

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

**TOSHKENT AVTOMOBIL YO'LLARINI LOYIHALASH, QURISH VA
EXSPLUATATSIYASI INSTITUTI**

**«Yo'l qurilishi mashinalari va avtomobi transporti ekspluatatsiyasi»
fakulteti**

«Transport logistikasi» kafedrası

5620100 – Tashishlarni tashkil etish va transport logistikasi
yo'nalishi bakalavr talabalariga «Yo'lovchilarni tashishni tashkil etish»
fanidan kurs loyihasini bajarish uchun

USLUBIY KO'RSATMA



Toshkent – 2018

Uslubiy ko'rsatma «Yo'lovchilarni tashishni tashkil etish» fani ishchi o'quv dasturi asosida tuzilgan va «Transport logistikasi» kafedrasining 2018 y. «___»_____ (- sonly bayon) majlisida muhokama qilingan va ma'qullangan.

Kafedra mudiri

prof.Samatov G'.A.

Tuzuvchi: k.o'q. Arifjanova N.Z.

Taqrizchi: dots.Nazarov K.M.

«Yo'l qurilishi mashinalari va avtomobi transporti ekspluatatsiyasi» fakulteti ilmiy-uslubiy kengashi yig'ilishida ko'rib chiqildi va tavsiya qilindi. «___»_____ 2018 y. (- sonly bayon)

IUK raisi

Usmonov Z.T.

MUNDARIJA

KIRISH

1. HISOB-TEXNOLOGIK QISMI

- 1.1. Bekatlar orasidagi va yo'nalish bo'yicha umumiy masofalarni aniqlash.
- 1.2. Harakatlanish, aloqa, reys va aylanma reys vaqtlarini aniqlash
- 1.3. Avtobuslar harakat tezliklarini hisoblash
- 1.4. Yo'lovchilar oqimi haqida tushuncha
- 1.5. Sutka soatlari bo'yicha yo'lovchilar oqimi epyurasi
- 1.6. Kunlik tashilgan yo'lovchilar soni va bajarilgan yo'lovchi-kilometrlarni aniqlash
- 1.7. Yo'nalishda ishlash uchun kerakli avtobuslar soni, harakat intervali va chastotasini aniqlash
- 1.8. Liniyada avtobuslarning ish ko'rsatkichlarini aniqlash
- 1.9. Ishlab chiqarish dasturini hisoblash

2. TASHKILIY QISM

- 2.1. Avtobus brigadalari ishini tashkil etish umumiy masalalari.
- 2.2. Avtobus brigadalari ishini tashkil etishning asosiy shakllari
- 2.3. Kerakli haydovchilar sonini, ish smenasini hisoblash
- 2.4. Haydovchilarning oylik ish grafiklarini tuzish
- 2.5. Yo'nalishda avtobuslar harakatining nozimlik boshqaruvi

XULOSA

ADABIYOTLAR

1. TEXNOLOGIK – HISOBLASH QISMI

1.1. Bekatlar orasidagi va yo'nalish bo'yicha umumiy masofalarni aniqlash

Yo'nalish uzunligini o'lchash maqsadida yo'l xo'jaligiva avtosaroy vakillari tarkibida hay'at tuziladi. Hay'at texnik jihatdan soz va tamg'alangan spidometr bilan jihozlangan avtomobilda avtomobil yo'llarida, shuningdek, shaharva posyolkalar ichida bekatlar orasidagi aniq masofalarni o'lchaydi. Bekatlar orasidagi masofa o'ndan bir kilometr aniqlikda o'lchanishi lozim. O'lchash natijalari bo'yicha hay'at dalolatnoma tuzadi (1-jadval).

1-jadval

Avtobuslarning masofalarini o'lchash dalolatnomasi

To'g-ri yo'nalish bo'yicha

T/R	Bekatlarnomi	Spidometr ko'rsatkichi	Bekatlarnorasidagi masofa
1			
..			
...			
n			
	Jami		

Orqa yo'nalish bo'yicha

T/R	Bekatlarnomi	Spidometr ko'rsatkichi	Bekatlarnorasidagi masofa
1			
..			
...			
n			
	Jami		

1.1.1. Bekatlar orasidagi masofa (peregon uzunligi) spidometr ko'rsatkichi orqali aniqlanadi

$$L_{\text{per}} = SK_{p+1} - SK_n; \text{ km,}$$

bu yerda: SK – spidometr ko'rsatkichi, SK_{n+1} – navbatdagi punktda spidometr ko'rsatkichi, SK_n – oldingi punktdagi spidometr ko'rsatkichi.

Hisob natijalari 1-jadvalga kiritiladi.

1.1.2. Boshlang'ich punktdan navbatdagi va butun yo'nalish uzunligi bo'yicha masofalar

$$L = SK_n - SK_1 ; \text{ km. ,}$$

bu yerda: SK_n – spidometrning n – punktdagi ko'rsatishi,

SK_1 – spidometrning boshlang'ich punktdagi ko'rsatishi

Hisob natijalari 1-jadvalga kiritiladi.

1.2. Harakat, aloqa, reysva aylanma reysvaqtlarini aniqlash

Reys vaqtini aniqlash uchun xronometrik kuzatuvlar o'tkaziladi. Xronometrik kuzatuvlar tadqiq qilinayotgan yo'nalishda qo'llanilishi mumkin bo'lgan eng past texnik-ekspluatatsion ko'rsatkichlar orqali olib boriladi. Xronometrik kuzatuv olib boriladigan avtobus haydovchisi tegishli malakaga ega bo'lishi, o'rganilayotgan yo'nalishni yaxshi bilishi kerak. Xronometrik kuzatuv haftaning xarakterli (ish kunlaridan biri, shanba, yakshanba) kunlari butun ish kuni davomida, yilning har bir mavsumida, shuningdek, transportning ish rejimi va yo'lovchilar oqimi o'zgarganda olib boriladi. Avtobus xronometrajchisining joyi harakat trassasi, chiqish va tushish eshiklari yaxshi ko'rinadigan joyda belgilanadi. Kuzatish yo'nalishning to'xtash bekatlari ko'rsatilgan xaritasiga qayd etiladi va u asosida dalolatnoma tuziladi (2-jadval).

2-jadval

Yo'nalishda xronometrik kuzatuvlarni qayta ishlash xaritasi

To'g'ri yo'nalish bo'yicha

T/ R	To'xtash bekatlari nomi	Bekatlarni orasidagi masofa, m	Vaqt, min.			Texnik tezlik, km/soat
			harakat	oralik bekatlarda to'xtash	oxirgi bekatda turish	
1						
2						
...						
n						
	Jami					

Orqa yo'nalish bo'yicha

T/ R	To'xtash bekatlari nomi	Bekatlari orasidagi masofa, m	Vaqt, min.			Texnik tezlik, km/soat
			harakat	oralik bekatlarda to'xtash	oxirgi bekatDa туриш	
1					1	
2						
...						
n						
	Jami					

1.2.1. Harakat vaqti

Avtobuslar harakat vaqtini aniqlash uchun xronometrik kuzatuvlarni qayta ishlash xaritasidan foydalaniladi (2-jadval). Reys davomida yo'nalishdagi harakat vaqti har bir peregonidagi harakat vaqtlari yig'indisi orqali hisoblanadi.

$$t_h = \sum t_{h_i}; \text{ min.}$$

bu yerda: t_{h_i} - bir peregonidagi harakat vaqti, min.,

n – yo'nalishdagi peregonlar soni.

1.2.2. Reys davomida oraliq punktlarda to'xtash vaqti.

Reys davomidagi oraliq punktlarda to'xtash vaqti har bir alohida olingan bekatlarda to'xtash vaqtlari yig'indisidan iborat:

$$t_{ob} = \sum t_{ob_i}; \text{ min.}$$

bu yerda: t_{ob_i} - oraliq punktlarda to'xtash vaqti, min.;

k – oraliq bekatlar soni.

1.2.3. Aloqa vaqti

Aloqa vaqti – bu bir so'nggi bekatdan jo'nash vaqtidan ikkinchi so'nggi bekatga yetib kelish vaqti bo'lib, u harakat vaqti va oraliq bekatlarda to'xtash vaqtini o'z ichiga oladi:

$$t_a = t_h + t_{ob}; \text{ min.}$$

1.2.4. Reys vaqti

Reys vaqti – yo'nalish bo'yicha avtobusning bir so'nggi bekatdan ikkinchi so'nggi bekatga yetib kelish vaqti bo'lib, u harakat, oraliq bekatlarda to'xtashva bir so'nggi bekatda to'xtab turish vaqtlarini o'zichiga oladi:

$$t_r = t_h + t_{ob} + t_{ox}; \text{ min.}$$

1.2.5. Avtobusning bir aylanish vaqti

Avtobusning bir aylanish vaqti har ikki yo'nalish bo'yicha reys vaqtlari yig'indisidan iborat:

$$t_{ayl} = t_r^{to'g} + t_r^{or}; \text{ ch.}$$

1.3. Avtobuslar harakat tezliklarini hisoblash

1.3.1. O'rtacha texnik tezlik

O'rtacha texnik tezlik yo'nalish uzunligini harakat vaqtiga nisbati bilan aniqlanadi:.

$$V_t = \frac{l_m}{t_h}; \text{ km/soat,}$$

1.3.2. Aloqa tezligi

Aloqa tezligi yo'lovchilarning yo'nalish bo'yicha o'rtacha qatnov tezligini bildirib, yo'nalish uzunligini aloqa vaqtiga nisbati bilan aniqlanadi:

$$V_a = \frac{l_m}{t_h + t_{ob}}; \text{ km/soat}$$

1.3.3. Ekspluatatsion tezlik

Ekspluatatsion tezlik yo'nalish uzunligini reys vaqtiga nisbati bilan aniqlanadi:

$$V_e = \frac{l_m}{t_h + t_{ob} + t_{ox}}, \text{ km/soat}$$

1.4. Yo'lovchilar oqimi haqida tushuncha

1.4.1. Yo'lovchilar oqimi haqida tushuncha.

1.4.2. Yo'lovchilar oqimini kuzatishning maqsadi, muddati va kuzatish.

1.4.3. Yo'lovchilar oqimini kuzatish usullari.

Yo'lovchilar oqimini kuzatish natijalarini qayta ishlash sutka soatlari bo'yicha yo'lovchilar oqimining taqsimlanish jadvali hisoblanadi (1-jadval).

(1.4.1. - 1.4.3. punktlar bo'yicha nazariy tushunchalar keltiriladi).

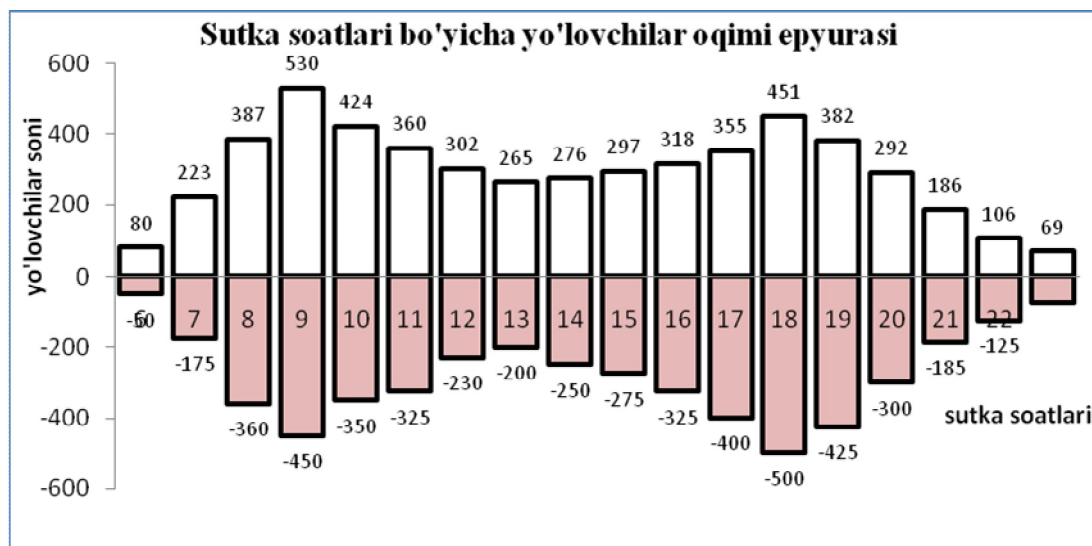
Yo'lovchilar oqimining sutka soatlari bo'yicha taqsimlanishi

Sutka soatlari	Yo'lovchilar soni		Jami
	to'g'riga	orqaga	
5 - 6			
6 - 7			
7 - 8			
8 - 9			
9 - 10			
10 - 11			
11 - 12			
12 - 13			
13 - 14			
14 - 15			
15 - 16			
16 - 17			
17 - 18			
18 - 19			
19 - 20			
20 - 21			
21 - 22			
22 - 23			
Jami			

(1.4.1. – 1.4.3. punktlar bo'yicha nazariy tushunchalar keltiriladi).

1.5. Sutka soatlari bo'yicha yo'lovchilar oqimi epyurasi

Kuzatish natijalarini qayta ishlash natijasida olingan ma'lumotlar asosida (3-jadval) va masshtab tanlab sutka soatlari bo'yicha yo'lovchilar oqimi epyurasi quriladi.



1.6. Kunlik tashilgan yo'lovchilar soniva bajarilgan yo'lovchi-kilometrlarni aniqlash

1.6.1. Kunlik tashilgan yo'lovchilar sonini

Kunlik tashilgan yo'lovchilar soni to'g'ri va orqa yo'nalishlar bo'yicha har bir soatda tashilgan yo'lovchilar sonini qo'shib chiqish orqali aniqlanadi:

$$Q_k = \sum Q_s, \text{ yo'lov.}$$

bu yerda: Q_s – yo'nalishda bir soatda tashilgan yo'lovchilar soni.

1.6.2. Kunlik bajarilgan yo'lovchi-kilometrlar

$$P_k = (Q_k^{\text{to'g'}} + Q_k^{\text{or}}) l_{o'rt}, \text{ pass.km}$$

bu yerda: $l_{o'rt}$ – bir yo'lovchining o'rtacha qatnov vaqti (A/S ma'lumoti bo'yicha olinadi).

1.7. Yo'nalishda ishlash uchun kerakli avtobuslar soni, harakat intervali va chastotasini aniqlash

1.7.1. Yo'nalishda ishlash uchun kerakli avtobuslar soni

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

bu yerda: $Q_{\max}$ – bir soat davomida tashilgan yo'lovchilarning maksimal miqdori;
 t_{ayl} – avtobusning aylanish vaqti, soat;
 q_n – avtobusning nominal sig'imi, yo'lov.

1.7.2. Harakat intervali

Harakat intervali minutlarda o'lchanuvchi aylanish vaqtini yo'nalishda ishlayotgan avtobuslar soniga nisbati orqali aniqlanadi:

$$I_a = \frac{t_{ayl}}{A_m} \cdot 60 \text{ ; min.}$$

1.7.3. Avtobuslar harakat chastotasi

Avtobuslar harakat chastotasi deganda bir yo'nalish bo'yicha ma'lum bir bekatdan bir soat davomida o'tuvchi avtobuslar soni tushuniladi va u avtobuslar sonini aylanish vaqtiga nisbati bilan aniqlanadi:

$$h = \frac{A_m}{t_{ayl}} \text{ ; avt./soat}$$

1.8. Liniyada avtobuslarning ish ko'rsatkichlarini aniqlash

1.8.1. Avtobusning ish vaqti

Avtobusning ish vaqti avtosaroydan chiqqan vaqtdan unga qaytib kelgan vaqtgacha hisoblanib, bu vaqtdan tushlik vaqti chegirib tashlanadi:

$$T_{ish} = T_{qayt} - T_{chiq} - \sum t_{tushl}$$

Barcha avtobuslar bir xil vaqtda ishlaydi deb qabul qilinadi.

1.8.2. Ishdagi avtomobil-soatlar

$$AS_{ish} = \sum T_{ish}; \text{ soat}$$

1.8.3. O'rtcha ish vaqti

$$T_{isho'rt} = AS_{ish} / A_m; \text{ soat}$$

1.8.4. Avtobusning bir kunda bajargan reyslar soni

$$Z_r = Z_r^{1sm} + Z_r^{2sm}; \text{ reys}$$

Barcha avtobuslar bir xil reyslar bajaradi deb qabul qilinadi.

1.8.5. Avtobuslar tomonidan bajarilgan umumiy reyslar soni

$$Z_r^A = \sum Z_r; \text{ reys}$$

1.8.6. Avtobuslarning yo'lovchilar bilan bosib o'tgan umumiy masofasi

$$L_{yo'lov} = Z_r^A * L_m; \text{ km}$$

1.8.7. Avtobuslarning umumiy bosib o'tgan masofasi

$$L_{umum} = L_{yo'lov} + A_m * \sum L_o; \text{ km}$$

bu yerda: $\sum L_o$ – barcha avtobuslarning nolinchi qatnov masofalari

1.8.8. Kunlik bosib o'tilgan masofadan foydalanish koeffitsienti

$$\beta = L_{yo'lov} / L_{umum}$$

1.9. Ishlab chiqarish dasturini hisoblash

1.9.1. Avtobuslar hisobdagi (ro'yxatdagi) soni

$$A_h = A_m / \alpha_i; \text{ avt.}$$

bu yerda: A_m – yo'nalishda ishlovchi avtobuslar soni;

α_i – avtosaroydan foydalanish koeffitsienti.

1.9.2. Ishdagi avtomobil-kunlar

$$AK_{ish} = A_m * K_{ish}; \text{ avt.-kun.}$$

bu yerda : K_{ish} – yildagi ish kunlari soni

1.9.3. Xo'jalikdagi ish kunlari

$$AK_x = A_x * K_k; \text{ avt.-kun.}$$

bu yerda: K_k – yildagi kalendar kunlari soni

1.9.4. Ishdagi avtomobil-soatlar

$$AS_{ish} = T_{ish.o'rt} * AK_x; \text{ soat.}$$

1.9.5. Avtobusning o'rtacha kunlik bosib o'tgan masofasi

$$L_{o'rt.k} = L_{umum} / A_m$$

1.9.6. Avtobusning yo'lovchilar bilan o'rtacha bosib o'tgan masofasi

$$L_{o'rt.yo'lov.} = L_{yo'lov} / A_m$$

1.9.7. Avtobuslarning yillik umumiy bosib o'tgan masofasi

$$L_{umum} = L_{o'rt.} * AK_{ish}$$

1.9.8. Avtobuslarning yillik yo'lovchilar bilan bosib o'tgan masofasi

$$L_{yo'lov} = L_{o'rt.yo'lov} * AK_{ish}$$

1.9.9. Bosib o'tilgan masofadan foydalanish koeffitsienti o'rtacha miqdori

$$\beta = L_{yo'lov} / L_{umum}$$

1.9.10. Yillik tashilgan yo'lovchilar soni

$$Q_y = Q_k * K_{ish}; \text{ yo'lov.}$$

1.9.11. Yillik yo'lovchilar oboroti

$$P_y = P_k * K_{ish}; \text{ yo'lov.km}$$

2. TASHKILIY QISM

2.1. Avtobus brigadalari ishini tashkil etish umumiy masalalari.

2.2. Avtobus brigadalari ishini tashkil etishning asosiy shakllari.

(2.1. – 2.2. punktlar bo'yicha nazariy tushunchalar keltiriladi).

Avtobus brigadalari ishini tashkil etishning uchtalik shakli

Avt.	Haydovchi	Oy kunlari														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Birinci	1	1	D	2	2	D	1	1	D	2	2	D	1	1	D
	Ikkinchi	2	D	1	1	D	2	2	D	1	1	D	2	2	D	1
	Uchinch	D	2	2	D	1	1	D	2	2	D	1	1	D	2	2

Avtobus brigadalari ishini tashkil etishning ikkiyarimtalik shakli

Avt.	Haydovchi	Oy kunlari														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I	Birinci	1	1	1	1	D	2	2	2	2	D	1	1	1	1	D
	Ikkinchi	2	2	2	D	1	1	1	1	D	2	2	2	2	D	1
II	Birinci	1	1	D	2	2	2	2	D	1	1	1	1	D	2	2
	Ikkinchi	2	D	1	1	1	1	D	2	2	2	2	D	1	1	1
Almashinuvchi		D	$\frac{2}{II}$	$\frac{2}{II}$	$\frac{2}{I}$	$\frac{2}{I}$	D	$\frac{1}{II}$	$\frac{1}{II}$	$\frac{1}{I}$	$\frac{1}{I}$	D	$\frac{2}{II}$	$\frac{2}{II}$	$\frac{2}{I}$	$\frac{2}{I}$

Avtobus brigadalari ishini tashkil etishning ikkitalik shakli

Avt.	Haydovchi	Oy kunlari														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I	Birinci	1	1	1	1	1	1	D	1	2	2	2	2	2	D	1
	Ikkinchi	2	2	2	2	2	D	1	1	1	1	1	1	D	2	2
II	Birinci	1	1	1	1	D	2	2	2	2	2	2	D	1	1	1
	Ikkinchi	2	2	2	D	1	1	1	1	1	1	D	2	2	2	2
III	Birinci	1	1	D	2	2	2	2	2	2	D	1	1	1	1	1
	Ikkinchi	2	D	1	1	1	1	1	1	D	2	2	2	2	2	2
Almashinuvchi		D	$\frac{2}{III}$	$\frac{2}{III}$	$\frac{2}{II}$	$\frac{2}{II}$	$\frac{2}{I}$	$\frac{2}{I}$	D	$\frac{1}{III}$	$\frac{1}{III}$	$\frac{1}{II}$	$\frac{1}{II}$	$\frac{1}{I}$	$\frac{1}{I}$	D

Avtobus brigadalari ishini tashkil etishning juftlangan shakli

Avt.	Haydovchi	Oy kunlari														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I	Birinci	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S
	Ikkinchi	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D

Avtobus brigadalari ishini tashkil etishning biryarimtalik shakli

Avt.	Haydovchi	Oy kunlari														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I	Birinci	1	1	D	2	2	D	1	1	D	2	2	D	1	1	D
II	Ikkinchi	2	D	1	1	D	2	2	D	1	1	D	2	2	D	1
Almashinuvchi		D	$\frac{2}{II}$	$\frac{2}{I}$	D	$\frac{1}{III}$	$\frac{1}{II}$	D	$\frac{2}{II}$	$\frac{2}{I}$	D	$\frac{1}{III}$	$\frac{1}{II}$	D	$\frac{2}{II}$	$\frac{2}{I}$

Avtobus brigadalari ishini tashkil etishning bittatalik shakli

ABT	Haydovch i	Oy kunlari														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Birinchi	S	S	S	S	S	S	D	S	S	S	S	S	S	D	S

2.3. Kerakli haydovchilar sonini , ish smenasini hisoblash.

Haydovchilarning oylik ish grafiklarini tuzish

2.3.1. Oy davomida avtobuslarning liniyada ishlash vaqtlarini aniqlash

$$AS_{oy.ish} = A_m * T_{o'rt.ish} * K_{ish}$$

2.3.2. Tayyorlov-yakunlov vaqti

$$T_{t-ya} = t_{t-ya}^{sm} * n_{sm} * K_{ish}, \text{ soat.}$$

bu yerda: t_{t-ya}^{sm} - smena davomida haydovchining tayyorlov-yakunlov va reys oldi ko'rikdan o'tish vaqtlari, soat;

n_{sm} – harakat jadvali bo'yicha ish smenalari soni.

2.3.3. Haydovchilarning oylik ish soatlari

$$AS_h = AS_{ish} + T_{t-ya}; \text{ soat.}$$

2.3.4. Kerakli haydovchilar soni

$$N_h = AS_h / IVF_h$$

bu yerda: IVF_h – kalendar kunlari bo'yicha haydovchining ish vaqti fondi

$$IVF_h = 174 \text{ soat.}$$

2.3.5. Bir avtobusga to'g'ri keluvchi haydovchilar soni

$$N_h^{avt} = N_h / A_m$$

2.4. Yo'nalishda avtobuslar harakati nozimlik boshqaruvi.

(Nazariy tushunchalar keltiriladi).

ADABIYOTLAR

1. В.А.Хо'jaev «Avtomobillarda yuk va passajirlar tashish asoslari». Т.: «O'zbekiston», 2002
2. В.С. Мун «Пассажирские автомобильные перевозки».Т.: «Укитувчи», 1990
3. В.А.Гудков, Л.Б.Миротин, А.В.Вельможин, С.А.Ширяев. Пассажирские автомобилные перевозки. М.: “ Горячая линия”, 2006
4. Автомобилларда йўловчиларни ва юкларни ташишни ташкил қилиш ва норматив-ҳуқуқий ҳужжатлардан фойдаланиш. Т.: “Сано-стандарт”, 2012 й.
5. И.В.Спирин. «Организация и управление пассажирских автомобильных перевозок». М.: АСАДЕМА, 2010