

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



**TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI**

**TEXNIKA FAKUL'TETI**

**TRANSPORT TIZIMLARI VA INSHOOTLARI KAFEDRASI**

**AVTOMOBILLARDA TASHISH VA HAKAKAT  
XAVFSIZLIGINI TASHKIL ETISH**

**ASOSLARI FANIDAN**

**O'QUV USLUBIY MAJMUUA**

(VII semester uchun)

---

**5310600-Er usti transport tizimlari va ularning ekspluatatsiyasi (avtomobil transporti) ta'lim yo'nalishi uchun**



Termiz-2018

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

**TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI**

**ARXITEKTURA VA QURILISH FAKULTETI**

**TRANSPORT TIZIMLARI VA INSHOOTLARI KAFEDRASI**

**AVTOMOBILLARDA TASHISH VA HARAKAT XAVFSIZLIGINI  
TASHKIL ETISH ASOSLARI**  
(VII semester uchun)

Bilim sohasi: 300000 – Ishlab chiqarish texnik sohasi

Ta'lim sohasi: 310000 – Muhandislik ishi

Ta'lim yo'nalishi: 5310600–Er usti transport tizimlari va ularning  
ekspluatatsiyasi (avtotransport)

Termiz-2018

Mazkur o'quv-uslubiy majmua Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2014 yil 10 martdagi 84-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan o'quv reja va \_\_\_\_\_ yil \_\_ \_\_\_\_\_dagi \_\_\_\_\_ sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan dastur asosida tayyorlandi.

Tuzuvchi: A.O'. Qo'ziev, kafedra mudiri, t.f.n., dotsent.

Taqrizchilar: R. Karimov, BI arxitekturasi va qurilishi kafedrasida dotsenti t.f.n.  
F.H. Baxramov, TDAU Termiz filiali dekani, t.f.n.

O'quv-uslubiy majmua Termiz davlat universiteti Kengashining 2018 yil \_\_\_\_\_dagi \_\_\_\_\_sonli qarori bilan tasdiqqa tavsiya etilgan.

## MUNDARIJA

	<b>KIRISH</b> .....	<b>4</b>
1	<b>I.MA'RUZA MATERIALLARI</b>	
2	<b>Ma'ruza 1. Avtomobil transport vositalari.....</b>	<b>7</b>
3	<b>Ma'ruza 2. Avtomobil transporti vositalari ish sharoitlari.....</b>	<b>14</b>
4	<b>Ma'ruza 3. Avtomobil transportida yuk tashish asoslari.....</b>	<b>21</b>
5	<b>Ma'ruza 4. Avtomobil transporti vositalarining ekspluatatsion xususiyatlari</b>	<b>39</b>
6	<b>Ma'ruza 5. Tashishni tashkil etishning asosiy elementlari.....</b>	<b>46</b>
7	<b>Ma'ruza 6. Avtomobil transporti asosiy ish ko'rsatkichlari.....</b>	<b>53</b>
8	<b>Ma'ruza 7. Transport vositalari unumi.....</b>	<b>65</b>
9	<b>Ma'ruza 8. Yuk avtomobili transporti vositalarini tanlash va ularni hisoblash</b>	<b>79</b>
10	<b>Ma'ruza 9. Marshrutda ishlovchi transport vositalari ish hisobi.....</b>	<b>88</b>
11	<b>Ma'ruza 10. Yuk tashishni tashkil etish tizimlari.....</b>	<b>103</b>
12	<b>Ma'ruza 11. Yuk avtomobili harakatini tashkil etish.....</b>	<b>109</b>
13	<b>Ma'ruza 12. Yuk tashishda ortish-tushirish ishlarini tashkil etish va mexanizasiyalash.....</b>	<b>113</b>
14	<b>Ma'ruza 13. Passajirlar tashish asosiy elementlari.....</b>	<b>123</b>
	<b>II.LABORATORIYA ISHLARI</b>	
15	<b>Laboratoriya ishi 1. Transport vositalari ekspluatatsion xususiyatlari.....</b>	<b>151</b>
16	<b>Laboratoriya ishi 2. Yuk tashish marshrutlarini tuzish.....</b>	<b>152</b>
17	<b>Laboratoriya ishi 3. Transport vositasi ish unumiga texnik-ekspluatatsion ko'rsatkichlar ta'siri.....</b>	<b>155</b>
18	<b>Laboratoriya ishi 4. Transport vositasini tanlash.....</b>	<b>158</b>
19	<b>Laboratoriya ishi 5. Transport vositalarining marshrutlardagi ish ko'rsatkichlarini hisoblash.....</b>	<b>159</b>
20	<b>Laboratoriya ishi 6. Avtokorxonada ishlab chiqarish dasturini hisoblash.....</b>	<b>161</b>
21	<b>Laboratoriya ishi 7. Transport vositasi harakat grafigini tuzish.....</b>	<b>162</b>
22	<b>Laboratoriya ishi 8. Shaharlararo yuk tashishni tashkil etish.....</b>	<b>163</b>
23	<b>Laboratoriya ishi 9. Passajirlar oqimini kuzatish va uni tahlil etish.....</b>	<b>164</b>
24	<b>Laboratoriya ishi 10. Marshrutda ishlovchi avtobuslar sonini va harakat intervalini aniqlash.....</b>	<b>167</b>
25	<b>Ilovalar.....</b>	<b>173</b>

## KIRISH

O'zbekiston Respyblikasi Prezidenti SH. Mirziyoyev ta'kidlaganidek "...intellektual va madaniy salohiyatning qanday noyob boylik ekani, nodir talant egalarini tarbiyalab kamolga yetkazish hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanini unutishga haqqimiz yo'q".

O'zbekiston Respyblikasi Prezidentining 2017 yil 10 yanvardagi PQ-2724 son qarori bilan tasdiqlangan 2017-2020 yillarda shaharlar va qishloqlarda avtotransport xizmatlarini yanada rivojlantirish dasturiga asosan yangi avtobus yo'nalishlarini tashkil etish hamda avtovokzallar va avtostançiyalar qyirilishi va rekonstrykciya qilinishining 2018-2021 yillarda respyblika iqtisodiyoti va chekka mintaqalar aholisining tashishlarga bo'lgan ehtiyojlarini hisobga olgan holda yangilangan maqsadli ko'rsatkichlari ishlab chiqilgan.

SHuningdek, davlatimiz rahbari tomonidan 2018 yil 6 martda tasdiqlangan "Avtomobil transportini boshqarish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" PQ-3589-sonli Qarorda esa so'nggi yillarda avtotransport xizmatlari sohasini jadal rivojlantirishning mavjud imkoniyatlari va zahiralardan to'liq foydalanilmayotganligi, avtotransport xo'jaliklarini modernizatsiya qilish zamonaviy talablar darajasida emasligi, sohada ilg'or axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va intellektual transport tizimlari yetarli darajada joriy etilmaganligi va mamlakatning avtotransport xizmatlari eksporti va tranzitini oshirish salohiyatining imkoniyatlari va zahiralardan to'liq foydalanilmayotgani ko'rsatib o'tilgan.

By Qarorlarning ijrosini ta'minlash uchun mamlakatimizda avtomobil transportini boshqarish tizimini yanada takomillashtirish, avtomobil transportida tashishlar xavfsizligini ta'minlash hamda avtotransport xizmatlari bozorini shakllantirish va rivojlantirish chora-tadbirlari ishlab chiqilmoqda.

Iqtisodiyotning izchil va barqaror rivojlanishini ta'minlashda kelgusi davr uchun puxta va har tomonlama asoslangan chora-tadbirlar, muhim vazifa va yo'nalishlar, turli darajalardagi iqtisodiy taraqqiyot dasturlarning ishlab chiqilishi va aniq belgilab olinishi muvaffaqiyat garovi hisoblanadi. Ayni paytda, bosib o'tilgan yo'l-oldingi davrdagi erishilgan yutuq va natijalarni tanqidiy baholash orqali tegishli xulosalar chiqarish, ular asosida ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish dasturlarini yanada takomillashtirib borish ham muhim prinsipiial ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston iqtisodiy rivojlanishning yuqori va barqaror sur'atlarini, samaradorligini hamda makroiqtisodiy muvozanatni ta'minlash, bank-moliya tizimining barqarorligini oshirish, strategik ahamiyatga molik loyihalarni amalga oshirish uchun faol investitsiya siyosatini olib borish, xalqimizning hayot darajasi va farovonligini yanada oshirish borasidagi vazifalarni to'liq va samarali amalga oshirish eng avvalo jamiyatimiz a'zolari tomonidan ularning mazmun-mohiyatini teran va chuqur anglab etilishini taqozo etadi. Ayniqsa, bu boradagi maxsus Davlat dasturining ishlab chiqilishi yoshlarning jismoniy va ma'naviy sog'lom o'sishi, ularning eng zamonaviy intellektual bilimlarga ega bo'lgan, uyg'un rivojlangan insonlar bo'lib etishi yo'lida barchamizdan aniq maqsadga yo'naltirilgan sa'y-harakatlarni talab etadi.

Havola etilayotgan mazkur o'quv-uslubiy majmua maxsus o'quv kursning yoritilishi va o'quv qo'llanmada bayon etilgan fikr va mulohazalarni talabalarga etkazish maqsadida oliy ta'limning Er usti transport tizimlari va ularning ekspluatatsiyasi ta'lim yo'nalishlari uchun 7 semestri uchun 36 soatlik ma'ruza va 36 soat laboratoriyamashg'ulotlarhajmida tayyorlangan. O'quv-uslubiy majmua asosan ushbu maxsus kurs bo'yicha tahsil beradigan professor-o'qituvchilar hamda talaba (o'quvchi)lar uchun mo'ljallangan.

«Avtomobillarda tashish va harakat xavfsizligini tashkil etish asoslari» fanidan ta'lim texnologiyasi o'quv qo'llanmasida Er usti transport tizimlari va ularning ekspluatatsiyasita'lim yo'nalishi bo'yicha ta'lim berayotgan professor o'qituvchilar uchun ma'ruza va laboratoriya mashg'ulotlarini olib borishda yangi texnologiyalarni qo'llash qonun-qoidalariga tayangan holda ishlab chiqilgan.

O'quv qo'llanmada keltirilgan ta'lim texnologiyalarining har biri o'zida o'quv mashg'ulotini o'tkazish shart-sharoiti to'g'risida axborot materiallarini, pedagogik maqsad, vazifa va ko'zlangan natijalarni, o'quv mashg'ulotining rejasi, o'qitishning usul va vositalarini mujassamlashtirgan. Shuningdek, bu o'quv mashg'ulotining texnologik kartasini, ya'ni o'qituvchi va o'qituvchining mazkur o'quv mashg'ulotida erishadigan maqsadi bo'yicha hamkorlikdagi faoliyatining bosqichma-bosqich ta'riflanishini xam o'z ichiga oladi.

O'quv qo'llanma tarkibi kirish, har bir mavzu bo'yicha ma'ruza va laboratoriya mashg'ulotlarida o'qitish texnologiyasidan iborat. Ma'lumotlar maksimal darajada umumlashtirilgan va tartibga solingan. Ularni o'zlashtirish va yodda saqlab kolishni kuchaytirish uchun jadval va chizmalardan foydalanilgan.

Ma'ruza mashg'ulotlari: kirish, tematik, muammoli, vizual-ma'ruza, binar ma'ruza, ma'ruza-munozara, hamkorlikdagi ma'ruza, avvaldan rejalashtirilgan xatoli ma'ruza, sharxlovchi ma'ruzalar berilgan. Laboratoriya mashg'ulotlarida muammoli seminar, bilimlarni kengaytirish va chuqurlashtirishga yo'naltirilgan ishbilarmonlik o'yinlariga asoslangan.

Hozirgi kunda jahon tajribasidan ko'rinib turibdiki, ta'lim jarayoniga o'qitishning yangi, zamonaviy usul va vositalari kirib kelmoqda va samarali foydalanilmoqda. Jumladan, inovatsion va zamonaviy psdagogik g'oyalarni amalga oshirishda o'qituvchi bilim olishniig yagona manbai bo'lib kolishi kerak emas, balki talabalar uchun mustaqil ishlash jarayonining tashkilotchisi, maslaxatchisi, o'qituv jarayonining menejeri bo'lishi lozim. Ta'lim texnologiyasini ishlab chiqish asosida aynan shu g'oyalar yotadi.

## MA'RUZA MATERIALLARI

Harakatlar Strategiyasida eng ustivor vazifa sifatida mamlakatni modernizatsiya qilish va aholi bandligini oshirishga qaratilgan eng muhim omil- ishlab chiqirish va ijtimoiy infratuzilmani yanada rivojlantirish masalasi ko'zda tutilgan.

Ijtimoiy sohani rivojlantirishning ustivor yo'nalishlari rejasida avtotransport xizmatlari bilan ta'minlash sohasini yanada takomillashtirish, hududlarni kompleks ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishga erishish hamda mamlakat shahar va qishloqlarida aholi bandligi muammolarini hal etishda avtotransport xizmatlari ko'rsatishning rolini kuchaytirish, yo'lovchilar tashish xavfsizligini oshirish va atmosferaga zararli tashlamalarni qisqartirishni nazarda tutadi. SHu maqsadda 2017-2021 yillarda shaharlar va qishloqlarda avtotransport xizmatlarini yanada rivojlantirish Dasturi tasdiqlandi.

Mazkur yillar mobaynida Surxondaryo viloyatida 35 ta yangi yo'lovchi tashish yo'nalishi ochish nazarda tutilmoqda. Yo'lovchilarga sifatli xizmat ko'rsatishni ta'minlash maqsadida avtobus va mikroavtobuslarning ishini masofadan onlayn rejimida muntazam kuzatib borishni, shuningdek yo'lkirani naqd pulsiz to'lash tizimini joriy etish mo'ljallangan bo'lib, bu tizim yo'lovchilarga qulayliklar yaratadi.

Aholiga transport xizmati ko'rsatishni yaxshilash maqsadida viloyat avtotransport korxonalariga jami 186 ta, shundan 2017 yilda 104 ta, 2018 yilda 82 ta ISUZU rusumli avtobuslari keltirilishi rejalashtirilgan. 3 ta shohbekat yangidan barpo etilishi va 2 ta shohbekat rekonstruksiya qilinishi nazarda tutilgan. Avtostantsiya, to'xtash bekatlari yengil konstruksiyalardan va asosan mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan arzon materiallardan foydalanilgan holda namunaviy loyihalar bo'yicha qurilishi belgilangan. Bu esa shahar ko'chalarining qiyofasini arxitektura-shaharsozlik talablari asosida o'zgartirishni ta'minlaydi.

Transport-xalq xo'jalik majmuasining eng muhim bug'ini, u loqal bir kun to'xtab qolsa, mamlakatning butun iqtisodi juda katta zarba oladiki, buning oqibatida o'zini o'nglab olishi uchun uzoq vaqt kerak bo'ladi. Shuning uchun O'zbekiston hukumati jamiyat rivojlanishining har bir bosqichida transport masalasiga jiddiy ahamiyat bermoqda.

Hukumatimiz Ovrupa ittifoqining Tasis dasturi bilan bajarilayotgan barcha texnik loyihalari bilan transportni rivojlantirish masalalarini atroflicha o'rganib chiqib, uning vazifalari va rivojlantirish muammolarini ishlab chiqmoqda. Bunday loyihalarni amalga oshirish O'zbekiston Respublikasi transport tizimining qudratini oshirishga, uning ilg'or texnika bilan jihozlanishiga hamda butun xalqaro tovar almashishtizimiga chiqish imkonini egallashga olib keladi.

Avtomobil transporti bir qancha o'ziga hos xususiyatlari bilan transportning boshqa turlaridan ajralib turadi. Avtomobil transporti yuqori darajada manevrchanligi va harakatchanligi tufayli kerakli miqdordagi transport vositalarini zarur joylarga tez yig'a oladi, yuklarni jo'natuvchilar omboridan iste'molchilar omborigacha bevosita yetkazib beradi. Bunda yuklarni bir transport turidan boshqasiga qayta yuklashga ehtiyoj qolmaydi.

Passajirlar transportning asosiy vaziflardan biri, kishilarni o'z vaqtida ish joyiga va ishdan uylariga eltib qo'yish, ish kuni davomida ishchi va xizmatchilarni korxonalar o'rtasida tashishdan iboratdir. Bundan tashqari, passajirlar transporti aholining bevosita ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lmagan ko'pdan-ko'p yumushlarini bajarishlarida, ularni dam olish uylari va sanatoriyalarga qisqa muddat ichida eltib qo'yishida katta ahamiyatga egadir. So'nggi yillarda turli transport vositalari yordamida mamlakatimiz va chet el davlatlariga sayyohat qilish tijorat ishlarini bajarish odamlar orasida keng tarqaldi.

Xalqaro aloqalarni jumladan tovar almashtirishni kengaytirish va uni mustaxkamlashda ham transportning roli katta. Xalqaro savdo, sayyohlik va boshqa aloqalarni rivojlanishi, fan va texnik, madaniyat va sport soxalaridagi munosabatlarning yuksalishi transport vositalari va aloqa yo'llarining rivojlanganligiga ko'p jihatdan bog'liqdir.

Bulardan tashqari aholini sanoat va oziq ovqat mollari bilan o'z vaqtida ta'minlash transportning asosiy vazifalaridan biridir.

Avtomobil transporti mutaxassislarini tayyorlash uchun "Автомобилларда ташиш ва ҳаракат хавфсизлигини ташкил этиш асослари" zarur ahamiyatga ega.

Ushbu fanni o'qish jarayonida avtomobil transportining davlat va xalq xo'jaligidagi, harakatlanuvchi vositaning ekspluatatsion sifatleri va ularni tanlash uslublari transport jarayoni, yuk va yuk oboroti haqida umumiy tushuncha, avtomobil transporti ishining asosiy elementlari, uning unumdorligi va ishni o'lchash, tashish tannarxi, liniyadagi ishlarini tashkil etish va uni boshqarish va boshqalarni o'rganadilar.

## **1- MAVZU. TRANSPORT VOSITALARI**

***Dars o'quv maqsadi:** avtomobil transporti vositalarining guruhlargabo'linishi, asosiy ekspluatatsion xususiyatlari va o'lchami hamda massako'rsatkichlarining joiz chegaralarini o'rganishdir.*

***Tushuncha va tayanch iboralar:** transport, dinamiklik, tejamkorlik, turg'unlik, o'tag'onlik, mustahkamlik, sig'imi, yuklash-tushirish, yukavtomobillari, passajir avtomobillari, maxsus avtomobillar, karbyurator, dizel, gazbalonli, elektromobil.*

Asosiy savollar:

1. Avtomobillarning asosiy texnik ekspluatatsion xususiyatlari.
2. Transport vositalari tasnifi.
3. Avtomobillar o'lchami va massa ko'rsatkichlarining mumkin bo'lgan chegaralari.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Xo'jaev B.A. Avtomobillarda yuk va passajirlar tashish asoslari. – Toshkent: O'zbekiston, 2002. – 2–19 betlar.

2. Вельможин А.В., Гудков В.А., Миротин Л.Б. Технология, организация и управления грузовыми автомобильными перевозками. – Волгоград: РПК "Политехник", 1999. – с. – 31–41

### **1. Avtomobillarning asosiy texnik ekspluatatsion xususiyatlari**

Transport vositalari (TV) deyilganda yuk va passajirlarni tashishga mo'ljallangan ishlab chiqarish jihozlari tushuniladi.



Avtomobil transporti vositalari ikki guruxga bo'linadi:

a) o'zi yurar, ya'ni uni xarakatga keltiruvchi o'z dvigateli bor avtomobillar va tyagachlar;

b) o'zi yurmas yani avtomobillar va tyagachlar ulanmasida ishlovchi tirkama (pritsep) va yarim tirkamalar.

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 konstruktsiyasi 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.

Avtomobilning ekspluatatsion xususiyatlarini nazariy jixatdan tahlil etishlikdan nihoyaviy maqsad TV unumdorligini oshirish va tashish tannarxini arzonlashtirish bo'lib, ular birgalikda avtomobillarda yuk va passajirlar tashish fanining asosi hisoblanadi. Bunday maqsadga erishishlik uchun quyidagi masalalarning samarali yechimlariga erishishlik lozim:

- avtomobilning texnik harakat tezligini oshirish;
- yonilg'i nisbiysarfini kamaytirish;
- avtomobil transporti xafvsizligini ta'minlash;
- avtomobil haydovchisi va passajirlar eng qulay shart-sharoitlarni ta'minlash.

## **2. Transport vositalari tasnifi**

Transport vositalari ularga belgilangan vazifalariga ko'ra uch guruhga bo'linadi: yuk avtomobillari, passajirlar tashuvchi avtomobillar va maxsus avtomobillar.

Davlat standartiga binoan umumfoydalanish yo'llarida ishlatilishga mo'ljallangan avtomobillar ikki A va B guruhga bo'linadi. A–guruhdagi avtomobil va avtomobil poezdlari uchun bir o'qdan eng ko'p yo'lga tushuvchi massa og'irligi 100 kN (10 tk) bo'ladi. Bunda yonma-yon o'qlar orasidagi masofa 2,5 m va undan ortiq bo'ladi. Bunday avtomobillar yo'l qoplamasi kapital va takomillashtirilgan 1-chi va 2- texnik kategoriyaga ega yo'llardagina ishlatiladi. Bunday yo'l qoplamalari tsement yoki asfalt betondan iborat. B guruhdagi avtomobil va avtopoezdlar uchun bir o'qdan yo'lga tushuvchi eng ko'p massa og'irligi 60 kN (6 tk). Bunda ham yonma-yon o'qlar orasidagi masofa 2,5 m va ortiq bo'ladi. Bunday avtomobillar umum foydalanish barcha texnik kategoriyali yo'llarda ham ishlashi mumkin.

Ko'pchilik Ovrova va Amerika davlatlarida avtomobillarni A va B guruhlariga bo'linishining aniq chegarasi bo'lmay, ularda magistral (avtostrada) yo'l qoplamasiga tushuvchi o'q massa og'irligi va TVlarining umumiy massasi qonun yo'li bilan chegaralangandir.

O'q massasi orqali yo'l qoplamasiiga tushuvchi og'irligiga ko'ra uchinchi guruhgamasub avtomobillarga umum foydalanish avtomobil yo'llarida ishlatilishi mumkin bo'lmagan og'ir massali avtomobillar kiradi. Bunday avtomobillar yo'l qoplamasidan qat'iy nazar umum foydalanish avtomobil yo'llarida ishlashi mumkin emas. Bunday avtomobillardan bir o'q massasiga tushuvchi og'irlik 100 kN (10 tk) ortiq bo'ladi. Bundayavtomobillarni guruhlash tasnifiga ko'ra ular "yo'llardan tashqari yoki karber avtomobillari" nomi bilan yuritiladi. Bunday avtomobillar qatoriga BelAZ, Catterfillar, Yuclid, kabilar kiradi.

Barcha avtomobillar o'z navbatida yuk yoki passajirlar tashuvchi transport avtomobillariga va transport avtomobillari bo'lmagan maxsus vazifali avtomobillarga bo'linadi. Keyingilar qatoriga: o't uchiruvchi, kommunal xizmat (suv sepuvchi, supuruvchi, axlat va boshqa chiqindilar tashuvchi va h.z) etuvchi, avtokranlar,

sanitariya avtomobillari, tibbiy tez yordam avtomobillari, texnik yordam va ustiga ustaxona o'rnatilgan, sport va shu kabilar kiradi.

Transport avtomobil va avtopoezdlar o'z navbatida yuk va passajirlar tashuvchiga bo'linadilar. Passajir avtomobillari avtobus va yengil avtomobillarga bo'linadi. Yuk tashuvchi, avtobus va yengil avtomobillar o'z konstruktiv sxemalariga binoan yana bo'linadilar. Yuk avtomobillari o'z navbatida bir zvenoli avtomobillarga va zvenosi ikki va undan ortiq bo'lgan avtopoezdlarga bo'linadilar. Avtopoezdlar avtomobil-tyagach tirkama yoki egarli yarim tirkamali bo'lishlari mumkin.

Egarli tyagach va yarim tirkamali avtopoezdlar bizda va chet davlatlarda keng qo'llaniladi va ulardan ancha samarali foydalaniladi.

Yuk avtomobillarni tasniflashning asosiy yo'nalishlaridan biri ular o'lchamlariga ko'ra gradatsiyalashdir.

Yuk avtomobillari uchun ulchamlar qatoriga eng avvalo bor yuk ko'tarish qobiliyati yoki ular massa og'irligini kirgizish mumkin. Transport iste'molchilari va transport xodimlari uchun avtomobillarning yuk ko'tarish qobiliyati ko'proq zarurdir. Bunday ko'rsatkich avtomobillarning tashuvchanlik qobiliyatini ko'rsatadi. Hozirgi kunda bizda va boshqa mustaqil davlatlar hamdo'stligiga kirgan davlatlar yuk ko'tarish qobiliyatiga ko'ra, avtomobillari besh guruhga bo'linadi. Ko'tarish qobiliyati 0,5 t gacha bo'lgan juda kam yuk ko'taruvchi avtomobillar (engil avtomobil shassida yaratilgan); ko'tarish qobiliyati 0,5 t dan 2,0 t gacha kam yuk ko'taruvchi avtomobillar, 2,0 t dan 5,0 t gacha o'rta avtomobillar; ko'tarish qobiliyati 5,0 t va undan katta; va nihoyat alohida kategoriyaga o'q massasi og'irligi bir o'qqa 100kN(10tk) va juft uqlarga esa 180 kN (18tk) tushuvchi avtomobillar kiradi.

Kichik yuk ko'tarish qobiliyati 2,0 tli avtomobillar kichik xo'jalik firmalarini, yuk oboroti katta bo'lmagan savdo tashkilotlarini, maktab ovqatxonalari va shu kabi tashkilotlarni hamda yakka qishloq xo'jaliklari firmalari xizmatlari uchun zarurdir. O'rtacha yuk ko'tarish (2,0 t dan 5,0 t gacha) qobiliyatli avtomobillar massa miqdori ko'p bo'lgan sanoat, qishloq xo'jaligi ob'ektlari, qurilish va shu kabi tashkilotlarning og'irroq yuklarini tashish uchun xizmat qiladi.

Yuk ko'taruvchanlik katta (5,0t dan ortiq) avtomobillar quvvati katta va muntazam yuk oqimlarini qattiq qoplamali magistral yo'llarda qanoatlantirish uchun xizmat qiladi. Keyingi yillarda bunday avtomobillardan shahar va yirik aholi punktlarida ham yuklarni tashishda, tog'-ruda sanoati hamda yirik sanoat korxonalari yuklarini tashishda keng foydalanilmoqda.

Uzoq manzillarga, ya'ni shahar (viloyat) lararo hamda davlatlararo yuk oqimlarini ta'minlashda ko'p yuk ko'tara oluvchi avtopoezdlardan foydalaniladi. Bunday avtopoezdlar konstruksiyasi o'z tortish-tezlik xususiyatlariga ko'ra bir-birlaridan farq qiladi.

Barcha yuk tashuvchi avtomobillar ikki guruhga bo'linadi: universal vazifali, bortli kuzoviga ega hamda ixtisoslashtirilgan kuzovli, ya'ni ularning konstruksiyasi aniq bir yoki bir necha xil yuk tashishga mo'ljallangan.

Avtobuslar o'z konstruktiv sxemalariga ko'ra uch tur tasnifli bo'lishlari mumkin: yakka salonli, birlashtirilgan salonli va avtobus poezdlar, ya'nitirkamali avtobuslar. Aksariyat xollarda yakka salonli avtobuslar amalda qo'llaniladi.

Birlashtirilgan (yoki yarim tirkamali) avtobuslari juda katta ulchamli passajirlar oqimi bor marshrutlarda qo'llanilib, ular o'z manyovrchanlik qobiliyatiga ko'ra shaharlardagi yo'l-ko'chalariga ko'ra ko'proq moslangan bo'ladilar.

Avtobuslar o'z gabarit o'lchamlariga ko'ra va standart talabiga ko'ra besh klassli bo'lishlari mumkin.

Vazifasi va o'tirgich joyi miqdoriga ko'ra uzunligi bir xil bo'lgan avtobuslar uchun nominal sig'iruvchanlik qobiliyati har xil bo'lishi mumkin. (jadval 1).

**Har xil vazifali va uzunlikdagi avtobuslar sig'iruvchanligi**

*1.1-jadval*

Ulchamlariga ko'ra avtobus turlari	Standart talabiga gabarit uzunligi, m.	Nominal sig'iruvchanlik, joylar soni						
		SHahar ichi avtobuslar uchun			shahar atrofi avtobuslar uchun			Boshqa
		O'tirish joyi soni	Turib ketish joyi soni	Birgalikda	O'tirish joyi soni	Turib ketish joyi soni	Birgalikda	Avtobuslar uchun
Juda kichik sig'imli	5,0gacha	10	-	10	-	-	-	10
Kichik sig'imli	6,0-7,5	18-22	10-15	28-37	20-25	5	25-30	20-25
O'rta sig'imli	8,0-9,5	20-25	30-35	50-60	25-35	10	35-45	25-35
Katta sig'imli	10-12,5	25-35	55-75	80-110	35-45	15	50-60	35-45
Juda katta sig'imli(birlashtirilgan)	16,5-24	16,5-24	35-45	85-100	120 va undan ortiq			

Har bir passajir uchun amaldagi me'yorlarga ko'ra kuzovning passajirlar salonining ostki maydoni har bir o'tiruvchi passajir o'rindig'iga 0,315 m<sup>2</sup> dan kam bo'lmagan va 0,2 m<sup>2</sup> har bir turib ketuvchi passajirlar uchun belgilangan. Bunday me'yorlarga ko'ra avtobus planirovkasi o'tirgichlar va turib ketuvchi passajirlar uchun har xil o'rinli qilinishi mumkin.

Avtobuslarning asosiy ko'rsatkichlaridan biri ularning yonilg'i iqtisodligi ko'rsatkichi har 100 km masofaga sarflanuvchi yonilg'i sarfi bilan o'lchanadi. Bir xil sig'imli avtobuslarning yonilg'i sarfi ular konstruktsiyasini takomillashtirilganini ko'rsatadi. Ba'zi bir xollarda, masalan har xil yo'l sharoitlari, marshrutdagi to'xtab o'tish joylari miqdori va boshqa omillarga ko'ra bir avtobus uchun yonilg'i sarfi har xil bo'lishi mumkin. SHuning uchun ham avtobuslar uchun o'rtacha yo'l sharoiti va marshrutlar xususiyatiga binoan yonilg'i sarfi me'yori o'rtacha qilib belgilanadi.

SHahar ichi avtobuslari konstruktsiyasi iloji boricha o'tirib va turib ketuvchi passajirlarga, ularni to'xtash joylarida passajirlarni tez chiqishva o'tirishga, tez-tez to'xtab yurishni ham hisobga oluvchi katta tezlik bilan ishlashiga moslangan bo'lishi lozim.

SHahar ichi marshrutlarida qatnovchi passajirlar o'rtacha qatnov masofasi nisbatan kichik (3-6 km) vasutka davomida o'zgaruvchan miqdordagi passajirlarga

oqilona xizmat etuvchi shahar ichi avtobuslarning kuzov-saloni planirovkasiga ko'ra kam o'tirgichli, kutish joylari, avtobusning old va orqa tomonida turib ketishiga mo'ljallangan satx (maydoncha) keng bo'lishini taqoza etadi.

Salonni aytilgandek planirovkalash passajirlarga xizmat etish sifatini deyarli kamaygan xolda avtobus sig'imini oshiradi. CHiqish va tushish eshiklari kengligi, passajirlar chiqishi va tushishi uchun zarur bo'lgan to'xtab turi shvaqtini kamaytirish hisobiga avtobuslar ish unumdorligini oshiradi.

Yengil avtomobillar ular dvigateli ish hajmini miqdori va passajirlar sig'imi miqdoriga ko'ra farqlanadilar. «dvigatel ish hajmi» miqdori kriteriyasi barcha davlatlarda ham ularga belgilanuvchi to'lov miqdoriga asos qilib olingan. Ba'zi bir hollarda sport avtomobillarini tasniflashda ham qo'llaniladi. Barcha yengil avtomobillar o'z o'lchamlariga ko'ra to'rt klassga bo'linadi.

Umum foydalanish avtomobil transporti sohasida foydalanuvchi yengil avtomobillar taksi sifatida hamda korxonalar va tashkilotlar xizmati yuzasidan foydalanuvchi avtomobillarga bo'linadi. Bundan tashqari shaxsiy mulk egalari yengil avtomobillari ham bo'ladi.

Bajarish vazifalariga ko'ra yengil avtomobil transporti vositalariga turlicha talablar belgilanadi. Aholini yengil taksi avtomobillaridan foydalanishini o'rganish shuni ko'rsatadiki passajirlar qatnovining 75% foizida salonda bir yoki ikki passajir, 10-15% foizida uch passajir va faqat 5-10% foizida to'rt passajirlar qatnar ekan. Bunday avtomobillarda maxsus hisoblash jihozi – taksometr, taksi avtomobili belgisi va avtomobilni band yoki bo'shligini ko'rsatuvchi chirog'i bo'lishi zarur.

Yengil taksi avtomobillarini 60 km/s tezlikka yetishi zarur vaqt 10 sekunddan ortiq bo'lmasligi lozim.

Har xil tabiiy-iqlim sharoitlarini hisobga oluvchi maxsus konstruktsiyali avtomobillar, masalan shimoliy (sovuq iqlim), janubiy (issiq iqlim) va tropik iqlim va boshqa sharoitlariga moslangan bo'lishlari mumkin.

Avtomobil va avtomobil tyagachlari o'rnatilgan dvigatellarga qarab qo'yidagicha bo'ladi: karbyurator dvigatelli, dizel dvigatelli, gazbalonli avtomobil, gazotrubinali avtomobil, elektr avtomobil.

**Karbyurator dvigatelli** avtomobillar mamlakatimiz avtomobil parkining asosini tashkil etadi. Karbyuratorli dvigatellar eng oz va o'rta yuk ko'tarishga ega bo'lgan avtomobillarga o'rnatilgan.

**Dizel dvigatelli esa** katta va eng katta yuk ko'tarishga ega bo'lgan avtomobillarga o'rnatilgan. Ularda yoqilg'i sarfi (30-40%). Karbyuratorli dvigatel avtomobillariga nisbatan 30-40% kam, tarrnarxi arzon. Ularni qo'llashdagi kamchiligi boshlang'ich xarajatning kattaligi gabarit ulchamlarning kattaligi yuqori shovqinligi va to'xtashi hamda o'z massasining kattaligi.

**Gazbalonli avtomobil** arzon yoqilg'ida ishlaydi. Ularni gaz sanoati bor katta shaharlarda qo'llash maqsadga muvofiqdir. Gazbalonli avtomobillarning kamchiligi qo'yidagicha: ta'minlash sistemasida qo'shimcha apparatura o'rnatish, maxsus yoqilg'i qo'yish stantsiyalar barpo etish. Katta masofalarga qo'llash imkoniyati chegaralangan.

**Gazotrubinali** avtomobil hozircha mamlakatimizda taraqqiy etmagan.

Moylash uchun moslamaning sarfi kamligi va transmissiyasi konstruksiyasi soddaligi bir bosqichli uzatish qutiga egaligi bilan ajralib turadi. Bu avtomobilni qo'llash kamchiligi dvigatelning ishga tushirishi qiyinligi, shovqin va yog'ilg'i sarfi kattaligi. **Elektromobillarning** asosiy qo'layligi shovqinsiz ishlashi, zaharli gazlarning yo'qligidir. SHahar ichida mayda partiyali tashishda elektromobillar foydalanish maqsadga muvofiq. Asosan yuklarni ortish-tushirish skladlar ichida bo'lganda, kamchiligi esa harakat radiusi kichikligi (70-100).

Yuk avtomobil transporti tirkamali harakatlanuvchi vosita qo'yidagilardan iborat: tirkamalar, yarim tirkamalar va chiqarma tirkamalar. Tirkamalar avtomobilga va avtomobil tyagachlariga tirkaladi. Tirkamalar uqlar soniga qarab bir o'qli hamda ikki uqli va ko'p o'qlilarga bo'linadi. Bir o'qli tirkamalar oz o'q ko'tara olish qobiliyatiga ega bo'ladi. Avtomobildan uzilgan vaqtda turg'un xolatda turish uchun uchun oldi va orqa qismida yig'ishtiriladigan tyagachlari mavjud. Ikki o'qli tirkamalar har xil yuk ko'tara olish qobiliyatiga ega. Ular burilish qurilmalari bilan jihozlangan. U ikki xil bo'ladi: oldingi o'q g'ildirak bilan birgalikda buriladi. Buriluvchi aylanma bilan avtomobil tipidagi o'q qo'zg'almas bo'lib faqat g'ildirak tsapfada buriladi.

Ko'p o'qli tirkamalar asosan katta massali va gabaritsiz yuklarni tashishda ishlatiladi. Bunday tirkamalarning yuk ko'tara olish qobiliyati 100 t gacha bo'ladi. Ko'p o'qli tirkamalar ko'p g'ildirakli bo'ladi. Masalan: og'ir yuk ko'taruvchi MAZ-520 V tirkamasida uch o'qli, 24 g'ildirakdan iborat, yuk olish esa 40 t, chiqarmali tirkamalar asosan uzun o'lchovli yuklarni tashishda qo'llaniladi. U bir va ikki o'qli bo'ladi, tashilgan yuk uzunligiga qarab avtomobil va chiqarma tirkamalar o'rtasidagi masofa o'zgartirilib turiladi. 20-25 m dan katta bo'lgan yuklarni tashishda boshqariluvchi chiqarma tirkamalar qo'llaniladi. Bunda chiqarma tirkamaga o'rnatilgan kabinaning ikkinchi haydovchisi yordamida boshqariladi.

### **3. Avtomobillar o'lchami va massasi ko'rsatgichlarining mumkin bo'lgan chegaralari**

Umum foydalanish avtomobil yo'llarida ishlatiluvchi barcha avtomobil va avtopoezdlar, o'lcham va massalari cheklanganlik talablariga javob berishlari lozim. Bunday talablar barcha davlatlarda ham qonun to'g'rsida belgilanadi.

Masalan, MDX davlatlarida davlat standartiga binoan og'irlik va gabarit o'lchamlari cheklangan.

Avtomobillarning yuklangan holdagi balandligi 3,8 m, kengligi 2,5 m dan oshmasligi zarur.

Egar tyagachli va bitta yarim tirkamali avtopoezdlar uzunligi 20 m, ikki va undan ko'p tirkamali avtopoezdlar uchun 24 m dan oshmasligi lozim.

Yuk avtomobillari o'qidan yo'l qoplamasiga tushuvchi kuch og'irligi ular yuqorida berilgan.

Avtobuslar o'qlaridan yo'l qoplamasiga tushuvchi kuch og'irligi ular sig'imidan to'la foydalanilgan «A» guruhli yo'llar uchun 115 kN (11,5) ga va «B» guruhli yo'llar uchun 70 kN (7tk) oshmasligi zarur. Samasval-avtomobillari uchun ham «B» guruhli yo'llarga tushuvchi o'q og'irlik kuchi 65kN (6,5 tk) dan oshmasligi kerak.

Yer kurrasidagi barcha mamlakatlarda ham avtomobil va avtopoezdlarda yuk tashish tendentsiyalari o'sib borishini hisobga olib, ba'zi bir chegaraviy ko'rsatgichlarni takomillashtirishgaharakat etilayotir. Masalan, AQSH da avtomobillar kengligi 2,44 m dan 2,59 m ga, to'liq massani 32,2 t dan 56,7 t gacha oshirish nazarda tutilgan.

Ovropa ittifoqi Ministlar kengashining 1989 yil 14 mart kuni xalqaro tashish bilan bog'liq yangi standartiga ko'ra avtomobillar enining kengligi 2,55 m hamda yon devorlari 45 mm qilib ishlangan avtorefrigerator uchun esa 2,6 m belgilangan bo'lib, bu kenglik 1993 yil 1 yanvardan boshlab amalga oshirildi. Avtomobil va avtopoezdlar massasi va boshqa o'lchamlari parametrlarining yangi ko'rsatgichlarini ishlab chiqqan.

Bu reglament loyahasiga binoan yakka o'qdan tushuvchi massa og'irligi 115 kN (11,5 tk) qo'shaloq o'qdan esa 180 kN (18 tk) va uch o'qli avtomobil uchun 250 kN (25 tk)gacha belgilangan va boshqalar.

### **Keyslar banki**

**Keys 1.** Transport vositasining turg'unligini oshirish elementlarini ko'rsating va natijada uning qaysi ekspluatatsion ko'rsatkichi pasayishi mumkin.

#### **Keysni bajarish bosqichlari va topshiriqlar:**

- keysdagi muammoni keltirib chiqargan asosiy sabablarni ko'rsating (individual va kichik guruhda).
- Transport vositasining ekspluatatsion xususiyatlarini izohlab bering (individual).

#### ***Nazorat savol topshiriqlari.***

- 1.Avtomobillarning asosiy texnik-ekspluatatsion xususiyatlarini tushuntiring?*
- 2.Avtomobilning dinamikligi deb nimaga aytiladi?*
- 3.Transport vositalarining tasnifini keltiring.*
- 4.Maxsus avtomobillarga misol keltiring.*
- 5.Qo'llanilishi sohasi bo'yicha avtobuslar qanday turlarga bo'linadi?*
- 6.Engil avtomobillarni kuzovi bo'yicha tasniflang.*
- 7.Avtomobilning chegaraviy o'lchamlari va uning mohiyatini izohlang?*

#### ***Mustaqil ish topshiriqlari***

- 1.Tashishni tashkil etishga doir avtomobillarning texnik ekspluatatsion xususiyalari.*
- 2.Avtomobillarning chegaraviy o'lchamlarining harakat xavfsizligiga ta'sirini izohlang.*

## MAVZU 2. TRANSPORT VOSITALARINING ISH SHAROITI

**Dars o'quv maqsadi:** transport vositalarining ishlash jarayonidagi shart-sharoitlari-avtomobil yo'llari, avtobus to'xtash joylari va avtomobil yo'llariga qo'yiladigan talablarni o'rganishdir.

**Tushuncha va tayanch iboralar:** transport, yo'l, yo'l sharoiti, kategoriya, yo'l qoplamasi, qatnov qismi, temir yo'l kesishmasi, yaxmalak, avtobus, trolleybus, unumdorlik, texnik sharoit, to'xtash joyi, butunlay, vaqtinchalik.

Asosiy savollar:

1. Avtomobil yo'llari tasnifi.
2. SHahar aloqa yo'llari tasnifi
3. Avtobuslar to'xtash joyi.
4. Avtomobil aloqa yo'llariga talablar.
5. Marshrutda ishlovchi passajir TV xarakatini to'xtatish sharoitlari.

### Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.Xo'jaev B.A. Avtomobillarda yuk va passajirlar tashish asoslari. –Toshkent: O'zbekiston, 2002.- 19-26 betlar.
- 2.Xo'jaev B.A. Avtomobilynye perevozki.-Toshkent: O'qituvchi, 1991.- 29-36 str.

### 1. Avtomobil yo'llari tasnifi

Avtomobil transporti yaxshi yo'llarga muhtojdir. Yo'llar avtomobillarni: uzluksiz, xavf-xatarsiz va maksimal xarakat tezligi bilan va TV ni iqtisodli ishlashini ta'minlashlari zarur.

Yuk ko'tarish qobiliyati yuqori bo'lgan va ko'p joyli avtobuslarni kundankunga ko'payib borishi takomilashtirilgan qoplamali magistral yo'llarni yanada keng sur'atlar bilan taraqqiy ettirishni taqozo etadi. Mamlakatni iqtisodiy va ijtimoiy rivojlantirish rejalarida kattiq qoplamali va takomillashtirilgan yo'l shahobchalarini kengaytirishga katta ahamiyat berilish lozim.

Takomillashtirilgan tipdagi yo'llar qurish bilan birga mahalliy ahamiyatdagi yo'l shahobchalarini ham kengaytirishlik lozim. Bunday yo'l shahobchalari tovar almashuvini kengaytirish, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini va aholini madaniy saviyasi darajasini o'stirishda katta ahamiyatga ega.

Avtomobil va yo'llarni tez yeyilishi oldini olishlik maqsadida yo'l sharoitlarini hisobga oluvchi avtomobillar ishlab chiqilishi lozim, magistral yo'llarni qurishda esa hozirgi zamon tez yurar avtomobillarini nazarda tutilishi lozim; chunki ular eng kam summar yo'l qarshiligini ta'minlash bilan birga avtomobillar harakat xavfsizligini ham ta'minlaydilar.

Avtomobil transporti bilan passajirlar tashishni tashkil etishda avtomobil yo'llari va shahar aloqa yo'llarining ahamiyati katta. Harakat xavfsizligi, passajirlar qatnovi qulayligi, binobarin haydovchi va boshqa xodimlarning ish unumi bunday yo'llarning takomillashganlik va jihozlanish darajasiga chambarchas bog'liqdir. Avtotransport korxonalaridagi mehnat unumdorligi ko'p jihatdan yo'l sharoiti va uning holatiga bog'liqdir. Yo'llarining avtomobil ishiga ta'siri quyidagi jadvalda keltirilgan.



*GAZ-53 avtomobillari ishiga yo'l sharoitining ta'siri*

Ko'rsatgichlar	Takomillashgan qoplamali yo'llar	Tosh yotkazilgan yo'llar	Yaxshilangan to'proq yo'llar
Ish unumi, tksoat birligi	18,1	16,5	11,5
100 km bosishga yonilg'i sarfi	27,0	27,4	33,2
Remontlararo yo'l bosish, m.km	20	75	60
O'tishi, ming,km	45	36	30
Texnik tezligi, kmsoat	42	34	26
10 tkm oboroti tannarxi	53,2	63,5	82,3

Har qanday yangi avtobus marshrutini ochish ham yengil avtomobil taksilarda passajirlarni tashishni tashkil qilishlik oldindan yo'l sharoitlarini sinchkovlik bilan o'rganishlikni talab etadi. Yo'l holatiga ko'ra TV ni marshrutda ishlash reglamenti belgilanadi. TV ni sinishi va yo'l transport hodisalarini oldini olish maqsadida avtotransport korxonalari ekspluatatsiya xizmati va yo'l xodimlari tizimli ravishda yo'l sharoitlarini o'rganishlari lozim. Passajirlar tashuvchi avtotransport korxonalarining ekspluatatsiya xizmati xodimlari yo'llarga nisbatan qo'yiladigan talablarni yaxshi bilishlari lozim.

Avtomobil yo'llari va shahar aloqa yo'llari murakkab muhandislik inshootlari kompleksi bo'lib, ularni, TV ni tez harakatlanishi va harakat xavfsizligi ta'minlashlari lozim. Yo'llar konstruksiyasi va injenerlik inshootlari tarkiblari ular uchun belgilangan xarakat tezligi va jadalligi hamda mahalliy iqlim sharoitlari va tabiat o'zgarishlari bilan uzluksiz bog'liqdir. Yo'l belgilari, signallar va boshqa harakatni tartibga soluvchi jihozlar shahar yo'llarining ajralmas qismi hisoblanadi.

Rivojlangan mamlakatlarning avtomagistrallarida yuqori keltirilgan servis xizmat talablaridan keng foydalaniladi. Afsuski, bunday servis talablari bizning mamlakatimizda uzoq manzillarni birlashtiruvchi hamda **turistik** marshrut yo'llarda manzillarni birlashtiruvchi magistral yo'llarimizda mehmonxona avtobus saqlov joylari, **turistik** marshrutlarda esa motel va kempinglar amalda belgilanganidek ishlaydi.

Umum foydalanish avtomobil yo'llari viloyatlar, Qoraqalpoqiston respublikasi, shahar o'lka, tuman markazlari, temir yo'l transporti bekatlari, aeroportlar, Amudaryo suv pristanlari va boshqa joylarni o'zaro birlashtiradi. Avtomobil yo'llari davlat tasnifiga ko'ra quyidagilarga bo'linadi.

a) umum davlat va respublika ahamiyatida yo'llar. Ular qo'shni davlatlar markazlari, Qoraqalpoq avtonom Respublikasi markazi, yirik sanoat va davlat madaniyat markazlarini o'zaro birlashtiradilar. Bunday yo'llar qatoriga kurort joylariga boruvchi yo'llar ham kiradi;

b) o'lka (Qoraqalpoq avtonom respublikasi) va viloyatlar ahamiyatidagi yo'llar. Bunday o'zaro tuman markazlarini va ularni viloyat (o'lka) markazlari yoki umumdavlat va respublika ahamiyatidagi magistrallar, yirik temir yo'l transporti

bekatlari, aeroportlar, suv pristanlari va boshqalarni o'zaro birlashtirish bilan bog'liqdir:

v) mahalliy ahamiyatdagi yo'llar. Bunday yo'llar tarkibiga tuman va xo'jaliklar ichi yo'llari kiradi.

Texnik tasnifiga binoan avtomobil yo'llari beshta texnik kategoriyaga bo'linadi (2.2-jadval). Har bir kategoriyadagi yo'llar qurilishida ulardan sutka davomida o'tish imkoniyatiga ega bo'lgan avtomobillar soni, avtomobillarning bunday yo'ldagi hisobiy tezliklari (120-140 km/soat) e'tiborga olinadi. Ushbu kategoriyaga asosan yo'l qoplamalari takomillashtirilgan kapital, yengillashtirilgan va o'tkinchi bo'lishlari mumkin. Yuqorida ko'rsatilganlarga ko'ra ko'pgina avtomobil transporti vositalaridan unumli foydalanish, ko'p jihatdan yuqorida qayd qilingin ko'rsatkichlarga bog'liqdir.

Asosiy yo'l yuzalarining eng kichik hisobiy ko'rinuv masofasi yo'l kategoriyalariga binoan 250 metrdan 75 metrgacha belgilanadi; bunday masofa yo'llarning og'ir kesimli (ya'ni pastu baland) joylarida 175 metrdan 50 metrgacha, tog'li yerlarning murakkab qismlarida esa 100 metrdan 40 metrgacha bo'lishi zarur. Qarama-qarshi yo'nalishdagi avtomobillarning ko'rinish masofalari II-IV kategoriyali yo'llarning murakkab kesimli joylarida 350 metrdan 150 metrgacha, tog'li joylarning murakkab bo'laklarida esa 150 metrdan 80 metrgacha bo'lishi ta'minlanishi zarur.

Transportning farqli sifatlaridan biri uchastkaning o'tkazish qobiliyatini oshirishga talabning to'xtovsiz o'sishi hisoblanadi va uning tashish quvvatini oshirish qisqa vaqtda (sakrash shaklda) bo'lishi mumkin. Tashish quvvatini oshirishning optimal sxemasini o'rnatish muammosi transport fanining markaziy masalalaridan biri hisoblanadi.

2.2-jadval

**Texnik sharoitga ko'ra yo'llar 5 kategoriyaga bo'linadi va u quyidagi jadvalda keltirilgan**

Yo'l kategoriyasi.	Yo'lning kundalang kesimi orqali o'tadigan avtomobillar soni	Tuproq qatlamining kengligi, m.	Avt.qatnaydigan qism kengligi, m.	Harakat polasalari soni	Harakat polasalar kengligi, m.	Hisoblab chiqilgan harakat tezligi, m.	Yo'l qoplamasi turi.
1	6000 dan ortiq	27,5	15	4	3,75	150	Takomillash tirilgan kapital
2	6000-3000	15	7,5	2	3,7	120	Takomil. kapital va yengil.
3	3000-1000	12,0	7,0	2	3,5	100	Takomil. yengil va o'tkinchi.
4	1000-200	10,0	6,0	2	3,0	80	Takomil. yengil o'tkinchi, past sifatli
5	200 dan kam	80	6,0	2	3,2	60	O'tkinchi va past sifatli

Transport liniyalarini bosqichli rivojlantirish masalalari ko'pgina olimlar ishlarida ko'rilgan. Ushbu ishlarda past darajali bo'lgan liniyalarni bosqichli kuchaytirish sxemasini tanlash va hisoblash yoki qabul qilingan texnik

parametrlarning boshlang'ich shartiga bog'liq holda tadbirlarni o'tkazishning optimal muddati va boshqalar bo'yicha u yoki bu tavsiyalar beriladi. Bir izli temir yo'l liniyasi uchun ( $O$ ),  $P=O$  bosqichli kuchaytirishni quyidagicha qabul qilish mumkin:

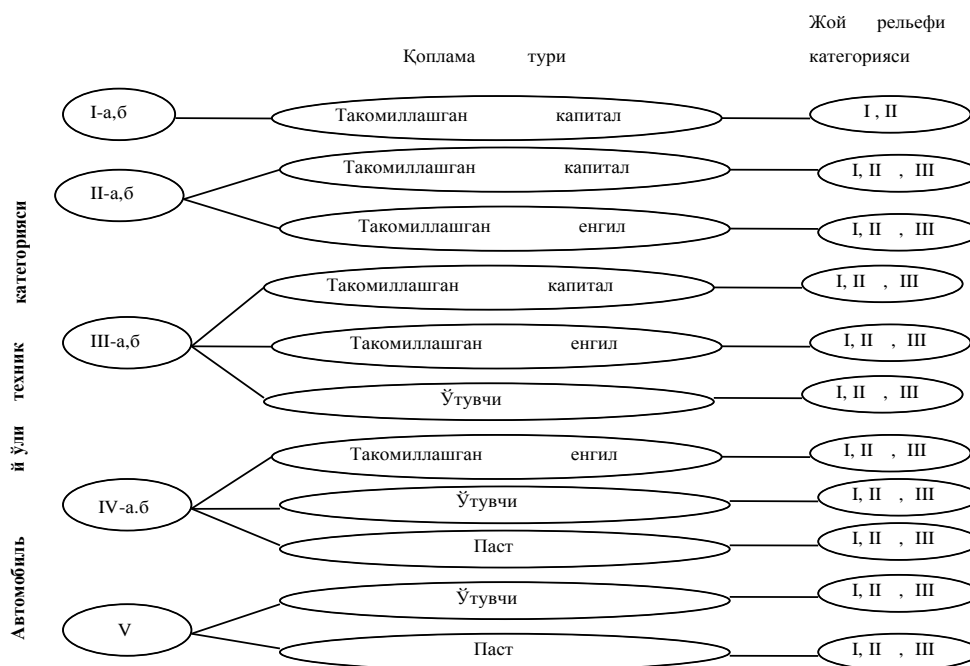
a) poezdlarning vazn normalarini oshirish maqsadida mavjud ayrim punktlarda qabul qilish-jo'natish yo'llarini uzaytirish ( $V$ ),  $P=1$ ;

b) poezdlarning to'xtash joylarida to'xtovsiz harakatni tashkil etish uchun markaziy dispetcherli qo'shimcha ikki ( $B$ ) izli yo'l qurish, ( $B$ ),  $P=2$ ;

v) ikkinchi bosh yo'lni qurish, ( $D$ )  $P=3$  ya'ni  $O-V-B-D$  tizimi.

Ikki izli liniyalarning o'tkazish qobiliyatini quyidagicha oshirish mumkin, masalan, qabul qilish-jo'natish yo'llari ( $DV$ ) ni uzaytirish yoki liniyani elektrlashtirish ( $DЭ$ ) hisobiga amalga oshirish mumkin.

Texnik jihozlanish darajasi aniq bo'lgan har bir uchastka uchun rivojlanish sxemasi mavjud bo'lib, harakat jadalligining berilgan o'sish surati uchun optimal hisoblanadi. Agar harakat jadalligining o'sish surati o'zgarsa, sxemasi ham o'zgaradi. Transport tarmog'ini rivojlantirish masalalarini yechishning boshlanishida harakat jadalligining o'sish surati qanday bo'lishi oldindan noma'lum bo'ladi. SHuning uchun yuk oqimini optimallashtirish maqsadida tashishni taqsimlash uchun rivojlantirishning qandaydir sxemasini berishga to'g'ri keladi. Liniya ma'lum yuklanish olgandan keyin optimal sxemalar o'tkazish mumkin. SHu maqsadda, avtomobil yo'l uchastkasi uchun qurilish me'yorlari va qoidalariga (QMQ 2.05.02-95) mos va yo'lning texnik tasniflanish va joyning reliefiga muvofiq holda rivojlantirishning 9 ta sxemasi qabul qilingan, ya'ni joyning kategoriyasiga bog'liq holda mavjud texnik jihozlanishning har bir darajasi uchun bittadan sxema (2.1-rasm).

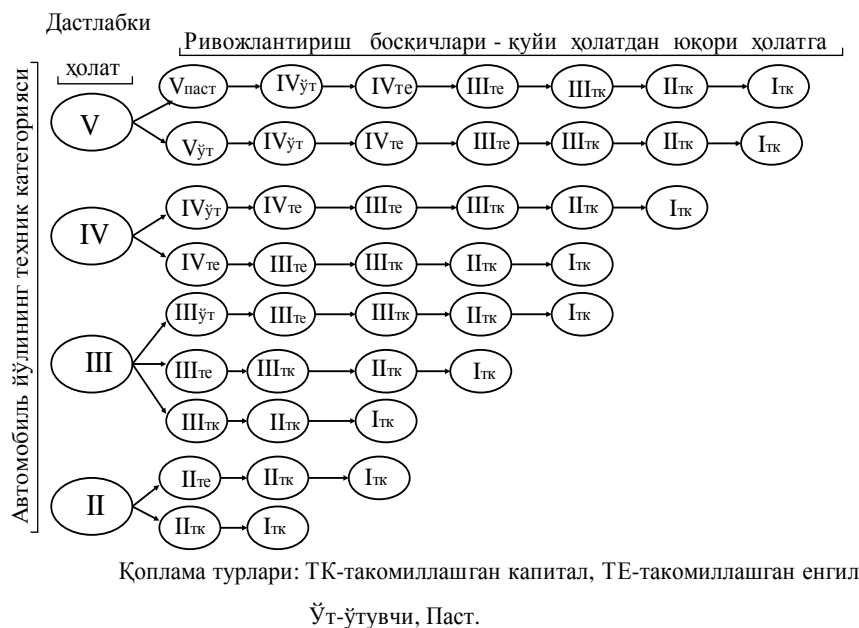


2.1-rasm. Avtomobil yo'li uchastkasining texnik tasniflanishi

Avtomobil yo'lining istalgan uchastkasi yuqorida keltirilgan sxema asosida klassifikatsiyalanishi mumkin.

Yo'l uchastkalari rivoj darajasini oshirish sxemalarini qabul qilish quyidagi mulohazalarga tayanildi: yo'l uchastkasini rivojlantirishning har bir bosqichi yoki yo'l kategoriyasini oshirish, yoki qoplama turini yaxshilash yoki bir vaqtda ham yo'l kategoriyasini oshirish, ham qoplama turini yaxshilashni anglatadi.

SHunday qilib, tashishni optimal taqsimlash uchun turli rivoj darajaga ega bo'lgan mavjud avtomobil yo'lini rivojlantirishning quyidagi sxemalari qabul qilinadi (2.2-rasm):



2.2-rasm. Avtomobil yo'l uchastkasini bosqichma-bosqich rivojlantirishning sxemasi

## 2. SHahar aloqa yo'llari tasnifi

SHahar aloqa yo'llari tizimi shaharning ahamiyatli joylari, uning barcha mumanlarini eng qulay va iloji boricha eng qisqa yo'l bilan va eng kam vaqt sarflangan holda o'zaro bog'lashini ta'minlashi lozim. Bunda aholi yashovchi tumanlar va ularning ish joylari hamda shahar markazi bilan eng qulay transport aloqalari o'rnatilishiga alohida e'tibor berilishi lozim.

Vazifasi harakatni tashkil etish xarakteriga ko'ra shahar aloqa yo'llari qurilish va loyihalash me'yorlari bilan tasniflanadi.

## 3. Avtobuslar to'xtash joyi

Avtobuslar to'xtash joylari, odatda yo'l va ko'cha bo'laklarini tekis-gorizantal bo'lagida hamda yo'lovchi harakat polosasi bilan birlashtirilgan bo'lishlari lozim. Avtobus to'xtash joylari belgilangan talablarga binoan boshqa joylarda ham bo'lishligi mumkin. Bunday xollarda qo'yidagi qo'shimcha yo'l sharoitlari bo'lishligini talab etadi.

Umumshahar ahamiyatidagi magistral yo'llar va 1 kategoriyali yo'llar yoqasidagi yo'llar ular bilan bir kesimda bo'ladi va yo'lovchilarni yo'l osti o'tish joylari bilan ta'minlashi lozim.

Belgilangan talab reglamentlariga ko'ra avtobus to'xtash joylari yo'llari kesishuvi va qo'shiluvchi yerlarida hamda avtobus turish joyini nazarda tutish va yo'lovchilarga avtobus (va passajirlar transporti vositasi) to'xtov joyiga kelishi qo'lay sharoitlarini ham nazarda tutadi.

### **3. Avtomobil aloqa yo'llariga talablar.**

“Avtomobil transportida passajirlar tashishni tashkil etish qoidalariga” ga ko'ra avtobuslarda passajirlar tashishda yo'llar qo'yidagi asosiy shart–sharoitlarga javob berishlari lozim;

- yo'lining transport qatnovi qismi yaxshi bo'lib, uning kengligi qarama-qarshi yo'nalishlarda avtomobillar qatnovining yetarli darajada havf-xatarsiz harakatlanishiga imkon berishi;
- avtobus sig'imidan maksimal foydalanilganda o'qqa tushuvchi massa marshrutdagi ko'priklar uchun chegaralangan og'irlikdan ortiq bo'lmasligi;
- temir yo'l transporti izidan avtobus o'tishi temir yo'l transporti boshqarmasi bilan kelishilganligi. Bunda avtomobil yo'llari va ko'chalarning kesishuvchi joyi qurilish me'yorlari va qoidalariga hamda temir yo'l transporti talablariga mos kelishi zarur;
- harakat uchun xavfli bo'lgan barcha joylar, zarur ogohlantiruvchi belgi va to'siqlar bilan jihozlanganligi;
- avtobus marshrutlarini nihoyaviy joylarida “yo'l cho'ntaklari” va passajirlarni avtobusga chiqishva tushish joylarining qo'layligi.

Har bir marshrutdagi yo'l sharoitlari yil davomida ikki marta maxsus komissiya bilan tekshirilib chiqilishi zarur. Bunday komissiyalar tarkibi avtotransport birlashmasi yoki kontsernning passajirlar xizmati, yo'l patrul xizmati (YPT), yo'l xizmati va hokimiyat vakilliklari xodimlaridan iborat bo'ladi.

Tekshiruv jarayonida “Yangi marshrut ochishdagi harakat xavfsizligini ta'minlash talablari va avtobus marshrutlari ekspluatatsiyasi” nomli me'yorlarga to'la rioya qilinganligi aniqlanadi. Tekshiruv natijasi dalolatnoma tuzish bilan yakunlanib, ular nusxasini kerak bo'lgan tashkilotlarga yuboriladi.

Avtomobil transporti passajirlar tashish marshrutlarini qatnov sharoitlariga mosligini nazorat etishda qo'yidagilarga alohida ahamiyat berilishi lozim;

- yo'l qoplamalari ustida avtomobil o'z boshqaruvini yo'qotishga va sinashga olib keluvchi chuqurlar va chukib qolgan notekis joylari bo'lishligiga yo'l qo'yimaslik zarur;
- takomillashtirilgan qoplamali va qatnov qismi kengligi 7 m dan ortiq bo'lgan yo'llardagi TV harakatini tartibga solish maqsadida yo'llarni qatnov qismi va o'tish joylariga qo'yilib chiqiladigan belgilar aniq va yaxshi ko'rinishi lozim. Bunday belgilanishlar yo'l bo'yi va kesimi chiziqlari bilan hamda bo'yoqlangan shartli ko'rsatkichlar yoki metall knopkasi, plitasi yoki boshqa jihozlar bilan belgilanadi;
- barcha yo'llar ham uzoq masofadan yaxshi ko'rinishli yo'l belgilari bilan jihozlanishlari lozim.

Yo'llarni qor va yaxmalakdan o'z vaqtida tozalamaslik nihoyatda katta xavf tug'diradi. Muz tug'onoqlariga qarshi eng samarali kurash, yo'l ustki qoplamlariga mayda obraziv materiallar (qum, shlak va shu kabilar) sepish samarali usul hisoblanadi.

#### **4. Marshrutda ishlov passajirlar transport vositasi harakatini to'xtatish shart-sharoitlari**

Avtobus va trolleybus marshrutlari tashkil etilgan avtomobil yo'llari, shahar va aholi yashovchi posyolka ko'chalari harakat xavfsizligini muntazam ta'minlashi, transport vositasidan samarali foydalanish va haydovchilar ishi uchun zarur shart-sharoitlarga ega bo'lishlari shart.

Agar yuqorida keltirilgan shartlar bajarilmasa passajirlar tashuvchi transport vositasi harakati to'xtalib qo'yilishi mumkin.

Passajirlar tashuvchi transport vositasi harakati qo'yidagi sharoitlarda butunlay to'xtalishi yoki qisman chegaralanishi mumkin:

- harakatga xavf to'g'diruvchi favqulotdagi hollarda yoki yo'l-iqlim sharoitini keskin o'zgarishi natijasida xavf tug'olsa (vaqtinchalik);
- butunlay to'xtatiladi, agar marshrutdagi yo'l sharoitlari keskin yomonlashsa va harakat xavfsizligiga qaratilgan choralar ko'rish imkoni bo'lmasa hamda yo'l sharoitlarini tekshiruv dalolatnomasida ko'rsatilgan harakat xavfsizligini to'g'diruvchi holatlarni belgilangan muddatda bajarilmasa. Keyingi holatda harakatni to'xtalishi to'g'risida yuqori tashkilotlarga va hokimiyatlarga hamda yo'l-ekspluatatsiyasi va YPX xizmatlariga axborot beriladi;

#### **Keyslar banki**

**Keys 1.** Avtomobil yo'llarini tavsiflash uchun davlat va texnika tavsiflarini keltiring.

#### **Keysni bajarish bosqichlari va topshiriqlar:**

- keysdagi muammoni keltirib chiqargan asosiy sabablarni ko'rsating (individual va kichik guruhda).
- Avtomobil va aloqa yo'llariga qo'yilgan talablarni izohlab bering (individual).

#### ***Nazorat savol topshiriqlari.***

- 1. Avtomobil yo'llarining ahamiyatini tushuntiring.*
- 2. Davlat mohiyati bo'yicha yo'llar tasnifi.*
- 3. Texnik sharoiti bo'yicha yo'llar tasnifi.*
- 4. Avtomobillar ishiga yo'l sharoitining ta'siri.*
- 5. Avtobus to'xtash joylarining joylanishini tushuntiring.*
- 6. Avtomobil aloqa yo'llariga qo'yiladigan talabalarni keltiring.*
- 7. Qanday sharoitlarda marshrutda ishlovchi passajirlar TV harakati to'xtatiladi.*

#### ***Mustaqil ish topshiriqlari***

- 1. Avtomobil yo'llarini tasniflanishini o'rganishdan maqsad nima?*
- 2. SHahar aloqa yo'llari tasnifini keltiring.*

### **3-MAVZU. AVTOMOBIL TRANSPORTIDA YUKTASHISH ASOSLARI**

*Dars o'quv maqsadi:* avtomobil transport vositalarida yuklarni belgilangan joyga o'z vaqtida va urintirmagan holda minimal moddiy xarajatlarda yetkazib berish bilan bog'liq transport operatsiyalarini o'rganishdir.

*Tushuncha va tayanch iboralar:* yuk, netto, brutto, tara, yuklar klassi, donali, sanoat. Qishloq xo'jaligi, qurilish, savdo, me'yoriy og'irlikdagi, nogabarit, markirovka, taglik, konteyner, yashik, jo'natuvchi, iste'molchi, tashish hajmi, yuk oboroti, epyura, mikrohudud.

#### **Asosiy savollar**

1. Yuk va ular tasnifi.
2. Tara va uning xizmati.
3. Yuklarni tashish.
4. Yuk hosil etuvchi va qabul qiluvchi punktlar.
5. Avtotransport korxonasi tashish hajmi va yuk oboroti.
6. Yuk oqimlari.
7. Yuq oqimi epyurasi va sxemasini chizish.
8. Mikrohududlar va ularning hosil bo'lishi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Xo'jaev V.A. Avtomobillarda yuk va passajirlar tashish asoslari.– Toshkent: O'zbekiston, 2002.– 26–43 betlar.
2. Вельможин А.В., Гудков В.А., Миротин Л.Б. Технология, организация и управления грузовыми автомобильными перевозками.-Волгоград: РПК "Политехник", 1999.–с.–31–41.

#### **1. Yuk va ular tasnifi.**

Yuk tashishni tashkil etish deyilganda yuklarni o'z vaqtida va kamaymagan (buzilmagan) holda minimal pul va moddiy xarajat bilan bog'liq tashish transport operatsiyalari tizimi tushuniladi.

Yuk tashish ob'ektlari kon qazilmalari va ularga qayta ishlov berish sanoati, qurilish, savdo va boshqa tashkilotlarning mahsulotlari hamda uy–ro'zg'or buyumlaridan iboratdir. Tashish uchun qabul qilingan predmetlar yuk deb ataladi. Yuklar ayni buyum (tovar) va taralardan iborat bo'lishi mumkin. Tashilgan yuklarning o'lchami faqatgina tonna o'lchamida bo'ladi. Boshqa o'lchamlar–litr, dona, kub metr kabilar tonna o'lchamiga o'tkazilishi shart. Ko'pchilik yuklar tarasiz tashiladi va ularni tarasiz tashish deyiladi.

Yuk (tovar) ning sof og'irligi netto, yukning tara bilan og'irligi brutto, taraning o'z og'irligi tara deb ataladi.

Tashishni tashkil etishda yuklar tonnalarda o'lchanuvchi brutto og'irligi bilan hisoblab boriladi.

Ko'pchilik yuklar atrof muhit ta'siriga moyildir. Ba'zi yuklar havoning namligi ta'sirida korroziya (zanglash) ga uchraydilar; boshqalariga–tez buzuluvchi oziq-ovqat buyumlariga yuqori darajali harorat, sabzavot va ho'l meva hamda boshqa ba'zi bir yuklarga esa sovuq havo ta'sir etadi.

**Yuk turlari:** sanoat, qishloq xo'jalik, qurilish, savdo va kommunal xujalik yuklari bo'lishlari mumkin.

**Ortish-tushirish ishlariga ko'ra yuklar:** donali, uyub tashiluvchi va quyuluvchi yuklarga bo'linadilar. Tarali yuklar odatda donali yuklarga kiritiladi. Uyulib tashiluvchi yuklarga sochiluvchi va ortishda uyulib tashilishi mumkin bo'lgan mayda-donali yuklar (qo'm, shag'al, tosh ko'mir, o'tin va h.z.) kiradi. Sochiluvchan yuklar don va shunga o'xshash mahsulotlardan iborat bo'ladi. Donali yuklarni tashishda ular joy miqdori bilan hisoblab boriladi.

**Tashish (birligi) og'irligiga** qarab yuklar me'yoriy og'irlikdagi va og'ir massali yuklarga bo'linadi. Tarali va donali yuklarning chegaraviy me'yoriy og'irligi 250 kg, dumalatib suruluvchi yuklar uchun 400 kg ko'rsatilgan miqdordan og'ir bo'lgan yuklar og'ir massali yuklar qatoriga kiritiladi. Agar yuk og'irligi 4-5 tonnadan ortiq bo'lsa, uni tashish uchun maxsus transport vositasi talab qilinishi mumkin.



**O'lchamlariga ko'ra yuklar;** gabaritdagi,



ya'ni avtomobilning standart kuzovida tashilishi mumkin bo'lgan yuklar va nogabarit yuklarga bo'linadi. Nogabarit yuklarga balandligi 2,5 m, eni 2,0 m va uzunligi 3,5 m (uzun o'lchovli yuklardan tashqari)dan ortiq o'lchamli yuklar kiradi. Uzun o'lchamli yuklarga uzunligi kuzov uzunligiga qo'shimcha uning uchdan bir qismi va undan ham uzun yuklar kiradi.

Nogabarit yuklar faqatgina yo'l patrul xizmati (YPX) ruxsatiga binoan va qizil chiroq (belgi) o'rnatilgan xolda tashilishlari mumkin.

**Xavfsizlik darajasiga ko'ra yuklar** MDH davlatlarida 7 guruxga bo'linadi.

- 1 guruhga- xavfli kam (qum, shag'al, tuproq, g'isht va x.k.);
- 2 guruhga- tez o't olinuvchi moddalar (benzin, atseton, kinoplyonka);
- 3 guruhga - issiq va chang chiqaruvchi (tsement, asfalt, oxak va x.k.);
- 4 guruhga - kuydiruvchi (kislota va ishqorlar);
- 5 guruhga - ballonda tashiluvchi siqilgan va suyultirilgan gazlar;
- 6 guruhga - nogabarit (o'lchamiga ko'ra xavfli yuklar);



7 guruhga –portlovchi, zaxarlovchi va radiaktiv moddalar.

Xalqaro yuk tashish qoidalariga binoan Yevropa davlatlari xavflilik darajasiga ko'ra birlashgan millatlar tashkiloti ekspertlar qo'mitasi tavsiyasiga ko'ra yuklarni tashish uchun ADR kelishuvi nomi bilan tashiluvchi buyum va tovarlarni tashish uchun xalqaro konvensiya qabul qilingan bo'lib, unda yuklar xavflilik darajasiga binoan quyidagi 9 klassga bo'linadi:

**1- guruh-portlovchi modda va tovarlar:**

Ramzi (portlayotgan bomba): foni;qora: rangi sariq: belgining pastki qismida "1" raqami



qo'yiladi. (№ 1.4) kichik guruh  
(detonator, patron, tetrazol kislotasi, kam yoki portlashga o'ta kam sezuvchi moddalar).

(№ 1.5) kichik guruh

(№ 1.6) kichik guruh

**2- guruh- gazlar: siqilgan, suyultirilgan yoki yuqori bosim bilan suyultirilgan;**



(№ 2.1) Yengil alanganuvchi gazlar  
gazlar (siqilgan havo, neon, geliy, propan, butan, izobutan, pripilen, atseton, ammiak, argon, atsetelin).

(№ 2.2) Alanganmaydigan, zararsiz

**3- guruh- suyuq yonilg'ilar;**



(№ 3) kichik guruh (benzin, atseton, etanol, kerosin,)

4.1- guruh-yonuvchi qattiq jismlar;

4.2- guruh - yonib ketish xususiyatli moddalar;

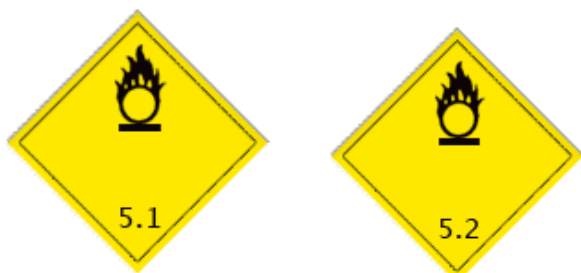
4.3- guruh - suv tegishi natijasida gaz chiqaruvchi moddalar;



(№ 4.1) kichik guruh (№4.2) kichik guruh (№ 4.3) kichik guruh (gugrt, nitroptsellyuloza, ko`mir, fosfor, nam paxta, litiy, natriy, rux poroshogi)

5.1- guruh - oksidlovchi moddalar;

5.2- guruh - organik pereoksid (o'ta oksidlar)lar;



(№ 5.1) kichik guruh (№ 5.2) kichik guruh (kaliy xlorat, kaltsiy xlorat, mineral o`g`itlar)

6.1- guruh - zaharlovchi moddalar;

6.2- guruh - yuqimli (infektsion) moddalar;



(№ 6.1) (№ 6.2) kichik guruhlar

(tsianid, pestitsid, simob birlashmalari, viruslar, kasallik chiqindilari, sibir yazvasi)

7- guruh - radiaktiv moddalar;



Kategoriya I – oq;  
(№ 7A)

Kategoriya II – sariq;  
(№ 7B)

Kategoriya III- sariq;  
(№ 7S)

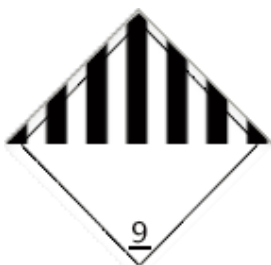
**8- guruh - korroziyalanuvchi moddalar;**



(№ 8)

(turli kislotalar)

**9- guruh - har xil xavfli modda va tovarlar (yuqoridagi klasslarga kiritilmagan).**



(№ 9)

(oq va ko'k asbest, akkumulyatorlar, dizel yoqilg'ari)

**Avtomobillarning yuk ko'taruvchanligidan foydalanish.** Bu ko'rsatgich yukning (nisbiy og'irligi) hajmiy og'irligi va tashishga tayyorlanganligi (joylashtirish, bog'lash, presslash va x.k) bilan bog'liq bo'lib, yuklar 4 klassga bo'linadi:

1–klass–avtomobilning yukko'tarishdan foydalanish koeffitsienti darajasi–1,0;

2–klass–avtomobilning yuk ko'tarishdan foydalanish koeffitsienti darajasi–99–0,77 (0,8);

3–klass–avtomobilning yuk ko'tarishdan foydalanish koeffitsienti darajasi–0,70–0,51 (0,6);

4–klass–avtomobilning yuk ko'tarishdan foydalanish koeffitsienti darajasi-0,5 va undan kam bo'lgan yuklar kiradi.

Yuklarni tasniflashdan maqsad transport vositasi, tashish usullaridan yaxshiroq foydalanish, ortish-tushirish ishlarida mexanizatsiyadan foydalanish uchun zarurdir.

## **2.Tara va uning xizmati**

Ortish va tushirish, tashish va saqlov operatsiyalarida yuklarni buzilishining oldini olish uchun taralardan foydalaniladi.

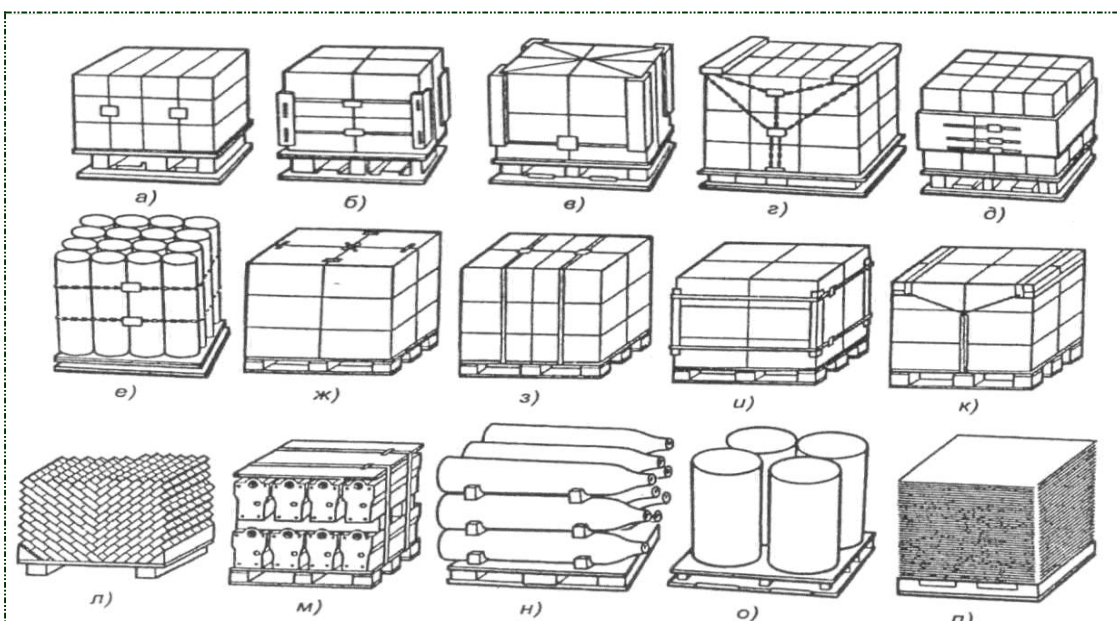
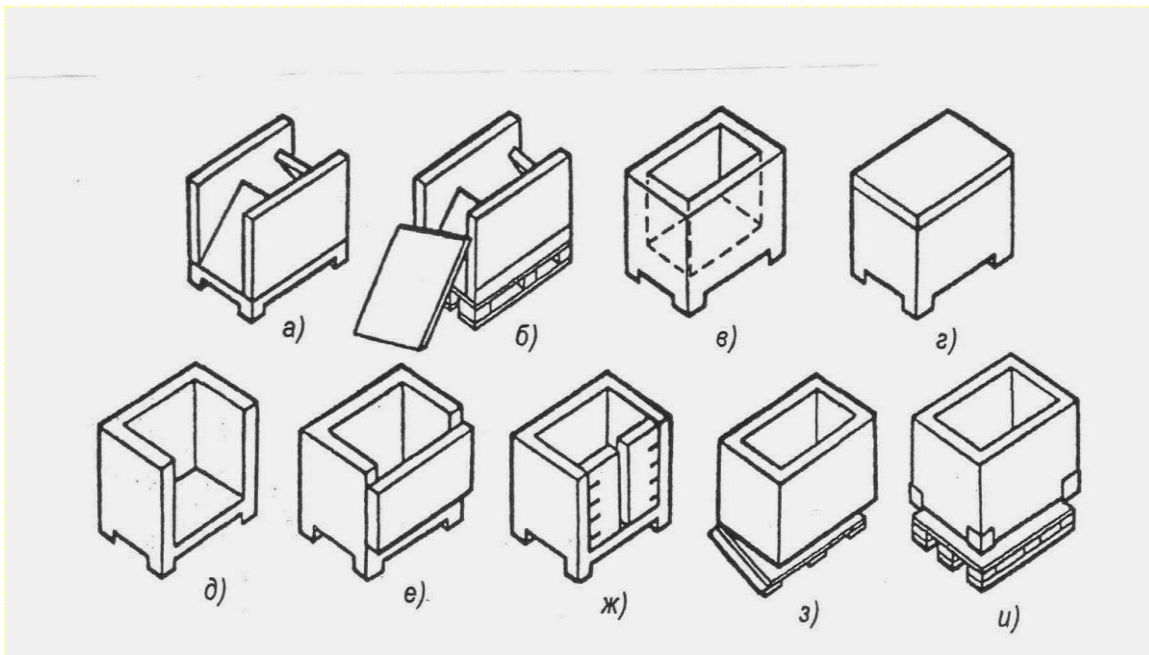
Taralar mustaxkam, ko'p marotaba foydalanishga mo'ljallangan va iloji boricha arzon materiallardan yasalgan bo'lishlari zarur.

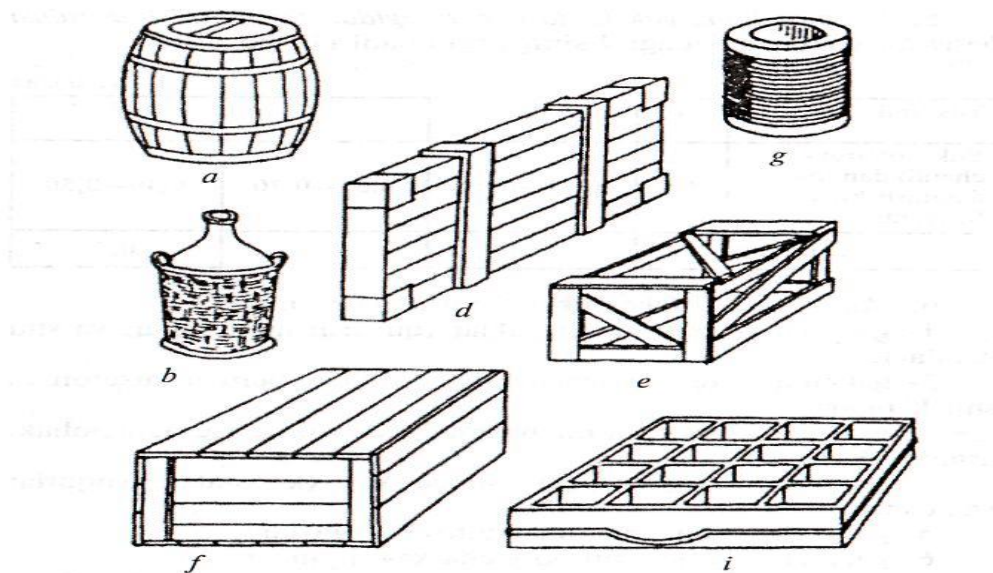
Ba'zi bir taralarga joylangan yuklar zaifligi (murtligi) yoki boshqa bir xususiyatlariga ko'ra ular qo'shimcha, ishonchliroq tara (supertara)larni talab qiladilar. Masalan, sut mahsulotlari yoki mineral suvlar tashishda shisha qadaxlarni maxsus reshetka (plassmasa)larga joylashtiriladi, bu tipdagi kislotalar daraxt shoxlaridan to'qilgan maxsus korzinalarda tashiladi.

Taralar gabaritlari, shakllari va unga joylashtiriluvchi yuk og'irlik miqdoriga hamda ishlatiluvchi materiallariga ko'ra o'z standart (andoza)lariga egadirlar. Taralarni standartlash tovar oborotini yaxshilash bilan birga barcha transportlarda ham transport vositasi kuzovi yoki platformasidan sig'dirishi (yuk sig'dirish va ko'tarish qobiliyati) dan maksimal foydalanish, bir turdagi ortish va tushirish mexanizmlari, konteyner va tagliklardan foydalanish imkonini beradi.

Taralar quyidagicha ajratiladi:

- qattqlik darajasiga ko'ra: a) ma'lum shaklga ega bo'lgan qattiq (yashik, bochka va h.k.); b) yumshoq (qoplar), o'z shaklini to'ldirgandan so'ng oladi; v) o'rtacha qattqlikdagi;
- materialiga ko'ra: yog'ochdan yasalgan; shishali, sopol, qog'oz-kartonli, to'qima korzina.





Odatda yuklarni tashish, ortish va tushirish operatsiyalarida saqlash maqsadida taralar makirovkalanadilar.

Markirovkalash to'rt xil bo'ladi.

1. Tovar markirovkasi— ishlab chiqaruvchi zavod nomi, yuk turi og'irligi ko'rsatiladi;

2. Yuk markirovkasi—jo'natish va qabul qilinish joyi (punkti), yuk jo'natuvchi va qabul etuvchilar ko'rsatiladi;

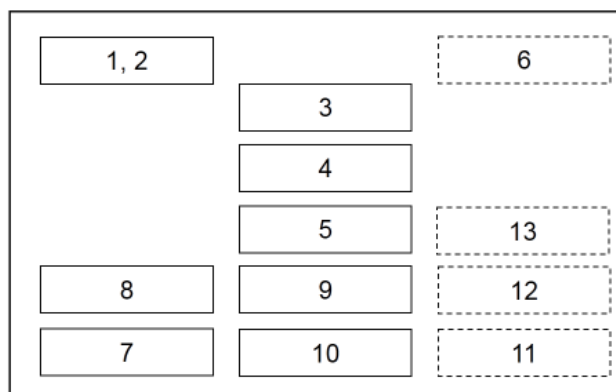
3. Transport markirovkasi— to'ldirilgan hujjat nomeri (tartibi) va joylar soni ko'rsatiladi;

4. Maxsus markirovka—ayrim xususiyatlar ko'rsatiladi. “surilmasin”, “ustki qismi”, “ehtiyot bo'ling-sinadi” yoki fujer rasmi, “nurdan saqlang” va h.k.

Markirovkada ko'rsatilgan talablarni bajarishlik tashuvchilar, ortish tushirish operatsiyasini bajaruvchilar, omborlarda saqlovchilar va boshqa shaxslar uchun majburiydir.

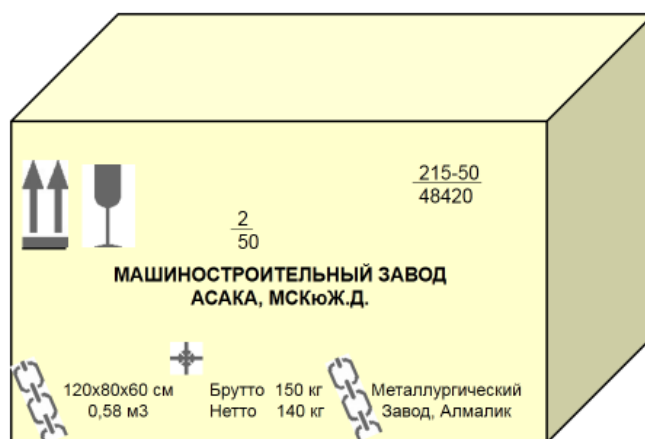
Markirovakada yozuvlar 3.1-rasmda ko'rsatilganidek joylashadi.

1.2-manipulyatsiya belgilari va ogohlantiruvchi yozuvlar; 3-yuk partiyasidagi joyi tartib raqami va yuk partiyasidagi joylarning umumiy soni; 4-yuk qabul qiluvchi nomi; 5-qayta yuklash



va

3.1-rasm. Markirovkada ёзувларнинг жойлашиши



3.2.-рasm. Транспорт маркировкасига мисол.






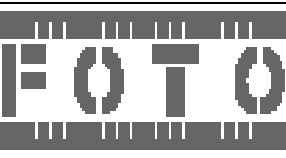


punkt nomi; 6-transport tashkilotlari yozuvi; 7-yuk joyi hajmi (eksport yuklar uchun); 8-gabarit o'lchamlari; 9-brutto massasi; 10-sof og'irligi (netto); 11-ishlab chiqaruvchi davlat va (yoki) yuk yetkazuvchi; 12-jo'natuvchi punkt nomi; 13-yuk jo'natuvchi nomi.











### **YUK TAMG'ALARINING TURLARI VA MAQSADI**









Transport idishlarining tamg'asi GOST 14192-77. yuk tamg'alari bilan muvofiqlashtiriladi. Bu standart barcha transport turlarida yuklarni tashish, ortish-tushirish va saqlash jarayonida o'rnatilgan qoida asosida amal qilinadi.

3.1-jadval

**Yuk tamg'alarining turlari va maqsadi**

<b>№</b>	<b>Belgining nomi</b>	<b>Ko`rinishi</b>	<b>Qo`llanilishi</b>
1.	Nozik. Ehtiyotlansin.		Yukning nozikligi. Yuk bilan nozik munosabatda bo'lish kerakligini bildiradi
2.	Quyosh nuridan saqlansin.		Yukni quyosh nuridan saqlanish kerakligini.
3.	Namlikdan saqlansin.		Yukni namlikdan saqlash zarurligini bildiradi.
4.	Nurdan saqlansin.		Hamma turdagi nurlar yukning tarkibini o'zgarishiga ta'sir qilishligini bildiradi (masalan, fotoplyonkalarining chiqmasligi.)
5.	Temperaturaning chegaralanganligi.		Yuklarni saqlash va harakatlantirishdagi temperatura doapazonining chegaralanganligini bildiradi.
6.	Tez buziluvchan yuklar.		Temperaturaning yuqori va pastki darajasida yukni tashish va saqlash tavsiya etilmaydi va yukni himoyalash uchun tegishli choralar ko'rish kerakligini bildiradi.(sun`iy sovutish, isitish yoki shamollatish) Yuklar transport boshqarmasi tomonidan o`ranatilgan qoidalar asosida tashislganda ushbu belgi bilan tamg`lanadi.

7.	Yukni germetik qadoqlash		Yukni tashishda, ortish-tushirishda, qayta yuklashda yuk idishini ochish ta`qiqlanadi.
8.	Ilmoqlar bilan yukni olish ta`qiqlanadi.		Yukni ko`tarishda ilmoqlardan foydalanish ta`qiqlanadi.
9.	Yukni ilsh joyi.		Yukni ko`tarish uchun zanjir va kanoplarni joyini ko`rsatadi.
10.	Bu yerda aravacha bilan ko`tarish TA`QIQLANADI		Yukni ko`tarishda aravacha ishlatish mumkin emasligini ko`rsatadigan joyni ko`rsatadi.
11.	Balandga.		Yukni to`g`ri vertical holatdalagilini ko`rsatadi.
12.	Idishdagi yukni to`g`ridan-to`g`ri yukka ilib ko`tarish		Yukni ko`tarishda to`g`ridan-to`g`ri yukka ilib ko`tarishni ko`rsatadi, ya`ni idishga ilib ko`tarish ma`n etiladi.
13.	Bu yerdan ochilsin.		Yukni ochishda faqat ko`rsatilgan joydan ochish kerakligini bildiradi.
14.	Radiaktiv manbalardan saqlansin.		Nurlarning o`tib ketishi yukning qiymatini kamaytiradi yoki yo`qotadi.
15.	Radiaktiv manbalardan saqlansin.		Yukni tashilgandi qimirlatish mumkinmasligini bildiradi.
16.	Dumalatilmasin.		Yukni tashilgandi qimirlatish mumkinmasligini bildiradi.

17.	Qistirilmasin.		Yukning idishidagi ko`rsatilgan joylar berkitilmasin.
18.	Bu yerdan qistirilsin.		Yukni qistirib ko`tarish joyi ko`rsatilgan.
19.	Ustma-ust qo`yiladigan qavatlar sonining chegarasi.		Ustma-ust qo`yiladigan bir xil yuklarni max miqdori n-miqdor meyori
20.	Ustma-ust qo`yish cheklangan.		Yukni ustma-ust qo`yishga ruxsat etilmaydi.
21.	Ustma-ust qo`yish ta`qiqlanadi.		Yukni ustma-ust qo`yishga ruxsat etilmaydi. Yuklarni ushbu tamg`a bilan tashishda, saqlashda boshqa yuklarni ustma-ust qo`yish ta`qiqlanadi.
22.	Tropik qadoq.		Tamg`a yukka ortish-tushrishda, tashishda, saqlashda tropic iqlim ta`siri natijasida qadoq shikastlanganda yuk nobud bo`lishi mumkinligini bildiradi. Belgisi: T – tropic qadoq belgisi; 00-00 – qadoqlash sanasi;
23.	Og`irlik markazi.		Yukning og`irlik markazi joyini bildiradi.
24.	Sanchqili yuklagichlardan foydalanilmasin.		Sanchqili yuklagichlarni qo`llash ta`qiqlanishini bildiradi.

## SHTRIX KODLAR

Shtrix kod AQSHning Filodelfiya shtatidagi Dreksel Universiteti aspirantlari Bernard Silver, Norman Jozef Vudland, Djordan Djoxensonlar tomonidan 1949 yil 20 oktyabrda kashf qilingan. 1952 yil 7 oktyabrda kashfiyot uchun № 2 612 994 raqamli patent olingan. 1952 yilda Bernard Silver patentni “Philco” – Helios Electric Companyasiga sotadi. 1974 yil 24 iyunda birinchi bo`lib dunyoda **shtrix kod** bilan Wrigley`s nomli “saqich” sotiladi. Shtrix kod mahsulot haqidagi ma`lumotni avtomat ravishda o`qiydigan tizimdir. Shtrix kodlar chiziqli va ikki o`lchamli turlarga bo`linadi.



Dunyo bo'yicha eng ko'p tarqalgan chiziqli shtrix kodlardir. EAN-8, EAN-13, UPC-A, UPC-E, Code56, Code128, Codabar, "Interleaved 2 of 5" kabi shtrix kodlar eng ko'p tarqalgan.

Shtrix kodlar tovarni qonuniyligini, mamlakat haqidagi ma'lumotni, tovarni o'lchami, ranglarini, tarkibini maxsus apparat orqali aniqlashga yordam beradi.

Shtrix koddagi to'g'ri vertikal chiziqlarni maxsus skaner apparatlari o'qiydi. Shtrix koddagi sonlar inson tomonidan hisob-kitob qilinadi va tegishli ma'lumotlar aniqlanadi. Shtrix kodning pastki qismidagi sonlarni 5 ta qismga ajratiladi:



**“Milliy tashkilotning prefiksi”** – bu, shtrix koddagi birinchi uchta raqam hisoblanadi (460). GS1 uyushmasini hududiy vakolatxonasini kodi, y'ani mahsulot ishlab chiqaruvchini ro'yxatga olinganligini bildiradi. Mamlakat kodi EAN Xalqaro uyushmasi tomonidan beriladi.

**“Tovar ishlab chiqaruvchining ro'yxatga olinganligi nomeri”** – bu ishlab chiqaruvchi korxonaga yoki tovar sotuvchisining kodi. Odatda 4-6 ta raqam ajratiladi, ya'ni hududiy prefiksga 10000 dan 1000000 gacha tashkilot ro'yxatga olinishi mumkin.

**“Tovar kodi”** – bu 3-5 gacha bo'lgan raqamlar, ya'ni tovarning o'zini kodi.

**Tovar kodi uchun:**

- 1-raqam: tovarning nomi,
- 2-raqam: potrebitel'skie svoystva,
- 3-raqam: o'lchami, og'irligi,
- 4-raqam: qo'shilamalar tarkibi,
- 5-raqam: ranggi.

**“Nazorat raqami”** – shtrix kodni skanerda to'g'ri o'qilishini tekshiruvchi raqamdir.

**Shtrix koddagi sonlarni quyidagicha hisoblash mumkin:**



1. Juft joylardagi sonlarni o'zaro qo'shamiz:  
 $8+0+2+7+0+1=18$
2. Yig'indini 3 ga ko'paytiramiz:  
 $18 \times 3 = 54$
3. Toq joylardagi sonlarni o'zaro qo'shamiz, (nazorat raqamidan tashqari):  
 $4+2+0+4+0+0=10$

4. Ikkinchi va uchinchi punktlardagi natijaviy yig'indini o'zaro qo'hsamiz:  
 $54+10=64$

5. O'nlarni tashlab yuboramiz: 4 soniga ega bo'lamiz

6. 10 sonidan 5-punkttdagi sonni ayiramiz:

10-4=6

Agar hisob-kitob natijasida chiqqan son nazorat raqamiga to'g'ri kelmasa, u holda bu tovar noqonuniy ravishda ishlab chiqarilgan.

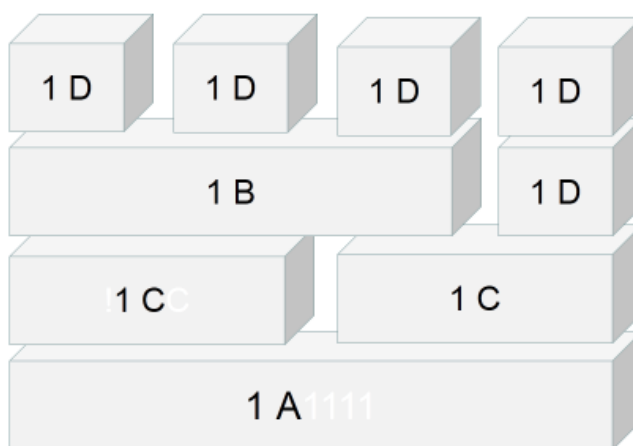
Shtrix kodlar tipografik usulda mahsulot qadog'iga qo'yiladi yoki maxsus printer yordamida elimlanuvchi etiketka qilib ishlatiladi. Qora chiziqlarni maxsus shtrix kod sknerlari o'qiydi.

### KONTEYNER

Konteyner–bu ko'p marotaba ishlatiluvchi tara bo'lib, ular TV ga ortish va undan tushirish ishlarini mexanizatsiyalashga imkon beradi. Amalda konteynerlar taxtadan, metall dan va passtmasalardan qattiq qilib yasalgan bo'lish mumkin. Ular faqatgina bir transport turi bilan tashiluvchi (shu joylar) va bir necha tur TV da tashiluvchi tranzit konteynerlarga bo'linadi(3.2-rasm).

Konteynerlar vazifasiga ko'ra universal va maxsus bo'lishlari mumkin. Universal konteynerlar deb, har xil-aksariyat aholi iste'moli tovarlari tashilishga mo'ljallangan, maxsus konteynerlar esa, aniq yuk turi yoki yuklarning kichik bir guruhini tashishga mo'ljallangan bo'ladi.

Davlat standartlariga binoan konteynerlar brutto-massasi 10, 20 va 30 tonnali, ko'p yuk tashuvchi (suv va quruqlik taransportlarida qo'llanuvchi), 2,5-5t (temir yo'llarda qo'llanuvchi) va kam tonnali 0,625...1,25t avtomobil konteynerlaridan iborat bo'ladi(3.1-jadval).Konteynerlarda yuk tashish hajmini oshirish uchun ularning balandligini 2591 mm gacha (bunday konteynerlarni belgilanishiga yana bir harf qo'shiladi, 1 AA, 1 VV, 1 SS, 1 DD)va 2896 mm gacha (1 AAA, 1 VVV) oshirish mumkin.



3.2-рasm. Халқаро стандартдаги контейнерлар тизими

3.2-jadval

#### Universal konteynerlar xarakteristikasi

Belgilanishi	Massa, t		Ichki hajm, m <sup>3</sup>	Gabarit o'lchamlari, mm		
	brutto	tarasi		uzunligi	eni	balandligi
AUK-0,625	0,625	0,26	1,5	1150	1000	2000
AUK-1,25	1,25	0,36	3,0	1800	1050	2000
UUK-3	2,5	0,58	5,2	2100	1325	2400
UUK-5	5,0	0,95	10,4	2100	2650	2400
1D	10,2	0,85	14,3	2991	2438	2438
1C	20,4	2,1	30,0	6058	2438	2438
1B	25,4	3,0	45,7	9125	2438	2438
1A	30,48	3,4	61,3	12192	2438	2438

Konteynerlarda yuk tashishning asosiy afzaliklari quyidagilar:

- ortish va tushirish operatsiyalarida TV turib qolishini kamaytirish;
- mehnat sarfini kamaytirish, chunki transport vositasi platformasidan yuklarni tushirishga nisbatan konteynerlardan tushirish va unga ortish ancha kam mehnat talab qiladi;
- yuk tashishda ularni yaxshi saqlanishini ta'minlash;
- aralash transport turlarida tashishda konteynerlarda yuk tashish ung'ayligi. Chunki, bir transport turidan ikkinchi transport turiga konteynerni o'tkazishda, faqat uning qulfi plombasining buzilmaganligi tekshiriladi, xolos. Hujjat almashinuvi ancha osonlashadi.

Yuklarni konteynerda tashish iqtisodiy jihatdan arzon. Hisoblar ko'rsatadiki, furgonli avtomobillarga nisbatan yuklarni konteynerlarda tashish xarajatlari, tashish va ekspeditsion xarajatlar hisobiga ko'ra 15 foizga arzonlashar ekan va TV unumdorligi 8% foizga oshar ekan.

Yuklarni konteynerlab tashishdagi asosiy kamchilik konteynerning o'z og'irliklari va ularning qaytarilishidir.

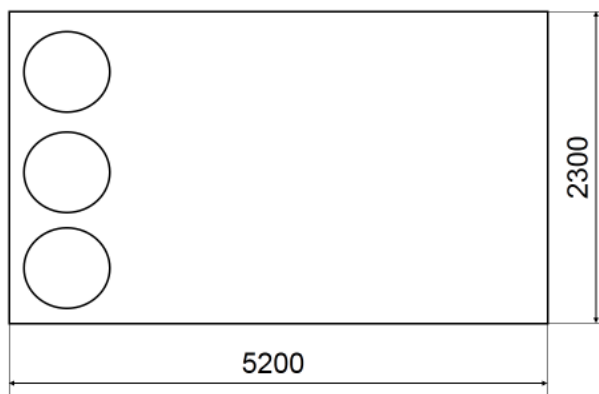
Mayda yuklarni yiriklashtirish maqsadida ularni paketlab yiriklashtirish, tarasiz donali yuklarni tashishda esa tagliklarni foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Paketlab tashish deyilganda mayda tarali yoki tarasiz donali yuklar partiyasini taglik va tagliksiz bir joyga jamlab tashish tushiniladi. Bu esa ortish va tushirish operatsiyalarini mexanizatsiyalash imkonini beradi.

Tagliklar paketlash kabi ortish-tushirish ishlarini mexanizatsiyalashga moslangan bo'lib, unda har xil ko'targich va kranlar ishlatiladi. Bundan tashqari, tagliklar ko'p marotaba ishlatiluvchi taralar qatoriga kiradi.

Yuklarni paketlab tagliklarda tashish istiqboli yo'nalish bo'lib tashish xarajatlarini tejash imkonini beradi.

Tagliklar yassi, ustunchali va yashik turida bo'lishi mumkin. Yassi tagliklar eng ko'p tarqalgan bo'lib, vilkali ko'targichlar bilan ortish va tushirishga mo'ljallangan.



3.3-расм. КамАЗ-5320 автомобили кузовида юкларнинг жойлашиши

**3.1-masala.** KamAZ 5320 ( $q_H = 8m$ ) avtomobili bir qatnovda bochkalarda qancha dizel yonilg'isi

( $\rho = 0,83m/m^3$ ) tashiy oladi. Avtomobil kuzovining ichki o'lchamlari quyidagi 3.1-rasmda keltirilgan. **Yechish.** Dizel yonilg'isini tashish uchun sig'imi  $0,2 m^2$  (200 l) bo'lgan metall bochka tanlanadi. Bochkaning diametri 590 mm, balandligi 818 mm, og'irligi 30 kg. Bochkaning brutto og'irligi  $q_H = 0,2 \cdot 0,83 + 0,03 = 0,196m$

Yuk ko'tarish qobiliyati mezoni bo'yicha avtomobilning bochkalarni tashishning maksimal soni

$$N_{\max} = INT(q_H / q_B) = INT(8 / 0,196) = INT(40,8) = 40 \text{ та бочка}$$

bu yerda INT- yaqin kichik butun songa keltirish funktsiyasi.

Agar bochkalarni kuzov ichiga o'lchami bo'yicha joylashtirsak 24 ta bochka joylashadi, bu yuk ko'tarish qobiliyatidan oshmaydi.

$$q_n = 24 \cdot 0,196 = 4,704 \text{ m}; \quad \gamma = q_\phi / q_n = 4,704 / 8 = 0,59$$

### **3. Yuklarni tashish.**

Yuklarni tashish ishlab chiqarish jarayonining davomidir. U sanoatda ishlab chiqarilgan, qishloq xo'jaligida yetishtirilgan va boshqa sohalarda mahsulotni iste'molchiga yetkazib beradi.

Ammo ishlab chiqarilgan buyum hajmi bilan tashilgan yuklar miqdori, yil davomida iste'molchilar o'rtasidagi taqsimoti o'zaro teng bo'lmaydi. Sanoatda, ayniqsa qishloq xo'jaligida ishlab chiqarilgan mahsulotning barchasi ham transportda (tashqi transportda) tashilmaydi. Mahsulotning ma'lum qismi o'sha joyning o'zida iste'mol etiladi. Mahsulotlarning ayrim qismi esa transportda ikki va undan ortiq marta ham tashilishi mumkin.

### **4. Yuk hosil etuvchi va qabul etuvchi punktlar.**

Yuklar yig'iluvchi punktlar yuk hosil etuvchi, ularni qabul etuvchi punktlar yuk qabul etuvchi punktlar deb ataladi.

Yuk hosil etuvchi punktdan jo'natilgan yuk miqdori, ayni punktning jo'natish bo'yicha yuk oborotini xarakterlaydi. Yuk qabul etuvchi punktga keltirilgan yuk miqdori, ayni punktni tovar qabul etish bo'yicha yuk oborotini xarakterlaydi.

Asosiy yuk yig'iluvchi va qabul etiluvchi punktlarga sanoat korxonalari, qishloqlarda jamoa va fermer xo'jaliklari, tegirmon (elevator)lar tayyorlov punktlari, konlar, temir yo'l bekatlar, suv portlari, aeroportlar, qurilish maydonlari, kar'erlar, moddiy-texnika ta'minoti bazasi va omborlari, magazin, do'kon va shu kabilar kiradi.

Yuk hosil etuvchi va ularni qabul etuvchi punktlar, ular o'rtasidagi transport aloqalari ishlab chiqariluvchi hamda iste'mol etuvchi korxonalar va tashkilotlar joylashuvi hamda barcha turdagi transportlar ortish-tushirish punktlari joylashuvi bilan chambarchas bog'liqdir.

### **5. Avtotransport korxonasi tashish hajmi va yuk oboroti.**

Har qanday avtotransport korxonasi tashish hajmi—bu tashilishga mo'ljallangan yoki ma'lum davr ichida tashilgan tonnalarda o'lchanuvchi yuk miqdoridir.

Avtotransport korxonasi yuk oboroti deyilganda ma'lum davr ichida tashilgan yuk miqdorini tashish masofasiga ko'paytmasi tushiniladi va uning o'lchami tonna-kimlometrlarda bo'ladi.

Yuk tashish hajmi va yuk oboroti bajarilish vaqtiga nisbatan bir sutkali, bir oylik, kvartal ichi, yarim yillik va yillik bo'lishi mumkin.

Yillik yuk tashish hajmi va oboroti odatda notekis bo'lib, unga ba'zi yuklar tashilishining mavsumiyligi, oylar bo'yicha kalendar va ish kunlari soni, yo'l-iqlim sharoitlari va boshqalar ta'sir etadi.

Bir yillik yuk oboroti notekisligining O'zbekiston sharoitida oxirgi yillardagi choraklar bo'yicha bo'linishi quyidagicha: I chorak–23...23,5 %, II chorak–24...24,5%, III chorak–26...27% , IV chorak–25...25,5% ni tashkil qilayotir.

Yuk oborotining notekislik darajasi notekislik koeffitsienti bilan xarakterlanib, u maksimal yuk oborotining o'rtacha yuk oboroti qiymatiga nisbati bilan aniqlanadi,

$$\text{ya'ni } \eta = \frac{P_{\max}}{P_{\text{ypm}}}$$

Yuk oboroti notekisligining yuqori bo'lishi transport vositalarining yil davomida notekis yuklanishiga olib keladi.

Ba'zi yuklarni tashishda amaldagi tashish hajmi uning mavjud miqdoridan birmuncha yuqori bo'lishi mumkin. Bu ularni bir necha bor qayta tashilishi bilan izohlanadi.

Qaytalab tashish ham o'z koeffitsienti bilan xarakterlidir:

$$\eta_{\kappa} = \frac{Q_{\text{a.m.a.l}}}{Q_{\text{m.a.g}}}$$

Qaytalab tashish koeffitsientining 1,1...1,5 dan oshmasligi maqsadga muvofiqdir.

Yuk tashish hajmi va yuk oborotini aniqlash uchun yuk oqimlarini o'rganish orqali amalga oshirish mumkin. Masalan,

- canoat korxonalariga zarur bo'lgan yuk tashish hajmini aniqlash uchun, unga keltirish kerak bo'lgan (xom-ashyo, materiallar, jihozlar, asbob, yonilg'i vash u kabilar) va olib chiqiluvchi (tayyor mahsulot yoki yarim-tayyor mahsulot, ishlab chiqarish chiqindilari) hisoblab chiqiladi;

- qurilish ob'ektlari uchun esa keltirish zarur bo'lgan g'ishtlar, temir beton konstruksiyalar, qum,shag'al, tsement, metall va boshqalar, hamda ob'ektdan chiqariluvchi grunt, qurilish chiqindilari hisoblab chiqiladi;

- qishloq xo'jalik korxonalarini uchun keltiriladigan urug'lik, mineral va organik o'g'itlar, yetishtirilgan va chiqariluvchi mahsulotni ekin maydoni miqdori va hosildorlik yordamida aniqlash mumkin;

- savdo va ovqatxona, shahobcha va korxonalarini uchun tashish hajmi va yuk oborotini Aniqlashda aholi talabini qoniqtirish uchun zarur mahsulotlar, istiqbol uchun esa aholining o'sishi va har bir aholiga zarur mahsulot me'yorlar orqali aniqlanadi.

Xulosa qilib aytish zarurki, yuk tashish hajmi va yuk oborotini aniqlashda xizmat etiluvchi ishlab chiqarish ob'ektlari ular quvvati va tashishga bo'lgan aholi talabi xarakterini o'rganilishi orqali bajarildi.

## 6. Yuk oqimi.

Biron bir iqtisodiy hududdagi yuk tashish hajmi va yuk oborotini hosil etuvchi va qabul qiluvchi asosiy punktlar joylashuvi, ular o'rtasidagi ishlab chiqarish (xo'jalik-iqtisodiy) aloqalar bo'yicha aniqlash uchun belgilangan yuk oqimi sxemasi, ya'ni ma'lum vaqt ichida tashiluvchi yuk massasi, ular yo'nalishlaridan foydalanish zarur bo'ladi.

Buning uchun yuk jo'natish va qabul qilish punktlari o'rtasidagi eng yaqin asosiy yo'nalishlarni olib, yuk tashish turi hajmini o'rganiladi.

Yuk oqimlari bir tomonlama va ikki tomonlama (qarama-qarshi yo'nalishdan) bo'lishlari mumkin.

Yuk oqimi notekisligini odatda mavsumiy tashishda hamda yuklar turli (don, paxta xom-ashyosi, neft mahsulotlari va boshqalar) va xom ashyolarga qayta ishlov berish xarakteri bilan bog'liqdir.

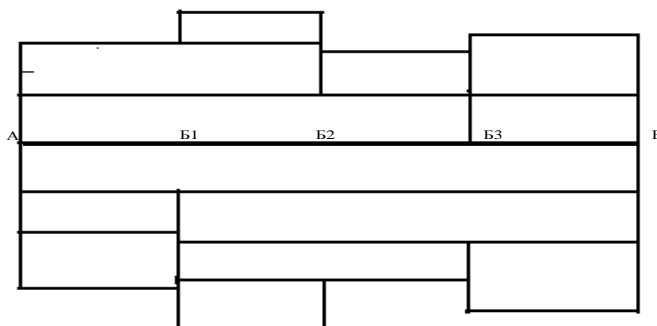
Yuk oboroti va oqimi miqdorining tebranishi ishlab chiqarish maromi va sanoat hamda qishloq xo'jaligi mahsulotlari iste'moli bilan bog'liqdir. SHunga ko'ra barcha tashishlar to'rt guruhga bo'linadi: 1) keskin tebranuvchi ishlab chiqarish va iste'mol mahsulotlari (sabzovat, kartoshka, ho'l meva va boshqalar)ni tashish; 2) ishlab chiqarish mavsumiy, iste'mol bir maromda-don, paxta xom ashyosi va boshqa qishloq xo'jaligi mahsulotlarini tashish; 3) ishlab chiqarish bir maromda, iste'mol notekis-toshko'mir tashish; 4) ishlab chiqarish va iste'mol bir maromda-qayta ishlov berish va kon sanoati mahsulotlari tashish.

### 7. Yuk oqimi epyurasi va sxemasini chizish.

Yuk oqimi tuzilishini epyura tarzda tasvirlash mumkin. Epyura bu masshtabda bir qator har xil endagi tasmalar chizish bo'lib, unda tashiladigan yoki tashilishi lozim bo'lgan yuklar miqdoriga qarab tasmalar chiziladi. Ularning eni masshtabda har xil tashiluvchi yuklarni yoki bir xil turdagi yuklarni ifodalaydi.

Yuk oqimi epyurasi yuk hosil etuvchi punktdan boshlab tuziladi.

Epyura tuzish. Faraz qilaylik A va B punktlar orasida ikki tomonlama yo'nalishda yuk tashish ishi bajarilayotir. Marshurut ichida  $V_1$ ,  $V_2$  va  $V_3$  uch nuqtada ortish-tushirish punktlari joylashgan. Boshlang'ich va so'nggi punktlar va orqali beshta punktlardan yuklar jo'natiladi va qabul etiladi. Epyura tuzish uchun yo'l o'qi bo'ylab tashish punktlari masshtabda uning har bir nuqtasining vertikal bo'yicha yuk miqdori qo'yilib tasmalar chiziladi, qarama-qarshi yo'nalishlar uchun chiziqning ikki tomoni, o'ng qo'l qoidasiga binoan xarakat belgilanadi.

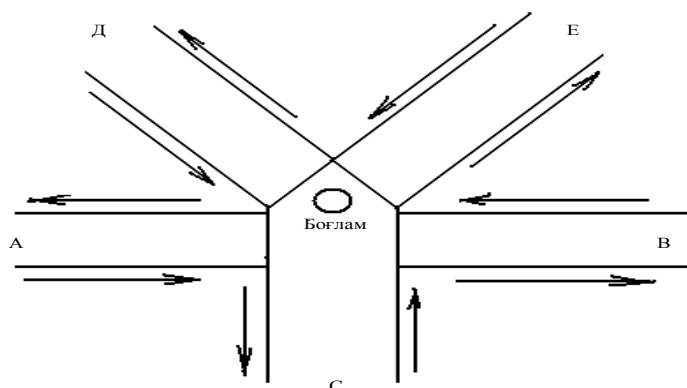


### 3.4- rasm. Yuk oqimi chizmasi

Yuk oqimi epyurasi tashishni to'g'ri tashkil etish bilan birga avtomobillarni shaharlarda va shahardan tashqari magistral yo'llarda oqilona foydalanishni itashkil etadi, tashiluvchi yuklar hajmi hamda bajarilgan tonna-kilometrlarda o'lchanuvchi transport ishi butun marshrut bo'ylab va uning ayrim bo'laklarida aniqlash imkonini beradi; oraliq masofalar va ortish-tushirish punktlarining o'tkazish qobiliyatini belgilaydi; marshrut yoki uning ayrim bo'lagi bo'yicha to'g'ri va orqa yo'nalishlarda

xarakatni tashkil etishga yordam beradi; transport vositasining bir qator ish ko'rsatgichlarini aniqlash imkonini beradi.

Yuk oqimlari bir necha kesishgan yo'nalishlarda bo'lsa, yuk oqimlarida tugunlar hosil bo'ladi (2-rasm).



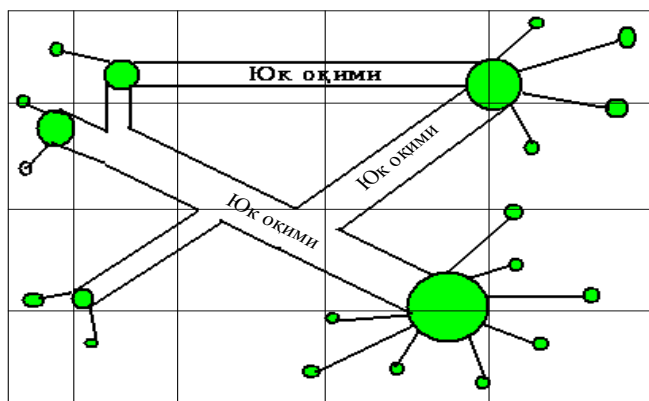
3.5-rasm. Yuk (uzeli) tuguni

Yuk oqimlari ba'zi bir hollarda (yo'l shaxbchalari bo'ylab) hudud xaritalaridan foydalanib sxemalarda ham berilishi mumkin. Sxemada yuk punktlari yoki mikrohudud markazlari-yuk hosil va qabul etuvchi punktlar keltiriladi. Bunday tashish hududi xaritasi teng kvadratlarga bo'linib beriladi. Har bir jo'natiluvchidan qabul qiluvchiga tashiluvchi yuklarning miqdori bir xil masshtabda sxemada kichik aylanachalarda sektorlarga bo'linib beriladi.

### 8. Mikro hududlar va ularning hosil bo'lishi.

Amaliyotda yirik shahar, iqtisodiy xudu dyoki aholi yashash joylarida yuk oboroti kichik jo'natuvchi va qabul qiluvchi pugktlar ko'plab tarqoq joylashgan bo'lsalar, ularni o'zaro mikrohududlarga birlashtirilishlari mumkin.

Mikrohudud deyilganda, katta bo'lmagan yer uchastkasi tushunilib, ularni har xil miqdordagi yuk oborotli punktlar joylashtirilgan bo'ladi. Amalda ayni punktlarda bor yuk oborotning katta-kichikligi, ilgari bor yo'l shaxobchalari va ko'chalar joylashuvi, suv to'siqlari va ulardan o'tish hamda ruxsat etilgan xarakat yo'nalishlari vash u kabilarni xisobga oluvchi transport aloqalari inobatga olinib mikrohudud chegaralari belgilanadi. Amaldagi qoidalarga ko'ra har bir mikro hududda yuk jo'natuvchi yoki qabul etuvchi birgina yuk punkti bo'lishi tavsiya etiladi.



3.6-rasm. Mikrohudud paydo bo'lishi chizmasi.

Mikrohudud chegarasi quyidagicha belgilanadi: yirik yuk xosil etuvchi yoki yuk qabul etuvchi punktlar mustaqil nuqta qilinib ajratiladi, maydalari- kichik yuk oborotlarini mikrohudud markazi deb ataluvchi shartli ravishdagi nuqtaga birlashtiriladi. Mikrohudud markazlari o'rtasidagi masofa mikrohudud tuzilishi geometrik markazida emas, har bir ob'ekt yuk oborotini hisobga oluvchi o'rtacha masofa qabul qilinadi.

3-rasmdagi mikrohududda yuk punktlari doirachalar shaklida berilgan bo'lib, ularning yuzasi ayni punkt yuk oboroti miqdoriga mutanosibdir. Doirachalar yuzasi sektorlarga bo'lingan bo'lib, ular tonnalarda o'lchanuvchi olib kelinayotgan va jo'natilayotgan yuklar miqdoriga mutanosibdir.

### **Keyslar banki**

**Keys 3.** Yuklarni tashish, ortish va tushirish operatsiyalarida saqlash maqsadida taralar markirovkalanadi. Markirovkalarning turlarining tavsiflarini keltiring.

#### **Keysni bajarish bosqichlari va topshiriqlar:**

- keysdagi muammo bo'yicha taralarning markirovkalanishini chizma shaklda ko'rsating (individual va kichik guruhda).
- Taradagi markirovkaga qo'yilgan talablarni izohlab bering (individual).

#### ***Nazorat savol topshiriqlari.***

*1. Yuk deb nimaga aytiladi?*

*2. Yukning hajmiy oqirligi bo'yicha necha turga bo'linadi?*

*3. Yuklash- tushirish ishlariga ko'ra yuklar tasnifini keltiring?*

*4. Tara va uning xizmatini izohlab bering?*

*5. Konteynerlarda yuk tashish afzalliklari nimalardan iborat?*

*6. Tashish hajmi va yuk oboroti.*

*7. Yuk oqimi epyurasini chizma asosida tushuntirib bering?*

#### ***Mustaqil ish topshiriqlari.***

*Mayda partiyali yuklar haqida tushuncha bering.*



## MAVZU-4. AVTOMOBIL TRANSPORT VOSITALARINING EKSPLUATATSION XUSUSIYATLARI.

**Dars o'quv maqsadi:** avtomobil transport vositalaridan foydalanish samaradorligi, TV ekspluatatsion xususiyatlari sharoitlari va avtomobil saroyining tavsiya etiladigan tarkibini o'rganishdir.

**Tushuncha va tayanch iboralar:** ekspluatatsion xarajat, samaradorlik, kapital mablag', mehnat hajmi, nometall qismi, material hajmi, avtomobil og'irligi, transport sharoiti, tashish masofasi, harakat tezligi, ish rejimi, issiq iqlim, avtomobil saroyi.

### Asosiy savollar.

1. Avtomobildan foydalanish samaradorligi.
2. Transport vositalarining ekspluatatsion xususiyatlari.
3. Avtomobildan foydalanish sharoitlari.
4. Avtomobil saroyi tuzilishi.

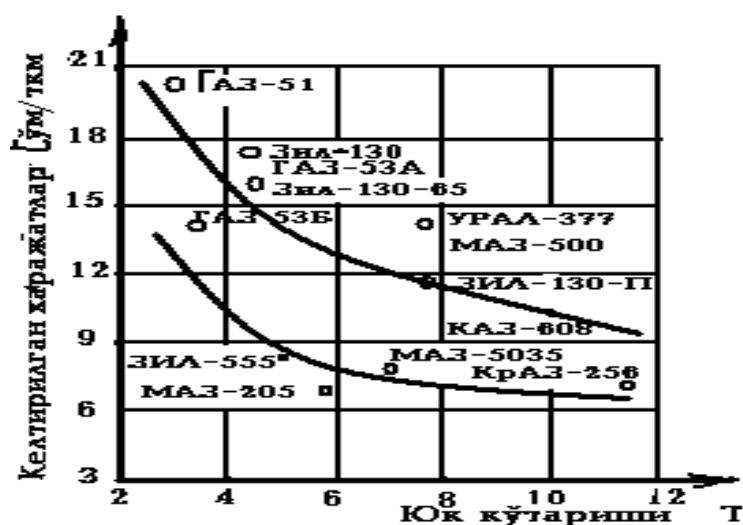
### Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Xo'jaev B.A. Avtomobillarda yuk va passajirlar tashish asoslari.—Toshkent: O'zbekiston, 2002.— 43-62 betlar.
2. Xo'jaev B.A. Avtomobilnye perevozki.—Toshkent: O'qituvchi, 1991.—S.—36-55.

### 1. Avtomobildan foydalanish samaradorligi.

Xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida sarflanuvchi kapital mablag'larning iqtisodiy samaradorligini aniqlashning namunali yo'riqnomasiga ko'ra joriy etilgan har qanday yangi texnika yoki texnologiyaning iqtisodiy samaradorligini keltirilgan xarajatlarning eng kam bo'lishligiga ko'ra taqqoslanib aniqlash tavsiya etiladi. Keltirilgan xarajatlar joriy xarajatlar bilan kapital xarajatlardan belgilangan samaradorlik me'yoriy koeffitsienti orqali bir yilda olingan samaradorlikning yig'indisidir.

Ushbu namunali yo'riqnomani hisobga olgan holda prof. D.P. Velikanov avtomobil (avtobus) ishining samaradorligini baholovchi asosiy ko'rsatkich sifatida



tashish bilan bog'liq keltirilgan xarajatlardan hamda avtomobillarni ishlatishdagi mehnat sarfini kamaytirish, issiqlik quvvati va materiallar sarfi tejamligidan foydalanishni tavsiya etadi.

Tashishdagi keltirilgan xarajatlar miqdori qo'yidagi formulada aniqlanadi.

$$X_{\text{keim}} = X_0 + \frac{0,15[K - B_0]}{P_{\text{yul}}}, \frac{\text{sum}}{\text{tkm}} \quad (1)$$

**4.1- rasm. Tashishdagi keltirilgan xarajatlarning avtomobil yuk ko'tarishiga bog'liqligi.**

bu yerda  $X_j$  – tashishdagi ekspluatatsion xarajatlar, so'm/tkm;

0,15 – kapital xarajatlar samaradorligining tarmoqme'yoriy koeffitsienti;

$K$  – avtomobil yoki avtopoezd dan foydalanish uchun kerakli kapital mablag'lar, so'm;

$B_6$  – avtomobil (tirkama) ni hisobdan chiqarishdagi qoldig'i (yangisidan 10% miqdorda olinadi), so'm.

$R_{yil}$  – TVning o'rtacha yillik ish unumdorligi, tkm.

Keltirilgan xarajatlar avtobuslar, yo'lovchilar sig'ira olishi, yuk avtomobillarning yuk ko'tarishiga bog'liq bo'ladi. Transport vositalaridan foydalanish samaradorligini oshirish uchun yo'lovchilar sig'imi va yuk ko'tarishi katta bo'lgan avtobus, avtomobil va avtopoezdlardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Transport vositasining tashish bilan bog'liq mehnat sig'imi transport ishining 100 birligiga (tkm, pass.km va h.k.) to'g'ri keluvchi mehnat sarfi miqdori bilan baholanadi. Ushbu ko'rsatkich avtobus va yuk avtomobillari uchun qo'yidagi formulada aniqlanadi.

$$M_c = \frac{100(M_x + M_{o-m} + M_{mxx} + M_{mox})}{P_{yil}}, \text{ soat} \quad (2)$$

bu yerda  $M_x$  – haydovchilar ishining yillik soatlar miqdori;

$M_{o-m}$  – yuklash-tushirish operatsiyalarida ishchilar ishining yillik soatlari miqdori;

$M_{mxx}$  – joriy ta'mirlash va TX ishlariga yillik soatlar miqdori;

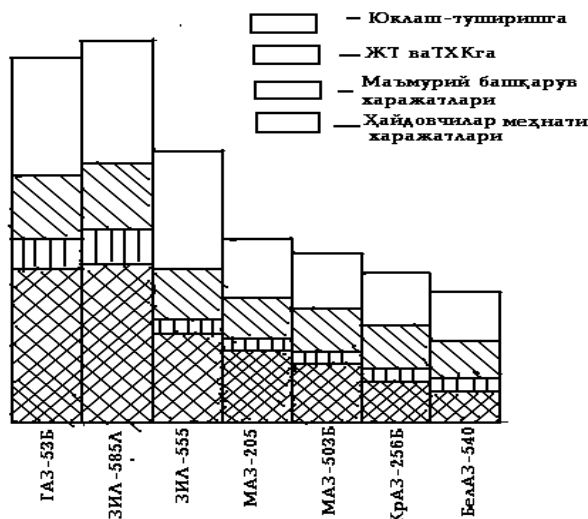
$M_{mox}$  – ma'muriy-boshqaruv ishlari yillik soatlar miqdori.

Avtomobil va avtobuslarning yuk ko'tarish va yo'lovchilar sig'ira olish qobiliyati qanchalik katta bo'lsa, transport vositalaridan foydalanishda mehnat hajmi shunchalik kichik bo'ladi.

**Tashish bilan bog'liq materiallarsarfini baholash uchun** tashishni bajarishdagi sarflanuvchi materiallar miqdoridan foydalaniladi.

Metall – avtomobilning asosiy materiallaridir, shuning uchun metall hajmi – tashish jarayonida materiallar sarfining baholashda eng zarur mezon hisoblanadi.

Avtobus, avtomobil (avtopoezd) ning metall hajmi qo'yidagi formulada hisoblanadi.



4.2- rasm. Avtomobillarda tashishga (tkm) to'g'ri keluvchi mehnat xarajatlari (kishi-soat).

$$M = \frac{(G + G_{\bar{e}} + G_{\text{юм}} + K_{\bar{u}} + G_{\text{эк}}) \cdot \eta \cdot 100}{P_{yil} \cdot T}, \text{ кг} / 1000 \text{ ткм}$$

$G$  – holatdagi avtobus yoki yuk avtomobili og'irligi, kg;

$G_{\bar{e}}$  – to'ldirilgan yoqilg'i og'irligi, kg;

$G_{\text{HM}}$  – nometall qismlar og'irligi, kg;

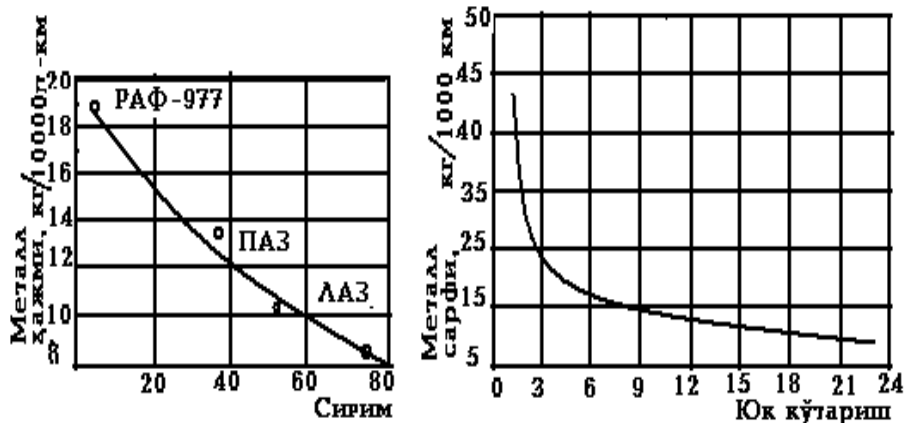
$K_{ii}$  – yo'l sharoiti koeffitsienti;

$G_{\text{ЭК}}$  – avtobillar xizmat muddatida sarflanuvchi agregat, ehtiyot qismlar og'irligi, kg;

$T$  – avtomobilning amortizatsiyadavri, yil;

$\eta$  – avtomobilni ishlab chiqarishdagi metallardan foydalanish koeffitsienti.

Tashish bilan metallar sarfi ham avtobuslar sig'imi va yuk avtomobillarining yuk ko'taruvchanligiga ko'p jihatdan bog'liq (6 va 7-rasmlar ).



4.3- rasm. Tashishga to'g'ri keluvchi metall sig'imining  $q_n$  bilan bog'liqligi. 4.4-rasm. Tashishga to'g'ri keluchi metall sig'imining avtomobilning yuk ko'taruvchanligiga bog'liqligi.

Yuklash- tushirish ishlarini yaxshi tashkil etish va mexanizatsiyalash bilan transport vositalaridan foydalanishda mehnat hajmini kamaytirish mumkin.

Yonilg'i tejamkorligini oshirish.

Yuk avtomobillari va avtopoezdlariga nisbatan issiqlik quvvati sarfini qo'yidagi formula bilan ifodalash mumkin:

$$K = \frac{[K_{\phi} \dot{E}_M + (G_T + q_H \gamma \beta) \dot{E}_{TKM}] \delta \lambda}{100 q_H \beta \gamma}, \frac{\text{ккал}}{100_{TKM}}$$

bunda  $Q$  – har bir 100 tkm bajarilgan ishga sarflangan issiqlik quvvati miqdori;

$K_{\phi}$  – yonilg'i sarfi me'yoring fasliy o'zgarishi;

$\dot{E}_M$  – har 100 km masofaga sarflanadigan yonilg'i me'yori, litr-100km;

$G_T$  – tirkamaning og'irligi, tonna;

$q_H$  – avtomobil yoki avtopoezdni yuk ko'taruvchanligi, t;

$\gamma$  – yuk ko'taruvchanlikdan foydalanish koeffitsienti;

$\beta$  – bosib o'tilgan yo'ldan foydalanish koeffitsienti;

$\dot{E}_{TKM}$  – bajarilgan har bir 100 tkm ishga sarflangan yonilg'i me'yoriga qo'shimcha;

$\delta$  – yonilg'ining solishtirma og'irligi;

$\lambda$  – yonilg'ining issiqlik berish xususiyati.

Avtobus va yengil avtomobillarda sarflanuvchi issiqlik quvvati miqdori ular yordamida passajirlarni tashishga nisbatan aniqlanadi:

a) avtobuslar uchun

$$K = \frac{K_{\phi} \cdot \ddot{E}_m \cdot \lambda \cdot \delta}{q_n \cdot \gamma \cdot \beta}, \frac{\text{ккал}}{100 \text{пасс.км}}$$

b) yengil avtomobillar uchun

$$K = \frac{K_{\phi} \cdot \ddot{E}_m \cdot \lambda \cdot \delta}{W}, \frac{\text{ккал}}{100 \text{км.км}}$$

Bunda  $W$  – engil avtomobilning ish hajmi.

## 2. Transport vositalarining ekspluatatsion xususiyatlari.

Avtomobil transporti vositalarining konstruksiyasi ishonchli, yuqori tortish – dinamik xususiyatli, o'tag'on, yetarli darajada yuruv zahirasiga ega, yuqori tejamli, yengil xizmat talab etuvchi va haydovchilar mehnat sharoiti me'yorli, maksimal miqdorida tashiy olish xususiyatlariga ega bo'lishi zarur. Transport vositasining yuqorida bayon etilgan asosiy xususiyatlari avtomobil transporti uchun oliy malakali kadrlar tayyorlashga mo'ljallangan tegishli fanlarda o'rganiladi. SHuning uchun ayni darslikda avtomobillarda tashishni tashkil etishga ko'proq taalluqli transport vositasining ayrim xususiyatlarigina yoritiladi.

Haydovchilar mehnati sharoitini me'yorli bo'lishiga qo'yidagilar kiradi: boshqarishni yengilligi, boshqaruv va mexanizmlarini avtomatlashganligi, atrofining ko'rish kengligi, kabinaning isitilishi, kentilyatsiyasi, o'tirgichning ung'ayligi va rostlanishi va boshqalar.

Transport vositasining tashiy olish xususiyatlariga ayni tashishga qo'yiladigan talablarga rioya qilingan holda avtobuslar uchun passajirlarni sig'dira olishi, yuk avtomobili va avtopoezdlar uchun ko'tarish va kuzovini sig'dira olish qobiliyatlari kiradi.

Avtobuslar sig'imi uning saloniga belgilangan chegaraviy me'yorga ko'ra qancha passajirni sig'dira olishidir. Avtomobil (avtopoezd)ning ko'tara olish qobiliyati, bu uning kuzoviga yukning solishtirma og'irligini inobatga olgan holda tonnada o'lchanuvchi yuk miqdori bilan belgilanadi. Yuk ko'tara olish yoki avtbus sig'imi, belgilangan ortish balandligida ular kuzoviva saloni gabarit o'lchamlariga bog'liq. Ortish balandligi tashilayotgan yuklar turi, xarakteri, ular upakovkasi yoki tarasiga bog'liqdir. Avtobuslar sig'imi esa, o'rindiqli joylar soni, salon polining bo'sh satxi va nisbiy me'yorga bog'liqdir.

Tashish qobiliyatidan yuqori darajada foydalanish uchun, transport gabaritidan yuqori darajada foydalanish lozim.

Yuk avtomobillarini ishlab chiqaruvchilarning oldiga qo'yiladigan zarur vazifalardan biri, ular ko'tarish qobiliyatlari bilan kuzovlarini sig'dira olishlari, iloji boricha yaqinroq bo'lishligidir. Bu narsa esa o'z navbatida har xil yuklarni tashishda ulardan samarali foydalanishni ancha yaxshilaydi. Avtobuslarga qo'yiladigan talab, ularning tejamkorligi va passajirlar qatnovining komfortabelligidir.

Yuk avtomobillarining tashiy olish xususiyatiga bulardan tashqari qo'yidagilar ta'sir etadi: yuklarni tashishga, avtomobillar kuzovida tashiluvchi yuklar turi va

xarakteriga, ortish-tushirish operatsiyalarini tez bajarishiga, ishlarni tez va o'ng'ay bajarilishiga moslanganligidir. Qatnov yoki yuruvning ravonligiga, ya'ni avtomobilning o'nqir-chunqirlardan o'tishdagi tebranishni zudlik bilan kamaytirish xususiyati alohida o'rin egallaydi. Chunki shundagina tashilayotgan yuklar sifat va miqdorning saqlanuvi yuqori darajada bo'ladi. Yuruvning ravonligi osilmalar konstruksiyasi va maxsus amortizatorlar hamda qo'llanilayotgan shina turlari bilan ko'p jihatdan bog'liqdir.

Passajirlarni tashishni tashkil etishda, avtobuslarga qo'yiladigan sifat ko'rsatkichlari quyidagilardan iborat: passajirlarni ularga chiqishi yoki ulardan tushishni o'ng'ayligi, passajirlar o'rindiqlarini komfortabelligi hamda boshqaruvning yengilligidir.

Passajirlarni chiqishi va tushishidagi qulaylik avtobus eshigi qurilmalari va chiquv (tushuv) zinapoyasi balandligi bilan aniqlanadi.

Passajirlar o'rindiqlarining komfortabelligi o'rindiqlar konstruktiv parametrlari, bo'sh fazoning va salondagi mikroklimat bilan bog'liqdir.

Boshqaruvning yengilligi haydovchilar ish joyining o'ng'ayligi va ularning boshqarishga sarflanuvchi quvvati, hamda ular kabinasining mikroklimati bilan bog'liqdir.

Passajirlarni chiqish va tushishga o'ng'ayligi faqatgina ulargagina o'ng'aylik yaratibgina qolmay, avtobuslarni to'xtov joylarida ko'p yoki oz turishlariga ham ta'sir etadi. Yengil avtomobillardagi bunday xususiyat ular eshiklarning katta-kichikligi va eshik ochilish yo'nalishi bilan aniqlaniladi. Eshik darchasi baladligi o'rindiq yostig'idan 800 mm bo'lishi tavsiya etiladi. Eshiklar ilinuvchi oshiq-moshiqlar odatda o'rindiqdan oldinda bo'lishi xavfsizliroq bo'lib, shofyor va oldingi o'rindiq passajiri uchun ancha o'nqaylik beradi.

Avtobuslardagi passajirlar chiqish va tushishlarining mosligi ular eshiklarning eni va balandligi, eshik tabaqalarining ochilish yo'nalishi, zinopoyalar soni va ular balandligi, qo'l ushlagichlarni o'ng'ay o'rnatilganligiga bog'liqdir.

### **3. Avtomobillarni ekspluatatsiya qilish sharoitlari.**

Avtomobillarni ekspluatatsiya qilish sharoitlari deyilganda tashishni bajarishlikka xos bo'lgan transport, tabiiy-iqlim va tashkiliy-texnik kabi tashqi omillarni birgalikdagi ta'siri tushuniladi.

**Transport sharoitlari.** Bu tushunchaga qo'yidagilar kiradi: yukning turi yoki uning nomi, fizik-mexanik xususiyatlari: hajmining massasi, og'irligi: upakovkasi turi: massa miqdori va birligi, tashishda buzilmay borishlik xususiyati: narxi, yetkazib borish muddati. Yuk tashish hajmiga qo'yidagilar kiradi: vaqt birligida tashishga mo'ljallangan yukning tonna o'lchamdagi miqdori: jo'natish partiyasi, bir avtomobilda bir mahalda tonna o'lchamida qancha yuk jo'natilish mumkinligi: jo'natish partiyasini yiriklashtirish imkoniyati.

**Ortish va tushirish usullari.** Ortish va tushirish operatsiyalarini mexanizatsiyalash vositalarini u yoki bu turini qo'llab, yoki qo'l kuchi bilan bajarilishi mumkin.

**Tashish masofasi.** Yuk va passajirlarni qancha masofaga (km) tashilishidir.

**Yo'l sharoitlari.** Yo'l sharoitlari tushunchasiga ular qoplamasi, ko'prik va boshqa inshootlarga TV o'qlaridan mumkin bo'lgan chegaraviy yuklanishlardagi mustahkamligi tushuniladi.

**Yo'l qoplamasining tekisligi** uning turlari qoplama tekisligining barqarorligi yoki uning barqaror emasligi, o'tkinchi tipdagi qoplamaliligi bilan aniqlanadi.

**Harakat jadalligi.** Yil, sutka ichi o'rtacha harakat zichligining barqarorligidir. Bunday ko'rsatkich haftaning kunlari bo'yicha va sutkaning har bir soati bo'yicha inobatga olinadi: harakatning xarakteri(ondo-sonda, beto'xtov), harakat turi(shahar ichi, shahar atrofi).

**Tashkiliy-texnik sharoitlari.** Ish rejimi: avtomobilning ishda bo'lish vaqti, sutka davomida bosib o'tilgan o'rtacha masofa (km): yil davomida oylar bo'yicha, hafta kunlari ichida, sutka soatlar bo'yicha tashishning bir tekisligi, haydovchilar ishining tashkil etilishi.

**Tashishning tashkiliy va marshrutlar turi:** marshrutlar mayatnik va aylana tarzda bo'lishlari mumkin. Uzoq masofalarga tashishlar «tashish yelkachalari» yoki to'g'ridan-to'g'ri avtopoezdlar qatnaydigan tizimlarda tashkil etilishi mumkin.

Yuqorida bayon etilgan ekspluatatsion sharoitlar ichida avtomobilsozlar tomonidan kamroq hisobga olinadiganlardan biri tabiiy-iqlim sharoitlaridir. Ko'pincha hollarda sovuq iqlimli joylarda ishlovchi avtomobillar konstruksiyasi (S-indeksi bilan) ishlab chiqarilgan bo'lib, o'ta issiq joylarga moslangan avtomobillar konstruksiyasini yaratish ancha orqada qolgan. Bundan tashqari baland tog'li joylarda ishlovchi avtomobillarni seriya bilan ishlab chiqarish ham yaxshi yo'lga qo'yilmagan. Markaziy Osiyo davlatlari hududlari asosan o'ta issiq iqlimlidir. Bunday joylar chegarasida issiq oylardagi o'rtacha xarorat +26<sup>0</sup>S dan iborat bo'ladi. O'ta issiq iqlimli joylar uch turli bo'ladi, cho'lli joylar, baland tog'li joylar va subtropik joylar bo'lib, ularning har birining o'ziga xos tomonlari bor.

O'ta issiq iqlimli joylarning cho'l zonalariga Markaziy Osiyoning markaziy va g'arbiy qismlari kiradi. Yer usti qatlamning harorati 70-80 S gacha qiziydi. Yoz oylari o'ta issiq va quruq namlikning ozligi natijasidan chang juda ko'p miqdorda, ayniqsa lyos gruntli joylarda hosil bo'ladi. Asosan bu joylarning ko'pchilik qismida kishining qorli kunlari nihoyatda ozroq bo'ladi.

O'ta issiq iqlimli baland tog'li joylarga Markaziy Osiyoning sharqiy hududlari kiradi. Tog'li joylardan o'tishdagi yo'l dovonlarining balandligi 2000 metrdan ortiq bo'lib, dengiz sathidan 4700 metr balandlikgacha yetadi. Bunday joylarda havoning atmosfera bosimi kichikligi sababli dvigatellar quvvati ancha miqdorda (30-40%) kamayadi va buning natijasida avtomobillarning tortish-tezlik xususiyati anchaga kamayib, ulardan foydalanishni ancha qiyinlashtiradi..

Havo harorati 30 S dan oshgandan so'ng dvigatellar quvvati anchagacha kamayadi. Masalan, o'tkazilgan ilmiy-tadqiqotlar natijasida KAZ-608V tyagachli paxta xom-ashyosi tashuvchi avtopoezdi havo temperaturasi +35-36 S yetganda uning dvigatelining quvvaati 30 foizga qadar kamaydi. Prof. D.P. Velikanov ko'rsatkichlariga ko'ra o'ta issiq iqlimli sharoitda ishlovchi avtomobillarning sovutish tizimi kuchaytirilgan va yopiq turda bo'lishi lozim. Sovutish tizimining yopiq turda bo'lishi, sovutuvchi suyuqlikni parlanishi natijasida yo'qolishini oldini

oladi. Moylash tizimida esa moylarni sovituvchi maxsus radiatori o'rnatilishi lozim. Cho'l zonalarda ishlashga mo'ljallangan avtomobillar dvigatellari va barcha moylash uzellari changdan saqlanish konstruktiv elementiga ega bo'lishlari lozim. Dvigatelning karbyuratoriga so'riluvchi havoni kapot tashqarisidan qilib ishlangan bo'lishi va so'riluvchi havoni changdan tozalab o'tkazadigan uzellari bo'lishi lozim. SHina, barcha rezina-texnik buyumlar va polimer materialdan ishlangan qismlar, yonilg'i, moy, tormoz suyuqligi va boshqa materiallar o'ta issiq havoga chidamli bo'lishligi lozim.

Akkumulyator bateriyasi va benzin nasosini avtomobilning eng kam isiydigan yeriga joylashtirish zarur. Kabina va salonning tom qismini quyosh nuridan issiqlikni o'tkazmaydigan qilishlik maqsadga muvofiqdir.

Haydovchilar kabinasi chang o'tkazmaydigan qilib jihozlanishi, ventilyator yoki kondentsinerlari bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Avtomobilning quyosh nuri tushadigan yuzalarini qattiq isib ketmasligi uchun oq tonli va quyosh radiatsiyasiga bardosh beruvchi kraska bilan ishlanishi zarur, o'tirgichlarni esa g'iloflash kerak.

#### **4. Avtomobillar saroyi tarkibi.**

Maxsus ilmiy tekshirish institutlarining tadqiqotlariga ko'ra yuk avtomobillari saroyining oqilona tarkibi yuk ko'taruvchanligi kichik (2 tagacha) avtomobillar 22-24 foizni, yuk ko'tarish qobiliyatlari o'rtacha(2,1-5,0 tonnagacha)avtomobillar 40-42 foizni, va yuk ko'taruvchanlig katta(5,1 t dan ortiq) 32-36 foizni, shu jumladan 8 t dan ortiq bo'lganlari 19-21 foizini tashkil etish zarur.

Kelajakda kam yuk ko'tarish qobiliyatiga ega avtomobillarga bo'lgan talab o'zgarmagan holda, o'rtacha va ko'taruvchi avtomobillar ulushi 31-33 foizgacha kamayishi ularning tirkama bilan ishlovchilar 8 foiz va yarim tirkamali tyagachlari 2-3 foizni tashkil etish maqsadga muvofiq deb topilgan. 5,1-8,0 t gacha yuk ko'tarish qobiliyatiga ega bo'lgan avtomobillarga bo'lgan talab 13-15 foiz 8 t dan ortiq yuk ko'tarish qobiliyatiga egalari 26-28 foizga, bunda tirkama bilan ishlovchilari 5-6 foiz va yarim tirkamali tyagachlar 8-9 foiz miqdorida bo'lishi mo'ljallangan.

Avtomobil transporti ilmiy-tekshirish institutining tadqiqotlariga binoan 70 foizgacha umumiy hajmda tashilayotgan yuklar samasval-avtomobillarda, 23-24 foizgachasi universal bortli va boshqa avtomobillarda tashilishi maqsadga muvofiq deb topilgan. Amalda esa samosval avtomobillarda 65%, universal avtomobillarda 30-35% miqdorda tashilayotir. Buning natijasida xalq xo'jaligi tarmoqlari qo'shimcha chiqimlari bo'lishlari bilan birga avtomobil transporti korxonalarini hamda yuk egalari nobudgarchilikka yo'l qo'yimoqdalar.

#### **Keyslar banki**

**Keys 3.** Transport vositalaridan foydalanish samaradorligini baholovchi asosiy ko'rsatkichlar tavsiflarini keltiring.

#### **Keysni bajarish bosqichlari va topshiriqlar:**

- keysdagi muammo bo'yicha transport vositalaridan foydalanish samaradorligini baholovchi asosiy ko'rsatkichlar formulasini keltiring vachizma shaklda ko'rsating (individual va kichik guruhda).

Formuladagi ko'rsatkichlarni izohlab bering (individual).

***Nazorat savol topshiriqlari.***

- 1. Avtomobildan foydalanish samaradorligi qanday ko'rsatkichlari bo'yicha taqqoslash mumkin?*
- 2. Tashishdagi material hajmini izohlab bering?*
- 3. Passajir transportiga qo'yiladigan sifat ko'rsatkichlari.*
- 4. Avtomobillarni ekspluatatsiya qilish sharoitlari.*
- 5. Yo'nalish (marshrut) turlari.*

***Mustaqil ish toshiriqlari.***

- 1. Avtomobillarni ekspluatatsiya qilishning tabiiy-iqlim sharoitlari.*
- 2. Yuk avtomobillari saroining oqilona tarkibi.*



## **5-MAVZU. TASHISHNI TASHKIL ETISHNING ASOSIY ELEMENTLARI.**

*Dars o'quv maqsadi:* avtomobil transporti vositalarida yuk va passajirlarni bir joydan ikkinchi joyga ko'chirishda umum tashish texnologiyasi va operatsiyalar majmuini o'rganishdir.

*Tushuncha va tayanch iboralar:* SHaharlararo, shahar atrofi, shaharlararo, ekskursion, sayyohlik, marshrutdagi, buyurtmali, to'g'ridan-to'g'ri, «PIK», tashishga talabnoma, yuk bahosi, mijozlar, shartnoma, tabiiy xususiyati.

### **Asosiy savollar**

1. Avtomobillarda passajirlar tashish ta'rifi va tasnifi.
2. Avtomobillarda yuk tashish tasnifi.
3. Tashishni tashkil etish tamoyillari.
4. Yuklarni o'z vaqtida, to'liq miqdorda va sifatini pasaytirmay yetkazib berish.
5. Yuklarni tashish bilan birgalikda amalga oshiriladigan operatsiyalar.
6. Tabiiy xususiyatiga ko'ra yuklar vaznining kamayishi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar.**

- 1 Xo'jaev B.A. Avtomobillarda yuk va passajirlar tashish asoslari.—Toshkent: O'zbekiston, 2002.—62-74 betlar.
2. Xo'jaev B.A. Avtomobilnye perevozki.—Toshkent: O'qituvchi, 1991.—S.—36-55.

### **1.Avtomobillarda passajirlar tashish ta'rifi va tasnifi.**

Avtomobillarda passajirlar tashish qanday hududda bajarilishi, vazifasi va tashkil etish shakliga ko'ra tasniflanadi.

**Qanday hududda bajarilishiga ko'ra:** shaharlarda, shahar atrofida, qishloq hududlari ichida, shahar va viloyatlararo va xalqaro tashishlarga ajratiladi.

**Vazifasiga ko'ra:** doimiy marshrutlarda, ekskursion, sayyohlik, xizmat yuzasidan passajirlar tashishlarga bo'linadi.

**Tashkil etish shakliga ko'ra:** marshrutlardagi, buyurtmali, to'g'ridan-to'g'ri va aralash tashishlarga bo'linadi.

SHaharlardagi passajirlarni avtobuslarda tashish shahar va shahar turidagi posyolkalar ichida bajariladi. Bunday tashishlarda barcha turdagi avtobuslarda tashishning eng katta nisbiy qismi—passajirlar soni bo'yicha 70 foiz va passajirlar aylanishi (oboroti) bo'yicha 43 foiz ishlar bajariladi. Bunday tashishlarning oxirgi 20 yil davomidagi o'sishi passajirlar bo'yicha 3 barobarni va passajir oboroti bo'yicha 6 barobarni tashkil etadi. SHaharlarda passajirlar tashuvchi barcha turdagi transportlar (tramvay, trolleybus, metro) ichida avtobuslarda passajirlar tashish nisbiy o'rni 60 foizdan ortiq bo'lib, bu ko'rsatkich yildan-yilga o'sib bormoqda.

Umuman, shaharlardagi passajirlarni tashish hajmining kattaligi shaharlar aholisining o'sib borishi bilan bog'liqdir. Hozirgi davr yirik shaharlar hududlarining kengayishi hamda aholining transportdan foydalanish talabining o'sishi bilan xarakterlidir va bu omil, passajirlarning o'rtacha qatnov masofasi oshishi, passajir oborotining o'sishiga olib keladi. Agar 1980 yili passajirlarning transportda o'rtacha qatnov masofasi 4,8 km bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich hozirgi kunda 5,8 km ga yetgan.

Yengil taksi avtomobillari bilan shahar ichi va atrofidagi tumanlarning barcha hududlarida passajirlar tashiladi. Yirik shaharlarda yengil taksi avtomobillari tunu-

kun uzluksiz ishlaydi. Ba'zi hollarda taksi avtomobillarida oldindan belgilangan buyurtma asosida ham passajirlarga xizmat ko'rsatish mumkin.

SHaharlardagi passajirlarni tashishdagi eng dolzarb muammo—"pik" soatlardagi tashish jarayonlarini takomillashtirishdir.

SHahar va shahar atrofidagi tashishlarning o'ziga xos tomonlaridan yana biri hafta kunlari va yil oylari (mavsum, fasl) ichida tashish hajmlarining katta o'zgarishidir. Tashish hajmining sezilarli darajada o'sishi dam olish kuni oldida, ayniqsa yoz oylarida ko'zga tashlanadi.

Qishloq hududlaridagi tashishlar tumanlar markazlari, jamoa xo'jaliklari markazlari, sut-tovar firmalari, aholi yashash joylarini birlashtirishga mo'ljallangan: ularni birlashtiruvchi yo'llar har doim ham takomillashtirilgan, qattiq qoplamali yo'llar bo'lmaganligi sababli, yil davomida harakat uzilib qolishi ham mumkin. Bunday tashishlarda umum foydalanish transporti saroylari avtobuslaridan tashqari boshqarmalar (jamo xo'jaliklari) ning avtobuslaridan foydalanish mumkin.

Qishloq hududlaridagi tashishlarning o'ziga xos tomonlari ham tashish hajmining sutka davomida, hafta kunlari, yil mavsumlarida o'zgarib turishi va harakat intervalining kattaligidir. Ko'pincha bunday tashishlarda passajirlarning ko'p miqdorda bagaj (yuk) lari bo'lishi mumkinligini hisobga olib, kerakli transport vositalarini ajratish zarur bo'ladi.

SHaharlararo tashishlarga shahar va posyolka chegarasidan 50 km dan ortiq masofaga tashishlar kiradi. Ular, asosan, mamlakat (viloyatlararo), viloyat ahamiyatidagi yo'llarda bajariladi. Tashishlar asosan umum foydalanish avtobuslari bilan qatnov jadvaliga binoan doimiy, ba'zi hollarda vaqtinchalik marshrutlarda bajariladi. Tashishning kichik bir qismi yengil taksi avtomobillarda buyurtmaga binoan yoki shaxsiy avtomobillarda bajariladi. Bozor iqtisodiyoti sharoitiga o'tish munosabati va mulkchilik shaklining o'zgarishi tashishlarni tashkil etishda ham katta o'zgarishlarga olib kelishi shubhasizdir.

SHaharlararo tashishlarning eng katta hajmi uzunligi 200 km gacha bo'lgan marshrutlarga to'g'ri keladi. 200 km dan ortiq masofalarni avtobuslarda tashish hajmining 6 % atrofida passajirlar tashiladi. Bu temir yo'l va havo transportlarining rivojlanganligi va ular yordamida passajirlarga qulayliklar yaratish hamda manzillarga tezroq yetib borilishi bilan bog'liqdir.

300-400 km masofalarda passajirlarni tashishda avtobuslarning boshqa transport turlariga nisbatan afzalliklari ham mavjud. Ularga qo'yidagilarni kirgizish mumkin: sutka davomida temir yo'l transportiga nisbatan passajirlarga xizmat ko'rsatishning tez-tez tashkil etilishi; marshrutdagi barcha passajirlar hosil bo'luvchi nuqtalarda to'xtab ishlay olishi; manzilga yetib borish harakat tezligining nisbiy yuqoriligi. Aytilganlarga ko'ra, yo'l shaxobchalarini takomillashtirish, manzilga yetib borish tezligini oshirish, passajirlarga olis joylarga borish uchun zarur qo'laylik (komfort) lar yaratib berish, uzoq marshrutlarda avtobuslarda passajirlar tashish samarasini oshiradi.

Amaldagi qoidalarga binoan xalqaro passajirlar tashish umum foydalanish transportlari bilan muntazam, oldindan ishlab chiqilgan va kelishilgan marshrutlarda, harakat jadvali va yagona tashish tarifi orqali tashkil etiladi. Muntazam bo'lmagan

marshrutlarni litsenziya va sertifikatlari bor yakka yoki guruhlangan avtobus yoki yengil avtomobillarda bajarish ham mumkin.

Ekskursion-sayyohlik passajirlar tashish, odatda, umum foydalanish transporti hamda boshqarmalarga qarashli avtobuslarga doimiy, oldindan ishlab chiqilgan marshrutlarda va tashkilotlar buyurtmasiga binoan bajariladi.

Xizmat yuzasidan passajirlar tashish ham umumfoydalanish va boshqarmalarga tegishli transport vositalari yordamida bajariladi. Bunda ayni korxonalar yoki tashkilot ishchi va xizmatchilarini ishga keltirish yoki uyiga yetkazish hamda kun davomida xizmat yuzasidan tashishlar bajariladi.

Qishloq joylarda o'quvchilarni maktablarga tashishda avtobus muntazam marshrutlari bo'lmagan joylarda yoki avtobuslar oraliq intervali katta bo'lganda maxsus avtobuslar ishlatish maqsadga muvofiqdir. Bunday avtobuslar maxsus marshrutda belgilangan jadval asosida ishlatilishi lozim. Bunda maktablardagi darslarning boshlanish va tugallanishi vaqti hisobga olinadi. Ba'zi xollarda maktab yoshigacha tarbiya tashkilotlariga yosh bolalarning ota-onasiz qatnashlariga qulaylik yaratish maqsadida oldindan ishlab chiqilgan va kelishilgan marshrutlarda passajirlar qatnovini tashkil etish ham mumkin. Bunda ota-onalar ertalab maxsus to'xtov joylariga navbatchi ota-ona ixtiyoriga balalarini keltirib qo'yadilar. Navbatchi ota-onalar ularni avtobusga o'tkazadi. Manzilga yetib borganda konduktor yoki haydovchi bolalarni ehtiyotlab tushirib qo'yadi. Kechqurun avtobusni ota-onalar belgilangan to'xtov joyida kutib olishib, bolalarni konduktor (haydovchi)dan qabul qilib oladimlar.

## **2. Avtomobillarda yuk tashish tasnifi.**

Tashish hajmiga ko'ra yuk tashishni tashkil etishning qo'yidag tamoyillari bo'lishi mumkin: bir turli juda ko'p hajmdagi yuklarni tashish; bir turdagi yuklarni nisbiy ko'p miqdorda tashish; kam miqdorda yoki yuklarni yig'ib tashish.

Tashkiliy jihatdan yuklar umumfoydalanish va boshqarmalarga tegishli avtotransportlarda tashishga bo'linadi. Birinchi turdagi tashishlar sanoat, qishloq xo'jaligi, qurilish savdo-sotiq sohalarida hamda kommunal xo'jalik, aholining maishiy xizmati talablarini qondirishga qaratilgandir. Ikkinchi turdagi tashishlar esa xalq xo'jaligining aniq bir boshqarmasining yuk tashish talablarini qondirish bilan bog'liqdir. Korxonalar ichidagi tashishlar ham tashkiliy jihatdan boshqarmalar tashuviga kirgiziladi.

**Tashish hududiy belgisiga ko'ra:** yuk tashishlar passajirlar tashishdagidek shahar, shahar atrofi, shaharlar (viloyatlar)aro, tumanlararo, tumanlar ichi tashishlarga bo'linadi.

SHahardagi tashishlar nihoyatda ko'p yuk egalarining juda ko'p nomenklaturadagi yuklarini tashish bilan xarakterlidir. Bunday tashishlarda ortish-tushirish joylari juda tez o'zgaruvchan, yuk oqimi tuzilishi va yo'nalishi nomuntazam bo'ladi. SHahardagi tashishlarda bir xil yukni qarama-qarshi yo'nalishlarda tashish hollari ham tez-tez uchray turadi. Yuk tashish o'rtacha masofasi odatda 8-10 km dan oshmaydi. Bir sutkali transport vositasi qatnovi hajmbay yuklarni tashishda 150-200 km, avtomobillarni soatbay ishlatishda 120-130 km dan oshmaydi. Bunda

avtomobillarning o'rtacha harakat tezligi 20-30 km-soat atrofida bo'lib, shahar sharoitidagi harakatni tartibga solish qoidasiga mosdir. Avtotransport xizmatidan foydalanuvchi mijozlarning sutka ichi rejimlari har xilligi bilan xarakterlidir. SHahardagi ATSlar, odatda, ish marshrutlariga yaqin joylashadi. Yo'l sharoitlari yaxshi bo'lgan joylarda yuklarni beto'xtov yil davomida tashish imkoniyatiga ega.

SHahar atrofidagi tashishlarda yuk hosil etuvchi va yuk qabul qiluvchi etuvchilarning joylashuv masofasiga ko'ra bir smenada kamida bir marta borib - qaytish imkoniyati bo'lishi kerak. SHahar atrofidagi tashishlarda mijozlar soni shahardagiga nisbatan ancha kam hamda aksariyat yuk ortish-tushirish joylarining muntazamligi, yuk oqimi (ammo, ular quvvati bir xil emasligi) bilan xarakterlidir. Yuk tashish o'rtacha masofasi 20 km dan 50 km gacha, transport vositalarining sutkalik bosib o'tish masofasi 100 km dan 130 km gacha bo'ladi. Yo'l sharoitlari har xil bo'lganligi bois, ular har xil harakat tezliklariga (25-40 km-soat) ega bo'ladi. Bunday harakat tezligi joy rel'fi, yo'lning kategoriyasi, fasliy-iqlim sharoitlari bilan bog'liqdir.

SHaharlararo (magistral) tashishlar yuk turlari va miqdoriga ko'ra barqarorligi, ortish-tushirish joylarining kam o'zgaruvchanligi, yuk oqimlari tuzilishining nisbiy barqarorligi bilan xarakterlidir. Yuklar uzoq masofalarga tashiladi. Transport vositasining bir sutkali o'rtacha qatnov masofasi 250-350 km ni tashkil etadi. Transport vositasining harakat tezligi yo'l profili, qoplamasining turi va holati bilan bog'liqdir. Ko'pincha, ko'p yuk ko'taruvchi transport vositalari, shu jumladan ko'p yuk ko'taruvchi avtopoezdlar bunday tashishlarda keng ishlatiladi. Harakatni tashkil etish fasliy-iqlim sharoitlariga bog'liqdir. Transport vositalari almashib turuvchi haydovchilar bilan ishlatilsa, ular harakatini sutka davomida beto'xtov bo'lishiga erishiladi.

### **3. Tashishni tashkil etish tamoyillari.**

Tashishni tashkil etishda uning bir maromdaligi va o'z vaqtida bajarilishiga hamda yuklarning miqdori va sifati saqlanishiga, texnika, materiallar va pul xarajatlari eng kam bo'lishiga, yuqori darajali tejamkorlik va tannarxi eng arzon bo'lishiga e'tiborni jalb etish lozim. Belgilangan miqdordagi tashish hajmini bajarish uchun zarur bo'lgan transport vositalari va boshqa har xil qurilmalar soni minimal miqdorda va ular unumdorligi maksimal bo'lishini ta'minlash kerak.

Yuk tashishni oqilona tashkil etish uchun o'z vaqtida ishlab chiqilgan va vaqti belgilangan reja zarur. Bunday transport vositalarining liniyadagi ishi me'yorli bo'lishiga hamda ortish-tushirish operatsiyalari o'z vaqtida bajarilishiga erishish lozim.

Avtotransport saroyi va mijozlarning o'zaro munosabatlari belgilangan topshiriqni bajarishda o'zaro manfaatdorlik asosida bo'lishini ta'minlash, uni amalga oshirishda esa muayyan shartnoma va ayrim kelishuvlarga tayanish kerak. Tashishlarning o'z vaqtida bajarilishi uchun mijozlar va avtotransport saroylari barobar javobgardirlar.

Umumfoydalanish avtotransport saroylari tashish uchun barcha yuklarni qabul qilishlari zarur. Ayni saroyda bir transport vositalari bilan tashib bo'lmaydigan yuklar bundan istisno.

Avtotransport korxonasi va mijozlarning o'zaro munosabatlarini shartnoma orqali tartibga solinadi. SHartnoma ular aloqalari tashish qatnashchilari moliyaviy tartibni mustahkamlash kabilar belgilanadi. Tashishga taalluqli shartnoma ish hujjatlarining asosi sifatida (yillik) chorak va tezkor (smena-sutkali) rejalar tuzishni ko'rsatish mumkin.

Umumfoydalanish avtotransport saroylarida yuk tashishda foydalaniladigan shartnomalar odatda namunaviy bo'ladi. Bunday shartnoma ikki tomonlama majburiyat bo'lib, uni ma'lum vaqt uchun tuziladi. Unda ATS ma'lum hajmdagi yuk tashish majburiyatini o'z zimmasiga olib, to'lov xaqdari belgilanadi. To'lovlar bank idoralari yordamida naqd pul ishlatilmay hisob-kitob yo'li bilan o'tkazish orqali amalga oshiriladi. Avtotransport saroyi bilan shartnoma tuzuvchi mijoz odatda yuk jo'natuvchi ba'zi xollarda esa yuk qabul etuvchi bo'ladi. Yuk jo'natuvchi tomon muayyan tashkilot (korxonasi) yoki uning nomidan yuk jo'natuvchi shaxs bo'lishi mumkin. Yuk jo'natuvchi har doim ham yuk egasi bo'lishi shart emas. Yuk qabul etuvchi bu uning nomiga yuk jo'natilgan tashkilot yoki uning nomidan harakat etuvchi shaxsdir. Yuk qabul etuvchi yuk jo'natuvchining o'zi yoki uchinchi tomon bo'lishi ham mumkin. Keyingi xoldagi shartnoma tuzishda yuk qabul etuvchi amalda tashish jarayonida qatnashmasa, ham uning tashishdagi ayrim majburiyatlari (masalan, tushirishni mexanizatsiyalash yoki yukni qabul etish kabilar) bo'lganligi uchun uchinchi tomon ham shartnoma tuzishda qayd qilinadi.

SHartnoma yozma tarzda umumiy shaklda yoki bir marotabali talabnoma (buyurtma) shaklida bo'lish mumkin. Talabnomada rejada belgilanmagan mijozga xizmat qilishda ishlatiladi va uning kuchi shartnomaga tenglashtiriladi.

SHartnomada qo'yidagilar ko'rsatiladi:

- a) shartnoma tuzishda vakolatli tashkilot va uning ma'sul shaxsi;
- b) tashish miqdori va yuk turlariga ko'ra tashish xarakteri ko'rsatilgan shartnoma predmeti;
- v) tashishni bajarish sharti, bunda tashish vaqti belgilangan reja, yukni berish tartibi, tashish masofasi, ortish-tushirish operatsiyalari bajaruvchi vositalar va ularni ishlash tartibi, ekspeditsiya ishlari, talabnoma berish vaqti va uni rasmiylashtirish tartibi va x.k bo'ladi;
- g) kelishilayotgan tomonlar javobgarligi;
- d) bajarilgan ishga hisob-kitob qilish muddati va uni bajarish tartibi, shartnomaga ko'ra da'voni ko'rib chiqish tartibi, tomonlar manzili, bankdagi hisob-kitob raqami, jarimalar va x.k

#### **4. Yuklarni o'z vaqtida, to'liq miqdorda va sifatini pasaytirmay yetkazib berish**

Yuklarni o'z vaqtida yetkazib berish mijozlarning yuklarni jo'natishga va qabul etishga bo'lgan talablarini o'z vaqtida qondirish bilan chambarchas bog'liqdir. Masalan, sabzavot mahsulotlarini ularni saqlash joylariga va boshqa joylarga tashish

yilning muayyan faslida bajariladi. Bunday shartni bajarmaslik ularning buzilishiga olib keladi. Tashishni o'z vaqtida bajarish shartnomada yoki rejada kuzda tutiladi.

Tashishni o'z vaqtida bajarish yuklar xarakteri bog'liq bo'lib, u amalda yukni jo'natish joyida yetkazib berish joyigacha sarflangan muayyan vaqt bilan aniqlanadi. Bu vaqtda jo'natish joyidagi ortishni kutish, ya'ni yuk qabul yetilganda jo'natishgacha bo'lgan vaqt va tushirish joyidagi yuk yegasiga topshirishgacha bo'lgan kutish vaqtlar ham nazarda tutiladi.

Yuklarni o'z vaqtida tashish va ularni manziliga yetkazib berish transport ishi tashkilotchisi va mijozlar ish rejimlarini to'la muvofiqlashtirish asosida bajariladi. Yuklarni manzillariga o'z vaqtida yetkazib berish avtotransport ekspluatatsiyasining muhim omili hisoblanadi. Ayni vaqtni kamaytirish yuk egalari va boshqa mijozlarning yukni qabul qilib olish hamda ortish-tushirish ishlarini oqilona tashkil etish va transport vositalarining harakat tezligiga bevosita bog'liqdir. Yuklarni manzillariga o'z vaqtida yetkazilishidan transport tashkilotlari va mijozlari bir xilda manfaatdorlar. Yetkazib berish vaqtlarini qisqartirilganlik uchun moddiy rag'batlantirish joriy etilishi lozim.

Yuk o'z egalariга buziltirilmasdan, zahmat yetkazmay va miqdoran kamaytirilmay yetkazilishi lozim. Avtotransport korxonalarida tashish jarayonida yuklarni to'la-to'siq va sifatini pasaytirmay tashib berishiga to'la javob beriladi. Agar yuklar qisman yoki to'la miqdorda yo'qotilsa hamda ularning sifati bo'zilsa, yukni egasiga topshirishda tegishli dalolatnoma tuziladi. Bunda avtotransport saroyi mijozga yetkazilgan zararni to'liq qoplashi lozim. Bunday jarima miqdori tovar bahosini kamayishi yoki kamomat miqdorida, ammo tovarning hujjatda ko'rsatilgan narxini baland bo'lmasligi kerak.

Tabiiy ofatlar yoki tashilayotgan yuk xususiyati bilan bog'liq buzilishlarga, yoki ularni ortish-tushirish shartlariga mijozlar tomonidan rioya qilinmaganligi natijasida kamomat sifat pasayishiga transport tashkiloti javobgar emas.

Yuklarni tashishda qisman, ba'zida esa to'la buzilishdan saqlash, ularni transport vositasi kuzoviga to'g'ri joylashtirishiga ham ko'p jihatdan bog'liq bo'ladi.

Qo'yidagi tashishlarda yuklarni bo'st-butunligi uchun avtotransport saroylari javob bermasliklari mumkin:

- Tashiladigan yuklar maxsus shaxslar qo'riqlab borishi lozim bo'lsa (qimmatbaho metall, tosh, zargarlik buyumlari va shu kabilar);
- Tashiladigan yuklar yo'lda qarovni talab etsa (qora mollar, parrandalar);
- Tashilayotgan yuk taralari buziq bo'lsa;
- Tashiladigan yuklar alohida sharoit talab etsa (xavfli yuklar, maxsus upakovka etilmagan shisha va chini buyumlar va x.k) yoki xususiyatiga ko'ra tez buziluvchi yuklar.

## **5. Yuklarni tashish bilan ularni tashish bilan birgalikda amalga oshiriladigan operatsiyalar**

Yuklarni tashishda ularni jo'natuvchidan qabul qilish va egalariга topshirish operatsiyalarini bajarish.

**Tashishga talabnoma.** Tashishga bo'lgan zarurat maxsus hujjat, ya'ni yuklarni qabul qilishva topshirish talabnomasi orqali rasmiylashtiriladi. Tashish shartnomasiga qo'shimcha yuk tashishning oilik rejasini tuzish avtotransport korxonalari va mijozlari uchun majburiydir. Tashishdan oldin (1-2 kun) mijozlar belgilangan shaklda talabnoma berishlari lozim. Bunday talabnoma tezkor rejalashtirish hujjati hisoblanadi.

**Yuklarni tashishga qabul etish.** Avtotransportda markazlashtirilgan usulda yuk tashishda belgilangan shartnomaga asosan yukni avtomobil haydovchisi, markazlashtirilmagan tashish usulida esa mijozning vakili (ekspeditor) qabul qilib oladi.

Tashiladigan yuklarni yuk jo'natuvchilar oldindan topshirishga tayyorlab qo'yishlari zarur. Masalan, upakovkada tashiluvchi yuklar, yuk turiga mos buzilmagan taraga joylashtiriladi. Tortilishi lozim yuklar og'irligini tortish orqali, joylari sanaladigan yuklar joylari soni va h.k.

**Yuk bahosi.** Buzilganligidan yoki yo'qotilganligidan moddiy javobgarlik miqdorini aniqlash uchun jo'natuvchi ba'zi yuklar (pul birligiga) baholanadi. Bunday belgilangan baho tovar narxidan (hujjatda ko'rsatilgan) ortiqcha bo'lmasligi lozim. Bahosi kam bo'lgan yuklarga (qum, shag'al, maydalangan tosh, to'proq va x.k.) baho belgilash odatda tatbiq etilmaydi.

**Yukni topshirish.** Tashilgan yuk egasiga joylarda topshirilishi zarur. Bunday yuk rasmiylashtirilgan tovar transport hujjatida ko'rsatilgan manzilga keltiriladi. Kimning manziliga yuk jo'natilgan bo'lsa, usha tashkilot yuk ni qabul etishda bosh torta olmaydi. Ba'zi hollarda jo'natuvchi ogohlantirib, yukni boshqa manzilga jo'natish ham mumkin.

## **6. Tabiiy xususiyatlariga ko'ra yuklar vaznining kamayishi**

Har qanday extiyotkorlik chora-tadbirlari ko'rishiga qaramay, tashish jarayonida ortish-tushirish operatsiyalarida, omborlarda saqlashda yuklar vaznining ma'lum qismi tabiiy xususiyatlariga ko'ra kamayadi. Yuklarning vaznining tabiiy xususiyatiga ko'ra yo'qolishi (kamayishi) deyilganda tashishga yoki saqlashga javobgar shaxslarning ixtiyoriga bog'liq bo'lmagan holda yuklarni boshlang'ich og'irligining yo'qotilishi (kamayishi) tushuniladi. Tabiiy yo'qotishlar amalda yuklarning tabiiy quriy boshlashi (bo'g'lanishi, shamollanishi), oqib kamayishi (siqib chiqishi, erishi), sochilishi, uvoqlanishi va boshqa sabablarga ko'ra bo'ladi.

Tashishdagi yuk vaznining tabiiy yo'qolishi miqdoriga ob-havo va tashish fasli, yuklar xususiyati taralar va ular sifati, kuzovning holati yoki uning tashilayotgan yukka mosligi, yo'llar holati (unqir-chunqirligi), tashish og'irligi, harakat tezligi, yuklovchilar mahorati (kvalifikatsiya) kabilar ta'sir etadi.

Avtomobillarda tashishda yuklar vazni miqdorining kamayishi belgilangan tabiiy kamayishi me'yoriga taqqoslab boriladi. Belgilangan miqdordan ortiq kamayishi noqonuniy bo'lib, bunday hollar uchraganda ularni qayd etuvchi dalolatnoma bilan rasmiylashtirish majburiydir.

Saqlashni noto'g'ri yo'lga qo'yilganligi, ortish-tushirish ishlarining yomon tashkil etilganligi, ularni beparvo bajarishi va har xil xiyonatlarga ko'ra

kamayishlarni yuklarning o'z xususiyatlariga ko'ra vaznining kamayishi hisoblash mumkin emas. Saqlash va tashish jarayonining noto'g'ri yo'lga quyilishi yuklarni vaznining kamaytirib qolmay, sifatining ham buzilishiga olib keladi. Bunday hollarga yo'l qo'yuvchilar moddiy javobgarlikka tortiladilar.

### **Keyslar banki**

**Keys 3.** Transport vositalarida tashish tavsifini keltiring va tashish ta'rifinishakllantirishni misollar yordamida hisoblab tushuntiring.

#### **Keysni bajarish bosqichlari va topshiriqlar:**

- keysdagi muammo bo'yicha transport vositalaridan foydalanishdatashish ta'rifini hisoblab ko'rsating vatushuntiring (individual va kichik guruhda).

Formuladagi ko'rsatkichlarni izohlab bering (individual).

### ***Nazorat savol topshiriqlari***

*1. Avtomobillarda passajirlar tashish tasnifini keltiring.*

*2. SHaharlarda passajirlar tashishning o'ziga xos xususiyati.*

*3. Avtomobillarda yuk tashish tasnifini izohlab bering.*

*4. Yuk tashish uchun tuzilgan shartnomada nimalar ko'rsatiladi?*

*5. Qanday holatlarda yuklarning bus-butunligiga avtotransport saroylari javob bermaydi?*

*6. Tabiiy xususiyatiga ko'ra yuklar vazning kamayishi.*

### ***Mustaqil ish topshiriqlari***

*SHahar atrofida tashish va uning o'ziga xos xususiyatlari.*



## **MAVZU-6. AVTOMOBIL TRANSPORTI ASOSIY ISH KO'RSATKICHLARI**

*Dars o'quv maqsadi:* avtomobil transporti ishini rejalashtirish, hisobga olish va tahlil qilish uchun texnik–ekspluatatsion ko'rsatkichlar tizimini o'rganish.

*Tushuncha va tayanch iboralar:* qatnov, texnik tayyorgarlik, ishga chiqish, saroy quvvati, yuk ko'taruvchanlik, nominal yuk ko'tarish, yukli qatnov, bo'sh qatnov, boshlang'ich qatnov, umumiy qatnov, yo'ldan foydalanish, qatnov soni, i shvaqti, marshrutdagi vaqti, harakat vaqti, ekspluatatsion tezlik, texnik tezlik.

### **Asosiy savollar**

1. Umumiy tushunchalar.
2. Avtomobil saroyi va undan foydalanish.
3. Avtomobil saroyi quvvati va tarkibi.
4. Marshrutlarda avtomobillarni ishlatish.
5. Yukli o'rtacha qatnov masofasi, yuk tashish o'rtacha masofasi, passajir almashinuv koeffitsientiva passajirlar o'rtacha yurish masofasi.
6. Transport vositalari ish rejimi.
7. Harakat tezliklar.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Хо'jaev В.А. Автомобилларда yuk va passajirlar tashish asoslari.–Toshkent: O'zbekiston, 2002.–75-106 betlar.
2. Вельможин А.В., Гудков В.А., Миротин Л.Б. Технология, организация и управления грузовыми автомобильными перевозками.–Волгоград: РПК “Политехник”, 1999.–с.–31–46.

### **3. Umumiy tushunchalar**

Yuklarni vaqt bo'yicha va fazoda siljitish, ko'chirish jarayoni avtomobil transporti ishlab chiqarish jarayoni deyiladi. Bu jarayon avtomobil transporti vositalari yordamida amalga oshiriladi. Ma'lum miqdorda tashilgan yuk va tkmda o'lchanuvchi, ma'lum hajmda bajarilgan transport ishi bu jarayonning natijasi hisoblanadi.

**Qatnov**–yuk avtomobili ishlab chiqarish jarayonining birligi hisoblanadi. Qatnov deyilganda yuk ortish vaqtdan toki keyingi ortishgacha bajarilgan ortish, tashish va tushirish operatsiyalarining yig'indisiga tushiniladi.

Yuk avtomobil transporti vositasining ishini tahlil qilish, hisoblash va rejalashtirish uchun ko'rsatkichlar tizimi mavjud bo'lib, bu ko'rsatkichlar tizimi transport vositasidan foydalanish darajasini va uning ishi natijasini xarakterlaydi.

Yuk avtomobil transporti vositasidan foydalanish darajasini xarakterlovchi ko'rsatkichlar:

- harakatlanuvchi tarkib texnik tayyorgarligi koeffitsienti;
- harakatlanuvchi tarkib liniyaga chiqish koeffitsienti;
- yuk ko'tara olish qobiliyatidan foydalanish koeffitsienti;
- yo'ldan foydalanish koeffitsienti;
- o'rtacha yuk tashish masofasi;
- ortish-tushirishga ketgan vaqt;
- naryaddagi vaqt;

- texnik ekspluatatsion tezlik.

Transport vositasi ishi natijasini xarakterlaydigan ko'rsatkichlar:

- qatnovlar soni;
- yukli yurish;
- umumiy bosib o'tilgan yo'l;
- harakatlanuvchi tarkib ish unumdorligi: tonna va tonna km da;
- yuk tashish hajmi, tonna;
- yuk aylanishi tkmlarda;

#### 4. Transport vositalaridan foydalanish ko'rsatkichlari

Transport vositalarisaroyi deyilganda ATK harakatlanuvchi vositalari tushuniladi. (avtomobil, avtomobil-tyagachi, tirkama, yarim tirkama).

Hisobdagi yoki inventar kitobidahisobda turuvchi avtomobillar va tirkamalarning umumiy soni quyidagicha aniqlanadi:

$$A_x = A_{TT} - A_p$$

$A_{TT}$  – texnik tayyor transport vositalari soni;

$A_p$  – remont talab transport vositalari soni.

Texnik tayyor avtomobillar soni ekspluatatsiyadagi avtomobillar ( $A_s$ ) va texnik soz, ammo, ma'lum sabablarga ko'ra bekor turgan avtomobillar ( $A_c$ ) yig'indisidan iborat.

$$A_{TT} = A_s + A_c \text{ shunday qilib, } A_x = A_s + A_c + A_p$$

yuqoridagi formulalardan kelib chiqib:

$$AD_x = AD_{TT} + AD_p : AD_{TT} = AD_s + AD_c$$

$$AD_x = AD_s + AD_n + AD_p.$$

$AD_x$  – inventar kitobibo'yicha hisobdagi avtomobil kunlar;

$AD_{TT}$  – texnik tayyor avtomobil kunlari;

$AD_s$  – ekspluatatsiyadagi avtomobil kunlari;

$AD_c$  – texnik tayyor, lekin bekor turib qolgan avtomobil kunlari;

$AD_p$  – remont yoki TX dagi avtomobil kunlari.

Transport vositalari parkining ishga chiqishining texnik tayyorgarlik darajasini aniqlash uchun, parkning texnik jihatdan ishga tayyorgarlik koeffitsienti ( $\alpha_T$ ) aniqlanishi lozim. Bitta avtomobilning  $D_k$  kadendar kunlari uchun:

$$\alpha_T = \frac{D_T}{D_x}$$

Transport vositasi parkining bir ish kuni uchun:

$$\alpha_T = \frac{A_T}{A_x}$$

Transport vositasi parkining  $D_k$  kalendar kunlari uchun:

$$\alpha_T = \frac{AD_T}{AD_x}$$

$D_k$  - kalendar kunlari.

Transport vositasining ishga chiqish koeffitsienti tarkibning ishga chiqish darajasini xarakterlaydi.

Bitta avtomobilning-  $\mathcal{D}_k$  kalendar kunlari uchun:

$$\alpha_u = \frac{\mathcal{D}_y}{\mathcal{D}_x}$$

Transport vositasi parkining bir ish kun uchun:

$$\alpha_u = \frac{A_y}{A_x}$$

Transport vositasi parkining  $\mathcal{D}_k$  kalendar kunlari uchun:

$$\alpha_u = \frac{A\mathcal{D}_y}{A\mathcal{D}_x} = \frac{A\mathcal{D}_x - (A\mathcal{D}_c - A\mathcal{D}_p)}{A\mathcal{D}_x}$$

Mazkur koeffitsient transport vositasi parkining texnik holatiga, ekspluatatsiya sharoitiga, ta'mirlash ishlarining sifatiga, ta'mirlash usullariga bog'liq. Bundan tashqari tashishning mavsumiyliigi, iqlim va yo'l sharoitlariga, transport korxonalarining ishini tashkil qilishga, to'xtab turishni normallashtirishga bog'liqdir.

## 5. Avtomobil saroyi quvvati va tarkibi

Avtomobil saroyi quvvati tushunchasi faqatgina avtomobillar soni miqdorigina bo'lib aniqlanib qolmay, bu ko'rsatkich bilan saroyda bor barcha tur va modeli avtomobillarning bir yilda umumiy yuk ko'tara olish yoki passajirlar sig'dira olish tushuniladi va uni quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$Q = \sum AX_i \cdot q_{ni} = AX_1 q_{n1} + AX_2 \cdot q_{n2} + \dots + A_{xm} \cdot q_{nm} ,$$

bunda  $AX_i$  – ma'lum model (marka)li avtomobillar;

$q_{ni}$  – ma'lum modeli (marka)li avtomobilning nominal yuk ko'tarish yoki passajirlar sig'dira olish qobiliyati.

Avtomobil saroyi tarkibi deyilganda ularda bor avtomobillarning turlari va modellarining umumiy avtomobillar sonidagi foiz hisobidagi ko'rsatkichidir. Bunday ko'rsatkichga zarurat, ATS oldiga qo'yilgan vazifalariga bog'liqdir. Masalan, katta shahar ichi avtobus saroylarida juda katta sig'imli avtobuslar yoki uyulib tashiluvchi ko'p miqdorli yuklar uchun samosval avtomobillar zarur. Xulosa qilib aytganda, avtotransport saroyi tarkibi ekspluatatsiya qilish sharoitiga ko'ra moslanishi ko'pjjihatdan avtomobillardan samarali foydalanish imkoniyatini yaratib beradi.

## 4. Marshrutlarda avtomobillarni ishlatish

**Transport vositasining yuk ko'taruvchanligi (passajirlar sig'dirishi) va undan foydalanish.** ATSDagi avtomobillarning yuk ko'taruvchanligi (passajirlar sig'dira olishi) bitta shartli avtomobilning o'rtacha yuk ko'taruvchanligi bilan qo'yidagicha belgilanadi:

$$q_{ypm} = \frac{\sum AX_i \cdot q_{ni}}{\sum A_i}, \quad m(nacc)$$

Hozirgi kunda avtomobillar saroyidagi transportvositalarining yuk ko'tara olish yoki passajirlar sig'dira olish ko'rsatkichi o'sib borishikuzatilmoqda.

Muayyan kalendarъ davr ichidagi avtomobillarning o'rtacha yuk ko'taruvchanligi qo'yidagi formula orqali topiladi:

$$q_{yp} = \frac{\sum AX_i \cdot q_n \cdot K_\kappa}{\sum A_i \cdot K_\kappa}$$

Yuqoridagi formulalar bilan hisoblanib topilgan o'rtacha yuk ko'taruvchanlik (passajir sig'dirish) qiymatlari yuk ko'taruvchanligi turlicha bo'lgan avtomobillarning ATSda bo'lish muddatlari o'zgarishi tufayli bir xil bo'lmasligi mumkin.

Misol: 100 ta GAZ-53 ( $q_n = 4,0 m$ ) avtomobillar ATSda 90 kun bo'lgan;

50 ta ZiL-130-76 ( $q_n = 6,0 m$ ) .....-60 kun bo'lgan;

40 ta MAZ-500 ( $q_n = 8,0 m$ ) .....-60 kun bo'lgan.

$q_{ypm} - ?$

Echimi:  $q_{ypm} = \frac{\sum AX_i \cdot q_n}{\sum A_i} = \frac{100 \cdot 4,0 + 50 \cdot 6,0 + 40 \cdot 8,0}{100 + 50 + 40} = 5,37 m(nacc)$

avtomobilъ-tonna-kun hisobida esa quyidagicha:

$$q_{yp} = \frac{\sum AX_i \cdot q_n \cdot K_\kappa}{\sum A_i \cdot K_\kappa} = \frac{100 \cdot 4,0 \cdot 90 + 50 \cdot 6,0 \cdot 60 + 40 \cdot 8,0 \cdot 60}{100 \cdot 90 + 50 \cdot 60 + 40 \cdot 60} = 4,7m$$

Transport vositalari yuk ko'taruvchanlik (passajir sig'dirish) darajasini belgilashda statik ( $\gamma_c$ ) va dinamik ( $\gamma_o$ ) koeffitsientlardan foydalaniladi.

Transport vositasining yuk ko'taruvchanlik (passajirlar sig'dirish) dan foydalanishning statik koeffitsienti bu amalda tashilgan yuk (passajir) miqdorini, uning belgilangan (nominal) qobiliyati miqdoriga nisbatdir.

1 marta qatnov uchun.

$$\gamma_{CT} = \frac{q_a}{q_n}$$

bir nechta qatnov ( $Z_q$ )lar uchun ularni o'rtacha qiymati;

$$\gamma_{CT} = \frac{\sum q_a}{q_n \cdot Z_\kappa}$$

Har xil miqdordagi yuk va passajirlarni yuk ko'taruvchanligi (passajirlar sig'imiga ega) har xil avtomobillarda turli masofalargatashishda statik yuk ko'taruvchanlik (passajirlar sig'imidan foydalanish) koeffitsientidan foydalanish yetarli bo'lmaydi. SHuning uchun unga qo'shimcha ravishda amalda bajarilgan tkm. (pass. km) transport ishining tashish jarayonida nominal yuk ko'taruvchanlikdan to'la foydalanilgan miqdorga nisbati bo'lmish dinamik koeffitsientdan ham foydalaniladi.

Bir avtomobil va bir necha yukli qatnov uchun bu koeffitsient.

$$\gamma_D = \frac{P_a}{q_n \cdot L_{юк} \cdot Z_k} = \frac{P_a}{q_n \cdot L_{юк}}$$

ATS dagi barcha avtomobillar uchun:

$$\gamma_a = \frac{\sum P_a}{q_n \cdot A \cdot L_{юк}}$$

Xulosa qilib aytganda yuk tashish avtomobillaridan foydalanishda statitik va dinamik yuk ko'tarish qobiliyatidan foydalanish koeffitsientlari quyidagi ikki xususiy holda bir-biriga teng bo'ladi:

1. Agar bir avtomobil har xil masofaga va amalda bir xil hajmdagi yuk tashisa, ya'ni  $Q_{амалда} = const.$

2. Agar bir avtomobil har xil hajmdagi yukni, bir xil masofaga tashiganda, ya'ni  $l_{юк} = const$

Bunday hollarda  $\gamma_{CT}$  foydalanish ancha yengillik beradi. Agar avtomobil bir necha yukli qatnovni har xil masofada amalga oshirib, har safar har xil hajmdagi yukni tashiganda  $\gamma_0$  dan foydalaniladi.

**Transport vositasi qatnov masofasi va undan foydalanish.** Transport vositasining qatnov masofasi deyilganda, uning km larda o'lchanuvchi bosib o'tgan yo'li tushuniladi. Avtomobilning ish marshrutidagi harakati ortish-tushirish (passajirni transport vositasiga chiqish va tushish) joylari o'rtasidagi ayrim qatnovlardan hamda avtomobilning ATS va ishlash marshruti orasidagi harakatidan iborat bo'ladi.

Yuk avtomobillarini ishini tashkil qilishda ular barcha xarakat davrlarida yuk tashish bilan band bo'ladi yoki harakat vaqtining bir qismini yuk olishga borish uchun sarflaydi. Aytilganga ko'ra, qatnovlar unumli va unumsiz bo'lib, TV bosib o'tgan yo'lining bir qismi unimli (ish bajarish bilan band) va ikkinchi qismi unimsiz, ya'ni bo'sh qatnovdan iborat bo'ladi. Avtomobillarda tashilayotgan yuk hajmi miqdoridan qat'iy nazar bunday qatnovlar unumli hisoblanadi (6.1-rasm).

Yuk avtomobillarining unumsiz qatnov masofasi o'z navbatida boshlang'ich va ish nihoyasidagi ATS va ish marshruti o'rtasidagi nolinch qatnovdan hamda ish marshruti ichidagi bo'sh qatnovdan iborat bo'ladi.

Nolinch qatnov ( $l_0$ ) deyilganda, ATS dan to birinchi yuk ortish joyigacha va yuk tashish ishi nihoyasida so'nggi tushirilgan joydan ATS ga qatnov masofasi tushuniladi. Ayni transport jarayoni bilan bog'liq bo'lmagan barcha qatnov yo'l masofalari nolinch qatnovlar hisoblanadi.

Bo'sh qatnov ( $l_s$ ) deyilganda avtomobilni yukdan bo'shatilgandan keyingi yuk ortish joyigacha qatnovi tushuniladi. Tashish transport jarayonining ajralmas qismini hisobga olib, marshrut ichi bo'sh qatnovni shartli ravishda nazariy jixatdan unumli qatnov deyilsa ham bo'ladi.



6.1-расм. Транспорт воситасининг босиб ўтган масофаси турлари

Agar transport jarayonini bajarish bilan bog'liq qatnovini  $l_M$ , nolinch qatnovni esa  $l_0$  deb belgilasak, avtomobilning umumiy qatnovini quyidagicha ifodalash mumkin.

$$l_{um} = l_M + l_0, km$$

$$l_M = l_{yuk} + l_b \text{ ligini hisobga olsak,}$$

$$l_{um} = l_{yuk} + l_b + l_0, km \text{ bo'ladi.}$$

Bir guruh avtomobillar va avtomobillar saroyining transport jarayonini bajarishlik uchun umumiy qatnov masofasi quyidagiga teng bo'ladi.

$$L_{um} = L_{yuk} + L_b + L_0, km$$

Transport vositasining qatnov masofalaridan foydalanish darajasini belgilovchi koeffitsient  $\beta$  unumli qatnov masofalarini umumiy masofasiga nisbati sifatida aniqlanadi.

Bir avtomobilning bir yukli qatnovi uchun

$$\beta = \frac{l_{yuk}}{l_{um}} = \frac{l_{yuk}}{l_{yuk} + l_b + l_0}$$

Bir avtomobilni smena yoki bir sutka davomidagisi

$$\beta = \frac{L_{yuk}}{L_{um}} = \frac{L_{yuk}}{L_{yuk} + L_b + L_0}$$

Avtomobil saroyini bir kunlik ishi davomidagisi

$$\beta = \frac{L_{yok}}{L_{ym}} = \frac{L_{yok}}{L_{yok} + L_\delta + L_0}$$

Ayni bu ko'rsatgich kalendar kunlar uchun

$$\beta = \frac{AK_\kappa \cdot L_{yok}}{AK_\kappa \cdot L_{ym}} \text{ dan iborat bo'ladi.}$$

TV bosib o'tgan masofasi tashishni muvaffaqiyatli bo'lishiga katta ta'sir etadi. Mablag'lar va vaqt sarfi talab etilishini hisobga olinsa, qatnov masofalaridan foydalanish koeffitsientining iloji boricha katta bo'lishi va uning qiymati bir yoki unga yaqinlashishi tashish tannarxini arzonlashtirishga imkon beradi.

## 5. O'rtacha qatnov masofasi, yuk tashish o'rtacha masofasi, passajirlar o'rtacha qatnov masofasi

Bir sutkali o'rtacha qatnov masofasi miqdori TV va haydovchilarning qanchalik jadal ishlashlariga bog'liq bo'lib, yoqilg'i sarfi, TKX chizmasi, rejadagi yoki xisobiy davr ichida transport ishi hajmida o'z aksini topadi.

Avtomobil saroyi bo'yicha o'rtacha sutkali qatnov masofasi, barcha marka avtomobillar umumiy qatnov masofasini ekspluatatsiyadagi avtomobil-kunlar yig'indisiga nisbati bilan aniqlanadi:

$$L_{S'o'r} = \frac{\sum L_{um}}{\sum A \cdot K_E} = \frac{L_{um} + L_{um} + \dots + L_{um_n}}{AK_{E_1} + AK_{E_2} + \dots + AK_{E_n}}, km$$

Yuk tashishda yuklangan avtomobillarning ortish-tushirish joylari orasidagi qatnovi *yukli qatnov* va uning masofasi *yukli qatnov masofasi* deb ataladi. Odatada

ekspluatatsion hisoblarda yukli qatnov masofalarining har xilligi inobatga olib yukli qatnov masofalarining o'rtacha miqdoridan foydalaniladi.

Yukli qatnov masofalari ( $l_{yuk}$ )ning o'rtacha miqdori, bu umumiy yukli qatnov masofasining o'sha davrdagi yukli qatnovlar soni ( $Z_{yuk}$ ) ga nisbati bilan aniqlanadi:

$$l_{yuk}^{o'r} = \frac{L_{yuk}}{Z_{yuk}}, km$$

Agar ishdagi vaqt ( $T_{ish}$ ), yukli qatnovlar soni ( $Z_{yuk}$ ), yukli qatnov masofasining o'rtacha qiymati va marshrutdagi qatnov masofasidan foydalanish koeffitsienti  $\beta_m$  ma'lum bo'lsa, tashishni bajarish uchun bosib o'tilgan masofa:

$$L_k = \frac{l_{yuk}}{\beta_m}, km$$

Bir kun davomida umumiy qatnov masofasi

$$L_{um} = \frac{l_{yuk}}{\beta_m} Z_{yuk} + L_o = \frac{l_{yuk}}{\beta} \cdot Z_{yuk} = \frac{L_{yuk}}{\beta} \text{ dan iborat bo'ladi.}$$

Yuk tashishda 1 tonna yukni o'rtacha tashish masofasi yuk hosil etuvchi punktlar joylashuvi, ular yuk oboroti, yuk oqimi tarkibi, TV turi, nominal yuk ko'tarish qobiliyatlariga bog'liqdir.

O'rtacha tashish masofasi 1 t yukning o'rtacha qancha masofaga tashilganligini ko'rsatadi va uni tonna-kilometrlarda yuk oborotining tonnalarda o'lchanuvchi tashilgan yuk miqdori (Q)ga nisbati tarzida aniqlanadi:

$$l_{o'r} = \frac{P_{TKM}}{Q_T}, km$$

Bir marta yukli qatnov uchun  $l_{yuk}$  miqdori bilan  $l_{o'r}$ .

$$l_{o'r} = \frac{P_K}{Q_K} = \frac{q_a \cdot l_{yuk}}{q_a} = l_{yuk}$$

Bir kun yoki smena davomidagi  $l_{yuk}$  va  $l_{o'r}$  bir avtomobilda har xil miqdordagi yuklarni bir xil masofaga yoki bir xil miqdordagi yukni har xil masofaga tashilganda o'zaro teng bo'ladilar.

$$l_{o'r} = \frac{P}{Q} = \frac{q_{a1} \cdot l_{yuk1} + q_{a2} \cdot l_{yuk2} + \dots + q_{an} \cdot l_{yuk}}{q_{a1} + q_{a2} + \dots + q_{an}} = \frac{l_{yuk}(q_{a1} + q_{a2} + \dots + q_{an})}{q_{a1} + q_{a2} + \dots + q_{an}} = l_{yuk}$$

$$l_{o'r} = \frac{P}{Q} = \frac{q_{a1} \cdot l_{yuk1} + q_{a2} \cdot l_{yuk2} + \dots + q_{an} \cdot l_{yuk}}{q_a \cdot Z_{yuk}} =$$

$$\frac{q_a (l_{yuk1} + l_{yuk2} + \dots + l_{yuk})}{q_a \cdot Z_{yuk}} = \frac{l_{yuk}}{l_a \cdot Z_{yuk}} = l_{yuk}$$

Har xil yuk ko'tarish qobiliyatli yoki bir xil yuk ko'tarish qobiliyatiga ega bo'lgan avtomobillar va avtopoezdlar har xil masofaga har xil miqdordagi yuk tashishlarni bajarsa  $l_{yp}$  va  $l_{yok}$  lari o'zaro teng bo'lmaydilar.

Marshrutdagi passajirlarni avtobusda tashishda tugallangan transport jarayonini qatnov deb ataladi.

Passajirlar almashishi deyilganda bajarilgan qatnov davomidagi tashilgan passajirlar sonini avtobusdan to'la foydalanilgan o'rinlar nisbati tushuniladi. Miqdor jihatdan bu ko'rsatkich har bir o'rindiqa qatnov davomida nechta passajirlar foydalanilganligiga teng. Ayni koeffitsient marshrut uzunligi masofasi ( $L_m$ ) ni passajirlar o'rtacha qatnov masofasi ( $\ell_{o'r qat}$ ) nisbatiga tengdir:

$$\eta_{alm} = L_m / \ell_{o'r qat}$$

Passajirlarni o'rtacha yurish masofasi deyilganda, barcha passajirlar bosib o'tgan o'rtacha arifmetik miqdori tushuniladi:

$$\ell_{o'r pass} = \sum \ell_{o'r pass} / Q, km$$

bunda Q – tashilgan umumiy passajirlar soni.

## 6. Transport vositalari marshrutlardagi ish rejimi

Transport vositalarning marshrutlardagi ish rejimi, ya'ni ishvaqti ( $T_{ish}$ ) soat birligidagi o'lchanuvchi, ularni ATS nazorat joyidan ishga chiqib ketib, ish nihoyasida yana saroyga qaytib kelib yuqoridagi nazorat joyidan o'tishgacha vaqt tushuniladi. Bunda aytilgan vaqtdan tushlik uchun berilgan vaqt chegirilib tashlaniladi.

Avtomobillarni ishda bo'lishvaqtlari, ularni ayni marshrutda bo'lishvaqtlari ( $T_m$ ) va nolinchi qatnov harakatiga zarur vaqt ( $t_0$ ) yig'indisidan iborat bo'ladi:

$$T_{ish} = T_m + t_0, soat$$

O'z navbatida yuk avtomobillarning marshrutda bo'lish vaqti qo'yidagi vaqtlar yig'indisidan iborat:

$$T_m = T_h + T_{o-t} + T_{bt}, soat$$

$T_{o-m}$  –TVsiga yuk ortish–tushirishga sarflangan vaqt, soat;

$T_{om}$  –TVsining har xil sabablarga ko'ra bekor turish vaqti.

Passajirlar tashish marshrutida ishlovchi avtobuslarni marshrutdagi vaqti, ularni harakat vaqti, oraliq to'xtash joylarida chiqish (tushirish) vaqti ( $T_{ch-t}$ ) va marshrutlar nihoyasidagi to'xtab turish vaqti ( $T_{oxto'x}$ ) yig'indisidan iborat.

Agar marshrutda texnik yoki tashkiliy va h.k. sabablarga ko'ra turib qolish vaqtlari ( $T_{bt}$ ) bo'lsa, marshrutda ishlovchi avtobuslar vaqt sarflari qo'yidagilar yig'indisidan iborat bo'ladi:

$$T_m = T_h + T_{ch-t} + T_{oxto'x} + T_{bt}, soat.$$

Mayatniksimon marshrutlarda ishlovchi avtobuslar uchun:

$$t_h = \frac{2 \cdot L_m}{V_T}, soat$$

avtobus marshrutning ikkala tomoniga borib qaytish (aylanib kelish) vaqti ( $t_{ayl}$ ) qo'yidagicha bo'ladi:

$$t_{ayl} = \frac{2L_M}{V_E} = \frac{2L_M}{V_T} + T_{ch-t} + T_{oxto'x}, soat$$

## 7. Harakat tezliklari

Transport vositasi unumdorligi avtomobil harakat tezligi bilan to'g'ridan-to'g'ri bog'liqdir. Harakat tezligi, avvalambor, avtomobilning tortish-dinamik sifati va



uning texnik holatiga bog'liqdir. Bundan tashqari, harakat tezligi yo'l-iqlimisharoitlari, yo'llarda harakatning intensivligi (zichligi) va haydovchilar malakasi kabi ko'rsatkichlarga bog'liqdir. Har qanday sharoitda ham belgilangan harakat tezligi harakat xavfsizligi va ish halokatsizligini ta'minlashi lozim.

Yo'l sharoitlari ichida harakat tezligiga ko'proq ta'sir etuvchi ko'rsatkichlarga yo'l harakat qismining kengligi, harakat intensivligi, yo'l qoplamasi holati, ko'rinish sharoiti, yo'l egrilik radiusi, nishablik uzunligi va ahamiyati, transport harakatini tartibga solishni takomillashtirish kabilar kiradi.

Kunduzgi vaqtga ko'ra tundagi harakat tezligi odatda 5-10% ga kamroq bo'ladi.

Harakat sharoiti zich bo'lgan yirik shaharlar va ular atrofidagi avtomobillar harakat tezligi, ularda transport oqimlari umumiy tezligiga bog'liq bo'ladi.

Avtomobillarda yuk tashishda transport vositasi texnik va ekspluatatsion tezligibir-biridan farq qiladi. Avtomobillar eng katta tezligi tushunchasi ham mavjud.

Texnik tezligi ( $V_t$ )ni avtomobillar bosib o'tgan yo'llarning ( $L$ ) shu yo'llarni bosib o'tishga sarflangan xarakat vaqti ( $T_h$ )ga nisbati bilan aniqlanadi:

$$\text{yakka avtomobil uchun} \quad V_t = \frac{L}{T_h}, \text{ km/soat};$$

$$\text{avtomobillar saroyi uchun} \quad V_t = \frac{L_{um}}{AT_h}, \text{ km/soat}.$$

Harakatdagi texnik tezligini hisoblashda, yo'l harakatini tartibga solish bilan bog'liq juda qisqa vaqt yo'lda to'xtatishlar va shu kabilar harakat vaqtiga qo'shiladi.

Hozirgi davr avtomobillari yuqori darajali tortish-dinamik sifatlarga ega bo'lib, ularning miqdori eski modeli avtomobil ko'rsatkichlaridan ancha yuqorida.

Odatda, avtomobil dvigatellari quvvati ular ko'tarish qobiliyatlariga moslangan bo'ladi. SHuning uchun yuk ko'tarish qobiliyati oshgani bilan avtomobillar harakat tezliklari shahardan tashqaridagi magistral yo'llarda kamaymaydi. Masalan, MAZ-516 markali avtomobilning yuk ko'tarish qobiliyati GAZ-53 avtomobilga nisbatan 4 martotaba ortiq bo'lishiga qaramay ular eng yuqori harakat tezliklari farqi faqatgina 3% dan oshmaydi.

Aytilganlarga ko'ra, hozirgi davr har xil yuk ko'tarish qobiliyatli avtomobillar bir xil yo'l sharoitlarda taxminan o'zaro teng tezlik bilan harakatlanadilar. SHuni hisobga olib shahardan tashqaridagi yo'llardagi harakat tezliklari 1,2 va 3 guruhli yo'llarda ular yuk ko'tarish qobiliyatlaridan qat'iy nazar bir xil me'yorda belgilanadi.

SHahar ichi yo'llarining qoplamasidan qat'iy nazar yuk avtomobillari uchun hisobiy harakat tezligi yuk ko'tarish qobiliyati 7 t gacha bo'lsa – 25 km/soat; yuk ko'taruvchanligi 7 t va undan ortiq bo'lsa-24 km/soat qilib me'yorlanadi. Katta shaharlar chegarasida 10 km tashqaridagi yo'llarda ham yuqoridagi hisobiy me'yor qo'llaniladi. Kichik shahar va aholi ko'p yashovchi joylarda esa faqat ular chegarasi ichidagina aytilgan hisobiy me'yor qo'llaniladi.

Ekspluatatsion tezlik ( $V_E$ ) miqdori transport vositasining butun ish davomida umumiy bosib o'tgan masofasi ( $L$ )ning o'sha davr ish vaqti ( $T_{ish}$ )ga nisbati bilan aniqlanadi:

bir avtomobil uchun  $V_E = \frac{L}{T_{ish}}, km/soat;$

avtomobillar saroyi uchun  $V_E = \frac{L_{um}}{AT_{ish}}, km/soat.$

Yuqoridagiga ko'ra avtomobilning ishda bo'lgan vaqti qo'yidagi tenglama bilan aniqlanadi:

$$T_{ish} = L/V_E, soat$$

TVsining ishdagi vaqt ( $T_{ish}$ )i harakat vaqtiva barcha to'xtab turish vaqtlarini o'z ichiga oladi, ya'ni;

$$\frac{L}{V_E} = \frac{L}{V_t} + T_{o-t}, km/soat$$

Yuqoridagiga ko'ra ekspluatatsion tezlik:

$$V_E = \frac{L}{\frac{L}{V_t} + T_{o-t}}, km/soat \text{ ga teng bo'ladi.}$$

Formulalardan ko'rinib turibdiki, ekspluatatsion tezlik aniq yo'l sharoitidagi harakat texnik tezligi, ayni ish bo'g'inida o'rtacha yukli qatnov masofasi, yo'ldan samarali foydalanish koeffitsientiva transport vositasining marshrutda to'xtab tarish vaqtlariga bog'liq ekan.

Ekspluatatsion tezlik harakat tezligidan (taxminan 10-30 % ga) kam bo'ladi.

Ekspluatatsion tezlik miqdoriga tashish masofasi katta ta'sir etadi. Bu masofa qanchalik kichik bo'lsa, avtomobilning marshrutdagi vaqti ( $T_m$ )ga to'g'ri keluvchi passajirlarni avtobusga chiqarish va tushirish hamda marshrut nihoyasida to'xtab turishi yoki yuk ortish-tushirish operatsiyalarida to'xtab turishiga to'g'ri keluvchi vaqt ulushi ko'p bo'lishi hisobiga ekspluatatsion tezlik shunchalik kichik bo'ladi. Demak, tashish masofasi katta, ayniqsa, viloyatlararo tashishlarda ekspluatatsion tezlik shahar ichi tashishlarga nisbatan ancha katta bo'ladi, uning miqdori harakat tezligiga yaqinlashib keladi.

Yuk tashishda ekspluatatsion tezligi darajasi oshishi yoki kamayishi bosib o'tilgan yo'ldan samarali foydalanish koeffitsienti miqdoriga qarab o'zgaradi. Ayni koeffitsientning yuqori bo'lishi yukli qatnovlarni ko'pligiga bog'liq bo'lib, transport vositasining ortish-tushirish operatsiyalari ko'p bo'lishi bilan bog'liq holda ekspluatatsion tezligini kamaytiradi. Bunday kamayish salbiy hol emas, chunki ekspluatatsion tezligi kamaygan bilan tashilgan yuk hajmi ko'p. SHuning uchun ekspluatatsion tezlikni baholashda, transport vositalarining aniq ishlash sharoitlari hisobga olinib, ularning ish unumdorligi hisoblanishi zarur.

Ekspluatatsion tezlikni oshirish uchun yuk ortish-tushirish ishlariga belgilangan me'yorlarini qisqartirish, unumsiz turib qolish sabablari o'rganilib, ularni yo'qotish yoki kamaytirish, harakatdagi texnik tezlikni oshirish zarur. Bunday ishlar ko'pincha tashishdagi tashkilotchilikka bog'liqdir.

Marshrutda passajirlar tashuvchi avtobuslarda qo'shimcha passajirlarni o'z manzillariga yetib borish tushunchasi kirgiziladi.

**Aloqa tezligi** deb passajirlarni o'z manzillariga yetib borish o'rtacha tezligiga aytiladi. Bunday tezlik miqdori passajirlarni bosib o'tgan yo'llarni, ularni yo'lda bo'lgan vaqtga nisbati bilan aniqlanadi.

Aloqa tezligi miqdori ekspluatatsion tezlik miqdoridan kattadir. Chunki, bunday tezlikni hisoblashda avtobuslarni nihoyaviy boshlang'ich va so'nggi bekatlardagi bir oz to'xtab turishlari hisobga kiritilmaydi.

Avtomobillarning eng katta cheklangan tezligi deb yo'l harakati qoidalari ruxsat bergan tezlik tushuniladi. Bunday tezlikni cheklanishi harakat xavfsizligi va muntazamligi bilan bog'liq. Uning miqdoriga harakat intensivligi, yo'l va iqlim sharoitlari ta'sir etadi.

### **Keyslar banki**

**Keys 3.** TVning yuk ko'tarishdan foydalanishning statik va dinamik koeffitsientlari

tavsifini keltiring va statik va dinamik koeffitsientlarini misollar yordamida hisoblab tushuntiring.

#### **Keysni bajarish bosqichlari va topshiriqlar:**

- keysdagi muammo bo'yicha statik va dinamik koeffitsientlarini o'zaro teng bo'lish shartlarini tushuntiring va misolda ko'rsating (individual va kichik guruhda).  
Formuladagi ko'rsatkichlarni izohlab bering (individual).

#### ***Nazorat savol topshiriqlari.***

1. *Transportda qo'llaniladigan o'lchov birliklari.*
2. *Foydalanishdagi avtomobillar soni qanday aniqlanadi?*
3. *Avtomobil saroyidan foydalanish koeffitsienti.*
4. *Avtomobil saroyi quvvati deyilganda nimani tushunasiz?*
5. *TVning yuk ko'tarishdan foydalanishning statik va dinamik koeffitsienti.*
6. *Bo'sh qatnov va nolinchi qatnovlar farqi nimada?*
7. *Qatnov masofasidan foydalanish koeffitsientini tushuntiring?*
8. *Qatnov deb nimaga aytiladi?*
9. *Tvning ishvaqtiva marshrutdagi vaqti o'rtasidagi farqni tushuntiring?*
10. *Ekspluatatsion va texnik tezlikni izohlang.*

#### ***Mustaqil ish topshiriqlari.***

1. *Yukli qatnov va yuk tashishning o'rtacha masofalari farqi nimada va qanday holatlarda o'zaro teng bo'lishadi?*
2. *Yuk ko'tarish qobiliyatidan foydalanishning statik va dinamik koeffitsientlari qanday holatlarda o'zaro teng bo'lishadi?*

## MAVZU-7. TRANSPORT VOSITALARI UNUMI

**Dars o'quv maqsadi:** transport vositalarining ish unumi va ularga texnik ekspluatatsion ko'rsatkichlarning ta'sirini o'rganishdir.

**Tushuncha va tayanch iboralar:** unumdorlik, qatnov soni, soatli unumdorlik, o'rtacha qatnov, almashinuv koeffitsienti, to'g'ri proporsional, teskari proporsional, to'g'ri chiziqli, giperbola, o'zgaruvchi, o'zgarmas.

### Asosiy savollar

1. Transport vositalari unumdorligiga ta'sir etuvchi asosiy ekspluatatsion ko'rsatkichlar.
2. Transport vositalari unumdorligiga asosiy texnik- ekspluatatsion omillar ta'siri.
3. Aniq sharoitda ishlovchi transport vositapsi unumdorligini ifodalovchi chizma.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Хо'jaев В.А. Автомобилларда yuk va passajirlar tashish asoslari.—Toshkent: O'zbekiston, 2002.— 106–122 b.
2. Вельможин А.В., Гудков В.А., Миротин Л.Б. Технология, организация и управления грузовыми автомобильными перевозками.—Волгоград: РПК "Политехник", 1999.—с.—47–60.

### 1. Transport vositalari unumiga ta'sir etuvchi asosiy ekspluatatsion ko'rsatkichlar

Har qanday uskuna yoki jihozlarning unumdorligi deyilganda ularning vaqt birligida ishlab chiqargan mahsuloti tushuniladi. Avtomobillarda yuk va passajirlarni ma'lum masofaga tashib berishini hisobga olib, ularning unumdorligi vaqt birligida tashilgan yuk va passajirlar miqdori va tonna kilometrlarda o'lchanuvchi transport ishidan iboratdir.

Masalan, avtomobilning yuk bilan bir qatnovidagi yuk miqdorida o'lchanuvchi unumdorligi:

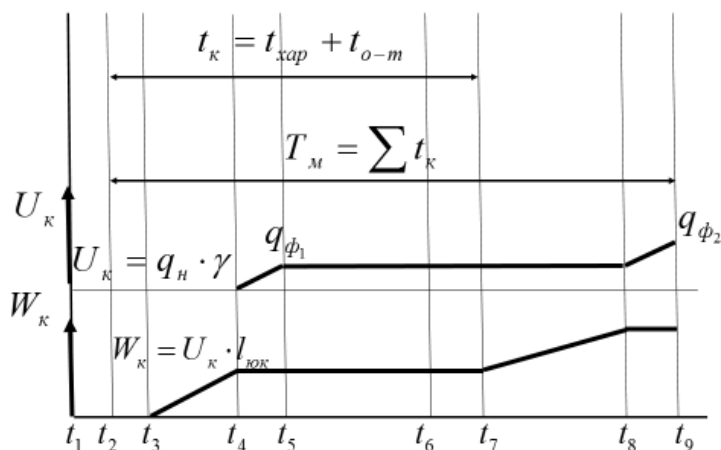
$$Q = q_n \cdot \gamma_{cm}, m$$

bo'lsa, tonna-kilometrda bajargan transport ishi:

$$P = Q \cdot \ell_{yok} = q_n \cdot \gamma_{cm} \cdot \ell_{yok}, mkm \text{ iborat bo'ladi.}$$

Haqiqatda, transport mahsulotini ishlab chiqarishi transport vositasining yuk jo'natuvchidan qabul qiluvchiga harakatlanish vaqti davomida sodir bo'ladi.

Transport vositasining yuk tushirish punktida to'xtashi bilan transport mahsulotini ishlab chiqarishi to'xtaydi va transport vositasining yuklash punktidan chiqishi bilan yana ishlab chiqarishi paydo bo'ladi. Tashilgan yuk miqdori faqat tushirish punktida aniqlanishi mumkin va transport vositadan yukni tushirmasdan turib, tashilgan yuk miqdori haqida gap bo'lishi mumkin emas.



7.1-расм. Транспорт маҳсулотининг вақт бўйича ўзгариши

SHunday qilib tashilgan yuk miqdori va bajarilgan transport ishi avtomobilning ish vaqti bo'yicha chiziqli funktsiya emas. Transport mahsuloti miqdorining vaqt bo'yicha o'zgarish grafigi 7.1-rasmda berilgan.

Aytilganlarga ko'ra, bir ish kuni davomida avtomobilning unumdorligi:

$$Q_k = Q \cdot Z_{\text{yok}} = q_H \cdot \gamma_{cm} \cdot Z_{\text{yok}}, m$$

$$P_k = P \cdot Z_{\text{yok}} = q_H \cdot \gamma_{cm} \cdot Z_{\text{yok}} \cdot \ell_{\text{yok}}, m\kappa M$$

bunda  $Z_{\text{yok}}$  – bir ish kuni davomida yukli qatnovlar soni.

O'z navbatida, nolinci qatnovga sarflangan vaqt ham hisobga olingan bir ish kuni davomidagi yukli qatnovlar soni:

$$Z_{\text{yuk}} = \frac{T_{\text{ish}}}{t_{\text{ayl}}} \text{ bo'ladi.}$$

bunda  $T_{\text{uu}}$  – avtomobilning ishda bo'lishvaqti, soat

$t_{\text{a\u00fcl}}$  – bir to'liq qatnov uchun zarur vaqt, soat

Bir to'liq qatnov uchun zarur vaqt avtomobilning yuk ko'tarish punktidan uni tushirish punktigacha yukli qatnov vaqti yuk tushirish punktidan navbatdagi yuk ortish punktigacha bo'sh qatnov vaqti, hamda ortish-tushirish vaqti yig'indisidan iborat bo'ladi:

$$t_{\text{ayl}} = t_h^{\text{yuk}} + t_h^b + t_{o-t}, \text{ soat}$$

bunda  $t_x^{\text{yok}}$  -avtomobilning yukli qatnovi harakat vaqti;

$t_x^b$  - bo'sh qatnovli harakat vaqti;

$t_{o-m}$  -transport vositasini yuk ortish-tushirishda turish vaqti.

Harakat vaqtini aniqlash uchun yukli va bo'sh qatnovlar masofasini, harakat tezligiga bo'lish lozim:

$$t_h = \frac{\ell_M}{V_T} = \frac{\ell_{\text{yuk}} + \ell_{bh}}{V_T} = \frac{\ell_{\text{yuk}}}{\beta \cdot V_T}, \text{ soat}$$

bunda  $\ell_{\text{yok}}$  – avtomobilning yukli qatnovi masofasi, km;

$\ell_{\text{bx}}$  – avtomobilning bo'sh qatnovi masofasi, km;

$V_T$  –avtomobilning texnik harakat tezligi, km/s.

Amalda bo'sh qatnov masofasining aniq miqdoriga ko'ra, uning yukli qatnovga nisbatan tutuvchi o'rni aniqlanishini hisobga olib, qatnov masofalaridan unumli foydalanish, ya'ni yukli qatnov koeffitsienti ko'rsatkichidan foydalaniladi. Bu koeffitsient umum qatnovdan qay darajada unumli foydalanganligini xarakterlab, uning miqdorini, yukli qatnovlar umumiy miqdorining umumiy masofaga nisbati sifatida aniqlanadi va uni texnika adabiyotlarida  $\beta$  (beta) harfi bilan belgilanadi.

Agar avtomobilning yukli qatnovlar masofasi va yo'l qatnovidan foydalanish koeffitsienti ma'lum bo'lsa, avtomobilning harakat vaqtini quyidagicha aniqlash mumkin:

$$t_h = \frac{\ell_{\text{yuk}}}{\beta_M \cdot V_T}, \text{ soat.}$$

Bir aylanish vaqti esa:

$$t_{ayl} = t_h + t_{o-t} = \frac{\ell_{yuk}}{\beta_M \cdot V_T} + t_{o-t} = \frac{\ell_{yuk} + \beta_M \cdot V_T \cdot t_{o-t}}{\beta_M \cdot V_T}, \text{ soat.}$$

Aylanish vaqti va avtomobilning marshrutdagi bo'lish vaqti ( $T_M$ ) ma'lum bo'lsa, ish kuni davomida qatnovlar miqdorini qo'yidagi formula bilan hisoblab topish mumkin:

$$Z_{yuk} = \frac{T_M}{t_{ayl}} = \frac{T_M \beta_M \cdot V_T}{\ell_{yuk} + \beta_M \cdot V_T \cdot t_{o-t}}$$

Nolinchi qatnov ham hisobga olinganda:

$$Z_{yuk} = \frac{T_{ish} \cdot \beta \cdot V_T}{\ell_{yuk} + \beta V_T \cdot t_{o-t}}$$

bunda  $\beta$  - kun davomidagi, nolinchi qatnovni ham hisobga oluvchi, yo'ldan foydalanish koeffitsienti.

Demak, kun davomidagi yukli qatnovlar sonini oshirish uchun avtomobilning ish kuni (ish vaqti yoki kasr sur'at) ni uzaytirish yoki bir aylanish vaqti (kasrning maxraji)ni kamaytirish, yoki bir mahalning o'zida kasr suratini oshirish va maxrajini kamaytirish zarur.

Tashish masofasi berilgan holda bir aylanish vaqtini kamaytirish uchun avtomobilning texnik harakat tezligini oshirish va avtomobilning ortish-tushirish operatsiyalarida bekor turish vaqtini kamaytirish lozim bo'ladi.

Kun davomidagi yukli qatnovlar sonini ish unumi formulasiga qo'ysak, avtomobilning bir kunlik ish unumini topamiz:

$$Q_k = \frac{q_n \cdot \gamma_{st} \cdot T_{ish} \cdot \beta \cdot V_t}{t_{yuk} + \beta \cdot V_t \cdot t_{o-t}}, \text{ tonna,}$$

$$P_k = \frac{q_n \cdot \gamma_{st} \cdot T_{ish} \cdot \beta \cdot V_t \cdot \ell_{yuk}}{\ell_{yuk} + \beta \cdot V_t \cdot t_{o-t}}, \text{ tkm.}$$

Ushbu formulalardan ko'rinib turibdiki, transport vositalarining bir kunlik ish unumiga avtomobillarning ishda bo'lish vaqti ( $T_{uu}$ ) katta ta'sir qilar ekan. Agar biror avtotransport saroyi kun davomida 7 soat, ikkinchisi esa 11 soat ishda bo'lsa, ulardagi transport vositalarini bir kunlik unumdorliklari bo'yicha taqqoslab bo'lmaydi. Bunday hollarda transport vositalarining har soat ishda bo'lgandagi unumdorligi bilan o'zaro taqqoslanishi lozim. SHuning uchun bir kun davomidagi transport vositalari unumdorliklarini, ularning ishda bo'lish o'rtacha soatlarga bo'linib, ularning bir soatlik unumdorligi ( $W$ ) aniqlanadi. Agar turli tahlil uchun zarur bo'lsa, har bir ro'yxatdagi avtomobil-tonnaning ham unumdorligi aniqlanishi mumkin.

Transport vositalari bir soatlik unumdorligi qo'yidagi formulaga binoan hisoblanadi:

$$W_Q = \frac{Q_{kun}}{T_{ish}}, t / \text{soat}; W_P = \frac{P_{kun}}{T_{ish}}, \text{tkm} / \text{soat},$$

bunda  $W_Q$  – transport vositasi birligining tonna/soatda o'lchanuvchi bir soatlik unumdorligi;

$W_P$  – transport vositasi birligining tkm/soat o'lchanuvchi bir soatlik unumdorligi.

Yuqoridagi formulalarga transport vositalarining kunlik unumdorliklari qo'yilsa, yuqoridagi formulaning ko'rinishi quyidagicha bo'ladi:

$$W_Q = \frac{q_n \cdot \gamma_{st} \cdot \beta \cdot V_t}{\ell_{yuk} + \beta \cdot V_t \cdot t_{o-t}}, t / soat$$

$$W_P = \frac{q_n \cdot \gamma_{st} \cdot \beta \cdot V_t \cdot \ell_{yuk}}{\ell_{yuk} + \beta \cdot V_t \cdot t_{o-t}}, tkm / soat \text{ bo'ladi.}$$

Bu formularga avtomobil (avtopoez)lar unumdorligiga ta'sir etuvchi omillar: transport vositasi yuk ko'tarish qobiliyati ( $q_n$ ), yuk ko'tarish qobiliyatidan foydalanish koeffitsienti ( $\gamma_{cm}$ ), yukli qatnov masofasi ( $\ell_{yok}$ ), yo'ldan foydalanish koeffitsienti ( $\beta$ ), ortish-tushirish operatsiyalarida bekor turish vaqti ( $t_{o-m}$ ), avtomobilning texnik harakat tezligi ( $V_m$ ) dan iborat bo'ladi.

Avtotransport vositalari yuk va yo'lovchi tashishdagi ish unumdorligi formulalarini tahlil etib quyidagi xulosalarga kelish mumkin.

Avtomobilni yuk yoki yo'lovchi tashishdagi ish unumdorligi qiymati ikki xil faktorlar ta'sirida, ya'ni berilgan (o'zgarmas) tabiatga va tasodifiy (o'zgaruvchan) tabiatga ega bo'lgan ko'rsatkichlar ta'sirida shakllanadi.

Avtotransport vositasini yuk tashishdagi ish unumdorligi  $Q'_{yuk}(T_m)$  rejalashtirilganda ma'lum bir faktorlar- $q_{yuk}, \gamma_s, T_m$  qiymatlari bizga ma'lum va mazkur muddatda o'zgarmas deb hisoblanadi. Bu faktorlarni ish unumdorligiga ta'sirini funktsional  $f_{funk}$  bog'lanishlar asosida ifodalash mumkin, ya'ni

$$Q'_{yuk}(T_m) = f_{funk}(T_m, q_{yuk}, \gamma_s).$$

Ayni paytda  $Q'_{yuk}$  ga ta'siri jihatdan va o'zining qiymatlari o'zgarmas bo'la olmasligi jihatidan ham qatnov muddatini ( $t_k^{yuk}$ ) tasodifiy tabiatli parametr sifatida qabul qilish lozim. SHunday qilib,  $Q'_{yuk}$  qatnov muddati bilan tasodifiy bog'lanishda bo'ladi, ya'ni

$$Q'_{yuk}(T_m) = f_{tas}(t_k^{yuk}).$$

Tabiatan tasodifiy ravishda shakllanayotgan  $t_k^{yuk}$  ko'rsatkichini o'zi esa  $t_k^{yuk} = t_{jo'n}^t + t_{har}^{yukl} + t_k^t + t_{har}^{yuks} = t_{jo'n-k}^t + t_{har}^{yukl} + t_{har}^{yuks}$  formulaga muvofiq boshqarilayotgan jarayon uchun qiymatlari o'zgarmas etib ko'rsatilgan  $l_{yukl}, l_{yuks}$  parametrlari bilan funktsional bog'lanishlar asosida hamda qiymatlari tasodifiy ravishda shakllanayotgan  $t_{jo'n-k}^t, V_T^{yukl}, V_T^{yuks}$  ko'rsatkichlari bilan tasodifiy bog'lanishlar ko'rinishda o'zgaradi, ya'ni

$$\text{yuk tashish jarayoni uchun } t_k^{yuk} = f_{funk}(l_{yukl}, l_{yuks}), t_k^{yuk} = f_{tas}(t_{jo'n-k}^t, V_t^{yukl}, V_t^{yuks});$$

$$\text{yo'lovchi tashish jarayoni uchun esa}$$

$$t_k^y = f_{funk}(l_n, n \in \{1 \div n_{ox}^o\}, n_{ox}^o), t_k^y = f_{tas}(V_T^{boshl-ox}, V_t^n, n \in \{1 \div n_{ox}^o\}, t_o^n, n \in \{1 \div n_{ox}^o\}).$$

SHunday qb, yuqorida keltirilgan  $Q'_{yuk}(T_m)$  ko'rsatkichini funktsional va tasodifiy bog'lanishlari  $t_k^{yuk}$  ni  $t_k^{yuk} = f_{funk}(l_{yukl}, l_{yuks})$ ,  $t_k^{yuk} = f_{tas}(t_{jo'n-k}^t, V_t^{yukl}, V_t^{yuks})$ ; ifodalar ko'rinishdagi aloqadorliklarni hisobga olgan holda quyidagicha belgilash mumkin:

$$Q'_{yuk}(T_m) = f_{funk}(T_m, q_{yuk}, \gamma_s, l_{yukl}, l_{yuks})$$

$$Q'_{yuk}(T_m) = f_{tasod}(t_{jo'n-k}^t, V_T^{yukl}, V_T^{yuks}).$$

Avtomobilni yo'lovchi tashishdagi ish unumdorligi  $Q'_{pas}(T_m)$  formulasi tarkibini xuddi yuqorida  $Q'_{yuk}(T_m)$  ko'rsatkichini tahlil etganimizdek, guruhlariga ajratsak, unda  $q_{pas}, \gamma_s, l_n (n \in \{1 \div n_{ox}\})$  va  $T_m$  parametrlarni qiymati o'zgarmas kattalik sifatida berilgan bo'lib, ular ish unumdorligiga funktsional bog'lanish asosida ta'sir etadi. Ayni paytda qiymatlari tasodifiy ravishda shakllanadigan bir qator parametrlarni  $t_T^{boshl-ox}, t_o^n (n \in \{1 \div n_{ox}\}), V_T^n (n \in \{1 \div n_{ox}\})$  ish unumdorligiga ta'sir etishi tasodifiy bog'lanishlar ko'rinishda amalga oshadi, ya'ni

$$Q_y^{pas}(T_m) = f_{funk}(q_y, \gamma_s, T_M \text{ val}_n (n \in \{1 \div n_{ox}\}))$$

$$Q_y^{pas}(T_m) = f_{tasod}(\eta_{alm}, t_T^{boshl-ox}, t_o^n (n \in \{1 \div n_o^o\}), V_T^n (n \in \{1 \div n_{ox}\})).$$

Ta'kidlash lozimki yuqoridagi ifodalarda keltirilgan va ish unumdorligiga funktsional bog'lanishlar asosida ta'sir etuvchi faktorlar qiymati ma'lum bir muddatda (bir kun, bir necha kun yoki bir hafta) o'zgarydi, ba'zilar esa doimiy ravishda o'zgarmas bo'ladi. Ammo tasodifiy ravishda shakllanuvchi parametrlarni qiymatlari doimo o'zgarib turadi, hatto, bir qatnovdan ikkinchisiga o'tganda va bir qatnovni ichida ham ular bir xil bo'lmaydi. Bunday holat vaqt mobaynida fazoda qatnovlarni aniq va ishonchli rejalashtirishni qiyinlashtiradi. Turli konstruktiv-texnik imkoniyatlarga ega bo'lgan avtomobillar, har xil darajadagi mahoratga ega bo'lgan haydovchilar, o'zgarib turuvchi yo'l sharoitiga, yo'l harakatini boshqarish vositalariga va turli jadalikdagi transport oqimlariga ega bo'lgan turli yo'nalishlarda kechayotgan tashish jarayonini ishonchli darajada me'yorlashtirish va rejalashtirish murakkab masalaga aylanadi. Bunday murakkab masalani yechishdagi noaniqliklarni oydinlashtirish va ularni hisobga ola olmaslikdan kelib chiqadigan salbiy holatlar ta'sirini kamaytirish maqsadida yaqin o'tmishdagi sobiq rejali iqtisodiyotsharoitida bir qancha uslub va yondoshuvlardan foydalanilgan.

## 2. Transport vositalari unumdorligiga asosiy texnik-ekspluatatsion omillar ta'siri

Avtomobil transporti vositalari samaradorligini oshirish yo'l-yo'riqlari va usullari, tashish jarayonini to'g'ri tashkil etish, avtomobillar ish unumdorligini oshirish va tashish tannaxiga ayrim texnik-ekspluatatsion omillarning ta'sir darajasi va xarakterini bilishning ahamiyati kattadir.

Yuqoridagi formulalardan foydalanib ularning o'ng tomonda berilgan barcha omillarga bog'liq emas, ya'ni ularning har biri o'zaro funktsional bog'lanmagan deb qabul qilinsa, unda har bir ko'rsatkichni galma-gal o'zgartirib, qolganlarini esa o'zgarmas deb qabul etib, avtomobilning bir soatlik unumdorligiga ( $W_{oba}W_P$ ), barcha ekspluatatsion omillar ta'sirini aniqlash mumkin bo'ladi.



Amalda hamma yuqoridagi formulalarda ba'zi bir ekspluatatsion omillar bir-birlari bilan nisbatan bog'liq emasdir. Ular qatoriga:  $q_n$ ,  $\gamma_{cm}$ ,  $\ell_{юк}$  va  $\beta$  ko'rsatkichlari kiradi.

Ma'lum darajada avtomobilning harakat tezligi ( $V_m$ ) qisman yuk ko'tarish qobiliyatidan foydalanish koeffitsienti ( $\gamma_{cm}$ )ga va boshqa omillar uning miqdoriga ta'sir etuvchi omillar. Avtomobillarning yuk ortish-tushirish operatsiyalarida turish vaqti o'z navbatida avtomobilning yuk ko'tarish qobiliyati ( $q_n$ )va undan foydalanish koeffitsienti ( $\gamma_{cm}$ ) ga bog'liq.

Harakat tezligi ( $V_m$ ) avtomobilning ortish va tushirish operatsiyalarida turish ( $t_{o-m}$ ) va yuk ko'tarish qobiliyatidan foydalanish koeffitsienti ( $\gamma_{cm}$ ) o'zaro funksional bog'liqligi, transport vositasi unumdorligiga ta'sir darajasini aniqlashni bir oz qiyinlashtiradi. Ekspluatatsion hisoblashlarda esa  $\pm 5\%$  o'zgarish Aniqligini amalda hisobga olinmasligiga yo'l qo'yiladi. Bu esa tahlil etish masalalarini ancha osonlashtiradi.

Avtomobilning yuk ko'tarish qobiliyati ( $q_n$ ) va undan foydalanish koeffitsienti ( $\gamma_{cm}$ ) ni avtomobillar unumdorligiga ta'sirini qo'yidagicha aniqlash mumkin.

Yuk ko'tarish qobiliyati ( $q_n$ ) o'zgaruvchan miqdor, qolgan omillarni o'zgarmas deb, formulani qo'yidagicha ifoda etish mumkin:

$$W_p = \alpha_q \cdot q_n$$

bunda o'zgarmas  $\alpha_q$  koeffitsient

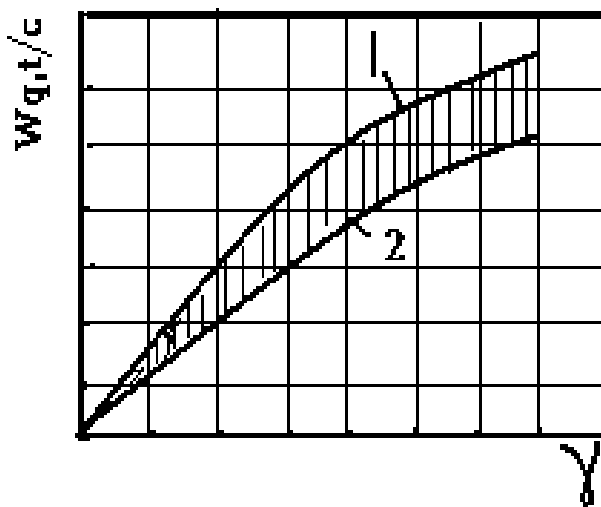
miqdori  $\alpha_q = \frac{\gamma}{\frac{1}{\beta \cdot V_T} + \frac{t_{o.m}}{\ell_{юк}}}$  ga teng

bo'ladi.

Formulaga ko'ra avtomobil unumdorligining o'zgarishi uning nominal yuk ko'tarish qobiliyati o'zgarishiga to'g'ri mutanosib ekan. Ya'ni avtomobilning unumdorligining o'zgarishi to'g'ri chiziq qonunga buysunadi va uni  $W_p \cdot q$  koordinat tizimida formulaga ko'ra unumdorlik chizig'i koordinatlar boshlanishidan burchagi bilan o'tadi. Yuk ko'tarish qobiliyatidan foydalanish koeffitsienti ( $\gamma_{cm}$ ) ni transport vositasi

unumdorligi ta'sirini taxlil etilganda ham yuqoridagi xulosaga, ya'ni ular o'rtasidagi bog'liqlik ham to'g'ri chiziq qonuniga binoan bo'lar ekan. Faqatgina bundagi:  $W_p = \alpha_\gamma \cdot \gamma$

O'zgarmas koeffitsienti  $\alpha_\gamma = \frac{q_n}{\frac{1}{\beta \cdot V_T} + \frac{t_{o.m}}{\ell_{юк}}}$



**7.1-rasm. Yuk ko'tarish koeffitsientining ish unumiga bog'ltqligi.**

**1- nazariy jihatdan, 2- amaliy jihatdan**

ga teng bo'lib, miqdor jihatdan oldingi koeffitsient miqdoridan farqlanganligi uchun burchak miqdori ham farqlanadi.

Yo'ldan foydalanish koeffitsienti ( $\beta$ ) avtomobil unumdorligiga ta'siri qo'yidagicha aniqlanadi.

Formuladagi  $\beta$  ni o'zgaruvchan, qolgan omillar esa o'zgarmas deb qabul etib, formulani qo'yidagi ko'rinishga keltiramiz:

$$\frac{1}{\beta \cdot V_T} W_P + \frac{t_o}{\ell_{\text{юк}}} W_P = q_H \gamma$$

Bu formulani o'ng va chap tomonlaini  $\frac{\beta \cdot \ell_{\text{юк}}}{t_{o-m}}$  miqdoriga ko'paytirsak tenglik buzilmaydi:

$$\frac{\beta \cdot \ell_{\text{юк}}}{t_{o-T}} \cdot \frac{1}{\beta \cdot V_T} W_P + \frac{\beta \cdot \ell_{\text{юк}}}{t_{o-m}} \cdot \frac{t_{o-m}}{\ell_{\text{юк}}} W_P = \frac{\beta \cdot \ell_{\text{юк}}}{t_{o-m}} q_H \gamma$$

Ma'lum qisqartirishlardan so'ng tenglamani qo'yidagi ko'rinishga keltiramiz:

$$\beta W_P \cdot \frac{\ell_{\text{юк}} \cdot q_H \gamma}{t_{o-T}} \beta + \frac{\ell_{\text{юк}}}{V_T \cdot t_{o-T}} W_P = 0$$

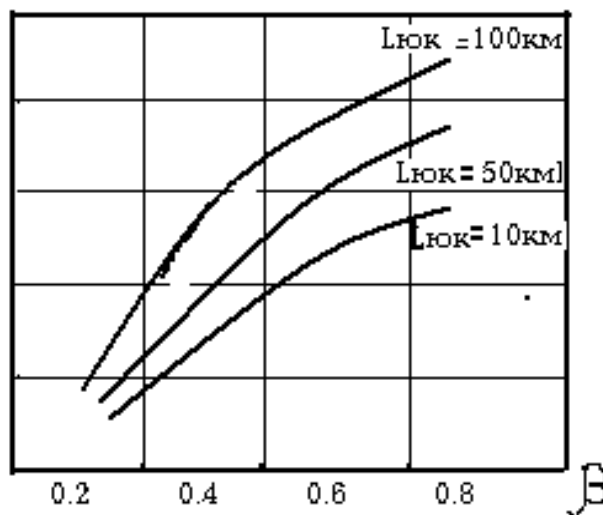
Oldingi qabul etilgan shartga ko'ra  $\beta$  omilini bog'liq bo'lmagan va  $W_P$  ni  $\beta$  ga bog'liq o'zgaruvchi, qolgan omillarni shartli ravishda o'zgarmas deb, yuqoridagi formulani qo'yidagi ko'rinishda yozish mumkin:

$$\beta W_P = \alpha_\beta \beta + \epsilon_\beta W_P = 0$$

Bunda o'zgarmas  $\alpha_\beta$  va  $\epsilon_\beta$  koeffitsientlar qo'yidagi miqdorlarga teng:

$$\alpha_\beta = \frac{\ell_{\text{юк}} q_H \gamma}{t_{o-m}}; \epsilon_\beta = \frac{\ell_{\text{юк}}}{V_m t_{o-m}};$$

Yuqorida keltirilgan formula matematik nuqtai nazardan ikkinchi darajali egri chiziq (teng tomonli giperbola) tenglamasidir. Demak, transport vositasi ish unumining  $\beta$  koeffitsient ta'srida o'zgarishi teng tomonli giperbola qonuniga binoan bo'lib,  $W_P - \beta$  koordinatalar tizimini boshlanish nuqtasida o'tuvchi egari chiziq ekan.



7.2-rasm.  $\beta$  ning ish unumiga bog'lig'ligi.

Yukli qatnov masofasi ( $\ell_{\text{юк}}$ )ning avtomobil ish kuniga ta'sirini aniqlash

uchun yuqoridagi formuladan foydalanish mumkin. Unda ( $\ell_{\text{юк}}$ ) omilini bog'liq bo'lgan va  $W_p$  ni ( $\ell_{\text{юк}}$ )ga bog'liq o'zgaruvchi, qolgan omillarni shartli ravishda o'zgarmas deb qabul qilamiz.

Formulaning ikki tomonini ham  $\beta V_m \ell_{\text{юк}}$  ga ko'paytirib, formulaning o'ng tomonini chap tomonga o'tkzask qo'yidagi ko'rinishni oladi.

$$\frac{\beta V_m \ell_{\text{юк}}}{\beta V_m} \cdot W_p - \beta V_m q_H \gamma \ell_{\text{юк}} + \frac{t_{o-m} \beta V_m \ell_{\text{юк}}}{\ell_{\text{юк}}} W_p = 0$$

Formuladagiba'ziqisqartirishdansa'nguqo'yidagichabo'ladi:

$$\ell_{\text{юк}} \cdot W_p - \beta V_m q_H \gamma \cdot \ell_{\text{юк}} + t_{o-m} \beta V_m W_p = 0$$

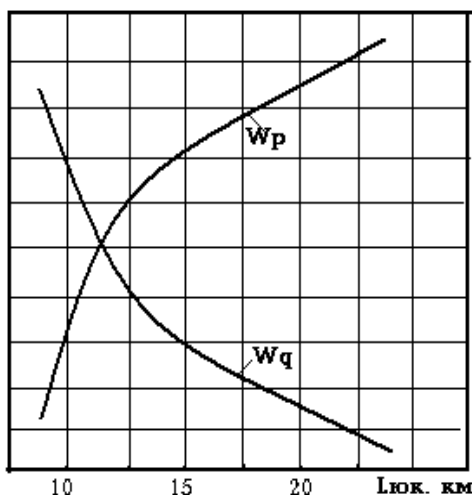
yoki uning ko'rinishini ham ikkinchi darajali egri chiziq, ya'ni teng tomonli giperbola ko'rinishiga keltirish mumkin:

$$\ell_{\text{юк}} \cdot W_p - \alpha_\ell \cdot \ell_{\text{юк}} + \epsilon_\ell \cdot W_p = 0$$

bunda o'zgarmas koeffitsientlar:

$$\alpha_\ell = \beta \cdot V_m \cdot q_H \cdot \gamma; \epsilon_\ell = t_{o-m} \cdot \beta \cdot V_m \text{ ga teng.}$$

Bu formulani yuqoridagi tenglama bilan solishtirib, shunday xulosaga kelamiz. Ayni ikki tenglama ham matematik nuqtai nazardan bir xil ekan.



**7.3-rasm.  $L_{\text{yuk}}$  ning ish unumiga bog'liqligi.**

SHuning uchun yuqoridagi tenglamaga nisbatan qilingan xulosa, to'liq bu tenglamaga to'g'ri keladi, ya'ni avtomobil unumdorligining ( $\ell_{\text{юк}}$ ) miqdorini ta'siridagi o'zgarishi ham teng tomonli giperbola qonuniga to'g'ri kelib, ( $W_p - \ell_{\text{юк}}$ ) koordinata tizimi boshlanish nuqtasidan o'tuvchi to'g'ri chiziq bo'ladi.

1-misol.

Agar nominal yuk ko'tarish qobiliyati MAZ-503B samosval avtomobili uyulib tashiluvchi yukni  $\ell_{\text{юк}} = 5 \text{ км}$  ga tashishda, qo'yidagi ko'rsaikichlarga  $\beta = 0,5$ ,  $\gamma = 1,0$ ,  $V_T = 20 \text{ км-soat}$   $t_{o-t} = 0,27 \text{ soat}$  bo'lganda, avtomobilning bir soatli (tonnadagi) unumdorligi qo'yidagiga teng bo'ladi.

$$W_q = \frac{q_H \cdot \gamma \cdot \beta \cdot V_T}{\ell_{\text{юк}} + t_{o-T} \cdot \beta \cdot V_T} = \frac{7,5 \cdot 1,0 \cdot 0,5 \cdot 20}{5 + 0,5 \cdot 20 \cdot 0,27} = 9,74 \text{ t-soat}$$

Yuk oboroti esa:

$$W_p = W_q \cdot \ell_{\text{юк}} = 9,74 \cdot 5 = 48,7 \text{ tkm-soat}$$

agar ayni tashishdagi yuk qatnov masofasi ( $\ell_{\text{юк}}$ ) 2,5 gacha qisqarsa, uning bir soatli unumdorligi qo'yidagiga teng bo'ladi.

$$W_q = \frac{7,5 \cdot 1,0 \cdot 0,5 \cdot 20}{2,5 + 0,5 \cdot 20 \cdot 0,27} = 14,4 \text{ t-soat}$$

tonna-kilometrda

$$W_p = W_q \cdot \ell_{\text{юк}} = 14,4 \cdot 2,5 = 36 \text{ tkm-soat}$$

bo'ladi.

Yukli qatnov masofasining 5 kmdan 2,5 km gacha kamayishi, ya'ni uning miqdorini ikki martagacha qisqarishi, avtomobilning tonnada unumdorligini 48 foiz va tonna-kilometrda unumdorligini esa 35 foizga oshiradi.

2-misol.

Nominal yuk ko'tarish qobiliyati 8 tli universal bortli MAZ-500A avtomobil 8 tonnadan GBK-8350 tirkamasi bilan ishlab 180 km masofaga qo'yidagi ko'rsatkichlar:  $\beta = 1,0$  (ikki tomonlama qilingan):  $\gamma_q = 1,0$ :  $V_T = 40 \text{ km-soat}$  va  $t_{O-T} = 1,0$  soat bilan ishlaganda, uning tonna-kilometrli unumdorligi:

$$W_p = \frac{\beta_H \cdot V_T \cdot q_H \cdot \gamma_q \cdot \ell_{\text{юк}}}{\ell_{\text{юк}} + \beta \cdot V_T \cdot t_{O-T}} = \frac{16 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 40 \cdot 180}{180 + 1,0 \cdot 40 \cdot 1,0} = 523,6 \text{ km/soat}$$

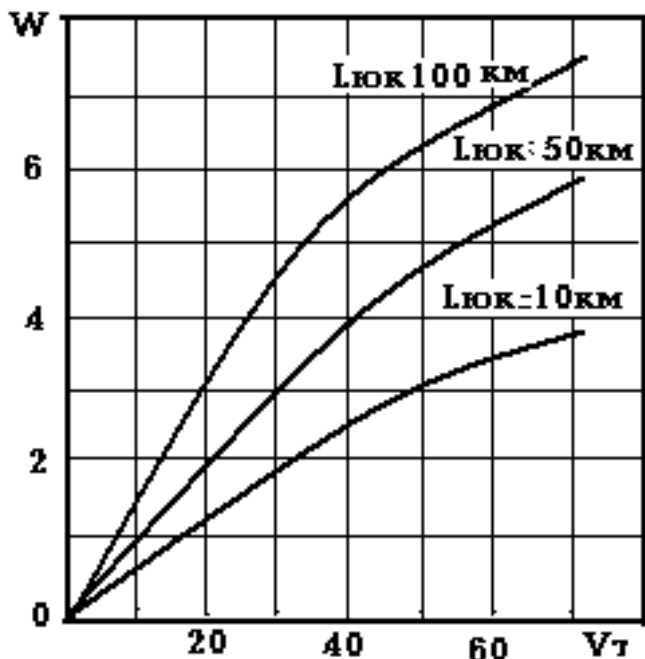
Agar tashish masofasi 200 km gacha oshsa, avtopoezdning tonna-kilometrlar unumdorligi:

$$W_p = \frac{16 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 40 \cdot 200}{200 + 1,0 \cdot 40 \cdot 1,0} = 533,3 \text{ tkm/soat bo'ladi.}$$

Demak, tashish masofasi 180 km dan 200 km gacha yoki 11 foizgacha oshsa, avtopoezdning unumdorligi 523,6 dan 533,3 tkm/soat miqdorgacha, ya'ni 1,9 foizgacha oshar ekan.

Yuqoridagi misollar yechimidan ko'rinib turibdiki, agar avtomobil (avtopoezd) qisqa masofada ishlab, uning yuk tashish masofasini oz miqdorda ham o'zgarishi, ular unumdorligi o'zgarishiga juda katta ta'sir ko'rsatadi. Agar transport vositalari uzoq masofada ishlasa: tashish masofasining o'zgarish, uning unumdorligi o'zgarishiga kam ta'sir etadi (7.5-rasm).

Avtomobilъ texnik tezligining unumdorligiga ta'sirini qo'yidagicha aniqlanadi. Yuqoridagi tenglamadagi texnik harakat tezligi ( $V_m$ ) bog'liq bo'lmagan o'zgaruvchan va unumdorlik o'zgarishi va unga bog'liq, qolgan omillarni shartli o'zgarimas deb, tenglamaning ikkala tomonini ham  $\frac{\ell_{юк} \cdot V_m}{t_{o-m}}$  miqdoriga ko'paytirib tenglamani boshqa



7.4-rasm. Texnik tezlikning ish unumiga bog'liqligi.

chizig'i qonuniyatiga buysunadi (7.4-rasm).

Avtomobilъ (avtopoezd)larning ortish-tushirish operatsiyalaridagi turishlarini, ular unumdorligiga ta'sirini qo'yidagi tartibda aniqlaymiz.

Yuqoridagi tenglamadagi avtomobillarning ortish-tushirish operatsiyalarida bekor turish vaqtini boshqa omillardan bog'liq bo'lmagan o'zgaruvchan va unumdorlik o'zgarishini esa unga bog'liq, qolgan omillarni shartli o'zgarimas deb tenglamani ikkala tomonini ham  $\ell_{юк}$  miqdoriga ko'paytirsak, natijaviy tenglama qo'yidagicha bo'ladi:

$$t_{o-T} W_P - q_H \gamma \ell_{юк} + \frac{\ell_{юк} \cdot V_T}{t_{o-T}} W_P = 0$$

O'zgarimas qiymatlar:  $\alpha_t = q_H \gamma \cdot \ell_{юк}$ ;  $\epsilon_t = \ell_{юк} / \beta \cdot V_T$  larga almashtirib tenglamani qayta yozsak:

$$t_{o-T} W_P \cdot \alpha_t + \epsilon_t W_P = 0 \text{ bo'ladi.}$$

Ayni tenglama ham ikkinchi darajali egri chiziq formulasidir. Bu tenglama oldingilaridan  $\alpha_t$  koefitsient yonida  $t_{o-T}$  shartli o'zgaruvchi miqdor yo'qligi bilan farqlanadi.

Demak avtomobilning ortish-tushirish operatsiyalarida bekor turish vaqti ( $t_{o-T}$ ) ning ular unumdorligiga ta'siri ham teng tomonli giperbola egrisi qonuniyatiga buysunar esan va uni ( $W_P t_{o-T}$ ) koordinata tizimidagi ko'rinishidir (7.5-rasm).

ko'rinishga keltiramiz.

$$V_T \cdot W_P - \frac{q_H \cdot \gamma_q \cdot \ell_{юк}}{t_{o-T}} \cdot V_T + \frac{\ell_{юк} \cdot V_T}{t_{o-T}} W_P = 0$$

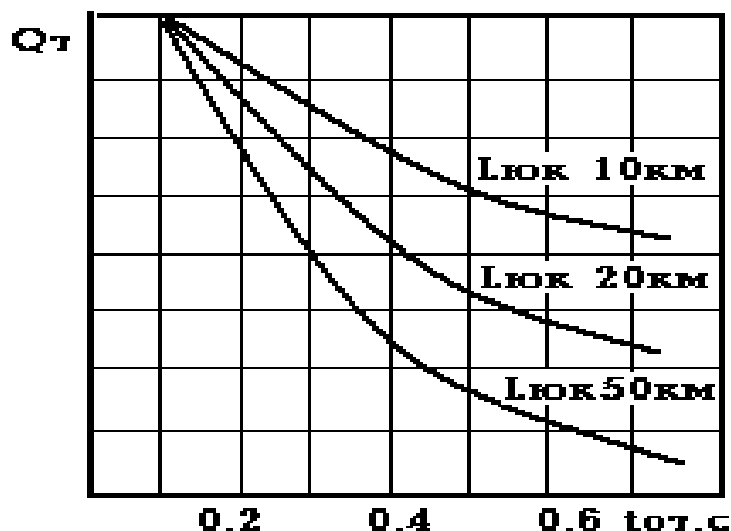
O'zgarimas qiymati  $\alpha_v$  va  $\epsilon_v$  koefitsientlari:

$$\alpha_v = \frac{q_H \cdot \gamma_q \cdot \ell_{юк}}{t_{o-T}}; \quad \frac{\ell_{юк}}{\beta \cdot t_{o-T}}$$

bilan almashtirsak tenglama qo'yidagicha bo'ladi.

$$V_T \cdot W_P \cdot \alpha_v + \epsilon_v W_P = 0$$

Ayni tenglama oldingilaridan faqatgina o'zgarimas va koefitsientlari miqdorlari bilangina farqlanadi. Demak, texnik harakat tezligining, avtomobillar unumdorligiga ta'siri ham teng tomonli giperbola egri



7.5-rasm. Ortish-tushirshda bekor turish vaqtining ish unumiga bog'lig'ligi.

### 3. Aniq sharoitda ishlovchi transport vositasi unumdorligini ifodalovchi chizma

Avtomobil unumdorligiga ta'sir etuvchi ayrim omillar darajasini aniqlashda professor S.R. Leydermen tomonidan taklif etilgan aniq sharoitda ishlovchi avtomobil unumdorligini ifodalovchi chizmadan foydalanish mumkin.

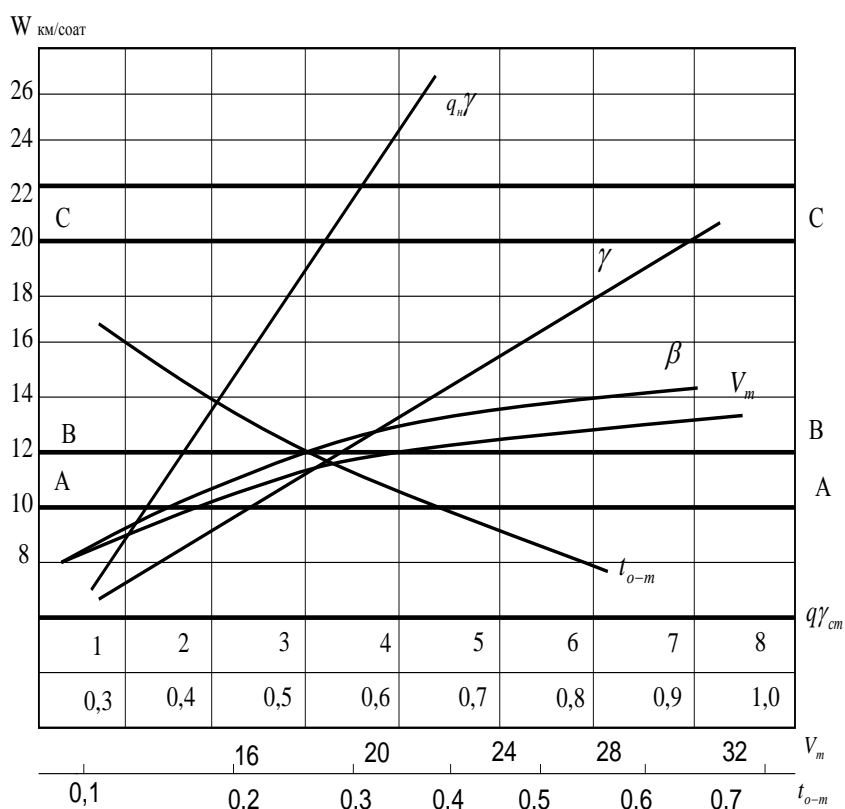
Aniq sharoitda ishlovchi avtomobil unumdorligini ifodalovchi chizma deyilganda uning unumdorligiga ta'sir etuvchi birlashtirilgan ekspluatatsion ko'rsatkichlar tushuniladi. Bunday chizma avtomobilning aniq ishlash sharoitini hisobga oluvchi va avtotransport saroyi ko'rsatkichlari miqdoriga binoan chiziladi, odatda, chizmani berilgan yukli qatnov ( $l_{юк}$ ) miqdorigina ko'riladi.

Misol tariqasida 7.6-rasmda keltirilgan yukli qatnovi 4 km bo'lgan chizmani ko'rib chiqaylik.

Bu chizmadagi AA chizig'i avtotransport saroyiga xos bo'lgan ekspluatatsion ko'rsatkichlardagi unumdorlikni ifodalaydi. Chizmada har xil ekspluatatsion ko'rsatkichlarni unumdorlikka ta'siri qo'yidagi ketma-ketlik bilan o'z aksini topgan: avtomobilning nominal yuk ko'tarish qobiliyati ( $q_n$ ) yuk ko'tarish qobiliyatidan foydalanish koeffitsienti ( $\gamma$ ) avtomobilning ortish va tushirish operatsiyasida turish vaqti ( $t_{O-T}$ ) yo'ldan foydalanish koeffitsienti ( $\beta$ ) va avtomobilning texnik harakat tezligi ( $V_T$ ). Masalan, agar avtomobil bir soatlik unumdorligini 10 dan 12 km/soat gacha oshirish vazifasi bo'lsa, unda rasmda VV to'g'ri chizig'ini o'tkazsak, bu chiziq boshqa chiziq bilan kesishgan joyi, qo'yilgan vazifani qanday ekspluatatsion ko'rsatkichlar hisobiga yechilishi mumkinligini ko'rsatadi. Chiziqdan ko'rinib turibdiki, buning uchun yuk ko'tarish qobiliyatidan foydalanish koeffitsienti miqdorini 0,5 dan 0,6 ga ko'tarish yoki yo'ldan foydalanish koeffitsienti 0,5 dan 0,75 gacha oshirish yoki avtomobilning texnik harakat tezligini 20 dan 30 km/soat gacha oshirish yoki avtomobilning har bir yukli yurishdagi ortish va tushirish operatsiyasida bekor turi shvaqtini 0,4 dan 0,27 gacha kamaytirish lozimligini VV chizig'i va boshqa ekspluatatsion ko'rsatkichlari chiziq lari kesishish nuqtalari ko'rsatib turibdi.

Agar masalan, avtomobil unumdorligini 20 tkm/soat gacha (SS chizig'i) ko'tarish zarurati bo'lsa, uni faqat yuk ko'tarish qobiliyatini tirkama bilan ishlash

(ya'ni ko'tarishlik) yoki bo'lmasa bir necha ekspluatatsion ko'rsatkichlarni birgalikda yaxshilash zarur ekan.



7.6–rasm. Transport vositaning xarakteristik chizmasi.

Bundan tashqari, ayni chizma yordamida aniq tashish sharoitda eng oqilona unumdorlikning oshirish usuli yaqqol berilgandir. Buning uchun har bir ekspluatatsion ko'rsatkichlar egrilariga chizmada ayni ko'rsatkichning real yaxshilash sharoiti uzluksiz chizma bilan berilgan. Punktli chiziq qismlari amalda joriy etish imkoniyati yo'qligidan dalolat beradi. Rasmdagi chizmaga ko'ra u ko'rsatkichini amalda 0,5 da 1,0 gacha yetkazib unumdorlikni 2 marotaba oshirish mumkinligi ko'zga yaqqol tashlanadi. Tirkamalarni ulab avtopoezd qilib ishlatib, yana uni yuk ko'tarish qobiliyatidan foydalanish koeffitsientini oshirish unumdorlikni 3-3,5 barobar ko'tarish imkonini berar ekan. Bizni misoldagi chizmaga binoan avtomobilni ortish va tushirish operatsiyalarida bekor turishini kamaytirish unumdorlikni 1,5 barobar oshirish imkonini berar ekan.

Endi avtobuslarda passajirlar tashish unumdorligini ko'rib chiqamiz.

Bir reys ichida avtobusdan foydalangan passajirlar soni qo'yidagiga teng:

$$Q_P = q_H \gamma_{CT} \cdot \eta_{a_{ul}}, nacc.$$

Har bir reys davomida avtobusning bajargan transport ishi (passajirlar oboroti)  $P_P = Q_H \ell_{yp} = q_H \gamma_{CT} \eta_{a_{ul}} \cdot \ell_{ypm}$  pass.km.ga teng. Passajirlar almashuvi koeffitsienti miqdorini ayni formulaga qo'ysak; ( $\eta_{a_{mal}} = L_M / \ell_{ypm}$ ).

$$P_P = q_H \gamma_q \cdot \ell_M \text{ bo'ladi.}$$

Agar yuqoridagi formulalarni bir reys bajarish vaqtiga bo'lsak, avtobusning bir soat davomidagi passajirlarda va passajir-kilometrlarda o'lchanuvchi unumdorligini aniqlaymiz.

$$W_q = \frac{q_H \gamma_{CT} \cdot \eta_{a.l.m.}}{\frac{L_M}{V_T} + t_{m.u.m.}}, \text{ nacc / coam}$$

$$W_p = \frac{q_H \gamma_{CT} \cdot \eta_{a.l.m.}}{\frac{L_M}{V_T} + \frac{t_{m.u.m.}}{L_M}}, \text{ nacc / coam}$$

Avtobuslarni passajirlar sig'imi har xilligini hisobga olinib, ulardan unumli foydalanilayotganligini taqqoslash uchun, amaliyotda har bir passajir-o'rindiqqa to'g'ri keluvchi unumdorlik ko'rsatkichdan foydalaniladi. Buning uchun avtobuslarni bir soatli unumdorlik ko'rsatkichini uning nominal sig'imi ( $q_n$ ) bo'lish lozim bo'ldi.

Matematik nuqtai nazardan qaralganda bir soatlik, avtobus unumdorligi yuk avtomobillarni bir soatlik unumdorligi juda o'xshaydi. Faqatgina avtobuslar bir soatlik unumdorlik formulasida qo'shimcha reys davomidagi passajir almashuvi koeffitsienti borligi bilan farqlanadi.

Transport jarayonidagi avtobuslar unumdorligini ekspluatatsion omillar bilan bog'liqligini tahlil qilinganda, ularning yuk avtomobillardagi qonuniyatlar bilan bir xilligi yaqqol ko'rinib turibdi.

Yengil taksi-avtomobillarning unumdoligi vaqt birligida ular tomonidan bajarilgan xaq to'lanuvchi masofa bilangina o'lchanadi.

Bir yengil taksi-avtomobilning bir soat davomida bajargan xaq to'lanuvchi qatnov masofasi:

$$L_{X.T} = V_{\varnothing} \cdot \beta_{X.T, KM}$$

bunda  $V_{\varnothing}$  - ekspluatatsion harakat tezligi, km-soat

$\beta_{X.T}$  - xaq to'lanuvchi masofa koeffitsienti.

Bir yengil taksi avtomobilning ish kuni davomida bajargan xaq to'lanuvchi masofasi:

$$L_{X.T} = T_{ish} \cdot V_{\varnothing} \cdot \beta_{X.T, KM}$$

bunda  $T_{ish}$  - soatlarda o'lchanuvchi ish kuni davomi.

Yuk avtomobili avtobus va yengil taksi-avtomobili unumdorligi avtomobil saroyining ish samarasini umumlashtiruvchi ko'rsatkichi bo'lib, saroydagi barcha xizmatlarini avtomobillarni samarali ekspluatatsiya qilinishligini baholovchi ko'rsatkichdir. Avtomobil transporti saroyi va uning har bir boshqaruv bo'g'ini ishini rejalashtirish va hisoblab borishda yuqorida keltirilgan texnik-ekspluatatsion ko'rsatkichlar tizimidan foydalaniladi.

Avtotransport saroyi va uning ayrim xizmatlari ishlarini tahlil etishdan maqsad, tashish jarayonini yaxshilashga qanday omillar ta'sir ko'rsatishini aniqlash hamda passajirlarga xizmat ko'rsatishni yaxshilash va yuk egalarini iloji boricha ekspluatatsion xarajatlarini tejash tadbirlarini ishlab chiqishni yo'lga qo'yishdan iborat. Tahlil ishlarini bajarishda avtomobillarning amaldagi hamda hisobiy ko'rsatkichlarinio'zaro taqqoslash tavsiya etiladi.



### **Keyslar banki**

**Keys 3.** Transport vositasining ish unumdorligi va uning unumdorligiga ta'sir etuvchi omillar tavsifini keltiring va statik va dinamik koeffitsientlarini misollar yordamida hisoblab tushuntiring.

#### **Keysni bajarish bosqichlari va topshiriqlar:**

• keysdagi muammo bo'yicha statik va dinamik koeffitsientlarini o'zaro teng bo'lish shartlarini tushuntiring va misolda ko'rsating (individual va kichik guruhda). Formuladagi ko'rsatkichlarni unumdorlikka ta'sirini izohlab bering (individual).

#### **Nazorat savol topshiriqlari**

1. Transport vositasining (TV) ish unumdorligi deyilganda nimani tushunasiz?
2. Yukli qatnovlar soni qanday aniqlanadi?
3. TVning harakat vaqtini topish formulasini tushuntiring?
4. TVning soatli ish unumdorligini aniqlashning formulasini tushuntiring?
5. TV ish unumdorligiga yuk ko'tarish koeffitsientining ta'siri.
6. TV ish unumdorligiga yo'ldan foydalanish koeffitsientining ta'siri.
7. Yukli qatnovning ish unumiga bog'liqligi.
8. Texnik tezlikning ish unumiga ta'siri.
9. Ortish-tushirishda bekor turishvaqtining ish unumiga ta'siri.
10. TV ish unumdorligiga ko'rsatkichlar ta'sirini tahlil qilishdan maqsad nima?

#### **Mustaqil ish topshiriqlari**

1. Passajir transporti vositasi ish unumdorligi va unga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlarni tahlili.
2. Layderman S.R. grafigini chizing va uni tushuntiring?

### **MAVZU-8. AVTOMOBIL TRANSPORTI VOSITALARI TANLOVI VA ULARNI HISOBLASH**

**Dars o'quv maqsadi:** tashish jarayonini amalga oshirishda yuk turiga mos bo'lgan transport vositalarini tanlash va ularga qo'yiladigan talablarni o'rganishdir.  
**Tushuncha va tayanch iboralar:** tejash, asosiy talablar, yuk miqdori, sifati, universal, samosval, avtopoezd, yarim tirkama, teng baholi, tashish tannarxi, yonilg'i sarfi, moki usuli.

#### **Asosiy savollar**

1. Yuk avtomobil transporti vositalarini tanloviga asosiy talablar.
2. Universal (bortli) avtomobil va samosval (o'zi ag'daruvchi) avtomobillardan foydalanish.
3. Avtopoezd va yakka avtomobillardan foydalanish.
4. Moki usulida avtomobillarda yuk tashishni tashkil etish va unga zarur bo'lgan tyagach va tirkama (yarim tirkama) lar sonini aniqlash.
5. Yuk transport vositalariga bo'lgan talab miqdorini aniqlash.
6. Transport vositalarini ekspluatatsiya qilishning ishlab chiqarish dasturini hisoblash.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Хо'jaev В.А. Автомобилларда yuk va passajirlar tashish asoslari.–Toshkent: O'zbekiston, 2002.–122–141 b.
2. Вельможин А.В., Гудков В.А., Миротин Л.Б. Технология, организация и управления грузовыми автомобильными перевозками.-Волгоград: РПК "Политехник", 1999.–с.–31–46.

### 3. Yuk avtomobil transporti vositalarini tanloviga asosiy talablar

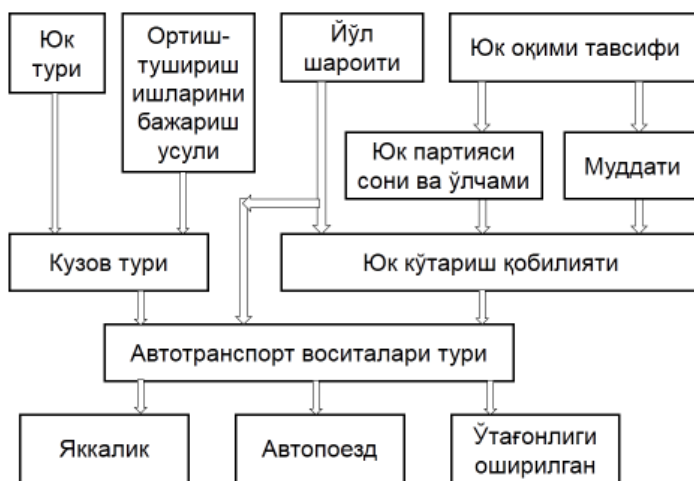
Avtomobil transporti vositasini tanlashda undan eng samarali foydalanishni nazarda tutishlik hamda qo'yidagilarni hisobga olish kerak:

- tanlanilayotgan yuk avtomobilning tashiluvchi yuk turi va uning upakovkasiga mosligi;
- yuk oqimi yoki yuk partiyasi miqdori (hajmi) xarakteri, tarkibi va tashish masofasi;
- har xil, ayniqsa alohida sharoitni talab etuvchi yuklarni tashishda avtomobillarni ishlatish yo'l va iqlim sharoitlari;
- ortish-tushirish operatsiyalarini bajarish usullari. Mexanizatsiyalashtirilgan usullarni qo'llashda avtomobillarning yuk ko'tarish qobiliyatini ortish va tushirish vositalari turi va quvatiga mosligi;
- yuk oboroti tarkibini hisobga olgan holda ayni tashishning kelajakdagi rivojlanishi;
- yuklarni tashib berish muddatiga ko'ra bajarilishi;
- amalda bor aniq sharoitlardagi transport vositasining unumdorligi;
- har xil turdagi transport vositalarini qo'llashdagi tashish tannarxi.

Yuk tashish uchun avtotransport vositasi turini tanlash sxemasi 8.1-rasmda keltirilgan.

Amaliyotda, transport vositasini tanlashda iqtisodiy mezonlar, texnik talablar va cheklovlarni ham hisobga olish kerak. Bir necha har xil mezonlarni taqqoslash va oddiy usul yordamida umumlashgan ko'rsatkich kiritish lozim (8.1-8.4 jadvallar).

8.1-jadvalda ayrim boshlang'ich ma'lumotlar keltirilgan, ya'ni magistral yuk tashish uchun tortqichlarni tanlashda e'tiborga olish mumkin bo'ladi (Evro-2 standartidagi dvigatel').



8.1-расм. Юк ташиш учун транспорт воситаси турини танлаш

8.1-jadval

#### Transport vositasi turini tanlash uchun boshlang'ich ma'lumotlar (1-variant)

Ko'rsatkichlar	Volvo FH 12 (1999)	Scania Griffin	MAZ-543208	KamAZ-54113
TV narxi, ming r.	2000	2000	741	574
O'rtacha yonilg'i	35	32	45	42

sarfi, l/100 km				
Maksimal tezligi, km/s	110	110	100	100
Resursi, ming km	1500	2000	500	400

Mazkur masaladagi mezonni absalyut qiymati bo'yicha taqqoslab bo'lmaydi, shuning uchun uning absalyut qiymatini nisbiy qiymat ko'rinishga keltirish kerak. Har bir ko'rsatkich uchun hamma variantlardan eng yaxshisini tanlaymiz va uni bir birlikka keltiramiz. Qolgan ko'rsatkichlarni nisbiy qiymatlar ko'rinishda, ya'ni yaxshilangan ko'rsatkichga nisbatan kamayish darajasi sifatida aks ettiramiz (8.2-jadval).

8.2-jadval

**Transport vositasi turini tanlash uchun hisobiy ma'lumotlar  
(1-variant)**

Ko'rsatkichlar	Volvo FH 12 (1999)	Scania Griffin	MAZ-543208	KamAZ-54113	Rang
TV narxi, ming r.	0,29	0,29	0,78	1,00	1
O'rtacha yonilg'i sarfi, l/100 km	0,91	1,00	0,71	0,76	2
Maksimal tezligi, km/s	1,00	1,00	0,91	0,91	9
Resursi, ming km	0,75	1,00	0,25	0,20	6
Koeffitsient yig'indisi	0,98	1,07	1,28	<b>1,51</b>	

Qaralayotgan ko'rsatkichlar transport vositasini tanlash uchun umumlashgan mezonni shakllanishida har xil ta'sir ko'rsatishi mumkin. Har xil ko'rsatkichlarning ta'sir darajasini ularni ranjirovkalash yordami bilan hisobga olish mumkin. Buning uchun "Rang" qo'shimcha ustun kiritamiz va ko'rsatkichlarning mohiyati bo'yicha 1 dan 10 gacha joylashtiramiz. Keyin har bir nisbiy ko'rsatkichlarni uning rangiga bo'lamiz va ustun bo'yicha qo'shib chiqamiz. Ko'rsatkichlar yig'indisining kattaroq qiymatli yaxshiroq variantga mos keladi.

Mazkur usul qaralayotgan ko'rsatkichlar tarkibiga va ularning ranjirovkasiga sezilarli darajada bog'liq bo'ladi. Masalan, agar tortqichlarni tanlashda ekspluatatsion xarajatlarni kamaytirish asosiy mohiyatga ega bo'lsa, transport vositasini tanlashdagi ko'rilayotgan misolimizda yana bir ko'rsatkich olinadi va ularning ranjirovkasida ham o'zgarish bo'ladi. Bu o'zgarish quyidagi 8.3 va 8.4-jadvallarda keltirilgan.

**Transport vositasi turini tanlash uchun boshlang'ich ma'lumotlar  
(2-variant)**

Ko'rsatkichlar	Volvo FH 12 (1999)	Scania Griffin	MAZ-543208	KamAZ-54113
TV narxi, ming r.	2000	2000	741	574
O'rtacha yonilg'i sarfi, l/100 km	35	32	45	42
Maksimal tezligi, km/s	110	110	100	100

Resursi, ming km	1500	2000	500	400
Buzilishlarni bartaraf etishdagi mehnat hajmi kishi-soat/1000 km	5	2	12	15

8.4-jadval

**Transport vositasi turini tanlash uchun hisobiy ma'lumotlar  
(2-variant)**

Ko'rsatkichlar	Volvo FH 12 (1999)	Scania Griffin	MAZ-543208	KamAZ-54113	Rang
TV narxi, ming r.	0,29	0,29	0,78	1,00	4
O'rtacha yonilg'i sarfi, l/100 km	0,91	1,00	0,71	0,76	3
Maksimal tezligi, km/s	1,00	1,00	0,91	0,91	9
Resursi, ming km	0,75	1,00	0,25	0,20	2
Buzilishlarni bartaraf etishdagi mehnat hajmi kishi-soat/1000 km	0,40	1,00	0,17	0,13	1
Koeffitsient yig'indisi	1,26	<b>2,02</b>	0,83	0,83	

**4. Universal (bortli) avtomobil va o'zi ag'daruvchi (samosval) avtomobillardan foydalanish.**

Samosval avtomobilini ishlatilishlikda yukni tushirish jarayoni mexanizatsiyalanadi, o'zi ortgich avtomobillar (samapogruzchiklar) qo'llanishida esa yuklarni ortish va tushirish ishlarini mexanizatsiyalash hisobiga, bunday operatsiyada ishlovchilar mehnati yengillashtiriladi.

Samosval va o'zi ortuvchi avtomobillardan foydalanishda uning ortish va tushirish operatsiyalarida turish vaqtlarni keskin qisqarishi va tashish jarayonining o'zida esa ko'proq bo'lishi hisobiga ular unumdorliklari ancha oshadi.

Samosval yoki o'zi ortgich avtomobillarni qo'llanilishi o'rnatilgan ortgich yoki samosval mexanizmlarining ayni bazadagi avtomobilga nisbatan yuk ko'tarish qobiliyatini kamayishi hisobiga ular unumdorligini kamaytiradi. Demak, avtomobilning ortish va tushirish operatsiyalarida turish vaqtini kamayishi hisobiga uning unumdorligi oshsa, yuk ko'tarish qobiliyatini bir muncha kamayishi esa ularning unumdorligini kamaytiradi. SHuning uchun ham samosval yoki o'zi ortuvchi avtomobillarni qaerda ishlatish maqsadga muvofiqligini aniq bilish kerak.

Tashish masofasi oshib borgan sari samosval va o'zi ortuvchi avtomobillarni qo'llash afzalligi kamayib boradi, chunki ularning yuk ko'tarish qobiliyati, qo'shimcha mexanizmlar o'rnatilishi hisobiga universal bortli avtomobildan bir muncha kam (masalan, samosval KrAZ-256B yuk ko'tarish qobiliyati 11 t, mazkur bazali bortli KrAZ-257 avtomobilida esa 12 t), o'z navbatida umum tashish uchun sarflanuvchi umumiy vaqtdagi ortish-tushirish operatsiyasiga sarflanuvchi vaqt ulushi ham kamayadi. Yuqoridagi aytilganlarga ko'ra universal bortli va samosval avtomobillarini ishlatishni shunday masofasi borki, unda ularning ish unumi o'zaro teng bo'ladi. Bunday masofa teng baholi masofa deb ataladi (8.1-rasm).

Demak, universal bortli, samosval yoki o'zi ortuvchi avtomobillarni tanlashda asosiy e'tibor yuqorida keltirilgan teng baholi masofani aniqlashga qaratilgan. Teng baholi masofani aniqlashda transport vositalarining bir soatli ish unumidan foydalanamiz. Universal bortli avtomobillarda «b» va samosval avtomobillarda «s» indeksini ishlatamiz.

Demak, universal bortli avtomobil uchun:

$$W_{QB} = \frac{q_H \gamma_{CT} \beta V_T}{L_{IOK} + \beta V_T t_{O-T(\beta)}}, m / coam.$$

Samosval (o'zi ortuvchi) avtomobil uchun:

$$W_{QS} = \frac{(q_H + \Delta q) \gamma_{CT} \beta V_T}{L_{IOK} + \beta V_T (t_{O-T(\beta)} - \Delta t)}, m / coam.$$

1- universal bortli avtomobil, 2-samosval avtomobili.

bunda  $\Delta q$ -bortli, universal bazali avtomobilga nisbatan samosval avtomobil yuk ko'taruvchanligining kamayishi;

$\Delta t$ - ortish-tushirishda turish vaqtdan yutish, soat.

Agar, yuqorida aytilganlarga ko'ra  $L_{IOK} = L_{TB}$  teng bo'lsa,  $W_{QB} = W_{QS}$  bo'ladi. ( $\beta, V_T$  va  $\gamma_{CT}$  bir xil bo'lganda).

Unda:

$$\frac{q_H \gamma_{CT} \beta V_T}{L_{IOK} + \beta V_T t_{O-T(\beta)}} = \frac{(q_H + \Delta q) \gamma_{CT} \beta V_T}{L_{IOK} + \beta V_T (t_{O-T(\beta)} - \Delta t)} \text{ bo'ladi.}$$

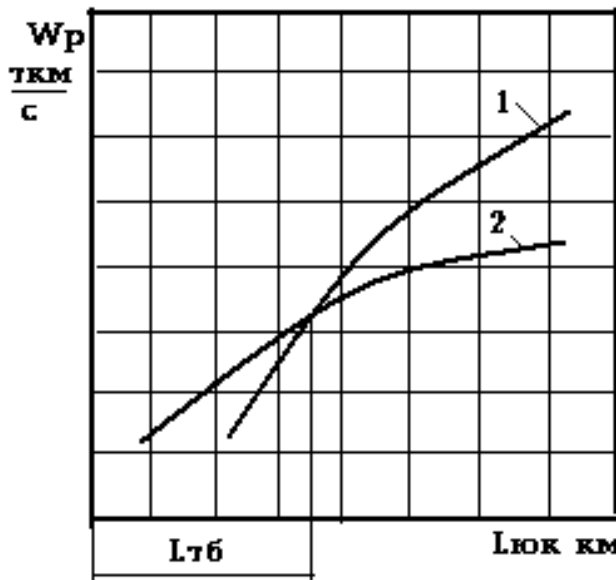
Ba'zi bir matematik o'zgartirishdan so'ng: **8.1-rasm. Teng baholi tashish chizmasi.**

$$L_{TB} = \beta V_T (q_0 \frac{\Delta t}{\Delta q} - t_{O-T(\beta)}), KM$$

Universal bortli avtomobilni samosval avtomobil bilan taqqoslab tanlashda teng baholi masofa yuqoridagi formulaga binoan topiladi. Agar tashish masofasi topilgan teng baholi masofadan katta bo'lsa, universal bortli avtomobillardan foydalanishlik, agar kichik bo'lsa samosval (o'zi ortuvchi) avtomobildan foydalanish to'g'ri bo'ladi.

### 3. Avtopoezd va yakka avtomobillardan foydalanish

Avtomobillarda tashishni tashkil etishdagi eng ilg'or usullardan biri avtopoezdlardan foydalanishdir. Avtomobillarga tirkama va yarim tirkama qo'shib ishlatish, transport vositasi birligining yuk ko'tarish qobiliyatini oshirish hisobiga ular unumdorligini ko'p miqdorda oshiradi. Bunda tyagach avtomobilining dvigateli quvvatidan to'laroq foydalanish hamda tyagachlarning almashinuvi tirkamalar bilan



ishlatilganda ortish va tushirish operatsiyalarida bo'lishvaqtlarini kamaytirish imkoni bo'ladi.

Avtopoezdlar qo'llanishi natijasida transport ishi birligining tannarxi yakka avtomobil bilan ishlaganiga nisbatan ancha arzon bo'ladi, chunki bunda transport vositalarining unumdorligining oshishi, avtopoezdlarni qo'llashdagi ekspluatatsion xarajatlar oshishidan ko'ra ancha katta bo'ladi.

SHuning bilan birga, qayd qilish lozimki, bir sharoitda avtopoezd qo'llanish samarasi ohsa, boshqa sharoitda kamayishi mumkin. Ba'zi bir hollarda esa transport vositalari yuk ko'tarish qobiliyatlarining oshirishlik, boshqa ish ko'rsatkichlarini kamayishi ham mumkin, tashish ishi tannarxi esa oshib ketadi.

Yakka avtomobilni yoki uni tirkama (yarim tirkama) bilan ishlatishlikni aniqlashda ham oldingi paragrafda berilgan usuldan foydalanamiz.

Avtopoezdlar tuzish natijasida ularni 3 ko'rsatkichida o'zgarish bo'ladi: yuk ko'tarish qobiliyatida, ortish va tushirish operatsiyalarida bo'lishvaqtida va harakat tezligida. Amalda yuk ko'tarish qobiliyatidan foydalanish koeffitsienti ( $\gamma$ ) va yo'ldan foydalanish koeffitsienti ( $\beta$ ) bir xil bo'ladi.

Bunda yakka avtomobillar qo'llashida "a" indeksni va avtopoezdlarda "ap" indeksidan foydalanamiz.

Demak, yakka avtomobillar uchun bir soatli ish unumdorligi:

$$W_p = \frac{q_a \gamma_a \beta_a V_m^a \ell_{\text{юк}}}{\ell_{\text{юк}} + \beta_a V_m^a t_{o-m}^a}, \text{mKM/coam.}$$

Avtopoezdlar bo'yicha:

$$W_p = \frac{q_{an} \gamma_{an} \beta_{an} V_m^{an} \ell_{\text{юк}}}{\ell_{\text{юк}} + \beta_{an} V_m^{an} t_{o-m}^{an}}, \text{mKM/coam}$$

Agar yuqorida aytilganlarga ko'ra:

$\ell_{\text{юк}} = \ell_{\text{ТБ}}$  ва  $\gamma_a = \gamma_{an}$ ;  $\beta_a = \beta_{an}$  бўлса,  $W_{P_a} = W_{P_{an}}$  bo'ladi. Unda:

$$\frac{q_a \gamma_a \cdot \beta_a \cdot V_m^a \cdot \ell_{\text{юк}}}{\ell_{\text{юк}} + \beta_a \cdot V_m^a \cdot t_{o-m}^a} = \frac{q_{an} \gamma_{an} \cdot \beta_{an} \cdot V_m^{an} \cdot \ell_{\text{юк}}}{\ell_{\text{юк}} + \beta_{an} \cdot V_m^{an} \cdot t_{o-m}^{an}}$$

Ba'zi bir matematik o'zgartirishlardan so'ng:

$$\ell_{\text{ТБ}} = \beta V_m^a V_m^{an} \frac{q_a t_{o-m}^{an} - q_{an} t_{o-m}^a}{q_{an} V_m^{an} - q_a V_m^a}, \text{KM bo'ladi.}$$

Yakka avtomobilni avtopoezd bilan taqqoslab tanlashlikdagi teng baholi masofani mazkur formula bilan aniqlanadi. Agar tashish masofasi aniqlangan teng baholi tashish masofasidan katta bo'lsa, avtopoezddan foydalanish, agar kichik bo'lsa, yakka avtomobildan foydalanish to'g'ri bo'ladi.

#### 4. Moki usulida avtomobillarda yuk tashishni tashkil etish va unga zarur bo'lgan tyagach va tirkama (yarim tirkama) lar sonini aniqlash

Tashishning moki usuli deyilganda, tyagach avtomobillarining myatnikli marshrutlarida ularga ulangan bir tirkama (yarim tirkama)ni uzib chiqarish va boshqasini uning o'rniga ulab jo'natish usuli tushuniladi. Bunday usulda tashishni tashkil etilganda tirkamalarni ortish va tushirish vaqtlarida tyagachlar harakati

to'xtatilmadan yuk tashish ishi davom ettiriladi. Ammo bunday usulni joriy etishlik uchun tirkamalar soni tyagachlar soniga nisbatan ancha ko'p bo'lishi zarur.

Agar marshrutda faqat birgina tyagach harakat etadigan bo'lsa, uni beto'xtov harakatini tashkil etishlik uchun uchtadan kam bo'lmagan tirkama kerak bo'ladi: ulardan biri ortishda, ikkinchisi tushirishda va uchinchisi esa tyagach bilan birga xarakatlanadi. Marshrutda ishlovchi tyagachlar bir nechta bo'lgan taqdirda esa – ular bilan ishlovchi tirkamalar sonini ortish va tushirish, harakatda bo'lish vaqtlariga ko'ra aniqlanadi.

Tirkamalarga bo'lgan talab, ularning tyagach bilan birga harakatdagi miqdori ( $T_x$ ) yuk ortish joyidagi miqdori ( $T_o$ ) va yuk tushirish joyidagi miqdori ( $T_m$ ) yig'indisidan iborat bo'ladi.

$$T_{ym} = T_x + T_o + T_m$$

Ortish va tushirish joylardagi tirkamalar sonini tyagachlar harakati intervali ( $I$ ) va ortish yoki tushirish operatsiyalari ritmi ( $R$ )ning teng bo'lishiga ko'ra aniqlanadi. Tyagachlar harakatlanish oralig'i (intervali) ularning yuk ortish yoki tushirish joylariga kirib kelish va chiqib ketish vaqtlariga teng bo'lib, uni qo'yidagi formula bilan topiladi:

$$I_T = \frac{t_{aün}}{A_T},$$

bunda  $A_T$  –marshrutda ishlovchi tyagach avtomobillarining soni;

$t_{aün}$  –tyagachning bir marotaba borib qaytish vaqti, soat.

Tirkamalarni yuklash maromi (ritmi), ya'ni navbatdagi tirkamani harakatga tayyorlash vaqti:

$$R = \frac{t_{O(T)} + t_{yV}}{T_{O(T)}}$$

bunda  $t_{O(T)}$  -tirkamani yuklash (ortish yoki tushirish)da turish vaqti;

$t_{yV}$  –bir tirkamani uzish va ikkinchisini ulashga sarflanuvchi vaqt;

$T_{O(T)}$  –tirkamani ortish (tushirish) joylaridagi soni.

Tyagachlar ortish va tushirish joylarda uzliksiz ishlashi uchun:

$$R = I_T \text{ bo'lishi kerak.}$$

Oddiy mayatnikli marshrutda tashishda tyagachning bir marta borib–qaytishi uchun sarflangan vaqt:

$$t_{aün} = \frac{2\ell_{юк}}{V_T} + 2t_{yV}$$

Tyagachlar harakatlanish oralig'i(intervali) esa

$$I_T = \frac{t_{aün}}{A_T} = \frac{2(\ell_{юк} + t_{yV}V_T)}{A_T V_T}$$

Ortish-tushirish joylarida tirkamalar soni  $I_T = R_{O(T)}$  shartiga binoan:

$$T_{O(T)} = \frac{(t_{o-m} + t_{yy})A_T V_T}{2(\ell_{юк} + T_{yy} V_T)}$$

Aytilganlarga ko'ra tirkamalar umumiy soni:

$$T_{ym} = T_{\kappa} + T_o + T_T = A_T \left[ I + \frac{V_T (t_{o-T} + 2t_{yy})}{2(\ell_{юк} + t_{yy} \cdot V_T)} \right]$$

bunda  $t_{o-m}$  –bir yukli qatnov uchun ortish joyidagi yuklash va tushirish joyidagi yukdan bo'shatish vaqtlari yig'indisi.

### 5. Transporti vositalariga bo'lgan talab miqdorini hisoblash

Zarur bo'lgan transport vositalari miqdorini umumiy holda aniqlash uchun barcha ko'rsatkichlar o'rtacha miqdorda, ekspluatatsion ishlar bir xil sharoitda kechishi va ularni bajarish uchun bir turdagi transport vositalari bo'lishi lozim. Bunday sharoitlar amalda juda kam uchraydi.

Odatda, avtotransport korxonalarida bor transport vositalari har xil turda, ekspluatatsion ishlar ham turli sharoitlarda bo'lib, ular har xil omillar ta'sirida o'zgarib turadi. SHuning uchun transport vositalarini hisoblashni ular turlari bo'yicha, ba'zi hollarda esa transport vositalarining markalari bo'yicha amalga oshirish lozim bo'ladi.

Reja davrida tashilishi lozim bo'lgan tashish hajmi ma'lum bo'lsa, transport vositasining bir kunlik unumdorligini hisoblab topilib, ular (avtomobil va tirkama)ning ekspluatatsiyadagi miqdorini va avtomobil saroyidan foydalanish koeffitsienti orqali avtotransport saroyi transport vositalari soni aniqlanadi.

Buning uchun loyihalashtirilayotgan tashish hajmi yoki ishi (oboroti) bir kunlik transport vositalari unumdorligiga bo'linsa saroy bo'yicha ekspluatatsiyadagi avtomobil–kunlar miqdori aniqlanadi:

$$AK_{\text{э}} = \frac{\sum P}{P_{\kappa}} \ddot{e}kuAK_{\text{э}} = \frac{\sum Q}{Q_{\kappa}}$$

bunda  $\sum P$ -ATS bo'yicha loyihadagi yuk tashish ishi (oboroti), tkm;  $\sum Q$ -ATS bo'yicha loyihadagi yuk tashish hajmi, t;  $P_{\kappa}$  –bir avtomobilning bir kunlik tkmdagi ish unumdorligi;  $Q_{\kappa}$  –bir avtomobilning bir kunlik tonnadagi unumdorligi.

Ekspluatatsiyadagi avtomobil–kunlar miqdorini kelajak davrdagi ekspluatatsiyadagi kalendar–kunlarga ekspluatatsiyaga (qabul etilgan avtomobil saroyi bo'yicha ish rejimiga binoan) bo'lib, ekspluatatsiya qilish uchun zarur bo'lgan avtomobillar miqdori ( $A_{\text{э}}$ ) aniqlanadi.

$$A_{\text{э}} = \frac{AK_{\text{э}}}{K_{\text{э}}}$$

Ro'yxatdagi yoki inventar kitobidagi avtomobillar sonini aniqlash uchun ekspluatatsiyadagi avtomobillar sonini ( $A_{\text{э}}$ ) saroydan foydalanish koeffitsientiga nisbati qilib aniqlanadi:

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

### 6. Transport vositalarini ekspluatatsiya qilishning ishlab chiqarish dasturini hisoblash

Transport vositalarini ekspluatatsiya qilishning ishlab chiqarish dasturi avtomobil saroyi quvvati hamda unumdorligi bo'yicha hisoblanadi. Ishlab chiqarish dasturini



aniqlashlikda ekspluatatsion ko'rsatkichlarning o'rtacha darajasi va kalendar davr uchun yuk tashish hajmi va yuk tashish ishi (yuk oboroti) hamda kilometrlarda o'lchanuvchi umumiy bosib o'tilgan masofa, yukli qatnovlar umumiy miqdorlari qo'yidagi formulalarga binoan aniqlanadi:

$$\sum Q = AK_K q \alpha_{H.\Phi.} \frac{\gamma_\alpha T_{III} \beta \cdot V_T}{\ell_{IOK} + \beta V_T t_{O-T}}, T$$

$$\sum P = AK_K q \alpha_{H.\Phi.} \frac{\gamma_\alpha T_{III} \beta \cdot V_T \ell_{IOK}}{\ell_{IOK} + \beta V_T t_{O-T}}, TKM$$

$$\sum L_{YM} = AK_K \alpha_{H.\Phi.} \frac{T_{III} \beta \cdot V_T \ell_{IOK}}{\ell_{IOK} + \beta V_T t_{O-T}}, KM$$

$$\sum Z_{IOK} = AK_K \alpha_{H.\Phi.} \frac{T_{III} \beta \cdot V_T}{\ell_{IOK} + \beta V_T t_{O-T}}$$

O'z navbatida passajirlarni avtobuslarda tashish esa tashiluvchi passajirlar soni va bajariluvchi passajirlar kilometrli o'lchamdagi passajirlar oboroti hamda kilometrlarda o'lchanuvchi umum bosib o'tilgan masofa, passajirlarni qatnovlar umumiy miqdorlari qo'yidagi formulalarga binoan aniqlanadi:

$$\sum Q = AK_K q \alpha_{H.\Phi.} \frac{\gamma_{CT} T_{III} \beta \cdot \eta_{aLM} V_T}{\ell_M + \beta V_T t_{q-T}}, nacc$$

$$\sum P = AK_K q \alpha_{H.\Phi.} \frac{\gamma_\alpha T_{III} L_{YM} \cdot V_T}{\ell_M + V_T \cdot t_{M.H.T.}}, nacc, KM$$

$$\sum L_{YM} = AK_K \alpha_{H.\Phi.} \frac{T_{III} L_{YM} \cdot V_T}{\ell_M + \beta V_T \cdot t_{M.H.T.}}, KM$$

$$\sum Z = AK_K \alpha_{H.\Phi.} \frac{T_{III} \eta_{aLM} \cdot V_T}{\ell_M + V_T \cdot t_{M.H.T.}}$$

Barcha ekspluatatsion ko'rsatkichlar va umumdorliklarni hisoblash bir markali avtomobillar guruhlarini bo'yicha aniqlanadi.

Yuk tashishda tirkamalar uchun hisoblar alohida qilinib bajariladi.

### Keyslar banki

**Keys 3.** Yuk avtomobil transporti vositalarini tanloviga asosiy talablar, teng baholi masofani tushintiring va ularni hisoblash nimisollar yordamida ko'rsating.

#### Keysni bajarish bosqichlari va topshiriqlar:

- keysdagi muammo bo'yicha uch xil rusumdagi avtomobillar tanlovini tushintiring va misolda ko'rsating (individual va kichik guruhda).

Formuladagi ko'rsatkichlarni unumdorlikka ta'sirini izohlab bering (individual).

### Nazorat savol topshiriqlari.

1. Yuk avtomobillari qanday ko'rsatkichlari bo'yicha tanlanadi?
2. Teng baholi masofa nima?
3.  $\ell_{ЮК} \gg \ell_{Т.Б.}$  sharoitida qanday avtomobil tanlanadi?
4. Qanday sharoitda avtopoezd tanalangadi?
5. Qanday sharoitda samosval tanlanadi?

**Mustaqil ish topshiriqlari.**

1. Teng baholi masofa nima va qanday aniqlanadi?
2. Avtomobillarni yonilg'ining solishtirma sarfi bo'yicha tanlash.

**MAVZU-9. MARSHRUTDA ISHLOVCHI TRANSPORT VOSITALARINING ISH HISOBI**

**Dars o'quv maqsadi:** tashish jarayonini amalga oshirishda marshrut turiga ko'ratransport vositalarini texnik ekspluatatsion ko'rsatkichlarini hisoblash uslubini o'rganishdir.

**Tushuncha va tayanch iboralar:** mayatnikli marshrut, aylanma marshrut, ish vaqti, yaxlitlangan ish vaqti, marshrut vaqti, yukli qatnov, qatnovlar soni, ishdagi vaqti, ish unumi, avtomobil soni, o'rtacha ish ko'rsatkichlari.

**Asosiy savollar.**

1. Orqa yo'nalishga yuksiz qatnovchi mayatnikli marshrut.
2. Orqayo'nalishga ham yukli qatnovchi mayatnikli marshrut.
3. Orqa yo'nalishda qisman yukli qatnovchi mayatnikli marshrut.
4. Xalqasimon marshrutda.
5. Bir guruh marshrutda yuk tashuvchi transport vositalari ishini hisoblash.
6. Bir guruh marshrutda ishlovchi transport vositalari o'rtacha ish ko'rsatkichlari.

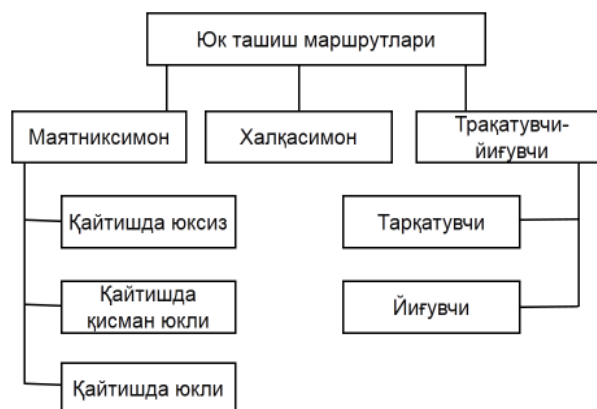
**Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. Хо'jaev В.А. Avtomobillarda yuk va passajirlar tashish asoslari.–Toshkent: O'zbekiston, 2002.–141–158 b.
2. Вельможин А.В., Гудков В.А., Миротин Л.Б. Технология, организация и управления грузовыми автомобильными перевозками.–Волгоград: РПК "Политехник", 1999.–с.–46–60.

**1. Orqa yo'nalishga yuksiz qatnovchi mayatnikli marshrut**

Harakat marshruti deyilganda transport vositasining tashishni bajarishdagi bosib o'tgan masofasi tushuniladi. Transport jarayonini tashkil etish variantiga asosan marshrut turi tanlanadi. Oldingi paragraflarda ko'rilgan variantlarga mos ravishda marshrutlarning har xil turlarini quyidagi klassifikatsiya bo'yicha keltirishimiz mumkin (9.1-rasm).

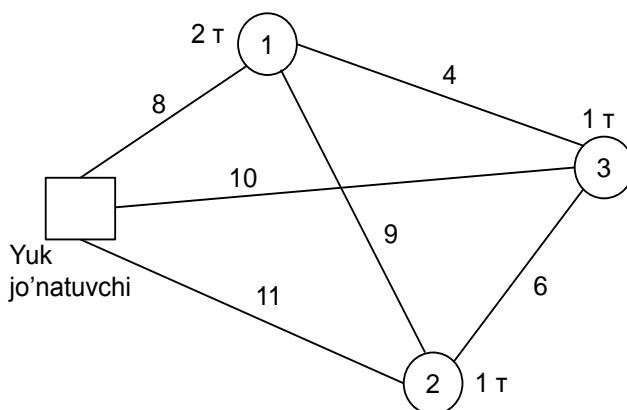
Asosiy marshrut turlari tasnifi 9.1-jadvalda keltirilgan. Mayatnikli va xalqasimon marshrutlar uchun ularning samaradorlik mezonini sifatida yo'ldan foydalanish koeffitsientini olish mumkin. Uning qiymati qanchalik katta



9.1-rasm. Yuk taqish uchun marshrutlar klassifikatsiyasi

bo'lsa, transport vositasining yuksiz yurishi yurishiga resurslar xarajati shunchalik kichik bo'ladi, hamda tashish tannarxi ham kamayadi.

Tarqatish-yig'ish marshruti bo'yicha tashishni bajarishda marshrut davomida avtomobil kuzovida ma'lum miqdorda yuk bo'ladi, shuning uchun samaradorlik mezonini sifatida yo'ldan foydalanish koeffitsientini olish maqsadga muvofiq emas. Bunday mezonni aniqlash uchun oddiy masalaga e'tibor qarqtqimiz. Yuk jo'natuvchi punktdan uchta punktga yuk tarqatish kerak. Tashib ketish hajmi va punktlar o'rtasidagitashish masofasi 9.2-rasmda keltirilgan. Yukni manziliga etkazishning olti xil variant mavjud. Yukni tarqatishdagi transport vositasining har bir mumkin bo'lgan variant bo'yicha ish ko'rsatkichlari 9.2-jadvalda keltirilgan.



9.1-rasm. Yuk jo'natuvchi va qabul qiluvchi punktlar joylashuv sxemasi.

3.2-jadval.

**Yukni tarqatish variantlari**

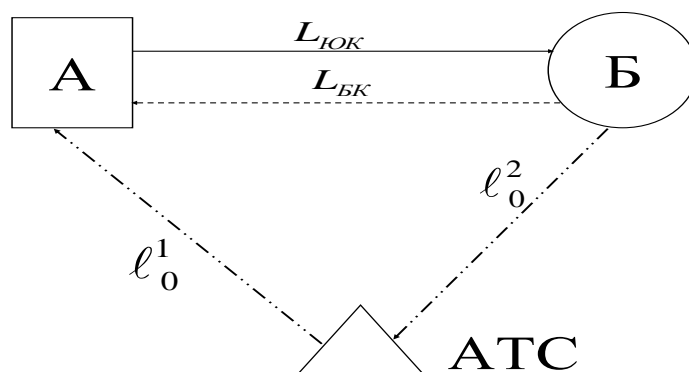
Variant (marshrut)	$W_k$	$L_M$	$\beta$	$\ell_{yuk}$
Variant 1 (1-2-3)	56	33	0,7	23
Variant 2 (3-2-1)	76	33	0,76	25
<b>Variant 3 (1-3-2)</b>	<b>46</b>	<b>29</b>	<b>0,62</b>	<b>18</b>
Variant 4 (2-3-1)	70	29	0,72	21
Variant 5 (3-1-2)	61	34	0,68	23
Variant 6 (2-1-3)	75	34	0,70	24

**Yuk tashish uchun marshrutlarning asosiy turlari tavsifi**

Aylanish vaqti	Aylanishlar soni	Qatnovlar soni	Bir aylanishdagi tashish hajmi	Yo'ldan foydalanish koeffitsienti
<b>Mayatniksimon marshrutlar</b>				
<b>Qaytishda yuksiz</b>				
$2\ell_{yuk} / v_{tex} + t_{y-t}$	$INT [T_M v_{tex} / (2\ell_{yuk} + v_{tex} t_{y-t})]$	$n_o$	$q_n \gamma$	0,5
<b>Qaytishda qisman yukli</b>				
$2\ell_{yuk1} / v_{tex} + \sum t_{y-t}$	$INT \{ T_M \beta v_{tex} / [(\ell_{yuk1} + \ell_{yuk2}) v_{tex} \beta \sum t_{y-t}] \}$	$2n_o$	$q_n \sum \gamma$	$(\ell_{yuk1} + \ell_{yuk2})$
<b>Qaytishda yukli</b>				
$2\ell_{yuk1} / v_{tex} + \sum t_{y-t}$	$INT [T_M v_{tex} / (2\ell_{yuk} + v_{tex} \sum t_{y-t})]$	$2n_o$	$q_n \sum \gamma$	1
<b>Xalqasimon marshrutlar</b>				
<b>Xalqasimon</b>				

$\ell_M / v_{tex} + \sum t_{y-t}$	$INT [T_M v_{tex} / (\ell_M + v_{tex} \sum t_{y-t})]$	$kn_o$	$q_n \sum \gamma$	$\sum \ell_{yuk} / \ell_M$
Tarqatuvchi-yig'uvchi				
$\ell_M / v_{tex} + \sum t_{y-t} + (m-1)t_k$	$INT [T_M v_{tex} / (\ell_M + v_{tex} [t_{y-t} + (m-1)t_k])]$	$n_o$	$q_n (\gamma_{c1} + \gamma_{c2})$	1

Mayatnikli marshrutda orqaga bo'sh qatnovchi transport vositalari (9.2-rasm) ish hisoblarini bajarish uchun qo'yidagilarni ko'rib chiqamiz:



9.2-rasm. Orqaga bo'sh qatnaladigan mayatnikli marshrut.

Yukli masofasi  $\ell_{yok} = 10\text{km}$ , nolinch qatnovlar  $\ell_0^1 = 4\text{km}$ ,  $\ell_0^2 = 8\text{km}$ . Tashiluvchi yuk 1-klassga mansub donali ( $\gamma_{CT} = 1,0$ ). Yukning umumiy hajmi  $Q = 30660\text{t}$ . Tashish ZIL-130-76 avtomobillarida 30 kun davomida qo'yidagi ekspluatatsion ko'rsatkichlar bilan bajariladi:  $V_T = 24\text{km/coam}$ ,  $t_{o-T} = 0,7\text{coam}$ , ishdagi vaqt  $T_{uuu} = 14\text{coam}$ .  $A, L_k$  va  $\beta$  larni aniqlash zarur.

1. Avtomobillarning marshrutda bo'lishvaqtini topamiz. Ayni misolda  $\beta_M = 0,5$  ga tengligi munosabati bilan:

$$T_M = T_{uuu} + t_o = T_M - \frac{\ell_o^1 + \ell_o^2}{V_m} = 14 - \frac{4+8}{24} = 13,5\text{coam}$$

2. Kundavomidagi qatnovlar soni:

$$Z = \frac{T_M \beta_M V_m}{\ell_{yok} + \beta_M V_m \cdot t_{o-m}} = \frac{13,5 \cdot 0,5 \cdot 24}{10 + 0,5 \cdot 24 \cdot 0,7} = 8,8\text{km}$$

Hisoblangan mazkur qatnovlar sonini yaxlitlab,  $Z_k = 9$  butundeb,  $T_M$  qaytadan hisoblaymiz:

$$T_M^1 = \frac{Z_k (\ell_{IOK} + \beta_M V_T \cdot t_{o.T.})}{\beta_M \cdot V_T} = \frac{9(10 + 0,5 \cdot 24 \cdot 0,7)}{0,5 \cdot 24} = 13,8\text{c.}$$

Ishdagi vaqt

$$T_{uuu}^1 = T_M^1 + t_o = 13,8 + 0,5 = 14,3\text{coam}$$

3. Avtomobilning bir kunlik ish unumini aniqlaymiz: tonnada:

$$Q_k = q_n \cdot \gamma_{cm} \cdot Z_k = 6 \cdot 1,0 \cdot 9 = 54\text{m};$$

Tonna-kilometrda:

$$P_{\kappa} = q_{\kappa} \cdot \gamma_{cm} \cdot Z_{\kappa} \cdot \ell_{\text{юк}} = 6 \cdot 1,0 \cdot 9 \cdot 10 = 540 \text{ ткм.}$$

Tashish rejasinibajarish uchun zarur ekspluatatsiyadagi avtomobillar soni:

$$A_{\text{э}} = \frac{Q_{\text{режа}}}{D_{\text{уш}} \cdot Q_{\kappa}} = \frac{30660}{30 \cdot 54} = 19 \text{ авт.}$$

4. Avtomobilning bir kunlik qatnov masofasi:

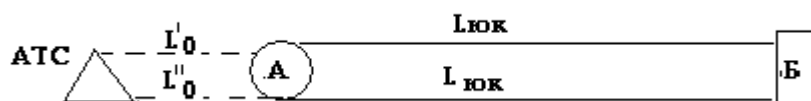
$$L_k = \frac{\ell_k \cdot Z_e}{\beta_M} - \ell_{\text{о.х.}} + (\ell_o^1 + \ell_o^{11}) = \frac{10 \cdot 9}{0,5} \cdot 10 + (4 + 8) = 182 \text{ км}$$

Kun davomida qatnov masofasidan foydalanish koeffitsenti.

$$\beta = \frac{\ell_{\text{юк}} \cdot Z_e}{L_k} = \frac{10 \cdot 9}{182} = 0,495.$$

## 2. Orqa yo'nalishdahan yukli qatnovchi mayatnikli marshrut.

Orqa yo'nalishga ham yuk bilan qatnovchi mayatnikli marshrut (9.2-rasm) dagi yuk tashuvchi transport vositalari ishini hisoblashda qo'yidagi birlamchi ko'rsatkichlarni olamiz.



### 9.2- Rasm. Orqa yo'nalishda ham yuk bilan qatnaladigan mayatnikli marshrut.

$\ell_{\text{юк}} = 10 \text{ км}$ , nolinch qatnovlar  $\ell_o^1 = \ell_o^{11} = 4 \text{ км}$  transport vositasi ishda bo'lish vaqti  $T_{\text{уш}} = 16 \text{ соам.}$ , A nuqta (joy)dan B nuqtagacha tashiluvchi yuklar hajmi  $Q_{\text{БА}} = 20000 \text{ м}$  ikkala tomonga tashuvchi yuklar 1-klassli yuk, ya'ni  $\gamma_{cm} = 1,0$  ga teng. Tashish muddati 20 kun. Marshrutda ishlovchi avtomobilъ GAZ-54A ( $q_{\kappa} = 4 \text{ м}$ )harakat tezligi 25 km/soat, har bir yukli qatnovli ortish-tushirishda turish vaqti  $t_{o-m} = 0,6 \text{ соам.}$

Hisoblash tartibi:

1. Marshrut ichi yo'ldan foydalanish koeffitsienti  $\beta_M = 1,0$  ga tengligini nazarda tutib, avtomobilning marshrutda ishlash vaqtini aniqlaymiz:

$$T_M = T_{\text{уш}} - t_o = T_{\text{уш}} - \frac{\ell_o^1 + \ell_o^{11}}{V_T} = 16 - \frac{4 + 4}{25} = 15,68, \text{ soat.}$$

2. Avtomobilning bir kundagi yukli qatnovlarini hisoblaymiz:

$$Z_{\text{юк}} = \frac{T_M \cdot \beta_M \cdot V_T}{\ell_{\text{юк}} + \beta_M \cdot V_T \cdot t_{o-T}} = \frac{15,68 \cdot 1,0 \cdot 25}{10 + 1,0 \cdot 25 \cdot 0,6} = 15,68$$

Hisoblab topilgan mazkur qatnovlar sonini yaxlitlab(16 ga keltirib), marshrutdagi vaqtni qayta hisoblaymiz:

$$T_M^1 = \frac{Z_{\text{юк}} (\ell_{\text{юк}} + \beta_M \cdot V_T \cdot t_{o-T})}{\beta_M \cdot V_T} = \frac{16(10 + 1,0 + 25 \cdot 0,6)}{1,0 \cdot 25} = 16 \text{ с}$$

Ish vaqti esa:

$$T_{\text{уш}}^1 = T_M^1 + t_o = 16 + 0,32 = 16,32 \text{ soat bo'ladi.}$$

3. Avtomobilning bir kunlik ish unumi, tonnada:

$$Q_{\kappa} = q_{\kappa} \cdot \gamma_{cm} \cdot Z_{\text{юк}} = 4,0 \cdot 1,0 \cdot 16 = 64 \text{ тонна, tonna.}$$

tonna kilometrda:

$$P_k = q_n \cdot \gamma_{cm} \cdot Z_k \cdot \ell_{юк} = 4,0 \cdot 1,0 \cdot 16 \cdot 10 = 640 \text{ ткм}.$$

Rejadagi tashishni bajarish uchun zarur avtomobillar soni:

$$A_3 = \frac{Q_{AB} + Q_{BA}}{K_{uu} \cdot Q_k} = \frac{20000 + 20000}{20 \cdot 64} = 31 \text{ avtomobil}.$$

4. Avtomobilning kunlik qatnov masofasi.

$$L_{кун} = Z_{юк}^1 \cdot \ell_{юк} + (\ell_o^1 + \ell_o^{11}) = 16 \cdot 10 + (4 + 4) = 168 \text{ км}.$$

Kun davomida avtomobilning yo'ldan foydalanish koeffitsienti:

$$\beta = \frac{\ell_{юк} \cdot Z_{юк}}{\ell_{кун}} = \frac{10 \cdot 16}{168} = 0,95.$$

Agar ikkala yo'nalishda ham yukli qatnovlarda har xil klassli yuk tashilsa, ya'ni yuk ko'tarish qobiliyatlaridan foydalanish koeffitsienti birlamchi va orqa yo'nalishda o'zaro teng bo'lmaganda transport vositasining tonnada o'lchanuvchi ish unumi qo'yidagicha aniqlanadi.

$$Q_k = (q_H \gamma_{AB} + q_H \gamma_{BA}) = \frac{Z_{юк}}{2}$$

Bunda  $q_n$  ni qavsdan chiqarsak:

$$Q_k = q_H (\gamma_{AB} + \gamma_{BA}) = \frac{Z_{юк}}{2} \text{ bo'ladi.}$$

Ayni shartga ko'ra transport vositasining tonna-kilometrli unumdorligi quyidagicha:

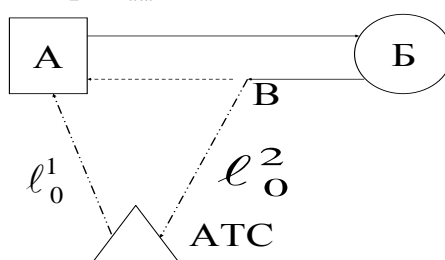
$P_k = (q_H \cdot \gamma_{AB} \cdot \ell_{юк} + q_H \gamma_{BA} \cdot \ell_{юк}) = \frac{Z_{юк}}{2} \cdot \ell_{юк}$  yoki  $P_k = Q_k \cdot \ell_{юк}$  bo'ladi. Qolgan hisoblarda o'zgarish bo'lmaydi.

### 3. Orqa yo'nalishda qisman yukli qatnovchi mayatnikli marshrut.

Bunday mayatnikli marshrutda (9.3–rasm) yuk tashuvchi transport vositalarini hisoblashda qo'yidagi birlamchi ko'rsatkichlardan foydalanamiz:

$$\ell_{юк}^{AB} = 12 \text{ км}, \ell_{юк}^{BB} = 8,0 \text{ км}, \ell_{БК}^{BA} = 4,0 \text{ км}, \ell_o^1 = \ell_o^2 = 5 \text{ км}$$

Avtomobilning ishda bo'lish vaqti  $T_{uu} = 12 \text{ соам}$



#### 9.3–rasm. Orqaga to'liq bo'lmagan yukli mayatnikli qatnov.

AB birlamchi (to'g'ri) yo'nalishda tashiluvchi yuklar hajmi 200000 t, birinchi klassli yuk ( $\gamma_{AB} = 1,0$ ), marshrutning orqa yo'nalishidagi BV bo'lagida tashiluvchi yuklar hajmi 180000 t bo'lib, yuk ko'tarish qobiliyatidan foydalanish koeffitsienti  $\gamma_{BB} = 0,9$  ga teng. Tashiluvchi yuklar uyulib tashiluvchi va sochiluvchi bo'lganligi uchun uni yuk ko'tarish qobiliyati 4,5 t li samosval avtomobillarda tashilish

mo'ljallangan. Yukni ortish uchun zarur vaqt  $t_0 = 0,15$  soat, tushirish vaqti  $t_0 = 0,1$  soat, tashish muddati 120 kun. Avtomobilning harakat tezligi  $V_T = 24 \text{ km/coam}$ .

Hisoblash tartibi:

1. Avtomobilning marshrutda ishlash vaqtini topamiz:

$$T_M = T_{uuu} - \frac{\ell_0^1 + \ell_0^2}{V_T} = 12 - \frac{5+5}{24} = 12 - 0,42 = 11,58c.$$

va avtomobilning marshrutdagi bir aylanish vaqtini aniqlaymiz.

$$t_{a\ddot{u}l} = \sum t_x + \sum t_{O-T} = t_0^A + t_x^{AB} + t_T^B + t_0^B + t_x^{BB} + t_T^B + t_x^{BA}, \text{coam}$$

$$\begin{aligned} t_{a\ddot{u}l} &= t_0^A + \frac{\ell_{\text{юк}}^{AB}}{V_m} + t_T^B + t_0^B + \frac{\ell_{\text{юк}}^{BB}}{V_T} + t_T^B + \ell_{\text{ок}}^{BA} = \\ &= 0,15 + \frac{12}{24} + 0,1 + 0,15 + \frac{8}{24} + 0,1 + \frac{4}{24} = 1,5 \text{coam} \end{aligned}$$

2. Avtomobilning marshrutdagi bir kunlik aylanishlari soni:

$$Z_{a\ddot{u}l} = \frac{T_M}{t_{a\ddot{u}l}} = \frac{11,58}{1,5} = 7,7$$

3. Aylanishlar sonini yaxlit 8 ga keltirib, transport vositasining ish va marshrutdagi vaqtlarini qayta hisoblaymiz:

marshrutdagi:

$$T_M^1 = Z_{a\ddot{u}l}^1 + t_{a\ddot{u}l} = 8 \cdot 1,5 = 12 \text{coam};$$

ishdagi:

$$T_{uuu}^1 = T_M^1 + t_0 = 12 + 0,42 = 12,42 \text{coam}$$

4. Avtomobilning bir kunlik ish unumini hisoblaymiz:

tonnadagi:

$$Q_k = (q_H \cdot \gamma_{AB} + q_H \gamma_{BB}) \cdot Z_{a\ddot{u}l} = q_H (\gamma_{AB} + \gamma_{BB}) \cdot Z_{a\ddot{u}l} = 64,6m;$$

tonna kilometrda:

$$P_k = (q_H \cdot \gamma_{AB} \cdot \ell_{\text{юк}}^{AB} + q_H \gamma_{BB} \cdot \ell_{\text{юк}}^{BB}) \cdot Z_{a\ddot{u}l}$$

yoki

$$P_k = q_H (\gamma_{AB} \cdot \ell_{\text{юк}}^{AB} + \gamma_{BB} \cdot \ell_{\text{юк}}^{BB}) \cdot Z_{a\ddot{u}l} = 584,8 \text{tkm}$$

Yuklarni tashish uchun zarur bo'lgan avtomobillar soni

$$A_3 = \frac{Q_{AB} + O_{BB}}{K_3 \cdot Q_k} = \frac{200000 + 80000}{120 \cdot 64,6} = 49 \text{ avt.}$$

5. Avtomobilning bir kunlik umumiy bosib o'tish masofasi

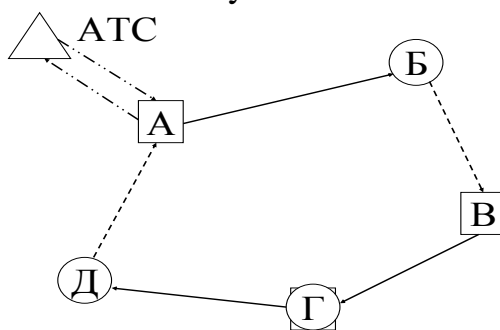
$$\begin{aligned} L_{\text{кун}} &= (\ell_{AB} + \ell_{BB} + \ell_{BA}) \cdot Z_{a\ddot{u}l} + (\ell_0^1 + \ell_0^2) - \ell_{BA} = \\ &= (12 + 8 + 4) \cdot 8 + (5 + 5) - 4 = 198 \text{km}. \end{aligned}$$

Kun davomidagi avtomobilning yo'ladan foydalanish koeffitsienti:

$$\beta = \frac{(\ell_{\text{юк}}^{AB} + \ell_{\text{юк}}^{BB}) \cdot Z_{a\ddot{u}l}}{L_{\text{кун}}} = \frac{(12 + 8,0) \cdot 8}{198} = 0,81$$

#### 4. Xalqasimon marshrutda.

Xalqasimon marshrutda yuk tashuvchi avtomobil ishini hisoblashda (9.4-rasm) qo'yidagi birlamchi ko'rsatkichlardan foydalanamiz.



#### 9.4-rasm. Xalqasimon marshrut

Qatnov masofalari oralig'i  $\ell_{\text{юк}}^{AB} = 10\text{км}$ ,  $\ell_{\text{ок}}^{BB} = 4\text{км}$ ,  $\ell_{\text{юк}}^{B\Gamma} = 14\text{км}$ ,  $\ell_{\text{юк}}^{\Gamma D} = 12\text{км}$ ,  $\ell_{\text{ок}}^{DA} = 6\text{км}$ . Nolinchi qatnovlar masofasi  $\ell_0 = 6\text{км}$ . Avtomobilning ishvaqti  $T_{\text{uu}} = 16$  soat. qatnovni AB bo'lagida tashiluvchi 1-klass yuk ( $\gamma_{AB} = 1$ ) hajmi 200000 t, VG bo'lagida 2-klass yuk ( $\gamma_{B\Gamma} = 0,8$ ) hajmi 160000 t va GD bo'lagida 3 klass yuk ( $\gamma_{\Gamma D} = 0,6$ ) hajmi 160000 t tashish muddati  $K_s = 360$  kun. Yuk tashishda ZIL -130-66 avtomobillaridan foydalaniladi. Yuk ortish vaqti  $t_0 = 0,5$  soat, tushirish vaqti  $t_m = 0,3\text{coam}$ .

Qatnov yo'l sharoitlar ayrim yo'l bo'laklarida bir xil emasligi uchun, harakat tezliklari quyidagicha: yo'lining AB va VD bo'laklarida  $V_T = 20\text{км/soat}$ , BV va VG bo'laklarida  $V_m = 22\text{км/coam}$  va DA bo'lagi hamda nolinchi qatnovda  $V_m = 20\text{км/coam}$ .

Hisoblash tartibi quyidagicha:

1. Avtomobilning marshrutda ishlash vaqtini topamiz:

$$T_M = T_{\text{uu}} - \frac{\ell_0^1 + \ell_0^{11}}{V_T} = 16 - \frac{6+6}{20} = 15,4 \text{ soat.}$$

Avtomobilning marshrutda to'liq bir aylanishida xarakat va ortish-tushirish operatsiyasidagi vaqtlarining jami:

$$t_{\text{a\u00fal}} = \sum t_x + \sum t_{o-m}, \text{coam},$$

jumladan:

$$\sum t_x = t_x^{AB} + t_x^{BB} + t_x^{B\Gamma} + t_x^{\Gamma D} + t_x^{DA} = \frac{\ell_{\text{юк}}^{AB}}{V_m^{AB}} + \frac{\ell_{\text{юк}}^{BB}}{V_m^{BB}} + \frac{\ell_{\text{юк}}^{B\Gamma}}{V_m^{B\Gamma}} + \frac{\ell_{\text{юк}}^{\Gamma D}}{V_m^{\Gamma D}} + \frac{\ell_{\text{ок}}^{DA}}{V_m^{DA}} = \frac{10}{24} + \frac{4}{22} + \frac{14}{22} + \frac{12}{24} + \frac{6}{20} = 2,04\text{coam};$$

$$\sum t_{o-m} = t_o^A + t_m^B + t_o^B + t_m^{\Gamma} + t_o^{\Gamma} + t_m^D = 0,5 + 0,3 + 0,5 + 0,3 + 0,5 + 0,3 = 2,4\text{coam}.$$

U holda aylanish vaqti quyidagiga teng bo'ladi:

$$t_{\text{a\u00fal}} = 2,04 + 2,4 = 4,44 \text{ soat.}$$

2. Avtomobilning marshrutdagi bir kunlik aylanishlari soni:

$$Z_{\text{a\u00fal}} = \frac{T_M}{t_{\text{a\u00fal}}} = \frac{15,4}{4,44} = 3,4$$

Aylanishlar sonini yaxlit 3 ga keltirib vaqt sarflarini qayta xisoblaymiz: transport vositasining marshrutdagi vaqti:



$$T_M^1 = t_{a\ddot{u}l} \cdot Z_{a\ddot{u}l}^1 = 4,44 \cdot 3,0 = 13,32 \text{ soam};$$

ishda bo'lish vaqti esa:

$$T_{uuu} = T_M^1 + t_0 = 13,32 + 0,6 = 13,92 \text{ soam}.$$

3. Avtomobilning bir kunlik unumdorligini hisoblaymiz:  
tonnada:

$$Q_k = q_H (\gamma_B + \gamma_{BG} + \gamma_{GD}) \cdot Z_{a\ddot{u}l} = 5(1 + 0,8 + 0,6) \cdot 3 = 36_T ;$$

tonna-kilometrdagisi:

$$\begin{aligned} P_k &= (q_H \cdot \gamma_{AB} \cdot \ell_{\text{юк}}^{AB} + q_H \cdot \gamma_{BG} \cdot \ell_{\text{юк}}^{BG} + q_H \cdot \gamma_{GD} \cdot \ell_{\text{юк}}^{GD}) Z_{a\ddot{u}l}^1 = \\ &= q_H (\gamma_{AB} \cdot \ell_{\text{юк}}^{AB} + \gamma_{BG} \cdot \ell_{\text{юк}}^{BG} + \gamma_{GD} \cdot \ell_{\text{юк}}^{GD}) Z_{a\ddot{u}l}^1 = \\ &= 5(1 \cdot 10 + 0,8 \cdot 14 + 0,6 \cdot 12) \cdot 3 = 426 \text{ ткм}. \end{aligned}$$

Yuklarni tashish uchun zarur bo'lgan avtomobillar soni:

$$A_9 = \frac{Q_{AB} + Q_{BG} + Q_{GD}}{K_9 \cdot Q_k} = \frac{200000 + 160000 + 120000}{360 \cdot 36} = 37 \text{ авт.}$$

4. Avtomobilning bir kunlik umumiy qatnov masofasi:

$$\begin{aligned} L_{\text{кун}} &= L_{a\ddot{u}l} \cdot Z_{a\ddot{u}l} + \ell_0^1 + \ell_0^{11} - \ell_{BX} = (\ell_{\text{юк}}^{AB} + \ell_{\text{юк}}^{BB} + \ell_{\text{юк}}^{BG} + \\ &+ \ell_{\text{юк}}^{GD} + \ell_{\text{юк}}^{DA}) \cdot Z_{a\ddot{u}l}^1 + \ell_o - \ell_{\text{БК}}^{DA} = (10 + 14 + 12 + 4 + 6) \cdot 3 + \\ &+ (6 + 6) - 6 = 144 \text{ км}. \end{aligned}$$

Yo'ldan foydalanish koeffitsienti:

$$\beta = \frac{\ell_{\text{юкайл}} \cdot Z_{a\ddot{u}l}}{L_{\text{кун}}} = \frac{(\ell_{\text{юк}}^{AB} + \ell_{\text{юк}}^{BG} + \ell_{\text{юк}}^{GD}) \cdot Z_{a\ddot{u}l}}{L_{\text{кун}}} = \frac{(10 + 14 + 12) \cdot 3}{144} = 0,75$$

### 5. Bir gurux marshrutda yuk tashuvchi transport vositalari ishini hisoblash.

Bir gurux marshrutda (9.5–rasm) yuk tashuvchi avtomobillar ishini hisoblashda 10 jadvalda keltirilgan birlamchi ko'rsatkichlardan foydalanamiz.

Bir gurux marshrutlarda ishlovchi avtomobillar ishini xisoblash birlamchi ko'rsatkichlar.

Har bir marshrutda ishlovchi avtomobillar ishini aloxida hisoblaymiz va buning uchun barocha marshrutlarni ajratib olamiz:

orqaga bo'sh qatnovchi AB mayatnikli marshrut, xalqasimon VGDEJV marshrut va ikki tomonlamali yuk tashuvchi ZIZ marshruti. Tashish muddati  $K_9 = 20_{\text{кун}}$ .

Har bir aloxida marshrut uchun xisoblarni aloxida bajaramiz. Orqasiga bo'sh qatnovchi AB marshruti (9.5–rasm)

1. Avtomobilning marshrutda ishlash vaqti:

$$T_M = T_{uuu} - t_o = 12 - \frac{8}{24} = 12 - 0,33 = 11,67 \text{ soat}.$$

Ayni marshrutdagi yo'ldan foydalanish koeffitsienti  $\beta_M = 0,5$  ga teng.

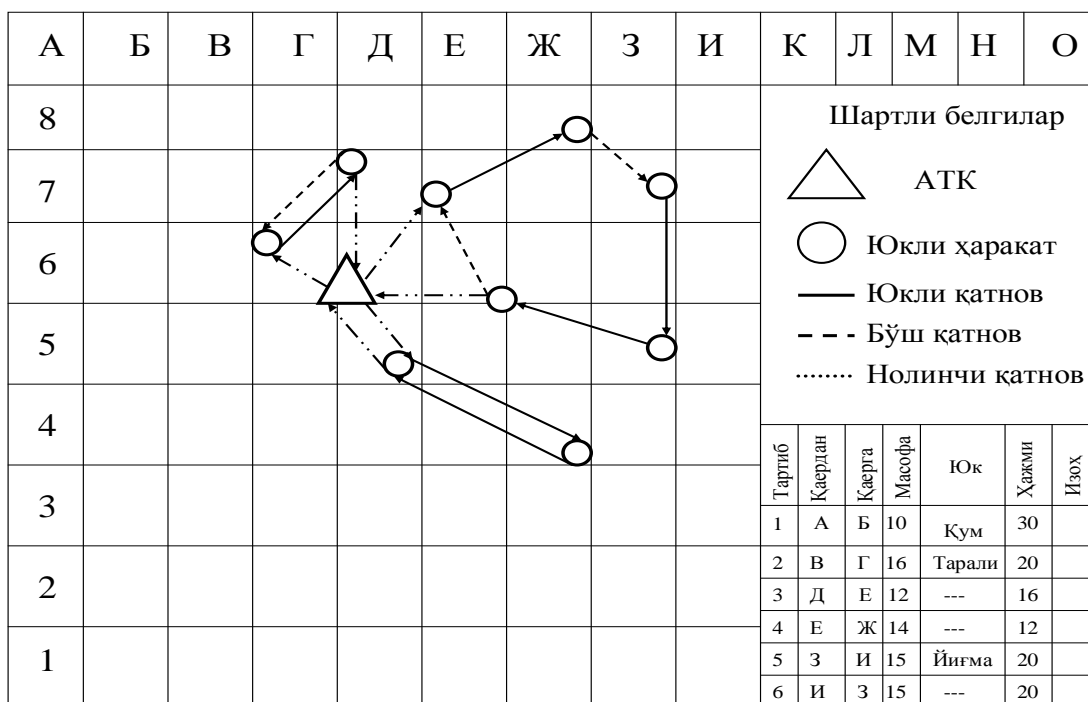
2. Avtomobilning kun davomida yukli qatnovlarini sonini aniqlaymiz:

$$Z_k = \frac{T_M \cdot \beta_M \cdot V_T}{\ell_{\text{юк}} + \beta_M \cdot V_T \cdot t_{O-T}} = \frac{11,67 \cdot 0,5 \cdot 24}{10 + 0,5 \cdot 24 \cdot 0,3} = 10,3$$

Avtomobillar sonini 10 butunga keltirib, sarflanuvchi vaqtlarni qayta hisoblaymiz.

Marshrutdagi vaqti.

$$T_M^1 = \frac{Z_e (\ell_{\text{юк}} \cdot \beta_M \cdot V_T \cdot t_{O-T})}{\beta_M \cdot V_T} = \frac{10(10 + 0,5 \cdot 24 \cdot 0,3)}{0,5 \cdot 24} = 11,33 \text{ s}.$$



18–rasm. Bir guruh marshrutlardagi transport vositasi ishi hisobi  
Birlamchi ko'rsatkichlar jadvali

9.1-jadval

Marshrut	Qaerdan	Qaerga	Yuk turi	Yuk hajmi	$\gamma_c$		$\ell_{юк}$	$\ell_{\sigma_k}$	$T_u$	$t_0$	$t_m$	$V_m$	
1	A	A	Qum	30	1,0	8	10	-	12	0,2	0,1	24	MAZ
	B	B	-	-	-	-	-	10	-	-	-	24	503
2	V	G	tarali yuk	20	1,0	12	16	-	14	0,4		20	GAZ
		D	-	20	-	-	-	8	-	-	0,3	24	53
	G	E	tarali yuk	-	-	-	-	-	-	-	-	24	
	D	JV	--	16	0,8	-	12	-	-	0,4	0,3	24	
3	E		-	12	0,6	-	14	-	-	0,4	0,3	22	
	J		-	-	-	-	-	6	-	-	-	24	
3	Z	I	Yig'ilma yuk	20	1,0	5	15	-	12	0,5	0,3	25	ZIL
	I	Z	yuk	20	0,8	-	15	-	-	0,5	0,3	25	130

Ishdagi vaqt

$$T_{uш} = T_M^1 + t_o = 11,33 + 0,33 = 11,66 \text{ s.}$$

3. Avtomobilning bir kunlik unumdorligini hisoblaymiz:  
tonnada:

$$Q_k = q_H \cdot \gamma_{CT} \cdot Z_M = 7 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 70 \text{ tonna}$$

tonna-kilometrdagisi

$$P_k = Q_k \cdot \ell_{юк} = 70 \cdot 10 = 700 \text{ tkm}$$

4. Yuklarni tashish uchun zarur bo'lgan avtomobillar soni

$$A_3 = \frac{Q_{pejca}}{K_3 \cdot Q_\kappa} = \frac{30000}{30 \cdot 70} = 14 \text{ avt.}$$

5. Yuk tashish chizmasiga ko'ra avtomobilning bir kunlik umumiy qatnov masofasi quyidagicha bo'linadi.

$$L_{\kappa_{\text{yn}}} = \frac{\ell_{\text{юк}} \cdot Z_\kappa}{\beta_M} + (\ell_0^1 + \ell_o^{11}) - \ell_{\text{бк}} = \frac{10 \cdot 10}{0,5} + 8 - 10 = 198 \text{ km}$$

Yo'ldan foydalanish koeffitsienti

$$\beta = \frac{\ell_{\text{юк}} \cdot Z_\kappa}{L_{\kappa_{\text{yn}}}} = \frac{10 \cdot 10}{198} = 0.505$$

VGDEJV marshrut (18-rasm) uchun. CHizmaga ko'ra mazkur marshrut halqasimon bo'lib, unda GD va YeJ yo'l bo'lagida avtomobil bo'sh (ya'ni yuksiz) qatnaydi. Halqasimon marshrutda ishlovchi avtomobil ishini hisoblashda marshrut bo'yicha aylanish vaqtidan foydalaniladi, mayatnikli marshrutda esa qatnovlar vaqtidan foydalaniladi.

1. Avtomobilni marshrutda ishlash vaqti

$$T_M = T_{uuu} - t_o = 14 - \frac{12}{24} = 14 - 0,5 = 13,5 \text{ soat.}$$

2. Avtomobilning marshrutda bir aylanish vaqti.

$$\begin{aligned} t_{\text{aйл}} &= t_0^B + t_x^{BF} + t_m^\Gamma + t_x^{\Gamma D} + t_o^D + t_x^{DE} + t_m^E + t_o^E + t_x^{EK} + t_m^K + t_x^{KB} = \\ &= t_0^B + \frac{\ell_{\text{юк}}^{BF}}{V_m^{BF}} + t_m^\Gamma + \frac{\ell_{\text{юк}}^{\Gamma D}}{V_m^{\Gamma D}} + t_m^D + \frac{\ell_{\text{юк}}^{DE}}{V_m^{DE}} + t_m^E + t_o^E + \frac{\ell_{\text{юк}}^{EK}}{V_m^{EK}} + t_m^K + \frac{\ell_{\text{бк}}^{KB}}{V_m^{KB}} = \\ &= 0,4 + \frac{16}{24} + 0,3 + \frac{8}{20} + 0,4 + \frac{12}{24} + 0,3 + 0,3 + \frac{14}{22} + 0,2 + \frac{6}{24} = 4,36 \text{ soam.} \end{aligned}$$

3. Avtomobilning marshrutdagi bir kunlik aylanishlar sonini aniqlaymiz.

$$Z_{\text{aйл}} = \frac{T_M}{t_{\text{aйл}}} = \frac{13,5}{4,36} = 3,1$$

4. Aylanishlar sonini 3 butunga keltirib, sarflanish vaqtlarini qayta xisoblaymiz: marshrutdagi vaqti:

$$T_M^1 = Z_{\text{aйл}} \cdot t_{\text{aйл}} = 3 \cdot 4,36 = 13,08 \text{ soat;}$$

ishdagi vaqti:

$$T_H^1 = T_M^1 + t_0 = 13,08 + 0,5 = 13,58 \text{ soat.}$$

5. Avtomobilning bir kunlik ish unumdorligini topamiz:

tonnada:

$$Q_\kappa = q_H (\gamma_{BF} + \gamma_{DE} + \gamma_{EK}) \cdot Z_{\text{aйл}} = 4(1,0 + 0,8 + 0,6) \cdot 3 = 28,8 \text{ m;}$$

tonna-kilometrdagisi:

$$P_\kappa = q_H (\gamma_{BF} \cdot \ell_{\text{юк}}^{BF} + \gamma_{DE} \cdot \ell_{\text{юк}}^{DE} + \gamma_{EK} \cdot \ell_{\text{юк}}^{EK}) \cdot Z_{\text{aйл}} = 374 \text{ mKM.}$$

Rejadagi yuklarni tashish uchun zarur bo'lgan avtomobillar soni

$$A_3 = \frac{Q_{BF} + Q_{DE} + Q_{EK}}{K_3 \cdot Q_\kappa}$$

Marshrut bo'ylab tashiluvchi yuklar har xil klassli bo'lganligi uchun ularni keltirish koeffitsienti orqali bir klassga keltirish zarur. Barcha yuklarni 1 klassga keltirish hiso ishlarini bajarishda ancha yengillik beradi.

$$Q_{kel} = \frac{Q_x}{\gamma_x}$$

bunda  $Q_x$  - ayni klass yuk hajmi,  $\gamma_x$  - ayni klass yuk uchun yuk ko'tarish qobiliyatidan foydalanish koeffitsienti.

Yuqorida aytilganga ko'ra marshrutning DE bo'lagidagi keltirilgan yuk hajmi:

$$Q_{EJK}^{KEPT} = \frac{Q_{EJK}}{\gamma_{EJK}} = \frac{16.000}{0,8} = 20000 \text{ T}$$

EJ bo'lakdagi keltirilgan yuk hajmi:

$$Q_{EJK}^{KEPT} = \frac{Q_{EJK}}{\gamma_{EJK}} = \frac{12.000}{0,6} = 20000 \text{ T}$$

Yuqorida aytilganlarga ko'ra marshrutda tashiluvchi yuklarni barchasini bir klassli yuklarga keltirildi va bu hajmdagi yuklarni tashish uchun zarur avtomobillar sonini aniqlashi kerak. Agar marshrutni biror bo'lagidagi tashiluvchi yuklar hajmi boshqa marshrut bo'lagidagi yuk hajmidan ko'p (yoki kam) bo'lsa, ayni bo'lakdan farq uchun qo'shimcha mayatnikli marshrut tuziladi.

Agar marshrutning DE bo'lagidagi 2 klassli yuk hajmi 18000 t bo'lsa, uning 16000 tsini tashish halqasimon marshrutga kiritiladi. 2000 t yuk uchun esa alohida mayatnikli marshrut tuzilishi lozim bo'ladi.

Bizning yuqorida keltirilgan misollarimiz uchun yuklarni tashish uchun zarur bo'lgan avtomobillar soni

$$A_3 = \frac{20000 + 16000 + 12000}{30 \cdot 28,8} = 55 \text{ avt.}$$

7. Avtomobilning bir kunlik bosib o'tgan masofasi:

$$L_{kun} = \ell_{a\ddot{u}l} \cdot Z_{a\ddot{u}l} + (\ell_0^1 + \ell_0^{11}) - \ell_{\ddot{o}k} = 174 \text{ km}$$

8. Avtomobilning yo'ldan foydalanish koeffitsienti.

$$\beta = \frac{\ell_{a\ddot{u}l} \cdot Z_{a\ddot{u}l}}{L_{kun}} = \frac{(\ell_{\ddot{y}ok}^{BF} + \ell_{\ddot{y}ok}^{DE} + \ell_{\ddot{y}ok}^{EJK}) \cdot Z_{a\ddot{u}l}}{L_{kun}} = \frac{(16+12+14) \cdot 3}{174} = 0,725$$

**Orqaga ham yukli qatnovchi ZIZ mayatnikli marshruti.**

1. Avtomobilni marshrutdagi ish vaqtini aniqlaymiz.

$$T_M = T_{uu} - t_o = 12 - \frac{25}{25} = 12 - 0,2 = 11,8 \text{ soat.}$$

2. Kun davomida bir avtomobilning qatnovlar soni:

$$Z_k = \frac{11,8 \cdot 1,0 \cdot 25}{15 + 1,0 \cdot 25 \cdot 0,8} = 8,4$$

Qatnov sonini 8 butunga keltirib, ish bajarish vaqtlarini qayta hisoblaymiz. Agar qatnovlar soni toq 9 butunga keltirsak, ish kunining so'ngida avtomobil marshrutining I nuqtasida bo'lib, nolinci masofasining ko'payishiga olib keladi. SHuning uchun misolimizda juft soni 8 gaketirdik.

3. Avtomobilning ishvaqtlarini qayta hisoblaymiz:

marshrutdagi vaqti:

$$T_M^1 = \frac{8 \cdot (15 + 1,0 \cdot 25 \cdot 0,8)}{1,0 \cdot 25} = 11,2 \text{ soat};$$

ish vaqti  $T_{\text{uuu}} = T_M^1 + t_0 = 11,2 + 0,2 = 11,4$  soat.

4. Bir avtomobilning kunlik unumdorligi:  
tonnada:

$$\begin{aligned} Q_K &= (q_n \cdot \gamma_{3H} + q_n \cdot \gamma_{H3}) \cdot \frac{Z_K}{2} = q_H (\gamma_{3H} + \gamma_{H3}) \cdot \frac{Z_K}{2} = \\ &= 5(1,0 + 0,8) \frac{8}{2} = 36 \text{ тонна}; \end{aligned}$$

tonna-kilometrda:

$$P_K = Q_K \cdot \ell_{\text{юк}} = 36 \cdot 15 = 540 \text{ ткм.}$$

4. Rejadagi yuklarni tashishga zarur bo'lgan avtomobillar soni

$$A_3 = \frac{Q_{3H} + Q_{H3}}{K_K \cdot Q_K}$$

Marshrutda 2 xil klassli yuk tashilishini hisobga olib, unda 2–klassga mansub yukni 1–klassga keltiramiz:

$$Q_{\text{келт}} = \frac{20000}{0,8} = 25000 \text{ т}$$

5. Aniqlangan miqdorga ko'ra tashishning to'g'ri yo'nalishi bilan orqaga qatnovdagi yuk miqdorlari ekvivalent emas ekan. SHuning uchun bu yerda 2 ta mustaqil marshrut tuziladi: ZI marshrutida to'g'ri yo'nalishda 20000 t 1–klassga mansub yuk, orqa IZ yo'nalishida esa  $20000 \times 0,8 = 16000$  t 2-klassga mansub yuk tashiladi. IZ yo'nalishidagi qolgan 5000 t 2–klassga mansub yuk qo'shimcha mayatikli mustaqil marshrut bo'yicha yuk tashiladi. Bunda orqaga qatnov bo'sh bo'ladi.

Aytilganlarga ko'ra birinchi marshrutda (ZIZ) yuk tashish uchun zarur avtomobillar soni:

$$A_3 = \frac{20000 + 16000}{30 \cdot 36} = 33 \text{ авт.}$$

6. Bir avtomobilning kunlik bosib o'tgan masofasi birinchi marshrut bo'yicha:

$$L_{\text{КВН}} = \ell_{\text{юк}} \cdot Z_K + \ell_0 = 15 \cdot 8 + 5 = 125 \text{ км}$$

7. Avtomobilning kunlik yo'ldan foydalanish koeffitsienti:

$$\beta = \frac{\ell_{\text{юк}} \cdot Z_K}{L_{\text{КВН}}} = \frac{8 \cdot 15}{125} = 0,96$$

Qo'shimcha IZ yo'nalish marshrutidagi 5000 t yuk tashish uchun hisobni davom ettiramiz.

1. Avtomobilning marshrutdagi ish vaqti:

$$T_M = T_{\text{III}} - t_0 = 12 - \frac{5 + 15}{25} = 12 - 0,8 = 11,2 \text{ c}$$

2. Kun davomida bir avtomobilning qatnov soni:

$$Z_K = \frac{11,2 \cdot 0,5 \cdot 25}{15 + 0,5 \cdot 25 \cdot 0,8} = 5,6$$

Qatnovlar sonini 6 butunga keltirib avtomobil ish vaqtini qayta hisoblaymiz.  
Marshrutdagi:

$$T_M^1 = \frac{6(15 + 0,5 \cdot 25 \cdot 0,8)}{0,5 \cdot 25} = 12 \text{coam.}$$

Ishdagisi:

$$T_{uu}^1 = T_M^1 + t_0 = 12 + 0,8 = 12,8 \text{coam.}$$

3. Avtomobilning kunlik tonnadagi unumdorligi:

$$Q_k = 5 \cdot 0,8 \cdot 6 = 24 \text{m.}$$

4. Yuk tashish uchun zarur bo'lgan avtomobillar soni.

$$A_3 = \frac{Q_{\text{yuzumcha}}}{K_k \cdot Q_k} = \frac{5000}{30 \cdot 24} = 7$$

5. Avtomobilning bir kunlik qatnov masofasi:

$$L_{KYH} = \frac{15 + 6}{0,5} + (5 + 15) = 200 \text{KM}$$

6. Kun davomida avtomobilning yo'ldan foydalanish koeffitsienti:

$$\beta = \frac{15 \cdot 6}{200} = 0,45$$

## 6. Bir gurux marshrutda ishlovchi transport vositalari o'rtacha ish ko'rsatkichlari

Bir guruh marshrutda ishlovchi transport vositalarining o'rtacha ish ko'rsatkichlari avtomobillar saroyining ko'rsatkichlari bo'lib, o'rtacha (algebraik) miqdor sifatida aniqlanadi.

1. Avtomobillarning o'rtacha hisobda ishda bo'lishvaqti barcha marshrutlarda ishlagan avtomobil-soatlar umumiy soning ayni marshrutda ishlagan avtomobillar soniga nisbati sifatida aniqlanadi:

$$T_{uu.ypm.} = \frac{\sum A_3 T_{III}}{\sum A_3} = \frac{A_{3_1} T_{III_1} + A_{3_2} T_{III_2} + \dots + A_{3_n} T_{III_n}}{A_{3_1} + A_{3_2} + \dots + A_{3_n}}, \text{coam}$$

Yuqoridagi misol uchun bu ko'rsatkich:

$$T_{uu.ypm.} = \frac{14 \cdot 11,66 + 55 + 13,68 + 33 \cdot 11,4 + 6 \cdot 12,8}{14 + 55 + 33 + 6} = 12,27 \text{coam.}$$

2. Avtomobillar saroyi bo'yicha bir kunlik o'rtacha qatnov masofasi avtomobil-kilometrda bosib o'tilgan masofalar umumiy miqdorining avtomobillar umumiy soniga nisbat sifatida aniqlanadi.

$$L_{K.ypm} = \frac{\sum A_3 L_{KYH}}{\sum A_3} = \frac{A_{3_1} L_{K_1} + A_{3_2} L_{K_2} + \dots + A_{3_n} L_{K_n}}{A_{3_1} + A_{3_2} + \dots + A_{3_n}}$$

Yuqoridagi misol uchun bu ko'rsatkich:

$$L_{K.ypm} = \frac{14 \cdot 198 + 55 \cdot 174 + 33 \cdot 125 + 6 \cdot 200}{14 + 55 + 33 + 6} = 163 \text{KM}$$

3. Yo'ldan foydalanish koeffitsienti o'rtacha miqdori barcha marshrutlardagi yukli qatnovlar umumiy miqdorini umumiy qatnovlar miqdoriga nisbati qilib aniqlanadi:

$$\beta_{YPT} = \frac{\sum A_3 \cdot \ell_{IOK}}{\sum A_3 \cdot L_{KYH}} = \frac{A_{3_1} \cdot \ell_{IOK_1} + A_{3_2} \cdot \ell_{IOK_2} + \dots + A_{3_n} \cdot \ell_{IOK_n}}{A_{3_1} L_{KYV_1} + A_{3_2} \cdot L_{KYV_2} + \dots + A_{3_n} L_{KYV_n}}$$

Ayni koeffitsientni qo'yidagi formula bilan ham aniqlash mumkin:

$$\beta_{yPT} = \frac{\sum A_{\vartheta} \cdot \ell_{IOK} \cdot \beta}{\sum A_{\vartheta} \cdot L_{KYH}} =$$

$$= \frac{A_{\vartheta_1} \cdot \ell_{IOK_1} \cdot \beta_1 + A_{\vartheta_2} \cdot \ell_{IOK_2} \cdot \beta_2 + \dots + A_{\vartheta_n} \cdot \ell_{IOK_n} \cdot \beta_n}{A_{\vartheta_1} L_{KYV_1} + A_{\vartheta_2} \cdot L_{KYV_2} + \dots + A_{\vartheta_n} L_{KYV_n}}$$

Unda yuqoridagi misol uchun bu ko'rsatkich:

$$\beta_{ypm} = \frac{14 \cdot 198 \cdot 0,505 + 55 \cdot 174 \cdot 0,725 + 33 \cdot 125 \cdot 0,96 + 6 \cdot 200 \cdot 0,45}{14 \cdot 198 + 55 \cdot 174 + 33 \cdot 125 + 6 \cdot 200} = 0,707$$

4. Yuk ko'tarish qobiliyatidan foydalanish koeffitsientining o'rtacha qiymatini qo'yidagi formula bilan aniqlaymiz.

$$\gamma_{ypm} = \frac{Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n}{\frac{Q_1}{\gamma_1} + \frac{Q_2}{\gamma_2} + \dots + \frac{Q_n}{\gamma_n}}$$

Yuqoridagi misol uchun bu ko'rsatkich:

$$\gamma_{ypm} = \frac{30000 + 20000 + 16000 + 12000 + 20000 + 20000}{\frac{30000}{1,0} + \frac{20000}{1,0} + \frac{16000}{0,8} + \frac{12000}{0,6} + \frac{20000}{1,0} + \frac{20000}{0,8}} = 0,87$$

5. Texnik tezlikning o'rtacha qiymati qo'yidagi formula bilan aniqlanadi.

$$V_{ypm} = \frac{L_{K1} + L_{K2} + \dots + L_{Kn}}{\frac{L_{K1}}{V_{T1}} + \frac{L_{K2}}{V_{T2}} + \dots + \frac{L_{Kn}}{V_{Tn}}}, \text{ km/soat.}$$

### Keyslar banki

**Keys 3.** Marshrutda ishlovchi transporti vositalariningish ko'rsatkichlarini hisoblashnianiq misollar yordamida ko'rsating.

#### Keysni bajarish bosqichlari va topshiriqlar:

- keysdagi muammo bo'yicha mayatniksimon va xalqasimon marshrutlarni tushuntiring va misolda ko'rsating (individual va kichik guruhda).

Har xil marshrut bo'yicha ko'rsatkichlarni unumdorlikka ta'sirini izohlab bering (individual).

#### Nazorat savol topshiriqlari

1. Mayatnikli marshrut deyilganda nimani tushunasiz?
2. Avtomobillarning marshrutdagi vaqti qanday vaqtlardan iborat?
3. Yukli qatnovlar soni.
4. Avtomobilning bir ish kunlik unumini tushuntiring.
5. Kerakli avtomobillar soni qanday aniqlanadi?
6. Yo'ldan foydalanish koeffitsienti nima?

#### Mustaqil ish topshiriqlari

1. Marshrut turlari bo'yicha transport vositalarining ish ko'rsatkichlarini variant bo'yicha hisoblang.
2. O'rtacha ish ko'rsatkichlarini hisoblash tartibini amaliy misolda bajaring.

## **10-MAVZU. YUK TASHISHNI TASHKIL ETISH TIZIMLARI**

*Dars o'quv maqsadi:* avtomobil transportida hajmi katta va kichik hajmli yuklarni tashishni tashkil etish hamda tashishni tashkil etishning usullari va tizimlarini o'rganishdan iborat.

*Tushuncha va tayanch iboralar:* hajmi katta, hajmi kam, tarqatish, yig'ish, maxsus transport, avtopoezd, tashish tannarxi arzonlashadi, markazlashtirilgan, tarasiz, konteynerli, paketli.

### **Asosiy savollar**

1. Hajmi katta bir turli yuklarni tashish.
2. Kam miqdordagi yuklarni tashish.
3. Markazlashgan tashishlar.
4. Markazlashtirilgan yuk tashish tashkiliy shakllari.
5. Tarasiz tashishlar.
6. Konteynerlar va tagliklarda yuklarni tashish.

### **Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. Хо'jaev В.А. Автомобилларда yuk va passajirlar tashish asoslari.—Toshkent: O'zbekiston, 2002. 159-173 b.
2. Вельможин А.В., Гудков В.А., Миротин Л.Б. Технология, организация и управления грузовыми автомобильными перевозками.—Волгоград: РПК "Политехник", 1999.—с.—111—118.

### **3. Hajmi katta bir turli yuklarni tashish**

Avtomobil transportida bir turli juda ko'p hajmdagi qo'yidagi yuklar: qishloq xo'jaligi mahsulotlari (g'alla, qant lovlagi, paxta xom-ashyosi, turli savzavotlar), har xil turdagi yonilg'ilar (toshko'mir, yog'ich, torf), qurilish materiallari (tuproq, qum, shag'al, tosh maydasi, g'isht, panellar, firmalar, yog'och materiallari) va boshqalar tashiladi. Bu yuklarni ishlab chiqarish va iste'mol etish, ularning hosil bo'lishi va qabul qilish punktlarining joylashuvi, ular orasidagi bog'lanishlar nihoyatda jadal tovar oborotiga olib keladi.

Bir turli juda ko'p hajmdagi yuklarni tashishda ortish-tushirish punktlarini joylashuvi, amalda yuk oqimi tuzilishi va quvvati o'zgarimas bo'ladi. Yuk oqimining bunday o'zgarishi rejali bo'lishi mumkin. Yuk hajmining katta qismini o'zgarimas ortish-tushirish punktlari o'rtasida tashish, yuk oqimi jadalligi (intensivligi) tashishni bir oylik va ildam (smena-sutka) rejalariga tayangan holda ishlab chiqilgan xarakat chizmalari yordamida tashkil etishga yordam beradi. Ortish-tushirish ishlari yaxshi va aniq tashkil etilishi marshrutli tashishlarni transport vositalari jadvali va harakat chizmasi bilan bajarish imkonini beradi.

Bir turli ko'p hajmdagi yuklarni tashishda avtopoezd va maxsus transport vositalarini ishlatish alohida ahamiyat kasb etadi. Ularni qo'llash unumdorlikni oshiradi. Marshrutli yuk tashishda avtopoezdlarni qo'llash avtomobillar tortish kuchidan yaxshiroq foydalanish va transport vositalari yuk ko'tarish umumiy qobiliyatini oshirish imkonini beradi. Aytilganlar birgalikda tashish tannarxini 20% ga undan ham ortiq arzonlashtiradi.

Yuk tashishni marshrutlash, ayniqsa, qishloq xo'jalik mahsulotlarini hamda o'lkan qurilish ob'ektlari yukini va shunga o'xshashlarini tashishda alohida ahamiyatga ega.



## 2. Kam miqdordagi yuklarni tashish

Amaldagi ba'zi muayyan hollarda yuk qabul etuvchilar yukni kam miqdorda oladilar. SHuning uchun yuk jo'natuvchilar ularga yuklarni mayda partiyalab keltirishga majbur bo'ladilar. Natijada yuk tashuvchi avtomobillarning ko'tarish qobiliyatidan to'la foydalanilmaydi. Masalan, maktab bufetlariga, kichik do'konlarga (non, sut, go'sht va x.k.), maishiy xizmat (kir yuvish yoki kimyoviy tozalash punktlari yuklari), qishloq joylardagi xalq iste'moli mollari yuklarini tashish shular jumlasiga kiradi. Agar bunday yuklarni tashishda qandaydir chora-tadbirlar qo'llanilmasa, avtomobillar yuk ko'tarish qobiliyatidan to'la foydalanilmaganligi sababli ular unumdorligi keskin pasayib ketishi mumkin.

Bunday yuklar tashishda bir necha jo'natuvchilar yuklarini yig'ib, ya'ni har yerlarda tarqoq bo'lgan jo'natuvchilar yuklarini bir joyga yig'ib, ularni yo'nalishlar bo'yicha va yuk qabul etuvchilar joylashuviga ko'ra komplektlab tashish tizimidir. Bunday tizimli yuk tashish, eng avvalo, shahardan uning atrofiga jo'natiluvchi yuklarni komplektlab tashishda qo'llaniladi.

SHaharlararo tashishdagi mayda partiyali yuklarni bir joyga yig'ib komplektlab tashishni tashkil etishda yuk tashish avtomobili bekati (YuTAB)ning ahamiyati katta. Bunday bekatlar omboriga yuklarni tegishli transport vositalari keltiradilar. Yuklarni yo'nalishlariga qarab komplektlab, avtopoezdlarda yuk egalariga jo'natiladi. Yuklarni oldindan komplektlab tashish tizimi avtomobil va avtopoezdlar yuk ko'tarish qobiliyatidan unumli foydalanish imkoni beradi.

Ba'zi bir mayda partiyali yuklarni tashish rejali bo'lmay tasodifiy bo'lishi mumkin. Bunday tashishlarni tashkil etishda mijozlar omborlaridan YuTABga keltirmasdan to'g'ridan-to'g'ri yuklarni transport vositalarida yig'ib yuk qabul etuvchilarga tashiladi. Bunday tashishlarni tashkil etishda belgilangan vaqtda tashishga katta e'tibor berish lozim bo'ladi.

SHahar ichi (shahar atrofi) sharoitlarida mayda partiyali yuklarni yig'ib yoki tarqatib tashish marshrutlari tuzish lozim. Yig'ib tashish marshrutida avtomobil marshruti yo'l-yo'lakay mayda partiyali yuklarni ketma-ket yig'ib borib, so'nggi manzilga yuk egalariga topshiradilar. Tarqatib tashishda esa avtomobil bosh yuk jo'natish joyidan to'la orilib, uni qabul etuvchilarga ketma-ket yetkazib beradi.

Yig'ib va tarqatib tashish marshrutlari uchun qo'yidagi ko'rsatkichlarni aniqlash mumkin:

1. Yuk ko'tarish qobiliyatidan foydalanish koeffitsienti:

$$\gamma = \frac{Q_{o(m)a}}{q_n}$$

bunda  $Q_{o(m)a}$  – bir aylanishda amalda tashilgan yuk miqdori.

2. Bir aylanishda sarflangan vaqt:

$$t_{a\ddot{u}n} = \frac{L_M}{V_m} + t_{o-m} + t_{\kappa-u} (n_{\kappa-u} - 1), \text{coam}$$

bunda  $L_M$  – marshrutning umumiy masofasi, km;  $V_m$  – harakat texnik tezligi, km/soat;  $t_{\kappa-u}$  har bir joyga kirib-chiqishga qo'shimcha vaqt, soat;  $n_{\kappa-u}$  – kirib-chiqishlar umumiy soni.

3. Ish kuni davomidagi aylanishlar soni:

$$Z_{a\ddot{u}l} = \frac{T_M}{t_{a\ddot{u}l}}$$

4. Ish kuni davomida tashilgan yuk miqdori.

$$Q_M = Z_{a\ddot{u}l} \cdot q_H \cdot \gamma_{CT} \text{ tonna}$$

5. Ish kuni davomida bajarilgan yuk oboroti

$$P_M = Z_{a\ddot{u}l} \cdot q \sum_1^n \gamma_i \ell_{IOKi}, \text{ tkm}$$

bunda:  $\gamma_i$  - ikki kirib-chiqish oralig'idagi yuk ko'tarish qobiliyatidan foydalanish koeffitsienti;  $\ell_{IOK}$  - ikki kirib-chiqish masofasi, km.

### 3. Markazlashgan tashishlar

Transport jarayonini bajarishda uch tomon qatnashadi: yuk jo'natuvchi, transport tashkiloti va yuk qabul etuvchi. Ular har birining transport jarayonidagi vazifasiga ko'ra tashishlar markazlashtirilgan va markazlashtirilmagan bo'ladi. Markazlashtirilgan tashishlar deyilganda, shunday tashish jarayonini tashkil etish tushuniladiki, unda transport tashkiloti yoki yuk jo'natuvchi yuklarni barcha is'temolchi talablariga binoan yetkazib beradi.

Markazlashtirilmagan tashishlar markazlashtirilgan, tashishdan farqi shundaki, har bir yuk qabul etuvchi unga zarur bo'lgan yukni tashishni hamda tashish bilan bog'liq bo'lgan ortib-tushirish va ekspeditsion ishlarni o'zi bajaradi. Buning uchun yuk qabul etuvchi transport tashkilotiga talabnoma bilan murojaat qiladi, ortish punkitiga yuk ortuvchi ishchilar, ekspeditor va o'ziga tegishli yoki avtotransport tashkilotidan tashish uchun olingan avtomobili bilan kelib, yukni qabul qiladi, yo'lda qarab boadi va o'zi omborga tushirib oladi. Tashishni bunday tashkil etishda yuk jo'natuvchi punktida juda ko'p avtomobillar, yuklovchilar, ekspeditorlar yig'ilib qolib, yukni qabul qilishda uzoqdan-uzoq kutish navbati xosil bo'ladi. Ortish operatsiyasi odatda qo'l kuchi bilan bajariladi, chunki yetkazib beruvchi mexanizatsiyalashgan qiziqmaydi va unga javob bermaydi.

Avtotransport saroyi berilgan talabnomaga binoan zarur miqdordagi transport vositasini ajratib beradi, lekin tashishni tashkil etish va transport jarayonining bajarilishiga javob bermaydi.

Tashishni tashkil etishning bunday tizimi yuk qabul etuvchilarni o'z transport vositalari bo'lishiga olib kelib, transport saroylarin noiqtisodiy bo'lishiga va maydalanishiga olib keladi, yuk oqimlari ham maydalanadi. Bu esa yuklarni ratsional marshrutlar tashkil etib tashishga yo'l qo'ymaydi, maxsus va maxsuslashtirilgan transport vositalaridan foydalanish imkoni nixoyada kamaytirib yuboriladi. Bularning barchasi birgalikda transport ishlatish xarajatlarini oshirib yuborish hisobiga yuk tashish xarajatlarini ko'paytirib yuboradi.

Yuqorida keltirilgan kamchiliklarning ko'pchiligini yuk tashishni markazlashtirilgan usuliga o'tkazishda bartaraf etilib, transport vositalarini unumdorligini oshirish, tashish tannarxi va mijozlar xarajatlarini kamaytirish imkonini beradi. Yuk tashishni markazlashtirilgan usuli yuk egalariga xizmat ko'rsatish madaniyatini ko'tarish va transport ishlarini tashkil etishni yaxshilaydi.

Yuk tashish markazlashtirilgan usulini qo'llashda transport jarayonlaridagi qatnashuvchi tomonlarning o'zaro aloqalari quyidagicha bo'ladi:

- transport tashkilotiga talabnoma beruvchi, yuk jo'natuvchi yoki uning yukini yetkazib beruvchi tashkilot bo'ladi;
- yuklarni avtotransportsaroyi, aksariyathollarda umumfoydalanish avtotransport saroyi tashib beradi;
- yukni tushirib va qabul qilib olish yuk qabul etuvchilar zimmasida bo'ladi;
- yuklarni kuzatib boruvchi avtotransport saroyi bo'lib, bunda ekspeditorlik vazifasini amalda haydovchi bajaradi. Yuklarning alohida turi va ularni maxsus kuzatuvchi odam bajaruvchi qimmatbaho tosh va metallar, topshirishda qayta sanaluvchi yoki tortib topshiriluvchi va shunga o'xshash yuklar tashish bundan mustasno;
- tashish uchun xaq va hisob-kitobni yuk jo'natuvchi, ya'ni transportga talabnoma beruvchi tashkilot to'laydi.

Markazlashtirilgan yuk tashish tizimi quyidagi afzalliklarga ega:

- yuk jo'natuvchilardan yuklarni qabul qiluvchilarga bir tekisda yetkazib berish hamda yetkazib berish vaqtlarini tejash sharoitlar tug'iladi;
- oldindan kelishilgan chizma asosida transport vositalarini ishlashi, ularni ortish operatsiyasini kutib turishini yo'qotish yoki kamaytirish bilan birga, bunday operatsiyalarni mexanizatsiyalash imkoni bo'ladi. Yuklovchilar va ekspeditorlarga talab ham bo'lmaydi;
- maxsuslashtirilgan transport vositalaridan foydalanishni keng yo'lga qo'yish mumkin bo'ladi va yuk egalarining tashish xarajatlari anchagina qisqaradi;
- tashish hajmiga zarur bo'lgan transport vositalarini kamaytirish hisobiga materiallar va ishchi kuchi bo'lgan talab ham kamayadi;
- yuk tashish tannarxi arzonlashadi;
- transport vositalarining unumdorligi va ularda foydalanish samaradorligi oshadi;
- ildam rejalashtirishda iqtisodiy matematik usullar va kompyuter texnologiyalarining zamonoviy avlodlaridan foydalanish imkoni bo'ladi.

#### **4. Markazlashtirilgan yuk tashish tashkiliy shakllari**

Amalda markazlashtirilgan yuk tashish tizimining quyidagi shakllari mavjud: yuk jo'natuvchi orqali, tarmoqlar bo'yicha, transport tashkilotlari orqali, hududiy va shaharlararo markazlashtirilgan yuk tashish shakllari.

Jo'natuvchilar tomonidan yuk tashishni markazlashtirishda yuk tashishga talabnoma berish hamda tashish va ortish ishlari jo'natuvchilarning o'z kuchlari va vositalari orqali bajariladi. Yukni qabul etib olish, tushirib olish qabul qiluvchilar zimmasida bo'ladi. Transport bajaragan ishiga yuk jo'natuvchi, ya'ni talabnoma beruvchi xaq to'laydi. Bajarilgan tashish ishlari va yukni ortish ishlariga yuk egasi, tovarning narxiga qo'shichma xaq to'lash yo'li bilan hisoblashadi. Yukni kuzatib borish ishlariga shartnomada belgilanganga qarab hisob-kitob qilinadi.

Jo'natuvchilar tomonidan yuk tashishni markazlashtirish tizimining jiddiy kamchiliklari bor: yuk tashishni marshrutlash va ularni tashkil etish jo'natuvchilar zimmasidadir. Jo'natuvchilar esa faqatgina o'z yukini vaqtida yetkazib berishgagina

qiziqadi, transport vositasini orqa tomonga yurishida undan foydalanish bilan qiziqmagan sababli, yo'l qatnovidan foydalanish koeffitsienti 0,5 dan oshmaydi. Agar nolinch (bo'sh) yurishlarini hisobga olinsa, undan ham kamroq bo'ladi.

Markazlashtirishni tarmoqlar bo'yicha tashkil etish shakli mahsulotlarini sotuvchi idoralar bo'lishini nazarda tutib, bunda idoralar bir xil mahsulotlar ishlab chiqaruvchi korxonalar tayyor mahsulotlarini sotish va ularni markazlashtirilgan usulda barcha iste'molchilarga yetkazib berish ishlarini bajaradilar.

Bunda mahsulotlarni sotishni tashkil etuvchi idoralar qurilish materiallari ishlab chiquvchi sanoatda, masalan, bir guruh g'isht zavodlari, temir-beton konstruksiyalari ishlab chiquvchi zavodlari va x.k. neft mahsulotlari, un tayyorlovchi katta tegirmonlar va boshqalar mahsulotni sotish va markazlashtirilgan usulda ularni barcha iste'molchilarga yetkazib beradilar. Yuklarni tashish bilan bog'liq barcha xarajatlarini yukqabul etuvchi (ega)lari yetkazib berilgan mahsulot qiymati bilan birga ularni sotuvchi idoraga to'lashadi. Bunday idoralar esa transportsaroylari bajarish bilan bog'liq xarajatlarni to'la-to'kis to'laydilar.

Transport tashkilotlari orqali yuklarni markazlashtirib tashish shakli avtotransport saroylarida maxsus yuklarni markazlashtirib tashish (marketing) xizmatini joriy etishni nazarda tutadi. Bunday xizmat barcha yuk jo'natuvchilar bilan ular yuklarni markazlashtirilgan usulda tashib berish uchun shartnoma tuzib, barcha iste'molchilar bilan yuklarni yetkazib berish chizmasini birgalikda va kelishib tuzadilar. Ayrim hollarda shartnoma yuk iste'molchilari bilan tuzilib, ular vakalotnomasi (ishonch qog'ozi) asosida yuklarini jo'natuvchilardan qabul etib olib, iste'molchilarga o'z vaqtida yetkazib beradilar. Markazlashtirilgan yuk tashish xizmati reja-naryad tuzib, tashish uchun zarur bo'lgan transport vositalarini ajratadilar.

Markazlashtirilib yuk tashish tizimining transport shakli anchagina murakkab, ammo ko'p afzaliklarga ega: yuk qabul etuvchilar tashish vazifasidan ozod etiladi; yuk jo'natuvchilar tashish transport ishlarini tashkil etishdan ozod qilinadilar, ya'ni ular o'z yuklarini yuqorida bayon etilgan xizmatga topshiradilar. Bundan tashqari transport vositalarining ortish-tushirish operatsiyalarini unumsiz kutib turishlari yo'qotiladi va shuning hisobiga ular unumdorligi oshiriladi; transport vositalarini oldindan belgilangan marshrutlarda chizma yoki aniq jadval asosida ishlatish va boshqa imkonlar yaratiladi.

Yuk tashishni markazlashtirilgan usulda tashishni tashkil etishning hududiy shakli shundan iboratki, yirik shahar yoki iqtisodiy tumanlar hududida yuk tashishni markazlashtirishning yagona markazi, ya'ni markaziy dispetcherlik xizmat (MDX) (markaziy ekspluatatsion xizmat) tashkil etilib, ular barcha hududdagi ATSlarga yuk tashishda ko'maklashadi. MDX barcha yuk egalari (ko'pincha yuk jo'natuvchilar) bilan yuk tashib berish rejasini tuzib, ularni bajarish uchun tezkor yuk tashish rejasini ishlab chiqadi. Transport vositalarini oqilona ishlatish marshrutlari va harakat chizmasini belgilaydi, transport vositalari turi va ular miqdorini aniqlaydilar. Har bir hududdagi ATSlar mijozlar bilan bevosita bog'lanmaydilar va ularning asosiy vazifasi MDX ixtiyoriga ertasi kuni ishga beriluvchi transport vositalari turi, markasi va soni bo'yicha ishga chiqarishdan iborat bo'ladi.

## **5. Tarasiz tashishlar**

Yuklarni tarasiz tashish transport xarajatini arzonlashtiradi, transport vositalarini ortish-tushirish operatsiyalarida turish vaqtini qisqartiradi, transport vositalarining aylanishini tezlatadi. Tara va taralash xarajatlari yo'qligi hamda taralash hisobiga ham qo'shimcha yuklanish sababli transport xarajatlari ba'zi bir hollarda 30 foyizgacha arzonlashishi mumkin.

Tarasiz yuklarni tashishni tashkil etish uchun qo'yidagilar bo'lishi lozim:

- tarasiz tashish imkoniyati bor yuklarni borligi (asosan, uyuluvchan va sochiluvchan yuklar);
- yuklarni qabul etish, topshirish va saqlashga zarur bo'lgan maydon va omborlar;
- qo'l yordamida yoki mexanizm orqali ortish-tushirish ishlari uchun zarur asbob va jihozlar.

Bunda ortish-tushirish ishlarini maksimal tarzda mexanizatsiyalash hamda transport vositalari tarasiz tashilayotgan yukka moslashganligi katta ahamiyatga ega.

Tarasiz tashishlarni kamchiliklariga quyidagilarni kiritish mumkin: katta hajmdagi ombor bino va maydonlari zarurati; qo'l kuchi bilan ortish-tushirish operatsiyasida transport vositalarini uzoq muddatda turib qolishi; transport vositalari yaxshi jihozlanmagan hollardagi tashish jarayonida yuklarni to'kilish munosabati bilan yo'qotilishi.

## **6. Konteynerlar va tagliklar yuklarni tashish**

Hozirgi davrda transport jarayonidagi eng sermehnat va kam mexanizatsiyalashtirilgan ishlarga yuklarni transport vositasiga ortish-tushirish ishlarini kiritish mumkin. Bunday ishlarni bajarishda umumiy transport xarajatlarining 40-75% foizi to'g'ri keladi. Ortish-tushirish operatsiyalarida avtomobillarning unumsiz turishini kamaytirish, ayni operatsiyalarni kompleks mexanizatsiyalash va tashish jarayoni sifatini oshirishning eng samarali yo'nalishlaridan biri barcha transport turlaridagi yuk tashishlarni konteyner va tagliklarda paketlab tashishdir.

Konteynerlar va tagliklarda paketlab yuklarni tashish qo'yidagi afzalliklarni beradi:

- transport vositalarini unumsiz turishlarini kamaytirish;
- transport jarayonining barcha bosqichlarida ham ortish-tushirish ishlarini kompleks mexanizatsiyalash;
- mexanizmlarni samaraliroq ishlatish va tashilayotgan yuk partiyalarini yiriklash hisobiga ortish-tushirish xarajatlarini kamaytirish;
- kam xarajatli (arzonroq) va usti ochiq transport vositalari turidan foydalanish;
- taralash sarfini kamaytirish hamda tashilayotgan yuklarning sifati saqlovini yaxshilashlik.

Konteyner va tagliklarni qo'llash, ularni sotib olish, ta'mirlash va saqlash ko'p xarajatlarni talab etadi. Bundan tashqari ularning o'z og'irliklari hisobiga transport vositalarining yuk ko'tarish qobiliyatidan yoki sig'imidan foydalanishi bir muncha kamayadi. Konteyner va tagliklarni bo'shatilgandan so'ng ularni yuk ortish punktlariga qaytarish lozim bo'ladi. SHularga qaramay yuk tashishda konteyner va tagliklarda yuklarni paketlab tashishni amalda joriy etish transport xarajatlarini ancha

kamaytiradi va har xil transport turlarida yuk yetkazib berishning eng ilg'or usullaridan hisoblanadi.

### **Keyslar banki**

**Keys 3.** Yig'ib va tarqatib tashish marshrutlarini tushuntiring va ularda ishlovchi transport vositalarining ish ko'rsatkichlarini hisoblashni aniq misollar yordamida ko'rsating.

#### **Keysni bajarish bosqichlari va topshiriqlar:**

- keysdagi muammo bo'yicha Yig'ib va tarqatib tashish marshrutlarni tushuntiring va misolda ko'rsating (individual va kichik guruhda).

Har xil marshrut bo'yicha ko'rsatkichlarni unumdorlikka ta'sirini izohlab bering (individual).

#### ***Nazorat savol topshiriqlari.***

1. *Avtomobil transportida bir turli katta hajmdagi yuklarni izohlab bering?*
2. *Yuk tashishda avtopoezdlarni qo'llashning ahamiyati.*
3. *Hajmi katta bir turli yuklarni tashish.*
4. *Kam miqdordagi yuklarni tashishning o'ziga xos xususiyatlari.*
5. *Markazlashtirilgan yuk tashish tizimining afzalliklari.*
6. *Tarasiz tashishning afzallik va kamchilligi.*

#### ***Mustaqil ish toshiriqlari.***

1. *Konteynerlarda yuk tashishni tashkil etish tizimi va uning sxemasini keltiring.*

## **11-MAVZU. YUK AVTOMOBILLARI HARAKATINI TASHKIL ETISH**

***Dars o'quv maqsadi:*** avtomobil transporti vositalarida yuk tashishni tashkil etish, uning sxemasini ishlab chiqish va haydovchilar ish rejimlarini tuzishni o'rganishdir.

***Tushuncha va tayanch iboralar:*** sutka soatlari, harakatni tashkil etish, jadallik, ish unumi, tashish tannarxi, marshrutdagi ishi, mayatnikli, halqasimon, marshrut yelkasi, radial, nolinch qatnov.

### **Asosiy savollar**

1. Harakatni tashkil etish tamoyillari.
2. Liniyadagi ishlarni tashkil etishga asosiy talab.
3. Yo'llardagi harakat jadalligi.
4. Transport vositasining marshrutdagi harakatini tashkil etish va uning sxemasi.
5. Liniya ishi chizmalari.
6. Haydovchilar ish rejimlari.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Хо'jaев В.А. Автомобилларда yuk va passajirlar tashish asoslari.—Toshkent, O'zbekiston, 2002. 173-177 betlar.
2. Вельможин А.В., Гудков В.А., Миротин Л.Б. Технология, организация и управления грузовыми автомобильными перевозками.—Волгоград: РПК "Политехник", 1999.—с.—129—139.

### **1. Harakatni tashkil etish tamoyillari**

Harakatni tashkil etishdan asosiy maqsad ma'lum davr (vaqt) ichida belgilangan tashish ishlarini bajarishdan iborat. Rejada belgilangan vaqt turlicha bo'lishi mumkin, masalan, bir sutka yoki smena vaqti. Harakatni tashkil etishda qo'yidagilar ta'minlanishi lozim: sutka ichi soatlarida yuk oqimi yo'nalishi va harakat zichligiga ko'ra transport vositalaridan maksimal foydalanish; har xil sharoitlarda yo'l harakati qoidalariga rioya qilingan holda harakat tezligini oshirish hisobiga transport jarayonini tezlatish; tashishni kechiktirmasdan o'z vaqtida tashish; mehnat unumdorligini oshirish va tannarxni kamaytirish.

SHahar ichidagi yuk jo'natuvchilar va qabul qiluvchilar joylashuvi va o'zaro bog'lanishlari, yuklarni qisqa vaqtlarda yetkazib berish, ularni kamaytirmay va arzon tashish imkoniyatiga ega marshrutlar tuzib, tashishni tashkil etishlikni talab etadi.

Transport shaxobchalarini tashkil etish shahar planirovkasi, undagi kuchalar yoki ular ayrim bo'laklaridagi turli transport harakatlari zichligi (intensivligi), sutka ichida transportning har xil turi harakat vaqtlari va shunga o'xshashlar bilan bog'liqdir. Kun (sutka) davomida harakat yo'nalishlarining o'zgarib turishini nazarda tutib, transport vositalarini tanlashda yetkazib berish vaqti, ularning ish unumdorligi va tashish tannarxini hisobga olish lozim.

Tashishni marshrutlash va maxsuslashtirish aniq yo'nalishlarda harakatni tashkil etishga ta'sir ko'rsatadi.

Harakatni tashkil etishda transport vositalarining ish unumiga ta'sir etuvchi marshrutdagi ayrim ish elementlarini hisobga olish zarur.

## **2. Liniyadagi ishlarni tashkil etishga asosiy talablar**

Transportning marshrutdagi ishi deyilganda, uning avtomobil saroyidan tashqaridagi tashish ishini muvaffaqiyatli tashkil etish tushuniladi.

Avtomobilda belgilangan tashish ishini bajarishni aniq tezkor (operativ) rahbarlik qilmasdan amalga oshirib bo'lmaydi. Avtomobil transportining marshrutdagi ishlarini bajarishda dispetcherlik xizmati rahbarlik qiladi. Bunda haydovchilar va transport vositalariga topshiriq belgilanib, ish jarayonida paydo bo'luvchi kamchiliklar o'z vaqtida yo'qotilishi lozim.

Marshrutdagi ishni tashkil etishda, avvalo, mijozlar talabini bajarish bilan birga tezkor rejada belgilangan smena (sutka) tashish topshirig'ini bajarishga e'tiborni qaratish lozim. Bunda ishning har bir bo'g'inida, ya'ni ortish-tushirishida va tashishning o'zida tashish va o'tkazuvchanlik imkoniyatlaridan maksimal foydalanish lozim.

Transport vositasi oldindan belgilangan marshrutda, harakat xavfsizligiga rioya qiluvchi yuqori darajali tezlik bilan ishlashi lozim.

Marshrutdagi ishni tashkil etishda ko'p smenali va uzluksiz transport jarayonini tashkil qilishga alohida e'tibor berishi kerak. Bunday ishlarni tashkil etishda o'zaro bog'liq tashishning uch elementini ajrata bilish lozim: marshrut, transport vositasi va haydovchilarning ishi rejimlari.

## **3. Yo'l harakati zichligi**

Harakat zichligi (intensivligi) deyilganda vaqt birligida (soat, sutka) yo'ning har bir kilometriga to'g'ri keluvchi transport vositalari soni tushuniladi. Amalda bu ko'rsatkich yil davomida o'rtacha sutkalik ko'rsatkichi bilan xarakterlanadi.

Harakat zichligi o'zgaruvchan miqdor bo'lib, u yuk oqimi tarkibi va konfiguratsiyasining yil fasli vasutka davomida o'zgarishlari bilan bog'liqdir.

Yo'llardagi harakatning oqilona tizimini tuzish uchun yo'ning ayrim uchastkalaridagi va butun yo'l davomidagi zichligini hisobga olish zarur.

#### **4. Transport vositasining marshrutdagi harakatini tashkil etish va uning sxemasi**

Yuk avtomobillari harakati sxemasi mayatnikli (2 nuqta orasida qatnov), halqasimon, radial va sirtmoqsimon marshrutlardan iborat bo'lishi mumkin.

Ish marshrutini tanlash va jo'natuvchilar va qabul qiluvchilar joylashuvi hamda transport vositasining unumli ishlashi bilan bog'liqdir. Bunda tashiladigan yuk turi, kuzov konstruktsiyasi, tashishning shoshilinchligi kabilari e'tiborga olish lozim.

Ba'zi hollarda ikki va undan ortiq marshrutlarni birgalikda qo'llash maqsadga muvofiq bo'lishi mumkin. Masalan, halqasimon marshrutda ishlayotgan avtomobilni o'sha qisqa vaqt bir oz bajarilmay qolsa, avtomobilni o'sha qisqa vaqt ichida mayatnikli marshrutda ishlatish va h.k.

Mayatnikli marshrut deyilganda ikki o'zgarmas ortish-tushirish punkti orasida qaytariluvchi qatnashlar tushuniladi. Bunda qatnovlarning yukli yoki yuksiz, yoki orqaga qaytishda ayrim qism yukli, yoki yuksiz bo'lishining ahamiyati yo'q. Ortish va tushirish punktlari orasidagi masofa marshrut yelkasi deyiladi. Mayatnikli yuk tashish tizimi to'rt xil bo'ladi: ikki tomonlama yukli qatnov, orqasiga yuksiz qatnov; orqaga qatnovda marshrut yelkasining bir qismida yukli qatnov, orqaga qaytishda asosiy marshrutdan chiqib, yo'lakay yuk tashish. Oxirgi keltirilgan qatnov turi umumiy yukli qatnov masofasi, yuksiz qatnov masofasidan ortiq bo'lgandagina ishlatiladi. Asosiy marshrutdan chiqib ishlash transportning aylanish vaqtini oshirgani uchun har doim ham bunday tashishlar o'zini oqlay olmasligini nazarda tutish kerak.

Xalqasimon marshrutda avtomobil bir yo'nalishda o'zaro birlashuvchi chiziqda bir necha ortish-tushirish joylaridagi yuklarni tashish bilan shug'ullanadi. Ko'pincha bunday tashishlar mayda yuklarni yig'ib tashish yoki, aksincha, tarqatib tashishda qo'llaniladi. Bunda tashish asosiy talablarga javob berishi lozim. Masalan, yuk tashishning shoshilinchili, yuklar turi kabilari. Agar turli xil juda ko'p yuklar halqasimon marshrutda tashilsa, ajratilgan avtomobillar ularni tashishda mos bo'lishi zarur.

Radial marshrutda avtomobil bir yuk jo'natish joyidan barcha qabul etuvchilar yoki barcha jo'natuvchilardan bir joyga yuk tashiydi. Masalan, temir yo'l bekatlariga xizmat etish, donlarni elevatorga tashish va h.k.

Radial yoki mayatnikli marshrutda tashishni tashkil etish avtomobillar ish unumdorligini taqqoslab tahlil qilish bilan tanlanadi.

Sirtmoqsimon marshrutda avtomobillar bir necha tur marshrutlarda aralash ishlatiladi.

#### **5. Liniya ishi chizmalari**



Ma'lum vaqt yoki butun smena davomida transport vositalari aniq ishlashlari uchun marshrutda ishlash chizmasi tuziladi. Buning uchun avtomobillarni eng qo'lay yurish marshruti aniqlaniladi, transport vositalari samarali ishlashni va marshrut ishini tashkil etishni nazarda tutib yuk tashishga zarur bo'lgan vaqt hisoblanib aniqlanadi.

CHizmani tuzishda harakat tezligi me'yori, ortish-tushirish ishlarida bo'lish, agar zaruriyatga ko'ra yo'llarda to'xtalsa, unga sarflanuvchi vaqtlar hisobiga olinishi kerak.

Yaxshi ishlab chiqilgan chizmalar yuklarni tez va o'z vaqtida yetkazib berish, transport vositalari ishi ma'lum ritmda bo'lishi va mijozlar ishidan oqilona foydalanish imkonini yaratadi. Eng asosiysi, transport jarayonining barcha qatnashchilarini (transport xodimlari, ortish-tushirish punktlari, ishchilari va mijozlarni) intizomli bo'lishini ta'minlaydi.

SHahar sharoitlarida yuk avtomobillari harakat chizmasini tuzish ancha murakkab muammo, chunki ko'pincha ortish-tushirish punktlari bir va ikki smena davomida bir yoki bir necha qatnovlardagina amalga oshiradilar. Ko'p mijozlar uchun yuk tashish chizmasi oldindan ishlab chiqilgan bo'lishi kerak. Bunday chizmalarni tashkiliy-tezkor ahamiyati katta.

Aniq ishlab chiqilgan harakat chizmasi avtomobillarning o'zgarmas yuk oqimi tashishlarida ortish-tushirish punktlariaro qatnov jadvalini tuzish uchun asos bo'ladi. CHizmaga nisbatan jadvalning farqi shundaki, jadvalda har bir transport vositasining aniq harakat vaqtlari ko'rsatilgan bo'ladi. Ayni marshrutda ishlovchi keyingi avtomobillar uchun ish chizmasi, undan oldingisiday bo'lib, faqat boshlanish vaqti avtomobillarni ishga chiqarish interval miqdorida suriladi.

## **6. Haydovchilar ish rejimlari**

Haydovchi ish vaqti uning avtomobilni boshqarish, ishga chiqishga tayyorgarlik ko'rish va ish nihoyasidagi operatsiyalarga sarf qilingan (avtomobilni qabul etish va topshirish, yonilg'i quyish, xo'jjatlarni rasmiylashtirish va boshqa) va sog'liqni tibbiy tekshirish vaqtlari yig'indisidan iborat. Avtomobilni boshqarishdan tashqari keltirilgan vaqt sarflari ularning marshrutda bo'lish vaqtini qisqartirishi sababli, ayni ishlarni bajarishga sarflanuvchi vaqtlarni iloji boricha qisqartirish yoki minimumga keltirish zarur.

Haydovchilarni marshrutda ishlashi smena davomida bir o'zi yoki boshqa haydovchilar bilan almashib ishlashi mumkin. Birta haydovchi ishlaganda marshrutdagi barcha ish vaqtida uning o'zi bo'ladi. Haydovchilar almashinuvi usulida ular belgilangan chizma bo'yicha kun davomida almashishib ishlaydilar. Haydovchilar almashinuvi marshrut ichida bo'lishi yoki avtomobil saroyiga qaytib kelib almashishi mumkin. Keyingi holda nolinch qatnov masofasi oshadi.

Transport ishi hafta davomida uzluksiz bo'lishini hisobga olganda 5 kunlik ish rejimiga binoan har 5 avtomobilga 7 haydovchi, agar avtomobil ikki smena ishlaydigan bo'lsa, 14 nafar haydovchi zarur bo'ladi. Bunda ishlovchi haydovchilar almashib ishlashlari sabablari avtomobillar holatini qarovga javobgarlik hissi pasayadi. Lekin, aytilganga qaramay, ishni uzluksiz almashiuvchi haydovchilar bilan tashkil etish ilg'or (progressis) usullardan bo'lib, avtomobillarda uzluksiz (xaftaning

7 kunda) foydalanish imkonini beradi. Aytilgan (haydovchilar almashuvi usuli) usul temir yo'l transporti, suv va havo transportlarida qo'llaniladi.

### **Keyslar banki**

**Keys 3.** Transport vositalarining marshrutini tashkil etish tamoyillari va ularning ish sxemalarini keltiring va izoh bering.

#### **Keysni bajarish bosqichlari va topshiriqlar:**

- keysdagi muammo bo'yicha mayatnikli, xalqasimon va radial marshrutlarda tashishlarni tushuntiring va misolda ko'rsating (individual va kichik guruhda).

Har xil marshrut bo'yicha hisob ishlarini bajaring (individual).

#### ***Nazorat savol topshiriqlari.***

1. *Harakatni tashkil etishdan asosiy maqsad nimadan iborat?*
2. *Transportning marshrutdagi ishi deyilganda nimani tushunasiz?*
3. *Harakat jadalligini tushuntiring?*
4. *Mayatnikli marshrutga izoh bering?*
5. *Haydovchilar ish vaqti qanday vaqtlar yig'indisidan iborat?*

#### ***Mustaqil ish topshiriqlari.***

1. *Haydovchilar mehnatini tashkil etishning grafigini keltiring.*
2. *Transport vositalarining marshrutdagi ish sxemalarini keltiring va izoh bering.*

## **12-MAVZU. AVTOMOBIL TRANSPORTIDA ORTISH-TUSHIRISH ISHLARINI TASHKIL ETISH VA MEXANIZATSIYALASH**

**Dars o'quv maqsadi:** tashish jarayoning ajralmas qismi bo'lgan ortish va tushirish operatsiyalarini tashkil etish, uni mexanizatsiyalashtirish hamda transport vositalarining ortish-tushirishda turishini kamaytirish chora tadbirlarini o'rganishdir.

**Tushuncha va tayanch iboralar:** ortish-tushirish, vaqt me'yori, o'tkazuvchanlik, notekis kelish, ortish-tushirish mashinalari, mexanizmlari, yonlama, orqa tomonlama, mexanizatsiya, texnik unumdorlik, ekspluatatsion unumdorlik.

#### **Asosiy savollar.**

1. Ortish-tushirish ishlari tasnifi.
2. Avtomobil va avtopoezdlarni ortish va tushirish punktlarida turishvaqtlari me'yorlari.
3. Ortish-tushirish mashinalarining unumdorligi.
4. Ortish-tushirish punkt (joy)lari va ular o'tkazuvchanlik qobiliyati.
5. Ortish-tushirish ishlarini mexanizatsiyalash vositalarini tanlash.
6. Uyulib tashiluvchi yuklarni ortish-tushirish ishlarni tashkil etish va mexanizatsiyalash.
7. Og'ir va bahaybat yuklarni yuklashda qo'llanuvchi statsionar va ko'chma kranlar.
8. Yuk qisqich va yuk ko'targich jihozlar.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. Xo'jaev B.A. Avtomobillarda yuk va passajirlar tashish asoslari.—Toshkent: O'zbekiston, 2002.— 178–196 betlar.

2. Вельможин А.В., Гудков В.А., Миротин Л.Б. Технология, организация и управления грузовыми автомобильными перевозками.-Волгоград: РПК “Политехник”, 1999.-с.-129–139

### 1. Ortish-tushirish ishlari tasnifi

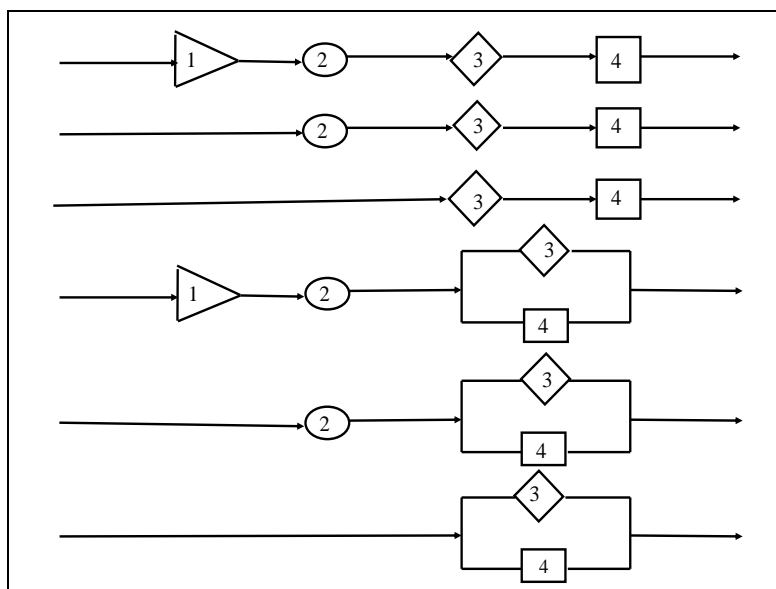
Ortish-tushirish ishlari asosiy va qo’shimcha operatsiyalardan iborat bo’ladi. Asosiy operatsiyalarga qo’yidagicha kiradi: shtabellar yoki boshqa saqlov joylardan yuklarni olish; ortish joyiga keltirish; transport vositasiga ortish; tushirishda shu operatsiyalarning teskarisi bajariladi. Qo’shimcha operatsiyalarga qo’yidagilar kiradi: yuklarni taraga joylash va zaruriyatga ko’ra markirovkalash; tarozidan o’tkazish (hajmini o’lchash); hujjatlarni tayyorlash; yuklarni bog’lab mustahkamlash yoki bog’lovdan bo’shatish; ustini brezent bilan yopish va boshqalar.

Amaliyotda avtomobillarni ortish-tushirish operatsiyalaridagi bekor turish vaqtlari ularni liniya (ish)da bo’lgan vaqtlarining uchdan biriga to’g’ri keladi. Avtomobil transporti uchun xarakterli bo’lgan qisqa masofalarga yuk tashishda ba’zi bir yuklar uchun avtomobillarni ortish-tushirish operatsiyalarida bo’lish vaqti ulushlari 50 va undan ortiq foizlarda ham bo’ladi.

Ortish-tushirish vaqtlari qo’yidagi elementlardan iborat: kutib qolish vaqt, avtomobilning manyovr qilishga sarflangan vaqt; ortish–tushirishning o’ziga sarflangan vaqt.

Avtomobillarning yuk ortish–tushirish operatsiyalarini bajarishda kutib qolish hollari mavjudligi, bunday operatsiyalarning bajarilishini takomillashtirish imkoniyati borligidan dalolat beradi. Avtomobil va yuk egalari birgalikda bunday zaruriyatsiz kutib qolishlarni bartaraf etishlari zarur (12.1–rasm).

Mexanizatsiyalashtirilmagan ortish–tushirish ishlarida barcha operatsiyalar qo’l mehnati bilan bajariladi. Mexanizatsiyalashtirilgan ortish–tushirish ishlarida esa barcha operatsiyalar turli mashina va mexanizmlar yordamida bajariladi. Mexanizatsiyalashtirilgan ortish–tushirish usulini qo’llash transport vositalarining ayni operatsiyalarni bajarishda bekor turishini kamaytiribgina qolmay, og’ir va sermehnat operatsiyalarni bajarishni yengillashtiradi. Yuk ortish–tushirish ishlarini bajarishda 16 yoshdan kichik bo’lgan shaxslarni ishlatish qa’tiyan man etiladi. Qo’l yordamida bir joydan ikkinchi yerga



12.1-rasm. Ortish–tushirish bosqichlari elementlarini birlashtirishning mumkin bo’lgan chizmasi.

1–yuklash (tushirish)ni kutish elementi; 2–manyovr qilish elementi; 3–yuklash (tushirish) elementi; 4–hujjatlarni rasmiylashtirish elementi.

tashiluvchi yuklar 16 dan 18 yoshgacha bo'lgan o'spirin yigitlar uchun 16,4 kg va qizlar uchun 10,25 kg, ayollar uchun 20 kg, erkaklar uchun 80 kg dan ortiq bo'lmasligi shart. 80 kg dan ortiq yuklarni bir yerdan ikkinchi yerga ko'chirish yoki ortish–tushirish ishlarini bajarish faqatgina mexanizmlar yordamida amalga oshirilishi zarur.

## **2. Avtomobil va avtopoezdlarni ortish va tushirish punktlarida turish vaqtlari me'yorlari**

Avtomobillarda yuk tashishni tashkil etish va tezkor rejalashtirishda, ekspluatatsion hisoblarni bajarishda hamda avtotransport korxonasi va yuk egalari bilan shartnomalar tuzishda avtomobil (avtopoez)larni ortish va tushirish joy(punkt)larida turish vaqt muayyan me'yordarajasida bo'lishga erishish lozim.

Avtomobil (avtopoezd)larning yuk jo'natish va qabul etish joylarida ortish–tushirishda bekor turish vaqtlari amaliyot tajribasiga suyangan holda quyidagi miqdorda bo'lish tavsiya etiladi.

Universal (bortli) avtomobillar uchun (I), furgon avtomobillar, standart tentli avtomobil, tirkama, yarim tirkamalari bilan hamda avtomobildan ko'nyeynarni tushirmasdan ortish–tushirish ishlari bajarilganda (II) 11–jadvaldagi ko'rsatkichlardan foydalanish tavsiya etiladi.

*11–jadval*

### *Mexanizatsiyalashtirilgan ortish–tushirish operatsiyalarini bajarish uchun tavsiyalar*

Жўнатилаётган юк массаси, тонна	Ортиш ёки тушириш вақти меъёри, минут	
	I	II
1	2	3
1,0 тонна ва 1,0 тоннагача	12	13
1,0 тоннадан ортиқ ҳар бир тўлик ва тўлик бўлмаган масса оғирлиги учун олдиниға қўшимча	2	3
<b>Самасваллар, цистернали автомобиллар учун</b>		
Ҳар хил мақсадда карьердан ташқарида ишловчи самосваллар учун	1	
Карьерда ишловчи самосваллар учун	0,2	
Цистернали автомобиллар учун (куйиш, бўшатиш)	4	
<p>Эслатма:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Пахта хом ашёсини тарасиз ташишда ортиштушириш операцияларига зарур бўлган вақт келишилган ҳолда аниқланади.</li> <li>Ортиштушириш ишлари қўл (мускул) кучи билан бажарилганда жадвалдаги миқдорларга яна 50 фоиз қўшилади.</li> </ol>		

SHuni qayd etish mumkinki, mexanizatsiyalashtirilgan ortish-tushirish ishlarini bajarish uchun mexanizatsiyalashtirilmaganga nisbatan avtomobillarni ortish-tushirishda bekor turishlari 2-3 marta kam bo'lganligi uchun avtomobillar unumdorligi ancha yuqori bo'ladi.

### 3. Ortish–tushirish mashinalarining ish unumdorligi

Ortish–tushirish mashinalarining ish unumdorligi deyilganda ma'lum soatda ortib–tushirilgan yuklar miqdori tushuniladi. Ish unumdorligi texnik va ekspluatatsion unumdorliklarga ajratiladi.

1. Texnik ish unumdorligi mashinalarning ish jarayonida qulay sharoitda, vaqtdan va yuk ko'taraolish qobiliyatidan to'liq foydalanilgan unumdorligiga aytiladi.

Uzlikli ravishda ishlaydigan ortish–tushirish mashinalarining texnik ish unumdorligi quyidagicha aniqlanadi:  $W_m = \frac{3600 \cdot q_n}{t_y}, m/coam,$

bu yerda  $q_n$  –ortish–tushirish mashinasi ishchi organlarining yuk ko'tarish qobiliyati, t;  $t_y$  –bir ish tsikliga ketgan vaqt, soat;  $W_m$  – ortish–tushirish mashinasining texnik ish unumdorligi.

Bir tsiklga sarflangan vaqt esa quyidagicha aniqlanadi:

$$t_y = t_u + t_m + K \sum_1^n \left( \frac{\ell_1}{V_1} + \frac{\ell_2}{V_2} + \dots + \frac{\ell_n}{V_n} \right), coam;$$

bu yerda  $t_u$  –yukni olish (ilish) vaqti, soat;  $t_m$  –yukni taxtlash vaqti, soat;  $\ell_1, \ell_2, \ell_n$  – yuklarni ko'chirish masofasi (gorizontal va vertikal), metr;  $V_1, V_2, V_n$  -yukni ko'chirish tezligi, m/s.

Uzliksiz ravishda ishlaydigan ortish–tushirish mashinalarining texnik ish unumdorligi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$W_m = 3600 \cdot q \cdot V, m/coam;$$

bu yerda  $q$  –ortish–tushirish mashinasi ishchi organining birlik uzunligiga to'g'ri keladigan yuk massasi, t/m;  $V$  –ortish–tushirish mashinasi ishchi organining ishlash tezligi, m/s.

Mashina va qurilmalarning ekspluatatsion ish unumdorligi deyilganda aniq ish sharoitida ortib–tushirgan yuk miqdoriga tushiniladi va quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$W_o = W_m \cdot \eta_{\text{юк}} \cdot \eta_o, m/coam.$$

bu yerda  $\eta_{\text{юк}}$  -ortish–tushirish mashinasining yuk ko'tarish qobiliyatidan foydalanish koeffitsienti;  $\eta_o$  –ortish–tushirish mashinalarining ish vaqtlaridan foydalanish koeffitsienti.

Ish jarayonida zarur bo'ladigan ortish–tushirish mashinalarining soni quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$\Pi_M = \frac{Q_u \cdot \eta_n}{D_{u.k.} \cdot T_{uu} \cdot W_o}$$

bu yerda  $Q_i$  – ortish yoki tushirish ishlarining hajmi, tonna;  $D_{u.k.}$  – ish kunlari soni;  $T_{uu}$  – ortish–tushirish mashinasining ishlash vaqti, soat;  $\eta_n$  avtomobillarning ortish–tushirish punktiga notekis kelishini hisobga oluvchi koeffitsient (1,0–1,5).

## 2. Ortish-tushirish punkt (joy)lari va ularning o'tkazuvchanlik qobiliyati

Ortish–tushirish punkti deganda har qanday yuk jo'natish yoki qabul qilish, ba'zi hollarda esa jo'natish va qabul qilish ob'ektlari tushiniladi. Bularga sanoat korxonalari, qurilish maydonlari, savdo bazalari va shunga uxshash ob'ektlar kiradi.

Ortish-tushirish ob'ektlarining o'tkazuvchanlik qobiliyati deyilganda ortish-tushirish joylarida bir soat davomida maksimal miqdordagi transport vositalarining birligi bo'lishi tushuniladi. Aksariyat hollarda transport vositalari soni o'rniga tonna o'lchamdagi bir soat ichida ortiluvchi yoki tushiriluvchi mumkin bo'lgan yuk hajmlari qabul qilinadi. Har qanday punktning o'tkazuvchanlik xususiyati  $Q_{o(T)}$ , shu punktdagi ortish yoki tushirish posti miqdori va har bir tonna yukni ortish yoki tushirish uchun zarur vaqt ( $\tau_{o(T)}$ )ga hamda ortish va tushirish ishlarining tashkil etilishi, omborning yuk oboroti va uning jihozlanganligiga bog'liqdir.

Bir o'rin (post)ning bir soatdagi o'tkazuvchanlik xususiyati

$$Q_{o(m)} = \frac{1}{\tau_{o(m)}}, m/coam;$$

agar mazkur punktda  $X_{o(m)}$  o'rin bo'lsa,

$$Q_{o(m)} = \frac{X_{o(m)}}{\tau_{o(m)} \cdot \eta_n}, m/coam,$$

bunda  $\eta_n$  – avtomobillarning ortish yoki tushirish joyiga notekis kelish koeffitsienti.

Biror punktning o'tkazuvchanlik qobiliyati bir soat ichida nechta avtomobil (avtopoezd) ortilgan yoki tushirilganligi bilan ham aniqlanishi mumkin.

Ortish-tushirish punktlarning o'tkazuvchanlik qobiliyati avtomobil (avtopoezd)lardan foydalanishiga ko'p jihatdan ta'sir etadi. Ayniqsa, bunday hol ko'p hajmda yuklash yoki tushirish doimiy ob'ektlari ishida yaqqolroq ko'rinadi.

Ortish-tushirish joylari soni mazkur punktning o'tkazuvchanlik xususiyatiga mos bo'lishi, ya'ni 1 soat ichida zarur bo'lgan yuklash operatsiyasi hajmi yoki avtomobillar soniga mutanosib bo'lishi lozim. Ma'lum  $T$  soatda  $Q$  tonna yukni ortish yoki tushirish uchun zarur bo'lgan joylar miqdori qo'yidagicha aniqlanadi:

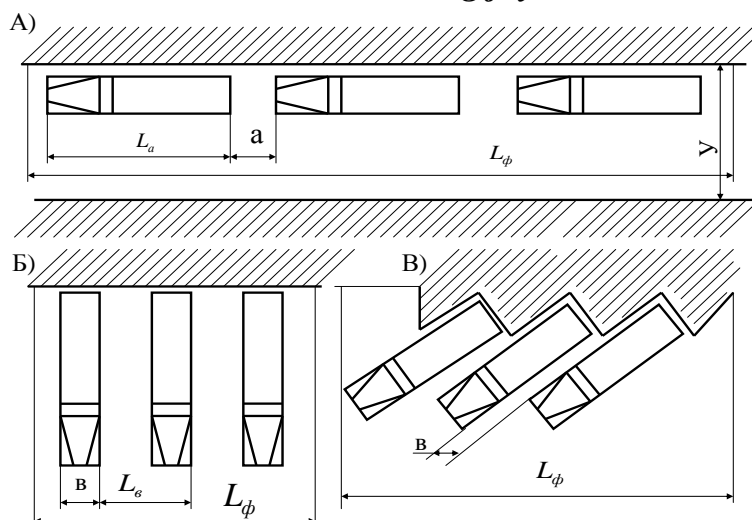
$$X_{o(m)} = Q_{o(m)} \tau_{o(m)} \eta_n / T.$$

Agar ortilayotgan yuklar o'rniga o'sha vaqt ichida yuklanuvchi avtomobillar soni  $A_{o(T)}$  berilgan bo'lsa, yuklov joylari soni qo'yidagicha aniqlanadi:

$$X_{o(m)} = A_{o(m)} \cdot q_n \cdot \gamma_{cm} \cdot \tau_{o(m)} \cdot \eta_n / T.$$

Ortish–tushirish ishlarini tashkiletishda bir vaqtning o'zida bir necha postlarga zarurat bo'lsa, ularga qo'yiluvchi avtomobillar (avtopoezdlar)ni hisobga oluvchi ish fronti uzunligini aniqlash zarur. Avtomobillarni ortish–tushirishga qo'yilishi yon tomonlama, orqa tomonlama hamda qiya burchak usulida bo'lishi mumkin (12.2–rasm).

### **Ortish–tushirish vositalarining joylashuvixemasi.**



**12.2–rasm. Ortish–tushirish vositalarining joylashuvi:**

**A) yon tomonlama; B) orqa tomonlama; V) qiya burchak usulida.**

#### **4. Ortish-tushirish ishlarini mexanizatsiyalash vositalarni tanlash**

Ortish-tushirish va mexanizatsiyalari turlari tanlovi deyilganda, yuqori samara bilan foydalanish maqsadida ularning texnik, ekspluatatsion va ekologik sifatlarini aniqlash va baho berish tushuniladi. Bunday tanlovlar ko'pincha ayni punktlardagi mexanizatsiyalash usullariga, ya'ni aniq sharoit hamda texnologik jarayonlarga bog'liqdir.

Barcha ortish-tushirish ishlarida ishlatiluvchi mexanizmlarni asosiy uch guruhga, ya'ni statsionar o'rnatilgan, ko'chma hamda transport vositalariga montaj qilinganlarga ajratish mumkin. Avtokranlar keng tarqalgan yuk ortish-tushirish mashinalaridir. Ular avtomobil transportida konteyner, qurilmalar, jihozlar, metallar va qurilish jihozlarini ortib-tushirish uchun mo'ljallangan.

**12.2-rasm. Yuk ko'taruvchanligi 16 t bo'lgan KamAZ-53215 bazasidagi Ks-35714 avtokran**

Ko'p massali va barqaror yuk oborotli punktlarda statsionar o'rnatilgan mexanizmlardan foydalanish maqsadga muvofiq, ulardan unumli foydalanish imkoniyatlari ko'p.

Ko'chma ortish-tushirish mexanizatsiyalardan asosan ko'p massali, ammo yuk oboroti barqaror bo'lmagan ob'ektlarda yoki vaqtinchalik yuk almashish, ya'ni



statsionar o'rnatilgan mexanizmlarni qisqa vaqt ishlatish nisbiy jihatdan o'zini oqlamaydigan ortish-tushirish ob'ektlarida qo'llaniladi.

## Yuk ko'taruvchanligi 32 t bo'lgan XCMG avtokran



Avtomobil kranlari avtomobil shassisiga o'rnatiladi. Ularning yuk ko'taruvchanligi 4 dan 16 t gacha. Avtomobil kranlarining harakatlantiruvchi qismi mexanik, elektr, gidravlik va aralash turda bo'ladi. Ish rejimiga qarab avtomobil kranlari ikki turga bo'linadi.

—yengil ish rejimili (qisqa muddatda jadal ishlash uchun mo'ljallangan), yukni ko'tarish tezligi katta bo'lmagan avtokranlar;

—o'rtacha ish rejimili avtokranlar.

Barcha avtokranlar greyfer bilan ishlashga ham mo'ljallangan, shuning uchun ular sochiluvchan yuklarni ortib-tushirishda ham foydalaniladi.

**KS-2571 msumli avtokran Dragobichskiy va Bayushenskiy avtokran zavodlarida ishlab chiqariladi.**

### Pnevmog'ildirakli va zanjirli kranlar

Pnevmog'ildirakli kranlar va pnevmog'ildirakli shassilarda avtomobillarning ayrim qismlaridan foydalanib ishlab chiqariladi. Pnevmog'ildirakli kranlar yuk ko'taruvchanligiga qarab ikki va uch o'qli bo'ladi.

Pnevmog'ildirakli kranlar quyidagi modellarda ishlab chiqariladi:

KamAZ-53215 bazasidagi Ks-35714 avtokran 16 tonna; KS = 5363 — kranining yuk ko'taruvchanligi 25 tonna; KS = 6362 — kranining yuk ko'taruvchanligi 40 tonna; KS = 7362 — kranining yuk ko'taruvchanligi 63 tonna

Ayrim modeldagi pnevmog'ildirakli kranlar turli ish jihozlari jumladan, ekskavator cho'michi bilan ham ishlatiladi. Zanjirli kranlar maxsus zanjirli shassisga o'rnatiladi. Zanjirli shassi kranni yo'lsiz sharoitda tuproq ustida harakatlanishini ta'minlaydi. Zanjirli kranlar pnevmog'ildirakli kranlar kabi yuqori yuk ko'taruvchanlikka ega. Shuning uchun ularda og'ir yuklar bilan baja-riladigan ishlarda qo'llaniladi.

Transport shassilariga montajlangan mexanizmlar asosan kam yuk oborotli, juda ko'p joylarga tarqalib ketgan ob'ektlardagi donali yuklarni ortish-tushirishda qo'llaniladi. Bunday ob'ektlar uchun ortish-tushirish jarayonlarini o'z imkoniyatlari





bilan mexanizatsiyalash iqtisodiy jihatidan maqsadga muvofiq bo'lmagan hollarda qo'llaniladi. Manna shunday mexanizmlarga avtomobil shassisidagi yengil kranlar, orqa borti yuklov ishlariga moslashgan avtomobillar, lebedkalar vashu kabilarni kiritish mumkin. Sochiluvchan yuklarni tushirish operatsiyalarini mexanizatsiyalash maqsadiga o'zi ag'daruvchi (samosval) avtomobillardan foydalaniladi.

### 5. Uyib tashiluvchi yuklarni ortish-tushirish ishlarni tashkil etish va mexanizatsiyalash

Uyib tashiluvchi yuklarni ortishlikda har xil tur va o'lchamli ekskavatorlardan foydalaniladi.

Zanjirli yoki g'ildirakli bir cho'michli ekskavatorlar asosan yer ishlovlarida (chuqurlar kovlashda), kar'arlarda ishlashda hamda ortish-turish va montaj ishlarida qo'llaniladi. Ekskavatorlar to'g'ri va teskari lopatali, greyferli, sudraluvchi-chumichli (draglayn)qilib ishlangan bo'lishi mumkin.

Avtomobillarni yuklashda asosan 8 xil tur va o'lchamli qurilish va kar'er ekskavatorlaridan foydalaniladi. Ular cho'michlari hajmi 0,15 dan 4m<sup>3</sup> bo'lib, dvigatellari quvvati va kran jihozlari yuk momenti bilan farqlanadilar.

Ekskavatorlar o'zi yuradigan er qazuvchi mashina hisoblanadi. Ekskavatorlardan konlarda qazish va qurilish ishlarida tuproq ishlarini bajarishda foydalaniladi. Ekskavatorlarda ishchi, harakatlanish va quvat olish qurilmalari, kuch uzatish mexanizmi va ish qurilmasi o'rnatilgan platforma bo'ladi.



Ish qurilmasining turiga qarab ekskavatorlar: to'xtab ishlaydigan (bir cho'michli) va to'xtovsiz ishlaydigan (ko'p cho'michli) ekskavatorlarga ajratiladi. Harakatlanish quril masiga qarab:

pnevmatik gildirakli, zanjirli, qadamlovchi; dvigatclining turiga qarab: elektr, dizel va dizel-elektr turida bo'ladi. Bir cho'michli ekskavatorlar ishlatiladigan joyi va konstruktiv tuzilishiga qarab quyidagilarga bo'linadi:

1. Qurilish ekskavatorlari, cho'michining hajmi 0,15—6 m<sup>3</sup> gacha.
2. Kar'er ekskavatorlari, chumichining hajmi 2—20 m<sup>3</sup>.



3. Ochiq tog` ishlarini bajaruvchi ekskavatorlari, cho`michining hajmi 4—160 m<sup>3</sup>.

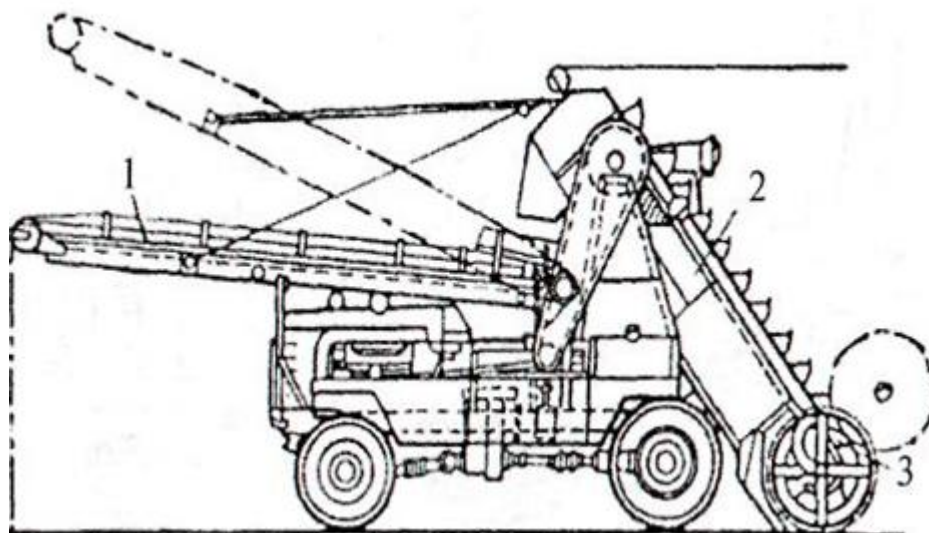
4. Qadamlovchi ekskavatorlar, cho`michining hajmi 4—25 m<sup>3</sup>.

#### **Komatsu WB 94 rusumli bir cho`michli ekskavator.**



Ko`p cho`michli ekskavatorlar ish qurilmasi to`xtovsiz ish-laydigan mashinalar turiga kiradi. Ulardan transport vositalariga qum, shag`al, ko`mir va boshqa uyum yuklarni ortishda foydalaniladi. Ushbu ekskavatorlarning ish unumdorligi 200 t/soatni tashkil qiladi. 30-rasmda ko`p cho`michli ekskavator tasvirlangan. Ko`p cho`michli D-452 rusumli yuklagichi pnevmatik g`ildirakli bo`lib, old va orqa o`qlari etaklovchi shassidan iborat. D-452 yuklagichining ish qurilmasi yukni qabul qiluvchi shnek, cho`michli elevatordan tashkil topgan.

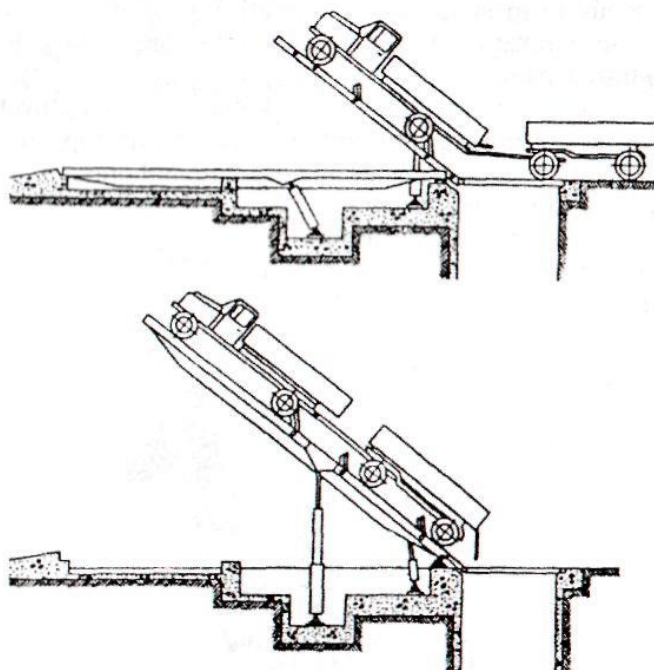
#### **Zanjirli PC 200-7 ekskavator**



Ko`p cho`michli ekskavator.

Yuklagichga quvati 40 o.k bo`lgan dizel dvigatel o`rnatilgan. Harakat tezligi oldinga 0,21 dan 19,3 km soatgacha, orqaga 0,29 dan 11,7 km-soatgacha, cho`mich qadami 300 mm, yuk qabul qiluvchi shnegining eni 2500 mm.

PGA-25 M rusumli yuk tushirgich yordamida avtomobillardan yukni tushirishda foydalaniladi. Uning yuk ko'tarish qobiliyati 26 tonnaga teng. Platformasining ko'tarilish burchagi  $37^\circ$  ni tashkil qiladi.



PALFINGER kran-manipulyatorli Kamaz-

53215 bortli avtomobili

### **Kamaz -53215 shassisiga o'rnatilgan AMCOVEBA kran-manipulyatorli bortli avtomobil**

1-kran kolonnasi; 2-tirgak; 3 va 4-ko'taruvchi va yig'uvchi gidrosilindrlar; 5-uzaytiruvchi gidrosilindr; 6-yuk ilgichning kichik strelasi.

### **6. Og'ir va bahaybat yuklarni yuklashda qo'llanuvchi statsionar va ko'chma kranlar**

Vazni og'ir yuklarga mehnat xavfsizligi nuqtai nazardan vazni 80 kg va undan ortiq yuklar kiradi. Avtomobil transporti yuk tashish qoidalariga binoan, vazni og'ir yuklarga, ya'ni mexanizm yordamsiz ortib bo'lmaydigan yuklarga 250 kg dan ortiq, dumalatib sudraladigan yuklarga 400 kg dan ortiq yuklar shartli ravishda qabul qilinadi.

Ortish-tushirish operatsiyalarni bajarilishi bo'yicha og'ir: vaznli yuklar bir turda emas. Avtomobil transportida tashiladigan barcha yuklar ichida uyib tashiluvchi yuklardan keyingisi yoki ikkinchi o'rinda turuvchi og'ir vaznli va uzun o'lchamli yuklardir. Lekin, ortish-tushirish operatsiyalarining bajarish qiyinligi va og'irligiga ko'ra, ularni mexanizatsiyalashning ahamiyati kattadir.

Og'ir vaznli yuklarni ortish-tushirish ishlarini bajarish uchun ishlatiladigan ko'tarish-eltish mexanizmlarining asosiy turlari kranlar va avtokranlardan iborat, o'z navbatida statsionar va yarim statsionar o'rnatilgan ko'chma bo'lishi mumkin.

#### **Statsionar kranlar**

Statsionar kranlar bir joyda turib ishlash uchun mo'ljallangan. Ularga ko'priksimon kranlar kiradi.



Ko`priksimon kranlar yuqori ish unumdorligiga ega bo`lgan mashinalar bo`lib, donabay va uyum yuklarni ortib-tushirish uchun mo`ljallangan. Ko`priksimon kranlardan konteyner maydonchalarida, metall bazalarida, ishlab chiqarish korxonalarida va boshqa shunga o`xshash joylarda foydalaniladi.

Ko`priksimon elektr kranlarning harakatlanuvchi qismlari bo`lib, ularning yuk ko`taruvchanligi 5—50 t, qulochi 11—



32 m qilib ishlab chiqariladi. Ko`priksimon kranlarning ko`tarish balandligi 16 m dan oshmaydi. o`rtacha ish rejimida yukni ko`tarish tezligi 8—10 m/min, aravachaning harakatlanish tezligi 40 m/min, ko`prikning harakatlanish tezligi 80 m/min ni tashkil qiladi.

## 7. Yuk qisqich va ko`targich jihozlar

Ortish-tushirish mashinalarini unumli ishlashi ko`p jihatdan yuklarni ilgaklarga ilish, qisib ko`tarish va ularni qisqa ushlagichlarda bo`shatish operatsiyalarida ko`p yoki oz bo`lishiga bog`liqdir. SHuning uchun ham ortish-tushirish ishlarini mexanizatsiyalashda yuk qisqich (yukni ilib qisib mustaxkamlash) jihozlarini to`g`ri tanlashning ahamiyati kattadir. Bunday jihoz qo`yidagi asosiy talablariga javob berishi lozim: yuk turi va xarakteriga mosligi; yuklarni qisqa (minimal) vaqt ichida va kishi ishtiroksiz qisib olish va qisqichdan tez bo`shatish (iloji boricha qisib olish yoki undan bo`shatishavtomatlashtirilgan bo`lishi lozim); taraga va yuklarning o`ziga shikast yetkazmaslik; vazni yengil, o`zi mustahkam va tez ishlatila olishi, ya`ni elastiklik xususiyatiga egalik.

Yuk qisqich jihozlari bir necha tur va shakllarga bo`linadi. Vazni og`ir yuklarni ko`tarishda traversa (ko`ndalang balka) lar foydalaniladi. Tarali yuklar va yog`och gullarini ko`tarishda maxsus osilmalardan foydalaniladi. Tarali yuklar va yog`och g`o`larni ko`tarishda greyferli qisqichlardan qo`llaniladi. Metall parcha (lom)lari va har xil shakldagi metall buyumlarni ko`tarishda elektromagnitli yuk ko`targichlardan foydalaniladi.

Greyferlar og`zi ochiluvchi cho`michlar bo`lib, ular yuklagich mashinalarga montajlangan bo`ladilar. Cho`michlar ikki tomonga ochiluvchi jag`dan iborat bo`ladi. Ekskavator cho`michlari faqatgina yer qazish uchungina ishlaymay, ular turli xil yuklagichlarda ham ishlatiladi.

Yuk ko`targich jihozlar ichida eng ko`p ishlatiladiganlari bu kryuk (ilgak)lardir.

Odatda, yuklar ilgakga ilingandan keyin zanjir yoki kanat (yo'g'on sim arqon)li ko'targichlar bilan ko'tariladi. Kanatlar yuklarni ko'tarishda, ularni kryuklarga bog'lash hamda mustaxkamlash ishlarida qo'llaniladi.

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

- 1. Ortish-tushirish ishlarining asosiy va qo'shimcha operatsiyalarini tushuntiring?*
- 2. Ortish-tushirish vaqti qanday elementlardan tashkil topgan?*
- 3. Ortish-tushirish punktlarining o'tkazuvchanlik xususiyati.*
- 4. Ortish-tushirish punktlarida avtomobillarning joylashuv sxemasi.*
- 5. Ortish tushirish mashinalarining texnik unumi deyilganda nimani tushunasiz?*

#### ***Mustaqil ish topshiriqlari.***

- 1. Ortish-tushirish ishlarini mexanizatsiyalashning ahamiyati.*
- 2. Ortish-tushirish mashina va mexanizmlariga izoh bering.*

### **13-MAVZU. PASSAJIRLAR TASHISHNI TASHKIL ETISHNING ASOSIY ELEMENTLARI**

***Dars o'quv maqsadi:*** avtomobil transportida passajir tashish turlari va ularning o'ziga xos xususiyati hamda passajir tashishni tashkil etishning asosiy elementlarini o'rganishdir.

***Tushuncha va tayanch iboralar:*** passajir, ekspluatatsion xarajat, tannarx, diametrial, radial, xalqasimon, tangentsial, aralash, doimiy, vaqtinchalik, interval, passajir oboroti, passajir oqimi, ekspress, marshrut zichligi, marshrut koeffitsienti, peregon, muntazamlilik, harakat chastotasi, jadval usuli, chamalash, statik usul.

#### **Asosiy savollar**

1. Passajirlar tashish avtomobil transporti.
2. Marshrut (yo'nalish)lar tizimi va haydovchilar mexnatini tashkil etish.
3. Passajirlar oboroti va passajirlar oqimi.
4. SHahar transport shaxobchalari.
5. SHaharlarda avtobuslarni ishlatish asosiy elementlari.
6. Engil avtomobillarda passajirlarni tashish.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Xo'jaev B.A. Avtomobillarda yuk va passajirlar tashish asoslari.—Toshkent: O'zbekiston, 2002.—196-236 betlar.
2. Mun V.S. Passajirskie avtomobil'nyye perevozki.— Toshkent: O'qituvchi, 1991.— 120 s.

#### **1. Passajirlar tashish avtomobil transporti**

Transport turlaridan qat'iy nazar passajirlar tashishni tashkil etishda ularga bir xil talablar qo'yilgan bo'lib, unda passajirlarni qisqa vaqt ichida manzillarga yetkazib qo'yish, transport vositalarining butun marshrut davomida aniq harakati, transport vositalaridan yuqori madaniyat bilan xizmat etish, iloji boricha xarajatlarni tejimli sarflash talablari qo'yiladi.

Passajirlarni ko'plab tashuvchi transportning boshqa turlariga nisbatan passajirlar tashuvchi avtomobil transportining bir qancha afzalliklari bor. Bunday afzalliklarga eng avvalo, passajirlar tashuvchi avtomobil transportining yuqori darajali manevrchanligi, ya'ni passajirlarni ishva yashash joylariga yaqinlashtirib yetkazib berish xususiyati, takomillashtirilgan va qattiq qoplamali yo'llarda yer usti passajirlar tashuvchi boshqa transportlarga nisbatan yuqori harakat tezligi, zarur bo'lganda shahar ichi marshrutlarning bir qismini dam olish kunlari shahar atrofi hordiq-chiqarish joylariga boruvchi, shahar tashqaridagilarni esa uning aksi, kerak bo'lganda shahar ichi va shahar atrofi marshrutlaridagi bir qism avtobuslarni ekspress harakatiga o'tkaza olinishi.

Avtobuslarda passajirlar tashishning yana bir asosiy afzalligi bu zarur bo'lganda Yangi marshrutlari tez ishga tushura olinishidir. Me'yoridagi yo'l sharoitlari bor joylarda yangi avtobus marshrutlariga qo'shimcha ishlar qilinmasdan, masalan, yo'l sharoitlari, elektr podstantsiyasi, kontakt shaxobchalari kabilarsiz ishga tushirish mumkinligi. Bunday qurilmalar tramvay va trolleybus marshrutlari uchungina zarurdir. Yangi ochilgan avtobus marshrutlariga qilingan katta xarajatlarni nisbatan qisqa davr ichida qoplanishi mumkin.

Passajirlar oqimi siyrak bo'lgan va 200-300 km masofalarda avtobus transportida temir yo'l passajir transportiga nisbatan kam xarajat qilinishi bilan birga, passajirlarga qulayliklar yaratiladi.

Avtobus transportining eng katta kamchiligi mehnat unumdorligining shahar atrofidagi temir yo'l passajir transporti, tramvay va trolleybuslarga nisbatan kichikligi hamda ishlatuvchi yoqilg'i qimmatligi bilan bog'liq ekspluatatsion xarajatlarni kattaligi va atrof muhitni zaharli moddalar bilan yuqori darajada ifloslantirishi va boshqalardaniborat.

## **2. Marshrut (yo'nalishlar)lar tizimi va haydovchi mehnatini tashkil etish**

Marshrut (yo'nalish) tizimi deyilganda shahar, tuman yoki viloyat hududidagi barcha turdagi passajirlarni ko'plab tashuvchi marshrutlar yig'indisi tushuniladi.

### **Marshrut tarmog'i ko'rsatkichlari.**

Marshrut tarmog'ining takomillashganligini baholash uchun maxsus ko'rsatkichlardan foydalaniladi.

SHahar passajir transporti marshrut shaxobchalarining zichligi ko'p bo'lgan sari, passajirlar qatnovida eng kam marta tushib-o'tirish hollari bo'ladi.

Marshrut shaxobchalari tarmog'ining ko'p yoki ozligini xarakterlash uchun marshrutlar koeffitsientidan foydalaniladi va uning miqdori barcha marshrutlar summar uzunligining barcha passajir marshrutlar o'tuvchi kucha summar uzunligiga nisbatan qilinib aniqlanadi. Marshrut koeffitsienti har bir shaxobcha bo'lagida o'rta hisobda qancha marshrut o'tishligi hamda taxminan qancha yo'nalishda undan passajirlar foydalana olish imkonini ko'rsatadi. Transport shaxobchalari yaxshi rivojlangan shahar uchun bu ko'rsatkich 2-3,5 transport shaxobchalari kam rivojlangan shaharlarda esa 1,2-1,3 ga teng bo'ladi.

SHahar hududining har bir kvadrat kilometr maydoniga to'g'ri keluvchi passajirlar tashish marshrutlar kilometrlar soni marshrutlar tarmog'ining zichligini ifodalaydi. Marshrut tarmog'ining zichligi katta bo'lgan sari, passajirlar o'z jo'nash

bekatlariga yetib kelishlariga kam vaqt sarf etadilar. Yirik shaharlarda marshrut tarmog'ining zichligi  $2,0-2,5 \text{ km/km}^2$  bo'lishi lozim. SHaharning markaziy tumanlarida esa bu ko'rsatkich  $5-7 \text{ km/km}^2$  yetadi.

**Marshrutlar tasnifi.** SHahar passajir transporti marshrutlari transport turlari (avtobus, tramvay, trolleybus, metro va h.k.), marshrut tarmog'idagi harakat yo'nalishlari, harakat tezligi va ish rejimlariga binoan tasniflanadi.

Avtobus marshruti deyilganda avtobus va marshrutli taksilarning boshlang'ich va so'nggi bekatlar oralig'ida belgilangan harakat yo'llari tushiniladi.

**Diametral marshrutlar** shahar markaziy hududlarini kesib o'tib shaharning bir chetini ikkinchi cheti bilan o'zaro bog'laydi.

**Radial marshrutlar** shahar chetidagi so'nggi nuqtadan markaz tomon yo'nalgan bo'ladi. Bunday marshrutlar shahar chetlarini markaz bilan bog'laydi.

**Yarim diametral marshrutlar** shahardagi ikki tuman markazlarini o'zaro bog'laydi.

**Halqasimon marshrutlar** aylana yoki berk siniq chiziqdan iborat bo'lib, shaharning o'zaro aloqaga muhtoj tarqoq nuqtalarini birlashtiruvchi marshrutdir.

**Tangentsial marshrutlar** shaharning ayrim tumanlarini markazga kirmay o'zaro bog'laydi.

**Aralash marshrutlar** yuqorida keltirilgan marshrutlarning bir necha elementlarini o'z ichiga oladi.

Diametral marshrutlar davomida avtobuslar iloji boricha bir xil miqdorda passajirlar bilan to'lishi maqsadga muvofiqdir. Agar ular passajirlar bilan tekis yuklanmasalar transport vositalaridan notekis foydalaniladi. Bunday kamchiliklarni oldini olishlik maqsadida diametral marshrutlarini boshqa marshrutlarga qo'shib boriladi. Masalan, passajirlar ko'p bo'laklarga yordamchi radial marshrut tashkil etish bilan notekis yuklanishini oldini olish mumkin.

Ishlash vaqtlariga ko'ra marshrutlar doimiy va vaqtinchalik bo'lishi mumkin. **Doimiy marshrutlarda** yil davomida va haftaning barcha kunlarida transport vositalari bir xil miqdorda qatnaydi. **Vaqtinchalik marshrutlar** esa muayyan mavsumda yoki zaruratga ko'ra tashkil qilinishi mumkin.

Odatda, har bir avtobus marshrutiga tartib raqami beriladi. SHahar marshrutlariga 1 dan 99 (yirik shaharlarda 199) gacha, shahar atrofi marshrutlariga 101 dan 199 gacha (201 dan 299 gacha) va shaharlararo marshrutlarga keyingi sonlar tartib raqami beriladi. Marshrutdagi harakatlarga ko'ra ularni oddiy tezlashtirilgan yoki ekspress rejim bilan harakatlanuvchilarga bo'lishi mumkin.

#### **Avtobus marshrutlari sifat ko'rsatkichlari.**

Avtobus marshrutlari harakatini tashkil etishdagi passajirlarga xizmat ko'rsatish darajasi va transport vositalaridan foydalanish samaradorligini belgilovchi asosiy sifat ko'rsatkichlariga qo'yidagilar kiradi: harakat intervali, salon sig'imining to'lganlik koeffitsienti, passajirlar almashish koeffitsienti va ularning o'rtacha qatnov masofasi.

Marshrutning bog'lanish punktidan to so'nggi to'xtov punktigacha avtobus yurishi qatnov (reys) deb ataladi. Avtobus marshruti bo'yicha ikkala yo'nalishdagi qatnovi, ya'ni avtobusning boshlang'ich punktidan so'nggi punktigacha borib, yana

boshlang'ich punktga qatnovi aylanma qatnovi (reys) deb ataladi. Odatda avtobuslar yo'nalish davomida o'z sig'implariga nisbatan 1,3-1,6 marta ko'proq passajirlar tashiydilar.

**Haydovchilar mehnatini tashkil etish.** Avtobusda ishlaydigan brigadalar mehnatini tashkil etishning bir qancha shakllari bor. Mehnatni tashkil etishning uchlangan shakli, ya'ni har bir avtobusga uch haydovchi birlashtirilganda har kuni avtobusda ikki haydovchi ishlaydi. Har ikki kun ishlaganlaridan so'ng, ular bir kun dam oladilar. Bir oylik ish soatlari yil davomida 155 dan 185 gacha (o'rtacha 174,6) soat atrofida bo'ladi. Mehnatni tashkil etishning uchlanganlik shakli ishni ertalab barvaqt boshlab va harakatni kech tugatuvchi avtobus marshrutlarida qo'llaniladi.

Mehnatni tashkil etishning bir yarimlik shaklida ikki haydovchi uchun ikki avtobus doimiy ishlash uchun birlashtirilgan bo'lib, uchinchi haydovchi ularning ikkalasini galma-galdan almashtirib, ikkala avtobusda ham ishlaydi.

Mehnatni tashkil etishning ikki yarimlik shaklida har ikki avtobusda besh kishi ishlaydi. Bunda ikki haydovchi birinchi avtobusda va ikki haydovchi ikkinchi avtobusda ishlaydi. Beshinchi haydovchi galma-gal har ikkala avtobusda ishlaydi.

Yuqorida bayon etilgan haydovchilar mehnatini tashkil etishning shakllarini qo'llash avtobuslarning marshrutda ishlash vaqti 7 soatdan 19 soatgacha bo'lishiga imkon beradi va ulardan oqilona foydalanishni ta'minlaydi.

### **3. Passajirlar oboroti va passajirlar oqimi.**

Passajirlar oboroti deyilganda bajarilishi lozim bo'lgan ish hajmi yoki passajirlar tashish bo'yicha bajarilgan transport ishi tushuniladi. Passajirlar oboroti ko'rsatkichi bajarilgan passajir-kilometrlardan o'lchanadi. Bajarilgan passajir oboroti miqdori aholining serqatnovligi va passajirlar qatnovining o'rtacha masofa miqdoriga bog'liqdir. Aholining serqatnovligiga shaharning planirovkasi ko'lami, aholining asosiy passajirlar hosil bo'luvchi va passajirlar qatnovi magistrallariga nisbatan joylashuvi xarakteriga, transport shaxobchalarining rivojlanganlik darajasiga, harakatning muntazamligi, kira haqi miqdori va boshqalar bilan bog'liqdir. Passajirlar oborotining o'z qonuniyatlari bor va ularni passajirlar tashishni to'g'ri tashkil etish hamda aholi talablarini to'la qondirish maqsadida doimo o'rganilib turilishi lozim.

Passajir oboroti tushunchalarining barisi yuk oboroti tushunchalar bilan bir xil bo'lib, qo'shimcha aniqliklarni talab etmaydi. Aytilganlarga ko'ra passajirlar oborotini sutka soatlari, hafta va oy kunlari, ayrim punktlar, marshrutlar, tuman, shahar va avtobuslar yo'nalishiga bog'lab o'rganishlik zarurati bor.

Passajirlar oqimi deyilganda bir yo'nalish bo'yicha qatnayotgan passajirlar umumiy miqdori tushuniladi. Passajirlar oqimi tushunchalarining ham barisi yuk oqimi kabi epyura va sxema shakllarida berilib u ma'lum marshrut bo'lagi, marshrut va yo'nalish, tumandagi passajirlar tashish keskinligini bildiradi.

SHahar ichi passajirlar oboroti unda doimiy yashovchi, shahar atrofidan kelgan va shaharga kelib vaqtincha yashovchi passajir oboroti yig'indisidan iborat bo'ladi.

Yirik shaharlar atrofidan keladigan aholi uning passajirlar oborotiga katta ta'sir etadi va ular shahar ishlab-chiqarish kuchlari ob'ektlarida ishlaydigan va transportdan doimiy foydalanuvchi hamda transportdan onda-sonda foydalanuvchilarga bo'linadi.



Passajirlar oqimini o'rganishda barcha qatnovlarni ikki guruhga bo'lamiz: ishlab chiqarish bilan bog'liq va ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lmagan passajirlar oqimi.

SHahardagi passajirlar oboroti yil mavsumi, xafta kunlari, sutka soatlari va yo'nalishlar bo'yicha o'zgaruvchanligi bilan xarakterlidir.

Fasliy o'zgaruvchanlik ayniqsa kurort shaharlari va yirik madaniy markazlari uchun xarakterli va ularda yaqqol ko'zga tashlanadi. Bunda passajirlarning eng ko'p miqdori yoz oylariga to'g'ri keladi.

Hafta kunlari o'zgaruvchanlikdagi eng ko'p passajirlar miqdori dam olish, bayram va bayram oldi kunlari bilan bog'liq bo'ladi.

Sutka soatlari bo'yicha passajirlar oqimini o'zgarish xarakteri ish boshlanish oldi va ishlar tamom bo'lish vaqti bilan bog'liq.

Avtobus marshrutlarida passajirlar oqimini o'rganishning turli usublari bor va ular ichida avtobus xaydovchisi to'ldiruvchi chipta-hisob varaqasi ko'rsatgichlariga asoslangan statistika usuli alohida o'rin tutadi. Bu usuldan foydalanish uchun tashish jarayonida passajirlarga sotilgan chiptalar harfi belgisi va tartib raqamlar marshruti boshlang'ich va so'nggi, agar iloji bo'lsa marshrut ichidagi ko'p passajirlar amashish orqali punktida yozilib berilishi lozim. Bunda to'ldirilgan chipta-hisob ko'rsatgichlari har bir reys uchun bo'lishligi shart.

Ammo chipta-hisob varaqlari ko'rsatkichlariga asoslangan statistik usulni passajirlar oqimini o'rganishning juda aniq usuli deb bo'lmaydi, chunki bu usulda axborotlar cheklangandir. Bundan tashqari oylik chipta yoki chiptasiz yurish huquqiga ega passajirlar ham hisobga olinmaydi. Tashish hajmi va passajirlar oqimi o'zgarishini aniqroq bilish maqsadida ularni o'rganishning boshqa usullaridan foydalanadi. Ular ichida anketa to'ldirish, talon, jadval, ko'z bilan chamalash va avtomatik hisoblash usullari ko'proq qo'llaniladi.

Passajirlar oqimini o'rganishning eng qulay usulini tanlash uchun, avvalom bor qanday ko'rsatkichni o'rganishlik, u yoki bu usulni aniq sharoitda qo'llash mumkinligini bilish lozim. Passajirlar oqimini o'rganishda tekshiruv o'tkazish ko'lam va shakli turlicha bo'lishi mumkin. Qabul etilgan ko'lamga ko'ra tekshirish birdaniga, ya'ni barcha marshrut shoxobchalarida bir mahalda yoki tanlab o'tkaziladigan, masalan, ayrim marshrutlarda, sutkaning ayrim soatida yoki ish soatining boshidan oxirigacha, haftaning ayrim bir kunida yoki haftaning barcha kunlarida xillarga bo'linadi.

Passajirlar oqimi yo'ldagi boshqa transport turlari bilan kesishishi joylariga nisbatan, marshrut davomida yirik sanoat korxonlari va idoralar joylashuvi va shu kabilarga ko'ra marshrut davomida o'zgarib boradi. Va ular shahar markazlari yoki yirik to'xtov joylardagi aholi zich yashovchi joylariga nisbatan uzoqlashib borgan sari siyraklashib boradi.

#### **4. SHahar transport tarmog'i**

SHahar mikrotumanlari yoki yirik transport uzellaridagi katta passajirlar oqimi passajir yo'llari yoki marshrutlarini tashkil etish asoslari bo'lib, ular birgalikda shahar transport tarmog'ini tashkil etadi. Transport tarmog'ini shahar hududlarida oqilona

joylashtirish va turli xildagi shahar transportlari orasida passajirlar tashish ishini muvofiqlashtirishda marshrutlarni iloji boricha passajirlar qatnovi uchun zarur bo'lgan vaqtni tejash, ya'ni uni minimal bo'lishi, harakat muntazamligi va tekisligini hisobga olib, marshrutlarni to'g'ri chiziqli bo'lishiga erishish lozimdir. Aholi zich yashaydigan va markazni chetki tumanlar bilan birlashtiruvchi hamda turli xil, eng avvalo, metropoliten bilan tutashuvchi marshrutlar tashkil etilishi tavsiya etiladi.

Marshrut yo'nalishi va transport tarmog'ining joylashuvi passajirlar hosil etuvchi va passajirlarni ko'plab qabul etuvchi uzellarning shahar hududidagi taqsimlanishiga shuningdek shaharning transport harakatlari kommunikatsiyalarini joylashuvi, ko'chalarining alohida xususiyatlari, ulardagi harakat zichligi va jadalligi kabilarga ham bog'liqdir.

Amalda bor yirik shaharlardagi passajirlarga xizmat etish shahar transporti turlari ichida eng ko'p tarqalgan avtobus transportidir. Avtobus transporti kichik va o'rta shaharlarda yagona passajirlar tashuvchi transport turidir.

Passajirlar tashuvchi transportlarning u yoki bu turini qo'llash, eng avvalo, uning tashish xususiyati, boshlang'ich kapital xarajatlar miqdori tashish tannarxiga bog'liqdir. Yirik shaharlarda passajirlar tashish transportining barcha turlaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir (11-jadval).

Texnik ekspluatatsion ko'rsatgichlariga binoan passajirlar transportini har bir turining eng oqilona ishlatish joylari bor.

Juda katta quvvatli passajirlar oqimiga, ayniqsa markaziy joylarda yer usti transporti ishini yengillashtirishda metroning xizmati beqiyosdir: metroning bir yo'nalishi soatiga 50-60 ming kishi tashish quvvatiga ega bo'lgan passajirlar oqimiga xizmat qiladi.

Tramvay muhim ahamiyatli katta quvvatli passajirlar oqimiga xizmat qiladi, metro yo'nalishining davomi sifati shahar tumanlarini shahar atrofi bilan bog'lashda ko'pincha tramvaydan foydalaniladi. Bir tramvay yo'li, undagi vagonlar soniga ko'ra soatiga 15-18ming passajirlar oqimi quvvatiga ega yo'nalishga xizmat qila oladi. Sutkasiga kamimda 5 ming passajirlar oqimi bo'lgandagina tramvay yo'llarini ko'rish maqsadga muvofiqdir.

*11-jadval*

***Har xil passajirlar tashuvchi transportlarning asosiy texnik-ekspluatatsion ko'rsatgichlari***

Transport turlari	Afzalliklari.	Kamchiliklari.
Avtobus	Manevrchanlikning yaxshiligi, yangi marshrutlarni tez ochishimkoni va mavjudlarini o'zgartira olishligi. Ko'p va oz miqdorli tashishlarni zudlik bilan tashkil etaolishligi. Boshlang'ich kapital xarajatlarni kamligi.	Joriy-ekspluatatsion xarajatlarni kattaligi. Ishlab chiqarilgan gazlardagi zaxarli moddalarning borligi. Konstruktsiyaning murakkabligi.
Trolleybus	Boshlang'ich kapital xarajatlarni kamligi harakatning tinchligi, jadval tezlanish olishligi, aloqa tezligining kattaligi.	Havodagi kontakt-sim qurilmalarini murakkabligi, manevrchanligini avtobusga nisbatan kamligi.
Tramvay	Tashish qobiliyatining kattaligi. Passajirlar oqimi ko'p bo'lgan joylarda	Manevrchanlikning kamligi. Harakatdagi shovqinni ko'pligi.

	Tashish tannarxining arzonligi Boshqarishni soddaligi.	Boshlang'ich kapital xarajatlarning juda kattaligi.
Metro	Tashish qobiliyati, aloqa tezligi va harakat xavfsizligilarining eng kattaligi, harakat muntazamligini yuqorligi,	Boshlang'ich kapital xarajatlarning juda kattaligi.

Trolleybus tramvayni shaharning asosiy yo'nalishlarida almashtirishda hamda passajirlar oqimi kam bo'lmagan hollarda shaharni uning atrofi bilan birlashtirishda qo'llaniladi: bir trolleybus yo'li soatiga 5-9 ming passajirlar oqimiga xizmat qiladi. Trolleybus yo'nalishini ochishlik uchun ayni yo'nalishda sutkasida kamida 2 ming passajirlar oqimi bo'lishligi maqsadga muvofiq deb topilgan.

Avtobuslar shaharning markaziy hududlaridagi qisqa masofali qatnovlarda metro, tramvay va trolleybus yo'nalishlariga parallel qo'shimcha, ya'ni ular marshrutlarini yanada to'ldirish maqsadida ishlatiladi. Passajirlar transportning boshqa turlari bo'lmagan yoki passajirlar oqimi kichik joylarda mustaqil ravishda avtobus marshrutlari xizmati tashkil etiladi: shahar bilan shahar atrofi passajirlar aloqalarini o'rnatishda avtobus yo'li soatiga 5-7 ming passajirlar oqimiga va parallel lentali harakatlarda esa 10 ming passajirlar oqimiga xizmat qobiliyatiga ega.

Yirik shaharlardagi passajirlar tashuvchi barcha transport, turlarining alohida shaxobchalari o'zaro bog'langan bo'lib, ular passajirlar oqimi katta bo'lgan joylarni to'g'ridan-to'g'ri bog'laydilar va shahar ichi transport shaxobchalarini shahar atrofi aloqalari bilan birlashtirishda xizmat etadilar.

### **SHaharlarda avtobuslarni ishlatishning asosiy elementlari**

Ma'lum miqdorva yo'nalishlarda passajirlar oqimiga xizmat etishlik uchun avtobus marshrutlaridan foydalaniladi. Marshrutlar passajirlar hosil etuvchi punktlarning joylashuviga ko'ra peregonlarga bo'linadi. **Peregon** – bu passajirlar transportining ikki qo'shni bekati orasidagi masofadir. Passajirlar qatnovining o'rtacha masofasi qanchalik katta bo'lsa, peregonlar o'rtasidagi masofa ham katta bo'lishligi lozim.

Peregonlar o'rtasidagi kattaroq bo'lishligi ular o'rtasidagi aloqa tezligini oshirish imkoniyatini beradi.

SHahar ichi avtobus marshrutlaridagi bekatlararo masofa passajirlar qatnovi uzunligi hamda ularni shahar hududlaridagi joylashuviga ko'ra 300 metrdan 700 metrgacha bo'lishi tavsiya etiladi.

SHahar atrofi passajirlar tashish harakatida esa peregonlar o'rtasidagi masofa 700-1000 metr, uzoq manzillarga qatnovchi avtobus marshrutlarida esa yo'ldagi aholi yashash punktlarini hisobga olgan holda bo'ladi.

Marshrutlardagi peregonlar soni, ular orasidagi oqilona masofalar va uy-joy massivlari joylashuvi yoki eng serqatnov passajirlar uzellariga bog'liqdir.

Avtobuslar to'xtash bekatlari–**doimiy**, passajirlar talabiga ko'ra va **vaqtinchalik** bo'lishi mumkin.

Doimiy bekatlar passajirlar oboroti doimiy va aholining gavjum joylarida tashkil etilib, ularning joylashuvi marshrutlaridagi asosiy peregonlar sonini belgilaydi.

Vaqtinchalik bekatlar amalda bekatlararo doimiy bekatlar oralig'idagi sanoat korxonalarini teatr spektakli boshlanishi va tamom bo'lishi oldida, stadionlarda o'tkaziladigan katta uyinlar vaqtida va bunday bekatlarga zarur boshqa joylarda belgilanishi mumkin.

Bekatlardagi avtobuslarni to'xtab turishvaqti avtobuslar sig'imi, uning eshiklari va chiqish zinapoyalari qurilmasi, yilning fasli, haydovchilar kasbkorlik maxoratiga hamda bekatning gavjumligiga bog'liqdir. Oraliq bekatlardagi to'xtash vaqtini hisoblashda har bir passajirni avtobusga chiqishga 1,5-2,0 sekund, tushish uchun esa 1,5 sekunddan ko'p bo'lmagan vaqt belgilash qabul etilgan.

Boshlang'ich va so'nggi to'xtash bekatlardagi to'xtash vaqti haydovchilar brigadasini hordiq chiqarish, bajarilgan reys hujjatlarini rasmiylashtirish va avtobus qaroviga hisoblangan bo'lishi lozim. Qisqa marshrutlarda bunday maqsadlar uchun to'xtab turishvaqti faqat so'nggi punktdagina hisobga olinadi.

To'xtov bekatlarida avtobuslar tartib raqamlarini ko'rsatuvchi maxsus tablo bo'lib, unda marshrut tartib raqami, harakat intervaliva boshqalar, so'nggi bekatlarda esa xizmat xonalari bilan jihozlangan bo'lishlari lozim. Keyingi paytlarda passajirlar gavjum bo'lgan bekatlarda savdo shaxobchalari, tezkor kaxvaxonalar tashkil qilinayotir.

Bir transportdan boshqasiga o'tish bekatlari turli transport uchun bir-birlariga yaqin joyda, agar passajirlar harakati siyrak bo'lsa bir joyning o'zida birlashtirib tashkil etiladi.

Harakat xavfsizligini hisobga olgan xolda va bekatlar o'tkaza olish qobiliyatlarini oshirish maqsadida, chorrahalarga yaqin bekatlar, ulardan 20-30 metr o'tkazilib tashkil etiladi.

Avtobus marshrutlari bo'yicha shart bo'lgan bekatlarni joylashtirish ko'chalarini o'tkaza olish qobiliyati va aloqa tezligini kamaytiradi. Bu narsani oldini olishlik uchun ularni yo'lga nisbatan maxsus ichkarilikka joylashtirib, ularni «yo'l chuntaklari» deyiladi. To'xtov bekatlarining o'tkazuvchanlik qobiliyati avtobuslarni tezlana olish va tormozlash masofasiga, uning sig'imiga, eshiklar soni va uning katta-kichikligiga, bekatlardagi passajirlar oboroti bilan bog'liqdir. SHuning uchun ikkita ketma-ket kelayotgan avtobuslar orasidagi minimal intervalni hisoblashda avtobusning tezlana olishi, tormozlanishi, avtobusni to'lganligi va bekatlarning passajirlar oboroti ko'rsatkichlarining maksimal miqdorlari olinadi.

Bekatning o'tkaza olish qobiliyati deyilganda unda 1 soat ichida bir tomonga maksimal miqdordagi avtobuslar o'ta olishligi tushuniladi.

CHorrahalarga yaqin joylashgan bekatlarning o'tkaza olish qobiliyati taxminan soatiga 100 avtobus bir tomonga hisoblanadi.

Jadal harakatli marshrutlarda bekatlarga kirib ketuvchi avtobuslar orasidagi interval vaqti belgilangandan kam bo'ladi. Bunday hollarda bir-biridan 20-30 metrmasofada joylashganqo'shaloq bekatlar tashkil etilishi tavsiya etiladi.

**Passajirlar tashish sharoitlari.** Passajirlar avtobusda qatnashi, uchun salonda sotib olingan chiptasi yoki bepul qatnash xuquqiga ega bo'lgan maxsus hujjatlari bo'lishi shart.

Quyidagi holatlardan tashqari, avtobuslarda passajirlarni tashishga hech qanday to'sqinlik bo'lmasligi lozim: passajir belgilangan tashish qoidasini bajarmasa, agar tashishlik hokimiyat tashkiloti buyrug'iga binoan to'xtatilgan yoki favqulotdagi holatlar bilan bog'liq bo'lsa, agar avtobusda bo'sh joy qolmagan bo'lsa, agar passajir mast-alas holatda bo'lsa yoki boshqa passajirlar sog'ligiga putur keltirilgan kasallik holatlarida bo'lsa.

### **SHaharlarda passajirlar tashuvchi avtobuslar harakatini tashkil etish**

Avtobuslar harakatini tashkil etishda bir qator o'zaro va yaqindan bog'liq ekspluatatsion-texnik sharoitlarini hisobga olinishi zarur. Bular qatoriga qo'yidagilar kiradi: avtobuslar shaxobchalarini joylashuvi (konfiguratsiyasi), marshrutlar yo'nalishi va xarakteri, yo'l va bekatlarning o'tkaza olish qobiliyatlari, tezlik va harakat intervallari, avtobus to'lganlik darajasi va oraliq yo'ldagi passajirlar almashuvi.

Bu shartlarning barchasi shahar planirovkasi va uning xarakteri, aholi yashovchi yirik massivlar joylashuvi, passajirlar oborotining ayrim transport uzellarida joylashganligi va shu kabilar bilan bog'liqdir.

Tashish muntazamligi marshrutdagi ma'lum sonli avtobuslar harakati muntazamligini talab etadi. Bu narsa esa harakat intervalini aniq bajarilishi ( $I$ ) va unga mos chastota ( $R$ )ga rioya etish orqali erishiladi.

Harakat chastotasi deyilganda marshrutdagi biror joydan bir soatda bir tomonga qatnovchi avtobuslar soni tushuniladi. Marshrutning biror bo'lagida yoki kunning soatlardagi oqim quvvatining o'zgarishi, o'z navbatida avtobuslar harakat chastotasini o'zgartiradi. Harakat chastotasi marshrutdagi passajirlar zichligiga, passajirlar almashuvi koeffitsientiga va avtobus sig'imiga bog'liq. «Tashish chuqqisi» paytiga to'g'ri keluvchi xarakat chastotasini hisoblashda, «tashish chuqqisi» soatlariga to'g'ri keluvchi o'rtacha passajirlar zichligi, boshqa paytlar uchun esa «tashish chuqqisi»dan boshqa paytdagi o'rtacha passajirlar zichligi hisobga olinishi lozim. SHahar marshrutlaridagi harakat chastotasi odatda soatiga 12-15 avtobusdan, ayrim marshrutlardan esa 4-5 avtobusdan iborat bo'ladi. Passajirlar zichligi quvvati katta bo'lgan marshrutlarga ertalabki va kechki «tashish chuqqisi» soatlarida 15 dan ko'p avtobuslar chiqarilishi lozim.

Harakat chastotasi harakat intervaliga bog'liq bo'lib, u ma'lum joy (bekat) dan qancha vaqt ichida navbatdagi avtobus o'tish vaqti  $I = 60/R$  va minutda o'lchanadi. Harakat intervallari shahar marshrutlarida, odatda, 4-6 minut va kamadan-kam paytda 12-15 minut bo'ladi.

Avtobuslar harakatini muntazam tashkil etish uchun ular harakat jadvallari va chizmalari bo'lishi zarur. Harakat chizmasi har bir marshrutdagi avtobus uchun alohida tuziladi. Bunday chizmalarni tuzishda marshrut, avtobus va haydovchilarning ish rejimlari asos qilib olinadi. Harakat chizmalarini belgilashda sutka ichi soatlardagi, hafta kunlaridagi va yil fasllaridagi passajirlar oqimining o'zgarishini hisobga olish zarur.

Bir guruh marshrutlar uchun harakat chizmalarini tuzishda, marshrutlarning har birining alohida xarakteri hisobga olinadi. Bunda turli marshrutlardagi passajirlar zichligi o'zgarishi hisobga olinib bir marshrutdan boshqasiga ayrim miqdordagi

avtobuslarni o'tkazish imkoniyatlari ko'rsatilgan bo'lishi kerak. Bunday o'tkazishlarda avtobuslar kamaytirilayotgan marshrutdagi passajirlar tashish ishi jiddiy susaymaydigan bo'lishi nazarda tutilishi lozim. Bundan tashqari, iqtisodiyotni nazarda tutib, o'tkaziluvchi avtobuslar qatnovini oshirmaslikka ham e'tibor berilishi lozim.

Harakat chizmalari asosida harakat jadvali tuziladi. Tuzilgan jadvallar esa aholiga eng yaxshi xizmat ko'rsatish bilan birga avtobusdan oqilona foydalanishni hisobga olgan holda kelish hamda passajirlar oboroti ko'p bo'lgan uzellardan o'tish vaqtlari ko'rsatigan bo'ladi.

Bunday jadvallarni tuzishda sutka soatlaridagi ekspluatatsion harakat tezliklari turlicha belgilanishi maqsadga muvofiq va bu narsa yo'llarning yuklanganligiga, avtobuslarni to'lganligi va boshqa sharoitlar bilan bog'liqdir.

## **6. Yengil avtomobillarda passajirlarni tashish**

### *Taksi avtomobillarda passajirlarni tashish.*

Engil avtomobillarda passajirlarni tashish avtobuslar bilan tashishga nisbatan foydalanilayotgan transport vositalari va tashish ishlarni tashkil yetish tamoyillarga ko'ra tubdan farqlanadi. Yengil avtomobillarda passajirlar tashish asosan qo'yidagilarga bo'linadi: maxsus taksi avtomobillarda passajirlarni tashish; xizmat yuzasidan passajirlarni yengil avtomobillarda tashish. Keyingi tashishlar qatoriga aholi buyurtmasiga binoan tantanalarga xizmat etuvchi yengil avtobuslar ishlari ham kiradi. Bundan tashqari aholining shaxsiy mulklari bo'lgan yengil avtomobillarda tashishlar ham bordir. Yengil avtomobillarda passajirlar tashish ishlarining aksariyati yengil taksi va shaxsiy mulk egalari avtomobillari zimmasiga to'g'ri keladi.

Yengil taksi avtomobillarda tashish shahardagi passajirlarni eng qulay tashish turlariga kiradi. Ammo, yengil taksi avtomobillarda passajirlarni tashish shahar marshrut transportini bosa olmaydi, ularga qo'shimcha transport turi bo'lib, aksariyat hollarda vaqti ziq bo'lgan passajirlarni tashishlarda, passajirlarning talabiga binoan u aytgan "eshikdan-eshikgacha" bo'lgan tashishlarda yukli passajirlar qatnovida, shahar passajirlar transportining boshqa turi bo'lmagan hududlardagi tashishlarda yoki shahar passajirlar transporti ishlamaydigan tungi soatlardagi transport tashishlarda ishlovchi passajirlar transporti hisoblanadi. Ayrim hollarda yengil avtomobillardan shahar atrofi, qishloq joylardagi va shaharlararo passajirlar tashishda ham foydalaniladi.

Engil taksi avtomobillarni ishlatishda ulardan jadal foydalanish xarakterlidir. Sutka davomida bunday avtomobillar 13-14 soat ishda bo'lib, o'rtacha bosib o'tish masofasi 200-250 kmni tashkil etadi. Aksariyat hollarda yengil taksi avtomobillardan foydalanuvchi passajirlar yuk bilan qatnovchi passajirlardir. Shuning uchun ham taksidan foydalaniladigan avtomobillarga texnik jihatdan yuqori darajada ishonchli, dinamik sifati yuqori, passajirlarni o'tirish va ular yuklarini joylashtirish qulay bo'lishi talablari qo'yiladi.

Statistik ko'rsatgichlarga ko'ra yengil avtomobillarda passajirlar tashish hajmi avtomobil transportida passajirlar tashish umumiy hajmining ancha kichik qismiga to'g'ri keladi. Bu ulush aholisi 10-250 ming kishi bo'lgan shaharlarda 9% foiz, 251-

500 ming kishilik shaharlarda 8% foiz, 501-1000 ming aholili shaharlarda 7% foiz, va aholisi 1mln. dan ortiq shaharlarda 6% foiz atrofidir.

Umumiy passajirlar tashish hajmidagi nisbiy kichik o'rinda bo'lishiga qaramay, shahar va boshqa joy aholilari hayotida taksidan foydalanishning o'z o'ri bor.

Barcha yengil taksi avtomobillarda kira xaqini o'lchab boruvchi asbob-taksometr hamda chiroqli signal qurilmalari bo'lishi lozim. Bunda ko'k chiroqli taksi bo'shligini, qizil chiroqli signal uning aksi, bandligini ko'rsatadi.

Taksometrning bir necha xil kira haqini hisoblovchilari bo'lib, avtomobil harakatiga uzatmalar qutisi orqali ishlaydi, agar buyurtmachi talabiga binoan kutib turilsa yoki harakat tezligi 15 km/soatdan kichik bo'lsa, asbob ichiga o'rnatilgan soat mexanizm bilan avtomobildan foydalanish haqi hisoblanib boradi.

Taksometr asbobi davlat standarti talabiga binoan va avtomobil spidometri (harakat tezligi ko'rsatuvchi asbob) kabi plombalanishi shart.

Yengil taksi avtomobillarda bir mahalda balog'atli 4 passajir, ular bilan birga maktab yoshigacha ikki yosh bola o'tkazishlikka ruxsat beriladi. Taksi avtomobil salonida passajirlarni qo'l yuklari, chemodonlari, televizor, yengil muzlaatgichlar va boshqa yumshoqlanib o'rnatilgan buyumlar tashilishi mumkin. Og'ir yuklar (60kggacha) avtomobil yukxonasida tashiladi.

Yengil taksi avtomobillarida ham avtobuslardagi kabi portlovchi, zaharlovchi, engil yonib ketuvchi, o'tkir qirrali buyumlar, salonli kirlovchi, giyohvand moddalar tashish qat'iy man etiladi. Katta o'lchamli yuklar va hayvonlar ham tashish mumkin. Faqatgina itlar tumshuqbog'da va qushlarni qafasda bo'lgandagina tashishga ruxsat beriladi.

### **Engil taksi avtomobillariga bo'lgan zaruratini aniqlash**

Aholining passajirlar tashish transport vositalariga bo'lgan zarurati faqatgina marshrutda ishlovchi transportlar bilan qondirishlik mumkin emas. Barcha shaharlarda ko'plab passajirlar tashuvchi transport turlari: avtobus, trolleybus va metro bilan birga yengil taksi avtomobillar ham bo'lishi mumkin. Yengil taksi avtomobillardagi passajirlar tashish hajmi aholi soni, shaharning ahamiyati, iqlimi va boshqa sharoitlarga bog'liq. Passajirlar tashish hajmining aniqlash uchun tizimli ravishda talablarni o'rganish kerak. Yengil taksi avtomobillarga bo'lgan talab, marshrutlarda ishlovchi transport turlaridagi kabi sutka soatlari, hafta kunlari, yilning oylari ichida o'zgaruvchan bo'ladi. Yengil taksi avtomobillariga bo'lgan aholi talabini o'rganishning bir necha usuli bor.

**Ko'z bilan ko'rib xulosa chiqarish usuli.** Maxsus tajribali nazoratchi ekspertlar tashishga bo'lgan talab qanchalik bajarilayotgani, avtomobil kelishini kutib turuvchi passajirlar navbati, to'xtov joyida yig'ilib qolgan taksi avtomobillari va boshqa to'g'risida o'z ekspert baholarini beradilar. Bunday usulda talabni o'rganish odatda anketa usuli bilan birgalikda o'tkaziladi.

**Jadval usulida** marshrutli taksi avtomobillariga bo'lgan talab o'rganiladi. Bunday usulda avtomobil haydovchisi marshrutning har bir reysda nechta passajirlar chiqib tushayotganliklarini hisoblab boradilar.

**Statistik usul** yo'l varaqalari ko'rsatgichlarni ishlab chiqib, yengil taksi avtomobillaridan ishda qanchalik foydalanganligini tahlil etiladi.

Tekshiruv o'tkazish oldida qo'yilgan vazifalarga ko'ra tekshiruvni bir yoki bir necha turidan bir mahalning o'zida foydalanish yoki tekshiruvni kun bo'yicha yoki kunning ma'lum vaqtida, haftaning barcha kunlarida yoki faqat ayrim kunlarida o'tkazish mumkin bo'ladi. Bunday tekshiruvlarni yiliga 2 marta o'tkazish maqsadga muvofiqdir.

Aholining yengil avtomobillariga bo'lgan talablarni o'rganish materiallarga binoan zarur bo'lgan avtomobillar soni, ularni oqilona ishga chiqarish chizmasi, haydovchilar mehnatini tashkil etish mumkin bo'ladi. SHahar aholisining yengil avtomobillarga bo'lgan talabini aniqlashda, barcha turdagi passajirlar transportida tashilayotgan passajirlarning 3-6 foiz yengil avtomobillar hissasiga to'g'ri keladi deb qabul qilish mumkin.

Ko'pchilik tekshiruvchi mualliflarning fikrlariga ko'ra shahar ichi tashishlaridagi avtomobillarning o'rtacha to'lishi 2,3 passajirga teng, shahar atrofida esa 3,1 passajirga teng.

Engil taksi avtomobillarida tashilishi lozim bo'lgan passajirlar soni aniqlangandan so'ng, avtomobillarga bo'lgan talabni ular sig'dira olish qobiliyatiga ko'ra qo'yidagicha aniqlanadi:

$$W_q = K_\kappa \cdot X_{uq} \cdot K_{ypm} \cdot q_{ypm},$$

bunda  $K_{ypm}$  – taksometr kun davomida ulangan vaqti.

$$K_{ypm} = \frac{L_{cym} \cdot \beta_{xm}}{L_n},$$

bunda  $L_{cym}$  – umumiy bosib o'tilgan masofa, km;

$\beta_{xm}$  – xaq to'lanuvchi masofa koeffitsienti;

$L_n$  – passajirni o'rtacha qatnov masofasi, km.

U holda bir yengil taksi avtomobilining bir yildagi passajirlar tashish o'rtacha soni qo'yidagi formula bilan topiladi:

$$W_0 = \frac{K_\kappa \cdot X_{uq} \cdot L_{cym} \cdot \beta_{xm} \cdot q_{ypm}}{L_n}.$$

Barcha turdagi passajir transportlari bilan tashiladigan passajirlar sonini bilgan holda va engil avtomobillar ulushiga to'g'rikeluvchiumumiypassajirlarsonining 3-6 foizinitashkiletishliginihisobgaolib, zarurbo'lgantaksiavtomobillarisoni ( $A_m$ ) qo'yidagiformulabilananiqlanadi:

$$A_m = \frac{(0,03 - 0,06) \cdot Q_{ym}}{W_0} \text{ yoki}$$

$$A_T = \frac{(0,03 - 0,06) \cdot Q_{ym} \cdot L_n}{K_\kappa \cdot X_{uq} \cdot L_{cym} \cdot \beta_{xm} \cdot Q_{ypm}}$$

Engiltaksiavtomobillarningtaxminiysininishaharaholisigabinoanhamaniqlashm umkin.

Bundayirikshaharlardataksiavtomobillaridanfoydalanuvchilarnisbiysonikichikv ao'rtashaharlargaqaragandakamroqbo'ladi.



CHunki yirik shaharlarda passajirlar tashuvchitra transport shahobchalarikichik va o'rtashaharlardagigako'raancharivojlangandir.

Engil taksi avtomobillarining sonini aniqlashning yanabirusuli, har birming aholiga nisbatan nechta avtomobil talab qilinishigako'raham hisoblash mumkin. Har bir ming aholiga yengil taksi avtomobillariga bo'lgan talab 0,4 dan 1,5 orasida bo'ladi.

### **Yengil taksi avtomobillar to'xtash shaxobchalari.**

Yengil taksi avtomobillari to'xtash joylarini shaharlarda taxminan har ikki kvadrat kilometr hududga ega to'xtov joyidan kam bo'lmagan deb qabul etiladi. Bunday to'xtov joylarini shahar hududlarida joylashtirishda shaharning geografik joylashuvi, shahar marshrut transporti shaxobchalari ko'p yoki ozligi, passajirlar ko'plab yig'iladigan joylar hisobga olinishi lozim. Bunday to'xtov joylari orasidagi masofalar shahar markaziy hududlarida 0,5 dan 1,1 km atrofida qabul etiladi. Har bir ming aholiga 1,5 dan 2 ta yengil taksi avtomobili to'g'ri keluvchi shaharlardagi ayni masofa sal kamroq qabul etiladi.

Taksi avtomobillari to'xtov joylari ish soatlari, yil davomida to'xtamay ishlaydigan yoki fasliy, sutka davomida to'xtamay ishlaydigan yoki sutka soatlarning ma'lum chegarasida ishlaydiganlarga bo'linadi.

Taksilar to'xtov joylarini yo'l qoplamasi bo'yoqlab qo'yiladi va ularni ko'rsatkichlar bilan jihozlash zarur.

«Tashish cho'qqilari»dagi har bir soatda 20 taksi avtomobili jo'natiladigan punktlarda dispetcherlar bilan o'lanuvchi telefon aloqasi bo'lishligi lozim. Bunda zaruratga qarab yaqin to'xtov joylaridan bo'sh taksilarni chaqirish imkoni bo'ladi.

«Tashish chuqqilari»dagi har bir soatda 40 tadan ortiq yengil avtomobillari jo'natiluvchi joylarda maxsus dispetcherlik tashkil etish lozim. Bunday dispetcherlik punktlarida zamonaviy aloqa jihozlari bo'lishi lozim. Bunday aloqalar shaharning dispetcherlik punktlari hamda avtotransport uyushmalari bilan zudlik bilan bog'lanib, hosil bo'lgan holatlarni tezkorlik bilan hal qilish imkoniyatiga ega bo'lishi zarur. Keyingi yillarda shaharning ba'zi bir taksi to'xtash joylari televizion uzatmalar bilan dispetcherlik bilan bog'lanish imkoniyatiga egadirlar.

Taksi avtomobil to'xtov joylari tungi vaqtlarda yoritilgan bo'lishi zarur.

Har bir taksi avtomobil to'xtov joyining pasporti bo'ladi va unda ularning asosiy ko'rsatkichlari bo'lishi lozim. Yengil taksi avtomobillari to'xtov joylari pasporti YPX bilan kelishilgan holda xokimiyatlar tomonidan tasdiqlangan hamda ular pasporti rasmiylashtiriladi.

SHahar atrofi va shaharlararo qatnov marshrutlariga harakat jadvallari osilishi, ish boshlanishi va harakatni tamomlash vaqtlari ko'rsatilgan bo'lishi lozim.

### **Korxonalar, tashkilot va idoralarga yengil avtomobil bilan xizmat etishni tashkil etish.**

Umum foydalanish avtomobil transporti «O'zavtotrans» korparatsiyasi, «Toshshaharyo'lovchitra» davlat aksiyadorlik uyushmasi hamda ayrim yirik xalq xo'jaligi tarmoqlari boshqaruvi tizimlarida rahbar xodimlari xizmat qatnovlari uchun yengil avtomobillar korxonalarini tashkil etilganidir. Umum foydalanish avtomobil transporti «Toshshaharyo'lovchitra» DAUda, Toshkent shahridan tashqarida

«O'zavtotrans» korparatsiyasida bunday korxonalar yirik shaharlarda alohida tashkil etilgan bo'lsa, o'rta va kichik shaharlarda yengil taksi avtomobil korxonalari bilan birgalikda tashkil etilgandirlar. SHaxsiy yengil avtomobillar egalari tashabbusi bilan yengil taksi avtomobillari xizmati uyushmalari tashkil etish hozirgi kun dolzarb masalalaridan hisoblanadi. Ba'zi bir hollarda maxsus talonlarga binoan rahbar yengil taksi avtomobillardan foydalanishlari ham mumkin bo'ladi.

Rahbar xodimlar xizmat qatnovlari uchun yengil avtomobillarni maxsus korxonalariga birlashtirishdan maqsad, avtomobillar ishidan samaradorliroq foydalanishdir.

Agar yengil avtomobil korxonasi va ular xizmat etishi zarur bo'lgan korxonalar va tashkilotlar orasida masofa ancha uzoq bo'lsa, bunday tashkilotlarga yaqin joylarda avtotransport korxonasi filialini tashkil etish mumkin bo'ladi.

Yengil avtomobil transporti korxonalari va ular xizmat etuvchi korxonalar hamda tashkilotlar o'rtasida ayni xizmatlar uchun shartnomalar tuziladi. Bunday shartnomada avtotransport korxonasi buyurtmachiga unga doimo birlashtirilgan avtomobil berishi, buyurtmachi esa avtomobil ish vaqtida qaerda turishi, kimdir undan foydalana olishi, avtomobilni chaqirib olish tartibi kabilar belgilanadi. Buyurtmachi har ish kuni nihoyasida avtomobil yo'l varaqasini to'ldirib va muhrlab berilishi lozim. Unday yo'l varaqasida ish boshlanishi va tamomlanganlik vaqti, spidometr ko'rsatkichlari belgilanadi. SHartnomada moliyaviy majburiyatlar hamda xizmat safarida haydovchining qo'shimcha xarajatlari vashu kabi bандlar ham kelishilgan bo'lishi lozim.

## **SHahar avtobus marshrutlarida harakatni tashkil etish**

### **1.Passajirlar tashish avtomobil transporti**

Transport turlaridan qat'iy nazar passajirlar tashishni tashkil etishda ularga bir xil talablar qo'yilgan bo'lib, unda passajirlarni qisqa vaqt ichida manzillarga yetkazib qo'yish, transport vositalarining butun marshrut davomida aniq harakati, transport vositalaridan yuqori madaniyat bilan xizmat etish, iloji boricha harajatlarni tejimli sarflash talablari qo'yiladi.

Passajirlarni ko'plab tashuvchi transportning boshqa turlariga nisbatan passajirlar tashuvchi avtomobil transportining bir qancha afzalliklari bor. Bunday afzalliklarga eng avvalo, passajirlar tashuvchi avtomobil transportining yuqori darajali manevrchanligi, ya'ni passajirlarni ish va yashash joylariga yakinlashtirib yetkazib borish xususiyati, takomillashtirilgan va qattiq qoplamali yo'llarda yer usti passajirlar tashuvchi boshqa transportlarga nisbatan yuqori harakat tezligiyu, zarur bo'lganda shahar ichi marshrutlarning bir qismini dam olish kunlari shahar atrofi xordiq chiqarish joylariga boruvchi, shahardan tashqilarini esa uning aksi, kerak bo'lganda shahar ichi va shahar atrofi marshrutlaridagi bir qism avtobuslarni ekspress harakatiga o'tkaza olinishi.

Avtobuslarda passajirlar tashishning yana bir asosiy afzalligi bu zarur bo'lganda yangi marshrutlari tez ishga tushura olinishidir. Me'yordagi yo'l sharoitlari bor joylarda yangi avtobus marshrutlariga qo'shimcha ishlar qilinmasdan, masalan, yo'l sharoitlari, elektr podstantsiyasi, kontakt shahobchalari kabilarsiz ishga tushirish mumkinligi. Bunday qurilmalar tramvay va trolleybus marshrutlari

uchungina zarurdir. Yangi ochilgan avtobus marshrutlariga qilingan katta harajatlarni nisbatan qisqa davr ichida qoplanishi mumkin.

Passajirlar oqimi siyrak bo'lgan va 200-300 km masofalarda avtobus transportida temir yo'l passajir transportiga nisbatan kam harajat qilinishi bilan birga, passajirlarga ko'p qulayliklar yaratiladi, masalan, ularni zarur manzillargacha yetkazish bilan birga marshrutlardagi harakatlarni tez-tez tashkil etish kabilar bilan ajralib turadi.

Avtobus transportining eng katta kamchiligi mehnat unumdorligining shahar atrofidagi temir yo'l passajir transporti, tramvay va trolleybuslarga nisbatan kichikligi hamda ishlatuvchi yoqilg'i qimmatligi bilan bog'liq ekspluatatsion xarajatlarni kattaligi va atrof muhitni zaxarli moddalar bilan yuqori darajada ifloslashligi va boshqalar kiradi.

## **2.Marshrut (yo'nalishlar)lar tizimi va haydovchi mehnatini tashkil etish**

Marshrut (yo'nalish) tizimi deyilganda shahar, tuman yoki viloyat xududidagi barcha turdagi passajirlarni ko'plab tashuvchi marshrutlar yig'indisi tushiniladi.

### **Marshrut shaxobchalari ko'rsatgichlari.**

Marshrut shaxobchalarini takomilligini baholash uchun maxsus ko'rsatgichlaridan foydalaniladi.

SHahar passajir transporti marshrut shaxobchalarining zichligi ko'p bo'lgan sari, passajirlar qatnovida eng kam marta tushib-utirish hollari bo'ladi.

Marshrut shaxobchalari tarmog'ining ko'p yoki ozligini xarakterlash uchun marshrutlar koeffitsientidan foydalaniladi va uning miqdori barcha marshrutlar summar uzunligining barcha passajir marshrutlar o'tuvchi ko'cha summar uzunligiga nisbatan qilinib aniqlanadi. Marshrut koeffitsienti har bir shaxobcha bo'lagida o'rta hisobda qancha marshrut o'tishligi hamda taxminan qancha yo'nalishda undan passajirlar foydalana olish imkonini ko'rsatadi. Transport shaxobchalari yaxshi rivojlangan shahar uchun bu ko'rsatgich 2-3,5 transport shaxobchalari kam rivojlangan shaharlarda esa 1,2-1,3 ga teng bo'ladi.

SHahar xududining har bir kvadrat kilometr maydoniga to'g'ri keluvchi passajirlar tashish marshrut chiziqlari soni marshrut shaxobchalari zichligini ifodalaydi. Marshrut shaxobchalari soni marshrut shaxobchalarini zichligini ifodalaydi. Marshrut shaxobchalari zichligi katta bo'lgan sari, passajirlar o'z jo'nash bekatlariga yetib kelishlari kam vaqt sarf etadilar. Yirik shaharlarda marshrut shaxobchalari zichligi 2,0-2,5 kmg'km kvadrat bo'lishi lozim. SHaharning markaziy tumanlarida esa bu ko'rsatgich 5-7 kmg'km kvadratga yetadi.

**Diametrial** marshrutlar davomida avtobuslar iloji boricha bir xil miqdorda passajirlar bilan tulishi maqsadga muvofiqdir. Agar ular passajirlar bilan tekis yuklanmasalar transport vositalaridan notekis foydalaniladi. Bunday kamchiliklarni oldini olishlik maqsadida diametrial marshrutlarini boshqa marshrutlarga qo'shib boriladi. Masalan, passajirlar ko'p bo'laklarga yordamchi radial marshrut tashkil etish bilan notekis yuklanishini oldini olish mumkin.

Marshrutdagi harakatlarga ko'ra ularni oddiy, tezlashtirilgan yoki ekspress rejim bilan harakatlanuvchilarga bo'lishi mumkin.

### **Avtobus marshrutlari sifat ko'rsatgichlari.**

Avtobus marshrutlari harakatini tashkil etishdagi passajirlarga xizmat ko'rsatish darajasi va transport vositalaridan foydalanish samaradorligini belgilovchi asosiy sifat ko'rsatgichlariga quyidagilar kiradi: harakat intervali, salon sig'iminig to'lganlik koeffitsienti, passajirlar almashish koeffitsienti va ularning o'rtacha qatnov masofasi.

Marshrutning bog'lanish punktida to so'nggi to'xtov punktigacha avtobus yurishi qatnov (reys) deb ataladi. Avtobusni marshrut bo'yicha ikkala yo'nalishdagi qatnovi, ya'ni avtobusning boshlang'ich punktidan so'nggi punktigacha borib, yana boshlang'ich punktigacha qatnovi aylanma qatnovi (reys) deb ataladi. Odatda avtobuslar yo'nalish davomida o'z sig'implariga nisbatan 1,3-1,6 marta ko'prok passajirlar tashiydilar.

### **3. Passajirlar oboroti va passajirlar oqimi**

Passajirlar oboroti deyilganda bajarilishi lozim bulgan ish hajmi yoki passajirlar tashish bo'yicha bajarilgan transport ishi tushuniladi. Passajirlar oboroti ko'rsatgichi bajarilgan passajir-kilometrlardan o'lchanadi. Bajarilgan passajir oboroti miqdori aholining serkatnovligi va passajirlar qatnovining o'rtacha masofa miqdoriga bog'liqdir. Aholining serkatnovligiga shaharning planirovkasi qo'lami, aholining asosiy passajirlar hosil bo'luvchi va passajirlar qatnovi magistrallariga nisbatan joylashuvi xarakteriga transport shaxobchalarining rivojlanganlik darajasiga, harakatning muntazamligi, kira haki miqdori va boshqalar bilan bog'liqdir. Passajirlar oboritining o'z konuniyatlari bor va ularni passajirlar tashishni to'g'ri tashkil etish hamda aholi talablarini to'la qondirish maqsadida doimo o'rganilib turilishi lozim.

Passajir oboroti tushunchalarining barisi yuk oboroti tushunchalari bilan bir xil bo'lib, qo'shimcha aniqliklarni talab etmaydi. Aytilganlarga ko'ra passajirlar oborotini sutka soatlari, xafta va oy kunlari, ayrim punktlar, marshrutlar, tuman, shahar va avtobuslar yo'nalishiga bog'lab o'rganishlik zarurati bor.

Passajirlar oqimi deyilganda bir yo'nalish bo'yicha qatnayotgan passajirlar umumiy miqdori tushuniladi. Passajirlar oqimi tushunchalarining ham barisi yuk oqimi tushunchalariga xamoxangdir. Passajirlar oqimi ham yuk oqimi kabi epyura va sxema shakllarida berilib u ma'lum marshrut bo'lagi, marshrut va yo'nalish tumandagi passajirlar tashish keskinligini bildiradi.

SHahar ichi passajirlar oboroti unda doimiy yashovchi, shahar atrofidan kelgan va shaharga kelib vaqtincha yashovchi passajir oboroti yig'indisidan iborat bo'ladi.

Yirik shaharlar atrofidan keladigan aholi uning passajirlar oborotiga katta ta'sir etadi va ular shahar ishlab-chiqarish kuchlari ob'ektlarida ishlaydigan va transportdan doimiy foydalanuvchi hamda transportdan onda-sonda foydalanuvchilarga bo'linadi.

Passajirlar oqimini o'rganishda barcha qatnovlarni ikki guruhga bo'lamiz: ishlab chiqarish bilan bog'liq va ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lmagan passajirlar oqimi.

SHahardagi passajirlar oboroti o'zining fasl ichi, hafta ichi, sutka ichi soatlari va yo'nalishlari bo'yicha o'zgaruvchanligi bilan xarakterlidir.

Fasliy o'zgaruvchanlik ayniqsa kurort shaharlari va yirik madaniy markalari uchun xarakterli va ularda yakkol ko'zga tashlanadi. Bunda passajirlarning eng ko'p miqdori yoz oylariga to'g'ri keladi.

Xafta ichi o'zgaruvchanlikdagi eng ko'p passajirlar miqdori dam olish, bayram va bayram oldi kunlari bilan bog'liq bo'ladi.

Sutka ichi soatlar bo'yicha passajirlar oqimini o'zgarish xarakteri ish boshlanish oldi va ishlar tamom bo'lish vaqti bilan bog'liq bo'lib, uning o'zgaruvchanlik xarakteri tasvirlangan.

Sutkaning turli soatlarida har xil marshrutdagi qarama-qarshi yo'nalishlar o'zgaruvchanlik. Tashkilotlar va korxonalar shahar yoki tuman markazlarida joylashgan bo'lsa passajirlar oqimi odatda markazga qarab yoki markazdan chetga qarab yo'nalishlari bo'yicha anchagina katta bo'ladi.

Avtobus marshrutlarida passajirlar oqimini o'rganishning turli uslublari bor va ular ichida avtobus haydovchi to'ldiruvchi chipta-hisob varaqasi ko'rsatgichlariga asoslangan statistika usuli aloxida o'rin tutadi. Bu usuldan foydalanish uchun tashish jarayonida passajirlarga sotilgan chiptalar xarfi belgisi va tartib raqamlar marshruti boshlang'ich va so'nggi, agar iloji bo'lsa marshrut ichidagi ko'p passajirlar almashish oralik punktida yozilib berilishi lozim. Bunda to'ldirilgan chipta-hisob ko'rsatgichlari har bir reys uchun bo'lishligi shart.

Passajirlar oqimini o'rganishning eng qulay usulini tanlash uchun, avvalom bor qanday ko'rsatgichni o'rganishlik, u yoki bu usulni aniq sharoitda qo'llash mumkinligini bilish lozim. Passajirlar oqimini o'rganishda tekshiruv o'tkazish qo'lami va shakli turlicha bo'lishi mumkin, qabul etilgan qo'lamga ko'ra tekshirish surunkasiga, ya'ni barcha marshrut shaxobchalarida bir maxalda, yoki tanlab o'tkaziladigan, masalan, ayrim marshrutlarda, sutkaning ayrim soatida yoki ish soatning boshidan oxirgacha haftaning ayrim bir kunda yoki haftaning barcha kunlarida.

Passajirlar oqimi yo'ldagi boshqa transport turlari bilan kesishishi joylariga nisbatan, marshrut davomida yirik sanoat korxonalari va idoralar joylashuvi va shu kabilarga ko'ra marshrut davomida o'zgarib boradi va ular shahar markazlari yoki yirik tuxtov joylardagi aholi zich yashovchi joylariga nisbatan uzoqlashib borgan sari siyraklashib boradi.

#### **4.SHAHAR TRANSPORT SHAXOBCHALARI**

SHahar mikrotumanlari yoki passajirlar oqimi ko'p bo'lgan yirik uzellardagi korrespondentlar ( ya'ni passajirlar) tashuvchi yo'llarni yoki marshrutlarni tashkil etish asoslari bo'lib, ularning yig'indisi shahar transport shaxobchalarini tashkil etadi. Aytilgan shaxobchalarni shahar xududlariga oqilona joylashtirish va turli xildagi shahar transportlari orasida passajirlar tashish ishini muvofiqlashtirishda marshrutlarni iloji boricha passajirlar qatnovi uchun zarur bo'lgan vaqtni tejash, ya'ni uni minimal bo'lishi, harakat muntazamligi va tekisligini hisobga olib, marshrutlarni to'g'ri chiziqli bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Bunday talablarni

bajarishlik uchun harakatni eng qisqa yo'nalish bo'yicha, aholi zich yashaydigan va markazni chetki tumanlar bilan birlashtiruvchi hamda turli xil, eng avvalo bor metropoliten transportlari bilan tutashuvchi marshrutlar tashkil etilishi tavsiya etiladi.

Marshrutlar yo'nalishi va transport shaxobchalarining joylashuvi passajirlar hosil etuvchi va passajirlarni ko'plab qabul etuvchi uzellar shahar xududidagi joylashuviga bog'liq bo'lmay, shaharning transport harakatlari kommunikatsiyalarini joylashuvi, kuchalarining aloxida xususiyatlar, ulardagi harakat zichligi va jadalligi kabilarga ham bog'liqdir.

Amalda bor yirik shaharlardagi passajirlarga xizmat etish shahar transporti turlari ichida eng ko'p tarqalgan avtobus transportidir. Avtobus transporti kichik va o'rta shaharlarda yagona passajirlar tashuvchi transport turidir.

Texnik-ekspluatatsion ko'rsatgichlariga binoan passajirlar transportining har bir turining eng oqilona ishlatish joylari bor.

Juda katta quvvatli passajirlar oqimiga, ayniqsa markaziy joylarda yer usti transporti ishini yengillashtirishda metroning xizmati bekiyosdir: metroning bir yo'nalishi soatiga 50-60 ming kishi tashish quvvatiga ega bo'lgan passajirlar oqimiga xizmat qiladi.

Tramvay muhim ahamiyatli katta quvvatli passajirlar oqimiga xizmat qiladi: metro yo'nalishining davomi sifati shahar tumanlarini shahar atrofi bilan bog'lashda ko'pincha tramvaydan foydalaniladi. Bir tramvay yo'li, undagi vagonlar soniga ko'ra soatiga 15-18 ming passajirlar oqimi quvvatiga ega yo'nalishiga xizmat qila oladi. Sutkasiga kamida 5 ming passajirlar oqimi bo'lgandagina tramvay yo'llarini qurish maqsadida muvofiqdir.

Trolleybus tramvayni shaharning asosiy yo'nalishlarida almashtirishda hamda passajirlar oqimi kam bo'lmagan xollarda shaharni uning atrofi bilan birlashtirishda qo'llanadi: bir trolleybus yo'li soatiga 5-9 ming passajirlar oqimiga xizmat qiladi. Trolleybus yo'nalishini ochishlik uchun ayni yo'nalishda sutkasiga kamida 2 ming passajirlar oqimi bo'lishligi maqsadga muvofiq deb topilgan.

Avtobuslar shaharning markaziy xududlaridagi qisqa masofali qatnovlarda metro, tramvay va trolleybus yo'nalishlariga parallel qo'shimcha, ya'ni ular marshrutlarini yanada to'ldirish maqsadida ishlatiladi. Passajirlar transportining boshqa turlari bo'lmagan yoki passajirlar oqimi kichik joylarda mustaqil ravishda avtobus marshrutlari xizmati tashkil etiladi: shahar bilan shahar atrofi passajirlar aloqalarini o'rnatishda avtobus xizmatining aloxida o'rni bor. Bir harakat lentasi bir avtobus yo'li soatiga 5-7 ming passajirlar oqimiga va paralel lentali harakatlarda esa 10 ming passajirlar oqimiga xizmat qobiliyatiga ega.

Yirik shaharlardagi passajirlar tashuvchi barcha transport turlarining aloxida shoxobchalari o'zaro bog'langan bo'lib, ular passajirlar oqimi katta bo'lgan joylarni to'g'ridan-to'g'ri bog'laydilar va shahar ichi transport shoxobchalarini shahar atrofi aloqalari bilan birlashtirishda xizmat etadilar.

## **SHaharlarda avtobuslarni ishlatishning asosiy elementlari**

Ma'lum miqdor va yo'nalishlarda passajirlar oqimiga xizmat etishlik uchun avtobus marshrutlaridan foydalaniladi. Marshrutlar oralik passajirlar hosil etuvchi joylariga xizmat etishga qarab peregonga bo'linadi. **Peregon** – bu passajirlar transportining ikki qo'shni bekati orasidagi masofadir. Passajirlar qatnovining o'rtacha masofasi kanchalik katta bo'lsa, peregonlar o'rtasidagi masofa xam katta bo'lishligi lozim.

Peregonlar o'rtasidagi masofani kattaroq bo'lishligi ular o'rtasidagi aloqa tezligini oshirish imkoniyatini beradi.

SHaxar ichi avtobus marshrutlaridagi bekatlar aro masofa passajirlar qatnovi uzunligi hamda ularni shahar xududlaridagi joylashuviga ko'ra 300 metrdan 700 metrgacha bo'lishi tavsiya etiladi.

SHahar atrofi passajirlar tashish harakatida esa peregonlar o'rtasidagi masofa 700-1000 metr, uzoq manzillarga qatnovchi avtobus marshrutlarida esa yo'ldagi aholi yashash punktlarini hisobga olgan xolda bo'ladi.

Marshrutlardagi peregonlar soni, ular orasidagi oqilona masofalar va uy-joy massivlari joylashuvi yoki eng serkatnov passajirlar uzellariga bog'liqdir.

Avtobuslar to'xtash bekatlari-doimiy, passajirlar talabiga ko'ra va vaqtinchalik bo'lishi mumkin.

Doimiy bekatlar passajirlar oboroti doimiy va aholining gavjum joylarida tashkil etilib, ularning joylashuvi marshrutlaridagi asosiy peregonlar sonini belgilaydi.

Vaqtinchalik bekatlar amalda bekatlararo doimiy bekatlar oraligidagi sanoat korxonalarini teatr spektakli boshlanishi va tamom bo'lishi oldida, stadionlarda o'tkaziladigan katta o'yinlar vaqtida va bunday bekatlarga zarur boshqa joylarda belgilanishi mumkin.

Bekatlardagi avtobuslarni to'xtab turish vaqti avtobuslar sig'imi, uning eshiklari va chikish zina poyalari kurilmasi, yilning fasli haydovchilar kasbkorlik maxoratiga hamda bekatning gavjumligiga bog'liqdir. Oraliq bekatlardagi to'xtash vaqtini xisoblashda har bir passajirni avtobusga chiqishga 1,5-2,0 minut, tushish uchun esa 1,5 minutdan ko'p bo'lmagan vaqt belgilash qabul etilgan.

Boshlang'ich va so'nggi to'xtash bekatlardagi to'xtab turish vaqti haydovchilar brigadasini hordiq chiqarish, bajarilgan reys xujjatlarini rasmiylashtirish va avtobus quruviga hisoblangan bo'lishi lozim, qisqa marshrutlar bunday maqsadlar uchun to'xtab turish vaqti faqat bir so'nggi punktdagina belgilanadi.

To'xtov bekatlarida avtobuslar tartib raqamlarini ko'rsatuvchi maxsus tablo bo'lib, unda marshrut tartib raqami, harakat intervali va boshqalar, so'nggi bekatlarda esa xizmat xonalari bilan jihozlangan bo'lishlari lozim, keyingi paytlarda passajirlar gavjum bo'lgan bekatlarda savdo shaxobchalari, tezkor qahvaxonalar tashkil qilinayotir.

Bir transportdan boshqasiga qayta o'tirish bekatlari turli transport uchun bir-birlariga yaqin joyga, agar passajirlar harakati siyrak bo'lsa bir joyning o'zida birlashtirib tashkil etiladi.

Harakat xavfsizligini hisobga olgan xolda va bekatlar o'tkaza olish qobiliyatlarini oshirish maqsadida, chorraxalarga yaqin bekatlar, ulardan 20-30 metr o'tkazilib tashkil etiladi.

Avtobus marshrutlari bo'yicha shart bo'lgan bekatlarni joylashtirish kuchalarini o'tkaza olish qobiliyati va aloqa tezligini kamaytiradi. Bu narsani oldini olishlik uchun ularni yo'lga nisbatan maxsus ichkarilikka joylashtirib, ularni «yul chuntaklari» deyiladi. To'xtov bekatlarining utkazuvchanlik kobiliyati avtobuslarni tezlana olish va tormozlash masofasiga, uning sig'imiga, eshiklar soni va uning katta-kichikligiga, bekatlardagi passajirlar oboroti bilan bog'liqdir. SHuning uchun ikkita ketma-ket kelayotgan avtobuslar orasidagi minimal intervalni hisoblashda avtobusning tezlana olishi, tormozlanishi, avtobusni to'lganligi va bekatlarning passajirlar oboroti ko'rsatgichlarining maksimal miqdorlari olinadi.

Bekatning o'tkaza olish qobiliyati deyilganda unda 1 soat ichida bir tomonga maksimal miqdordagi avtobuslar o'ta olishligi tushuniladi.

CHorraxalarga yaqin joylashgan bekatlarning o'tkaza olish qobiliyati taxminan soatiga 100 avtobus bir tomonga hisoblanadi.

Avtotobuslar harakati jadallashganda bekatlarga kirib ketuvchi avtobuslar orasidagi interval vaqti, belgilangandan kam bo'ladi. Bunday xollarda oraliq'i 20-30 metr farqlanuvchi ikki to'xtov joyi tashkil etilishi tavsiya etiladi.

**Passajirlar tashish sharoitlari.** Passajirlar avtobusda qatnashi uchun, salonda sotib olingan chiptasi yoki bepul qatnash huquqiga ega bo'lgan maxsus xujjatlari bo'lishi shart.

Avtobuslarda passajirlarni tashishga xech qanday to'sqinlik bo'lmasligi lozim. Bundan iste'sno passajir belgilangan tashish qoidasini bajarmasa, agar tashishlik xokimiyat tashkiloti buyrug'iga binoan to'xtatilgan yoki favqulotdagi xolatlar bilan bog'liq bo'lsa, agar avtobusda bush joy qolmagan bo'lsa, agar passajir mast-alas xolatida bo'lsa yoki boshqa passajirlar sog'ligiga putur keltirilgan kasallik holatlarida bo'lsa.

**SHaharlarda passajirlar tashuvchi avtobuslar harakatini tashkil etish.** Avtobuslar harakatini tashkil etishda bir qator o'zaro va yakindan bog'liq ekspluatatsion-texnik sharoitlarini hisobga olinishi zarur. Bular qatoriga quyidagilar kiradi: avtobuslar shaxobchalarini joylashuvi (konfiguratsiyasi), marshrutlar yo'nalishi va xarakteri, yo'l va bekatlarning o'tkaza olish qobiliyatlari, tezlik va harakat intervallari, avtobus to'lganlik darajasi va oraliq yo'ldagi passajirlar almashuvi.

Bunday shartlarning barchasi shahar planirovkasi va uning xarakteri, aholilar yashovchi yirik massivlar joylashuvi, passajirlar oborotining ayrim transport uzellarida joylashganligi va shu kabilar bilan bog'liqdir.

Tashish muntazamligi marshrutdagi ma'lum sonli avtobuslar harakati muntazamligini talab etadi. Bu narsa esa harakat intervalini aniq bajarilishi (U) va unga mos (R- tez-tez kaytarilish) bo'lishiga bog'liqdir.

**Harakat chastotasi** deyilganda sharshrut ichi biror joyidan bir soatda bir tomonga qatnovchi avtobuslar soni tushuniladi.



Marshrutning biror bo'lagida yoki kunning soatlardagi oqim quvvatining o'zgarishi, o'z navbatida avtobuslar harakat chastotasini o'zgartiradi.

Harakat chastotasi marshrutdagi passajirlar zichligiga, passajirlar almashuvi koeffitsientiga va avtobus sig'imiga bog'liq. «Tashish cho'qqisi» paytiga to'g'ri keluvchi harakat chastotasini hisoblashda, «tashish cho'qqisi» soatlariga to'g'ri keluvchi o'rtacha passajirlar zichligi, boshqa paytlar uchun esa «tashish cho'qqisi» payti kirgazilmagan qolgan payt soatlar ichidagi o'rtacha passajirlar zichligi hisobiga olinishi lozim.

SHahar marshrutlaridagi harakat chastotasi odatda soatiga 12-15 avtobusdan, ayrim marshrutlarda esa 4-5 avtobusdan iborat bo'ladi.

Passajirlar zichligi quvvatiga katta bo'lgan marshrutlarga ertalabki va kechki «tashish cho'qqisi» soatlarida 15dan ko'p avtobuslar chiqarilishi lozim.

Harakat chastotasi harakat intervaliga bog'liq bo'lib, u ma'lum joy (bekat)dan qancha vaqt ichida navbatdagi avtobus o'tish vaqti  $I = 60/R$  harakat minutda o'lchanadi.

Harakat intervallari shahar marshrutlarida odatda 4-6 minut va kamdan-kam paytda 12-15 minut bo'ladi.

Avtobuslar harakatini muntazam tashkil etish uchun ular harakat jadvallari va chizmalari bo'lishi zarur. Harakat chizmasi har bir marshrutdagi avtobus uchun aloxida tuziladi. Bunday chizmalarni tuzishda marshrut, avtobus va xaydovchilarning ish rejimlari asos qilib olinadi. Harakat chizmalarini belgilashda sutka ichi soatlardagi xafta kunlaridagi va yil fasllardagi passajirlar oqimining o'zgarishini hisobga olish zarur.

Bir gurux marshrutlar uchun harakat chizmalarini tuzishda, marshrutlarning har birining aloxida xarakteri hisobga olinadi. Bunda turli marshrutlardagi passajirlar zichligi o'zgarishi hisobga olinib bir marshrutdan boshqasiga ayrim miqdordagi avtobuslarni o'tkazish imkoniyatlari ko'rsatilgan bo'lishi kerak. Bunday o'tkazishlarda avtobuslar kamaytirilayotgan marshrutdagi passajirlar tashish ishi jiddiy susaymaydigan bo'lishi nazarda tutilishi lozim. Bundan tashqari, iqtisodiyotni nazarda tutib, o'tkaziluvchi avtobuslar qatnovini oshirmaslikka ham e'tibor berilishi lozim.

Harakat chizmalari asosida harakat jadvali tuziladi. Tuzilgan jadvallar esa aholiga eng yaxshi xizmat ko'rsatish bilan birga avtobusdan oqilona foydalanishni hisobga olgan bo'lishi zarur. Jadvalda oxirgi punktlaridan jo'nash va ularga kelish hamda passajirlar oboroti ko'p bo'lgan uzellardan o'tish vaqtlari ko'rsatilgan bo'ladi.

Bunday jadvallarni tuzishda sutka soatlari ichi ekspluatatsion harakat tezliklarini hisob qilishni belgilanishi maqsadga muvofiq va bu narsa yo'llarning yuklanganligiga, avtobuslarni to'lganligi va boshqa sharoitlar bilan bog'liqdir.

## **5. SHahar marshrutlarida yo'lovchilar tashishni tashkil etish**

SHahar transporti – shaharlar qulayligining eng asosiy elementlaridan biri hisoblanadi. SHuning uchun uning taraqqiyoti shahar aholisining o'sishi va ularning moddiy holatiga bevosita bog'liq. Transportdan foydalanish ishga,

o'qishga va madaniy xizmatlar uchun borishida vaqtdan yutishdir. Transportda yurishga bo'lgan talab asosan boshlang'ich punkt bilan oxirgi punkt orasidagi oraliq masofa bir kilometrdan oshgandan keyin paydo bo'ladi.

Avtobus transporti jamoat yo'lovchi transportlarning bir turi bo'lib, shahar sharoitida yo'lovchilarni muntazam, uzluksiz va xavfsiz tashilishini ta'minlashi lozim.

Yo'lovchilarni tashish katta qulayliklar bilan, imkoniyat darajasidagi katta tezlikda va minimal qiymatdagi tannarxda amalga oshirilishi lozim.

Avtobus transportida yo'lovchilarni muntazam tashish asosan belgilangan doimiy marshrutlarda amalga oshiriladi.

Avtobus mashruti imkoni boricha boshlang'ich va oxirgi punktlarni eng qisqa masofalarda tutashtiruvchi hamda masofalarda tutashtiruvchi qat'iy tartibda aniqlangan bo'lishi kerak. avtobus mashruti trassasi yaxshilangan yo'llardan o'tib, to'xtash bekatlari bilan jihozlanishi, to'xtash bekatlarini, chiqish maydonchalarini, oxirgi stantsiyalarni va boshqalarni ko'rsatuvchi belgilari bo'lishi kerak.

Belgilangan marshrutdagi muntazam harakat marshrutidan tashqari, tashkilotlar foydalanuvchi, sayyohlik, xizmat va o'quvchilarni yoki boshqalarni tashuvchi bir martalik marshrutkalar bo'lishi mumkin.

SHahar aholisining o'sishi tufayli, kengayotgan shahar territoriyasida yo'lovchilarning u yoki bu joylarga borishda ko'proq vaqt sarflanishiga to'g'ri kelmoqda. SHuning uchun shahar yo'lovchi transportini sistemali taraqqiy ettirishga talab sezilmoqda.

Avtobus transporti shahar aholisini eng qulay sharoitda manzilga yetkazishga yo'naltirilgan.

SHahar yo'lovchi transportining barcha turlarini xususiy avtomobil transporti taraqqiy ettirish va takomillashtirish o'sib kelayotgan aholining transportda yurish talabini qondirish, xizmat ko'rsatish madaniyatini yaxshilash va yaratilayotgan qulayliklarni yanada yaxshilash, manziliga yetkazishda transport bilan bog'liq bo'lgan vaqtlarni kamaytirishga qaratilgan. Bu harakatlanuvchi vosita konstruktsiyasi va turini takomillashtirish, transport tarmog'ini va marshrut tizimini taraqqiy ettirish, manzilga yetkazish tezligini sistemali oshirish, yaxshilash hisobiga erishiladi.

SHaharda yo'lovchilar tashishning o'ziga xos xususiyatlari mavjud bo'lib, sutka soatlari bo'yicha yo'lovchilar oqimining keskin tebranishi kuzatiladi. Bunda ertalabki va kechki «tig'is» paytlarda yo'lovchilarning yarmidan ko'prog'i tashilishi mumkin. SHaharda yo'lovchilar tashishning bu xususiyati harakatni tashkil etish va harakatlanuvchi tarkib turini tanlashda e'tiborga olish zarur.

Aholisi 250 mingdan kam bo'lgan shaharlarning eng asosiy transport turi avtobus transporti hisoblanadi. Avtobus transportini Yangi qurilayotgan shaharlarda ham qo'llash maqsadga muvofiqdir. Bu tur transportning bir qancha afzalliklaridan tashqari kamchiliklari ham mavjud bo'lib bulardan eng asosiysi ichki yonuv dvigatellarining shahar havo basseyniniga zararli chiqindilarni chiqarishdan iborat. SHahardagi boshqa tur transportlarga (tramvay, tralleybus, metro nisbatan tashish qobiliyati kichik bo'lib, tashish tannarxini yuqoriligi. Bu kamchiliklarga qaramasdan shahar yo'lovchi transportining asosini avtobus transporti tashkil etadi. kichik

shaharlarning esa asosiy yo'lovchi transporti hisoblanadi. SHuning uchun avtobus transportidagi yuqorida qayd etilgan kamchiliklarini bartaraf etish ustida izlanishlar olib borilmoqda.)

## **6. Marshrutda xizmat ko'rsatish uchun avtobuslar sig'imi va turini tanlash**

Avtobuslar turini tanlash harakatlanuvchi vositadan foydalanish samaradorligigiga va aholiga transport xizmati darajasiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Avtobuslardan ratsional foydalanish aholiga xizmat ko'rsatishda ham transport xarajatini ta'minlaydi.

Agar harakatlanuvchi vosita turi va sig'imi bo'yicha yo'lovchilar oqimi xarakteriga va quvvatiga hamda yo'lovchilarni tashish sharoitiga maksimal darajada mos kelsa avtobuslardan ratsional foydalanish kuzatiladi.

Katta sig'imli avtobuslardan yo'lovchilar oqimi kichik marshrutlarda va yo'lovchilar oqimi yuqori notekis bo'lgan marshrutda kuni bo'yi foydalanish maqsadga muvofiq emas. Bu narsa yuqori harakat oralig'iga va shuncha mos to'xtash bekatlarida kutish vaqtini oshishiga yoki transport xarajatlarining o'sishiga olib keladi. Yo'lovchilar oqimi quvvati katta bo'lgan marshrutlarda kichik sig'imli avtobuslardan foydalanish harakat oralig'ini qisqartiradi, ammo ularning soni oshadi buning natijasida ko'chada transport intensivligi oshadi.

SHunday qilib, marshrutda ishlashi uchun avtobuslar sig'imi va turini tanlashda quyidagilarni hisobga olish zarur: yo'lovchilar oqimi o'lchami; marshrut xarakteriga bog'liq holdagi harakat oralig'i; tashish tannarxi.

Texnik ekspluatatsion talablardan kelib chiqib avtobuslar to'lish normasi salondagi 1 m<sup>2</sup> maydonga 5 kishidan oshmasligi lozim, tig'is vaqtlarda esa 1 m<sup>2</sup> 8 kishigacha.

Tig'is paytlarda marshrutning yuklangan qismida yo'lovchilar oqimiga bog'liq holda avtobuslar sig'imi va turini tanlash ATIII taklif etilgan:

35- yo'lovchilargacha	- 30-35
350-700	- 50-60
700- 1000	-80-85
1000 dan ortiq	- 100-120.

## **7. Marshrutga zarur bo'lgan avtobuslar sonini aniqlash va harakat jadvalini hisoblab chiqish**

Tuzilgan harakat jadvali muqobil bo'lishi uchun nafaqat olingan ma'lumotlar hajmi hisobga olish balki ularni o'zaro maksimal bog'lash ham zarurdir. Manna shu masalalarni yechishda grafoanalitik hisob usuli yordam beradi.

Bu usul avtobuslar ish rejimini to'la aniqlashda va isbotlangan holda belgilash imkonini beradi. Bundan tashqari marshrutda yo'lovchilar oqimi miqdoriga nisbatan haydovchilar mehnatini tashkil etishga asos bo'ladi.

Grafoanalitik hisob usuli marshrut bo'yicha harakatlanuvchi tarkibning taqsimlanishini yo'lovchilar tashish sharoitini hisobga olgan holda sutka soatlari bo'yicha rejimi bo'yicha, smenasi va ishi davomiyligi bo'yicha e'tiborga oladi,

avtobus-soatlarda transport ishi va marshrutda avtobuslarning o'rtacha ishlashi davomiyligini aniqlaydi.

Hisobni bajarishda harakatlanuvchi tarkibning haqiqiy mavjudligidan kelib chiqib ayrim cheklanishlar kiritilishi mumkin, mumkin bo'lgan harakat oralig'i qiymati, brigadani ish smenasi davom etishi va hokazo.

Avtobus turini tanlash va ularning kerakli sonini aniqlash quyidagi sharoitlardan kelib chiqib amalga oshiriladi.

- «Tig'is» vaqtlardagi bir yo'nalishda ko'proq yuklangan marshrut qismdagi yo'lovchilar oqimi quvvati;

-marshrut qismlari vas utka soatlari bo'yicha yo'lovchilar oqimining notekis taqsimlanishi;

- marshrutda avtobuslarning maqsadga muvofiq harakat oralig'i;

- marshrut o'tgan ko'chaning o'tkazish qobiliyati va yo'l sharoiti;

- avtobuslarning o'tkazish qobiliyati (avtobuslar sig'imi)

-yo'lovchilarni tashish xarajatlari.

U yoki bu marshrutda avtobuslar turini tanlashning asosiy mezonini bo'lib quyidagilar hisoblanadi. Avtobus sig'imi va maqsadga muvofiq harakat oralig'i.

«Tig'is» vaqtlarda quyidagicha harakat oralig'i qiymatlari tavsiya etiladi:

-birinchi kategoriyali marshrutlar uchun -2 minutgacha

-ikkinchi kategoriyali marshrutlar uchun 3-4

-uchinchi kategoriyali marshrutlar uchun 5-6

- to'rtinchi kategoriyali marshrutlar uchun 7-8

- beshinchi kategoriyali marshrutlar uchun 9-10.

Harakat oralig'ini belgilashda boshqa marshrutlar bilan qo'shilgan uchastkalarda avtobuslar harakati chastotasini ham e'tiborga olish muhimdir.

Marshrutda avtobuslarga bo'lgan talab quyidagicha aniqlanadi:

$$A_m = \frac{Q_{\max} \cdot t_{o\bar{o}}}{q_g}$$

bu yerda  $Q_{\max}$  - «tig'is» vaqtlardagi maksimal yuklangan marshrut qismdagi yo'lovchilar soni;

$q_g$  -avtobusning nominal sig'imi;

$t_{o\bar{o}}$  - avtobuslarning aylanish vaqti; soat.

Avtobuslarning harakat oralig'i esa:

$$J = \frac{t_{o\bar{o}}}{A_m}$$

bizning loyihamizda Denov shahridagi mashrut misolida misolida hisoblangan

shoh bekat- markaziy kasalxona marshruti.

Marshrut aylanma marshrut tarzida tashkil etilgan bo'lib, umumiy uzunligi 7,7 km, oraliq to'xtash bekatlari soni -11.

Ikki qo'shni to'xtash bekatlari orasidagi o'rtacha masofa 0,83 km dan iborat. Marshrutda 8- ISUZU avtobusi xizmat ko'rsatadi.

Sutka soatlari bo'yicha avtobuslarning aylanish vaqt iva qatnov vaqtini aniqlash.

SHaharlarda yo'lovchilar tashishda yo'lovchilarni chiqarish va tushurish uchun tez-tez bekatlarda to'xtash talab etiladi. SHuning uchun shahar sharoitida qatnov vaqtini qat'iy o'rnatish ancha qiyin.

Ishonarli ma'lumotlar olish uchun xronometraj kuzatishlarda avtobuslarning marshrutda bo'lish vaqtini quyidagicha davrlarga bo'lish maqsadga muvofiq.

	I	II	III	IV	V
Ish kunlar	5-7	7-9	9-16	16-20	20-24
Dam olish kunlari	5-11	11-17	17-21	21-24	

Demak, agar avtobusning marshrutdagi aylanish vaqti o'rtacha 60 minutni tashkil etsa, davrlar bo'yicha quyidagicha taqsimlanadi:

I	II	III	IV	V
57	63	60	63	57

SHunday qilib, aylanish vaqtining davomiyligi 4-5 % atrofida u yoki bu tomonga o'zgaradi, bu esa avtobusning harakat sharoitiga bog'liq bo'ladi.

Sutka soatlaridagi yo'nalishlar bo'yicha marshrut qismlaridagi yo'lovchilarning soni, kishi.

Kuzatuv punkti			Sutka soat lari											
	6-1	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-25	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
A dan	50	247	328	245	184	180	146	90	106	165	360	220	184	90
B dan	35	236	260	265	190	175	130	85	126	160	340	238	152	69

Ushbu jadvaldan foydalangan holda maksimal tashilgan yo'lovchilar soni tanlab olinib, kerakli vatobuslar soni va harakat oralig'i quyidagi formulada hisoblab topildi:

$$A_M = \frac{Q_{\max} \cdot t_{o\delta}}{q_\delta}; J = \frac{t_{o\delta}}{A_M}. \text{ Natijalar «maksimum» jadvalga yoziladi.}$$

### «Maksimum» diagrammasini qurish

«Maksimum» jadvali ma'lumotlariga asosan «maksimum» diagrammasi quriladi, bunda gorizontal o'q bo'yicha sutka soatlari quyiladi, vertikal o'q bo'yicha esa hisob natijasida olingan avtobuslar soni quyiladi, ya'ni

$$A_M = f(t)$$

Diagramma maydoni marshrutda yo'lovchilarni tashishni bajarish uchun kerakli avtobus-soatlardagi transport ishini o'zida aks ettiradi.

Maksimum jadvaldagi hisob ma'lumotlariga asosan ertalabki, soat 6-7 va kechki soat 20-21 larda yo'lovchilarni tashish uchun faqat bitta avtobus ta'lab etiladi. Bu holatda avtobuslarning harakat oralig'i 63 minutni tashkil etadi.

Har kuni uncha uzoq bo'lmagan masofaga qatnaydigan shahar aholisini bu qiymatdagi harakat oralig'i qoniqtirmaydi, bu holatda esa transport vositalari

o'zining asosiy funksiyasini bajarmagan hisoblanadi. SHuning uchun ayrim qoidalarni kiritish zarurati tug'iladi, ya'ni sutkaning eng kam tashilishi lozim bo'lgan vaqtlarida ham kerakli bo'lgan avtobuslarni marshrutga chiqarish tavsiya etiladi.

Yo'lovchilarni o'rtacha yurish uzoqligi masofasi va avtobuslar tezligi ma'lum bo'lganda marshrutda zarur minimal avtobuslarning soni quyidagi formulada aniqlanadi.

$$A_{\min} = \frac{G_3 \cdot t_{o\sigma}}{l_{yp}};$$

bu yerda  $G_3$  -ekspluatatsion tezlik, km|soat;

$l_{yp}$  -marshrutda yo'lovchilarning o'rtacha yurish uzoqligi, km.

Formulani fizik mohiyati shundan iboratki ya'ni harakatlanuvchi birliklar o'rtasidagi rejalashtirilgan maksimal interval  $l_{en}^{cp} / G_3$  tenglikdan oshmasligi kerak.

Bu yerda shu narsa ko'rinib turibdiki, avtobuslarni yo'lovchilarning maksimal kuti shvaqti ular manziliga piyoda yetib borishidagi sarflangan vaqtdan ikki barobar kam vaqt sarflanadi.

SHahar marshrutida  $G_3 = 18 \text{ km/coam}$ ,  $l_{en}^{cp} = 2,6 \text{ km}$  bo'lgan holda minimal avtobuslar soni

$$A_{\min} = \frac{7,7 \cdot 1 \cdot 00}{2,6} = 3 \text{ avtobus.}$$

Bu holda avtobuslarning rejadagi harakat oralig'i yo'lovchilar kam bo'lgan vaqtlarda ya'ni, ertalabki soat 6-7 va kechki 20-22 larda  $64/3 = 21$  minutni tashkil etadi.

Avtobuslarning olingan minimal sonini «maksimum» diagrammasida belgilab qo'yiladi.

«Maksimum diagrammasida haydovchilarning tushlik tanaffusi va dam olish, shuningdek «tig'is» paytlar oralig'ida kunduzgi texnik xizmat ko'rsatish va ularning turish vaqtlari ajratib ko'rsatiladi.

Diagramma maydonidagi avtobuslarning erkin turishi uchun mo'ljallangan zonalar quyidagi faktorlarga bog'liq: erkin turish davrlari davomiyligining belgilanishi; turish davrlari mavjud bo'lgan chiqishlar soni: ertalabki chiqish dinamikasi; marshrutda avtobuslarning aylanish vaqti; harakatlanuvchi vositalarga texnik xizmat ko'rsatish texnologiyasi. SHuni ta'kidlash lozimki, maksimum diagrammasi marshrutda avtobuslarning aylanish vaqtidan qat'iy nazar avtobuslarning aylanish vaqtidan qat'iy nazar soatli-setka tarzida quriladi.

Harakatlanuvchi vositaga kunduzgi texnik xizmat ko'rsatish texnologiyasi «tig'is» vaqtlar oralig'ida amalga oshiriladi. Ya'ni marshrutda 3 ta avtobusni olish mumkin. Bu chiqishlarni texnik xizmat ko'rsatish uchun parkga jo'natish ertalabki «tig'is» paytlardan keyin ya'ni soati 9<sup>00</sup> dan keyin amalga oshirilishi tavsiya etiladi.

SHunday qilib, qolgan 4 ta avtobus uchun tushlik tanaffusi berilishi shart. Ikkinchi smenadagi avtobus haydovchilari uchun ham kechki ovqatlanish tanaffusi

belgilanishi ham ko'zda tutiladi. SHuni nazarda tutib kechki «tig'is» vaqtlardan keyin, ya'ni kechki soat 18<sup>00</sup> dan keyin berilishi maqsadga muvofiqdir.

Keyingi topshiriq shundan iboratki, ya'ni grafik qurilmalar yordamida ikki smenada ishlaydigan avtobuslar ish davomiyligini tenglashtirishdan iborat bo'lib, bunda hisobdagi avtobuslar soni va kunduzgi texnik xizmatga jo'natilayotgan avtobuslar vaqti o'zgarmasligi shart.

### **Ish rejim iva smenasi bo'yicha avtobuslar klassifikatsiyasi.**

Avtobus-soatlardagi transport ishlari hajmi ma'lum bo'lgandan keyin bir, ikki yoki uch smena bo'yicha ishlovchi avtobuslar sonini aniqlash mumkin.

Buning uchun marshrut bo'yicha umumiy avtobus- smena sonini aniqlash lozim.

$$d = \frac{\sum T_M + \sum t_o}{6,7}$$

bu yerda  $\sum T_M$  - marshrutdagi avtobuslar ish soatlari yig'indisi.

$\sum t_o$  - barcha avtobuslarning boshlang'ich vaqti yig'indisi.

6,7 – ish smenasi davomiyligi.

Bizni misolimizda

$$d = \frac{\sum T_M + \sum t_o}{6,7} = \frac{59 + 0,8}{6,7} = 10 \text{ avtobus smena.}$$

Zarur ish smenasini aniqlaymiz

$$\Delta A_M = d - 2A_M$$

bu yerda  $\Delta A_M$  - ish davomiyligi bo'yicha ikki smenadan farq qiluvchi avtobuslar soni.

$2A_M$  - «Tig'is» paytlardagi ikkilangan avtobuslar soni.

Demak bizning marshrutimizda:

$\Delta A_M = 10 - 2 \cdot 7 = 10 - 14 = -4$  ya'ni 4 ta bir smenali avtobuslar, qolganlari ikki smenali. Agar son manfiy bo'lsa, bu bir smenali avtobus soni, agar musbat bo'lsa uch smenali, agar nul bo'lsa hamma avtobuslar ikki smenali rejimda ishlaydi.

#### **Avtobuslarning ish smenasi davomiyligi bo'yicha klassifikatsiyalanishi**

Ish smenasining davomiyligi grafik qurilmalar yordamida aniqlanadi. Bunda ishdagi avtobuslarning (parkda va oxirgi to'xtash bekatlarida) tushlik tanaffusini taqsimlash hamda ayrim guruhlarining ish vaqtini maksimal darajada o'zgartirishdan iborat. «Tig'iz» vaqtlar oralig'ida avtobuslarning erkin turish davri aniqroq aks ettirilib, haydovchilar uchun tushlik tanaffusi ham ajratilib ko'rsatiladi. Bizning loyihamizdagi 2-avtobus marshrutida ertalabki «tig'is» vaqtlardan keyin 3 ta avtobusga, kechki «tig'is» vaqtlardan keyin ham 3 ta avtobusga belgilangan soatlarda tushlik tanaffusi berilishi shart. Bu tanaffuslar diagrammada aniq aks ettirilgan.

SHunday qilib, boshlang'ich ma'lumotlarni grafoanalitik hisob natijasida bajarish shu narsani belgilab berdi:

-har bir soat uchun marshrut bo'yicha kerakli avtobuslar soni va zarur harakat oralig'i;

-har bir avtobusning erkin turish vaqtini hamda haydovchilarning tushlik tanaffusi va dam olish vaqtini isbotlangan holda belgilash;

-ushbu marshrutda haydovchilar ishini tashkil etish.

**«Tig'is» paytlarda transportli xizmat ko'rsatish sifati darajasini oshirishni ta'minlash bo'yicha tadbirlar.**

Aholiga transportli xizmat ko'rsatish sifatini oshirishga bevosita ta'sir ko'rsatuvchi tadbirlar qatoriga quyidagilar kiradi:

1. Yo'lovchilarni har xil tashish sharoitlarida butun marshrutda tarmog'i bo'yicha marshrutda va marshrut qismlari bo'yicha yo'lovchilar oqimi xarakteri va miqdori haqida doimo ma'lumot yig'ish.

2. Avtobuslar sig'imi va turini isbotlangan holda tanlash, ularni marshrut bo'yicha ratsional taqsimlash.

3. Harakat polosasidan unumli foydalangan holda avtobuslarning harakat tezligini oshirish, marshrutda ekspress, poluekspress va tezyurar harakat tizimini tashkil etish.

4. Marshrutda har xil aralash tizimli harakat marshrutini kritish (odatdagi) tizim bo'yicha qisqartirilgan marshrutlar.

5. Yillik mavsuslarida, oyning haftalarida, haftaning kunlarida, sutkaning soatlarida yo'lovchilar oqimining o'zgarishini hisobga olgan holda muqobil harakat jadvalini tuzish va aholiga xizmat ko'rsatish sifatini oshirishni ta'minlash, haydovchilar mehnatiga normal sharoit yaratish. EHM harakat jadvalini tuzishda keng foydalanish.

6. SHahardagi tashkilotlar, korxonalar va o'quv maskanlarining ish boshlash vaqtini hisobga olgan holda «tig'is» vaqtlardagi avtobuslar ishi davomiyligini 4-5 gacha oshirish.

7. Nazorat tizimini yaxshilash.

8. Marshrutda tig'is vaqtlarda idora va tashkilotlarga tegishli avtobuslardan foydalanish.

9. Tenderlarni yaxshi yo'lga qo'yish.

Maxsus qatnovlarni bajarish uchun yoki ishchilarni ishga yetkazish, bolalarni maktabga, yosh bolalarni maktabgacha tarbiya maskanlariga olish borish uchun shaharda avtobuslar ajratiladi.

Yuqorida sanab o'tilgan har xil ko'rinishdagi tashishlar o'z xususiyatiga ega bo'lib, tashishni tashkil etishda muhim e'tiborni taqoza etadi.

### ***Nazorat savol topshiriqlari.***

1. SHahar ichida yo'lovchilar tashishning o'ziga xosligi.

2. Passajirlar tashishda avtobuslarning afzallik va kamchiligi.

3. Marshrut koeffitsienti nimani anglatadi?

4. Diametrial marshrutni tushuntiring?

5. Avtobus marshrutlarining sifat ko'rsatkichlarining izohlab keltiring.

6. Harakat chastotasi nimani anglatadi?



7. *Passajirlar oqimini kuzatish usullarini tushuntiring.*
8. *Harakat oralig'i qanday aniqlanadi?*
9. *Harakat chastotasi nima?*
10. *SHahar atrofida yo'lovchilar tashishning o'ziga xos xususiyatlari.*

***Mustaqil ish topshiriqlari***

1. *Passajirlar oqimining notekisligi: yil oylari bo'yicha; hafta kunlari bo'yicha; sutka soatlari bo'yicha taqsimlanishi va uning epyura tasvirini keltiring.*
2. *SHahar passajir transportini tahlilini keltiring.*

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIV 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- 2018**

**Termiz davlat universiteti o'quv-metodik Kengashi tomonidan nashrga tavsiya etilgan**  
(24.10.2017 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'ziev 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.

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.**

1. SHahar (rayon) transport – yo'l tarmog'ida yuk oqimi epyura (sxema)sini qurishda amaliy ko'nikma hosil qilish.
2. Avtoxo'jalikning qulay joylashish joyini aniqlash.
3. Harakat marshrutlarini tuzish.
4. 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.**

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

Punktlar orasidagi masofa

№	P u n k t l a r				№	P u n k t l a r			
	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

### 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.

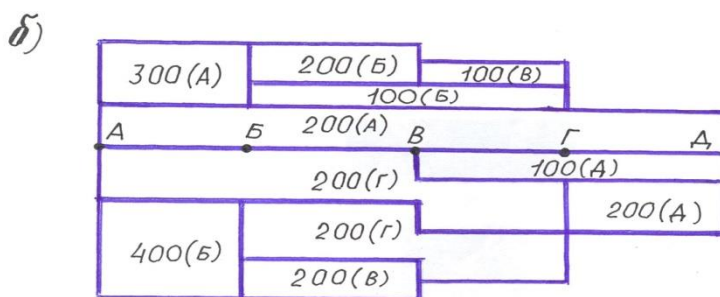
Yuk oqimi epyurasini tuzishda ikki holat bo'lishi mumkin: hamma yuk jo'natuvchi va qabul qiluvchi punktlar bir to'g'ri chiziqda joylashgan; yuk jo'natuvchi va qabul qiluvchi punktlar bir to'g'ri chiziqda joylashmagan.

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

2.3-jadval

**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



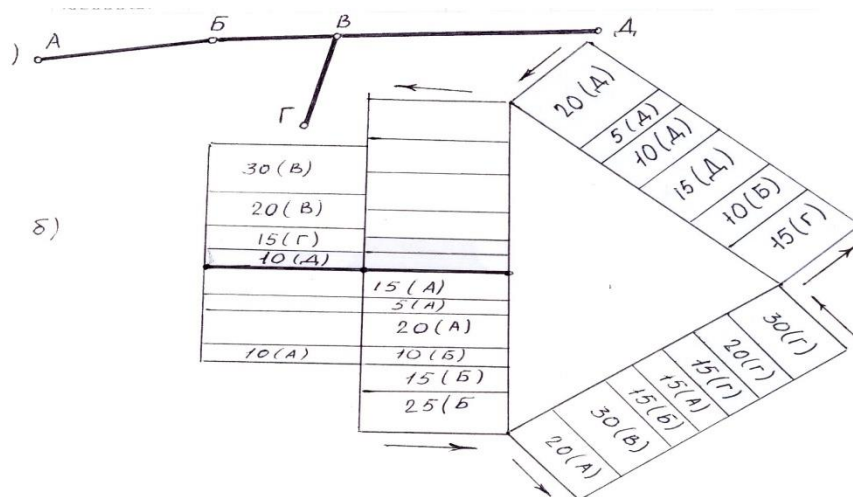
2.1-rasm. a) Yuk jo'natuvchi va qabul qiluvchi punktlar joylashish sxemasi.  
b) yuk oqimi epyurasi.

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).

2.4-jadval

**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 ( $Q_{kyH}$ ) va tonna-kilometrlardagi ( $P_{kyH}$ ) 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 ( $Q_{kyH}$ ) va tonna-kilometrlardagi ( $P_{kyH}$ ) 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  $q_H$ , 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  $t_{yo-m}$ , soat.

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

$$Q_{kyH} = \frac{T_H \cdot q_H \cdot \gamma_{cm} \cdot \beta \cdot V_T}{L_{yo} + \beta \cdot V_T \cdot t_{yo-m}}, \text{mOHHA}$$

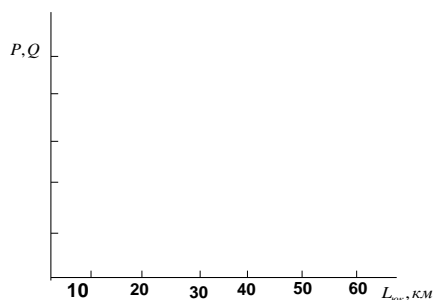
$$P_{kyH} = \frac{T_H \cdot q_H \cdot \gamma_{cm} \cdot \beta \cdot V_T \cdot L_{yo}}{L_{yo} + \beta \cdot V_T \cdot t_{yo-m}}, \text{MKM}$$

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						
$Q_{kyH}$ , tonna						
$P_{kyH}$ , tkm						

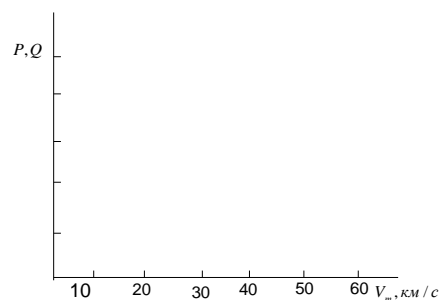


## Unumdorlikning o'zgaruvchan argument ( $q_n, \gamma_{cm}, \beta$ ) larga bog'liqligini aniqlash.

b) TVning tonna va tkmdagi unumdorligiga texnik tezligi

$V_T$  qiymatining ta'siri.

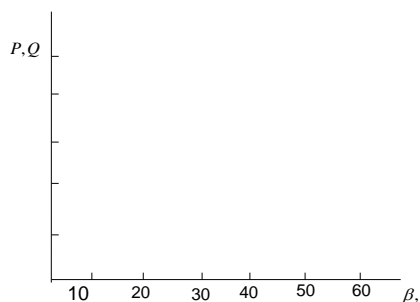
$V_T$	15	20	25	30	35	40	45
km/s							
$L_{\text{yo}}$ , km							
5							
30							
70							



v) TVning tkmdagi kunlik unumdorligiga yo'ldan

foydalanish koeffitsienti  $\beta$  ning ta'siri.

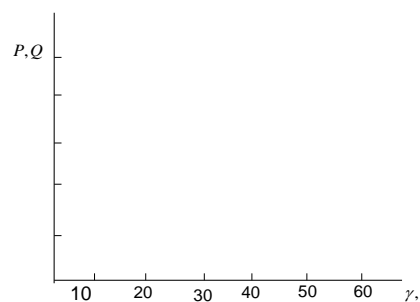
$\beta$					
$L_{\text{yo}}$ , km	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
5					
30					
70					



g) TVning tkmdagi kunlik unumdorligiga yuk ko'tarishdan

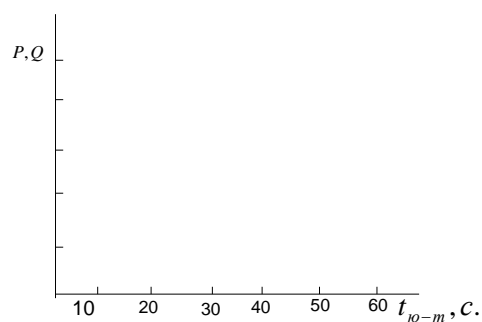
foydalanish koeffitsienti  $\gamma_{cm}$  ta'siri.

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



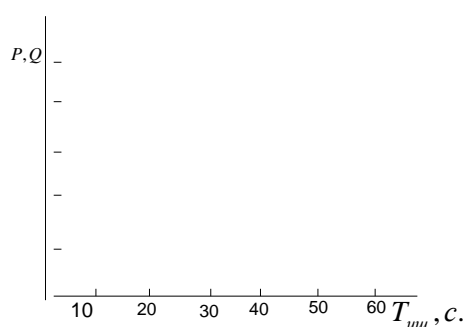
d) TVning tkmdagi kunlik unumdorligiga yuklash-tushirishda turish vaqti  $t_{\text{yo-m}}$  qiymatining ta'siri.

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



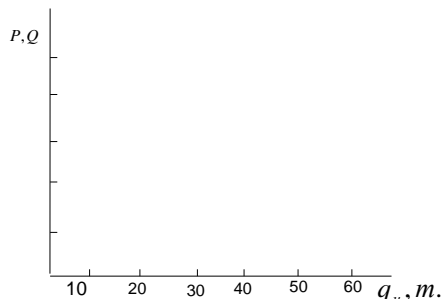
e) TVning ishda bo'lish vaqti  $T_{uu}$  ning uning tkmdagi unumdorligiga ta'siri.

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



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

$q_H$	5	8	12	14	16
$L_{10}$ , 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:

$$L_T = \frac{\beta \cdot V_T (q_n^c \cdot t_{10-m}^{\delta} - q_H^{\delta} \cdot t_{10}^c)}{q_H^{\delta} - q_n^c}, KM$$

Agar yuk tashish masofasi ( $L_{10}$ ) teng baholi masofa ( $L_T$ ) dan katta, ya'ni  $L_{10} > L_T$  bo'lsa, u holda bortli avtomobildan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Agar yuk tashish masofasi ( $L_{10}$ ) teng baholi masofadan kichik, ya'ni  $L_{10} < L_T$  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:

$$L_T = \beta \cdot V_T^a \cdot V_T^{an} \left( \frac{q_a \cdot t_{10}^{an} - q_{an} \cdot t_{10}^a}{q_{an} \cdot V_T^{an} - q_a \cdot V_T^a} \right), \text{KM}$$

Agar  $L_{10} > L_T$  bo'lsa, u hoda yuk tashishda avtopoezd dan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Agar  $L_{10} < L_T$  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:

$$S = \frac{L_{10}}{q_n \cdot \gamma_{cm} \cdot \beta} (C_{y3} + \frac{C_d}{V_T}) + \frac{C_d \cdot t_{10}}{q_n \cdot \gamma_{cm}}$$

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;  $t_{10}$  – transport vositasining yuklashda bekor turish vaqti, soat; ( $S_{o'z}$  – 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 ( $L_{10}$ ) 1–laboratoriya ishlari natijalaridan olinadi. Hisob ishlari natijasi bo'yicha  $W_p$ ,  $S$ , larning  $L_{10}$  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'rsatkichlar hisoblanadi. Bunda zarur ma'lumotlar 1-, 2-, 3-laboratoriya ishlaridagi ko'rsatkichlardan foydalaniladi.

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

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

bu yerda  $T_M$ —marshrutdagi vaqti, soat;  $T_n$ —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:

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

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

bu yerda  $t_a$ —bir aylanishgan sarflangan vaqt, soat;  $t_{xap}$ —harakatdagi vaqti, soat;  $t_{io-m}$ —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.

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

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

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

$$P_{kyh} = q_n \left( \sum_{i=1}^n \gamma_{CT} \cdot L_{io} \right) \cdot Z_a, \text{мкм}$$

bu yerda  $q_n$ —TVning nominal yuk ko'tarishi, t;  $\gamma_{cm}$ —yuk ko'tarishdan foydalanish koefitsienti.

#### 5. O'rtacha kunlik masofa.

$$L_{kyh} = L_M \cdot Z_a + \sum L_o, \text{км};$$

bu yerda  $L_m$  -marshrut uzunligi, km.

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

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

**6. Foydalanishdagi avtomobillar soni:**

$$A_s = \frac{\sum Q_{ii}}{D_{uuu} \cdot Q_{kyH}}$$

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

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

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

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

**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:**

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

$$V_T = \frac{L_{kyH}}{T_{xap}}$$

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

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

$$\gamma_{cm} = \frac{Q_{kyH}}{q_H \cdot Z_k}$$

**12. Avtotonna soatlaridagi kunlik ishlab chiqarish:**

$$AQT_{kyH} = \left( \frac{L_{io}}{V_T} + t_{io-m} \right) q_H \cdot Z_k$$

***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 CHIQRISH 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.

#### 11. Topshiriq.

1. Avtomobillarning o'rtacha naryaddagi vaqtini aniqlash har xil marshrutdagi avtomobillar naryaddagi vaqtining yig'indisini ularning umumiy soniga nisbati bilan aniqlanadi.

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

2. Park bo'yicha avtomobillarning o'rtacha kunlik bosib o'tgan masofasi har bir marshrutda bosib o'tilgan avtomobil-kilometrlar yig'indisini avtomobillarning umumiy soniga nisbati bilan aniqlanadi.

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

3. Park bo'yicha yo'ldan foydalanish koeffitsienti har bir marshrutdagi yukli yurgan masofasi yig'indisini umumiy yurgan yo'lga nisbati bilan aniqlanadi.

$$T_H^{yp} = \frac{\sum A_{\text{э}} \cdot \ell_{\text{еэ}} \cdot Z_e}{\sum A_{\text{э}} \cdot \ell_{\text{кун}}}$$

4. O'rtacha yukli yurish masofasini aniqlash.

$$\ell_{\text{ЕГ}}^{yp} = \frac{\sum A_{\text{э}} \cdot \ell_{\text{ГР}} \cdot Z_e}{\sum A_{\text{э}} \cdot Z_e}$$

5. 1 tonna yukni o'rtacha tashish masofasini aniqlash.

$$\ell_{\text{VP}} = \frac{\sum A_{\text{э}} \cdot \ell_{\text{yp}} \cdot Z_{\text{об}}}{\sum A_{\text{э}} \cdot Z_{\text{об}}}$$

6. Avtosaroy bo'yicha transport vositasining o'rtacha yuklash-tushirishda bo'lgan vaqtini aniqlash.

$$t_{n-p}^{yp} = \frac{\sum A_{\text{э}} \cdot t_{n-p} \cdot Z_e}{\sum A_{\text{э}} \cdot Z_e}$$

7. Avtosaroy bo'yicha avtomobillarning o'rtacha texnik tezligini aniqlash.

$$V_e^{yp} = \frac{\sum A_{\text{э}} \cdot \ell_{\text{кун}}}{\sum A_{\text{э}} \cdot t_{\text{об}}}$$

1. Hisoblab topilgan o'rtacha ko'rsatkichlar yordamida Avtosaroyning ishlab chiqarish rejasini aniqlaymiz.

$$Q_{\text{кун}} = \frac{T_H \cdot q_H \cdot \gamma_c \cdot \beta_K \cdot V_m \cdot A}{\ell_{\text{юк}} + \beta_K \cdot V_m \cdot t_{\text{о-т}}}, \text{ тонна} \cdot$$

$$Q_{\text{йил}} = Q_{\text{кун}} \cdot D_p, \text{ тонна}$$

$$P_{\text{күһ}} = \frac{T_{\text{н}} \cdot q_{\text{н}} \cdot \gamma_{\text{с}} \cdot \beta_{\text{к}} \cdot V_{\text{м}} \cdot A_{\text{э}} \cdot \ell_{\text{уп}}}{\ell_{\text{юк}} + \beta_{\text{к}} \cdot V_{\text{м}} \cdot t_{\text{o-m}}}, \text{мкМ.}$$

$$P_{\text{үүһ}} = P_{\text{күһ}} \cdot D_{\text{үүһ}}, \text{мкМ}$$

9. Ro'yxatdagi avtomobillar soni

$$A_{\text{сн}} = \frac{A_{\text{э}}}{\alpha_{\text{э}}}$$

10. Yillik o'tilgan masofa

$$L_{\text{oб}} = \frac{T_{\text{н}} \cdot V_{\text{м}} \cdot \ell_{\text{юк}} \cdot A_{\text{үүһ}}}{\ell_{\text{юк}} + t_{\text{o-m}} \cdot V_{\text{м}} \cdot \beta}, \text{км.}$$

### **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. Avtokorxonada bo'yicha o'tilgan yillik masofa deylganda nima tushiniladi?

## **7-LABORATORIYA ISHI**

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

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

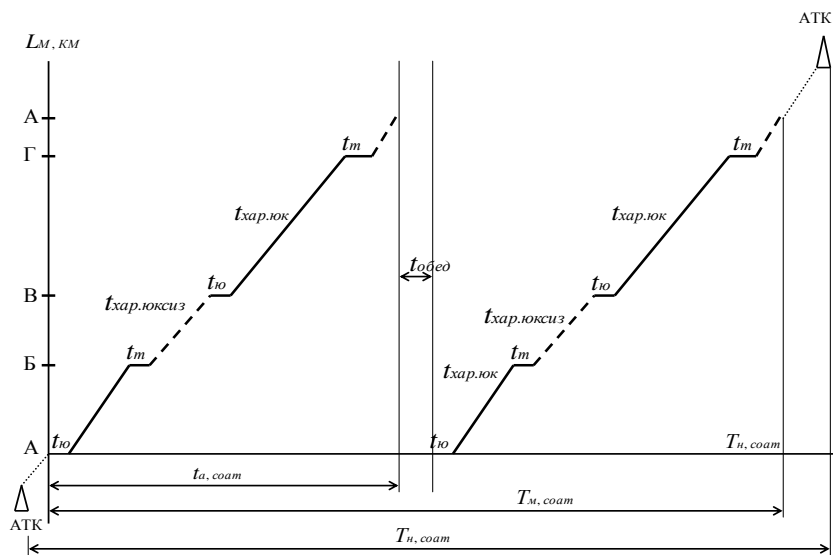
1. Grafik bo'yicha yuklarni yetkazish hisoblarini hal etishda amaliy ko'nikma hosil qilish.
2. Grafik bo'yicha yuk tashishning mavjud usullarini o'rganish.
3. Olingan natijalar taxlili.

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 xaqida 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  $T_{\text{н}}$  beriladi.





7.1-rasm. Transport vositasining harakat grafigi.

### Mustaqil tayyorlanish uchun savollar

7. Unumdorlik nimani anglatadi?
8. Eksploatatsion 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. Eksploatatsion xarajatlarni aniqlash bo'yicha mavjud usullar bilan tanishish.
2. Eksploatatsion xarajatlarni hisoblash bo'yicha amaliy ko'nikmaga ega bo'lish.
3. Eksploatatsion xarajatlarni tahlil qilish.

#### Topshiriq

Avtomobil transportida eksploatatsion xarajatlarni aniqlash.

#### Uslubiy ko'rsatma

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

Avtomobil transportida eksploatatsion xarajatlari quyidagi formulada aniqlanadi:

$$\Theta_a = \frac{(C_1 + C_d) \cdot l_{ij}}{q_n \cdot \gamma \cdot \beta} + K_3 (C_2 + C_3 \cdot l_{ij}) + \frac{C_4 \cdot t_e}{q_n \cdot \gamma}, \frac{\text{сум}}{\text{тонна}}$$

bu yerda  $C_1, C_4$  - moc ravishda avtomobilning 1 km masofani o`tishga to`g`ri keladigan o`zgaruvchan va 1 soat ish uchun o`zgarimas 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 koefitsienti ( $\gamma = 1,0$ );

$\beta$  -avtomobilning yo`ldan foydalanish koefitsienti, ( $\beta = 0,5$ );

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

$C_2, C_3$  - 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 yerda  $V_t$  - avtomobil xarakatining o`rtacha texnik tezligi, shahardan tashqari 33 km/s, shaxarda 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 koefitsienti deyilganda nimani tushunasiz?*
3. *Yuk kutarish qobiliyatidan foydalanish koefitsienti nimani anglatadi?*
4. *Qatnov vaqtini tushuntirib bering?*

8.1-jadval

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

<b>T/r</b>	<b>Yuk jo`natish punkti nomi</b>	<b>Yuk qabul qilish punkti nomi</b>	<b>Yuklar nomi</b>	<b>Yuklarning narxi, sumi</b>	<b>Tashish hajmi, m.t</b>	<b>Avto yo`l bo`yicha, km</b>
1.	Termiz	Denov	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**

№	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

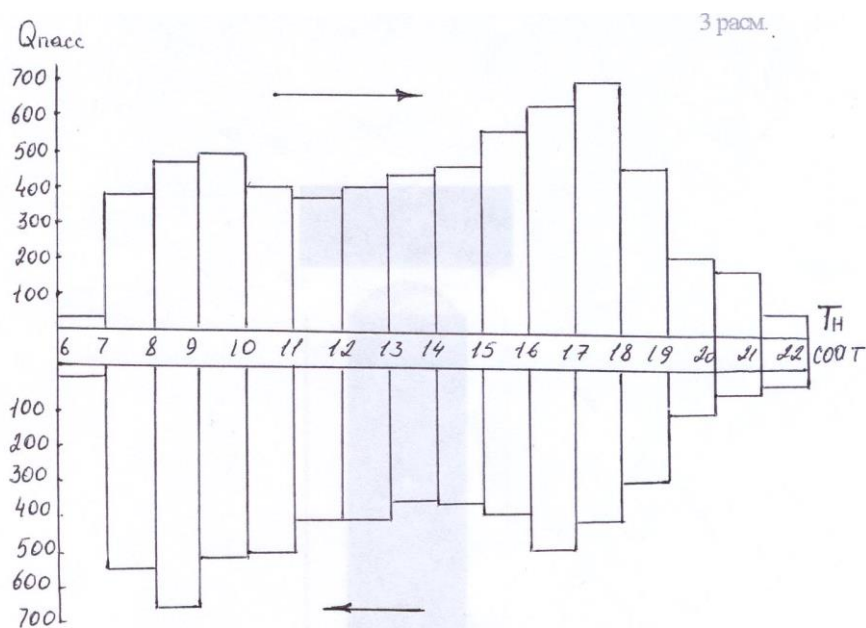
4. Marshrut bekatlari bo'yicha yo'lovchilar oqimining taqsimlanishi (9.2-jadval).

Epyuralar 2 formatli millimetr qog'ozga bajariladi.

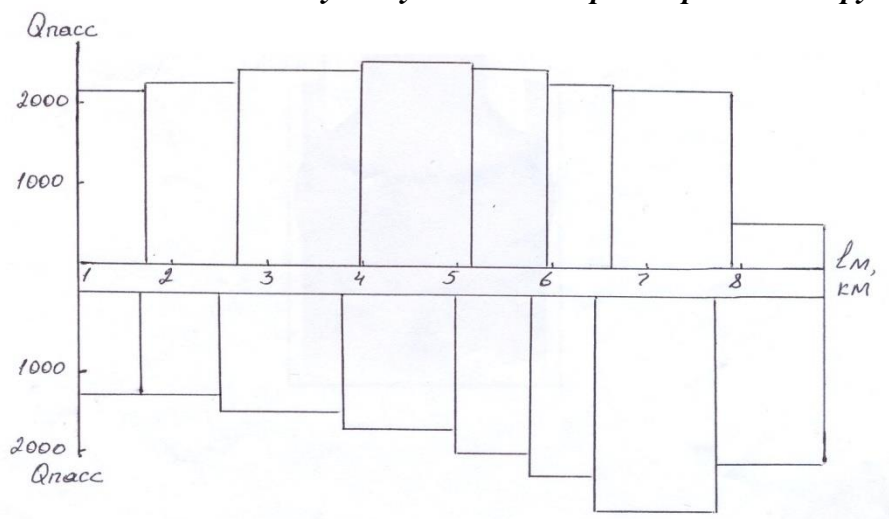
Marshrut qismlari (bekatlar)bo'yicha yo'lovchilar oqimi taqsimlanishi.

**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	1478
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:

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

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

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

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

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:

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

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:

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

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).

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

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.

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

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

Qo'yidagi formulada aniqlanadi.

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

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

$Q_1$  -ikkala yo'nalish bo'yicha 1-bekatsdan 2-bekatsgacha tashilgan passajirlar soni;  $L_1$  -birinchi va ikkinchi bekatlar orasidagi masofa, km;  $Q_2$  -2 dan 3 bekatgacha tashilgan passajirlar soni;  $L_2$  -ikkinchi va uchinchi bekatlar 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 bekatlar 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*

№	Transport vositasi turi	Naryad vaqti, soat.	Texnik tezlik km.s.	Yo'ldan foydalanis koeffitsien	Yuk k o'tarishdan foydalanish	Yuklash tushirishda turish
1	Avtomobil ISUZU 4 tonna	9,3	2 1	0,5	0, 8	0,2
2	Avtomobil ISUZU	9, 8	2 8	0,7	1	0,35
3	Avomobil MAN	9, 4	2 9	0,6	0, 9	0,35
4	Avomobil ZIL-130	1 0	2 6	0,5	0, 8	0,3
5	Avomobil ZIL-133	11,5	24	0,8	0,75	0,3
6	Avomobil MAN	10,5	26	0,55	0,65	0,3
7	Avomobil KAZ-508 va yarim tirkama TMZ -879	11,3	26,5	0,6	0,8	0,4
8	MAN va yarim tirkama	10,5	23	0,7	1	0,6
9	Avomobil MAZ-5549	12	20	0,5	1	0,25
10	Avomobil Kraz-257 B1	12,7	21	0,6	1	0,65
11	Avomobil ISUZU	11,3	25	0,6	1	0,2
12	Avomobil ISUZU	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-130	13,5	28	0,5	1	0,3
15	Avomobil ZIL-MMZ-4502	13	26	1	0,9	0,3
16	ISUZU o'zi ag'dargich	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
022	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 ISUZU 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

31	KAZ-808 totqich ODAZ-784 yarim tirkamali	13,1	26	0,6	0,8	1,3
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 MAN	12	25	0,6	1	0,4
38	Avtomobil o'zi ag'dargich MAZ-530	12,1	26	0,7	0,5	0,4
40	Avtomobil MAN	12,4	30	0,9	1	0,5
41	Avtomobil MAZ-5335	12,5	31	0,5	0,7	0,4
42	ISUZU o'zi ag'dargich	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
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

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 $C_{y3}$	O'zgarmas $C_{\pi}$
<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

T/r	Avtomobillarning yuk ko'tarish qobiliyati, t.	Ishbay bahosi, so`m	
		1 tonnaga S <sub>2</sub>	1 tkmga S <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.

**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 mexanizatsiyalash magan 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. Bo'taev SH.A., Mirzaahmedov B.M., Jo'raev M.N., Durmonov A.SH., Bahodirov B.I. Tashish jarayonlarini modellashtirish va optimallashtirish.- Toshkent:Fan, 2009.-267 b.
2. Xo'jaev B.A. Avtomobillarda yuk va passajir tashish asoslari.-Toshkent: O'qituvchi,2002.-240 b.
3. Bo'taev SH. A., Qo'ziev A.O'. Iqtisodiy hududning transport infratuzilmasini optimal rivojlantirish modellari va uslublari.-Toshket, Fan, 2009. - 140 b.
4. Xo'jaev B.A. Avtomobil'nye perevozki.-Toshkent: O'qituvchi, 1991.-390 s.
5. Degterov M.G. Organizatsiya i mexanizatsiya pogruzochno-razgruzochnyx rabot na avtomobil'nyx transporte. - M.: Transport, 1980.-214 s.
6. Blatnov M.D. Passajirskie avtomobil'nye perevozki.-M.: Transport, 1981.-254 s.
7. Rogova R.M. Zadachnik po ekonomike, organizatsii i planirovaniyu avtomobil'nogo transporta.-M.: Vysshaya shkola, 1977.-156 s.
8. Kratkiy avtomobil'noy sprovochnik NIAT.- M.:Transport, 1983.
9. Mun V.S. Passajirskie avtomobil'nye perevozki.-Toshkent, O'qituvchi, 1990.-167 s.





3.08	Метерналмуносилик, материаллар технологияси	245		144	72	18	54			101			x	x						
3.09	Транспорт воситаларининг тузилиши ва назарияси	262		158	88	17	53		КЭ-6	104				x	x					
3.10	Электротехника ва электроника асослари	122		72	36	18	18			50				x						
3.11	Транспорт воситаларининг электр ва электрон жиҳозлари	90		54	36		18			36								x		
3.12	Ишончлик техникаси ва ички ёгув двигателлари	242		141	88		53		КЛ-7	101								x	x	
3.13	Ишончлик назарияси ва диагностика асослари	122		68	34		34			54								x		
3.14	Транспорт воситаларида ишлатиладиган эксплуатацияни материаллар	92		54	36		18			38								x		
3.15	Хайт фаолияти хавфсизлиги	153		90	54	18	18			63								x		
3.16	Тезлик таъминлари бошқариш	74		44	22		22			30									x	
3.17	Автомобил транспорт воситаларида менежмент	122		68	34	34				54								x		
3.18	Таълим фаилар	423		256						167	x			x	x			x	x	
4.01	Ихтисослик фаилари	794	10,81	480	262	11	207		1 КЛ 2 КИ	314								12	24	
4.01	Транспорт воситалари деталарининг иш қилиниши қайта таълим технологиялари	91		55	33		22			36									x	
4.02	Автотранспорт тармоғи корхоналарини бошқариш	119		72	36		36		КИ	47									x	
4.03	Автомобиллар техника эксплуатацияси	192		116	58	11	47		КИ-В	76								x	x	
4.04	Автомобиллар сарфис асослари	91		55	33		22			36									x	
4.05	Автомобилларда таълим ва ҳаракат хавфсизлигини таъмин этиши асослари	210		127	69		58			83									x	x
4.06	Таълим фаилар	91		55					КЛ	36									x	
5.00	Кўшимча фаилар	450	6.13	280		280				170								8	8	
5.01	Харбий тайёргарлик	450		280		280				170								x	x	
	<b>Жами</b>	<b>7344</b>	<b>100</b>	<b>4352</b>					<b>4 КЛ 4 КИ</b>	<b>2992</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	
	Малака амалиёти	864																		
	Битирув малакавий иши	270																		
	Аттестациялар	1626																		
	<b>Жами</b>	<b>3160</b>																		
	<b>ҲАММАСИ</b>	<b>9504</b>																		

**Изоҳ:**

- Олий таълим муассасаси ихтисослик фаилари рўйхатини тузишда қадрлар буюртмачиларининг талабларини эътиборга олади.
- Харбий тайёргарлик машғулотлари қўшимча фаилар блокнинг соғлари ҳисобига, харбий йилни эса таълим вақти ҳисобига ўтказилади. Харбий тайёргарлик машғулотлари ўтказилмайдиган ҳолларда қўшимча фаилар блокнинг соғлари меҳнат босори ва қадрлар буюртмачиларининг талабларига мослашувчанлиги ва ҳаракатчанлигини таъминлаш учун Илмий кенгаш қарори билан фойдаланилади.
- Уқув режа асосида олий таълим муассасаси ҳар йили ишчи уқув режасини тулади. Бунда олий таълим муассасасига талабалар қўшимчилигини ҳафталик ҳажминини сиклаган қолда уқув фаилари блок ҳажминини 5 фойсгача, блоклар таркибидаги фаилар ҳажминини 10 фойсгача ўзгартриш ҳуқуқи берилди.
- Уқув фаилари ҳажминини қанда 20 фойс мустақил таълим тарзида ўзлаштирилиши шарт.
- Талаба билиминини баҳолаш рейтинг таълимга мувофиқ уқув жараёни давомида амалга оширилади.
- Битирув малакавий иши баҳолаш муддатлари таркибига уни ҳимоя қилиниши ҳам киритилади.
- \*Жисмоний маданият ва спорт фани таркибига "Валеология асослари" курсидин 10 соат ҳажмда мильруза, 8 соат ҳажмда амалий машғулот ўқитилиши қўзда тутилади.

Уқув жараёнининг таркибий қисмлари	Ҳафталиқ сони	Семестр	Давлат аттестацияси
Назарий таълим	136	1-8	1. Гуманитар ва ихтисосий-ихтисодий фаилардин
Малака амалиёти	16	2, 4, 6, 8	2. Чет тили
Аттестациялар	16+3 (Д)	1-8	3. Битирув малакавий ишини ҳимоя қилиш
Битирув малакавий иши	5	8	
Таътил	28	1-8	
<b>Жами</b>	<b>204</b>		

Мувофиқлаштирувчи кенгаш раиси

Олий таълим муассасалари бош бошқармаси бошлиғи

Маънавий ва ахлоқий тарбия бошқармаси бошлиғи

ОЎМҚХТМ директори

ТАЙИ ректори

  
 (имзо)  
 И. Маждов  
 М. Комилов  
 Б. Рахимов  
 М. Ариджанов

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг Олий ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълим йўналишлари бўйича уқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи кенгашида маъқуланган

2015 йил "16" 07 даги 4 - сонли буйиқнома



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

TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI

Ro'yxatga olindi

“TASDIQLAYMAN”

№ \_\_\_\_\_

Termiz davlat universiteti

o'quv ishlari bo'yicha prorektor

2018 yil “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_

Axmedov O'.Ch.

\_\_\_\_\_

2018 yil « \_\_\_ » \_\_\_\_\_

**AVTOMOBILLARDA TASHISH VA HARAKAT XAVFSIZLIGINI TASHKIL ETISH  
ASOSLARI  
fanining  
ISHCHI O'QUV DASTURI**

*Bilim sohasi:* **300000 -Ishlab chiqarish texnika sohasi**  
*Ta'lim sohasi:* **310000-Muhandislik ishi**  
*Bakalavriat yo'nalishi:* **5310600-Yer usti transport tizimlari va ularning  
ekspluatatsiyasi эксплуатацияси (avtomobil transporti)**

<i>Semestr</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>
<i>Umumiy o'quv soati</i>	<i>72 soat</i>	<i>55 soat</i>
<i>Shu jumladan:</i>		
<i>Ma'ruza</i>	<i>36 soat</i>	<i>33 soat</i>
<i>Laboratoriya mashg'uloti</i>	<i>36 soat</i>	<i>22 soat</i>
<i>Mustaqil ta'lim soati</i>	<i>50 soat</i>	<i>33 soat</i>

**ТЕРМИЗ-2018**

Mazkur ish dasturi 5310600 Yer usti transport tizimlari va ularning ekspluatatsiyasi tal'im yo'nalishi talabalariga Avtomobillarda tashish va harakat xavfsizligini tashkil etish asoslari

fanini o'qitish uchun mo'ljallangan bo'lib, Vazirlikning \_\_\_\_ yil \_\_\_\_\_ bilan tasdiqlangan dasturi asosida tuzilgan. Dasturda avtomobillarda tashish va harakat xavfsizligini asoslari fanida avtomobillarda tashish ishlarini tashkil etish hamda harakatlanish xavfsizligi haqidagi bilimlarni talabalarga o'rgatish nazarda tutilgan.

Tuzuvchi:

t.f.n. k. o'qit. Qo'ziyev A.  
kafedra katta o'qituvchi  
Jalilov E.E.  
kafedra o'qituvchi

TerDU Yer usti transport tizimlari

TerDU Yer usti transport tizimlari

t.f.n. k. o'qit. D.Mahmudov.  
kafedra katta o'qituvchi

TerDU Yer usti transport tizimlari

Fanning ishchi o'quv dasturi Yer usti transport tizimlari kafedra 2018 yil " " avgustdagi 1-son yig'ilishi qarori bilan fakul'tet Kengashiga ko'rib chiqish uchun tavsiya etilgan.

**Kafedra mudiri : \_\_\_\_\_ Qo'ziyev A.O'**

Fanning ishchi o'quv dasturi Texnika fakul'teti Kengashida muhokama etilgan va universitet o'quv metodik kengashida tasdiqlashga tavsiya etildi (2018 yil \_\_\_\_\_ 1-sonli bayonnoma).

**Fakultet kengashi raisi: \_\_\_\_\_ Qarshiyev F.**

Fanning ishchi o'quv dasturi TerDU o'quv-metodik Kengashining 2018 yil " \_\_\_\_\_ " dagi " \_\_\_\_\_ " – majlisida tasdiqlangan.

**O'MB boshlig'i: \_\_\_\_\_ dots. Mustafoyev U.**



## Kirish

O'zbekiston Respublikasini iqtisodiy va ijtimoiy rivojlantirishga qaratilgan keng dasturini amalgam oshirishda fan-texnika taraqqiyotini jadallashtirish, ishlab chiqarishni texnik jihatdan qayta jihozlash va kengaytirish, amaldagi ishlab chiqarishdan jadal foydalanish, boshqaruv tizimini takomillashtirish asosida ishlab chiqarishni rivojlantirish va uning samaradorligini oshirish eng zarur vazifalardan hisoblanadi.

Transportning yaxshi ishlashini belgilovchi muhim omillardan biri uning yuk va passajirlarni tashish muntazamligi bo'lib, bu ishlab chiqarishni uzluksiz tashkil etish va tashishga bo'lgan talabni qondirish imkonini beradi.

“Автомобилларда ташиш ва ҳаракат хавфсизлигини ташкил этиш асослари” фани талабаларни назарий билимлар, амалий кўникмалар, автомобилларда юк ва йўловчиларни ташиш ҳамда ҳаракат хавфсизлигини ташкил этиш жараёнларига услубий ёндашув ҳамда илмий дунёқарашини шакллантириш вазифаларини бажаради.

## O'quv fanining maqsadi va vazifalari

Fanni o'qitishdan maqsad talablarda transport vositalari, ularning ish sharoitlari va ekspluatatsion xususiyatlari transport vositalari ish ko'rsatkichlari va unumi, hamda ularni to'g'ri tanlash va ulardan samarali foydalanish, yuk tashishda ortish-tushirish ishlarini tashkil etish, passajirlar tashishni to'g'ri tashkil etish asoslarini o'rgatishdir.

Fanning asosiy vazifasi quyidagilardan iborat:

- O'zbekiston Respublikasida avtomobil transporti sohasida amalga oshirilayotgan ishlarni bilish;
- транспортда юк ва йўловчилар йўловчилар ташишининг асосий элементлари;
- автомобилларни асосий иш кўрсаткичлари;
- автомобиллар иш унуми;
- йўл ҳаракатини ташкил этишининг мақсади ва вазифалари;
- йўл шароитини тавсифловчи кўрсаткичлар ва уларнинг ҳаракат хавфсизлигига таъсири **ҳақида тасаввурга эга бўлиши;**
- автомобилларни танлашни;
- автомобиллар ҳаракатини ташкил этишни;
- транспортда ортиш-тушириш ишларини этишни;
- йўл-транспорт ҳодисалари таърифи, турларини;
- хавфсиз ҳаракатланишни таъминлашда, автомобиллар техник ҳолатининг аҳамиятини **билиши ва улардан фойдалана олиши lozim;**

Ushbu fan ma'ruza va laboratoriya mashg'ulotlarini o'z ichiga oladi. Fanni o'qitish jarayonida zamonoviy pedagogik texnologiyalar va kompyuter texnologiyalari dasturlaridan foydalanish ko'zda tutilgan.

## Fan bo'yicha bilim, malaka va ko'nikmaga qo'yiladigan talablar

- Fanni o'zlashtirish natijasida talabalar transportning asosiy vazifasi iqtisodiyot sohalari va aholining tashishga bo'lgan talablarini o'z vaqtida qondirish, transport vositalaridan to'g'ri foydalanish va undan foydalanishni takomillashtirish, transport vositalari ish ko'rsatkichlarini yaxshilash, yuk va passajirlarni tashishda transport ish hajmini oshirish, yuklash-tushirish ishlarini tashkil etishda mashina va mexanizmlardan samarali foydalanish, йўл-транспорт ҳодисалари ва уларнинг кўрсаткичларини аниқлаш; йўл ҳаракатини ташкил этишининг услубий асослари ва амалий тадбирларини ишлаб чиқиш **кўникмаларига эга бўлиши керак.**

## Fanning o'quv rejadagi boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi va uslubiy jihatdan uzviy ketma-ketligi

Ushbu fan 7-8 semestrlarda o'qitiladi. Ushbu fanni o'rganish uchun asos bo'ladigan va uni o'zlashtirishga zarur bo'lgan matematika, avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi, transport vositalarining tuzilishi va nazariyasi, transport logistikasi, avtotransport tarmog'I korxonalarini loyihalash, avtotransport korxonalarini iqtisodiyoti kabi fanlar bilan uzviy bog'liqdir.

### **Fanning ishlab chiqarishdagi o'rni**

Yuksak darajada taraqqiy etgan hozirgi zamonda transportisiz rivojlangan jamiyat asosini yaratib bo'lmaydi. Chunki transport har qanday mamlakat ishlab chiqaruvchi kuchlarining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasida yer usti transport tizimlari (avtomobil transporti) alohida muhim ahamiyatga ega. Shunga ko'ra ayni fanni o'qitish ishlab chiqarishni rivojlantirishga katta hissa qoshadi.

### **Fanni o'qitishda zamonoviy axborot va pedagogik texnologiyalar**

Iqtisodiyot sohalari, shu jumladan avtomobil transporti sohasining bozor iqtisodiyotiga o'tish munosabatlari bilan bog'liq mulkchilikning barcha shakllarini hisobga olish, ishlab chiqarishda talab va taklifni qondirish, ishlab chiqarish samaradorligini raqobat asosida tashkil etish bilan bog'liq. Bunda yangi texnologiyalarni amaliyotga joriy etish, shu jumladan, laboratoriya ishlarini o'tishda zamonaviy komp'yuter texnikasidan foydalanish, "Yangi texnika va texnologiyalar ko'nikmasi" amaliy mashg'ulotlarni o'tish dolzarbligini talabalarga tushuntirish lozim.

Fanni o'zlashtirishda darslik, o'quv va uslubiy qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, tarqatma materiallardan foydalaniladi.

### **Asosiy qism**

**Avtomobil transport vositalari.** Avtomobil transporti vositalarining asosiy texnik-ekspluatatsion xususiyatlari va amaliyotdagi ahamiyati: dinamikligi, yonilg'I tejamkorligi, boshqaruvchanlik, harakat turg'unligi (устойчивость движения), o'tag'onlik, sigimchanlik, mustahkamlik, harakat ravonligi, ortish-tushirish ishlariga mosligi va boshqalar. Transport vositalari tasnifi. Avtomobillar o'lchami va massa ko'rsatkichlarining chegaraviy o'lchamlari.

Адабиётлар рўйхати: R1, R2, R3, A1, A2, A3, Қ8.

**Avtomobil transporti vositalari ish sharoitlari.** Avtomobil yo'llarining tasnifi. Shahar ichi yo'l aloqalarining tasnifi. Avtobus to'xtash joylari. Avtomobil yo'llari va aloqalarga qo'yiladigan talablar. Ayni talablarga rioya qilinmagan hollarda passajir tashish marshrutlarida transport vositalari harakatini to'xtatish shartlari.

Адабиётлар рўйхати: A1, A2, A3, Қ6, Қ7.

**Avtomobil transportida yuk tashish asoslari.** Avtomobil transportida yuk tashishni tashkil etish asoslari. Yuk tushunchasi. Yuklarning xususiyatiga ko'ra tasniflanishi. Tara va uning xizmati. Taralarga qo'yiluvchi talablar. Taralar turi va ularni markirovkalash. Konteynerlar va tagliklar. Universal va maxsus konteynerlar. Konteynerlar va tagliklar turlari. Yuklarni tashish. Yuk hosil qiluvchi va yuk qabul etuvchi joy (punkt)lar. Tashish hajmi va yuk oboroti. Yuk oqimi, uning epyurasi va chizmasi. Mikrohududlar va ularning hosil bo'lishi.

Адабиётлар рўйхати: A1, A2, A3, Қ6, Қ7.

**Avtomobil transporti vositalarining ekspluatatsion xususiyatlari.** Avtomobillardan foydalanish samaradorligi. Transport vositalari ekspluatatsion xususiyatlari. Avtomobillarni ekspluatatsiya qilish sharoitlari: transportirovkalash sharoitlari; ortish-tushirish ishlari; tashish masofasi; yo'l sharoitlari (rel'efi, tekisligi, harakat jadalligi, transport vositalarining ma'lum miqdorini o'tkaza olishi); tabiiy-iqlimiy sharoitlar, shu jumladan, O'zbekiston Respublikasi

hududidagi issiq iqlim sharoitlarining ta'siri, tashkiliy-texnik sharoitlar, marshrutlar turi va tashishni tashkil etish. Avtomobil saroylarining tuzilish tarkibi va ular samaradorligini oshirish masalalari.

Адабиётлар рўйхати: А1, А2, А3, Қ8.

**Tashishni tashkil etishning asosiy elementlari.** Avtomobil transportida tashishni tashkil etish. Avtomobillarda passajirlar tashish ta'rifi va tasnifi. Avtomobillarda yuk tashish tasnifi. Tashishni tashkil etish tamoyillari. Yuklarni o'z vaqtida, kamaytirmay va sifatini buzmasdan etkazib berish. Tashish jarayonida ekspeditorlik ishlari. Ba'zi bir yuklarning tabiiy xususiyatlariga ko'ra vaznining kamayishi.

Адабиётлар рўйхати: А1, А2, А3, Қ8.

**Avtomobil transporti asosiy ish ko'rsatkichlari.** Umumiy tushunchalar. Avtomobil saroyi va undan foydalanish. Avtomobil saroyi quvvati va tarkibi. Avtomobillardan yuk va passajirlarni tashishda foydalanish: transport vositalari bosib o'tgan yo'llar va ulardan foydalanish, bir sutkada o'rtacha bosib o'tilgan masofa, passajirlar o'rtacha yurish masofasi va ularning almashish koeffitsienti. Transport vositalari ish rejimi. Harakat tezliklari.

Адабиётлар рўйхати: А1, А2, А3, Қ6, Қ8.

**Transport vositalari unumi.** Transport vositalarining unumi va unga ta'sir etuvchi asosiy texnik ekspluatasion omillar: transport vositalari yuk ko'tarish (passajirlar sig'ira olish) qobiliyati va undan foydalanish, o'rtacha yukli qatnov masofasi; bosib o'tilgan yo'ldan samarali foydalanish koeffitsienti, texnik, aloqaviy, ekspluatasion tezliklar, ortish-tushirish (chiqih-tushish) vaqtlar hamda transport vositalari ishda bo'lish rejimi, transport vositalari unumiga ta'sir etuvchi asosiy texnik-ekspluatasion omillarning o'zaro bog'liqligi. Aniq sharoitda ishlovchi transport vositalari unumini ifodalovchi chizma.

Адабиётлар рўйхати: А1, А2, А3, Қ6, Қ8.

**Yuk avtomobili transporti vositalarini tanlash va ularni hisoblash.** Yuk avtomobil transporti vositalari tanloviga asosiy talablar. Universal (bortli) avtomobil va samosval (o'zi ag'daruvchi yoki o'zi ortuvchi) avtomobillardan foydalanish. Avtopoezd va yakka avtomobillardan foydalanish. Avtomobillarni yonilg'ining solishtirma sarfi bo'yicha tanlash. Avtomobillarni yuk ko'taruvchanlik bo'yicha tanlash. Avtomobillarda yuk tashishning moki usuli. Transport vositalari hisobi va ularni ekspluatasiya qilish dasturi.

Адабиётлар рўйхати: А1, А2, А3, Қ6, Қ7.

**Marshrutda ishlovchi transport vositalari ish hisobi.** Bir tomonlama yukli qatnovchi mayatnikli marshurut ish hisobi. Ikki tomonlama yukli qatnovchi mayatnikli marshurut ish hisobi. Orqa yo'nalishda qisman yukli qatnovchi marshurut ish hisobi. Halqasimon marshrutda transport vositalari ish hisobi. Bir guruh marshrutda yuk tashuvchi transport vositalari ish hisobi va ularning o'rtacha ish ko'rsatkichlarini aniqlash.

Адабиётлар рўйхати: А1, А2, А3, Қ6, Қ7.

**Yuk tashishni tashkil etish tizimlari.** Bir turli hajmi katta yuklarni tashish. Kam miqdorli yuklarni tashish. Tarasiz tashishlar. Konteyner va tagliklarda yuk tashishni tashkil etish. Konteynerlar maydoni va almashtirish punktlari.

Адабиётлар рўйхати: А2, А3, А4, Қ6, Қ7.

**Yuk avtomobili harakatini tashkil etish.** Avtomobil transporti vositasi harakatni tashkil etish tamoyillari. Liniyada tashishni tashkil etishga asosiy talablar. Yo'l harakati zichligi. Harakatni tashkil etish va uning chizmasi. Liniya ishi chizmalari. Haydovchilar ish rejimlari.

Адабиётлар рўйхати: А1, А2, А3, Қ6, Қ7.

**Yuk tashishda ortish-tushirish ishlarini tashkil etish va mexanizasiyalash.** Ortish-tushirish ishlari tasnifi. Transporti vositalarining ortish-tushirishda bekor turish vaqtlarini me'yorlash. Ortish-tushirish punktlari va ular o'tkazuvchanligi. Ortish-tushirish mashina va mexanizmlari unumi. Uyulib tashiluvchi yuklarni ortish-tushirish ishlarini tashkil etish va ularni mexanizatsiyalash. Og'ir vaznli yuklarni ortish-tushirishda ishlatiluvchi stasionar va ko'chma kranlar. Yuklarni ilish va ularni surish jihozlari.

Адабиётлар рўйхати: А1, А2, А3, Қ6, Қ7.

**Passajirlar tashish asosiy elementlari.** Passajirlar tashish avtomobil transporti. Passajirlar tashivchi avtomobil saroylarining mulkchilik shakllari. Marshrutlar tizimi va haydovchilar mehnatini tashkil etish. Passajir oqimi va oboroti. Shahar transporti shahobchalari. Shaharlardagi avtobus ishlarining asosiy elementlari. Shahardan tashqarida passajirlarini tashish: shahar atrofi passajirlarni tashish; shaharlararo va xalqaro passajirlarni tashish. Yengil avtomobillarda passajirlarni tashish. Marshrutlar tizimi va haydovchilar mehnatini tashkil etish. Taksi avtomobillarda passajirlarni tashish. Yengil taksi avtomobillarga zarurat. Taksi avtomobillarining to'xtash shahobchalari. Taksi avtomobili xizmaiga aholidan buyurtma olish va uni tashkil etish. Korxonalar tashkilot va idoralarga engil avtomobil bilan xizmat etishni tashkil etish. Marshrutga zarur avtobuslar sonini aniqlash va harakat jadvalini ishlab chiqish.

Адабиётлар рўйхати: А1, А2, А4, Қ8.

#### **Ma'ruza mashg'ulotlarining soatlar bo'yicha taqsimlanishi**

№	Ma'ruza mavzulari	Soat
1	<b>Avtomobil transport vositalari</b> (Mavzu "Aqliy hujum" usulida tashkil etiladi).	2
2	<b>Avtomobil transporti vositalari ish sharoitlari</b> (Mashg'ulot o'qitishning "muammoli" usulida tashkil etiladi).	2
3	<b>Avtomobil transportida yuk tashish asoslari</b> (Mavzu kompyuter slaydlari yordamida "Aqliy hujum" usulida tashkil etiladi).	4
4	<b>Avtomobil transporti vositalarining ekspluatatsion xususiyatlari</b> (Mavzu kompyuter slaydlari yordamida bayon etiladi).	2
5	<b>Tashishni tashkil etishning asosiy elementlari</b> (Mashg'ulot o'qitishning "muammoli" usulida tashkil etiladi).	2
6	<b>Avtomobil transporti asosiy ish ko'rsatkichlari</b> (Mashg'ulot "Savol-javob" usulida tashkil etiladi).	4
7	<b>Transport vositalari unumi</b> (Mashg'ulot "Savol-javob" usulida tashkil etiladi).	4
8	<b>Yuk avtomobil transporti vositalarini tanlash va ularni hisoblash</b> (Mavzu kompyuter slaydlari yordamida, o'qitishning "muammoli" usulida tashkil etiladi).	2
9	<b>Marshrutda ishlovchi transport vositalari ish hisobi.</b>	4
10	<b>Yuk tashishni tashkil etish tizimlari</b> (Mavzu kompyuter slaydlari yordamida, o'qitishning "Savol-javob" usulida tashkil etiladi).	2
11	<b>Yuk avtomobili harakatini tashkil etish</b> (Mavzu kompyuter slaydlari yordamida, o'qitishning "Aqliy hujum" usulida tashkil etiladi).	2
12	<b>Yuk tashishda ortish-tushirish ishlarini tashkil etish va mexanizasiyalash.</b>	2
13	<b>Passajirlar tashish asosiy elementlari</b> (Mavzu kompyuter slaydlari yordamida, o'qitishning "muammoli" usulida tashkil etiladi).	4
<b>Jami</b>		<b>36</b>

Izoh: Fanning mavzular bo'yicha ma'ruza rejalarini tuzishda asosiy qismdagi mazmun to'liq qamrab olinishi shart.

Masalan: Mavzu: **Avtomobil transporti vositalari ish sharoitlari**

1. Avtomobil yo'llarining tasnifi.
2. Shahar ichi yo'l aloqalarining tasnifi.
3. Avtobus to'xtash joylari.
4. Avtomobil yo'llari va aloqalarga qo'yiladigan talablar.
5. Ayni talablarga rioya qilinmagan hollarda passajir tashish marshrutlarida transport vositalari harakatini to'xtatish shartlari.

Адабиётлар рўйхати: А2, А3,А4, Қ6.

#### **Laboratoriya ishlarini tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar**

Avtomobillarda yuk va passajirlar tashish asoslari fanidan laboratoriya mashg'ulotlarini kompyuterlarda va oddiy hisoblash usulida uslubiy qo'llanmalardan foydalanilgan holda bajarish rejalashtirilgan. Laboratoriya ishlarida o'rganiladigan mavzular tarkibi quyidagi jadvalda keltirilgan (A2, A3,А4, Қ6, Қ7, Қ8, Қ9.):

№	Laboratoriya mashg'ulotlari mavzusi	Ajratilgan soat
1	Transport vositalari ekspluatatsion xususiyatlari	2
2	Yuk tashish marshrutlarini tuzish	4
3	Transport vositasi ish unumiga texnik-ekspluatatsion ko'rsatkichlar ta'siri	4
4	Transport vositasini tanlash	4
5	Transport vositalarining marshrutlardagi ishi ko'rsatkichlarini hisoblash	4
6	Avtokorxonada ishlab chiqarish dasturini hisoblash	4
7	Transport vositasi harakat grafigini tuzish	4
8	Shaharlararo yuk tashishni tashkil etish	2
9	Passajirlar oqimini kuzatish va uni tahlil etish.	4
10	Marshrutda ishlovchi avtobuslar sonini va harakat intervalini aniqlash	4

Oquv reja bo'yicha ayni fandan amaliy mashg'ulotlar va kurs loyihasi belgilanmagan.

#### **Mustaqil ishni tashkil etishning shakli va mazmuni**

Mustaqil ishni bajarishdan maqsad-fan bo'yicha ma'ruza, laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarda olingan nazariy va amaliy bilimlarini ilm va texnika yangiliklarini hisobga olib mustahkamlash va chuqurlashtirishdan iborat. Mustaqil ish tegishli me'yoriy hujjatlar talablarini hisobga olib yozma (stend, dasturiy material, referat, hisob-grafik ishlari va h.k.) shaklda rasmiylashtiriladi. Mustaqil ishlar turli axborot manbaalari (internet) va shu kabilardan foydalanib, o'rganilayotgan fan bo'yicha yanada chuqur bilim olishni ta'minlaydi.

Mustaqil ishlari mazmuni quyidagi mavzularni o'z ichiga oladi.

#### **Mustaqil ta'lim uchun mavzular va ularning soatlar bo'yicha taqsimlanishi**

№	Mavzular	Hajmi, soatda
1	Laboratoriya mashg'ulotlariga tayyorgarlik ko'rish	14
2	Transport vositalarining ishlash shart-sharoitlari. Mikro hududlar va ularning hosil bo'lishi.	2
3	Tashishni tashkil etish tamoyillari. Yuklarni o'z vaqtida to'liq miqdorda va sifatini pasaytirmay yetkazib berish.	2
4	Yuklarni tashish bilan birgalikda amalga oshiriladigan operatsiyalar. Tabiiy xususiyatiga ko'ra yuklar vaznining kamayishi.	2
5	Avtomobil yo'llari tasnifi. Avtomobil va alaq yo'llariga	2

	qo'yiladigan talablar.	
6	Avtomobillarni ekspluatatsiya qilish sharoitlari.	2
7	Avtomobillarda passajirlar tashish tasnifi. Avtomobillarda yuk tashish tasnifi	2
8	Aniq sharoitda ishlovchi transport vositasining ish unumi.	2
9	Avtomobillarni yonilg'ining solishtirma sarfi bo'yicha tanlash.	2
10	Avtomobillarni yuk ko'taruvchanligi bo'yicha tanlash	2
11	Konteynerlar maydoni va almashtirish punktlari. Yuklarni konteyner va tagliklarda tashish.	2
12	Ortish-tushirish ishlarini mexanizatsiyalash vositalarini tanlash. Ortish-tushirish mashinalarining unumi.	4
13	Uyib tashiluvchi yuklarni ortish-tushirish ishlarini tashkil etish va mexanizatsiyalash.	2
14	Og'ir va o'lkan yuklarni statsionar va ko'chma kranlar yordamida ortish va tushirish	2
15	Shaharlararo avtomobillarda passajirlar tashishning o'ziga xos xususiyatlari.	2
16	Shahardan tashqari marshrutlarda passajir tashishni tashkil etish. Engil avtomobillarda passajirlar tashish	4
17	Yuk tashishda marshrutlar tuzish va tashish ishlarini muvofiqlashtirish	10
	<b>Jami</b>	60

## VIII semester

### Asosiy qism

**Yo'l harakatini tashkil etishning maqsadi va vazifalari.** Harakat xavfsizligini tashkil etishga bog'liq "Internet" tarmog'i materiallari bilan tanishish avtomobillashtirish, uning O'zbekiston Respublikasi iqtisodiy rivojlanishiga ta'siri, O'zbekiston Respublikasi avtomobillashtirish va yo'l tarmoqlarini o'sish ko'rsatkichlari. Yo'l harakatini tashkil etish to'g'risidagi asosiy tushunchalar "Avtomobil-haydovchi-yo'l-atrof-muhit" tizimining o'zaro bog'liqligi. Yo'l harakatini tashkil etish bo'yicha O'zbekiston Respublikasi va xalqaro me'yoriy xujjatlar.

Адабиётлар рўйхати: А1, А3, А4, Қ7.

**Yo'l harakatining asosiy tavsiflari.** Transport va piyodalar harakatini tavsiflovchi asosiy ko'rsatkichlar. Transport oqimi jadalligi va tarkibi, ularning yo'nalishlari, yil, oylar davomida va kunning soatlari mobaynida o'zgarishi. Transport oqimining yshl sharoitiga, jadalligiga nisbatan transport vositalarining tezligini o'zgarishi. Transport oqimining zichligi, o'tkazish qobiliyati va yuklanganlik koeffitsienti ko'rsatkichlarini o'zgarishi.

Адабиётлар рўйхати: А1, А3, А4, Қ7.

**Yo'l transport xodisalari (YTX) va ularning ko'rsatkichlari.** YTX ta'rifi, turlari, ular miqdori haqidagi ma'lumotlar. YTX ni tahlil qilishning asosiy vazifalari. YTX to'g'risidagi ma'lumotlar yig'ish tizimi. YTX ni vujudga kelishda yo'l sharoitining roli. YTX ni vujudga kelishda transport vositalarini texnik holatini ta'siri. YTX vujudga kelishda haydovchilarning o'rni. Avtotransport ishlab chiqarish va yo'l tashkilotlarida YTX ni hisobga olish. YTX ni yig'ish va tahlil qilishda EHM ning o'rni. YTX natijasida vujudga keluvchi zararni baholash.

Адабиётлар рўйхати: А1, А3, А4, Қ7.

**Yo'l sharoitini tavsiflovchi ko'rsatkichlar va ularning harakat xavfsizligiga ta'siri.** Avtomobil yo'llarini mavsumiy tekshirish va kundalik nazorat qilishni tashkil etish. Yo'lning geometrik parametrlari, holati va harakatlanuvchi laboratoriyalardan foydalanish. Harakatlanish uchun xavfli yo'l bo'laklarini aniqlash usullari. Xavfsizlik koeffitsienti. Halokatlik koeffitsienti.

Harakatlanish uchun xavfli xavfli bo'laklarni aniqlashda statistik va ziddiyatlik vaziyat usuli. Yo'l elementlarining faol, passiv, xalokatdan keyingi va ekologik xavfsizligi.

Адабиётлар рўйхати: A1, A3, A4, K7.

**Xavfsiz harakatlanishni ta'minlashda transport vositalarini texnik xolatining ahamiyati.** Avtomobillarning konstruksiyasini harakatlanish xavfsizligini ta'minlashdagi roli. Konstruktiv xavfsizlikga quyiladigan zamonaviy talablar. Transport vositalarini konstruktiv xavfsizlik turlari. Avtomobilni faol xavfsizligi. Avtomobilni sust xavfsizligi uni baholash. Avariyadan keyingi va ekologik xavfsizlik. Haydovchi va uning harakat xavfsizligini ta'minlashdagi o'rni.

Haydovchini xarakterlovchi ko'rsatkichlar. Haydovchini ruhiy holati va uning biologik imkoniyatlari. Haydovchi mehnatni tashkil etish. Haydovchilik kasbiga munosiblikni aniqlash. Harakatlanish xavfsizligi va alkogol.

Адабиётлар рўйхати: A1, A3, A4, K7.

**Harakatni boshqarishning texnik vositalari.** Yo'l belgilari. Yo'l belgilarini o'rganishda quyiladigan umumiy talablar. Yo'l belgilari turlari. Yo'l belgi chiziqlari va ishoralari. Yo'l belgi chiziqlarini tushirishga quyiladigan umumiy talablar. gorizontal va vertikal belgi chiziqlarini ishlatish qoidalari va harakatni tashkil qilish. Yo'l to'siqlari va ularni qo'llash sharoitlari. Yo'naltiruvchi qurilmalar. Harakat tashkil qilishda sfetaforlardan foydalanish. Svetafor ob'ektini hisoblashda ishlatiladigan asosiy tushunchalar. Svetafor turlari. Geoaxborot tizimlari to'g'risida tushuncha.

Адабиётлар рўйхати: A1, A3, A4, K7.

**Yo'l harakatini tashkil etishning uslubiy asoslari va amaliy tadbirlari.** Yo'l harakatini tashkil etishning asosiy uslubiy yo'nalishlari. Yo'l harakatini operativ tashkil etish va ularga kerakli ma'lumotlar to'plash. Transport oqimi tarkibini tekislash. Transport oqimini yo'nalishi. Tarkibi va tezligi bo'yicha ajratish. Xavfsiz harakatlanishni tashkil etishda qo'shimcha polosalar belgilash usuli. Chorralarda harakatni tartibga solishni amaliy tadbirlari. Rejadagi kichik radiusli egrilarda xavfsiz harakatni tashkil etishning amaliy tadbirlari. Aholi punktlarda piyodalarning harakatini tashkil etish.

Адабиётлар рўйхати: A1, A3, A4, K7.

**Harakat xavfsizligini ta'minlash borasida ilmiy-amaliy ishlar olib borgan olim va mutaxassislar to'g'risida.** Rivojlangan chet el mamlakatlarida harakat xavfsizligini ta'minlash yuzasidan salmoqli ilmiy izlanishlar olib borgan olimlar faoliyati to'g'risida MDH davlatlarida harakat xavfsizligini ta'minlash yuzasidan salmoqli ilmiy izlanishlar olib borgan olimlar faoliyati to'g'risida O'zbekiston Respublikasida harakat xavfsizligi ni ta'minlash bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borgan olimlar faoliyati to'g'risida.

Адабиётлар рўйхати: A1, A3, A4, K7.

Ma'ruza mashg'ulotlarining soatlar bo'yicha taqsimlanishi

№	Ma'ruza mavzulari	Soat
1	Yo'l harakatini tashkil etishning maqsadi va vazifalari	2
2	Yo'l harakatining asosiy tavsiflari.	4
3	Yo'l transport xodisalari (YTX) va ularning ko'rsatkichlari. YTX ta'rifi, turlari, ular miqdori haqidagi ma'lumotlar	4
4	Yo'l sharoitini tavsiflovchi ko'rsatkichlar va ularning harakat xavfsizligiga	4

	ta'siri.	
5	Xavfsiz harakatlanishni ta'minlashda transport vositalarini texnik xolatining ahamiyati.	6
6	Harakatni boshqarishning texnik vositalari.	8
7	Yo'l harakatini tashkil etishning uslubiy asoslari va amaliy tadbirlari.	4
8	Harakat xavfsizligini ta'minlash borasida ilmiy-amaliy ishlar olib borganolim va mutaxassislar to'g'risida.	1
	Jami	33

### Laboratoriya mashg'ulotlari mazmuni

N <sup>o</sup>	Laboratoriya mashg'ulotlar mavzusi	Laboratoriya mashg'ulotlar mazmuni	Kutiladigan natija	soat
1	Transport oqimining miqdorini va tarkibini aniqlash.	Real ko'cha va yo'l sharoitlarida	Talabalar xarakat miqdor va tarkibini hisoblash usullarini o'rganadilar.	4
2	Transport vositalarining oniy tezligini mavjud ko'cha sharoitida aniqlash va tahlil qilish	Mavjud ko'chaning to'g'ri qismida transport vositalarining oniy xarakat tezligini o'lchash.	Talabalar har xil transport vositalarini oniy tezligini aniqlash va statika usuli yordamida tahlil qilishni o'rganadilar	4
3	Piyodalar oqimini aniqlash va tahlil qilish	Ko'cha va yo'llarda piyodalar oqimini o'rganish	Talabalar piyodalar jadaligini hisoblash va ularni tahlil qilishni o'rganadilar.	4
4	Yo'l transport hodisalarining hisobga olishning birlamchi hujjatlarini tuzish va tahlil qilish.	YTX ni hisobga olishning birlamchi xujjatlari bilan tanishib va ITX karto chklarini to'ldirishni o'rganish.	Talabalar YTX xisoboti kartochkalari to'ldirilganligiga qarab hodisani chizmasini chizish va yozmasini tuzishni o'rganadilar.	4
5	Haydovchining diqqatini aniqlash	Toromoz tizimini texnik holatini xaydovchining diqqati yordamida tekshirish.	Talabalar tormoz tizimining samaradorligini baholashdaxaydovchining diqqatini o'rganiladi.	2
6	Yo'l va ko'cha sharoitlarida o'rnatilgan texnik vositalarni o'rganish.	Xarakatni tartibga solishda qo'llaniladigan texnik vositalar bilan tanishuv va ularni normativ xujjatlarga asosan qo'llanilishini o'zlashtirish.	Talabalar berilgan chorraxa va yo'lning tasvirida texnik vositalarni normativ xujjatlarga o'rnatilishini o'rganish.	2
7	Transport vositalarini texnik ko'rikdan o'tkazish.	Transport vositalarini davlat ko'rigidan o'tkazish qoidalari va tartibi bilan tanishish.	Talabalar transport vositalarini davlat texnik ko'rigidan o'tkazish qoidalari bilan tanishish.	2
Jami:				22

### Mustaqil ishni tashkil etishning shakli va mazmuni

Mustaqil ishlar maqsadi turli axborot manbalari, jumladan kitob, jurnal maqolalari, kompyuter (internet, web, line) ma'lumotlari va shu kabilardan foydalanib o'rganilayotgan fan bo'yicha yanada chuqur bilimlarini egallashdir. Fanni o'rganishda hisob-kitob ishlar, kurs va referat ishlari, loyihalari kabi shakllardan iborat bo'ladi



№	Tavsiya qilinayotgan mustaqil ishlarning mavzulari	Soat
1	Harakatni tashkil etishda "A-H-Y-P-M" tizimining o'zaro bog'liqligi	1
2	O'zR avtomobillashtirish va yo'l tarmoqlarining o'sish ko'rsatkichlari	1
3	Transport va piyodalar harakatini tavsiflovchi asosiy ko'rsatkichlari	1
4	Transport oqimining jadalligi va tarkibining o'zgarishi	1
5	Transport oqimining zichligi, yo'lning o'tkazish qobiliyati va yuklanganlik darajasi ko'rsatkichlarini baholash	1
6	YTH ning ta'rifi, turlari va ularning miqdori haqidagi ma'lumotlar	1
7	YTH ni tahlil qilishning asosiy vazifalari va usullari	2
8	Yo'l-transport xodisalari to'g'risidagi ma'lumotlarni yig'ish tizimi	1
9	YTH ning vujudga kelishida avtomobilning, haydovchining va yo'lning o'rni	1
10	Yo'l sharoitini tavsiflovchi ko'rsatkichlar va ularning harakat xavfsizligiga ta'siri	2
11	Yo'lning geometrik parametrlari, holati va jihozlanganlik to'g'risidagi ma'lumotlarni yig'ish	2
12	Harakatlanish uchun xavfli yo'l bo'laklarini aniqlash usullari	1
13	Xavfsiz harakatlanishni ta'minlashda transport vositalari texnik holatining ahamiyati	2
14	Transport vositalarining konstruktiv xavfsizlik turlari va ularga qo'yiladigan talablar	2
15	Haydovchi va uning harakat xavfsizligini ta'minlashdagi o'rni	1
16	Haydovchilarni tibbiy ko'rikdan o'tkazish, harakat xavfsizligi va alkogol	2
17	Harakatni boshqarishning texnik vositalari	1
18	Yo'l belgilarini har xil sharoitlarida qo'llash va ular yordamida harakatni tashkil etish	2
19	Yo'l belgi chiziqlarini tushirishda qo'yiladigan umumiy talablar	2
20	Harakatni tashkil qilishda svetaforldan foydalanish	1
21	Yo'l harakatning tashkil etishning uslubiy asoslari va amaliy tadbirlar	2
22	CHorralarda xavfsiz harakatni tartibga solishning amaliy tadbirlari	1
23	Rejadagi kichik radiusli egriliklarda xavfsiz harakatni tartibga solishning amaliy tadbirlari	2
24	Aholi punktlarda piyodalarning harakatni tashkil etish	2
25	Harakat xavfsizligini tashkil etishga bog'liq "Internet" tarmog'i materiallari bilan tanishish	2
	<b>Jami</b>	<b>37</b>

### Informatsion-metodik ta'minot

O'qitish davrida fan bo'yicha tayyorlangan elektron darsliklar, ma'ruza matnlari va laboratoriya ishlarini bajarish bo'yicha elektron versiyalar va kompyuter texnologiyalari dasturlaridan hamda zamonaviy pedagogik texnologiyaning interfaol usullaridan foydalaniladi.

### Foydalanilgan asosiy darsliklar va o'quv qo'llanmalar ro'yxati

#### Rahbariy adabiyot:

1. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик-ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қоидаси бўлиши керак.-Т.: Ўзбекистон, 2017.-103 б.
2. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қураимиз.-Т.: Ўзбекистон, 2017.-480 б.

3. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз.-Т.: Ўзбекистон, 2016.-59 б.
4. **Аҳолига транспорт хизмати кўрсатиш ҳамда шаҳарлар ва қишлоқларда автобусларда йўловчилар ташиш тизимини янада такомиллаштириш чоратадбирлари тўғрисида / ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ПРЕЗИДЕНТИНИНГ Қ А Р О Р И.** Тошкент шаҳри, 2017 йил 10 январь

#### **Asosiy**

1. Б. А. Хўжаев Автомобилларда юк ва пассажирлар ташиш асослари.-Т.: Ўзбекистон, 2002.-239 б.
2. Б. А.Хўжаев Автомотобильные перевозки.- Т.: Ўқитувчи, 1984.-287 с.
3. Вельможен А.В., Гудков В.А., Миротин Л.Б., Куликов А.В. Грузовые автомобильные перевозки.-М.: Горячая линия-Телеком, 2007.-544 с.
4. Azizov K.X. Harakat xafsizligini tashkil etish asoslari.- Т.:Fan va texnologiyalar, 2009.– 244 б.
- 5.Л.Л.Афанасьев, Н.Б. Островский, С.М.Цукерберг-Единая транспортная система и автомобильные перевозки. М.: Транспорт, 1984.

#### **Qo'shimcha**

- 6.Ходжаев Б.А. Грузовые автомобильные перевозки.–Т.: Ўқитувчи, 1984.-187 с.
7. Арифжанова Н. З., Ёкубов М. Автомобилларда юк ва пассажирлар ташиш асослари.- Т.: Фан, 2007.-168 б.
8. Бутаев Ш.А., Сидикназаров Қ., Муродов А., Қўзиёев А.Ў. Логистика (етказиб бериш занжирида оқимларни бошқариш).- Т.:Extremum-Press, 2012.-577 б.
- 9.А.И.Палий и З.В.Половиншикова-Автомобильные перевозки (задаснник). М.:Транспорт, 1982.
10. Автомобилларда юк ва пассажирлар ташиш асослари фанидан лаборатория ишларини бажариш усчун услубий қўлланма/Қўзиёев А.Ў. Термиз, Плиграф-Нашр.2015-26 б.

#### **Elektron manbaalar**

11. Ziyonet-internet tarmog'i
12. [www.inf.com](http://www.inf.com)[www.aptech.com](http://www.aptech.com)
13. [www.sas.com](http://www.sas.com)
14. [www.uza.uz.business](http://www.uza.uz.business)
15. [www.press-ervice.uz](http://www.press-ervice.uz)
16. [www.terdu.uz](http://www.terdu.uz)

### Nazorat turlari va ularning soni

**Avtomobillarda tashish va harakat xavfsizligini tashkil etish asoslari** fanidan 2 ta joriy, 2 ta oraliq va yakuniy nazoratlar o'tkazish rejalashtirilgan. Fan bo'yicha ma'ruza va laboratoriya mashg'ulotlarida tegishli nazoratlarni o'tkazish orqali to'planadi. **Avtomobillarda tashish va harakat xavfsizligini tashkil etish asoslari fanidan reyting ishlanma va nazorat mezonlari.**

Nr	Baholash turlari	O'tkazish shakli	Bajarilish mexanizmi	Maksimal ball	Bajarish vaqti	Izoh
1. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha						
1	1-JN	Og'zaki	Bajarilgan laboratoriya mashg'uloti mavzulari yuzasidan kollokvium savollari asosida og'zaki savol-javob o'tkazish.	Har bir bajarilgan laboratoriya mashg'uloti uchun 4 (3 ball laboratoriya ishi, 1 ball mustaqil ishi) ball. 1-JN uchun maksimal ball-20 ball	Dars davomida	O'tish balini to'play olmagan talabalar mustaqil ta'lim soati hisobidan dars jadvalidan tashqari vaqtda bajarishi mumkin.
	2-JN	Og'zaki	Bajarilgan laboratoriya mashg'uloti mavzulari yuzasidan kollokvium savollari asosida og'zaki savol-javob o'tkazish.	Har bir bajarilgan laboratoriya mashg'uloti uchun 4 (3 ball laboratoriya ishi, 1 ball mustaqil ishi) ball. 1-JN uchun maksimal ball-20 ball		
2. Ma'ruza mashg'ulotlari bo'yicha						
2	1-ON	Test	3 ta yozma savolidan iborat variantlar asosida oraliq nazoratini o'tkazish	3ta yozma savol: har biri 4 balldan. Jami 12 ball. Bajargan mustaqil ishi uchun 3 ball. Hammasi: 1-ON uchun maksimal 15 ball.	Dars davomida	Ayrim talabalar bilan ONini o'tkazish yozma, og'zaki, suhbat shakllarida ham amalgam oshirilishi mumkin.
	2-ON	Test	30 ta test savolidan iborat variantlar asosida test nazoratini o'tkazish	30 ta test savol: har biri 0,4 balldan. Jami 12 ball. Bajargan mustaqil ishi uchun 3 ball. Hammasi: 1-ON uchun maksimal 15 ball.		
Har bir oraliq nazoratidan o'tish bali-8,25 ball						
3	YaN	Yozma	Ma'ruza va laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha 4ta nazariy va 1 ta masala jami 5 ta savoldan iborat variant asosida yozma nazorat o'tkazish.	5 ta savol. Har biri 6 balldan. Jami 30 ball.	Darsdan tashqari	
	Yakuniy nazoratidan o'tish bali-16,5 ball					

#### Baholash mezonlari:

##### 86-100 ball uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

talaba berilgan vazifani nazariy va amaliy jihatdan atroflicha tushungan bo'lish, xulosa va qaror qabul qilish, amaliy fikr olish, mustaqil mulohaza yurita olish, olgan bilimlarini amalda qo'llay olish, mohiyatini tushinish, bilish, vazifa javoblarini to'g'ri va mukammal aytib berish, tasavvurga ega bo'lish, soha bo'yicha qo'shimcha ma'lumotlarga ega bo'lish, yozma javoblarda ilmiylik va mantiqiylik bo'lib, imlo xatolar bo'lmasligi.

##### 71-85 ball uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

talaba berilgan vazifani har jihatdan to'g'ri tushinish, vazifani mustaqil va ma'lumotlardan foydalanib to'g'ri bajara olish, natijalardan to'g'ri xulosa chiqarish va mulohaza yurita olish, olgan bilimlarini amalda qo'llay olish, mohiyatini tushinish, bilish, to'g'ri aytib berish, tasavvurga ega bo'lish, mashg'ulotlarga yaxshi tayyorgarlik ko'rib kelish, yozma javoblarda mantiqiylik bo'lib, imlo xatolar bo'lmasligi, variant savollarining biriga to'liq javob yozilmagan bo'lmasa.

##### 55-70 ball uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

talaba vazifaning maqsadi to'g'risida umumiy tasavvurga ega bo'lish, vazifani bajarishda chetdan bo'ladigan yordamga muhtoj bo'lish, vazifa natijalarin bayon etishda xatoliklarga yo'l qo'yish, savollarga chalkash javoblar olish, variant savollariga berilgan javoblarda yuzakiliklar, ba'zi xatoliklar uchrasa, ammo javob umuman to'g'ri bo'lishi, fan bo'yicha olgan nazariy bilimlarini misol va masalalarini yechishda yetarlicha qo'llay olmasligi, formulalarni yozishda noaniqlarning mavjud bo'lishi, yozma ish bayonida ilmiy va mantiqiy kamchiliklar hamda imlo xatolar bo'lish.

##### Quyidagi hollarda talabaning bilim darajasi 0-54 ball bilan baholanishi mumkin:

talabaga berilgan vazifa bajarilmagan bo'lishi, vazifa maqsadi to'g'risida tasavvurga ega bo'lmaslik, berilgan savollarga to'g'ri javob olinmasa, mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rmagani sezilib turilsa, javoblarda ilmiylik va mantiqiylik yetishmasa va xatoliklar bo'lib, javoblar aniq ifodalanmagan bo'lsa, javob bayonida imlo xatolar ko'p uchrasa.

## GLOSSARIY



Tirkamalar turlari: a—bir o‘qli tirkama; b—ikki o‘qli tirkama; d—yoyma-tirkama; e—yarim tirkama.

Types of trains: a—one-axle trailer; b—two-axle trailer; d—log trailer; e—semi-trailer.



Samosval  
Dumper

Konteyner tashuvchi  
Container carrier



Og‘ir vaznli yuklarni tashuvchilar



Qurilish konstruksiyalarini tashuvchi Building construction carrier Heavy-weight goods carrier



Furgon Van



O'zi yuklovchilar Self-loaders



Sisterna Cistern



Uzun o'lchamli yuklarni tashuvchilar

Long goods carrier



Samosval  
Dumper



Og'ir vaznli yuklarni tasporti  
Heavy-weight goods



Konteyner tashuvchi Container carrier



Qurilishli konstruksiyalarini tashuvchi  
Building construction carrier Heavy-weight goods carrier

<b>№</b>	<b>O'zbek tilida</b>	<b>Rus tilida</b>	<b>Ingliz tilida</b>
1	Xavo bilan sovutiladigan dvigatel	Двигатель с воздушным охлаждением	Air cooled engine
2	Yonilg'isi pnevmatik to'zitaladigan dizel kompressorsiz dizel	Дизель с пневматическим распыливанием компрессорный дизель	Air injection engine
3	Yonilg'isi nasos yordamida purkalovchi dizel kompressorsiz dizel	Дизель с насосным распыливанием бескомпрессорный дизель	Airless injection engine
4	Avtomobil dvigateli	Автомобильный двигатель	Automobile engine
5	Qo'shimcha xavo kiritilmaydigan dvigatel	Двигатель без наддува	B tupe engine
6	Sovutish tizimining ventilyatori	Вентилятор системы охлаждения	Radiator fan
7	Dumalash radiusi	Радиус качения	Radius of rolling circle
8	O'lchash diapozoni	Диапазон измерений	Range of measurement
9	Ressora deformatsiyasining chegaralari	Пределы деформации рессоры	Range of spring
10	Barqarorlarik chegaralari	Пределы устойчивости	Range of stability
11	Kuchlanish amplitudasi (siklning) kuchlanishlar diapazoni	Амплитуда напряжений диапазон напряжений (цикла)	Range of stress
12	Tomchilash sachrab o'tish tomchilayotgan	Капание просачивание капающий	Dripping
13	Yuritma xarakatni uzatish mashinada boorish yaqinlashish yo'li yuritadigan etkachi yuritmoq urib kiritmoq burab kirgizmoq bosharmoq	Привод передача движ ния : поездка подъездная дорого приводной ведущий приводить загоният ввёртывать	Drive
14	Akkumlyatorli yuritma	Аккумуляторная тяга	Accumulato drive
15	Burchak orqali uzatish burchak ostida uzatish	Угловая передача передача под углом	Angle drive
16	Kulochokli yoki eksentrikli yuritma kulochok yordamida xarakatga keltirish	Кулошоковый или эксцентриковый привод приведение в действие кулошоком	Cam drive
17	Taqsimlash valining yuritmasi	Привод распределителничного вала	Camshaft drive
18	Kardanli yuritma	Карданный привод	Cardan drive
19	O'rmalovchi zanjirli yuritgich	Гусеничный ход гусенный движатель	Caterpillar drive
20	Zanjirli uzatma zanjirli	Цепная передача цепной	Chain dreve

	yuritma	перевод	
21	Yuzasi notekis yo'l	Дорого с неровной поверхностью	Chattering drive
22	Kinematik berk zanjirli uzatish mexanizmi	Передаточный механизм с кинематически замкнутой цепью	Closed link drive
23	Elastik bog'lanma orqali uzatish	Передача через упругую связь	Cushion drive
24	To'g'ri uzatma bevosita xarakatlantirish	Прямая передача непосредственный привод	Direct drive
25	Qo'shaloq yuritma ikki yuritmalı	Двойной привод двухприводный	Duel drive
26	Ekssentirikdan yuritish Ekssentirikli uzatma	Привод от эксцентрика эксцентрикковая передача	Eccentric drive
27	Elektryuritma	Электропривод	Electric (al) drive
28	Dvigateldan yuritish	Привод от двигателя	Engine drive
29	Dvigateldan ko'ndalangiga uzatish	Поперечная передача от двигателя	Engene cross drive
30	To'rtta g'ildirakka harakat uzatish to'rtta etakchi g'ildirakli	Привод на четыре колеса с четырьмя ведущими колёсами	Four whell drive
31	Gazelekr yuritma	Газоэлектрический привод	Gas electric drive
32	Tishli uzatma	Зубчатая передача	Gear drive
33	Generator yuritmasi	Привод генератора	Generator drive
34	Regulyatorga keltirilgan yuritma	Привод к регулятору	Governor drive
35	Guruhli yuritma	Групповой привод	Group drive
36	Mustaqil yoki xususiy yuritma	Независимый индивидуальный привод	Independent drive
37	Ehtiyot qism ehtiyotga saqlab qo'yilgan zaxiradagi qo'shimcha qilingan	Запасная часть запасной резервный дополнительный	Spare
38	Ehtiyot shina tutqichi	Держатель запосной шинь	Spare cover holder
39	O'rmalovchi zanjirning ehtiyotdagi yo'naltiruvchi g'ildiragi	Запасной ленивец гусеницы запасное направляющее колесо	Spare idler whell
40	Ehtiyot qism	Запасная часть	Spare part
41	Ehtiyot qismlar solingan quti	Ящик с запасными частями	Spare part case
42	Ehtiyot qismlar katalogi	Каталог запасных частей	Spare parts list
43	Ehtiyot to'g'in	Запасной обод	Spare rim
44	Ehtiyot to'g'innig kronshteyini	Кронштейн запасного обода	Spare rim carrier
45	Ehtiyot shina	Запасная шина	Spare tyre
46	Zahira agregat ehtiyot yoki zaxira uskuna	Резервный агрегат запасная или резервная установка	Spare unit
47	Ehtiyot g'ildirak	Запасное колеса	Spare whell
48	Ehtiyot g'ildirakning kronshteyini	Кронштейн запасного колеса	Spare whell carrier
49	Ehtiyot g'ildirak g'ilofi	Кожух запасного колеса	Spare whell container



50	Ehtiyot g'ildirak uchun kuzuvning orqa devoridagi botiq joy	Углубление в задней стенке кузова для запасного колеса	Spare wheel counter sunk in the rear panel
51	Tormoz kolodkalarining tayanch disk	Опорный диск тормозных колодок	Brake anchor plate
52	Tormoz kolodkasining tayanchi, tormoz tayanchi toros kronshteyeni	Опора тормозной колодки опора тормоза кронштейн тормоза	Brake anchorage
53	Tormoz richagi	Тормозной рычаг	Brake arm
54	Tormoz qurilmasi	Тормозное устройство	Brage arrangement
55	Tormoz sistemasi	Тормозная система	Brage assembly
56	Tormoz bilan ta'minlangan o'q tormoz o'qi	Ось снабжённая тормозом ось тормоза	Brage axle
57	Tormozni aniq rostlash uchun asbob	Прибор для точной регулировка тормозов	Brage balanser
58	Tormoz tasmasi	Лента тормоза	Brage band
59	Tormoz tasmasi tayanchi	Опора тормозной ленты	Brage band anchor clip
60	Gidravlik tormoz	Гидравлический тормоз	Water brage
61	Vtulka gilza ichquyma buta vtulkani joylashtirish vtulka bilan ta'minlamog	Втулка гильза вкладыш кустарник вставлять втулку снабдить втулкой	Bush
62	Ajralmaydigan podshipnik vtulkali vtulka bilan ta'minlangan	Неразъёмный подшипник имеющий втулку снабжённый втулкой	Bush bearing bushed
63	Temir tersak	Железный лом бушель	Bushel
64	Vtulka ichquyma	Втулка вкладыш (подшипника)	Bushing
65	Vtulkalarni chiqarish uchun moslama vtulkani urib chiqargich	Приспособление для удаления втулок выколотка для втулок	Bushing driver
66	Ichquyma qulfi	Замок вкладыша	Bushing lock
67	Vtulkani o'rnatish pressi	Пресс для запрессовки втулок	Bushing press
68	Vtulkani chiqargich	Съемник для демонтажа втулок	Bushing puller
69	Vtulka ichini qirib kengaytirish	Развёртка для втулок	Bushing reamer
70	Vtulkani almashtirish moslamasi	Приспособление для замены втулок	Bushing renewing tool
71	Solishtirma sig'im	Удельная ёмкость	Specific capacity
72	Akkumlyator batariyasining sig'imi	Ёмкость аккумуляторной батареи	Storage capacity
73	Silindring ish hajmi	Рабочий объём цилиндра	Stroke capacity
74	Yozgi vaqtda mo'ljallangan sig'im	Ёмкость установленная для летнего времени	Summer capacity
75	Ish hajmi	Рабочий объём	Swept capacity

76	Bakning hajmi bakning sig'imi	Вместимость бака ёмкость бака	Tank capacity
77	Issiqlik sig'imi	Теплоёмкость	Thermal capacity
78	O'q bo'ylab yo'nalgan kuchni qabul qilish qobiliyati	Способность воспринимать осезую нагрузку	Thrust capacity
79	Burovchi moment bo'yicha ruhsat etilgan yuklanma	Допускаемая нагрузка по крутящему моменту	Torsional capacity
80	O'tkazish qobiliyati	Пропускная способность	Traffic capacity
81	Zovurlardan o'tish qobiliyati	Способность переходить через траншеи	Trench crossing capacity
82	Yuk avtomobilining yuk ko'tarish qobiliyati	Грузоподъёмность грузового автомобиля	Truck capacity
83	Shinaning yuk ko'tarish qobiliyati	Грузоподъёмность шины	Tyre capacity
84	To'la quvvat	Полная мощность	Ultimate capacity
85	Xarakatning to'tovsiz davomiyligi	Беспрепятственный пропуск движения	Uncongested d traffic capacity
86	O'zgaruvchan samaradorlik bilan	С изменяющейся производительностью	Varying capacity
87	Transport vositasining sig'imi	Ёмкость транспортной единицы	Vehicle capacity
88	Hajmiy issiqlik sig'imi	Объёмная теплоёмкость	Volumetric heat capacity
89	Yeyiluvchanlik	Изнашиваемость	Wearing capacity
90	Yuk ko'tarish qobiliyati	Грузоподъёмность	Weight carrying capacity
91	Avtomatik ilashma	Автоматическое сцепление	Automatic clutch
92	Sanchqi bilan qo'shiluvchi mufta ilgichli mufti	Муфта со штыковым соединением муфта с защёлкой	Bayonet clutch
93	Markazdan qochma ilashish	Центробежное сцепление	Centrifugal clutch
94	Kulochokli mufti tishli mufti	Кулачковая муфта зубчатная муфта	Claw clutch
95	Konusli ilashish	Конусное сцепление	Cone clutch
96	Chig'ir	лебёдка	capstance
97	Dars ketmoq	Растрескиваться	Discrepitate
98	Tanlab xarakat qiladigan mehanizm nosozlik buzilish shikastlanish kasallik	Механизм с избирательным действием неисправность повреждение болезнь	Discriminateng gear disease
99	Ajraladigan uziladigan	Разъёмный расцепной	Disengageable
100	Joydan qo'zg'alish	Трогание с места	Driving away from rest

## Test savollari

### 1. Avtomobilning yonilg'i tejamkorligi deyilganda nimani tushunasiz?

- a) Avtomobilning harakatlanishi uchun yoqilayotgan yonilg'I quvvatidan oqilona foydalanish.
- b) Avtomobilning og'ir yo'l sharoitida yoqilayotgan yonilg'I sarfi.
- v) Avtomobilning yo'ldan tashqarida harakatlana olish xususiyati.
- g) Avtomobilning texnik harakat tezligini oshirish.

### 2. Avtomobilning turg'unligi deyilganda....tushuniladi.

- a) Uning notekis yo'llarda tez harakatlana olish xususiyati;
- b) uning sirg'anib ketish, sirpanish va ag'darilishiga qarshi tura olishi;
- v) uning harakat yo'nalishini o'zgartira olish xususiyati;
- g) uning transport vositalarini quvib o'tish xususiyati

### 3. Avtomobilning boshqaruvchanligi tushunchasini ko'rsating.

- a) avtomobilning yo'ldan tashqarida harakatlana olish xususiyati;
- b) boshqaruvchining malakasiga bog'liqligi;
- v) uning notekis yo'llarda tez harakatlana olish xususiyati;
- g) boshqariluvchi g'ildiraklari holatiga ko'ra harakat yo'nalishini o'zgartira olishi.

### 4. Transport vositalari ularga belgilangan vazifasiga ko'ra necha turga bo'linadi?

- a) yuk avtomobillari, passajir avtomobillari, maxsus avtomobillar;
- b) shaxsiy avtomobillar;
- v) ijaradagi avtomobillar;
- g) yuk avtomobillari, passajir avtomobillari.

### 5. Transport avtomobillarini ko'rsating.

- a) yuk va passajir tashuvchi avtomobillar.
- b) O't o'chiruvchi avtomobillar.
- v) Texnik yordam ko'rsatish avtomobillar.
- g) Tibbiy tez yordam avtomobillar.

### 6. Yuk ko'taruvchanligi kichik avtomobillar necha tonnagacha yuk ko'taradi.

- a) 3 tonnagacha
- b) 5 tonnagacha
- v) 7 tonnagacha
- g) 2 tonnagacha

### 7. Avtomobillar o'lchami ko'rsatgichlarining mumkin bo'lgan chegaralarini ko'rsating.

- a) yuk bilan birga balandligi 3,8 m, kengligi 2,5 m dan oshmasligi.
- b) balandligi 4,8 m, kengligi 3,5 m dan oshmasligi.
- v) balandligi 2,8 m, kengligi 2,5 m dan oshmasligi.
- g) balandligi 2,5 m, kengligi 3,8 m dan oshmasligi.

### 8. Ikki va undan ortiq tirkamali avtopoezdlarning uzunligini ko'rsating.

- a) 24 metrdan oshmasligi.
- b) 29 metrdan oshmasligi.
- v) 25 metrdan oshmasligi.
- g) 27 metrdan oshmasligi.

### 9. Avtobuslar konstruktiv sxemasiga ko'ra necha turga bo'linadi?

- a) 2 tur
- b) 3 tur
- v) 4 tur
- g) 5 tur.

### 10. Qaysi marshrutda ishlovchi avtobuslarda chiqish va tushish eshiklari kengroq bo'lish talab etiladi?

- a) Xalqaro avtobus marshrutlarida.
- b) Shaharlararo avtobus marshrutlarida.
- v) Shahar ichi avtobus marshrutlarida.
- g) Sayohlik avtobus marshrutlarida.

## Test savollari

**1. Texnik tasnifiga ko'ra yo'llar necha kategoriyaga bo'linadi?**

a) 5b) 6v) 7g) 8

**2.Yuk deyilganda nimani tushunasiz?**

a)iste'mol qilingan predmetlarni.

b)ishlab chiqilgan predmetlarni.

v)tashish uchun qabul qilingan predmetlarni.

g)tashib bo'lingan predmetlarni.

**3.Davlat tasnifiga ko'ra avtomobil yo'llari necha turga bo'linadi?**

a) 4b) 3v) 6g) 5

**4.Yuk hosil etuvchi punktlar deb nimaga aytiladi?**

a) yuklar keltirilib tushiriladigan joylarga aytiladi;

b) yuklab-tushiriladigan yuklar miqdoriga aytiladi;

v) tashiladigan yuklar miqdoriga aytiladi;

g) yuklar jo'natish uchun yig'iladigan maxsus joylarga aytiladi.

**5. Tarali va donali yuklarning joiz me'yoriy og'irligini ko'rsating.**

a)600 kg.b)300 kg.v)250 kg.g)500 kg.

**6. Tashilgan yuklar og'irlik o'lchamini ko'rsating.**

a)km/soat;b)tonna;v)litr;g)hajmi.

**7.Avtomobil transportida tashishni tashkil etishda yuklar tonnalarda o'lchanuvchi qanday og'irlik bilan hisoblab boriladi?**

a) brutto;b) netto;v) dedveyt;g) Korgodedveyt.

**8. Ortish-tushirish ishlariga ko'ra yuklar necha turga bo'linadi?**

a)8 turga.b) 6 turga.v) 4 turga.g) 3 turga.

**9.Ortish-tushirsh ishlariga ko'ra yuklarning to'g'ri tasniflashni ko'rsating?**

a) qishloq xujaligi, sanoat, qurilish, savdo va kommunal xujalik yuklari.

b) gabaritli va nogabarit yuklar.

v) donali, uyub tashiluvchi va quyuluvchi yuklar.

g) tez buziluvchi, savzavot, meva, poliz mahsulotlari.

**10. Yukning sof og'irligi.**

a) litr.b) Brutto.v) taraning o'z og'irligi.g) Netto.

## Test savollari

### 1. Tashish bilan bog'liq keltirilgan xarajatlar qanday ko'rsatkichga ko'p jihatdan bog'liq?

- a) Avtomobillar va avtobuslar tezligiga.
- b) Avtomobillar yuk ko'taruvchanligi va avtobuslar sigimiga.
- v) Avtomobillar va avtobuslar sifatiga.
- g) Avtomobillar va avtobuslar otgan masofasiga.

### 2. Harakat jadalligi bu...

- a) Yil, sutka ichida o'rtacha harakat zichligining barqarorligi.
- b) Avtomobillar va avtobuslar tezligi.
- v) Bu avtomobillarning ishga chiqishi.
- g) Bu avtomobilning yuk ko'taruvchanligi

### 3. Tashish masofasi bu...

- a) transport vositasi bosib o'tgan masofasi
- b) transport vositasi bajargan ishi
- v) yo'l uzunligi;
- g) yuk va passajirlarni qancha masofaga tashilishi.

### 4. Yuk avtomobillari saroyining oqilona tarkibida 2 tonnagacha yuk ko'taruvchi avtomobillar ulushini ko'rsating.

- a) 30-33 foiz.
- b) 27-29 foiz.
- v) 22-24 foiz.
- g) 34-37 foiz

### 5. Tashishdagi keltirilgan xarajatlar miqdorini aniqlang.

$$\begin{aligned} \text{a) } X_{\text{kelim}} &= M_{\text{y}} + \frac{0,15[K - B_{\text{o}}]}{Q_{\text{yul}}}, \frac{\text{cyM}}{\text{mkM}} & \text{b) } X_{\text{kelim}} &= X_{\text{y}} + \frac{0,15[K - B_{\text{o}}]}{P_{\text{yul}}}, \frac{\text{cyM}}{\text{mkM}} \\ \text{v) } X_{\text{kelim}} &= G_{\text{y}} + \frac{0,15[K - B_{\text{o}}]}{Q_{\text{yul}}}, \frac{\text{cyM}}{\text{mkM}} & \text{g) } X_{\text{kelim}} &= \frac{0,15[K - B_{\text{o}}]}{P_{\text{yul}}}, \frac{\text{cyM}}{\text{mkM}} \end{aligned}$$

### 6. Transport vositalaridan foydalanishda mehnat hajmini kamaytirish usullaridan birini ko'rsating.

- a) Haydovchilarning malakasini oshirish bilan.
- b) Hajmi kchik yuklarni tashish bilan.
- v) Tezlikni oshirish yo'li bilan.
- g) Yuklash-tushirish ishlarini yaxshi tashkil etish va mexanizatsiyalash bilan.

### 7. Avtobuslar sig'imi deyilganda nimani tushunasiz?

- a) Uning saloniga belgilangan chegaraviy me'yorga ko'ra qancha passajirni sig'dira olishi.
- b) Haydovchilar mehnati sharoitini me'yorli bo'lishi.
- v) Uning konstruksiyasi ishonchliligi.
- g) Avtobuslardan yuqori darajada foydalanish.

### 8. Avtobus, avtomobil (avtopoezd) ning metall hajmini hisoblash formulasini ko'rsating.

$$\begin{aligned} \text{a) } M &= G \cdot \frac{(G_{\text{nm}} + K_{\text{u}} + G_{\text{ek}}) \cdot \eta 100}{P_{\text{yul}} \cdot T}, \text{kg} / 1000 \text{mkM} & \text{b) } M &= \frac{(G + G_{\text{e}} + G_{\text{nm}} + K_{\text{u}} + G_{\text{ek}}) 100}{P_{\text{yul}} \cdot T}, \text{kg} / 1000 \text{mkM} \\ \text{v) } M &= \frac{(G + G_{\text{e}} + G_{\text{nm}} + K_{\text{u}} + G_{\text{ek}}) \cdot \eta 100}{P_{\text{yul}} \cdot T}, \text{kg} / 1000 \text{mkM} & \text{g) } M &= G \frac{(G_{\text{e}} + G_{\text{nm}} + K_{\text{u}} + G_{\text{ek}}) \cdot \eta 100}{P_{\text{yul}} \cdot T}, \text{kg} / 1000 \text{mkM} \end{aligned}$$

### 9. Qaysi ko'rsatkich $\beta$ bilan belgilanadi?

- a) bosib o'tilgan yo'ldan foydalanish koeffitsienti
- b) yuk ko'taruvchanlikdan foydalanish koeffitsienti
- v) avtomobil yoki avtopoezdni yuk ko'taruvchanligi
- g) avtomobilning ishga chiqish koeffitsienti

### 10. Avtomobildan foydalanish samaradorligi qanday ko'rsatkichlari bo'yicha taqqoslash mumkin?

- a) yuk ko'tarishi bo'yicha
- b) avtomobilning tezligi bo'yicha
- v) avtomobilning universalligi bo'yicha
- g) keltirilgan xarajatlarning eng kam bo'lishligi bo'yicha

## Test savollari

### 1. Yuk deyilganda nimani tushunasiz?

- a) tashish uchun qabul qilingan predmetlarni.
- b) iste'mol qilingan predmetlarni.
- v) ishlab chiqilgan predmetlarni.
- g) tashib bo'lingan predmetlarni.

### 2. Tarali va donali yuklarning joiz me'yoriy og'irligini ko'rsating.

- a) 600 kg. b) 300 kg. v) 500 kg. g) 250 kg.

### 3. Tashilgan yuklar og'irlik o'lchamini ko'rsating.

- a) hajmi. b) tonna; v) km/soat; g) litr;

### 4. Yuk hosil etuvchi punktlar deb nimaga aytiladi?

- a) yuklar keltirilib tushiriladigan joylarga aytiladi;
- b) tashiladigan yuklar miqdoriga aytiladi;
- v) yuklar jo'natish uchun yig'iladigan maxsus joylarga aytiladi.
- g) yuklab-tushiriladigan yuklar miqdoriga aytiladi;

### 5. Ortish-tushirish ishlariga ko'ra yuklar necha turga bo'linadi?

- a) 8 turga. b) 6 turga. v) 3 turga. g) 4 turga.

### 6. Yukni tarasi bilan birgalikdagi og'irligi.

- a) Dona. b) Brutto. v) avtomobilning og'irligi. g) Netto.

### 7. Ortish-tushirish ishlariga ko'ra yuklarning to'g'ri tasniflashni ko'rsating?

- a) donali, uyub tashiluvchi va quyuluvchi yuklar.
- b) qishloq xujaligi, sanoat, qurilish, savdo va kommunal xujalik yuklari.
- v) gabaritli va nogabarit yuklar.
- g) tez buziluvchi, savzavot, meva, polizmahsulotlari

### 8. Yukning sof og'irligi.

- a) taraning o'z og'irligi. b) litr v) Netto. g) Brutto.

### 9. Xavfsizlik darajasiga ko'ra yuklar MDX davlatlarida nechta guruhga bo'linadi?

- a) 8 ta; b) 10 ta; v) 7 ta; g) 9 ta;

### 10. Avtomobil transportida tashishni tashkil etishda yuklar tonnalarda o'lchanuvchi qanday og'irlik bilan hisoblab boriladi?

- a) Korgodedveyt. b) dedveyt; v) netto; g) brutto;

### 11. Tashish uchun maxsus sanitariya va harorat shart sharoitlari zarur bo'lgan yuklar.

- a) Oddiy yuklar.
- b) Quyuluvchi yuklar.
- v) Uyulib tashiluvchi yuklar.
- g) Tez buziluvchi (oziq-ovqat mahsulotlari).

### 12. Yukning hajmiy og'irligi va tashishga tayorlanganligi ko'rsatkichini ayting.

- a) Yo'ldan foydalanish koeffitsienti
- b) Avtomobilning ishga chiqish koeffitsienti.
- v) Avtomobilning yuk ko'taruvchanligidan foydalanish koeffitsienti.
- g) Avtomobilning tayorgarlik koeffitsienti

### 13. Markirovkalash necha xil bo'ladi?

- a) 5 xil. b) 4 xil. v) 6 xil. g) 7 xil.

### 14. Tovar markirovkasida qanday ko'rsatkichlar aks etadi?

- a) Ishlab chiqaruvchi zavod nomi, yuk turi, uning og'irligi.
- b) Yukning ayrim xususiyatlari.
- v) To'ldirilgan hujjat raqami.
- g) Yuk qabul qiluvchi punktlar.

### 15. Maxsus markirovkada qanday ko'rsatkichlar aks etadi?

- a) Yukning ayrim xususiyatlari: "surilmasin", "ustki qismi", "nurdan saqlang", "ehtiyot bo'ling sinadi".

- b)Yuk jo'natuvchi va qabul qiluvchi punktlar.
- v)Ishlab chiqaruvchi zavod nomi, yuk turi, uning og'irligi.
- g)To'ldirilgan hujjat raqami. To'ldirilgan hujjat raqami.

**16.Yuk tashish hajmi nima?**

- a)Bu avtomobilning ishga chiqish koeffitsienti
- b)Bu tashilgan yuk miqdorini tashish masofasiga ko'paytmasi
- v)Bu avtomobilning yuk ko'taruvchanligidan foydalanish koeffitsienti.
- g)Bu tashishga mo'ljallangan yoki ma'lum davrda tashilgan yuk miqdori.

**17.Yuk oborotining o'lchov birligini ko'rsating.**

- a)Soat.b)Kilometr.v)Tonna kilometr.g)Tonna.

**18.Yuk tashish hajmining o'lchov birligini ko'rsating.**

- a)tkmb)Tonnav)ming)km

**19.Mikro hududlar deyilganda nimani tushunasiz?**

- a)yuklar jo'natish uchun yig'iladigan maxsus joylarga aytiladi.
- b)Yuk oqimi epyurasi tushuniladi.
- v)katta bo'lmagan er uchastkasi bo'lib, unda har xil miqdordagi yuk oborotli punktlar joylashtirilgan bo'ladi.
- g)Yuk oqimlarining bir necha tarmoqlarga ajralgan va kesishgan joyi.

**20. Qaytalab tashish koeffitsientini aniqlang.**

$$a) \eta_q = \frac{Q_{amal}}{Q_{mavjud}}; b) \eta_q = \frac{L_{yuk} \cdot Q_{mavjud}}{Q_{amal}}; v) \eta_q = \frac{P_{\phi} \cdot \beta}{Q_{max} \cdot L}; g) \eta_q = \beta \frac{Q_{max}}{P_{\phi}} L;$$

**Test savollari**

**1.Avtomobillarda passajirlar tashish vazifasiga ko'ra necha turga bo'linadi?**

- a)6 turga bo'linadi
- b)4 turga bo'linadi.
- v)5 turga bo'linadi.
- g)7 turga bo'linadi.

**2.Shahar hudidan 50 kmdan ortiq masofaga tashishlar bu...**

- a)Shaharlararo tashish deyiladi.
- b)Shahar atrofi deyiladi
- v)Shahar ichi deyiladi.
- g)Mahalliy tashishlar

**3. SHaharlarda passajirlar tashishning o'ziga xos xususiyatini ko'rsating.**

- a) Yilning oylarida passajirlarning o'zgarishi.
- b) Oyning haftalarida passajirlarning o'zgarishi.
- v) Haftaning kunlarida passajirlarning o'zgarishi.
- g) Sunraning soatlarida passajirlar oqimining o'zgarishi.

**4. SHaharlarda passajirlarni tashishdagi eng dolzarb muammo nima?**

- a)"Pik" soatlardagi tashish jarayonlarni takomillashtirish.
- b) Avtobuslar sig'imining etarli emasligi.
- v) Avtobuslar sonining kamligi.
- g) SHaharga kelib ketuvchi passajirlarning ko'pligi.

**5. SHahar atrofida tashish avtomobillarda passajirlar tashishning qaysi tasnifiga mansub?**

- a) Vazifasiga ko'ra.
- b) Tashkil etish shakliga ko'ra.
- v) Xizmat yuzasiga ko'ra.
- g) Qanday hududda bajarilishiga ko'ra.

**6.Avtotransport korxonasi va mijozlarning o'zaro munosabatlari qanday tartibga solinadi?**

- a) Shartnoma.
- b) Yuk xati.
- v) Haudovchi.

g) Og'zaki.

**7. SHartnomada nimalar ko'rsatilmaydi?**

a) Vakolatli tashkilot va uning ma'sul shaxsi.

b) Shartnoma predmeti, tashishni bajarish sharti va kelishayotgan tomonlar javobgarligi..

v) Hisob-kitob qilish muddati, tomonlar manzili, bankdagi hisob-kitob raqami, jarimalar va h.k.

g) Transport vositasining haydovcisi, tashkilot rahbari, transport vositasining davlat raqami va rusumi, yuk ko'tarish qobiliyati.

**8. Qanday holatlarda yuklarning bus-butunligiga avtotransport saroyi javob beradi?**

a) Noqulay ob-havo bo'lsa.

b) Transport vositasi buzuq bo'lsa.

v) Tashiladigan yuklarni maxsus shaxslar qo'riqlab borishlari lozim bo'lsa.

g) Haydovchining malakasi etarli bo'lmasa.

**9. Avtotransport ekspluatatsiyasining muhim omilini ko'rsating.**

a) Muntazam harakatni yo'lga qo'yish.

b) Yuklarni o'z vaqtida manziliga etkazib berish.

v) Ortish-tushirishda turishni kamaytirish.

g) Tezlikni oshirish.

**10. Tashishning hududiy belgisiga ko'ra yuk tashish necha turga bo'linadi?**

a) 7 ta

b) 6 ta

v) 5 ta

g) 8 ta

**Test savollari**

**1. Yuk ko'taruvchanlikdan foydalanishning statik koeffitsienti qanday topiladi?**

a) amalda tashilgan yuk miqdorining avtomobilning nominal yuk ko'taruvchanligiga nisbatidir.

b) rejalashtirilgan yuk miqdorining nominal yuk ko'taruvchanligiga nisbatidir.

v) nominal yuk ko'taruvchanligini tashilgan yuk miqdoriga nisbatidir.

g) nominal yuk ko'taruvchanligini rejalashtirilgan yuk miqdoriga nisbatidir.

**2. Yuk tashish avtomobillaridan foydalanish koeffitsientlari qachon teng bo'ladi?**

a) Agar avtomobillarning yuk ko'taruvchanligi teng bo'lsa.

b) Agar bir necha avtomobil bir soat ishlasa.

v) Agar bir avtomobil har xil masofaga va amalda bir xil yuk tashisa.

g) Agar bir avtomobil ishlasa.

**3. Nolinchi qatnov deyilganda nimani tushunasiz?**

a) Avtomobilning yuksiz va yukli yurgan masofalari yig'indisi tushuniladi.

b) Avtomobilning bir necha yuksiz yurgan qatnov masofasi tushuniladi.

v) Avtomobilning yuksiz yurgan masofasi tushuniladi.

g) Avtotransport korxonasidan to birinchi yuk ortish joyigacha va so'ngi tushirish punktidan avtotransport korxonasigacha o'tilgan yo'l tushuniladi.

**4. Avtomobilning ko'tarish qobiliyatidan foydalanish koeffitsienti ( $\gamma_{CT}$ ) qanday topiladi?**

$$a) \gamma_{cm} = \frac{P_{\phi} \cdot \beta}{Q_{max} \cdot L}; \quad b) \gamma_{cm} = \frac{q_{max} \cdot L}{P_{\phi}}; \quad v) \gamma_{CT} = \frac{q_{xak}}{q_n}; \quad g) \gamma_{cm} = \beta \frac{Q_{max}}{P_{\phi}} L;$$

**5. Transport vositasining qatnov masofalaridan foydalanish darajasini belgilovchi koeffitsient qanday aniqlanadi?**

a) Yukli va umumiy masofalar yig'indisi bilan.

b) Umumiy yurgan masofalarini boshlang'ich masofaga yig'indisi bilan.

v) Umumiy masofalarini yukli yurgan masofaga nisbati bilan.

g) Yukli yurgan masofalarini umumiy yurgan masofaga nisbati bilan.

**6. Transport vositasining yukli qatnov deb nimaga aytiladi?**

a) Avtomobillarning ortish-tushirish joylari orasidagi qatnovga aytiladi.

b) Yuklangan transport vositasining ortish-tushirish joylari orasidagi qatnovga aytiladi.

v) Transport vositasining bo'sh yurgan qatnovga aytiladi.

g) Avtomobillarning kunlik bosib o'tgan masofasiga aytiladi.



**7. Avtomobilning tashishni tashkil etish bilan bog'liq bo'lgan marshrutdagi masofasini toping.**

$$a) L_{\text{марш}} = \frac{l_{\text{юк}} + l_o}{\beta_M V_m} \cdot Z_{\text{юк}};$$

$$b) L_{\text{марш}} = \frac{l_{\text{юк}}}{\beta_M} \cdot Z_{\text{юк}};$$

$$v) L_{\text{марш}} = \frac{l_{\text{юк}} + l_o}{\beta_M} + \gamma \cdot Z_{\text{юк}};$$

$$g) L_{\text{марш}} = \frac{l_{\text{юк}} + l_o}{\beta_M} \cdot Z_{\text{юк}};$$

**8. Transport vositasining bir qatnov vaqti ( $t_k$ ) qanday topiladi?**

$$a) t_k = \frac{L_{\text{юк}}}{\beta \cdot V_t} + t_{\text{ю-м}} \quad b) t_k = \frac{L_{\text{кун}}}{\beta \cdot V_t} + T_o + t_{\text{ю-м}}$$

$$v) t_k = \frac{L_{\text{юк}}}{\beta} + \beta \cdot V_m t_{\text{ю-м}} \quad g) t_k = \frac{L_{\text{кун}}}{\beta \cdot V_{\text{э}}} + V_m \cdot \beta + t_{\text{ю-м}}$$

**9. Avtomobillarning texnik jihatdan ishga tayorgarlik koeffitsienti bu...**

a) bu ularning texnik nosozligini bildiradi.

b) bu ularning ishdan qaytishini bildiradi.

v) bu ularning ishga chiqishini bildiradi.

g) bu ularning texnik holatiga ko'ra ishga yaroqliligini bildiradi.

**10. Nolinchi qatnov vaqti ( $t_o$ ) avtomobilning qaysi ish vaqti tarkibidabo'ladi?**

a)  $T_{\text{маршрут}}$  b)  $T_{\text{харакат}}$  v)  $T_{\text{уш}}$  g)  $T_{\text{ю-м}}$

**11. Yukni ortish va tushirish vaqti ( $t_{p-d}$ ) avtomobilning qaysi ish vaqti tarkibidabo'ladi?**

a)  $T_{\text{бошлангич}}$  b)  $T_M$  v)  $T_{\text{тушлик}}$  g)  $T_{\text{харакат}}$

**12. Avtomobilning ishda bo'lish vaqtini aniqlang.**

a) Ularning ayni marshrutda bo'lish vaqti va yuklash-tushirish vaqti yig'indisidan iborat bo'ladi.

b) Ularning naryadda bo'lish vaqti va yuklash-tushirish vaqti yig'indisidan iborat bo'ladi.

v) Ularning naryadda bo'lish vaqti va nolinchi qatnov vaqti yig'indisidan iborat bo'ladi.

g) Ularning ayni marshrutda bo'lish vaqti va nolinchi qatnov harakatiga zarur vaqt yig'indisidan iborat bo'ladi.

**13. Avtomobilning marshrutdagi ish vaqti ( $T_M$ ) qanday topiladi?**

a)  $T_M = T_{\text{ю-м}} + T_o + T_{\text{э}}$ ; b)  $T_M = T_{\text{хрп}} + T_{\text{ю-м}}$ ;

v)  $T_M = T_H + T_o + T_{\text{ю-м}}$ ; g)  $T_M = T_{\text{хрп}} + T_{\text{ю-м}} + T_o$ ;

**14. Avtomobilning naryadagi ( $T_H$ ) ish vaqti qanday hisoblanadi?**

a)  $T_H = T_M + T_o$ ; b)  $T_H = T_{\text{хрп}} + T_{\text{ю-м}} - T_o$ ;

v)  $T_H = T_M - T_{\text{ю-м}} + T_o$ ; g)  $T_H = T_{\text{хрп}} + T_{\text{ю-м}}$ ;

**15. Avtomobillarning bir kunlik ishga chiqish ( $\hat{a}_{\text{э}}$ ) koeffitsienti qanday aniqlanadi?**

a) Texnik soz avtomobillar va ro'yxatdagi avtomobillar yig'indisi bilan aniqlanadi.

b) Ro'yxatdagi avtomobillar sonini ishdagi avtomobillarga nisbati bilan aniqlanadi.

v) Ishdagi chiqqan avtomobillar sonini ro'yxatdagi avtomobillar soniga nisbati bilan aniqlanadi.

g) Texnik soz avtomobillarni ro'yxatdagi avtomobillarga nisbati bilan aniqlanadi.

**16. Qanday sharoitda ratsional marshrut hisoblanadi?**

a)  $\beta \cong \gamma$  b)  $1 \geq \beta \leq 0,5$  v)  $1,0 \leq \beta$  g)  $0,5 < \beta$

**17. Texnik soz avtomobillarini ( $A_T$ ) qanday topish mumkin?**

a)  $A_T = A_T \cdot A_{\text{э}}$ ; b)  $A_T = A_T \cdot A_p$ ; v)  $A_T = \alpha_T \cdot A_p$  g)  $A_T = \frac{A_p}{A_T}$ ;

**18. Avtomobil bir kunda bosib o'tgan masofasi ( $\ell_{\text{эоі}}$ ) qanday topiladi?**

a)  $L_{\text{кун}} = L_{\text{аўл}} \cdot Z_{\text{аўл}} + T_{\text{о-м}}$  b)  $L_{\text{эоі}} = L_{\text{аээ}} \cdot Z_{\text{аээ}} + L_{p\hat{e}}$

$$v) L_{\dot{e}o\dot{i}} = L_{\dot{a}\dot{e}\dot{e}} \cdot Z_{\dot{a}\dot{e}\dot{e}} + L_O \quad g) L_{\dot{e}o\dot{i}} = L_{\dot{a}\dot{e}\dot{e}} \cdot L_K + L_O$$

**19. Yo'ldan foydalanish koeffitsienti ( $\beta$ ) avtomobil unumdorligiga qanday ta'sir qiladi?**

a) oshiradi; b) kamaytiradi; v) o'zgartirmaydi; g) radial marshrutda oshiradi.

**20. Qaysi sharoitda yo'ldan foydalanish koeffitsient ( $\beta$ ) 0,5dan katta bo'ladi?**

$$a) \sum L_{p\dot{e}} > \sum (L_{\dot{a}} + L_{\dot{i}}); \quad b) \sum L_{\text{юк}} = \sum L_{\dot{o}}; \quad v) L_{\text{юк}} = L_{\dot{o}} \quad g) L_{\text{юк}} < \sum L_{\dot{o}}$$

### Test savollari

**1. Mijozlar orasidagi masofa avtomobil unumdorligiga (T) qanday ta'sir qiladi.**

a) 30 km dan keyin ko'payadi. b) oshiradi. v) o'zgartirmaydi. g) kamaytiradi

**2. Mijozlar orasidagi masofa ( $L_{\text{юк}}$ ) va yuk tashish o'rtacha masofa ( $L_{\text{yp}}$ ) qachon teng bo'ladi?**

$$a) L_{\text{юк}} + L_{\dot{o}} > L_M \text{ yoki} \quad b) L_{\text{юк}} + L_o = \text{const yoki}$$

$$a) q_a > q_H \quad b) q_a \cdot \beta_M = \text{const}$$

$$v) L_{\text{юк}} = \text{const yoki} \quad g) L_{\text{юк}} + L_{\dot{o}} + L_o = L_{\text{ym}} \text{ yoki}$$

$$v) q_a = \text{const} \quad g) q_H \cdot \gamma = q_a \cdot \gamma$$

**3.  $\gamma_{cm}$  va  $\gamma_o$  koeffitsientlari qaysi sharoitda teng bo'ladi?**

$$a) L_{\text{юк}} = L_x + t; \quad b) L_{\text{юк}} = L_{\text{yp}}; \quad v) L_{\text{юк}} = L_x + L_o; \quad g) L_{\text{юк}} + t > L_{\text{yp}};$$

**4. Mijozlar orasidagi masofa avtomobil unumdorligiga (tkm) qanday ( $L_{p\dot{e}}$ ) ta'sir qiladi.**

a) oshiradi; b) kamaytiradi; v) ta'sir etmaydi; g) 15 kmgacha oshiradi.

**5. Avtomobillarning bir kunlik ishga chiqish ( $\dot{a}_{\text{-}\dot{e}\dot{e}}$ ) koeffitsienti qanday aniqlanadi?**

a) Texnik soz avtomobillar va ro'yxatdagi avtomobillar yig'indisi bilan aniqlanadi.

b) Texnik soz avtomobillarni ro'yxatdagi avtomobillarga nisbati bilan aniqlanadi.

v) Ro'yxatdagi avtomobillar sonini ishda avtomobillarga nisbati bilan aniqlanadi.

g) Ishdagi chiqqan avtomobillar sonini ro'yxatdagi avtomobillar soniga nisbati bilan aniqlanadi.

**6. Qanday sharoitda ratsional marshrut hisoblanadi?**

$$a) 1 \geq \beta \leq 0,5 \quad b) 1,0 \leq \beta \quad v) 0,5 < \beta \quad g) \beta \cong \gamma$$

**7. Bir kunda avtomobil bajargan transport ishini ( $P_{\text{yH}}$ ) qanday topish mumkin?**

$$a) P_{\text{кyH}} = \frac{q_H \cdot \gamma_o \cdot \beta \cdot V_T \cdot \ell_{\text{юк}}}{\ell_{\text{юк}} + \beta \cdot V_T \cdot t_{\text{ю-m}}}; \quad b) P_{\text{кyH}} = \frac{q_H \cdot \gamma_o \cdot \beta \cdot V_m \cdot T_H \cdot \ell_{\text{юк}}}{\ell_{\text{юк}} + \beta \cdot V_m \cdot t_{\text{ю-m}}};$$

$$v) P_{\text{кyH}} = \frac{q_H \cdot \gamma_o \cdot \beta \cdot V_m \cdot \ell_{\text{юк}} \cdot Z_K}{\ell_{\text{юк}} + \beta \cdot V_T \cdot t_{\text{ю-m}}}; \quad g) P_{\text{кyH}} = \frac{q_H \cdot \gamma_o \cdot \beta \cdot T_H \cdot \ell_{\text{юк}}}{\ell_{\text{юк}} + \beta \cdot V \cdot t_{\text{ю-m}}}$$

**8. Avtomobil bir kunda bosib o'tgan masofasi ( $\ell_{\dot{e}o\dot{i}}$ ) qanday topiladi?**

$$a) L_{\text{кyH}} = L_{\text{aйл}} \cdot Z_{\text{aйл}} + L_O \quad b) L_{\text{кyH}} = L_{\text{aйл}} \cdot L_K + L_O$$

$$v) L_{\text{кyH}} = L_{\text{aйл}} \cdot Z_{\text{aйл}} + L_{\text{юк}} \quad g) L_{\text{кyH}} = L_{\text{aйл}} \cdot Z_{\text{aйл}} + T_{o-m}$$

**9. Yo'ldan foydalanish koeffitsienti ( $\beta$ ) avtomobil unumdorligiga qanday ta'sir qiladi?**

a) radial marshrutlarda oshiradi;

b) o'zgartirmaydi;

v) kamaytiradi;

g) oshiradi;

**10. Bir kunda tashilgan yuk hajmi  $Q_{\text{кyH}}$  qaysi ifoda bilan topiladi?**

$$a) Q_{\text{кyH}} = \frac{q_H \cdot \gamma_{cm} \cdot T_H \cdot V_m \cdot \ell_{\text{юк}}}{\ell_{\text{юк}} + \beta \cdot V_m \cdot t_{\text{ю-m}}}; \quad b) Q_{\text{кyH}} = \frac{q_H \cdot \gamma_{cm} \cdot T_H \cdot V_T}{\ell_{\text{юк}} + \beta \cdot V_T \cdot t_{\text{ю-m}}}$$

$$v) Q_{\text{кyH}} = \frac{q_H \cdot \gamma_{cm} \cdot T_H \cdot \beta \cdot V_T}{\ell_{\text{юк}} + \beta \cdot V_T \cdot t_{\text{ю-m}}}; \quad g) Q_{\text{кyH}} = \frac{q_H \cdot \gamma_{cm} \cdot \beta \cdot V_T \cdot \ell_{\text{юк}}}{\ell_{\text{юк}} + V_T \cdot \beta \cdot t_{\text{ю-m}}}$$

**11. Yuk ko'tarish qobiliyatidan foydalanish koeffitsienti ( $\gamma_{cm}$ ) avtomobil unumdorligiga qanday ta'sir qiladi?**

- a) kamaytiradi      b) oshiradi;  
v) ta'siri yo'q;      g) yuk turiga bog'liq

**12. Ishdagi avtomobillar sonini ( $A_3$ ) qanday topish mumkin?**

a)  $A_3 = A_p \cdot a_{yuk}$ ;      b)  $A_m = \frac{A_p}{A_m}$ ;      v)  $A_3 = \frac{A_3}{A_m}$ ;      g)  $A_3 = \frac{A_m}{A_p}$ ;

**13. Transport vositalarining unumdorligi deb aytiladi.**

- a) transport vositasining harakat davomidagi tezligiga aytiladi.  
b) vaqt birligida yuklab tushirilgan yuklar miqdoriga aytiladi  
v) vaqt birligida bosib o'tgan masofaga aytiladi  
g) vaqt birligida bajarilgan transport ishlari miqdoriga aytiladi

**14. Avtomobilning ish unumiga ( $P_{kyn}$ , tkm) avtosaroydan birinchi yuklash punktigacha bosib o'tilgan masofa ( $\ell_0$ ) qanday ta'sir qiladi?**

- a) ikkinchi darajali egri chiziq bo'yicha oshiradi.      b) kamaytiradi;  
v) ta'sir qilmaydi;      g) to'g'ri chiziq ko'rinishda oshiradi;

**15. Avtomobilning ish unumiga ( $P_{kyn}$ , tkm) ortish-tushirishda turish vaqti qanday ta'sir qiladi?**

- a) ta'sir qilmaydi;      b) oshiradi;  
v) kamaytiradi;      g) samosval avtomobili uchun ta'siri yo'q

**16. Avtomobilning ish unumiga ( $P_{kyn}$ , tkm) tashish masofasi ( $\ell_{yok}$ , km) qanday ta'sir qiladi.**

- a) oshiradi;      b) ta'sir qilmaydi;      v) kamaytiradi;  
g) samosval avtomobili uchun ta'siri yo'q

**17. Avtomobilning harakat vaqtiga yuklash-tushirishda turish vaqti ta'sirini ko'rsating.**

- a) oxirgi qatnovda kamaytiradi. b) oshiradi;  
v) kamaytiradi; g) ta'sir qilmaydi;

**18. Transport vositalari soatlik unumdorligi qaysi formulaga bilan hisoblanadi?**

a)  $W_Q = \frac{Q_k}{T_o}, W_P = \frac{P_k}{T_o}$       b)  $W_Q = \frac{Q_k}{T_m}, W_P = \frac{P_k}{T_m}$   
v)  $W_Q = \frac{Q_k}{T_{uu}}, W_P = \frac{P_k}{T_{uu}}$       g)  $W_Q = \frac{Q_k}{T_{xap}}, W_P = \frac{P_k}{T_{xap}}$

**19. Nima uchun soatlik unumdorligini hisoblanadi?**

- a) ishda bo'lish vaqtini hisoblash uchun  
b) ish unumdorligini taqqoslash uchun.  
v) ishni bajarish muddatini aniqlash uchun;  
g) haydovchilar oylik maoshini aniqlash uchun;

**20. Bir-biriga bog'liq bo'lgan ekspluatatsion omillarni aniqlang.**

- a)  $t_{o-m}$  ni  $q_n$  va  $\gamma_{cm}$  ga bog'liqligi;      b)  $\beta$  ni  $\gamma_{cm}$  ga bog'liqligi;  
v)  $\beta$  ni  $T_{uu}$  ga bog'liqligi;      g)  $\gamma_{cm}$  ni  $T_{uu}$  ga bog'liqligi;

### Test savollari

**1. Qaysi sharoitda avtomobil va avtopoezdni tanlayotganda avtomobil tanlanadi.**

- a)  $\ell_{yok} < \ell_m$ ;      b)  $\ell_{yok} > \ell_m$ ;  
v)  $\ell_{yok} < \ell_{yp}$ ;      g)  $\ell_{yok} > \ell_{kyn}$ ;

**2. Berilgan yuk hajmini tashish zarur bo'ladigan avtomobillar soni ( $A_e$ ) qanday aniqlanadi?**

a)  $A_3 = \frac{\sum Q_{kyn} \cdot Z_{ayl}}{Q_{kyn} \cdot K_{yul}}$ ; b)  $A_3 = \frac{Q_{yul}}{Q_{kyn} \cdot K_{uu}}$ ;

$$v) A_3 = \frac{Q_{\text{iiul}}}{Q_{\text{кун}} \cdot K_{\kappa}}; g) A_3 = \frac{Q_{\text{aül}}}{Q_{\text{кун}} \cdot K_{\text{uu}}};$$

**3. Qaysi sharoitda yo'ldan foydalanish koeffitsient ( $\beta$ ) 0,5 dan kichik bo'ladi?**

$$a) \sum L_{\text{юк}} > \sum L_{\text{б}} + L_{\text{yp}}; b) L_{\text{юк}} < \sum L_{\text{yp}}$$

$$v) \sum L_{\text{юк}} < \sum (L_{\text{б}} + L_{\text{o}}); g) L_{\text{юк}} > L_{\text{б}}$$

**4. Transport vositasining yuk ko'taruvchanlik dan foydalanishning statik koeffitsienti ( $\gamma_{cm}$ ) bu**

a) amalda tashilgan yuk miqdorini, uning belgilangan (nominal) qobiliyati miqdoriga ko'paytmasi;

b) belgilangan (nominal) qobiliyatini uning amalda tashilgan yuk miqdoriga nisbati;

v) belgilangan (nominal) qobiliyatini uning amalda tashilgan yuk miqdoriga ko'paytmasi;

g) amalda tashilgan yuk miqdorini, uning belgilangan (nominal) qobiliyati miqdoriga nisbati.

**5. O'zi ag'daruvchi (samosval) avtomobillarni ishlatishda...**

a) yukni ortish jarayoni mexanizatsiyalanadi;

b) yukni tushirish jarayoni mexanizatsiyalanadi;

v) yukni ortish vaqti qisqaradi;

g) haydovchilar mehnati osonlashadi

**6. O'zi ag'daruvchi (samosval) avtomobillardan foydalanishda...**

a) ish unumdorligi oshadi;

b) harakat tezligi oshadi;

v) yuk ko'tarish qobiliyati oshadi;

g) ish vaqti qisqaradi;

**7. Universal bortli va o'zi ag'daruvchi (samosval) avtomobillarini ishlatishdagi teng baholi masofa nima?**

a) unda ish vaqti o'zaro teng bo'ladi.

b) unda qatnov masofasi o'zaro teng bo'ladi;

v) unda tashish xarajati o'zaro teng bo'ladi;

g) unda ish unumi o'zaro teng bo'ladi;

**8. Avtomobillarga tirkama qo'shib ishlatishdagi asosiy afzallik nimada?**

a) haydovchilar quvvatidan to'laroq foydalanish;

b) ish vaqtidan unumli foydalanish;

v) avtomobil dvigateli quvvatidan to'laroq foydalanish;

g) ortish-tushirish vaqtidan to'laroq foydalanish;

**9. Moki usulida avtomobillarda yuk tashishda tirkamalarga bo'lgan talabni aniqlang.**

$$a) T_{\text{ym}} = T_x + \ell_{\text{юк}} + T_m \quad b) T_{\text{ym}} = T_x + \ell_{\text{юк}} \cdot T_{o-m}$$

$$v) T_{\text{ym}} = T_o + T_m \quad g) T_{\text{ym}} = T_x + T_o + T_m$$

**10. Qaysi sharoitda tyagachlar ortish va tushirish joylarda uzliksiz ishlaydi?**

$$a) R < I_T \quad b) R > I_T \quad v) R = I_T \quad g) R \neq I_T$$

## Test savollari

**1. Yig'ib va tarqatib tashish marshrutlari uchun bir aylanishga sarflangan vaqt aniqlang.**

$$a) t_{\text{aül}} = \frac{L_M}{V_m} + t_{o-m} + t_{\kappa-u} (n_{\kappa-u} - 1)$$

$$b) t_{\text{aül}} = \frac{L_M}{V_m} + t_{o-m}$$

$$v) t_{\text{aül}} = \frac{L_M}{V_m} + t_{\kappa-u} (n_{\kappa-u} - 1)$$

$$g) t_{\text{aül}} = \frac{L_M}{V_m} + t_{o-m} + t_{\kappa-u} n_{\kappa-u}$$

**2. Markazlashtirilgan tashishlar deyilganda nimani tushunasiz?**

a) tashish jarayonida faqat ekspeditsion ishlari bilan shug'ullanadi;

- b) tashish jarayonida faqat hisob ishlari bilan shug'ullanadi;  
 v) tashish bilan bog'liq bo'lgan ortib-tushirish ishlarini bajarmaydi;  
 g) transport tashkiloti yoki yuk jo'natuvchi yuklarni barcha is'temolchi talablariga binoan yetkazib beradi;

**3. markazlashtirilgan yuk tashish tizimining necha shakli mavjud?**

- a) 8;                      b) 6;                      v) 4;                      g) 2;

**4. Transport vositasi ishi natijasini xarakterlaydigan ko'rsatkichni aniqlang.**

- a) yo'ldan foydalanish koeffitsienti;  
 b) yuk tashish hajmi;  
 v) yuk ko'tara olish qobiliyatidan foydalanish koeffitsienti;  
 g) harakatlanuvchi tarkib liniyaga chiqish koeffitsienti;

**5. Transport vositasining yuk ko'taruvchanlikdan foydalanishning statik koeffitsienti ( $\gamma_c$ ) bir nechta qatnov qanday aniqlanadi?**

$$a) \gamma_{CT} = \frac{q_a}{q_n} \quad b) \gamma_{CT} = \frac{\sum q_a}{Z_k} \quad v) \gamma_{CT} = \frac{\sum q_a}{q_n \cdot Z_k} \quad g) \gamma_{CT} = \frac{q_a \cdot Z_k}{q_n}$$

**6. Kunlik o'tilgan masofa ( $l_{\text{yM}}$ ) va marshrut masofasi ( $l_M$ ) orasidagi farqni aniqlang.**

- a) nolinch qatnov; b) yukli qatnov; v) bo'sh qatnov; g) umumiy qatnov;

**7. Bir avtomobilning bir yukli qatnovi uchun yo'ldan foydalanish koeffitsienti ( $\beta$ ) ni aniqlang.**

$$a) \beta = \frac{l_{\sigma} + l_o}{l_{\text{yM}}} \quad b) \beta = \frac{l_{\text{IOK}}}{l_{\sigma\text{yM}}} \quad v) \beta = \frac{l_{\text{IOK}}}{l_{\text{yM}}} \quad g) \beta = \frac{l_{\text{yM}}}{l_{\text{IOK}}}$$

**8. Yukli qatnov masofalari ( $l_{\text{IOK}}$ ) ning o'rtacha miqdorini toping.**

$$a) l_{\text{IOK} \hat{e}\hat{e}} = \frac{L_{\text{IOK}, \text{KM}}}{L_{\text{yM}}} \quad b) l_{\text{IOK} \hat{e}\hat{e}} = \frac{L_{\text{yM}, \text{KM}}}{L_{\text{IOK}}} \quad v) l_{\text{IOK} \hat{e}\hat{e}} = \frac{L_{\text{yM}, \text{KM}}}{Z_{\text{IOK}}} \quad g) l_{\text{IOK} \text{KK}} = \frac{L_{\text{IOK}, \text{KM}}}{Z_{\text{IOK}}}$$

**9. Tashishni bajarish uchun bosib o'tilgan masofa qaysi formulada hisoblanadi?**

$$a) L_k = \frac{l_{\text{IOK}}}{\beta_M} + t_{\text{IO-M}, \text{KM}} \quad b) L_k = \frac{L_{\text{IOK}, \text{KM}}}{\gamma} \quad v) L_k = \frac{l_{\text{IOK}, \text{KM}}}{\beta_M} \quad g) L_k = \frac{l_{\text{IOK}}}{\beta_M} + L_o, \text{KM}$$

**10. Bir kun davomida umumiy qatnov masofasini aniqlang.**

$$a) L_{\text{yM}} = \frac{L_{\text{IOK}}}{\beta} \quad b) L_k = \frac{l_{\text{IOK}}}{\beta_M} + L_o, \text{KM} \quad v) L_k = \frac{l_{\text{IOK}}}{\beta_M} + t_{\text{IO-M}, \text{KM}} \quad g) L_k = \frac{l_{\text{IOK}, \text{KM}}}{\beta_M}$$

#### Test savollari

**1. Avtomobilning marshrutdagi bir kunlik aylanishlar soni qaysi formulada hisoblab topiladi?**

$$a) Z_{\text{a}\ddot{\text{u}}\text{l}} = \frac{T_{\text{uu}}}{t_{\text{a}\ddot{\text{u}}\text{l}}} \quad b) Z_{\text{a}\ddot{\text{u}}\text{l}} = \frac{T_{\text{xap}}}{l + t_{\text{a}\ddot{\text{u}}\text{l}} \cdot \beta}$$

$$v) Z_{\text{a}\ddot{\text{u}}\text{l}} = \frac{L_M}{l + t_{\text{a}\ddot{\text{u}}\text{l}} \cdot \beta \cdot t_{\text{IO-M}}} \quad g) Z_{\text{a}\ddot{\text{u}}\text{l}} = \frac{T_M}{t_{\text{a}\ddot{\text{u}}\text{l}}}$$

**2. Haydovchilar tushligi uchun berilgan vaqt qaysi vaqt tarkibiga kiradi?**

- a) qatnovdagi vaqti; b) marshrutdagi vaqti;  
 v) chegirib tashlangan; g) ishdagi vaqti;

**3. Aloqa tezligi va ekspluatatsion tezlik qaysi vaqt hisobiga farq qiladi?**

- a) qatnov vaqti;  
 b) so'nggi bekatlardagi to'xtashi.

- v)marshrutda bo'lish vaqti;  
g)oraliq bekatlardagi to'xtashi;

**4.Tezlikni cheklanish sababini ko'rsating.**

- a)yo'l va iqlim sharoitlari;  
b) fotoradar;  
v)haydovchi malakasi;  
g)avtomobil nosozligi;

**5.Bir to'liq qatnov uchun zarur vaqtni hisoblash formulasini ko'rsating.**

a)  $t_{a\ddot{u}l} = t_x^{\bar{o}} + t_{o-m}$  b)  $t_{a\ddot{u}l} = t_x^{iok} + t_x^{\bar{o}} + t_o$   
v)  $t_{a\ddot{u}l} = t_x^{iok} + t_{o-m}$  g)  $t_{a\ddot{u}l} = t_x^{iok} + t_x^{\bar{o}} + t_{o-m}$

**6.Harakat vaqtini aniqlash uchun... lozim.**

- a)haydovchi ish vaqti aniqlash;  
b)yukli va bo'sh qatnovlar masofasini ekspluatatsion tezlikka bo'lish;  
v)yukli va bo'sh qatnovlar masofasini harakat tezligiga bo'lish;  
g)ekspluatatsion tezlikni texnik tezlikka bo'lish;

**7.Agar avtomobilning yukli qatnovlar masofasi va marshrutdagi yo'l qatnovidan foydalanish koeffitsienti ma'lum bo'lsa, avtomobilning harakat vaqtini toping.**

a)  $t_x = \frac{l_{iok}}{\beta_m \cdot V_3}$ , coam b)  $t_x = \frac{l_{iok}}{\beta_m \cdot V_T}$ , coam  
v)  $t_x = \frac{l_{ym}}{\beta_m \cdot V_T}$ , coam g)  $t_x = \frac{l_o}{\beta_m \cdot V_3}$ , coam

**8.Nolinchi qatnov ham hisobga olingandagi aylanishlar sonini hisoblang.**

a)  $Z_{iok} = \frac{T_{uu} \cdot \beta \cdot V_T}{l_{iok} + \beta V_T \cdot t_{o-m}}$  b)  $Z_{iok} = \frac{T_{uu} \cdot \beta \cdot V_T}{l_{iok} + \beta \cdot t_{o-m}}$   
v)  $Z_{iok} = \frac{V_T}{l_{iok} + \beta V_T \cdot t_{o-m}}$  g)  $Z_{iok} = \frac{l_{iok}}{\beta_m \cdot V_T}$

**9.Transport vositalarining bir kunlik ish unumini oshishiga eng katta ta'sir etuvchi omilni aniqlang.**

- a)ortish-tushirish vaqti; b)harakat tezligini;  
v)aylanish vaqti; g)ishda bo'lish vaqti;

**10.Ekspluatatsiyadagi avtomobillar sonini saroydan foydalanish koeffitsientiga nisbati qaysi ko'rsatkichni aniqlaydi?**

- a) ishdagi avtomobillar sonini; b)ishga chiqmagan avtomobillar sonini;  
v)ro'yxatdagi avtomobillar sonini; g)nosoz avtomobillar sonini;

**11.Mayatniksimon marshrutlar necha xil bo'ladi?**

- a)5 xil;b)3 xil;v)4 xil;g)2 xil;

**12.Orqa yo'nalishda qisman yukli qatnovchi mayatniksimon marshrutlardagi yo'ldan foydalanish koeffitsienti holatini aniqlang.**

- a)  $1 > \beta > 0,5$  b)  $\beta < 0,5$   
v)  $\beta > 1,0$  g)  $\beta = 0,5$

**13.Bir guruh marshrutda ishlovchi transport vositalarining o'rtacha hisobda ishda bo'lish vaqtini aniqlang.**

a)  $T_{uu,ypm} = \frac{\sum A_3 T_{III}}{\sum A_3 T_{o-m}}$  b)  $T_{uu,ypm} = \frac{\sum A_3 L_{KVH}}{\sum A_3}$   
v)  $T_{uu,ypm} = \frac{\sum A_3 T_{III}}{\sum A_3}$  g)  $T_{uu,ypm} = \frac{\sum A_3 \cdot l_{iok}}{\sum A_3 \cdot L_{KVH}}$

**14. Bir guruh marshrutda ishlovchi transport vositalarining o'rtacha hisobda bir kunlik o'rtacha qatnov masofasini toping.**

$$a) L_{uu,ypm} = \frac{\sum A_3 \cdot \ell_{IOK}}{\sum A_3 \cdot L_{KVH}} \quad b) L_{uu,ypm} = \frac{\sum A_3 T_{III}}{\sum A_3}$$

$$v) L_{uu,ypm} = \frac{\sum A_3 T_{III}}{\sum A_3 T_{o-m}} \quad g) L_{K,ypm} = \frac{\sum A_3 L_{KVH}}{\sum A_3}$$

**15. Bir guruh marshrutda ishlovchi transport vositalarining o'rtacha hisobda bir kunlik o'rtacha qatnov masofasini toping.**

$$a) \beta_{ypm} = \frac{\sum A_3 L_{KVH}}{\sum A_3} \quad b) \beta_{ypm} = \frac{\sum A_3 \cdot \ell_{IOK}}{\sum A_3 \cdot L_{KVH}}$$

$$v) \beta_{ypm} = \frac{\sum A_3 T_{III}}{\sum A_3} \quad g) \beta_{ypm} = \frac{\sum A_3 T_{III}}{\sum A_3 T_{o-m}}$$

**16. Harakat vaqtini aniqlash uchun... lozim.**

- a) yukli va bo'sh qatnovlar masofasini harakat tezligiga bo'lish;
- b) ekspluatatsion tezlikni texnik tezlikka bo'lish;
- v) yukli va bo'sh qatnovlar masofasini ekspluatatsion tezlikka bo'lish;
- g) haydovchi ish vaqti aniqlash

**17. Harakat vaqtini aniqlovchi formulani ifodalang.**

$$a) t_x = \frac{\ell_{IOK} + \ell_o}{V_3}, coam \quad b) t_x = \frac{\ell_o + \ell_{ox}}{V_T}, coam$$

$$v) t_x = \frac{\ell_M}{V_3}, coam \quad g) t_x = \frac{\ell_{IOK}}{\beta \cdot V_T}, coam$$

**18. Yo'ldan foydalanish koeffitsienti texnika adabiyotlarida qaysi harf bilan belgilanadi?**

- a)  $\eta$ ;
- b)  $\varphi$ ;
- v)  $\beta$ ;
- g)  $\gamma$ ;

**19. Orqa yo'nalishga yuksiz qatnovchi mayatnikli marshrutdagi yo'ldan foydalanish koeffitsientining qiymatini toping.**

- a)  $\beta = 0,7$ ;
- b)  $\beta = 0,5$ ;
- v)  $\beta = 0,8$ ;
- g)  $\beta = 1,0$ ;

**20. Avtomobilning harakat vaqtiga yuklash-tushirishda turish vaqti ta'sirini ko'rsating.**

- a) ta'sir qilmaydi;
- b) kamaytiradi;
- v) oshiradi;
- g) oxirgi qatnovda kamaytiradi;

### Test savollari

**1. Harakatni tashkil etishdan asosiy maqsadni ko'rsating.**

- a) ma'lum davr (vaqt) ichida belgilangan tashish ishlarini bajarishdan iborat;
- b) transport vositasi tezligini oshirishdan iborat;
- v) haydovchilarga qulaylik yaratishdan iborat;
- g) yuk ko'tarish qobiliyatini oshirishdan iborat;

**2.) Harakatni tashkil etishda qo'yidagilar qaysi birini ta'minlanilishi nazarda tutilmaydi?**

- a) transport vositalaridan maksimal foydalanish;
- b) harakat tezligini oshirish hisobiga transport jarayonini tezlatish;
- v) mehnat unumdorligini oshirish va tannarxni kamaytirish;
- g) Transport vositalari egalarini tibbiy ko'rikka jalb etish va ularning layoqatliligini tekshirish.

**3. Intensivlik nima?**

- a) transportning har xil turi
- b) harakatyo'nalishlari
- v) transport harakatlari zichligi

g)transport vositalarini tanlash

**4.Transportning marshrutdagi ishi deyilganda nimani tushunasiz?,**

- a) transport vositasining yuk ko'tarish qobiliyatini oshirish tushuniladi;
- b)uning avtomobil saroyidan tashqaridagi tashish ishini muvaffaqiyatli tashkil etish tushuniladi.
- v) buzulgan transport vositalarini shatakka olish tushuniladi.
- g) marshrutda yuklash-tushirish ishlarini tashkil etish tushuniladi;

**5.Transport jarayonini tashkil etishda e'tibor berilishi kerak bo'lgan uchta elementni ko'rsating.**

- a)Marshrut, transportvositasivahaydovchilarningishirejimlari.
- b)Transportvositasi, mijozlar vahaydovchilarningmalakasi.
- v) Marshrut, transport vositasi tezligi va ish vaqti.
- g) Ortish jihozlari, haydovchi va transport vositasi.

**6.Mayatnikli yuk tashish tizimi necha xil bo'ladi?**

- a) olti xil bo'ladi;
- b) besh xil bo'ladi;
- v)to'rt xil bo'ladi;
- g) yetti xil bo'ladi;

**7.Yukli qatnovi deyilganda nimani tushunasiz?**

- a)tashish jarayonida bosib o'tgan masofasi;
- b)yuklangan avtomobillarning ortish-tushirish joylari orasidagi qatnovi;
- v)yuklangan avtomobillarning yuk tashish masofasi;
- g)mijozlar orasidagi masofa;

**8.Shahar atrofidagi tashishlarning o'ziga xos tomonlaridan birini ko'rsating.**

- a)hafta kunlarida passajirlar oqimini o'zgarishi;
- b)sutka soatlarida passajirlar oqimini o'zgarishi;
- v)yilning oylarida passajirlar oqimini o'zgarishi;
- g)mavsumda passajirlar oqimini o'zgarishi

**9.Yuk oboroti notekisligining yuqori bo'lishini salbiy jihatini ko'rsating.**

- a)haydovchilarning kamroq dam olishi;
- b)tashish hajmining oshishi;
- v)transport vositalarining ortish-tushirishda turib qolishi;
- g)transport vositalarining yil davomida notekis yuklanishi;

**10.Yuklarni tasniflashdan maqsad nima?**

- a)yuk tashuvchilarni ogohlantirish
- b)tashiladigan yuklarni aniqroq o'lchash;
- v)tashish usullaridan yaxshiroq foydalanish;
- g)tashiladigan yuklarni yaxshiroq o'rganish;

**Test savollari**

**1.Ortish-tushirish ishlaridagi qo'shimcha operatsiyalar keltirilgan javobni ko'rsating.**

- a) yukni transport vositasiga ortish\$
- b)yuklarni ortish joyiga keltirish;
- v)shtabellar yoki boshqa saqlov joylardan yuklarni olish;
- g)yuklarni taraga joylash va zaruriyatga ko'ra markirovkalash;

**2.Uzluksiz ravishda ishlaydigan ortish-tushirish mashinalarini texnik ish unumdorligi qanday topiladi?**

a)  $W_T = \frac{3600 \cdot V}{t_{II}}$  b)  $W_T = W_{\Sigma} \cdot \eta_T \cdot \eta_B$  v)  $W_T = 3600 \cdot q \cdot V$  g)  $W_T = \frac{3500 \cdot q \cdot V}{\alpha}$

**3.Ortish-tushirish ishlaridagi asosiy operatsiyalar keltirilgan javobni ko'rsating.**

- a)yuklarni tarozidan o'tkazish;
- b)yukni transport vositasiga ortish.
- v)yuklarni bog'lab mustahkamlash yoki bog'lovdan bo'shatish;
- g)hujjatlarni tayyorlash\$



**4.Ortish–tushirish mashinalarining ish unumdorligi necha turga bo’linadi?**

a)2 tur;b)3 tur;v)5 tur;g)4 tur;

**5.Qo’l yordamida bir joydan ikkinchi yerga tashiluvchi yuklar 16 dan 18 yoshgacha bo’lgan o’spirin yigitlar va qizlaruchun necha kg oshmasligi kerak?**

a) man etiladi;

b)24 kg va 34,6 kg;

v)20 kg va 16,4 kg;g)16,4 kg va 10,25 kg;

**6.Ortish-tushirish ishlarida ishlatiluvchi mexanizmlar asosan necha guruhga bo’linadi?**

a) 6 xil;

b) 4 xil;

v)3 xil;g) 5 xil;

**7.Ortish-tushirish ishlarida statsionar o’rnatilgan mexanizmlardan foydalanish qaysi ob'ektlarda ishlatiladi?**

a)kam yuk oborotli punktlarda;

b)ko’p massali va barqaror yuk oborotli punktlarda

v) o’zini oqlamaydigan ortish-tushirish ob'ektlarida;

g)ko’p massali, ammo yuk oboroti barqaror bo’lmagan ob'ektlarda;

**8.Transport shassilariga montajlangan mexanizmlar asosan qaysi ob'ektlarda ishlatiladi?**

a)kam yuk oborotli, juda ko’p joylarga tarqalib ketgan ob'ektlarda

b)ko’p massali va barqaror yuk oborotli punktlarda;

v)ortish-tushirish mexanizmlari o’rnatilmagan ob'ektlarda;

g)qo’l kuchi bilan yuklab bo’lmaydigan ob'ektlarda;

**9.Transport shassilariga montajlangan mexanizmlar asosan qaysi ob'ektlarda ishlatiladi?**

a) qo’l kuchi bilan yuklab bo’lmaydigan ob'ektlarda

b)ortish-tushirish mexanizmlari o’rnatilmagan ob'ektlarda;

v)ko’p massali va barqaror yuk oborotli punktlarda;

g)kam yuk oborotli, juda ko’p joylarga tarqalib ketgan ob'ektlarda

**10.Uyib tashiluvchi yuklarni ortishlikda asosan necha xil tur va o’lchamli ekskavatorlar ishlatiladi?**

a)5 xil;b)4 xil;

v)8 xil;g)7 xil;

### Test savollari

**1.Avtomobil transporti yuk tashish qoidalariga binoan, vazni og’ir yuklarga, ya’ni mexanizm yordamsiz ortib bo’lmaydigan yuklar necha kg ni tashkil etadi?**

a) 250 kg dan ortiq, dumalatib sudraladigan yuklarga 400 kg dan;

b) 150 kg dan ortiq, dumalatib sudraladigan yuklarga 350 kg dan;

v) 200 kg dan ortiq, dumalatib sudraladigan yuklarga 400 kg dan;

g) 250 kg dan ortiq, dumalatib sudraladigan yuklarga 450 kg dan.

**2.Passajirlar tashuvchi avtomobil transportining asosiy afzalligi:**

a) tashish muntazzamligi;

b) atrof muhitga zararli ta'sirining kamligi;

v)tashish imkoniyatining yuqoriligi;

g)passajirlarni ish va yashash joylariga yaqinlashtirib yetkazib berish xususiyati;

**3.Ishlash vaqtlariga ko’ra marshrutlar turlarini keltiring.**

a)oddiy va ekspress;

b)doimiy va vaqtinchalik;

v)shahar va shahar atrofi;

g)avtobus va marshrut taksi;

**4.Shahar marshrutlariga beriladigan tartib raqamlarni to’g’ri ifodalang.**

a)faqat juft sonlar;

b)101 dan 199 gacha;

v)1 dan 99;

g)faqat toq sonlar;

**5. Shahar marshrutdagi avtobuslarning harakatlarga ko’ra to’g’ri bo’linishini ko’rsating.**

a) ertalabki yoki kechki;

b) doimiy yoki vaqtinchalik;

v) shahar va shahar atrofi.

g) oddiy tezlashtirilgan yoki ekspress;

**6. Passajirlar oqimi deyilganda nimani tushunasiz?**

- a) bekatdagi passajirlarni;
- b) kunlik passajirlar oborotini;
- v) bir yo'nalishdagi passajirlarning umumiy miqdorini;
- g) passajirlar tashish masofasini;

**7. Passajirlar oqimini o'rganishda barcha qatnovlar necha guruhga bo'linadi?**

- a) 3 guruhga;
- b) 2 guruhga;
- v) 4 guruhga;
- g) 5 guruhga;

**8. Kichik va o'rta shaharlarda yagona passajirlar tashuvchi transport turini ko'rsating.**

- a) avtobus;
- b) metro;
- v) trolleybus;
- g) tramvay;

**9. Passajirlar oqimni o'rganish usuli keltirilmagan javobni ko'rsating.**

- a) jadval va avtomatik hisoblash;
- b) ko'z bilan chamalash;
- v) anketa to'ldirish va talon;
- g) dispetcherlik;

**10. Avtobus transportiga xos bo'lgan kamchilikni aniqlang.**

- a) havodagi kontakt-sim qurilmalarini murakkabligi
- b) boshlang'ich kapital xarajatlarning juda kattaligi
- v) joriy-ekspluatatsion xarajatlarni kattaligi;
- g) harakatdagi shovqinni ko'pligi;

**11. Harakat muntazamligini yuqori bo'lgan transport turini ko'rsating.**

- a) tramvay;
- b) metro;
- v) trolleybus;
- g) avtobus;

**12. Boshlang'ich kapital xarajatlari kichik bo'lgan transport turini aniqlang.**

- a) avtobus;
- b) metro;
- v) tramvay;
- g) trolleybus;

**13. Manevrchanligi yaxshi bo'lgan transport turini aniqlang.**

- a) trolleybus;
- b) tramvay;
- v) metro;
- g) avtobus

**14. Marshrutdagi harakat chastotasi deyilganda nima tushuniladi?**

- a) haydovchilar soni
- b) harakat muntazamligi;
- v) bir soatda bir tomonga qatnovchi avtobuslar soni;
- g) bir yo'nalishdagi passajirlarning umumiy soni;

**15. Avtomobillarda passajirlar tashish vazifasiga ko'ra bo'linadi.**

- a) shahar atrofida, qishloq hududlari ichida, shahar va viloyatlararo;
- b) doimiy marshrutlarda, ekskursion, sayyohlik, xizmat yuzasidan;
- v) marshrutlardagi, buyurtmali, to'g'ridan-to'g'ri va aralash tashish;
- g) radial, tangentsial va diametrial.

**16. Avtomobillarda passajirlar tashishni tashkil etish shakliga ko'ra qanday turlarga bo'linadi?**

- a) marshrutlardagi, buyurtmali, to'g'ridan-to'g'ri va aralash tashish;
- b) shahar atrofida, qishloq hududlari ichida, shahar va viloyatlararo;
- v) doimiy marshrutlarda, ekskursion, sayyohlik, xizmat yuzasidan;
- g) radial, tangentsial va diametrial;

**17. Shaharlardagi passajirlarni tashishdagi eng dolzarb muammo nima?**

- a) haydovchilar mehnatini tashkil etish
- b) tushumlarni hisob-kitobi;
- v) avtobuslar harakatini tashkil etish;
- g) "pik" soatlardagi tashish;

**18. Shahar atrofidagi tashishlarning o'ziga xos tomonlaridan birini ko'rsating.**

- a) mavsumda passajirlar oqimini o'zgarishi;
- b) yilning oylarida passajirlar oqimini o'zgarishi;
- v) hafta kunlarida passajirlar oqimini o'zgarishi;

g) sutka soatlarida passajirlar oqimini o'zgarishi;

**19. Shaharlararo tashishning to'g'ri tasniflanishini ko'rsating.**

a) ikki shahar o'rtasidagi marshrut;

b) shahar hududidan 50 kmdan ortiq masofaga;

v) shahar hududidan 50 kmgacha masofaga;

g) tumanlar chegarasidan o'tuvchi marshrut;

**20. Passajir oboroti deganda nimani tushunasiz?**

a) ma'lum vaqt birligida jo'natilgan va qabul qilingan passajirlar soni passajir oboroti deyiladi;

b) Tashish miqdori va punktlar o'rtasidagi mavjud tafovut passajir oborotini anglatadi;

v) tashish miqdori jihatdan katta bo'lgan yo'nalishdagi yo'lovchilar soniga tushunamiz;

g) ma'lum vaqt birligida jo'natilgan va qabul qilingan yuk miqdoriga tushunamiz;