyotda foydalanish uchun haydovchiga harakat jadvalini beradi. Jadval grafigi aniq mos holda tuziladi.



5. Grafik har xil ko'rinishdagi marshrut uchun quriladi.

6. Haydovchining ish vaqti  $T_H$  beriladi.



7.1-rasm. Transport vositasining harakat grafifi.

### Mustaqil tayyorlanish uchun savollar

7. Unumdorlik nimani anglatadi?

8. Ekspluatatsion va texnik tezliklar o'rtasidagi fark nimadan iborat?

9. Qatnov masofasi yuk tashish hajmiga qanday ta'sir qiladi?

10. Yuklar sinfi (klassi)ga nisbatan ko'tarish qobiliyatidan foydalanish koeffitsientlarini ifodalang?

11. Bir kunda avtomobilda tashilgan yuk hajmi qanday topiladi?

12. Avtomobilning tonna vat km dagi unumdorligiga tashish qiymatining ta'siri?

## 8-LABORATORIYA ISHI

### SHAHARLARARO YUK TASHISHNI TASHKIL ETISH

#### Ishdan maqsad

1. Ekspluatatsion xarajatlarni aniqlash bo'yicha mavjud usullar bilan tanishish.
2. Ekspluatatsion xarajatlarni hisoblash bo'yicha amaliy ko'nikmaga ega bo'lish.
3. Ekspluatatsion xarajatlarni tahlil qilish.

#### Topshiriq

Avtomobil transportida ekspluatatsion xarajatlarni aniqlash.

#### Uslubiy ko'rsatma

Amaliy ishlarini bajarish uchun variantlar talabalar tartib raqami bo'yicha 8.1-jadvaldan olinadi.

Avtomobil transportida ekspluatatsion xarajatlar quyidagi formulada aniqlanadi:

$$\mathcal{E}_a = \frac{(C_1 + C_\delta) \cdot l_{ij}}{q_H \cdot \gamma \cdot \beta} + K_3 (C_2 + C_3 \cdot l_{ij}) + \frac{C_4 \cdot t_e}{q_H \cdot \gamma}, \frac{\text{сум}}{\text{тонна}}$$

bu erda  $C_1, C_4$  - mos ravishda avtomobilning 1 km masofani o'tishga to'g'ri keladigan o'zgaruvchan va 1 soat ish uchun o'zgarmas xarajatlari. (2-ilova).

$l_{ij}$  -  $i$  va  $j$  punktlari o'rtasidagi yuk tashish masofasi, km;

$q_n$  - avtomobil (avtopoezd) ning nominal yuk ko'tarishi, t;

$\gamma$  - avtomobilning yuk ko'tarishdan foydalanish koeffitsienti ( $\gamma = 1,0$ );

$\beta$  - avtomobilning yo'ldan foydalanish koeffitsienti, ( $\beta = 0,5$ );

$K_z$  - qo'shimcha ish xaqini hisobga oluvchi koeffitsient ( $K_z = 1,35$ ).

$C_2, C_3$  - mos ravishda 1t va 1 tkm uchun haydovchilar mehnatiga to'lovning o'rtacha bahosi, (3-ilova);

$C_d$  - yo'l xarajatlari ( $C_d = 3,3$  so'm).

$t_e$  - avtomobilning bir qatnov vaqti, soat,

Bir qatnov vaqti avtomobilning xarakatda bo'lgan vaqti va yuklash-tushirishda turish vaqti yig'indisidan iborat.

$$t_e = \frac{l_{ij}}{V_T \cdot \beta} + t_{y-t}, \text{ soat};$$

bu erda  $V_T$  - avtomobil xarakatining o'rtacha texnik tezligi, shahardan tashqari 33 km/s, shaharda 22-24 km/s;

$T_{y-t}$  - avtomobilning yuklash-tushirishda turish vaqti, avtomobil yuk ko'tarishiga va yuk turiga bog'liq holda aniqlanadi (3-ilova);

### **Mustaqil tayyorlanish uchun savollar**

1. Ekspluatitsion xarajat nima?
2. Yo'ldan foydalanish koeffitsienti deyilganda nimani tushunasiz?
3. Yuk kutarish qobiliyatidan foydalanish koeffitsienti nimani anglatadi?
4. Qatnov vaqtini tushuntirib bering?

### **Yuk jo'natuvchi va qabul qiluvchi punktlar**

8.1-jadval

T/p	Yuk jo'natish punkti nomi	Yuk qabul qilish punkti nomi	Yuklar nomi	Yuklarning narxi, sumi	Tashish hajmi, m.t	Avto yo'l bo'yicha, km
1.	Termiz	Denjv	metall	60100	50	
2.	Denov	SHerobod	TBM	4500	60	
3.	Termiz	Sariosiyo	Gisht	2700	40	
4.	Boldir	Uzun	metall	60100	100	
5.	Sherobod	Denov	tuz	30000	60	
6.	Boldir	Denov	Don	40000	40	
7.	Guzor	Sherobod	Truba	150000	35	
8.	SHerobod	Shahrisabz	sement	4000	45	
9.	Sho'rchi	Boysun	TBM	4500	55	
10.	Uchqizil	SHo'rchi	qum	2000	50	
11.	Muzrabot	Jarqurg'on	Gisht	2700	60	
12.	Qumqurgon	Angor	Don	40000	30	
13.	Angor	Denov	CHigit	160000	25	

14	Angor	Sho`rchi	Don	40000	35	
15	Qiziriq	Denov	sement	4000	45	
16	Termiz	Denov	Heben	2500	65	
17	Sherobod	Sariosiyo	Tuz	30000	25	
18	Jarqurg`on	Boysun	Metall	60100	55	
19	Sherobod	Termiz	Tuz	30000	35	
20	Sherobod	Sariosiyo	don	40000	20	
21	Termiz	Boysun	metallom	24000	80	
22	Termiz	Qiziriq	Tuz	30000	65	
23	Angor	Bandixon	Un	75000	45	
24	SHERobod	Jarqo`rg`onr	sement	4000	35	
25	Sho`rchi	Sherobod	un	75000	25	

## 9-LABORATORIYA ISHI

### PASSAJIRLAR OQIMINI KUZATISH VA UNI TAHLIL ETISH

#### 1. Ishdan maqsad.

1. Kuzatishning mavjud usullari bilan tanishish.
2. Yo'lovchilar oqimini kuzatish bo'yicha amaliy ko'nikma hosil qilish.

#### Topshiriq.

1. Sutka soatlari bo'yicha yo'lovchilar oqimi epyurasini qurish.
2. Marshrut qismlari bo'yicha yo'lovchilar oqimi epyurpasini qurish.
3. Marshrut sxemasini chizish.

#### Uslubiy ko'rsatma.

1. Talaba kuzatuv marshrutni o'zi mustaqil tanlab oladi.
2. Berilgan marshrut qaysi avtobus yo'nalishiga tegishli ekanligini o'rganadi.
3. To'g'ri va teskari yo'nalishdagi to'xtash bekatlari nomlanishi va ular orasidagi masofani hamda to'g'ri va teskari yo'nalishdagi marshrut uzunligini aniqlaydi.
4. Sutka davomida marshrutdagi yo'lovchilar oqimini kuzatishni amalga oshiradi.
5. Olingan kuzatish ma'lumotlarni tizimlashtiradi va ikkita epyura ko'rinishda tasvirlaydi: sutka soatlari va marshrut qismlari bo'yicha.
6. Epyura ma'lumotlarga asoslanib 8.1 va 8.2 jadvallar to'ldiriladi.

Laboratoriya ishi 210x297 (№11 format) varaqga yoki oddiy daftarga barcha zarur hisoblar bajarilib, qo'yidagilardan iborat bo'lishi shart:

1. To'xtash bekatlarini ko'rsatgan holda marshrut tarmog'i sxemasi.
2. Tanlangan masshtab asosida sutka soatlari bo'yicha yo'lovchilar oqimi epyurasi. (9.1-rasm).
3. Tanlangan masshtab asosida marshrut qismlari bo'yicha yo'lovchilar oqimi epyurasi. (9.2-rasm).

Sutka soatlari bo'yicha yo'lovchilar oqimining taqsimlanishi (9.1-jadval) berilgan.

#### Sutka soatlari bo'yicha yo'lovchilar oqimi taqsimlanishi

*9.1-jadval*

№	Sutka	Yo'nalishi		Jami
		To'g'ri	Teskari	
1	6-7	18	14	32
2	7-8	382	575	957
3	8-9	462	687	1149
4	9-10	491	543	1934

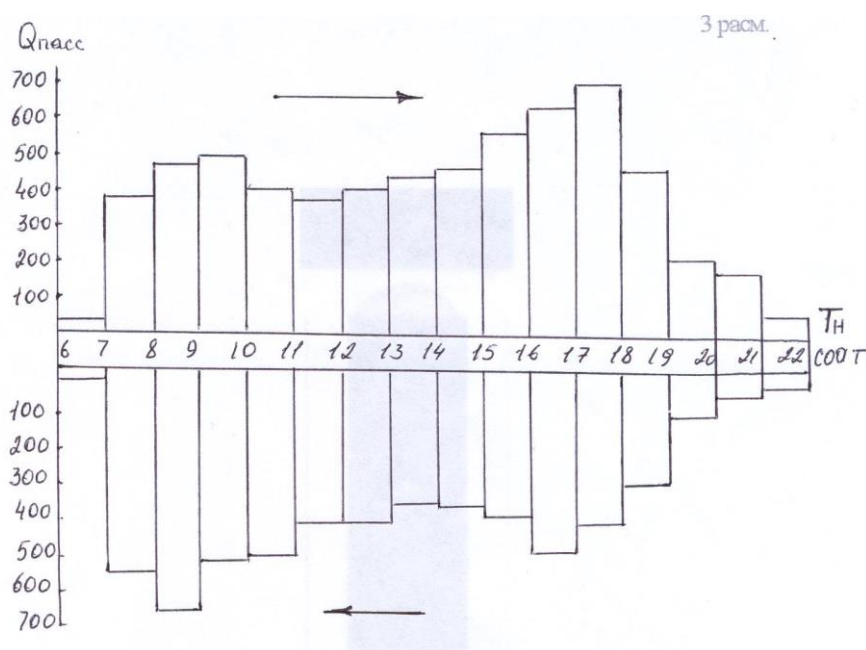
5	10-11	413	533	946
6	11-12	378	430	808
7	12-13	401	428	829
8	13-14	433	378	811
9	14-15	458	385	843
10	15-16	562	418	980
11	16-17	638	513	1151
12	17-18	714	430	1144
13	18-19	485	315	780
14	19-20	219	128	347
15	20-21	173	81	254
16	21-22	70	54	124
	Jami:	6277	5912	12189

4. Marshrut bekatlari bo'yicha yo'lovchilar oqimining taqsimlanishi (9.2-jadval).  
Epyuralar 2 formatli millimetr qog'ozga bajariladi.  
Marshrut qismlari (bekatlar)bo'yicha yo'lovchilar oqimi taqsimlanishi.

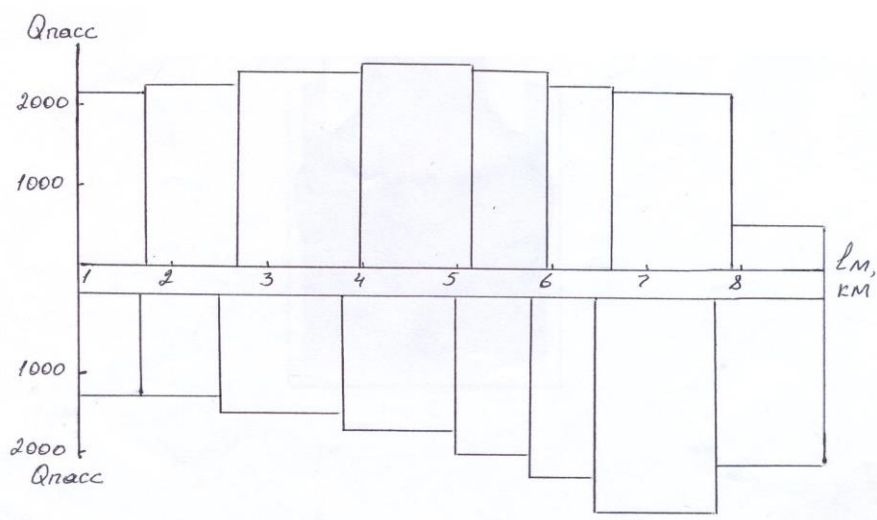
9.2-jadval

### Bekatlari bo'yicha yo'lovchilar oqimining taqsimlanishi

№	Sutka	Yo'nalishi		Jami
		To'g'ri	Teskari	
1	1-2	2180	2122	4302
2	2-3	2243	2847	5090
3	3-4	2404	2266	4670
4	4-5	2565	2015	4580
5	5-6	2454	1724	4178
6	6-7	2271	1501	3772
7	7-8	2249	1328	3577
8	8-9	561	1328	1889
	Jami:	14927	15131	30058



9.1-rasm. Sutka soatlari bo'yicha yo'lovchilar oqimi taqsimlanish epyurasi.



### 8.2-rasm. Marshrut qismlari bo'yicha yo'lovchilar oqimi epyurasi.

Mazkur laboratoriya ishida keltirilgan ma'lumotlar va ishni bajarishda olingan natijalar keyingi laboratoriya ishi uchun boshlang'ich ma'lumot hisoblanadi.

#### Mustaqil tayyorlanish uchun savollar

1. Yo'lovchilar oqimini kuzatganda qanday asosiy ma'lumotlar olinadi?
2. Yo'lovchilar oqimini kuzatishning qaysi usulida 5 ballik sistema qo'llaniladi?
3. SHaharlarda yo'lovchilar tashishning xususiyatlari nimadan iborat?
4. Sutkaning soatlari bo'yicha notekislik koeffitsienti qanday aniqlanadi?
5. Yo'lovchilarning almashinuvi koeffitsienti qanday aniqlanadi?
6. Avtobusning bekatlarda to'xtab turish vaqti ish unumdorligiga qanday ta'sir ko'rsatadi?

## 10-LABORATORIYA ISHI MARSHRUTDA ISHLOVCHI AVTOBUSLAR SONINI VA HARAKAT INTERVALINI ANIQLASH

### 1. Ishdan maqsad.

1. Tashish jarayoni elementlarining hisobini bajarishda amaliy ko'nikmaga ega bo'lish.
2. Passajirlar tashishni tashkil etish masalalarini yechish uchun boshlang'ich ma'lumotlar olish.

### Topshiriq.

1. Sutkaning soatlari bo'yicha avtobuslar soni va harakat intervalini aniqlash.
2. Sutkaning soatlari va marshrut qismlari bo'yicha notekislik koeffitsientini aniqlash.
3. Passajirlarning o'rtacha yurish uzoqligini aniqlash.

### Uslubiy ko'rsatma.

Mazkur laboratoriya ishini bajarish uchun kerakli ma'lumotlar 8-laboratoriya ishidagi ko'rsatkichlardan foydalaniladi.

1. Marshrutda talab etiladigan avtobuslar soni quyidagicha aniqlanadi:

$$A_M = \frac{Q_{\max} \cdot t_{\text{ayl}}}{q_n},$$

bu yerda  $Q_{\max}$  -“pik” soatlarda ko’proq yuklangan marshrut qismlardagi maksimal passajirlar oqimi;

$q_n$  -avtobusning nominal sig’imi;

Avtobusning harakat intervali esa quyidagicha aniqlanadi:

$$I = \frac{t_{ayl}}{A_m}, \text{ soat,}$$

bu yerda  $t_{ayl}$  -qatnov vaqti, soat.

2. Sutkaning soatlari bo’yicha notekislik koeffitsienti qo’yidagi formulada aniqlanadi:

$$\eta_{n.c} = \frac{Q_{\max}}{Q_{yp}}$$

bu yerda  $Q_{\max}$  -ikkala yo’nalish bo’yicha, bir soatda maksimal tashilgan passajirlar soni;  $Q_{yp}$  –bir soatda tashilgan passajirlar soni.

Marshrut bo’yicha qo’yidagicha aniqlanadi:

$$Q_{yp} = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i}{n}$$

bu yerda  $\sum_{i=1}^n Q_i$  - ikkala yo’nalish bo’yicha sutkaning soatlarida tashilgan passajirlarning umumiy soni;  $n$  -sutka soatlari soni

Marshrut qismlari bo’yicha notekislik koeffitsienti:

$$\eta_{u.n} = \frac{Q_{\max}}{Q_{yp}}$$

bu yerda  $Q_{\max}$  -ikkala yo’nalishda tashilgan passajirlarning umumiy soni;  $Q_{yp}$  -tashilgan passajirlarning o’rtacha soni. Mazkur ko’rsatkich marshrut bo’yicha qo’yidagi formulada aniqlanadi:

$$Q_{yp} = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i}{\Pi}$$

bu yerda  $\sum_{i=1}^n Q_i$  -ikkala yo’nalish qismlari bo’yicha tashilgan passajirlarning umumiy soni;

$n$  -yo’nalish qismlari soni.

Yo’nalishlar bo’yicha notekislik koeffitsienti (koeffitsient yo’nalish qismlari bo’yicha passajir oqimlarining taqsimlanishi ma’lumoti bo’yicha hisoblanadi).

$$\eta_{uyh} = \frac{Q_{yp} \cdot \max}{Q_{yp} \cdot \min}$$

bu yerda  $Q_{yp \cdot \max}$  -tashilgan passajirlar soni katta bo’lgan yo’nalishdagi tashilgan passajirlarning o’rtacha soni;  $Q_{yp \cdot \min}$  -tashilgan passajirlar soni kichik bo’lgan yo’nalishdagi tashilgan passajirlarning o’rtacha soni.

3. Passajirlarning o’rtacha yurish uzoqligi.

$$L_{yp} = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{\sum_{i=1}^n Q_i}, \text{ km}$$

bu yerda  $\sum_{i=1}^n P_i$  - ikkala yo’nalish bo’yicha qo’shilgan passajir oboroti.

Qo'yidagi formulada aniqlanadi.

$$\sum_{i=1}^n P_i = \sum (Q_1 \cdot L_1 + Q_2 \cdot L_2 + \dots + Q_n \cdot L_n), \text{ nacc.km,}$$

$\sum_{i=1}^n Q_i$  - ikki yo'nalish bo'yicha sutkaning soatlari bo'yicha tashilgan passajirlar soni, pass;

$Q_1$  - ikki yo'nalish bo'yicha 1-bekatsdan 2-bekatsgacha tashilgan passajirlar soni;  $L_1$  - birinchi va ikkinchi bekatslar orasidagi masofa, km;  $Q_2$  - 2 dan 3 bekatsgacha tashilgan passajirlar soni;  $L_2$  - ikkinchi va uchinchi bekatslar orasidagi masofa, km va hakoza.

5. Avtobus salonida passajirlarning almashinuv koeffitsienti.

$$\eta_{alm} = \frac{L_m}{L_{yp}};$$

bu yerda  $L_m$  - bir yo'nalishdagi marshrut uzunligi, km;  $L_{yp}$  - passajirlarning o'rtacha yurish uzoqligi, km.

*Eslatma:* Agar to'g'ri va teskari yo'nalishlardagi bekatslar soni mos kelmasa, u holda passajirlarning o'rtacha yurish uzoqligi yo'nalishlar bo'yicha alohida hisoblanadi, ya'ni to'g'ri yo'nalishdagi passajirlarning o'rtacha yurish uzoqligi va teskari yo'nalishdagi o'rtacha yurish uzoqligi hisoblanadi. Demak, ikkita almashinuv koeffitsienti aniqlanadi.

### ***Mustaqil tayyorlanish uchun savollar***

1. Avtobuslar sonini aniqlashda qaysi omillarga e'tibor qaratish kerak?
2. Harakat intervali nimani anglatadi?
3. Passajirlarning oqimi deyilganda nimani tushunasiz?
4. Passajirlar oboroti tushunchasi nimani anglatadi?
5. Avtobusning sig'imidan foydalanish koeffitsienti qanday aniqlanadi?
6. Passajirlar almashinuv koeffitsientining ish unumdorligiga ta'sirini aniqlang.
7. Passajirlarning o'rtacha yurish uzoqligi qanday aniqlanadi?

## **ILOVALAR**

*1-ilova*

### ***Transport vositasi turi va texnik ekspluatatsion ko'rsatkichlari***

<b>№</b>	<b>Xarakatla nuvchi vosita turi</b>	<b>Naryad vaqti, soat.</b>	<b>Texnik tezlik km.s.</b>	<b>Yo'ldan foydalanish</b>	<b>Yuko'tarishda n foydalanish koeffitsienti</b>	<b>Yuklash tushirishda turish</b>
1	Avtomobil UAZ-541 DM	9,3	21	0,5	0,8	0,2
2	Avtomobil GAZ-51 A	9,8	23	0,7	1	0,2
3	Avomobil GAZ 5204	9,4	25	0,6	0,9	0,25
4	Avomobil ZIL-131	10	26	0,5	0,8	0,3
5	Avomobil ZIL-133	11, 5	24	0,8	0,75	0,3
6	Avomobil MAZ-500 A	10, 5	26	0,5 5	0,65	0,3
7	Avomobil KAZ-508 va yarim tirkama TMZ - 879	11, 3	26,5	0,6	0,8	0,4

8	ZIL-150V1 avtopoezd va OAZ-885	10,5	23	0,7	1	0,6
9	Avomobil MAZ-516 B	12	20	0,5	1	0,6
10	Avomobil Kraz-257 B1	12,7	21	0,6	1	0,65
11	Avomobil UAZ-451 DM	11,3	25	0,6	1	0,2
12	Avomobil GAZ-51A	11,4	26	0,8	1	0,2
13	Avomobil GAZ-52-04	11,5	27	0,9	0,75	0,25
14	Avomobil ZIL-131	13,5	28	0,5	1	0,3
15	Avomobil ZIL-MMZ-4502	13	26	1	0,9	0,3
16	Avomobil ZIL-133 GYa	14	29	0,7	0,9	0,25
17	Avomobil o'zi ag'dargich MAZ-5549	12	30	0,8	1	0,8
18	Avomobil o'zi ag'dargich BELAZ-540	12,5	25	0,9	0,8	0,9
19	Avomobil o'zi ag'dargich BELAZ-540 A	14	28	0,6	0,9	0,9
20	MAZ-504 va MAZ-8926 yarim tirkamali	12,3	30	0,5	1	0,6
21	Avomobil MAZ-503 A	11	29	0,8	1	1,1
02	KAZ-608 va yarim tirkama TMZ-879 avtopoezd	10,8	29	0,9	0,9	1,2
23	ZIL-MMZ-555 va TSKB-A311 tirkamali	11	31	0,5	0,7	1,3
24	Avomobil MAZ-516 B	11,8	32	0,8	0,8	1,1
25	Avomobil Kraz-257 V1	11,9	33	0,9	0,75	0,5
26	Avomobil GAZ-52-04	10	30	0,8	0,7	0,5
27	Avomobil ZIL-131	12	30	1	0,6	0,6
28	Avomobil MAZ-600 A 4 tonna yuk ko'taruvchi	10,8	30	0,5	1	1,1
29	Avomobil ZIL-130 GKB-817 tirkama bilan	12	31	0,6	0,8	1,2
30	Avomobil ZIL-516 MAZ-8526 tirkamali	13	25	0,5	0,7	1,1
31	KAZ-808 totqich ODAZ-784 yarim tirkamali	13,1	26	0,6	0,8	1,3
32	MAZ-504 totqich ODAZ-9370 yarim tirkamali	12,2	27	0,7	0,9	0,9
33	MAZ-504 totqich MAZ-5205 yarim tirkamali	12,2	29	0,8	1	0,8
34	Avtomobil o'zi ag'dargich KaMAZ-5511	13,4	29	0,9	0,7	0,35
35	Avtomobil o'zi ag'dargich MAZ-503 A	13,5	30	1	0,8	0,3
36	Avtomobil o'zi ag'dargich KrAZ-256 V 1	13,6	32	0,5	0,9	0,4
37	Avtomobil o'zi ag'dargich	12	25	0,6	1	0,4



	MAZ-503 A					
38	Avtomobil o'zi ag'dargich MAZ-530	12,1	26	0,7	0,5	0,4
39	Avtomobil o'zi ag'dargich BeLAZ-549	12,2	27	9,8	0,6	0,5
40	Avtomobil MAZ-500 A MAZ-5245 tirkamali	12,4	30	0,9	1	0,5
41	Avtomobil MAZ-5335	12,5	31	0,5	0,7	0,4
42	Avtomobil AZ-257 B1	10	32	0,6	0,8	0,4
43	ZIL-131 tortqich MAZ-584 B yarim tirkamali	10	33	0,7	0,9	0,6
44	KAZ-608 tortqich ODAZ-784 yarim tirkamali	10,1	34	0,8	1	0,8
45	MAZ-504 tortqich ODAZ-9370 yarim tirkamali	10,2	35	0,9	0,7	0,7
46	MAZ-516 tortqich MAZ-5205 A yarim tirkamali	10,3	36	0,5	0,9	0,8
47	Avtomobil o'zi ag'dargich MAZ-5549	10,5	38	0,6	0,9	0,4
48	Avtomobil o'zi ag'dargich KaMAZ-5511	10,4	37	0,7	0,8	0,5
49	Avtomobil ZIL-130	13,6	32	1	0,9	0,4
50	Avtomobil MAZ-5335	12	27	0,5	0,7	0,4
51	Avtomobil GAZ-53	10,5	90	0,7	0,8	0,4
52	Avtomobil UAZ-451 DM	10,5	25	0,5	1	0,3
53	Avtomobil ZIL-131	12,3	29	1	0,8	0,4
54	Avtomobil GAZ-51	10	26	0,7	0,8	0,4
55	Avtomobil GAZ-53 A	12,4	28	0,8	1	0,5

2-ilova

### Avtomobillarning 1 km o'tgan masofasi 1 soat ishiga sarflanuvchi xarajatlar<sup>1</sup>

№	Avtomobil modeli va turi	Yuk ko'tarish qobiliyati, tn.	Xarajatlar, so'm.	
			O'zgaruvchan $C_{\text{ys}}$	O'zgarmas $C_{\text{II}}$
<b>Bortli yuk avtomobillar</b>				
1	ZIL-130	5	210	800
2	KaMAZ-5320	8	330	1300
3	MAZ-500 A	8	206	900
4	KrAZ-257	12	30	110
<b>O'zi aqdaruvchi avtomobillar</b>				
1	KrAZ-256 V	11	280	780
2	MAZ-525	25	800	1300
3	MAZ-530	40	1400	1800
4	KaMAZ-5511	10	330	700
<b>Tirkamali avtomobillar</b>				
1	ZIL-130+GKV-817	10	320	900
2	KaMAZ-5320+GKV-8350	16	480	1200
3	MAZ-500 A+MMZ-836	16,5	310	1100
<b>Tirkamali shatak avtomobillar</b>				
1	ZIL-130V +ODAZ-885	7,5	30	900
2	KaMAZ-5410-ODAZ-9370	14	46	600
3	MAZ-504+MAZ-5245	14	48	450

<sup>1</sup>o'quv maqsadlar uchun shartli qabul qilingan.

1 tonna va 1 tkm uchun xaydovchilar mehnatiga to'lovning ishbay bahosi.

3-ilova.

T/r	Avtomobillarning yuk ko'tarish qobiliyati, t.	Ishbay bahosi, so'm	
		1 tonnaga C <sub>2</sub>	1 tkmga C <sub>3</sub>
1.	5	14	4,5
2.	8		4
3.	7	12	3,5
4.	8	11,5	3
5.	10	10,5	2,5
6.	11	10	2
7.	12	9,5	1,8
8.	14	8	1,2
9.	15	7,5	1

- o'quv maqsadlar uchun shartli ravishda qabul qilinadi.

4-ilova

### Yuklash-tushirish (t<sub>yu-t</sub>) ishlarini bajarishga vaqt normasi (minutda).

Avtomobil (avtopoezd yuk ko'tarish qobiliyati).	Yuklash-tushirish mexanizatsiyalashgan usuldagi asosiy normalari		Yuklash-tushirish mexanizatsiyalashmagan usullar uchun qo'shimcha vaqt.
	Sochiluvchi qovushqoq va yarim qovushqoq yuklar	Boshqa yuklar	
Yuklash punktida			
1,5 tonnaga	4	9	10
1,5 tonnadan 2,5 tonnagacha	5	10	10
2,5 tonnadan 4 tonnagacha	6	12	12
4 tonnadan 7 tonnagacha	7	15	14
7,0 tonnadan 10,0 tonnagacha	8	20	17
10,0 tonnadan 15,0 tonnagacha	10	25	20
1,5 tonnadan yuqori	15	30	22
Tushirish punktida (o'zi vg'dargich avtomobillardan tashqari).			
1,5 tonnaga	4	9	4
1,5 tonnadan 2,5 tonnagacha	5	10	5
2,5 tonnadan 4 tonnagacha	6	12	6
4 tonnadan 7 tonnagacha	7	15	7
7,0 tonnadan 10,0 tonnagacha	8	20	8
10,0 tonnadan 15,0 tonnagacha	10	25	9
1,5 tonnadan yuqori	15	30	10
Tushirish punktida (o'zi ag'dargich avtomobillar uchun)			
6,0 tonnagacha	4	6	-
6,0 tonnadan 10,0 tonnagacha	6	8	-
10,0 tonnadan yuqori	8	10	-

*Paxta xom-ashyosini tarasiz tashishdagi mexanizatsiyalashgan yuklash-tushirish ishlari vaqt me'yori 1 tonnaga minutda qo'yidagicha: yuklashga 13,1, tushirishga 8,8.*

## ADABIYOTLAR

1. Бўтаев Ш.А., Мирзааҳмедов Б.М., Жўраев М.Н., Дурмонов А.Ш., Баҳодиров Б.И. Ташиш жараёнларини моделлаштириш ва оптималлаштириш.-Тошкент:Фан, 2009.-267 б.
2. Хўжаев Б.А. Автомобилларда юк ва пассажир ташиш асослари.-Тошкент: Ўқитувчи,2002.-240 б.
3. Бўтаев Ш. А., Қўзиев А.Ў. Иқтисодий ҳудуднинг транспорт инфратузилмасини оптимал ривожлантириш моделлари ва услублари.-Тошкент, Фан, 2009. - 140 б.
4. Хўжаев Б.А. Автомобильные перевозки.-Тошкент: Ўқитувчи, 1991.-390 с.
5. Дегтерёв М.Г. Организация и механизация погрузочно-разгрузочных работ на автомобильных транспорте. - М.: Транспорт, 1980.-214 с.
6. Блатнов М.Д. Пассажирские автомобильные перевозки.-М.: Транспорт, 1981.-254 с.
7. Рогова Р.М. Задачник по экономике, организации и планированию автомобильного транспорта.-М.: Высшая школа, 1977.-156 с.
8. Краткий автомобильной справочник НИИАТ.- М.:Транспорт, 1983.
9. Мун В.С. Пассажирские автомобильные перевозки.-Тошкент, Ўқитувчи, 1990.-167 с.



Terishga 03.11.2015 yilda berildi.  
Bosishga 17.11.2015 yilda ruxsat etildi.  
Bichimi 30x42/4. Ofset qog'ozi.  
Ofset usulda chop etildi.  
Buyurtma №65. Adadi 50.

“Poligraf-Nashr” MCHJ kompyuterida terildi,  
sahifalandi va chop etildi.  
Termiz shahri, F.Xo'jayev ko'chasi, 30-uy.