AZƏRBAYCAN RESPUBLIKASI TƏHSIL NAZIRLIYI

SUMQAYIT DÖVLƏT UNİVERSİTETİNİN NƏZDİNDƏ

SUMQAYIT DÖVLƏT TEXNIKI KOLLECI

“ Sərnişin daşımaları -3 ”

fənnindən mühazirələr

Orta Ixtisas Təhsil müəssisələrində
fənnin tədrisi üçün nəzərdə tutulub

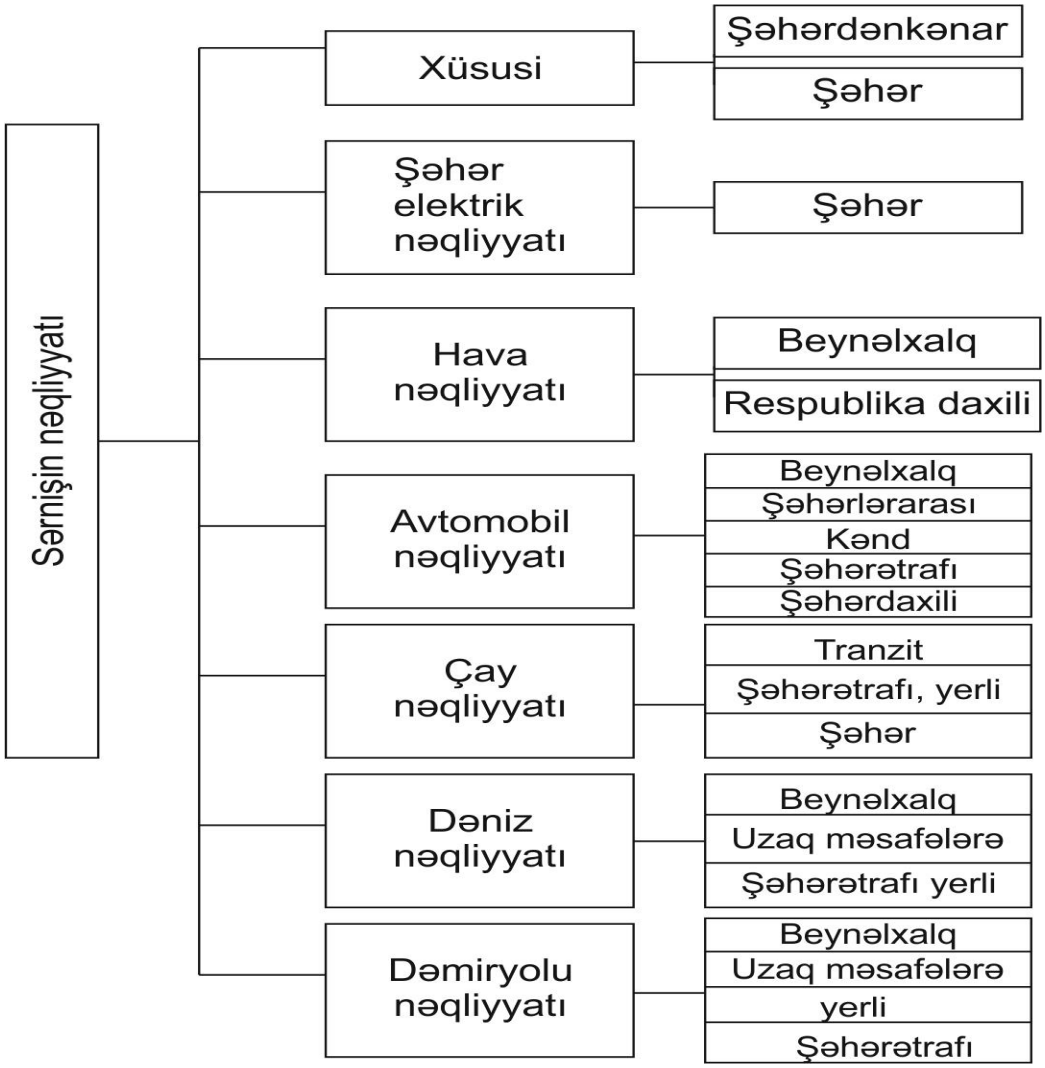
SUMQAYIT-2020

1. Sərnişin avtomobil daşımalarının inkişafı

Cəmiyyət inkişaf etdikcə, sənaye və kənd təsərrüfatı istehsalı artıqda, mənzil və mədəni-məişət inkişaf etdikcə, əhalinin vəziyyəti yaxşılaşdıqca onların yerdəyişməyə olan tələbatı artır.

Bu tələbat sərnişin nəqliyyatının müxtəlif növləri ilə ödənilir. Sərnişin nəqliyyatının hər bir növ digərlərindən bir sıra təxmini xüsusiyyətlərinə görə fərqlənir.

Tətbiq olunan nəqliyyat vasitələrinin növləri və onlarla həyata keçirilən sərnişin daşımalarına görə sərnişin nəqliyyatının təsnifatı aşağıdakı kimidir:



Sərnişin avtomobil nəqliyyatı sərnişinləri avtobuslarla və minik avtomobilləri ilə daşıyırlar.

Sərnişin avtomobil daşımalarının hərtərəfli yayılması və geniş inkişafı onların həm şəhər, həm də şəhərkənarı rabitələrdə vahid nəqliyyat sistemindəki rolunu və əhəmiyyətini artırır.

Müasir şəraitdə sərnişin avtomobil nəqliyyatının inkişafı şəhərlərdə yeni məskunlaşan zonların meydana çıxmasına, bütün şəhər təsərrüfatının kompleks inkişafına imkan verir.

Hal hazırda Bakı şəhərində fərdi minik avtomobili olmayan ailələr 76,1%, bir avtomobili olan ailələr 23,1%, iki avtomobili olanlar isə 0,7%-dir.

2. Sərnişin daşımalarına loqistik yanaşma

Son illər dünyanın inkişaf etmiş ölkələrini nəqliyyatın işi loqistik elminin bazasında qurulur. Loqistika konsepsiyası özünün yeddi qaydasının gözlənilməsini tələb edir:

- lazım keyfiyyət-Keyfiyyət
- obyekt və ya məhsul – Subyekt
- lazım olan miqdar – Miqdar
- tələbolunan vaxtda – Zaman
- lazım yerdə olan – Yer
- istehlakçıya – İstehlakçı

Minimal xərclə - Xərclər çatdırılmalı

Sərnişin daşımalarına loqistik yanaşma loqostik informasiya modelinin yaradılmasını nəzərdə tutur. Bu model idarəetmə obyektini nəqliyyat prosesinin gedişi barəsində tam məlumatla təmin edir və onu kompütersiz təsəvvür etmək olmaz.

Informasiya modeli sərnişin daşımalarının idarə edilməsinin loqistik sisteminin lazımi elementi olmaqla özündə aşağıdakıları birləşdirir:

1. Əhalinin nəqliyyata olan tələbini;
2. Sərnişin daşımalarının xarakteristikaları və mövcud marşurut şəbəkəsində nəqliyyatın iş göstəriciləri.
3. Əhaliyə nəqliyyat xidməti variantlarının analizi üçün riyazi model və s.

İnformasiya modeli verilənlər bazası və idarəedici proqram modulundan ibarətdir.

Logistik texnologiyalar təkcə material axınların idarə edilməsində yox, həm də sərnişin daşımalarını təkmilləşdirilməsi üçün müəyyən prespektivə malikdir.

Sərnişin daşımalarında da yük daşımalarında olduğu kimi idarəetmə sisteminin əsas vəzifəsi yer dəyişən obyektin yola düşmə məntəqəsindən təyinatı yerinə minimal xərclərlə, nəqletmənin keyfiyyəti ilə çatdırılmasıdır.

Sərnişin daşımalarında səmərəli idarəetmənin əsas prinsiplərindən biri U.R.Eşbinin 1960-cı ildə irəli sürdüyü “Lazimi müxtəliflik prinsipidir”dir. Bu prinsipə əsasən idarəetmə sisteminin vəziyyətləri idarə olunan sistemin vəziyyətlərinə uyğun gəlməlidir. Yalnız bu halda dəyanətli və səmərəli fəaliyyət göstərmək mümkündür.

Əhaliyə nəqliyyat xidməti sisteminə aşağıdakılar aiddir:

1. Nəqliyyat infrastrukturu (yol təsərrüfatı, dayanacaq məntəqələr və s.);
2. Nəqliyyat xidməti bazarında işləyən müəssisələr və fərdi sahibkarlar;
3. İdarəetmə sistemi (bələdiyyələrin inzibati orqanı və nəqliyyat müəssisələrinin idarəedici orqanı);

3. Şəhərin kompleks nəqliyyatında sərnişin nəqliyyatının yeri və rolu

Şəhərlərdə hərkət müxtəlif tərkiblidir. Bu təkibinə müxtəlif təyinatı piyada nəqliyyat axınları daxildir.

Təyinatına görə şəhər nəqliyyatı, sərnişin, yük xüsusi olaraq üç yerə ayrılır.

Şəhər sərnişin nəqliyyatı (ŞSN)-şəhər və ətraf zonaların əhalisinin daşınmasına xidmət edir. ŞSN-nın nəqliyyat vasitələri tutumuna görə fərdi sərnişin nəqliyyatına və kütləvi və ya ictimai sərnişin nəqliyyatına (KSN) - tramvay, trolleybus, avtobus, metropoliten, şəhər dəmiryolu, çay nəqliyyatına və b. Bölünürlər. FSN-nın tutumu 1÷8; KSN-nın tutumu isə 18÷20 dən 200÷230 nəfərə qədər olur.

Hərəkətin təşkili sisteminə görə ŞSN-ı marşurut və qeyri-marşurut nəqliyyatına bölünür.

Marşurut ŞSN vasitələrinin hərəkəti müəyyən istiqamətlərdə - marşurutda təşkil olunur.

Qeyri-marşurut ŞSN-ın vasitələrinin hərəkəti istiqamətində küçələrin gediş hissələrində sərbəst hərəkət sistemi ilə təşkil olunur.

KSN-nın bütün növləri əsasən marşurut prinsipi ilə FSN-i isə sərbəst hərəkət sistemi ilə işləyir.

Şəhər yük nəqliyyatı (ŞYN) - sənaye, kommunal və məişət təyinatlı yük daşımalarını yerinə yetirir. ŞYN-nin şəhər hərəkətindəki miqdarı 1/3 hissəsini təşkil edir.

ŞSN tərkibinə görə minik avtomobilləri (95%-ə) qədəri şəxsi minik avtomobilləri, taksilər və s. KSN-ı (5%-ə qədər) bölünür.

Bunlardan başqa şəhər xüsusi nəqliyyatı (ŞXN) özündə abadlıqla məşğul olan NV-ni, təcili tibbi yardım nəqliyyatını, Fövqəladə Hallar Nazirliyinin nəqliyyat vasitələrini U.Asaişi qoruyan və təcili texniki yardım NV-ni birləşdirir.

4. Şəhər nəqliyyat sisteminin təşkili

Sərnişin və yük daşımalarınını yerinə yetirildiyi küçə və yolların məcmusu nəqliyyat şəbəkəsi adlanır. Şəhər nəqliyyatının müxtəlif növlərinin xidmət etdiyi küçə və yolların məcmusu şəhər nəqliyyat şəbəkəsini yaradır.

Şəhər nəqliyyat şəbəkəsi şəhərin planlaşdırma, sosial-iqtisadi demoqratik, iqlim və başqa xarakteristikalarının bütöv kompleksinin hər hansı funksiyasıdır və aşağıdakı asıllıqla ifadə olunur.

$$NŞ = f(Ş)$$

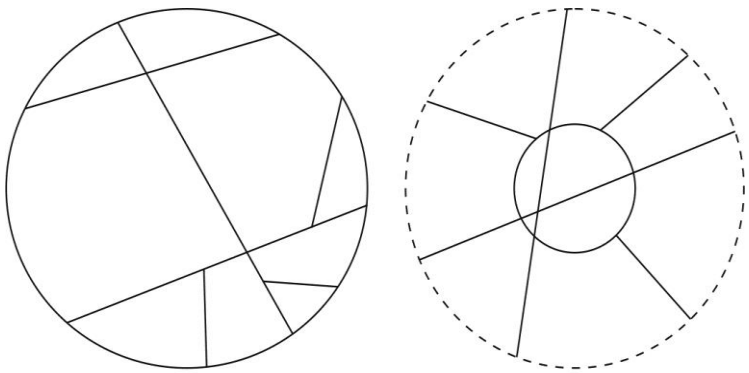
Nəqliyyat şəbəkəsinin və onların xidmət etdiyi şəhərin xarakteristikaları arasındakı sıx əlaqə hər bir şəhərin fərdiliyini təmin edir. Bu da müxtəlif nəqliyyat şəbəkəsində sərnişin axınının sistematik öyrənilməsini və onların fərdi olaraq optimallaşdırılmasını tələb edir.

Şəhər nəqliyyat şəbəkəsinə verilən əsas tələblər bunlarıdr:

- sərnişin və yük axınlarının nəqliyyat şəbəkəsinin buraxma qabiliyyəti ilə uzlaşdırılması;
- digər nəqliyyat növünə nisbətən gediş haqqının və gedişə sərf olunan vaxtın az olması;
- minimal tikinti xərcləri;
- yol-nəqliyyat hadisələri və onlarla əlaqədar olan xərclərin minimum olması.

Şəhər nəqliyyat şəbəkəsi sxemlərin konstruksiyasına görə 4 növə ayrılır: radial, radial-həlqəvi, düzbucaqlı və sərbəsi.

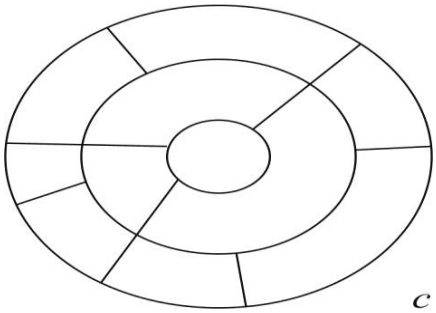
Nəqliyyat şəbəkəsinin radial (şüavari) vətər marşurutlar – Bu sxem köhnə şəhərlər üçün xarakterikdir. O, ətraf rayonlarla mərkəz arasında ən qısa əlaqəni təmin edir, lakin ətraf rayonları bir-biri ilə olan əlaqəsini çətinləşdirir. Radial sxemdə gedişlərin əksəriyyəti mərkəzə və ya mərkəzdən keçməklə yerinə yetirilir ki, bu da mərkəzin həddindən artıq yüklənməsinə səbəb olur. Şəkil (a).



a *b*

b şəkildə nəqliyyat şəbəkəsinin radial-həlqə sxemi göstərilmişdir. Radial-həlqəvi şəbəkə ətraf rayonların mərkəzlə əlaqəsini radial istiqamətdə, ətraf rayonların bir-biri ilə əlaqəsi isə həlqəvi istiqamətdə rahat təmin edir.

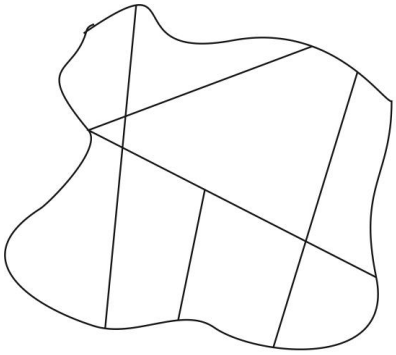
Buna baxmayaraq radial istiqamətlər həlqəvi istiqamətlərə nisbətən daha çox yüklənir ki, bu da mərkəzin yükünün çoxalmasına səbəb olur. Bunu aradan qaldırmaq üçün şəbəkənin bəzi yerlərində radial xətləri “bağlayır” və tranzit sərnişin axınının mərkəzdən yan keçməsini təmin edirlər.



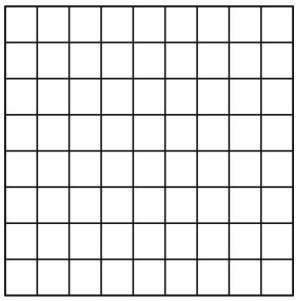
c

Şəkil c. Nəqliyyat şəbəkəsinin düzbucaqlı sxemi.

Bu sxem Sankt-Peterburq, Volqaqrad, Nyu-York, Tolyatı kimi şəhərlərdə olunmuşdur ki, bu da şəhərin sərt ayrılmış mərkəzinin olmaması ilə izah olunur.



j)



q)

Şəkil j. Nəqliyyat şəbəkəsinin sərbəst sxemi göstərilmişdir. Bu sxem şəhərin rayonlar arasında normal nəqliyyat əlaqələrinin təşkilini çətinləşdirir.

Belə sxem kaotik orta əsr planlaşdırılması olan bir sıra qədim Şərq və Avropa şəhərləri Bağdad, köhnə Riqa və s. bu cür sxemə uyğundur. Hal hazırda belə sxem yalnız kiçik kurort şəhərləti üçün təklif oluna bilər. Ona görə ki, sərbəst palnlaşdırma şəraitində tikililər yerli relyefə daha çox uyğun gəlir və ərazinin mərkəzi korlanır.

5. Sərnişin nəqliyyat sisteminin xarakteristikaları və onların optimallaşdırılması

Şəhər nəqliyyat sistemlərini qiymətləndirmə və müqayisə etmək üçün bir sıra göstəricilərdə istifadə olunur. Bu göstəricilər nəqliyyat sisteminin xidmət etdiyi şəhərə və yerinə yetirilən sərnişin axınına uyğun olub-olmamasını aydınlaşdırmağa imkan verir.

Həmin göstəriciləri iki qrupa ayırmaq olar: 1.Texniki göstəricilər; 2.İqtisadi göstəricilər.

Texniki göstəricilər – müxtəlif meyyarlara görə (əhaliyə sərtəliliyinə, düzxətliliyinə və s.) görə sistemin texniki həllinin təkmilliyini xarakterizə edir. Bu göstəricilərin əsas çatışmayan cəhəti onların müqayisə olunmaması, mürəkkəbliyi və əks hallarda bir göstəriciyə gətirmənin qeyri-mümkünlüyüdür. Buna baxmayaraq onlar şəhər nəqliyyat sistemini aşkar şəkildə tədqiq etməyə və onu xarakterizə etməyə imkan verirlər.

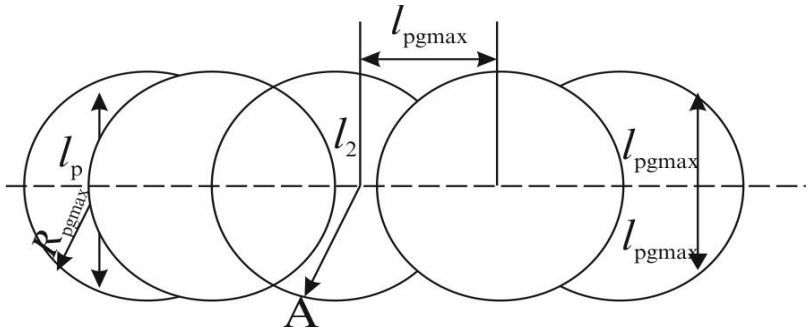
İqtisadi göstəricilər – şəhər nəqliyyat sisteminin təkmilliyini əsaslı qoyuluşun və istismar xərclərinin minimumu ölçüsünə görə dolayı yolla xarakterizə edir. İqtisadi göstəricilərin çatışmayan cəhəti onların texniki məsələlərlə aşkar şəkildə əlaqədə olmaması, üstün cəhəti isə rahat mwqayisəyə imkan verən eyni vahidlə göstərilməsidir.

Əsas texniki xarakteristikalara şəbəkədən istifadənin rahatlığını və şəhər əhalisinə nəqliyyat xidmətinin səviyyəsini xarakterizə edən göstəricilərə aiddir:

- Nəqliyyat xətlərinin və dayanacaq məntəqələrinin piyada girişləri (P_{piy}, t_{piy});
- Nəqliyyat xətlərinin piyada girişlər zonasının əhalisi ($\Pi_{p.g}$)
- Şəhərin əsas cazibə mərkəzlərinin nəqliyyat girişləri zonasının əhalisi ($\Pi_{n.g}$);
- Nəqliyyat zonasının sıxlığı (δ);
- Əhatə etmə əmsalı ($K_ə$)
- Şəbəkə üzrə icazə verilən maksimum sürət ($V_{ic.or}$);
- Şəhərin mühüm sərnişin yaradan mərkəzləri arasında yerdəyişmənin qeyri-xəttilik əmsalı ($K_{q.x.or}$);

Nəqliyyat xətləri və dayanacaq məntəqələrinin piyada girişi

$$l_{piy} = l_1 + l_2 \text{ və ya } l_{piy} = a$$



Şəkildə l_1 məntəqəsi A nöqtəsindən nəqliyyat xəttinə kimi, l_2 məsafəsi isə nəqliyyat xətti boyunca dayanacaq məntəqəsinə qədər olan məsafədir.

Şəhər üzrə nəqliyyat xətlərinin piyada girişlərinin orta qiyməti aşağıdakı düsturla hesablanılır:

$$l_{p.g.or.} = \frac{1}{3\delta}$$

Burada δ-nəqliyyat şəbəkəsinin sıxlığıdır.

Bu ifadə ilə nəqliyyat xətlərinin orta piyada girişlərini şəhərin ayrı-ayrı zonalarında təyin etmək olur.

Nəqliyyat xətərinin piyada girişləri zonasının əhalisinin ümumi şəhər əhalisində faizlə payı aşağıdakı düsturla təyin olunur.

$$\Pi_{p.g} = \frac{100H_{p.g}}{H}$$

Burada:

$H_{p.g}$- nəqliyyat xətlərinin piyada girişləri zonasında yaşayan əhalinin sayı;

H – şəhər əhalisinin ümumi sayı.

Şəhərin əsas nəqliyyat cazibə mərkəzinin nəqliyyat girişləri zonasının əhalisinin ümumi şəhər əhalisində %-lə payı aşağıdakı kimi təyin olunur.

$$\Pi_{n.g} = \frac{100H_{n.g}}{H}$$

Burada:

$H_{n.g}$- şəhərin baxılan cazibə mərkəzinin nəqliyyat girişləri zonasında yaşayan əhalinin sayı;

Π_{ng} – ni təyin etmək üçün nəqliyyat cazibə mərkəzinin nəqliyyat girişlərinin izoxronoqramlar qurulur və şəhərin planının üstünə qoyulur.

Nəqliyyat şəbəkəsinin sıxlığı δ – dedikdə nəqliyyat şəbəkəsi xətlərinin keçdiyi küçə keçidlərinin uzunluğunun $L_ş$, şəhərin tikili hissəsinin sahəsinə $F_{tik.}$ olan nisbətinə deyilir və aşağıdakı kimi hesablanır:

$$\delta = \frac{L_ş}{F_{tik}}$$

Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, nəqliyyat şəbəkəsinin sxemlərindən asılı olmayaraq onun sıxlığı nəqliyyat xətlərinin orta piyada girişləri ilə təxmini əlaqədardır.

$$\delta = \frac{1}{3l_{p.g.or}}$$

Bakı şəhərində nəqliyyat şəbəkəsinin ümumi uzunluğu 2013 km, şəhərin sahəsi 2137 km/km^2-dir. bu da digər şəhərlərə nisbətən (məsələn: Moskvada1,9; Sank-Peterburqda 1,67; Londonda 1,6; Romada 2,51; Parisdə 0,66; Nyu-Yorkda 9,6; Çikaqoda 3,17) marşurutlar sıxdır.

Əhatə əmsalı dedikdə ($K_ə$) nəqliyyat şəbəkəsi ilə xidmət olunan küçə keçidlərinin uzunluğunun L_s şəhərin küçələrinin ümumi uzunluğuna nisbəti başa düşülür:

$$K_{\square} = \frac{L_{\text{ş}}}{L}$$

6. Əhalinin yerdəyişməsi

Əhalinin istehsal və mədəni-məişət ehtiyacları ilə əlaqədar yerdəyişmələri yaşayış evlərinin mənzillərində, zavod və fabriklərdə və s. başlayır və qurtarır.

Bütün bu obyektlər sadəcə olaraq cazibə mərkəzi və nəqliyyat cazibə mərkəzi adlanır.

Əhalinin cazibə mərkəzləri arasında yerdəyişməsini həmin mərkəzdən yola düşmə məntəqəsi; yola düşmə məntəqəsinin qapısından təyinat məntəqəsinin (TM) qapısına yerdəyişmə adlanır.

Sərnişin daşımalarında adətən adamların YDM qapısından, təyinat məntəqəsinin TM qapısına qədər olan yerdəyişmələrinə baxılır.

Sərnişin daşımalarında əhalinin yerdəyişməsini xarakterizə edən əsas anlayışlar yerdəyişmə və gediş anlayışıdır.

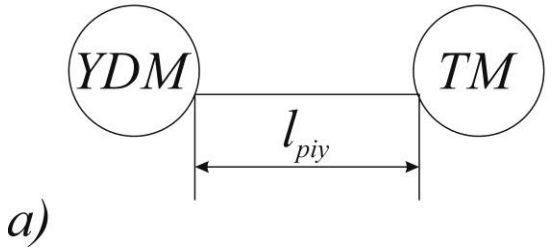
Sərnişin daşımalarında yerdəyişmə YDM-nin qapısından TM-nin qapısına kimi cazibə mərkəzi arasında hərəkət başa düşülür.

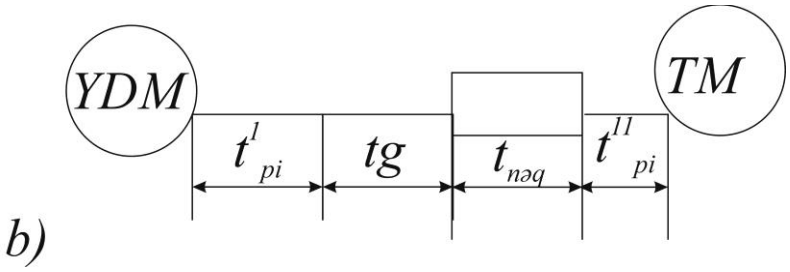
Yerdəyişmənin sadə, mürəkkəb, piyada və nəqliyyat kimi növləri vardir.

Sadə yerdəyişmə - YDM-nin qapısından TM-nin qapısına kimi piyada və ya nəqliyyat növünü dəyişmədən hər hansı nəqliyyat növü ilə yerinə yetirilən nəqliyyat gedisinə deyilir.

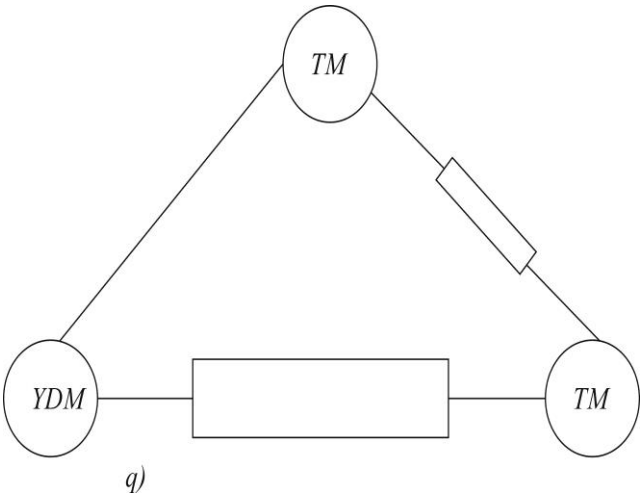
Mürəkkəb yerdəyişmə - YDM – nin qapısından TM-nin qapısına kimi olan yerdəyişmə olub, ya piyada və nəqliyyat, ya da nəqliyyat növünü dəyişməklə yalnız nəqliyyat gedişlərindən təşkil olunan yerdəyişmələrə deyilir.

Nəqliyyatdan istifadə etməklə həyata keçirilən yerdəyişmə nəqliyyat yerdəyişməsi deyilir. Sadə və mürəkkəb yerdəyişməni aşağıdakı şəkillərdə nəzərdən keçirək.





Şəkildə a və b yerdəyişmələri sadə q üç məntəqə arasında aparıldığında mürəkkəb yerdəyişmə adlanır.



Əhalinin fəzaca öz-özünün təşkili əsasən

iki kəmiyyətlə qiymətləndirilir:

- Yerdəyişməyə sutkalıq sərt olunan vaxtla T_{yer};
- Bir yerdəyişməyə sərf olunan vaxtla t_{yer}.

Yerdəyişməyə sutkalıq vaxt sərfinin maksimal qiyməti nəqliyyat yorğunluğunun buraxıla bilən həddi ilə məhdudlaşdırılır.

Tikinti norma və qaydalarına görə yerdəyişmə maksimal vaxt sərfi əmək gedişlərində əhalinin əksəriyyəti üçün ən böyük və böyük şəhərlərdə 40 dəq. qalan şəhərlərdə isə 30 dəqiqədən artıq olmamalıdır.

Ümumi halda yerdəyişmə sərf olunan vaxt aşağıda qeyd olunan vaxtlardan təşkil olunur:

- YDM-nin qapısından dayancağa qədər olan piyada hərəkəti – t_{piy};
- Dayanacaqda nəqliyyatı gözləmə vaxtından t_g
- Nəqliyyatda hərəkət vaxtından $t_{nəq}$;
- Dayancaqdan TM-nin qapısına kimi piyada hərəkət vaxtından t_{piy};

$$2t_{piy}=t_{piy}+t_{piy}$$

Yerdəyişmədə çatdırma çətinliyi:

$$T_{yer}=2t_{piy}+t_g+t_{nəq}$$

Yerdəyişmə çətinliyinin tərkib hissəsinin xüsusi çəkisi: $t_{nəq}$=50%; piyada hərəkətinə sərf olunan vaxt $2t_{piy}$=30%; nəqliyyatı gözləmə vaxt isə 20% olur.

7. Əhalinin nəqliyyat hərəkətliliyi

Əhalinin hərəkətliyi onların yerdəyişmələrinin intensivliyinin kəmiyyətcə yerdəyişməsidir.

Hərəkətliliyin potensial, realizə oluna bilən, mütləq, ümumi, piyada və nəqliyyat hərəkətliliyi kimi növlərini ayırd edirlər.

Ümumi halda hərəkətlilik dedikdə baxılan əhali qrupu üzrə hesabat müddəti ərzində (adətən il, sutka və ya saat) bir nəfərə düşən yerdəyişmələrin sayı başa düşülür.

Əgər yerdəyişmələrdə M adam iştirak edirsə və il ərzində yerinə yetirilən yerdəyişmələrin ümumi sayı H qədərdirsə, onda hərəkətlilik

$$n = A/N$$

olar.

Potensial hərəkətlilik əhalinin bioloji və ictimai tələbatı, dövrün sosial-iqtisadi xarakteristikaları, istehsalat hazırlığı, tarixən qərarlaşmış həyat tərzi və digər formalarda müəyyənləşdirilmiş hərəkətliliyinə deyilir.

Realizə oluna bilən hərəkətlilik verilmiş vaxtda və fəza şəraitində həyata keçirilən taktiki yerdəyişməyə deyilir.

Hərəkətlilin yerdəyişməyə vaxt sərtindən asılılığı kifayət qədər öyrənilməmişdir.

Aparılan tədqiqatlara görə yerdəyişmənin yerdəyişməyə orta vaxt sərfindən asıllığı hiperbolik xarakter daşıyır və aşağıdakı düsturla ifadə olunur.

$$n_S = \frac{a}{t_{yer.or}} - b$$

Burada: a və b emprik əmsallardır.

Ümumi hərəkətlilik yerdəyişmədə iştirak edən bütöv əhali qruplarının vahid zamandakı (il, sutka) yerdəyişmələrinin miqdarının şəhər ərazisində qeydiyyatda olan əhalinin sayına nisbətidir.

Mütləq hərəkətlilik yerdəyişmədə iştirak edən hər hansı bir əhali qrupuna aid olan adamın vahid zamandakı yerdəyişmələrinin miqdarıdır.

8. Əhalinin nəqliyyat hərəkətliliyi hesabı metodları

Əhalinin nəqliyyat hərəkətliliyinə aşağıdakı amillər təsir edir:

1. Əhalinin maddi vəziyyəti və mədəni səviyyəsi;
2. Sənaye müəssisələrinin yaşayış məntəqələrinə nəzərən yerləşməsi;
3. Şəhərin nəqliyyat şəbəkəsinin inkişaf dərəcəsi;
4. Əhalinin sıxlığı;
5. Daşımaların təşkilinin vəziyyəti və səviyyəsi;

Tədqiqatlara əsasən müəyyənləşdirilmişdir ki, ümumi halda hər bir şəhər əhalisinin gündəlik nəqliyyat hərəkətliliyi 2,6÷2,9 yerdəyişmədən ibarətdir.

Əhalinin nəqliyyat hərəkətliliyi aşağıdakı üsullarla öyrənilir.

1. Əhalinin məşğuliyyət formasına göeə;
2. Şəhər ərazisinin ölçülərinə görə;
3. Şəhər əhalisinin yaş qrupuna görə;
4. Vaxt balansına görə;
5. Şəhər əhalisinin sayına görə;

Nəqliyyat hərəkətliliyinin hesabatı zamanı gedişlərin sayı nəzərə alınaraq qəbul edilən normativlər və yaxud praktiki olaraq əhali arasında aparılan sorğu əsasında təyin edilir.

Əhalinin məşğuliyyət formasına görə nəqliyyat hərəkətliliyi təyin edilərkən əhali şərti olaraq iki qrupa təhsil olanlar və işləyənlərə bölünür. Hər iki qrup üçün il ərzində gedişlərin sayı tapılır. Gedişlərin sayı tapılarkən şəhərin daimi sakinlərinin (h_1), şəhər ətrafındakı şəhərə gələnlərin h_2 və şəhərdə müvəqqəti yaşayanların il ərzində etdiyi h_3 nəzərə alınaraq ümumi gedişlərin cəmi aşağıdakı kimi hesablanılır:

$$\sum h = h_1 + h_2 + h_3$$

Şəhərin daimi sakinlərinin il ərzində etdiyi gedişlərin sayı

$$h_1 = HK_n(h_i\alpha_i + h_t\alpha_t)K_iK_{mm}K_{\square}K_{nd}$$

düsturla hesablanır.

Burada:

H-əhalinin sayı;

K_n-sərnişin nəqliyyatında istifadəni nəzərə alan əmsal;

h_i-bir işçinin il ərzindəki əmək gedişlərinin sayı;

h_t- bir təhsil alan şəxsin il ərzində təhsil müəssisəsinə etdiyi gedişlərin sayı;

α_i, α_t - işləyənlərin və təhsil alanların xüsusi çəkisi;

K_i, K_{mm}, $K_ə$, K_{nd} – işgüzar, mədəni-məişət, əks gedişlər və nəqliyyat növünü və marşurutun dəyişməsini nəzərə alan əmsal.

K_n əmsalının qiymətini 0,75÷0,8 qəbul etmək olar.

α_i, α_t, K_i $v\square$ K_{mm} – in qiymətləri əhalinin sayından asılı olaraq aşağıdakı cədvəldəki kimidir.

Əhalinin sayına görə şəhərin böyüklüyü	α_i	α_t	K_i	K_{mm}
İri şəhərlər əhalisinin sayı 500 mindən çox	0,6÷0,7	0,3÷0,35	1,04÷1,05	2,2÷2,3
Kiçik şəhərlərdə əhalisinin sayı 100 mindən az	0,7÷0,75	0,25÷0,3	1,03	1,8÷2,0

Müxtəlif nəqliyyat növlərindən istifadəni nəzərə alan K_{nd}, metropoliten olan şəhərlər üçün 1,2÷1,35, olmayan şəhərlər üçün 1,0÷1,1 götürülür.

Şəhər ətrafından şəhərə gələnlərin və şəhərdə müvəqqəti yaşayanların etdiyi illik gedişlərin sayı şəhərin daiçi sakinlərinin etdiyi gedişlərin 5÷10%-ni təşkil edir.

Onda $(h_2 + h_3) = (1{,}05 \div 1{,}1)h_1$ götürülür.

9. Nəqliyyat hərəkətliliyinə təsir edən amillər

Əhalinin nəqliyyat hərəkətliliyini təyin etdikdə əlavə olaraq əhalinin sıxlığı və nəqliyyatla təmin olunma səviyyəsini nəzərə almaq lazımdır.

Şəhər ərazisinin ölçülərinə görə nəqliyyat hərəkətliliyi müəyyən olunduqda ərazi mikrayonlara bölünür. Hər bir mikrayonun əhalisinin sayı müəyyən olunur.

Şəhər əhalisinin yaş qrupunu nəzərə almaqla nəqliyyat hərəkətliliyini müəyyənləşdirmək üçün əhali qruplara bölünür. Hər qrup üçün gedişlərin sayı və hər qrupun xüsusi çəkisi müəyyənləşdirilir.

Yaş qrupununa görə gedişlərin sayı və hər qrupun çəkisi aşağıdakı cədvəldəki kimidir.

Yaş qrupu	Əhalinin %-lə miqdarı	Il ərzində gedişlərin sayı
10 yaşa qədər	18	80
11-20	19,6	350
21-30	12,8	1200
31-40	15,6	1000
41-50	13	800
51-60	6	600
61-70	7	400
70 yaşdan yuxarı	8	200

Nəqliyyat hərəkətliliyinin vaxt balansına görə öyrənilməsi zamanı əhalinin təqribi vaxt balansı aşağıdakı kimi müəyyən olunur.

Ictimai faydalı əmək və ya təhsil 7÷8 saat mədəni istirahət, jurnal və kitab oxumaq 3-4 saat yeməyin hazırlanması və qəbulu 2-3 saat şəxsi gigiyena və idman 1,-2 saat; Ictimai iş, uşaqların tərbiyəsi ilə məşğul olmaq və başqa şəxsi işlər 2-3 saat, yatmaq 7 saat; Nəqliyyat vasitələrindən istifadə etməklə hərəkətinə sərf olunan vaxt 1-1,5 saat.

10. Sərnişin axını onun ilin fəsilləri, ayları, həftənin günləri və saatları üzrə dəyişməsi

Sərnişin axını dedikdə sərnişinlərin müəyyən istiqamətdə yerdəyişməsi başa düşülür.

Sərnişinin dəyişməsi dedikdə müəyyən vaxt ərzində dayanacaq məntəqəsində avtobusa minən və ya düşən sərnişinlərin sayı baş düşülür.

Daşımanın həcmi – müəyyən müddət ərzində daşınmış və ya daşınılacaq sərnişinlərin sayı başa düşülməlidir.

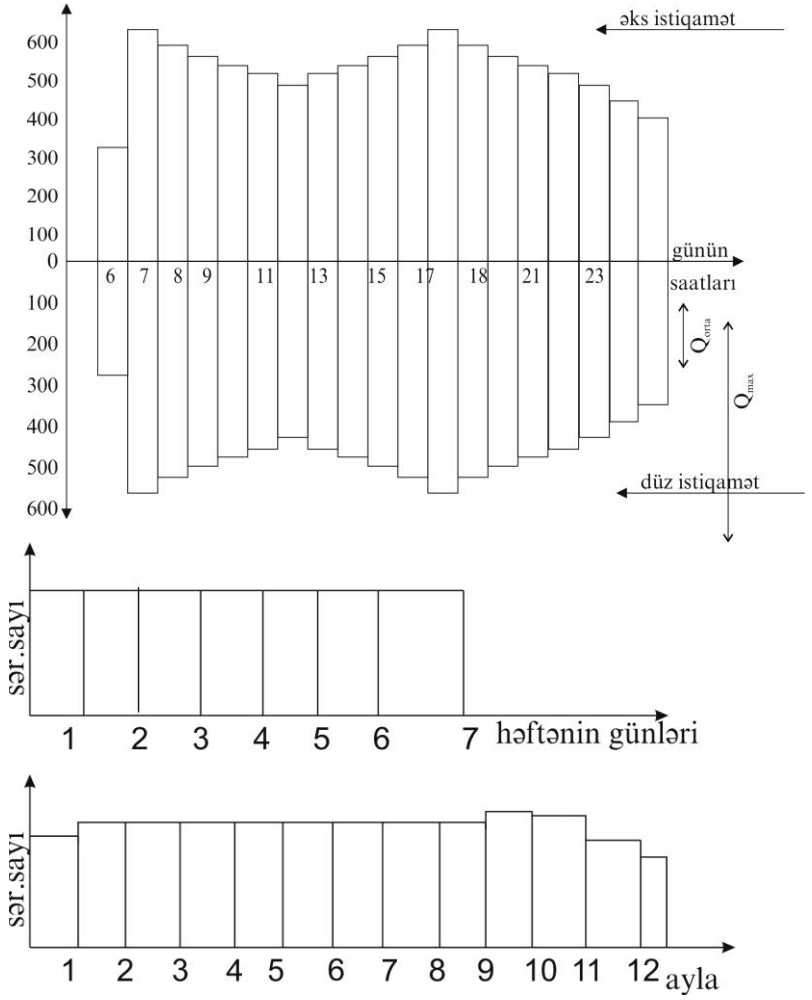
Sərnişinin gediş məsafəsi – sərnişin nəqliyyat vasitəsinə mindiyi və düşdüyü məntəqələr arasındakı məsafə başa düşülür.

Sərnişin dövriyyəsi – sərnişin daşımalarını yerinə yetirərkən sərnişin km-lərlə görülən nəqliyyat işi başa düşülür.

Sərnişin axınının paylanması qeyri-müntəzəmlik əmsalı ilə xarakterizə olunaraq müəyyən vaxt ərzində sərnişin axınının maksimumu sərnişin aınının günün həmin vaxtı ərzindəki orta qiymətin olan nisbəti ilə təyin edilir.

Sərnişin axınının qeyri-müntəzəmliyi günün saatları, həftənin günləri, ilin ayları həmçinin marşurut boyunca və istiqamətlər üzrə dəyişir.

Sərnişin axınının qeyri-müntəzəmliliyini günün saatları, həftənin günləri, ilin ayları və istiqamətlər üzrə dəyişmə qrafiklərini nəzərdən keçirək.



Marşurutun sahələr üzrə sərnişin axınının qeyri-müntəzəmliyi sərnişin axınının marşurut boyunca qeyri-mütəzəmlik əmsalı ilə xarakterizə olunur.

$$\tau_{sa} = \frac{Q_{max}}{Q_{ort}}$$

Burada: Q_{max}- marşurutun ən çox yüklənmiş sahələrində maksimum sərnişin axını; $Q_{ort.}$ - orta sərnişin axınıdır.

11. Sərnişin axını və onun tədqiqatı üsulları

Sərnişin axınını öyrənilməsi üçün ən çox yayılmış tədqiqat üsulları aşağıdakılardır:

1. Cədvəl üsulu – Sərnişinlərlə aparılan sorğuya əsaslanmaqla sərnişin axını, sərnişin gedişlərinin dayanacaqlar arasında paylanma xarakteri, bir nəqliyyat növündən digərinə keçid və daşımanın vaxtlı-vaxtında yerinə yetirilməsi haqqında məlumat alınır.

Şəhərətrafı və şəhərlərarası avtobus marşurutlarında tədqiqat aparmaq üçün avtobusun qapılarında hesablayıcılar yerləşdirilir. Hesablayıcılar hər bir dayanacaqda avtobusa minən, düşən sərnişinləri sayır və hesabat cədvəlində qeyd edir.

Hər bir dayanacaqlar arası aşırımda avtobusun tutumundan istifadə əmsalı γ_S aşağıdakı kimi hesablanır:

$$\gamma_S = \frac{Q}{q}$$

Burada: Q-daşınılan sərnişinlərin sayı; q- avtobusun tutumudur.

Dövr ərzində daşınılan sərnişin həcmi:

$$Q_{ged} = q_a \cdot \gamma_s \cdot \tau_d \cdot 2n$$

Cədvəl üsulu ilə aparılan tədqiqatların materialları marşrut, reys, istiqamət və ayrı-ayrı sahələr üzrə daşıma həcmini təyin imkan verir.

2. Anket üsulu – Sərnişin axınının öyrənilməsi yaşayış məntəqələrində hesablayıcıların ediləcək gedişlər barəsində xüsusi anketlərin doldurulmasına əsaslanır.

Bu üsul yüksək əmək tutumuna malik olmaqla bərabər, sərnişin axınının istiqamətlər və müxtəlif nəqliyyat növləri arasında paylanması, daşıma həcmi və sərnişin dövriyyəsini öyrənməyə imkan verir.

3. Talon üsulu – sərnişin axınının öyrənilməsi avtobuslara minən sərnişinlərə xüsusi talonun verilməsi və düşən zaman qeydiyyat aparmaqla onlardan yığılmasına əsaslanır.

Talon üsulu ayrı-ayrı avtobus marşurutları və reyslər üzrə seçmə yol ilə, həmçinin eyni vaxtda bütün marşurutda bütövlükdə tədqiqat aparmağa imkan verir.

4. Gözəyarı-müşahidə üsulu - Gözəyarı (bilavasitə müşahidə) üsulu ilə sərnişin axını sürücü və ya nəzarətçi vasitəsi ilə avtobusun dolma dərəcəsini beş ballı sistemlə qiymətləndirməklə müəyyən olunur.

Sərnişin daşımalarında avtobusun dolma dərəcəsini aşağıdakı kimi qiymətləndirmək qəbul olunmuşdur:

1 bal – Avtobusun salonunda oturacaq yerlərinin 50%-i tutulmuşdur;

2 bal – Salonda oturacaq yerləri tam tutulmuşdur;

3 bal – Oturacaq yerləri tam tutulmuş və sərnişinlər ayaq üstə sərbəst dayanır;

4 bal – avtobus tam dolomuş, minməyə yer vardır;

5 bal – avtobus tam dolmuş, minməyə yer yoxdur.

5. Avtomatik tədqiqat üsulu – sərnişin axınının avtomatik tədqiqi avtobusun salonuna girən və çıxan sərnişinlərin avtomatik olaraq sayılmasına əsaslanır. Bu metodun həm sərnişinlərin qeyd olunması və həm də yekun göstəricilərin hesablanmasının texnologiyasına görə fərqlənən bir neçə növü vardır.

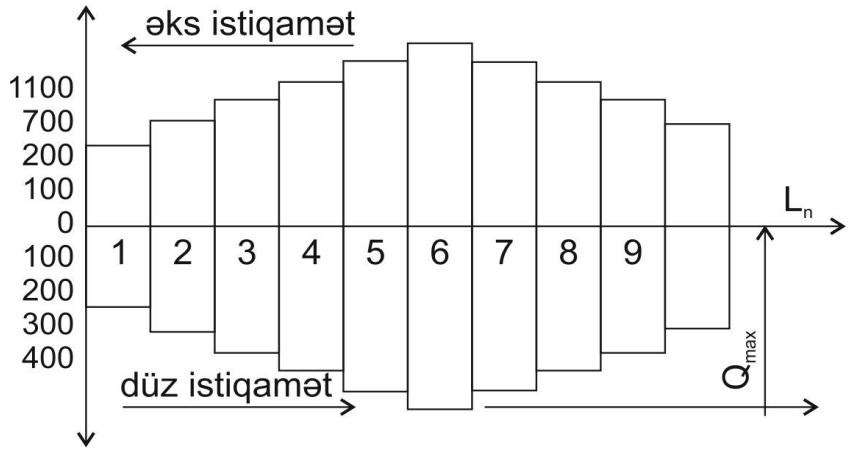
12. Sərnişin axınının qeyri-müntəzəmlik əmsalı və onun təyini

Sərnişin axınının paylanma xarakteri qeyri-müntəzəmlik əmsalı ilə qiymətləndirilir. Qeyri-müntəzəmlik əmsalı müəyyən vaxt ərzində sərnişin axınının maksimumu sərnişin axınının günün həmin vaxtı ərzindəki orta qiymətinə olan nisbəti ilə təyin edilir.

Sərnişin axını üçün qeyri-müntəzəmlik sahələr, istiqamətlər, (düz və əks) üzrə və vaxta görə xarakterikdir. Marşrut sahələri üzrə sərnişin axınının qeyri-müntəzəmliyi, sərnişin axınının marşrut boyunca qeyri-müntəzəmlik əmsalı ilə qiymətləndirilir:

$$\tau_{sa} = \frac{Q_{max}}{Q_{or}}$$

Burada: Q_{max} – marşrut ən çox yüklənmiş sahələrində ən böyük sərnişin axındır. Q_{or} – orta sərnişin axını.



Şəhər avtobus daşımalarında sərnişin axınının saatlar üzrə qeyri-müntəzəmlik səhər və axşam “pik” saatlarında kəskin şəkildə özünü göstərir.

Sərnişin axının saatları üzrə qeyri-müntəzəmlik əmsalı τ_{sa} – günün ən çox yüklənmiş saatında daşınan sərnişinlərin, sayının Q_{max} avtobusun bir saat ərzində daşıdığı sərnişinlərin orta sayına Q_{or} olan nisbəti ilə ölçülür.

$$\tau_s = \frac{Q_{max}}{Q_{or}}$$

13. Sərnişin daşımalarının proqnozlaşdırılması

Əhalinin maddi vəziyyətlə və nəqliyyat xidmətinin keyfiyyəti yaxşılaşdıqca strukturu və gedişin xarakteri dəyişir.

Sərnişin daşımalarının xarakteri və həcmində olan dəyişliklər qabaqcadan qərar qəbul etmə tələb edir. Təbii ki, bu uyğun informasiya əsasında yerinə yetirilir. Hadisələr barəsində onlar baş verənə qədər informasiya alınmasının elmi yolu proqnozlaşdırılır. Sərnişin daşımalarının proqnozlaşdırılmasında müxtəlif proqnozlaşdırma metodları tətbiq olunur (balans metodu, dinamik sıralar metodu, struktur dinamik modellər, ekspert qiymətləndirilməsi metodu və s.).

Tətbiq olunan metodların müxtəlifliyinə baxmayaraq, onların hər biri daşıma həcminin tapılmasına gətirib çıxarır.

Sərnişin daşımalarının həcmi keçmiş dövr üçün olan əsas etibarı ilə iqtisadi göstəricilərlə - milli gəlir. Sənaye və kənd təsərrüfatında istehsalın həcmi, mal dövriyyə və s. ilə əlaqədardır. Sərnişin daşımaların proqnozlaşdırılması üçün istifadə olunan spesivik metodlardan biri qravitasiya (cazibə) modelli metoddur.

Daşımaların və nəqliyyat şəbəkəsinin proqnozlaşdırılması üçün bu modellərin bir neçə növü istifadə edilir. Qravitasiya modelinin köməyi ilə adətən iri sənaye mərkəzləri arasındakı daşıma həcmləri qiymətləndirilir. Bu zaman hesabat ifadəsinin strukturu Nyutonun ümumdünya cazibə qanununun ifadəsinə analoji olraq qəbul edilir.

$$Q_{1.2} = k\frac{E_1 \cdot E_2}{W_{1.2}^n}$$

Burada: $Q_{1.2}$ – 1və 2 məntəqələri arasındakı sərnişin mübadiləsi;

E_1E_2 – uyğun şəhərlərin və ya şəhər ərazisinin, əhalisinin sayı;

$W_{1.2}$ - 1 və 2 məntəqələr arasındakı məsafə;

K, n – emprik əmsallardır.

Sərnişin daşımalarının proqnozlaşdırılmasında ən çox yayılan metod dinamiki sıralar metodudur. Bəzi tədqiqatlara görə əhalinin hərəkətliliyi ilə milli gəlir arasında, həmçinin hərəkətliliklə əhalinin gəlirləri arasında korreksiya əlaqəsi mövcuddur. Magistral daşımaların proqnozlaşdırılması milli gəlirin dəyişən olaraq qəbul edilməsinə və bu dəyişənin retrospektiv asıllıqlarının istifadə olunmasına əsaslanır.

Fərdi avtomobil nəqliyyatının sərnişin dövriyyəsi təxmini olaraq nəqliyyat vasitələrin sayı, onların nəqliyyat işi və avtomobilin orta tutumu əsasında müəyyən edilir. Fərdi avtomobillər adətən, işçi gedişlərindən çox mədəni-məişət gedişlərində istifadə olunur.

Şəhər nəqliyyatında sərnişin daşımalarının həcminin proqnozlaşdırılması çoxlu sayda amillərin nəzərə alınması ilə yerinə yetirilir. Bunlara – şəhər əhalisnin artımı və şəhərin planlaşdırma və tikinti ənənələri;

- Bir nəfər sakinə düşən daşıma tələbi;
- Sərnişinin orta gediş məsafəsi və s.

14. Sərnişin N.V.siniflaşdirilməsi

Sərnişin avtomobil nəqliyyatı vasitələri avtobus və minik avtomobillərinə bölünür.

Eyni zamanda 8-dən çox sərnişin daşınması üçün nəzərdə tutulan sərnişin avtomobili avtobus adlanır.

Avtobuslar təyinatına görə şəhər, şəhərətrafı, şəhərlərarası, yerli (kənd), turist, ekskursiya və məktəbli avtobuslarına bölürlər.

Şəhər avtobusları çox yerli vaqon tipli, enli qapılı (ən azı 2 qapı) geniş keçidli salona malikdir.

Onların dinamiki və tormozlanma keyfiyyətləri yüksək çatdırma sürətini təmin etməlidir.

Şəhərlərarası avtobuslarda sərnişin salonundan başqa əl yükləri bölmə, soyuducu, paltar soyunma yeri və bar olmalıdır, eyni zamanda oturacaqlar nizamlanan olmalıdır (yumuşaq).

Avtobuslar konstruksiyalarına görə tək, qoşalaşmaq və avtobus qatarlarına bölünür.

Ölçülərinə görə avtobuslar aşağıdakı qruplara bölünürlər:

Ən kiçik -------5 m-ə kimi

Kiçik ----------6÷7,5 m-ə kimi

Orta----------8÷9,5 m-ə kimi

Böyük ---------10,5÷12,0 m

Ən böyük -----16,5 m-dən böyük

Kuzanın növünə görə avtobuslar vaqon və çərçivə tipli olurlar.

Mühərriklərin növünə görə avtobuslar daxili yanma mühərrikləri, qaz turbinli, elektrik mühərrikli olurlar. Kuzanın növünə görə minik avtomobilləri qapalı (limuzin, sedan, universal), açıq (fayton, kabralit, torpedo) və kombinə edilmiş (açıla bilən) kuzalı olurlar.

Mühərrikin işçi həcminə görı minik avtomobilləri aşağıdakı siniflərə bölünürlər:

ən kiçik ------1,2 litr-dən az;

kiçik -----1,3÷1,8 litr;

orta-------1,9÷3,5 litr;

böyük---- 3,5 litr çox;

Ali----------məhdudlaşdırılmır.

15. Sərnişin nəqliyyat vasitələrinə qoyulan tələblər

Sərnişin nəqliyyat vasitələrinə qoyulan ümumi tələblər – etibarlılıq, təhlükəsizlik, kontortabelli, uzunömürlülük və qənaətçilikdən başqa yerinə yetirilən daşımaların növünə uyğun əlavə tələbdə qoyulur ki, bununla da sərnişin daşımaların keyfiyyət və səmərəliliyi təmin edilir.

Sərnişin AM-na qoyulan tələblər avtobus və taksi avtomobillərinin konstruksiyasının parametrlərini müəyyənləşdirir və eyni zamanda həmin parametrləri məhdudlaşdırır.

Avtobuslara qoyulan bütün texniki – istismar tələblərini şərti olaraq ümumi və xüsusi olaraq iki yerə bölmək olar.

Ümumi parametrlərə qabarit ölçüləri, tutum, sürət və dartıcı keyfiyyətləri, yanacaq qənaətliliyi, yanacağa görə yürüş ehtiyatı, manevretmə qabiliyyəti, keçicilik, etibarlılıq və kütlə ilə əlaqədar tələblərə aiddir.

Xüsusi tələblər isə özündə kuzaya, sərnişin salonuna, mühərrikə, transmisiyaya, hərəkət hissəsinin idarə mexanizminə qoyulan tələbləri birləşdirir.

Avtobusların qabarit ölçüləri dövlət standartları məhdudlaşdırılır. əksər ölkələrin standartlarına görə avtobusların uzunluğu 18 m, eni 2,5 m, hündürlüyü isə 3,8 m müəyyən olunmuşdur.

Şəhər, şəhərətrafı bə bəzi yerli rabitələrdə işləyən avtobusların tutumu oturacaq və ayaqüstü dayanma yerlərinin cəmi kimi qəbul olunur. Qalan avtobuslarda isə tutum oturacaq yerlərinin sayına bərabər qəbul olunur.

Bir sərnişinə düşən faydalı sahə norması oturan sərnişin üçün 0,315m^2, ayaq üstə duran sərnişin üçün 0,2 m^2/pik saatlarında norma 0,215m^2/1m^2 sahəyə 8 nəfər qəbul olunur.

Avtobusların sürət və dartıcı keyfiyyətləri onların maksimal sürətləri, sürətlənmə vaxtı və yolun dəf edilə bilən ən böyük yoxuşluğu ilə qiymətləndirilir.

Nominal yük altında avtobusların maksimum sürəti

1. şəhər avtobuslar üçün 70 km/saat;
2. yerli rabitədə işləyən avtobuslar üçün;

Uzunluğu 6÷6,5 m olduqda --- 85 km/saat;

Uzunluğu 7÷7,5 m olduqda --- 90 km/saat;

3. Şəhərlərarası və turist avtobuslar üçün 100 km/saat;
4. Ekskursiya avtobuslar üçün ---90 km/saatda az olmamalıdır.

Avtobusların yanacaq qənaətliliyi və ya 100 km yürüşə görə müəyyən olunan yanacaq sərfi norması ilk növbədə mühərrikin transmissiyasının və avtobusun hərəkət hissəsinin növündən asılıdr. Bu norma

kiçik avtobuslar üçün hər 100 km --- 30 litr

orta avtobuslar üçün hər 100 km --- 40 litr

böyük avtobuslar üçün hər 100 km --- 45 litr həddində olmalıdır.

Avtobusların manevretmə qabiliyyət dönmə radiusu 12 m-dən, dönmə dəhlizin eni isə 6,7 m-dən çox olmalıdır.

Avtobusların keçiciliyi onların işıqlıq məsafəsi, qabaq və arxa keçicilik bucaqlarından asılıdır. Bucaqların minimal qiyməti qabaq – 12^0 və arxa – 9^0- müəyyən olunur.

Bütün yuxarıda qeyd olunanlardan əlavə avtobusun salonu yaxşı qızdırılmalıdır, hava vintilyasiyası olmalıdır, şüşələr sınan zaman zədələyici qırıntılar verməlidir, qəza zaman qapıları açmasına imkan verən qurğu olmalıdır. Ehtiyat qəza çıxışı qoyulmalıdır.

Avtobusların qaçırılmaya qarşı qurğular, yanğın söndürən və ilk tibbi yardım ləvazimatı olmalıdır.

16. Nəqliyyat prosesi və onun elementləri

Nəqliyyat prosesi- sərnişinlərin yerdəyişməsinə xidmət etməklə bərabər hazırlıq və son əməliyyatları da özündə birləşdirir.

Nəqliyyat prosesinin yerinə yetirilməsi ilə sərnişinlər müəyyən məsafəyə daşınır. Q miqdarda sərnişini l məsafəsinə daşınması ilə $P = Q \cdot l$ nəqliyyat işi görülür və sərniş ·km-lə ölçülür.

Avtobus sərnişin daşımalarında sərnişin yerindən istifadə olması tutumdan istifadə əmsalı ilə qiymətləndirilir.

Avtobuslarda sərnişin yerindən, istifadə tutumundan, istifadənin statik γ_S və dinamik γ_d əmsalları ilə xarakterizə olunur.

Tutumundan istifadənin statiki əmsalı reys ərzində faktiki daşınan sərnişinlərin sayının Q_r daşına biləcək (minimal) sərnişinlərin sayına Q_{db} nisbəti ilə ölçülür:

$$\gamma_s = \frac{Q_f}{Q_{db}} = \frac{\sum(q_f \cdot \tau_{sd})}{\sum(q \cdot \tau_{sd})}$$

Burada: q_f – reys ərzində eyni zamanda avtobusun salonunda olan sərnişinlərin taktiki sayıdır;

τ_{sd} – reys ərzində sərnişinin dəyişmə əmsalı;

q− avtobusun nominal tutumudur.

Tutumundan istifadənin dinamiki əmsalı reys ərzində taktiki görülən nəqliyyat işinin P_f avtobusun, sərnişin yerlərində tam istifadə etdikdə görülə biləcək nəqliyyat işinə P_{gb} olan nisbəti ilə ölçülür.

$$\gamma_s = \frac{P_f}{P_{gb}} = \frac{\sum(q_f \cdot \tau_{sd} \cdot l_{or})}{\sum(q \cdot \tau_{sd} \cdot l_{or})}$$

Burada: l_{or}- bir sərnişinin orta gediş məsafəsidir. km

Sərnişinin dəyişmə əmsalı reys ərzində daşınan sərnişinlərin sayının avtobusda istifadə olunan yerlərin orta sayına nisbəti ilə ölçülür.

$$\tau_{Sd} = \frac{Q_r}{q_f} = \frac{Q_r}{q\gamma_s}$$

Sərnişinin dəyişmə əmsalı marşrutun uzunluğunun l_m sərnişinin orta gediş məsafəsinə nisbəti ilə də hesablanıla bilər.

$$\tau_{Sd} = \frac{l_m}{l_{or}}$$

Sərnişinin orta gediş məsafəsi l_{or} nəqliyyat işinin sərnişin daşıma həcminə nisbətilə hesablanılır.

$$l_{or} = \frac{P}{Q}$$

Nəqliyyat prosesinin digər elementlərindən biri də yürüşdən istifadə əmsalıdır. Bu əmsal β sərnişinlə edilən yürüşün l_s, ümumi yürüşə olan nisbəti ilə ölçülür. Ümumi yürüş sərnişinlə edilən yürüşlə, boş yürüşün cəminə bərabərdir.

$$l_{nm} = l_s + l_b$$

Reys üçün yürüşdən istifadə əmsalı:

$$\beta = \frac{l_s}{l_{nm}} = \frac{l_s}{l_s + l_b}$$

Bir neçə reys üçün: $\beta = \frac{\sum l_s}{\sum (l_s + l_b) i}$

Taksi daşımalarında pullu yürüş əmsalı β_p pulu ödənilmiş yürüşün l_p ümumi yürüşə l_{nm} nisbətinə deyilir.

$$\beta_p = \frac{l_p}{l_{üm}}$$

17. Avtobus və taksi avtomobillərinin məhsuldarlığı

Avtobusun məhsuldarlığı vahid zamanda daşınma sərnişinlərin sayı və görülən nəqliyyat işi ilə təyin edilir. Məhsuldarlıq reys ərzində, saatlıq, gündəlik, aylıq, kvartallıq və illik hesablana bilər. Sərnişin daşımlarında avtobusun marşrutun başlanğıc və son məntəqələr arasında yürüşü zamanı yerinə yetirildiyi bitmiş əməliyyatlar kompleksi reys adlanır.

Reys vaxtı t_r, marşrutda avtobusun hərəkət vaxtı t_n sərnişinin aralıq dayanacaqlarda minib-düşmə vaxtı $t_{a.d}$ və son dayanacaqda avtobusun dayanma vaxtlarının cəmindən $t_{s.d}$ ibarətdir.

$$t_r = t_n + t_{a.d} + t_{s.d} \text{ və ya } t_r = t_n + t_{day}$$

t_{day} – avtobusun dayanacaqlarda dayanma vaxtıdır. dəq/san; marşrutda yürüşdən istifadə əmsalını nəzərə alsaq

$$t_n = \frac{l_m}{\beta V_t} \text{ onda } t_r = \frac{l_m}{\beta V_T} + t_{day}$$

Avtobusun reys ərzində daşıdığı sərnişinlərin sayı

$$Q_r = q\gamma_s\tau_{s.d} \quad \text{sər;}$$

Nəqliyyat işi isə $P_r = q\gamma_d\tau_{s.d} \cdot l_{or}$ sər.km

$l_m = \tau_{s.d} \cdot l_{or}$ ifadəsini yuxarıdakı düsturda nəzərə alsaq.

Alarıq: $P_r = q\gamma_d \cdot l_m$ sər.km

Avtobusun daşınan sərnişinlərin sayına və görülən nəqliyyat işinə görə saatlıq məhsuldarlığı uyğun olaraq aşağıdakı ifadələrlə hesablanılır.

$$W_Q = Q_r \cdot Z_r; \; W_p = P_r \cdot Z_r$$

Burada Z_1- bir saat ərzindəki reyslərin sayıdır.

$$Z_r = \frac{1}{t_r} = \frac{\beta V_t}{l_m + \beta V_t t_{day}}$$

Z_r – in qiymətini məhsuldarlığın düsturunda yerinə yazsaq sərnişin daşımalarında avtobusun saatlıq məhsuldarlığı ifadələrini aşağıdakı kimi alarıq:

$$W_Q = \frac{q\gamma_{sd}\beta V_t}{l_m + \beta V_t + t_{day}} \quad \text{sər/saat}$$

$$W_p = \frac{q\gamma_d l_m \beta V_t}{l_m + \beta V_t t_{dat}} \quad \text{sər.km/saat}$$

Taksi avtomobillərinin saatlıq məhsuldarlığı bir saatda edilən pullu yürüşün və pullu dayanma vaxtının miqdarına görə hesablanılır. Sərnişin taksi daşımalar da bitmiş nəqliyyat tsikli olaraq gediş götürülür.

Bir gediş vaxt t_q pullu t_{pn} və pulsuz hərəkət vaxtı t_{psh} t_{pd} pullu dayanma və pulsuz dayanma t_{pgd} vaxtlarından ibarətdir.

$$t_g = t_{ph} + t_{psh} + t_{pd} + t_{psd} = \frac{l_p}{\beta_p V_t} + t_{pd} + t_{psd}$$

Taksi avtomobillərinin pullu yürüşə və pullu dayanma vaxtına görə saatlıq məhsuldarlığı belə hesablanılır.

$$W_t = l_p Z_g; W_t = t_p \cdot Z_g$$

Burada Z_g – bir saatdakı gedişlərin sayıdır.

$$Z_g = \frac{1}{t_g} = \frac{\beta_p V_t}{l_p + (t_{p.d} + t_{psd})\beta_p V_t}$$

Z_g- qiymətini yuxarıdakı düsturda nəzərə alsaq alarıq:

$$W_l = \frac{l_p \beta_p V_t}{l_p + (l_{pd} + t_{psd})\beta_p V_t} \quad \text{pullu km/saat}$$

$$W_t = \frac{t_p \beta_p V_t}{l_p + (t_{pd} + t_{psd})\beta_p V_t} \quad \text{pullu saat/saat}$$

18. Aylar, rüblər və illik sərnişin dövriyyəsnin həcminin hesablanması

Avtobusun aylar, rüblər və illik sərnişin dövriyyəsinin həcminin hesablanması üçün ilk növbədə avtobusun 1 reysə sərf etdiyi vaxtı təyin etmək lazımdır.

$$t_{növ} = t_{bd} + \frac{2l_m}{v_t} + 2at_{ard} + t_{son} \quad \text{saat}$$

bundan sonra avtobusun marşrutda olma vaxtı təyin edilir. Yəni

$$T_m = T_n - t_o \quad \text{saat}$$

T_n- Avtobusun naryadda olma vaxt. Bu vaxta avtobusun parkdan çıxıb, parka qayıtma vaxtı daxildir.

t_o- avtobusun "o" yürüşünə sərf etdiyi vaxtdır.

$$t_o = 2l_o/V_{T.O}$$

$V_{T.o}$ – "o" yürüşü zamanı avtobusun orta texniki sürətidir. Bu $V_{T.o} = (1{,}15 \div 1{,}2)V_T$

Avtobusun marşrutda olma vaxtı müəyyən olunduqda sonra avtobusun dövrlərinin sayı təyin olunur.

$$Z_d = \frac{T_m}{t_d}$$

Bundan sonra avtobusun gündəlik məhsuldarlığı təyin edilir.

a) $Q_{gün} = q_n\gamma\tau_d 2Z_d$; sərnişin

burada: q_n – avtobusun sərnişin tutumu; γ – avtobusun dolma əmsalıdır. Bu əmsal şəhərlərarası və şəhəeətrafı marşrutlar üçün $\gamma = 0{,}6 \div 0{,}8$

τ_d – sərnişinlərin dəyişmə əmsalıdır. Bu əmsal şəhərlərarası və şəhərətrafı marşrutlarda $Z_d = 1{,}2 \div 1{,}5$

b) Sərnişin km-lər üzrə

$$W_{gün} = q_n\gamma\tau_d 2Z_d \text{ ; sər.km}$$

Avtobusun gündəlik məhsuldarlığı məlum olduqdan sonra onun rüblər üzrə üzrə məhsuldarlığı aşağıdakı kimi təyin edir. Bunun üçün gündəlik məhsuldarlığı istismar günlərinin sayına vurulur.

$$Q_{rüb} = Q_{gün} \cdot D_{t.gün} = q_n\gamma\tau_d 2Z_d \cdot D_{t.gün}$$

Sərnişin km-lər üzrə isə

$$W_{rüb} = Q_{rüb} \cdot l_m; \quad \text{sər.km}$$

İllik sərnişin dövriyyəsi 1 avtobus üçün aşağıdakı kimi təyin olunur:

$$Q_{il} = Q_{gün} \cdot AD_{is}; \quad \text{sərnişin}$$

$$W_{il} = Q_{il} \cdot L_m \text{ ; sərnişin.km}$$

19. Avtobusların məhsuldarlığının analizi

Avtobusların məhsuldarlığının nəqliyyat prosesini təyin edən göstəricilərdən asıllığını analiz etmək üçün avtobusun saatlıq məhsuldarlıq düsturu ifadələrini çevrilmiş şəkildən istifadə edək.

$$W_Q = \frac{q\gamma_S \tau_{Sd}}{\frac{l_m}{\beta V_t} + t_{day}} \quad (01) \qquad W_P = \frac{q\gamma_d}{\frac{1}{\beta V_t} + \frac{t_{day}}{l_m}} \quad (02)$$

Ifadənin sağ tərəfində göstəricilərdən birini dəyişən qəbul edib, qalan göstəriciləri sabit saxlamaqla həmin göstəricilərin avtobusun saatlıq məhsuldarlığına təsir xarakterini müəyyən etmək olur.

Avtobusun məhsuldarlığına təsir göstərən amillərdən aşağıdakıları qeyd etmək olar.

1. Avtobusun tutumu və ondan istifadə əmsalı
2. Yürüşdən istifadə əmsalı
3. Avtobusun texniki sürəti
4. Aralıq və sob dayanacaqlarda dayanma vaxtında asıllığı
5. Məhsuldarlığın sərnişin dəyişmə əmsalında asıllığı
6. Məhsuldarlığın sərnişinin orta gediş məsafəsindən asılıdır.

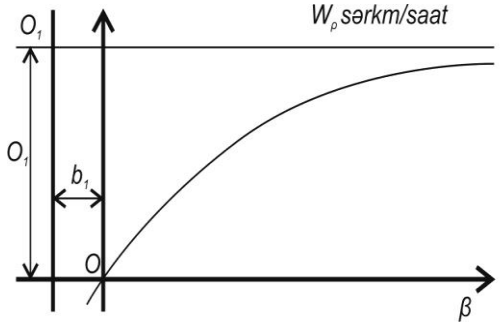
Məhsuldarlığın yuxarıda qeyd olunan texnki-istismar göstəricilərindən asıllığını analizini aparsaq görərik ki, əgər (02) düsturunda avtobusun tutumunu dəyişən qəbul etsək alarıq.

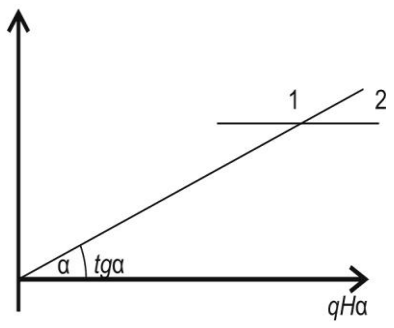
$$W_P = C_1 q$$

Burada C_1 – sabit əmsalıdır.

$$C_1 = \frac{\gamma_d}{\frac{1}{\beta V_t} + \frac{t_{day}}{l_m}}$$

Beləliklə, məhsuldarlıq γ_d-nin eyni qiymətlərində birbaşa avtobusun sərnişin götürmə qabiliyyətindən (tutumdan) asılı olmaqla koordinat başlanğıcından keçən düz xətt şəklində dəyişir. Bu düz xəttin absis oxu ilə əmələ gətirdiyi bucağın başlanğıcı C_1 sabit əmsalına bərabərdir.





Məhsuldarlığın eyni zamanda hər iki göstəricidən avtobusun sərnişin tutumundan və ondan istifadə əmsalından asıllığa baxaq.

$$W_p = C_3 q \gamma_d$$

Burada

$$C_3 = \frac{\gamma_d}{\frac{1}{\beta V_t} + \frac{t_{day}}{l_m}}$$

Nəticədə görürük ki, avtobusun məhsuldarlığının onun tutumu və tutumundan istifadə əmsalından xətti asıllığı (1 xətti) yuxarıdakı şəkildə verilmişdir.

Məhsuldarlığın yürüşdən istifadə əmsalından asıllığının xarakterini müəyyən etmək üçün avtobusun saatlıq məhsuldarlığının ifadəsində β-ni dəyişən qalan göstəriciləri sabit hesab edərək çevirmələr aparsaq alarıq:

$$W_{p\beta} = \frac{q\gamma_d l_m}{t_{day}} + W_p \frac{l_m}{t_{day} V_t}$$

Əgər: $a_1 = \frac{q\gamma_d l_m}{t_{day}}$, $b_1 = \frac{l_m}{t_{day} V_t}$

$W_p = \frac{a_1 + \beta}{b_1 + \beta}$ sər.km/saat alarıq.

Məhsuldarlığın alınan bu ifadəsi koordinat başlanğıcından keçən bərabəryanlı hiperbolanın tənliyidi.

Məhsuldarlığın texniki sürətdən asıllığını müəyyən etmə üçün yenə məhsuldarlığın ifadəsində müəyyən çevirmələr aparaq.

$$W_p V_t - \frac{q\gamma_d l_m}{t_{day}} \cdot V_t + W_p \frac{l_m}{t_{day}\beta} = 0$$

Əgər, $a_2 = \frac{q\gamma_d l_m}{t_{day}}$, $b_2 \frac{l_m}{t_{day}\beta}$ qəbul etsək.

$$W_p V_t - a_2 V_t + W_p b_2 = 0$$

$$W_p = \frac{a_2 V_t}{b_2 + V_t}$$ sər.km/saat alarıq.

Buradan belə qənaətə gəlirik ki, məhsuldarlığın texniki sürətdən asıllığı da bərabəryanlı hiperbola şəklində başlanğıcdan absis oxu boyunca b_2 və ordinat oxu boyunca a_2 məsafəsində yerləşir.

20. Hərəkət tərkibi parkının göstəriciləri.

Hərəkət tərkibinin yürüşü və orta hərəkət sürəti

SANM-əsas göstəricilərinə müəssisənin balansında olan hərəkət tərkibinin intervar kitabı üzrə siyahı sayına deyilir. A_i-işarə olunur. Bu park öz texniki vəziyyətinə görə istismara hazır olan $A_{i.h}$ və ya təmir də olan A_t avtomobillərə bölünür.

$$A_i=A_{i.h}+A_t$$

Istismara hazır olan avtomobillərin bir hissəsi daşımaları yerinə yetirmək üçün istifadə olunur, digər hissəsi isə istismara hazır vəziyyətdə bir sıra təşkilati səbəblər üzündən boş dayana A_b bilər (sürücü çatışmamazlığından). Onda yuxarıdakı ifadəni belə yaza bilərik.

$$A_{i.h}=A_{is}+A_b \text{ və ya } A_b=A_{is}+A_b+A_t$$

Parkın hər bir hərəkət tərkibi SANM-də D_i təqdim günü olur. Bunun D_{is} – gününün istismarda, D_t – gününü təmirdə və D_b-gününü isə istismara hazır vəziyyətdə boş dayanmada keçirir.

$$D_i=D_{is}+D_b+D_t$$

Əgər istismarla təmir və boş dayanma günlərini bir avtomobil üçün, bütün park üçün hesablasaq,

$$AG = \sum_{i=1}^{A_i} G_i$$

Burada AG - hər bir hərəkət tərkibinin bütün günlərinin (istismar, təmir və boş) cəmidir.

Müəssisənin siyahı avtomobil-günləri a.ağıdakı kimi hesablanılır.

$$AG_i=AG_{iş}+AG_t+AG_b$$

Burada: $AG_{iş}$, AG_t və AG_b – uyğun olaraq istismarda, təmirdə və boş dayanan avtomobil günləridir.

Avtomobilin ümumi yürüşü iş günü ərzində qət etdiyi məsafəyə deyilir. Sərnişin avtomobil daşımalarında ümumi yürüş sərnişinlə və sərnişinsiz yürüşdən ibarətdir. Avtobusun sərnişinlə yürüşü işçi (məhsuldar) yürüş adlanır və bu yürüş zamanı nəqliyyat işi görülür. Avtomobilin sərnişinsiz yürüşü boş və “0” yürüşlərindən ibarətdir.

Qeyri-məhsuldar yürüş avtobusun xətdə olduğu müddətdə sərnişinsiz yetirdiyi yürüşdü. Sıfır yürüşü nəqliyyat işini yerinə yetirmək üçün hazırlıq yürüşü olub, sərnişin daşımasında SAN-dən iş yerinə qədərki və iş yerindən (marşrutun son dayanacağından) parka qədərki yürüşdür.

“0” – yürüşü L_0-l_a, nəqliyyat prosesinin yerinə yetirilməsi ilə əlaqədar yürüşü L_n-lə işarə etsək, onda L-yürüşü

$$L=L_n+L_0;\ L_n=L_s+L_0$$

onda,

$$L=L_s+L_s+L_0$$

Sərnişinlə edilən yürüşün ümumi yürüşə olan nisbətinə yürüşdən istifadə əmsalı deyilir.

$$\beta = \frac{L_s}{L_s + L_b + L_0}$$

Sərnişin avtomobil daşımalarında sərnişin daşımanın şəraiti, xidmət keyfiyyətini müəyyən edən əsas keyfiyyət göstəricisi hərəkət sürətidir. Hərəkət sürətinin artması ilə avtobusdan istifadənin səmərəliliyi, sürücünün əmək məhsuldarlığı yaxşılaşır, sərnişinlərin mənzil başına çatdırılması tezləşməklə daşımanın maya dəyəri aşağı düşür.

Avtomobillərin hərəkət sürətlərinin aşağıdakı növləri vardır:

1. Maksimal və ya konstruktiv hərəkət sürəti (yaxşı yol şəraitində mühərrikin maksimum gücünə uyğun avtomobilin konstruksiyasına qoyulan sürətdir).
2. Orta hərəkət sürəti (yolun müəyyən hissəsində dayanmalara sərf olunan vaxtı nəzərə olmadan avtomobilin aldığı sürətdir).
3. Orta texniki sürət (yol hərəkəti ilə əlaqədar dayanmalara sərf olunan vaxtı nəzər almaqla yolun müəyyən hissəsində avtomobilin aldığı sürətdir).
4. Çatdırma sürəti (yol hərəkəti və aralıq dayanacaqlarda sərnişinlərin minib-düşməsi ilə əlaqədar olan dayanacağı nəzərə almaqla marşrutda avtobusun aldığl sürət).
5. İstismar sürəti (yol hərəkəti, aralıq və son dayanacaqlarda dayanma vaxtını nəzərə almaqla marşrutda avtobusun aldığı sürətdir).

Sərnişin avtomobil daşımalarında texniki, çatdırma və istismar sürətlərindən istifadə olunur.

Texniki sürətə əsasən yolun hərəkət hissəsinin eni, hərəkət intensivliyi, yol örtüyünün vəziyyəti və s. təsir göstərir.

Gecə vaxtı hərəkət sürəti gündüzə nisbətən 5÷10% aşağıdır.

Texniki sürət aşağıdakı ifadə ilə hesablanılır.

$$V_T = \frac{L}{\sum t_n + \sum t_d}$$

Avtomobillərin hərəkət sürəti sərnişinlərin daşınması zamanı onların təhlükəsizliyinin və kontortabelliyinin təmin olunması şəraitinə görə məhdudlaşdırılır.

Istismar sürəti avtomobilin xətdə olduğu zaman şərti orta hərəkət sürətinə deyilir və nəqliyyat prosesinin yerinə yetirilməsinin intensivliyini xarakterizə edir.

$$V_{iş} = \frac{L}{T_n + T_{day}} \quad v\square\ ya\ V_{iş} = \frac{L}{T_n}$$

İstismar sürətinin texniki $V_t = \frac{L}{T}$ sürətə nisbəti hərəkət tərkibinin iş vaxtından istifadə olunmasını xarakterizə edir.

$$\frac{V_{is}}{V_t} = \frac{T_n}{T_n + T_{day}} = \delta; \quad V_{iş} = \delta V_t$$

Məlumdur ki,

$$T_n = \frac{L_m Z_r}{V_t \beta} \quad v\square \; T_{day} = T_{day} \cdot Z_r + t_{td}$$

t_{td} – texniki təşkilati səbəbdən təsadüfi dayanma vaxtıdır.

Çatdırma sürəti sərnişinlərin orta texniki sürətinə deyilir və aşağıdakı düsturla təyin olunur:

$$V_s = \frac{L}{T_n + T_{day}}$$

Çatdırma sürəti texniki sürətdən kiçik və istismar sürətindən isə böyükdür.

$$V_t > V_ç > V_{iş}$$

21. Hərəkət tərkibi parkınından istifadə göstəricilərinə SANM məhsuldarlığının hesablanması

Hərəkət tərkibi parkının aşağıdakı göstəricilərdə istifadə olunur:

Hərəkət tərkibinin texniki hazırlıq α_t əmsalı G_i təqvim günündə bir avtomobil üçün

$$\alpha_t = \frac{G_{ih}}{G_i} = \frac{G_{ih}}{G_{ih} + G_i}$$

Park üçün:

$$\alpha_t = \frac{AG_{ih}}{AG_i} = \frac{AG_{ih}}{AG_{in} + AG_i}$$

Burada: G_{ih} və AG_{in} – uyğun olaraq istismara hazır gün və avtomobil günləri; G_i və AG_i-təqvim günü və avtomobil günləri; G_z və aG_t – təmirdə olan gün və avtomobil günləridir.

Hərəkət tərkibinin xəttə çıxış əmsalı $\alpha_ç$, G_i-təqvim günündə bir avtomobil üçün

$$\alpha_ç = \frac{G_{is}}{G_i - G_n} = \frac{G_{is}}{G_t}$$

G_i – təqvim günündə bir avtomobillər parkı üçün

$$\alpha_ç = \frac{AG_{is}}{AG_i + AG_n} = \frac{AG_{is}}{AG_t}$$

Burada: G_{is} və AG_{is} – uyğun olaraq istismarda olan gün və avtomobil günlər; G_n və AG_n – normallaşdırılan boş dayanma günü və avtomobil günləri istirahət, bayramda işləmədiyi başqa günlər.

G_f və AG_f – faktiki qəbul edilmiş iş günlərinin və iş avtomobil günlərin sayı.

Təqvim vaxtından istifadəni xarakterizə edən göstəriciyə hərəkət tərkibindən istifadə əmsalı α_i deyilir və aşağıdakı kimi təyin olunur:

G_i-təqvim günü üçün:

$$\alpha_i = \frac{G_{is}}{G_i} = \frac{G_{is}}{G_{is} + G_t + G_f}$$

G_i-təqvim günündə avtomobillər parkı üçün:

$$\alpha_i = \frac{AG_{is}}{AG_i} = \frac{AG_{is}}{AG_{is} + AG_t + AG_b}$$

Burada: G_{is} və AG_{is} – uyğun olaraq istismarda olan gün, avtomobil-günləri; G_b və AG_b – texniki və təşkilati səbəb üzündən parkda boş dayanma günün və avtomobil günləri.

Yuxarıda qetd etdiyimiz kimi bir işlək avtomobilin məhsuldarlığı dedikdə vahid zaman ərzində daşınan sərnişinlərin sayı və görülən nəqliyyat işi başa düşülür.

$$W_Q = \frac{q\gamma_s\tau_{sd}}{\frac{lm}{(1-\omega)V_t + t_{day}}};\ W_P = \frac{q\gamma_d}{\frac{1}{(1-\omega)V_t} + \frac{t_{day}}{l_m}}$$

İşlək avtomobil parkı üçün daşınan sərnişinlərin sayı:

$$Q_s = W_a A_{is} = W_Q A_i \alpha_i \ldots\ldots s\square rn.$$

Nəqliyyat işi:

$$P_s = W_a A_{is} = W_Q A_i \alpha_i$$

Avtobus parkının gün ərzində daşıdığı sərnişin sayı:

$$Q_y = Q_s T_n = W_Q A_{is} = W_p A_i \alpha_i T_n \ldots\ldots\ldots s\square rn.$$

Görülən nəqliyyat işi:

$$P_g = P_s T_n = W_p A_i \alpha_i T_n \ldots\ldots\ldots s\square rn.km$$

G_i – təqvim günündə A_i avtomobil parkının daşıdığı sərnişinlərin sayı:

$$Q_g = Q_g G_{is} = W_Q A_i G_i \alpha_i T_n \ldots\ldots\ldots s\square rn$$

Gördüyü nəqliyyat işi:

$$P_p = P_g G_{is} = W_p A_i G_i \alpha_i T_n \ldots\ldots\ldots s\square rn.km$$

22. Sərnişin daşımalarının maya dəyəri

Daşımaların maya dəyəri nəqliyyat işinin səmərəliliyini əks etdirən əsas göstəricilərdən biridir. O müəyyən müddət ərzində nəqliyyat işinin yerinə yetirilməsi ilə əlaqədar olan xərclərin daşınan sərnişinlərin sayına və ya yerinə yetirilmiş nəqliyyat işinin km-lə miqdarına bölünməsi ilə təyin olunur:

Bir sərnişin daşımasının maya dəyəri:

$$S_s = \frac{\sum S_x}{\sum Q} \dots . man./s\square rn$$

Bir sərnişin – kilometrin maya dəyəri, man/sər.km

$$S_{skm} = \frac{\sum S_x}{\sum P} \dots . man./s\square rn$$

Taksimotor daşımalarında isə pullu km-in maya dəyəri:

$$S_{pkm} = \frac{\sum S_x}{\sum l_{pl}}$$

Burada: $\sum S_x$ - avtonəqliyyat müəssisəsinin və ya uyğun olaraq avtobus daşımaları bölməsinin taksimotor daşımalar bölməsinin cəm xərcləridir. Müəssisənin sərnişin daşımaları ilə əlaqədar olan bütün xərclərini şərti olaraq dəyişən S_d, sabit S_s və yol xərcləri S_y kimi qruplaşdırırlar.

Dəyişən xərclər avtomobilin xətti işi ilə əlaqədar xərclər aiddir və onlar lkm yürüş üçün hesablanılır. Dəyişən xərclərə istismar materialları, texniki xidməti cari və əsaslı təmir xərcləri o cümlədən şin xərcləri daxildir.

Sabit xərclərə hərəkət tərkibinin təqvim vaxtına aid olan xərclər daxildir və onlar 1 saat üçün hesablanır. Bu xərclər avtobusun, taksi avtomobillərinin yürüşündən asılı deyil. Bura bina, qurğuların saxlanma xərci, vergilər, təsərrüfat xərcləri, əmək haqqı və s. xərclər aiddir.

Yol xərclərinə yolların tikilməsi, təmiri və saxlanması, həmçinin yol hərəkətinin təşkili ilə bağlı xərclər daxildir.

Lakin avtomobil nəqliyyatında daşımaların maya dəyərini təyin edərkən yol xərclərini nəzərə almırlar.

Müəssisələrin parktiki fəaliyyətində 1 avt-saatın S_{as} və avtomobilin 1 km yürüşün şin S_{km} maya dəyərinin hesablanmasına ehtiyac yaranır.

1 avtomobil saatının maya dəyəri:

$$S_{as}=S_dV_{is}+S_s$$

1 km yürüşün maya dəyəri isə:

$$S_{km} = S_d + \frac{S_s}{V_{is}}$$

Burada: S_d – avtobusun (taksinin) 1 km yürüşümə düşən dəyişən xərclərin cəmi; S_s – avtobusun (taksinin) 1 saat işinə düşən sabir xərclərin cəmidir.

Maya dəyərin bu göstəriciləri hərkət tərkibinin istifadə səmərəliliyinin uçotu və həm də avtobusun (taksinin) 1 saat istifadə və 1 km yürüş tarifinin işlənilməsi üçün lazım olur.

Sərnişin daşımasının maya dəyərinin strukturu rəxmini aşağıdakı kimidir:

S/s	Xərc maddələri	Avtobus %	Taksi%
1	Sürücü və konduktorların əmək haqqı	33	42
2	Yanacaq və sürtgü materialları	21	16
3	Avtomobil şinləri	5	3
4	Texniki xidmət və təmir	12	10
5	H.T.-bi üçün amartisasiya ayırmaları	14	12
6	Üstəlik xərclər	15	17
	Cəmi:	100	100

23. Sərnişin AM-nın xətti tikiləri. Avtovağzal və avtostansiyaların yerləşmə yerinin seçilməsi

Avtobus dayanacaqlarında sərnişinlərə xidmət mədəniyyətini yüksəltmək məqsədi ilə aşağıdakı tikililərdən istifadə edilir: avtovağzal, avtostansiya, avtopavliyon, motel və kempinolər.

Avtovağzal – adətən şəhərlərarası marşrutların son dayanacaqlarında böyük sərnişin axını olan şəhərlərdə və qəsəbələrdə tikilir.

Avtostansiyalar – avtobus marşrutlarının son və ya aralıq dayanacaqlarında, kiçik sərnişin axını olan yerlərdə nəzərdə tutulur.

Avtopavliyonlar yalnız sərnişinlərin dayanmanı və bilet satışını təmin etməklə marşrutun aralıq dayanacaqlarında nəzərdə tutulur.

Turizmin inkişafı ilə əlaqədar turistlərə nəqliyyat xidməti göstərmək üçün motellərdən istifadə edilir. Motellər sərnişinlərlə yanaşı onların nəqliyyat vasitələrinə xidmət olunmasını da təmin edir.

Motellərdə il boyu nəqliyyat xidməti göstərildiyinə görə onların tikililəri daimi olur. Bunlardan fərq olaraq kempinqlər mövsümü xarakter daşıyır, turistlərə nəqliyyat xidmətini təmin edir.

Avtovağzallar adətən şəhərin mərkəzi hissəsində yerləşdirilir və yerləşmə yeri elə seçilir ki, orada yaşayış yerlərinə, sənaye müəssisələrinə, mədəni-məişət obyektlərinə getmək asan olsun.

Bunun əsas üstünlüyü şəhərlərarası və şəhərətrafı marşrutların şəhərin ərazisində dayanacaqlarının olmaması nəticəsində həmin marşrutlarda nəqliyyat vasitələri hərəkətinin sürətli olmasıdır.

Bunlarla yanaşı avtovağzalların şəhərin mərkəzində yerləşməsi aşağıdakı səbəblərə görə məqsəduyğun sayılır.

1. Şəhərlərarası və şəhərətrafı marşutlarda işləyən avtobuslar şəhərin nəqliyyat axınının intensivliyini artırır;

2. Şəhərin ətraf mühitinin çirklənməsi sürətlənir.

Avtovağzal və avtostansiyaların şəhərin ərazisində yerləşməsinin aşağıdakı üsulları vardır.

1. Şəhərdə yalnız şəhərlərarası avtobus marşrutlarının son və tranzit dayanacaqları vardır – Bu halda avtovağzal və avtostansiya şəhərin mərkəzində yerləşir.

2. Şəhərdə şəhərlərarası avtobus marşrutlarının son və tranzit dayanacaqları və şəhərətrafı marşrutların sin dayacağı vardır:

a) Şəhərin mərkəzində bütün şəhərlərarası, şəhərətrafı marşrutlara xidmət edən vahid avtovağzal və ya avtostansiya tikilir.

b) Şəhərin mərkəzində ancaq şəhərlərarası marşrutlara, şəhərin kənarında isə şəhərətrafı marşrutlara xidmət edən avtovağzal və avtostansiya tikilir.

3. Şəhərdə şəhərətrafı marşrutları sona dayanacaqları vardır:

a) şəhərin mərkəzində bütün marşrutlara xidmət edən bir vağzal və ya avtostansiya tikilir;

b) şəhər mərkəzində marşrutların bir hissəsinə, kənarında yerdə qalan marşrutlara xidmətetmək üçün bir və ya bir neçə avtovağzal, avtostansiya tikilir.

c) şəhərin kənarında bir və ya bir necə avtovağzal avtostansiya tikilir.

24. Avtovağzal və onun baş planı

Avtovağzal və avtostansiyalarının işini düzgün təmin etmək məqsədi ilə onların baş planının layihələndirilməsi böyük əhəmiyyətə malikdir.

Avtovağzal və avtostansiyaların baş planının layihələndirilməsində əsas fərqləndirici xüsusiyyət onların tutumunun və buraxma qabiliyyəti olmasıdır.

Sərnişinlərə avtovağzal və avtostansiyada nəqliyyat xidmətini təmin etmək üçün onların tərkibi də aşağıdakı xidmət vasitələri nəzərdə tutulmadı.

1. Sərnişinlərin istirahəti və gözləməsi üçün vahid sərnişin binası.
2. Gələn sərnişinlərin qəbul edilməsinə təmin edən vağzalqabağı meydança
3. Avtobuslara minmə və düşünmə perronları
4. Reyslərarası avtobusların gözləmə yeri
5. Avtobuslara texniki baxış postları
6. Avtobusların qəbul edilmə və yola salınma postları
7. Sanitariya qovşaqları və s.

Sərnişin binasında eyni zamanda gözləmə zalı, kassa zalı, sürücü və dispetçerlərin istirahət otağı ayrılıqda istirahət otağı, uşaqlı sərnişinlərin otaq, yeməkxana, bərbərxana və s. olmalıdır.

Yuxarıda qeyd olunanları nəzərə almaqla planın tərtibində aşağıdakı üç şərti nəzərə almaq lazımdır:

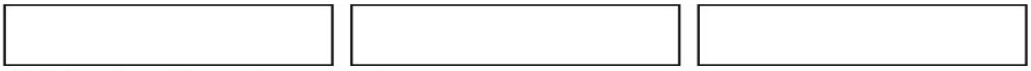
1. Daxili nəqliyyat ərazisi kənar nəqliyyat vasitələrini və piyadaların hərəkətindən tam təcrid olunmalıdır.
2. Şəhər ərazisində olan piyada axınları ilə avtovağzalın sərnişinlərinin hərəkət yolu kəsişməməlidir.
3. qəbul edilən və yola salınan sərnişin (o cümlədən bu axınları bir-biri ilə təcrid olunmalıdır).

Sərnişin binaları sərnişinlərə tam nəqliyyat xidməti göstərmək üçün müxtəlif xidmət otaqlar ilə təmin olunmalıdır.

Əgər avtovağzalın tutumu böyükdürsə, minmə və düşmə perronları bir-birindən ayrılır və sərnişinlərin rahatlığını təmin etmək üçün çardaqlarla təmin olunurlar.

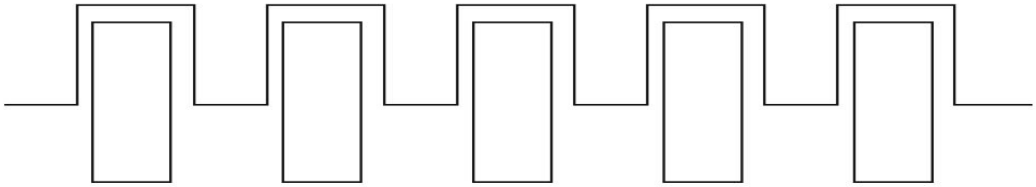
Minmə və düşmə perronlarında avtobusların dayanması üçün postlar nəzərdə tutulur.

Postlar yerləşmə yerinə görə ardıcıl, pilləli və daraq şəkilli olurlar.

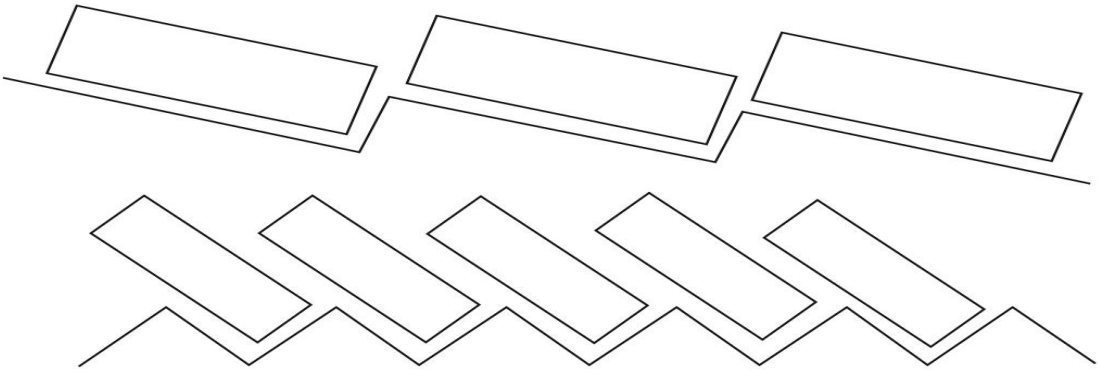


60°∠ altında yerləşən perron

90°∠ altında yerləşən perron



Arxaya vermədən hərəkətə imkan verən açıq pilləli



Arxaya verməklə hərəkət edən bağlı pilləli

25. Avtovağzalların və avtostansiyaların texnoloji hesabatı

Sərnişin avtovağzalı və ya avtostansiyanın sahəsini tərtib etmək üçün başlanğıc və normativlər istifadə edilir.

Başlanğıc göstərici olaraq gün ərzində yolasalan sərnişinlərin sayı (vağzalın buraxma qabiliyyəti), avtostansiya və ya avtovağzalın tutumu və perronların buraxma qabiliyyəti götürülür.

Bu göstəricilərin içərisində əsas istismar göstəricisi avtovağzalın buraxma qabiliyyəti hesab olunur.

Şəhərlərarası avtobus-rabitəsindən istifadə edən sərnişinlərin xüsusi çəkisinə görə avtovağzallar və avtostansiyalar üç qrupa bölünür:

A qrupu 0÷20%, B qrupu 21÷80%, C qrupu 81÷100%

Şəhərlərarası avtobus rabitəsi sərnişinlərin xüsusi çəkisi artdıqca eyni vaxtda avtovağzalda olan sərnişinlərin sayıda artır. Bu aşağıdakı cədvəldən də göürünür.

Gün ərzində yola salınan sərnişinlərin sayı (nəfərlə)	Eyni vaxtda avtovağzalda olan sərnişlərin sayı (n)%		
	A	B	C
100÷250	19	23	26
251÷500	18	22	25
501÷1000	17	20	24
1001÷2000	14	17	22
2001÷3000	10	12	19
3000-dən çox	7	10	13

Verilmiş buraxma qabiliyyətinə görə avtovağzal və avtostansiyaların tutumu aşağıdakı ifadə ilə hesablanır:

$$N = \frac{C_1 n}{100} + \frac{C_2 3}{100}$$

Burada: C_1- şəhərlərarası marşrutlarda gün ərzində yola salınan sərnişinlərin sayı (yuxarıdakı cədvəldən götürülür);

C_2 - Gün ərzində şəhərətrafı rabitədə yola salınan sərnişinlərin hesabı qiymətidir.

n – buraxma qabiliyyətindən asılı olaraq tutumun %-lə hesabı qiymətidir (yuxarıdakı cədvədə götürülür);

Sərnişin binası: - sərnişin binasının otaqları üç əsas qrupa bölünür: sərnişin, xidməti və köməkçi.

Sərnişin otaqlarına – sərnişin zalı, kassa zalı, uşaqlı sərnişinlər üçün gözləmə otağı, bufet və ya kafenin satış zalı; saxlama kamerası, tibb məntəqəsi, sanitariya, qovşağı və s. daxildir.

Xidmət otaqlarına – dispetçer otağı, sürücülər üçün otaq, rabitə qovşağı, inzibati idarə otağı, kassanın köməkçi otağı və s. aiddir.

Köməkçi otaqlara isə texniki qulluqlar üçn otaq, təsərrüfat ehtiyacı üçün otaq daxildir.

Vahid sərnişin zalına malik olan avtovağzallar üçün sərnişinlər otaqlar üzrə aşağıdakı kimi paylanır: (sərnişin zalı 81%; 2. Uşaqlı sərnişinlər üçün otaq 3%; kafenin satış zalı 15%; 4. Başqa otaqlar 1%)

Ayrılıqda kassa və sərnişin zalları olan avtovağzallar üçün:

1. Gözləmə zalı 33% 2. Kassa zalı 45%; 3. Uşaqlı sərnişinlər üçün otaq 2%; 4. Kafenin satış zalı 11%; 5. Vestibul 8%; 6. Başqa otaqlar 1%;

Sərnişin otaqlarının sahəsi orada olaraq adamların sayı və hər bir adeama düşən xüsusi sahəyə görə aşağıdakı düsturla hesablanılır.

$$P = \frac{N_i}{100}, n \cdot f \cdot r$$

Burada: N- avtovağzalın hesabı tutumu, - nəfərlə;

i-müəyyən otaq üçün hesabı tutumun faizidir;

Hər bir otağın sahəsi hesabı tutumun hər bir nəfərinə düşən xüsusi sahəyə görə aşağıdakı ifadə ilə hesablanır.

$$S = s \cdot Pm^2$$

Burada: S- bir nəfərə düşən xüsusi sahə m^2/nəfər

P- sahəsi hesablanılan otağın hesabi tutumudur.

Gözləmə zalı – zalın sahəsi orada olan adamların hamısının oturacaq yeri ilə təmin olunması sərfi görə hesablanılır. Gözləmə zalının xüsusi sahəsini normallaşdırmaq üçün avtovağzal və avtostansiyalar üç qrupa bölünür:

Tutumu 25÷50 nəfər olan sərnisin avtobusları üçün zalın sahəsi 1,46m^2;

Tutumu 100÷500 nəfər olan sərnişin avtobusları üçün zalın sahəsi 1,3m^2;

Tutumu 600÷1000 nəfər olan sərnişin avtobusları üçün zalın sahəsi 1,13m^2.

Kassa zalı - Kassa zalının hesabatı onun vahid sərnişin zalında və ya ayrıca yerləşməsindən asılı olmayaraq sərnişinlərin oturacaqla təmin olunması və ya kassada ayaqüstə növbə gözləməsi şərtinə əsasən aparılır.

Kassa zalının ümumi sahəsi, kassa qarşısında növbə gözləyən hər nəfərə 1,5km^2 və hər kassa üçün 6,1 km^2 norması ilə hesablanır. Bilet kassalarının sayı yola düşən sərnişinlərin sayı, kassanın buraxma qabiliyyəti və bilet satışının təşkilindən asılıdır. Kassaların sayı elə olmalıdır ki, yola salınan ən böyük sərnişin axınında sərnişinlərin növbə gözləmə vaxtı 30 dəq çox olmasın. Bir biletin satışına təqribən 2 dəq vaxt sərf olunur. Tələb olunan kassalrın sayı aşağıdakı ifadəylə hesablanılır:

$$Z = \frac{c \cdot t \cdot k_1 \cdot k_2}{3600 k_3 k_4}$$

Burada: t-bir biletin satılma vaxtıdır.

c- 1 saat ərzində yola salınan sərnişinlərin sayı

k_1- saatlar üzrə yola salınan sərnişinlərin ən böyük nəzərə alan əmsalıdır.

k_2- avtovağzalın kassalarından bilet alan sərnişinlərin % nəzərə alan əmsaldır.

k_3 – kassanın iş vaxtından istifadə əmsalı, hes·zaman k_3=0,9

k_4- sərnişinlərin kassaya müraciətinin qeyri-müntəzəmliyini nəzərə alan əmsaldır. k_4= 0,8 qəbul edilir.

Vahid sərnişin zalı – vahid sərnişin zalının sahəsi sərnişinlərin zonalar arasında faizlərlə paylanması şərtinə əsasən hesablanır.

Tutumuna görə xüsusi sahə aşağıdakı hədlərdə verilir:

25÷50 nəfər tutumu olan avtostansiyalar üçün 1,56m^2, 100÷500 nəfər tutumu olan avtostansiyalar üçn 1,49m^2 uşaqlı sərnişinlər üçün otaq sahəsi 4,8m^2 götürülür. Saxlama kamerasının sahəsi yalnız şəhərlərarası rabitədə yola salınan sərnişinlərin gündəlik miqdarını nəzərə almaqla hər 100 sərnişinə 2m^2 götürülür.

Yeməkxana - Sərnişin avtostansiyalarında ya bu, ya da kafe, avtovağzalda isə kafe nəzərdə tutulur. Kafe və bufetdə duracaq yerlərinin sayı aşağıdakı hədlərdə götürülür:

Kafe – 25; 50; 75; 100 yer.

Bufet – 24; 36 yer.

Bufet və kafedə oturacaq yerlərinin sayı avtostansiya və avtovağzalın ümumi tutumuna verilən faizə əasaən aşağıdakı düsturla hesablanılır:

$$H = \frac{M \cdot i}{100} + 16$$

Burada: M – binanın hesabi tutumu;

I – bufet və ya kafeyə verlən faizlərin miqdarı;

Bufetin satış zalının sahəsi 1 nəfərə 1,5 m^2, qarderblar birlikdə kafe üçün 2 m^2 norması ilə hesablanılır.

Tibbi məntəqəsi – İstənilən tutumlu avtostansiya və tibb məntəqəsinin sahəsi tutumundan asılı olaraq aşağıdakı hədlərdə götürülür:

Tutumu 100-200 nəfər olduqda 18m^2

300-500 nəfər olduqda 26m^2

600-800 nəfər olduqda 36m^2

900-1000 nəfər olduqda 48m^2

Bərbərxana - Tutumu 500 nəfərdən böyük olan avtovağzallradn kişilər üçün sahəsi 20-45m^2 olan otaq nəzərdə tutulur.

Tutumu 300 nəfər və daha artıq olan avtovağzallarda sahəsi 25m^2 olan rabitə şöbəsi, layihələndirilir.

Xidmət otaqları – Dispetçer otağının sahəsi avadanlıqların xüsusi sahəsinə və dispetçerlərin sayına görə qəbul edilir. Avtostansiyalarda 12-15m^2, avtovağzallarda 1 dispetçerə 18 m^2, çox olduqda isə hər əlavə dispetçer üçün 3 m^2 əlavə sahə nəzərdə tutulur.

26. Avtobus daşımalarının növləri, şəhər və şəhərətrafı

avtobus daşımaları

Sərnişin nəqliyyatının əsas və kütləvi növü olan avtobus nəqliyyatı sərnişinlərin şəhər, şəhərətrafı, kənd, şəhərlərarası və beynəlxalq daşımalarda müntəzəm və fərdi halda daşımalarını təmin edir.

Şəhərlərin inkişafı, əhalinin sayının durmada artması, yeni yaşayış massivlərinin salınması, şəhər sərnişin nəqliyyatının bütün növlərinin geniş inkişafını və onların daima təkmilləşdirməsini tələb edir.

Şəhər sərnişin nəqliyyatının müxtəlif növləri vardır ki, onların da faizlə miqdarı aşağıdakı kimidir: Avtobus sərnişin daşımaları - (55-60%);

Troleybus sərnişin daşımaları – (15-20%)

Tramvay sərnişin daşımaları – (15-18%)

Metro sərnişin daşımaları – (7-8%)

Şəhər sərnişin nəqliyyatının bütün növlərinin inkişafı əhalinin yerdəyişməyə olan tələbatını da tam və vaxtında ödəməyə, sərnişinlərə xidmət mədəniyyətinin və keyfiyyətinin səviyyəsinin artımısına yönəlmişdir.

Şəhərlərdə avtobus nəqliyyatının tətbiq dairəsi daim artır. Avtobus nəqliyyatının yüksək çevikliyi və hərəkətliliyi uzaq məsafəyə hərəkət edən sərnişinlərin vaxtına qənaət etmək məqsəd ilə yaradılan sürətli və elspres rabitələr şəbəkəsinin geniş inkişafına imkan verir.

Şəhər nəqliyyat şəbəkəsi bir – bir ilə qarşılıqlı əlaqədə olan iki: adi və sürətli xidmət sistemlərinə bölünür. Şaxəli sürətli nəqliyyat şəbəkəsinin inkişafında metropolitenlə bərabər avtobus nəqliyyatı da geniş yer tutur.

Şəhər avtobus marşurutlarının şəhər ərazisinin böyüklüyündən və planlaşdırma üslubundan asılı olaraq 3 km-dən -20km-ə kimi dəyişir. Şəhər avtobus marşurutlarının 8,5÷0,5 km təşkil edir. Şəhər avtobus marşurutlar dayanacaqların bir-biri ilə yaxın yerləşməsi ilə fərqlənirlər.

Şəhərin tikili hissələrində dayanacaqlarası mədafə 300÷500 m olur. Şəhər avtobus marşurutlarında sərnişinlərin ora gediş məsafəsi 3÷6 km olur.

Şəhərlərdə avtobus nəqliyyatından istifadə edən sərnişinlərin gedişləri əsasən iki qrupa bölünür:

1. Əhalinin əmək fəaliyyəti ilə əlaqədar olan işçi gedişləri (fəhlə və qulluçu, oxuyanlar və s. daxildir).

2. Əhalinin istirahəti, şəhərin mədəni mərkəzlərinə və məişət obyektlərinə (teatrlar, parklar, mağazalar) edilən gedişlər.

Işçi gedişlər əsasən səhər saat 6-dan 10 kimi və axşam 15-dən 20-ə kimi yerinə yetirilir.

Şəhərətrafı avtobus sərnişin daşımalarına şəhər ərazisi hüdudlarından 50 km-ə qədər kənara çıxan marşurutlarda yerinə yetirilən daşımalar aiddir.

Şəhərlərin şəhərətrafı zonasının sərhədləri Respublika Milli Məclisinin qərarı ilə təsdiq olunur. Şəhərətrafı marşurutların dayanacaqları arasında məsafə

şəhərətrafı zonanın tikili hissələrində 500÷700 m tikili olmayan sahələrdə isə 800÷1200 m və dah çox olur. Şəhərətrafı rabitədə sürətli və ekspres marşurutlar da tətbiq olunur. Şəhərətrafı marşurutlarda avtobuslar arası hərəkət intervalı sərnişin axınının paylanma xarakterindən asılı olaraq 10÷30 fəq və daha çox qəbul olunur. Şəhərətrafı marşurutlarda sərnişinlərin orta gediş məsafəsi 8÷12 km, marşurutların uzunluğu isə 15 km-dək olur.

Şəhərətrafı zonanın əhalisinin əksəriyyəti adi günlər səhər saatlarında şəhərə işə gəlirlər. Şəhər əhalisinin yay vaxtı şəhərdən istirahət zonasına köçürlər. Şəhər əhalisinin xeyli hissəi iş həftəsinin sonunda istirahət üçün şəhərətrası zonaya gedirlər, bazar ertəsi geri qayıdırlar. Bu xüsusiyyət şəhərətrası avtobus sərnişin daşımalarının hərəkət cədvəlinin tərtib olunmasında və onun digər şəhərətrafı sərnişin daşımaları ilə məşğul olan (çay, dəniz və dəmir yolu) sərnişin nəqliyyatının eləcə də müəssisələrin iş qrafiki ilə uzunlaşdırılmalıdır.

28. Kənd, şəhərlərarası,beynəlxalq və ekskursiya-turist avtobus daşımaları

Kənd yerlərində avtobuslarla daşımaları təsərrüfat daxili və rayon daxili kənd avtobus daşımalarına bölünür.

Kənd avtobus marşurutlarına aşağıdakıları əlaqələndirən marşurutlar aiddir: ayrı-ayrı kənd yaşayış məntəqlərinin ərazisində yerləşən məntəqələri; kənd yaşayış məntəqələrini rayon mərkəz ilə kənd yaşayış məntəqələrini dəmir yolu stansiyası, aeroprot və limanla kənd yaşayış məntəqəsini məktəblərlə (sagirdlərin daşınması).

Kənd avtobus daşımalarına həmçinin avtobusların bir dəfə və saat hesabı ilə istifadə olunması da aiddir.

Boş yürüşlərin azaldılması, kənd yerlərində avtobus hərəkətinin səhər erkən açılması və sərnişinlərin rayon mərkəzinə vaxtında çatdırılması məqsədi, böyük kəndlərin ərazisində yaxın avtobus müəssisələrinin filialı (avtobusların gecə dayanma məntəqələri) təşkil oluna bilər.

Şəhərin hüdudlarından kənar 50 km-dən çox məsafəyə yerinə yetirilən sərnişin avtobus dayanmaları şəhərlərarası daşımalara aiddir.

Müntəzəm şəhərlərarası rabitə, adətən iki və daha çox şəhərlər arasında təşkil olunur. Yol şəbəkəsinin inkişafı və onun abadlaşdırılması ilə şəhərlərarası avtobus marşurutlarının ilbəil artır.

Adətən şəhərlərarası rabitədə daşıma həcmi yay müddətində artır ki, bu da marşurut cədvəlinin tərkibində nəzərə alınmalıdır.

Beynəlxalq daşımalara ölkənin dövlət sərhəddini kəsən avtobus marşurutlarında yerinə yetirilən daşımalar aiddir. Beynəlxalq avtobus rabitələrinin müntəzəm və turist növləri vardır.

Avtobuslarla ekskuriya və turist daşımaları geniş inkişaf tapmışdır. Onlar ümumi təyinatlı avtobus nəqliyyatı və firmalarının tabeliyində olan avtobus nəqliyyat yerinə yetirilir.

29. Avtobus marşurut şəbəkəsi

Şəhərlərin (regionun) planında avtobus xətlərinin, yəni avtobus marşurutlarının trassasının keçdiyi küçə və keçidlərin konfiqurasiyası şəhərin (regionun) avtobus nəqliyyatı şəbəkəsini yaradır.

Marşurut nəqliyyatının bütün növləri (avtobus, troleybus, tramvay, metro və s.) xətlərinin konfiqurasiyası şəhərin (regionun) vahid kompleks nəqiyyat şəbəkəsini təşkil edir.

Avtobus nəqliyyatının marşurut sistemi ilə sərnişin nəqliyyatınını digər növlərinin marşurut sistemlərinin qarışığı sərnişin nəqliyyatının vahid kompleksmarşurut sistemini yaradır.

Avtobus şəbəkəsinin istiqaməti və uzunluğu elə götürülür ki, şəhərin bütün rayonları və mühüm cazibə mərkəzləri arasında mümkün qədər düz xətli nəqliyyat əlaqəsi olmuş olsun.

Marşrut sisteminin şaxəliliyini xarakterizə etmək üçün marşrut əmsalı adlanan göstəricidən istifadə olunur. Marşrut əmsalı K_m – bütün avtobus marşurutlarının cəm uzunluğunun-L_m avtobus şəbəkəsinin, yəni marşurtların keçdiyi bütün küçə və keçidlərin cəm uzunluğuna $L_ş$ olan nisbəti kimi hesablanılır.

$$K_m = \frac{\sum L_m}{\sum L_ş}$$

Avtobus nəqliyyat şəbəkəsi uzunluğu və sıxlığı ilə xarakterizə olunur. Nəqliyyat şəbəkəsinin sıxlığı onun uzunluğunun şəhərin tikili sahəsinə olan nisbəti kimi müəyyən olunur.

$$\delta = \frac{\sum L_s}{F} km/km^2$$

Sərnişinlərin yaşayış (iş) yerindən avtobus marşrutunun dayanacaq məntəqəsinə qədər olan orta keçid məsafəsi $l_ş$ (nəqliyyat xəttinin piyada girişlərinin zonası) avtobus şəbəkəsinin sıxlığındn və dayanacaqarası məsafədən l_{per} asıllığı aşağıdakı kimi təyin edilir.

$$l_p = \frac{l}{3\delta} + \frac{l_{per}}{4}$$

Beləliklə, sıxlıq çoxaldıqca xətlər arasında məsafə azalır və sərnişinlərin dayanacaqlara gəlmə vaxtı azalır.

30. Avtobus marşurutlarının xarakteristikaları və təsnifatı

Avtobus daşımalarında marşrut, müvafiq avadanlıqla təchiz olunan aralıq məntəqələrindən keçməklə, avtobusun başlanğıc və son dayanacaqları arasında hərəkət trassasına deyilir. Avtobus marşrutları sərnişin axını yaradan yaşayış məntəqələri, istehsal-sənaye idarələri, tədris müəssisələri və s. yerləşməsindən asılı olaraq açılır.

Marşrut açıldıqda və əsaslandırıldıqda aşağıdakı tələblər gözlənilməlidir:

1. Kütləvi sərnişin yığılan nəqliyyat cazibə məntəqələri bir-birilə qısa itiqamətlərdə əlaqələndirilməlidir;
2. Marşurutlar sərnişinlərin əsas istiqamətlərdə başqa nəqliyyat vasitələrinəm keçmədən hərəkətini təmin etməlidir;
3. Şəhər marşrutları sərnişinlərin bir nəqliyyat növlərindən digərinə və həmçinin şəhərətrafı, şəhərlərarası marşrutlara rahat keçməsini təmin etməlidir;
4. Matşrutlar sərnişin yaradan məntəqlərin yerləşməsindən asılı olaraq aşırımlara bölünür.

Avtobus dayanacaqları daimi, müvəqqəti və tələbata görə olurlar.

Daimi dayanacaqlar gün ərzində daimi sərnişin dəyişməsi baş verən məntəqələrdə qoyulur.

Müvəqqəti dayanacaqlar p yerlərə qoyulur ki, orada sərnişin dəyişməsi günün müəyyən saatlarında və ya ilin müəyyən aylarında (çimərlik) baş versin.

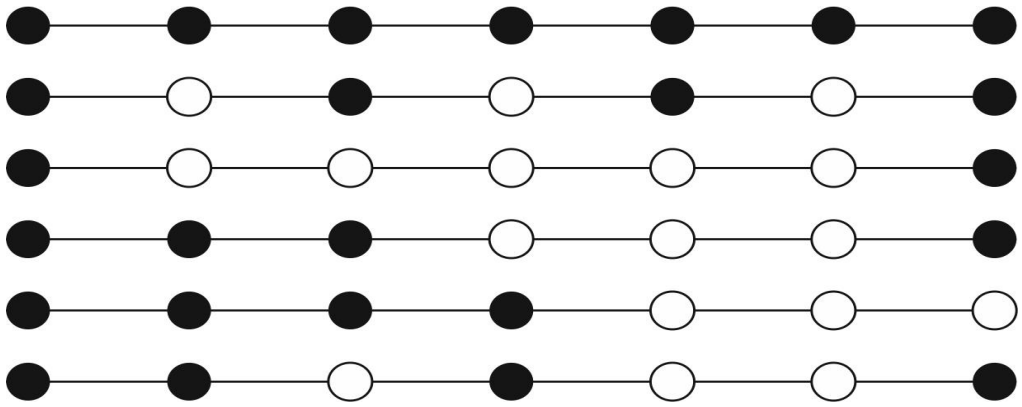
Tələbata görə dayanacaq o yerlərdə qoyulur ki, orada vaxtaşırı az miqdarda sərnişin axını baş verir.

Son dayanacaq avtobus marşrutlarının sonunda yerləşdirilir və burada sürücülərin istirahəti, növlərinin dəyişməsi, nəzarət işləri yerinə yetirlir.

Marşrutlarda dayanacaqların sayı və yerləşdirilməsindən aılı olaraq müxtəlif daşıma növləri təşkil edilir:

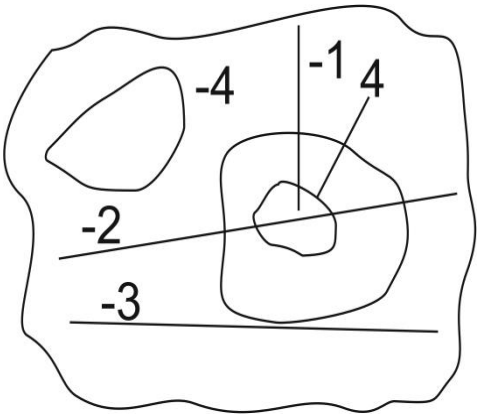
1. Adi daşıma- Avtobuslar bütün dayanacaqlarda dayanır.
2. Sürətli daşıma – Avtobuslar bir neçə əsas dayanacaqlarda dayanır.
3. Ekspres marşrut – avtobuslar dayanacaqlarda dayanmadan hərəkət edirlər.
4. Yarımekpres marşrut – avtobuslar başlanğıc və son məntəqə arasında bir neçə aralıq dayanacaqda dayanmaqla hərəkət edirlər;
5. Qısaldılmış maşrut – Avtobuslar asi daşıma ilə marşrutun bir hissəsində işləyirlər.
6. Sərnişinlərin tələbatına görə dayanma ilə təmin edilən daşıma.

Marşrutlarda daşımanın növləri aşağıdakı göstərilənlər kimi.



Ekspres və sürətli marşrutların təşkli çatdırma sürətini artırmaq və sərnişinlərə göstərilən xidməti yüksəltməyə imkan verir.

Şəhər avtobus marşrutları şəhərin planında yerləşməsinə görə aşağıdakı növlərə ayrılır:



1. Radial marşrut şəhərin mərkəzini onun kənarı ilə birləşdirir;
2 Diametral marşrutlar şəhərin mərkəzindən keçməklə onun kənar məntəqələrini birləşdirir;
3. Tangensial marşrut – (3) şəhərin mərkəzindən keçməməklə iki kənar məntələrini birləşdirir;
4. Həlqəvi- Şəhərin mərkəzi və ya kənarında yerləşən marşrutlarda avtobus qapalı kontur üzrə hərəkət edərsə, buna həlqəvi maşrut deyilir.

Şəhər marşrutlarında aralıq dayanacaqlar əsas çox sərnişin yığılan yerlərdə (sənayü müəssisələrinə ticarət məntəqələrinə və s.) yerləşdirilir.

Şəhər marşurutlarında dayanacaqlararası məsafə 300-500 m, bəzi hallarda 800÷1000 m-ə çatır.

Avtobus dayanacağı qaydaya əsasən piyadaların yol kəsişməsini təhlükəsiz keçməsini təmin etmək məqsədiylə yol kəsişmələrindən 25÷30 m keçdikdən sonra yerləşdirilməlidir.

31. Marşrutun açılma qaydası

Şəhər və şəhərkənarı avtobus marşrutları avtonəqliyyat müəssisəsi tərəfindən yerli hakimiyyət orqanlarının razılığı əsasında nəqliyyat idarəsinin icazəsi ilə açılır.

Marşrutun açılması üçün avtomobil nəqliyyatı idarəsi, kommunal təsərrüfatı və ya yol idarəsi DYP-i işçilərinin iştirakı ilə xüsusi komisiya yaradılmaqla marşrutun trassası yoxlanılmalıdır. Marşrutun keçdiyi yollarda bütün təhlükəsizlik qaydaları dəqiqliklə yoxlanılır, marşrutun hansı yerində, hansı işlər görülməlidirsə, onlar görüldükdən sonra aktb tərtib olunur.

Eyni zamanda DYP – işmçiləri ilə dayanacaqların yerləşdirilmə yeri razılaşdırlır.

Marşrutun yalnız avadanlıqlarla tam təmin olunduqdan, komisiya tərəfindən aktda göstərilənlərin yerinə yetirilməsindən sonra açıla bilər.

Avtobus marşrutlarının pasportu – hər bir şəhər, şəhərətrafı və şəhərlərarası avtobus marşrutu üçün pasport tərtib edilir. Pasport marşrutunun bütün xarakteristikalarının özündə cəmləşdirməklə onun əsas sənədi hesab olunur.

Pasport ANM-nin istismar şöbəsi tərəfinfən iki nüsxədə hazırlanır. Onun bir nüxsəsi müəssisədə qalır, ikinci nüsxə isə təsdiq olunmaq üçün nəqliyyat idarəsinə verilir. Bütün marşrutlar üçün pasportun forması eyni hazırlanır.

Marşrutun növünü ayırmaq üçün pasportun yuxarı sağ küncündə sıra nömrəsi və onun baş hərfi: şəhər – “Ş”, şəhərətrası – “ŞƏ”, şəhərlərarası – “şa” göstərilir.

Pasportda aşağıdakı göstərilənlər qeyd olunur:

1. Marşrutun nömrəsi, növü və adı, marşrutun açılmavaxtı.
2. Marşrutun uzunluğu işin mövsümiliyi, başlama və qaytarma vaxtı.
3. marşurutun bütün dayanacaqlar, xətti və yol tikililərini göstərməklə sərbəst miqyasda tərtib olunmuş sxemi.
4. Marşrutun yaşayış məntəqələrində keçdiyi bütün küçələrin adları tam göstərilməklə yolu (düz və əks istiqaməti);
5. Aralıq dayanacaqlar arasındakı məsafənin 0,1 km dəqiqliklə göstərilməsi ilə marşrutun tam uzunluğu;
6. Sərhədlər üzrə tarif qiyməti və gediş qiyməti;
7. Gediş yolunun eni, örtüyün növü, sahələr üzrə vəziyyətini göstərməklə yolun xaralteristikası;
8. Şəhər marşurutlarında xətdə avtobusların işə başlama və qurtarma vaxtı. İş rejimi haqqında məlumat;
9. Verilən marşrutun xidmət etdiyi əsas müəssisələrin iş rejimi haqqında məlumat.

32. Marşrutda işləyən avtobusların növünün seçilməsi və tələb olunan sayının təyin olması

Marşrut üçün hərəkət tərkibinin seçilməsi məsələsi iki əsas şərtdən birinin ödənilməsi halında həll edilir.

1. Avtobusların tutumu verilmiş hüdudlar daxilində məhdudlanır;
2. Avtobusların tutumu verilmiş konkret qiymətlər sırasından seçilir;

Bu cür yanaşmanın xüsusiyyəti odur ki, avtobusların həm tutumuna və həm də sayına asılı olmayan dəyişənlər kimi baxılır, yəni bunlardan heç biri verilmir, yalnız sərnişin axınından və marşrutda avtobusları iş şəraitindən asılı olaraq hesablanılır.

Optimallaşdırma hesabatları zamanı aşağıdakı məhdudiyyətləri nəzərə almaq lazımdır:

1. Avtobusun minimal buraxıla bilən sərnişin tutumu, q_n
2. Avtobusun maksimal buraxıla bilən sərnişin tutumu q_{max}, Bu məhdudiyyət avtobus zavodunun imkanları və küçə yol şəbəkəsinin buraxma qabiliyyəti nəzərə alınmaqla müəyyən olunur;
3. Marşrutda avtobusların minimal buraxıla bilən sayı A_{min}. Bu məhdudiyyət marşrutda hərəkət hərəkət intervalın maksimal buraxıla bilən qiymətinə əsasən müəyyən olunur.
4. Avtobusun maksimal buraxıla bilən sayı, A_{max}. Bu məhduduiyyət uyğun tutumlu avtobusların Anm-in sərəncamında olan sayı, sürücülərin miqdarı, küçə və dayanacaq məntəqələrinin buraxma qabiliyyəti ilə müəyyən olunur.
5. Sərnişinlərə xidmətin minimal buraxıla bilən keyfiyyəti. Bu məhdudiyyət müəyyən vaxt ərzində elə sayda sərnişin yeri W=Aq təqdim etməklə müəyyən olunur ki, o marşrutun ən gərgin sahəsində uyğun müddət ərzində orta daşıma həcmində kiçik olmasıdır.
6. Sərnişin tutumu və avtobusların sayı taç ədədlo dəyişənlərdir.

Avtobusların növünün düzgün seçilməsi əhaliyə göstərilən nəqliyyat xidmətinin səviyyəsinə və hərəkət tərkib8indən səmərəli istifadə olunmasına təsir göstərir:

Ayrı-ayrı marşrutlarda işləyən avtobuslar daşımaların növünə uyğun olmaqla, marşrutun ən böyük sərnişin axınını təmin edəcək tutuma malik olmalıdır, əks halda “pik” saatlarında əhalinin daşınmasına olan tələbatını ödəmək mümkün olmaz.

Avtobusun növünün və tutumunun seçilməsi elə olmalıdır ki, onların sayı iqtisadi cəhətcə səməeəli olmaqla “pik” və “adi” saatlarda hərəkət intervalının buraxıla bilən hədləri təmin olunsun.

Ayrı-ayrı marşrutlarda işləyən avtobusların tutumu marşrutun vahid uzunluğuna düşən gündəlik sərnişin dövriyyəsinin qiymətinə görə aşağıdakı cədvəldən də seçmək olar.

Marşrutun vahid uzunluğuna düşən sərnişin dövriyyəsi Min.sər.km/km	6-yə kimi	6÷10	10÷16	16-dan çox
Avtobusun tutumu	40	60	80÷85	120÷180

Tutumuna görə avtobusun növünü hərəkət tərkiblərinin mövcud modellərinin qrafoanaltik müqayisə üsulu ilə maya dəyərinə hərəkət intervalına görə seçmək olar.

Tələb olunan avtobusların sayı hal-hazırda fəaliyyət göstərən marşrutlarda sərnişin axını dəyişdikdə, yeni marşrutlar açıldıqda hesablanılır.

Avtobusların tələb olunan sayı hesablanarkən başlanğıc göstərici olaraq "pik" saatlarında ən böyük sərnişin axını olan aşırımda daşımaların həcmi, hərəkət tərkibinin iş müddəti, hərəkət intervalı və tezliyi nəzərə alınmalıdır. Bu cür hesablanmış tutum konkret daşıma şəraitində optimal sayılır və aşağıdakı üsulla hesablanılır:

$$A = \frac{Q_{max} T_d}{q_n}$$

Burada: T_d – Marşrutda sərnişin daşımalarının nəqliyyatyatın tskli

Q_{max} – "pik" saatında marşrutun ən çox yüksəliş sahələrdə sərnişin axını.

Yeni açılan marşrutların təşkili zamanı sərnişin axını məlum olmadıqda avtobusların sayı aşağıdakı düsturla təyin olunur.

$$A_{m=\frac{T_d}{Y}}$$

Bu zaman hərəkət intervalı verilir.

33. Marşrutda avtobusların rezervləşdirilməsinin təşkili

Sərnişinlərə yüksək keyfiyyətli xidmətin əsas şərti daşıma prosesinin etibarlığının təmini, yeni daşımaların qabaqcadan işlənmiş plana uyğun olaraq yerinə yetirilməsidir. Daşıma prosesinin etibarlığının əsasını hər bir marşrutda verilmiş sayda reyslərin yerinə yetirilməsi təşkil edir.

Daşıma prosesinin etibarlığının yüksəldilməsini ən səmərəli üsullarından biri rezerv avtobusları istifadə olunmasıdır.

Rezerv avtobusların məqsədəuyğun sayı bir çox avtomobillərdən: - marşrutda işləyən avtobuslarınsayından, parkın köhnəlik dərəcəsindən, marşrut şəbəkəsinin konfiqurasiyasından, daşımaların xüsusiyyəti və s. asılıdır.

Marşrutların hərəkət tərkibi ilə təmin olunmaya bərabərləşdirilmiş rezerv avtobusların olduğu halda daha sadə və cəld verinə yetirilir.

Rezerv avtobusların təşkilinin aşağıdakı ardıcılığını təklif etmək olar:

1. ANM-dən buraxılan avtobuslar qabaqcadan xətt və rezerv olmaqla iki yerə ayrılır və hər iki növ avtobusların buraxılışı planlaşdırılır.

Rezerv avtobuslar konkret marşrutlar təhkim olunmurlar. Onların sürücüləri bütün marşrutları tanıyan təcrübəli sürücülər olmalıdırlar.

Rezerv avtobusların özlərini iki yerə ANMvə mərkəzi dispetçer stansiyasının (MDS) rezervlərinə bölünürlər.

2. ANM-i rezervi qaraja MDS-nın rezervi isə MDS-nın sərəncamına göndərilir və sapmalar baş verən marşrutlarda avtobusların əvəz olunması üçün istifadə olunur.

Avtobusun bir marşrutdan digərinə keçirilməsiilə yaranan rezervi “isti”, qalan hallarda olan rezervi isə “soyuq” rezerv adlandırırlar.

Rezerv avtobusların ANM-dən xəttə buraxılması xəttə avtobuslarıb buraxılmasından sonra yerinə yetirilərək o marşrutlara göndərilir ki, həmin marşrutlarda avtobus çatışmamazlığı daha kəskin hiss olunur.

3. MDS-nın rezerv avtobusları əvvəlcə şəbəkənin qabaqcadan müəyyən olunmuş məntəqələrinə göndərilir, daha sonra isə MDS-nin dispetçerlərinin göstərişinə əsasən xətdə sapmalar olan konkret marşrutlara paylanır.

4. İkinci növlərinin işini 1-ci növbəyə analoji olaraq təşkil edirlər. MDS-nın dispetçerinin göstəricilərinin rezerv avtobusların sürücülərinə çatdırılmasını təmin etmək üçün həmin avtobuslarda radiostansiya qurşadılır. Rezerv avtobuslarla əməli rabitənin yaradılmasının digər üsulu bu avtobusların MDS ilə rabitəsinin son dayanacaqlarda yerləşdirilməsidir.

Rezerv bir sıra əlamətlərinə görə təsnif olunurlar:

1. Tabelik səviyyəsinə görə: a) ANM-in xəttə natamam buraxılışı kompensasiya etmək üçün olan rezerv; b) MDS-nin marşrutlarda sapmalarını kompensasiya edilməsi üçün olan rezerv

2. Sistem rezervləşdirilən elementinə görə: a) hərəkət tərkibinin rezervi; b) sürücülərin rezervi; c) ekipajın (sürücü və avtobusun) rezervi;

3. İstifadə olunacaq obyektə görə: a) avtobus marşrutlarında istifadə olunacaq rezerv; b) elektrik şəbəkəsində qəza olan hallarda tramvay və ya traleybus marşrutlarında istifadə olunacaq rezerv;

Rezervin planlaşdırılması zamı aşağıdakı əsas məsələləri həll edirlər:

1. Rezervin şəhərin nəqliyyat şəbəkəsində yerləşdirilməsi işlənilir;
2. Rezerv avtobusların tələb olunan sayını tələb edirlər;
3. Rezervdən istifadə texnologiyasının və onlarla işləmə metodlarının müəyyən edirlər;
4. Rezerv avtobusların sürücülərinin əmək haqqı və maraqlandırma sistemini təyin edirlər.

34. Avtobusların hərəkət sürətinin normallaşdırılması

Hərəkət sürəti avtobusun əsas göstəricisi olmaqla onun qiymətindən nəinki sərnişinlərin gedişinə sərf olunan vaxt, həmçinin daşımanın təhlükəsizliyi də asılıdır. Avtobusların hərəkət sürəti onun istismar göstəricilərinin qiymətinə təsir göstərir: bunlara marşrut üzrə avtobusların reys vaxtına və reyslərin sayına; avtobusların lazım olan sayına; daşıma həcmi və sərnişin dövriyyəsinə, istismardan alınan gəlirə; TQ və CT çəkilən xərclərə və həmçinin yanacaq sərfinə;

Avtobusun hərəkət sürəti bir çox amillərdən – konstruktiv, yol və marşrut şəraitindən hərəkətin intensivliyindən, hava şəraiti və sürücünün idarəetmə ustalığından və s. asılıdır.

Konstruktiv amillərə dinamik və tormozlama, idarəolunma hərəkət zamanı dayanıqlılıq, manevretmə müşahidə qabiliyyəti, sürətlənmə, hərəkət səlistliyi, keçicili və s. keyfiyyətlər asılıdır.

Istismar şəraitindən asılı olaraq avtobusun konstruktiv keyfiyyətləri sürətə müxtəlif cür təsir göstərir. Şəhər marşrutlarında avtobusların yüksək tormozlama keyfiyyəti böyük sürətlərdə təhlükəsiz hərəkəti təmin edir.

Avtobusların işi səhər və axşam “pik” saatlarında başqa vaxtlara nisbətən çox gərgin keçir, bununla yanaşı “pik” saatlarında avtobusların dolması kəskin şəkildə artdığı üçün hərəkət sürəti aşağı düşür.

Hava və iqlim şəraitindən asılı olaraq hər fəsil özünə xarakterik formada avtobusun hərəkət sürətinə təsir göstərir.

Sutkanın qaranlıq vaxtı görünmənin çətişləşməsi sürücünün tez yorulması üzündən avtobusun hərəkəti sürəti 10÷15% aşağı düşür.

Sürücünün idarəetmə məharəti də avtobus hərəkət sürətinə təsir göstərir.

Yuxarıda qeyd olunan və qeyd olunmayan amilləri konkret iş şəraitində hərəkət sürətinin normallaşdırılması zamanı nəzərə almaq lazımdır.

Bu məqsədlə Rusiya (NİJAT) elmi tədqiqat avtomobil nəqliyyatı institutu tərəfindən şəhərlərarsı, şəhərətrafı və şəhər marşrutlarında avtobusların hərəkət sürətinin normalaşdırılması metodikası işlənmişdir. bu metodikanın əsasən avtobusların optimal hərəkət sürətini təyin etməyə, onun yüksəldilməsi yollarının müəyyənləşdiriməyə, reys vaxtını təyin etməyə imkan verir.

Marşrut avtobuslarının hərəkət sürətinin normallaşdırılması aşağıdakı üsullarla yerinə yetirilir.

1. Nəqliyyat prosesinin elementlərinin xronometraj üsulu ilə ölçülməsi;
2. Avtobusda müvəqqəti qoyulan xüsusi avtomatik avadanlığın köməyi ilə;
3. Hərəkət edən labaratoriyadan istifadə etməklə;
4. Avtobusun dinamiki xarakteristikasından istifadə etməklə yol şəraiti və yol profilinin göstəricilərinə əsasən aparılan hesabat üsulu ilə.

Xronometraj aparıldıqda nəqliyyat prosesinin elementləri üzrə aparılan ölçmə işləri (yola salınma, son məntəqəyə çatma, hərəkət, aralıq məntəqələrdə

dayanma, yolda ləngimə və s. vaxtlar) komissiya üzvləri tərəfindən yerinə yetirilir və xronoxəritəyə köxürülür. Cədvəldə aşağıdakı kimi olar

Hərəkət sürətinin normallaşdırmaq üçün xronoxəritə “2017-ci il”

Avtobusun modeli....Marşrutun №...

A məntəqəsindən yola çıxma vaxtı...saat...dəq

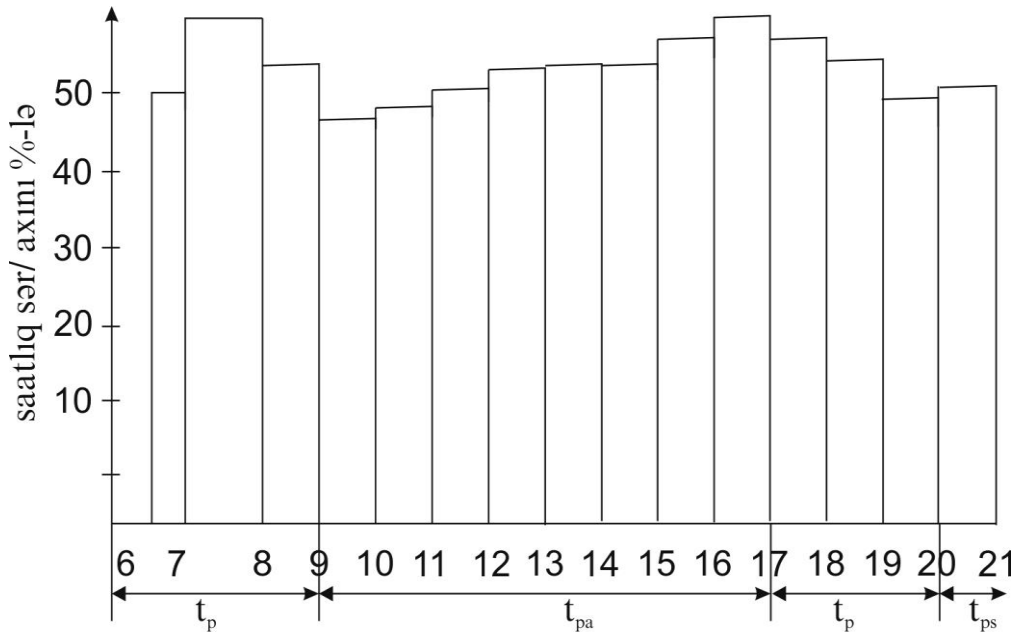
B məntəqəsinə gəlmə vaxtı...saat...dəq sərnişin daşınmışdır.

Avtobusun №	Dayanacaq adları	Aşırımlararası məsafə, km	Vaxt (saat, dəqiqə)						Sürət km/saat			Reys vaxtı (saat, dəqiqə)	
			Yola salınma	Daxil olma	Hərəkət	Aralıq məntəqəsində dayanma	Son məntəqələrində dayanma	Əlavə ləngimələr	Texniki	Çatdırma	İstismar	Düz istiqamət	Əks istiqamət

35. Sürücü əməyinin təşkili

Şəhər və şəhərətrafı marşrutlarda sərnişin axınının xüsusiyyətləri səhər və axşam pik saatlarında intensiv hərəkətin təşkilinin olmamasını "pik" saatları arasında hərəkətin azaldılması, axşam "pik" saatlarından sonra marşrutdan avtobusların mərhələrlə çıxarılmasını tələb edir.

Avtobus marşrutlarında günün saatları üzrə sərnişin axınının dəyişmə epürünü nəzərdən keçirək.



t_{pq} – "pik" vaxtına qədər, t_p-pik vaxtı, t_{pa}- "pik" vaxtlararası, t_{ps}- "pik" vaxtından sonra sərnişin axınının bu cür dəyişməsi marşrutda avtobusların müxtəlif müddətlərdə qalması və buna görə avtobus briqadalarının əməyinin müxtəlif normada təşkil olunmasını tələb edir.

Avtobus briqadalarında əməyin təşkili forması xidmət olunan marşrutların xüsusiyyətlərinə görə təyin olunmaqla aşağıdakı tələblərə cavab verməlidir:

1. Sərnişinlərə yaxşı xidmət və xətdə avtobusların hərəkət müntəzəmliyi.
2. Hərəkət cədvəlinə uyğun vaxtında və tələb olunan sayda avtobusların xəttə çıxışı;
3. Sərnişinlərin təhlükəsiz daşınması;
4. İş gününün uzunluğu və istirahət müddətlərinin əmək qanunvericiliyində nəzərdə tutulmuş hədlərə uyğunluğu;
5. Ay ərzində iş vaxtı fondundan tam istifadə olunması;
6. Əməyin yüksək məhsuldarlığı;

ANM-də sürücü və konduktor briqadalarında əsas əməyin aşağıda göstərilən təşkili formalarından istifadə olunur:

Əməyin üçlənmiş təşkili formasında bir avtobusa üç sürücü təhkim olunur. Hər gün avtobusda iki sürücü işlənir və iki gündən bir hər sürücüyə istirahət verilir. əməyin belə təşkili formasında hər bgir sürücü 20 gün işləyir, 10 gün istirahət edir.

7 saatlıq iş günü rejimində iş vaxtı fonda ayrı-ayrı aylarda 155 saatdan 185 saata qədər dəyişir. (orta hesabla174,6 saat). Növbə ərzində sürücüyə hazırlıq əməliyyatına 18 dəq verilir.

Avtobusun naryadda oloma vaxtı T=174,6*3:30=17,46 saat/gün. Növbələrin davam etmə müddəti 17,46:2=8,73 saat olacaqdır. Əməyin üçləşmiş təşkili formasında avtobus briqadasının iş qrafiki aşağıdakı kimi qurulur:

Avtobuslar	Sürücülər	Ayın günləri																					
											0	1	2	3	4	5	..	..	..	8	9	0	1
1	1-ci																	..	..				
	2-ci																	..	..				
	3-cü																	..	..				

Qeyd 1-birinci növbə; 2-ikinci növbə; i-istirahət günü

Əməyin ikiyarımlıq təşkili formasında iki avtobusa beş sürücü təhkim olunur. Bu halda iki sürücü birinci, iki sürücü ikinci avtobusda işləyir, beşinci sürücü isə növbə ilə onları əvəz edir. Dörd gündən bir hər bir sürücü istirahətə çıxır. Avtobusun naryadda olma vaxtı $T_n = 174{,}6 \cdot 5:2:30 = 14{,}55\ saat$, növbənin davametmə müddəti 14,55:2=7,27 saat olur.

Əməyin ikiləşmiş formada təşkilində hər bir avtobus iki sürücü təhkim olunması nəzərdə tutulur. İstirahət günü sürücüləri əvəz etmək üçün üç ədəd avtobusa bir əvəzləyici sürücü təhkim olunur. Bu halda sürücü briqadanın iş cədvəli aşağıdakı kimi olur. Bu halda avtobusların xətdə olma vaxtı 15÷16 saat, i. Növbəsinin uzunluğu isə 7 saat təşkil edir.

Avtobuslar	Sürücülər	Ayın günləri																					
											0	1	2	3	4	5	6	7	..	..	9	0	1
1	1-ci																						
	2-ci																						
2	1-ci																						
	2-ci																						
3	1-ci																						
	2-ci																						
	əvəzləyici																						

Qeyd: 1-birinci növbə; 2-ikinci növbə; i-istirahət günü

36. Avtobusun hərəkət cədvəlinin tərtib olunması

Hərəkətin cədvəli – ANM-i üçün avtobusların marşurutda işini təmin edən əsas istismar sənəd hesab olunur.

Istismar xidməti işçilərinin tərtib etdikləri hərəkət cədvəli əlverişli olmağa aşağıdakıları təmin etməlidir:

1. Gedişə az vaxt sərf etməklə, sərnişinlərinavtobusda düzgün istifadə etməsi şərti ilə, əhaliyə keyfiyyətli xidmət;
2. Marşrutlarda sərnişin axınlarına uyğun avtobusların hərəkəti;
3. Sənaye tədris müəssiləri, kino-teatrlar və s ilə avtobus nəqliyyatının işinin uzlaşdırılması;
4. Avtobusların hərəkətinin başqa sərnişin nəqliyyat növlərinin hərəkəti ilə uzlaşdırılması;
5. Avtobus briqadalarının normal əmək şəraitinin təşkili;
6. Hərəkətin təhlükəsizliyi normasına əməl olunması;
7. Hərəkət cədvəli əsasən marşrut (marşrutda işləyən bütün avtobuslar), stansiya (başlanğıc, son və aralıq dayanacaqlar), işçi (hər bir sürücü) üçün və həmçinin informasiya (sərnişinlər üçün) məqsədi ilə tərtib olunur.

Marşurut cədvəlinin tərtib olunması üçün aşağıdakı məlum olmalıdır.

1. Marşrut və onun ayrı-ayrı sahələri üzrə sərnişin axını”
2. Dayanacaqlar arası məsafə, bu məsafəni qət etmə vaxtı və hərəkət sürətinin qiymətləri;
3. Sərnişin axınının analizi əsasında təyin olunan avtobusların markası və onların şəraiti;
4. Reys və dövr vaxtı;
5. Şəhər marşrutlarında günün müxtəlif vaxtları üçün hərəkət intervalının ən böyük buraxıla bilən qiyməti;
6. Hər bir marşrut üçün avtobusların idarə, təşkilat və tədris müəssisələrinin iş rejimi ilə uzlaşdırılmış işə başlama və qurtarma vaxtı;
7. Avtobusların marşrut üzrə paylanması;
8. Marşrut üzrə avtobusların hərəkətə başlama və qaytarma məntəqələri, sıfırlı yürüş məsafəsi, bu yürüşə sərf olunan vaxt;
9. Avtobusların yanacaq doldurma məntəqələri, bu məntəqələrə edilən yürüşə sərf olunan vaxt;
10. Avtobus briqadalarında əməyin təşkili forması;
11. Marşrutda istirahət yeri və müddəti;

Şəhər və şəhərkənarı marşrutlarda hərəkət cədvəli. Ilin yaz-yay və payız-qış mövsümü üçün tərtib olunur.

ANM və idarələrində hərəkət cədvəlinin tərtibi ilə istismar şöbəsinin mühəndisi (texniki) məşğul olur. Tərtib olunan cədvəl rayon, şəhər rəhbərliyi ilə razılaşdırıldıqdan sonra nəqliyyat idarəsi (Departamenti) tərəfindən təsdiq olunur.

Hərəkət cədvəlinin tərtibində qrafo analtik üsuldan n geniş istifadə olunur. Qrafoanaltik hesabat aşağıdakılar aşkar etməyə imkan verir:

1. Hər bir saat üçün marşrutda lazım olan avtobusların sayını və hərəkət intervalı;

2. Sürücülərin əsaslandırılmış şəkildə istirahətə çıxma vaxtı;

3. “Pik” vaxtları arası müddətdə avtobusların əsaslandırılmış şəkildə xətdən çıxarılma sayı və vaxtı;

4. Verilən marşrut üçün rassional iş rejimi;

Iş gününün uzunluğuna görə avtobusların sinifləşdirilməsi xətdən çıxarılmadan iki növbə işləyən avtobusların iş gününün uzunluğunu bərabərləşdirmək üçün fiqurun ikinci “pik” vaxtdan son5rakı hissəsini çevirik.

37. Növbə iş gününün uzunluğuna görə avtobusların sinifləşdirilməsi

Növbəyə və iş rejiminə görə avtobusların sinifləşdirilməsi avtobus- saatlarla nəqliyyat işinin həcmini bilməklə bir, iki və üç növbəli qrafiklə işləyən avtobusların sayı təyin etmək olar.

Bunun üçün marşrutda bütün avtobus növlərinin sayını hesablamaq lazımdır.

$$d = \frac{\sum T_m + \sum t_o}{6{,}7}$$

Burada: T_m – maksimum diaqram üzrə marşrutdakı avtobusların iş saatlarının cəmi; t_o- bütün avtobusların sıfırlı yürüşə sərf olunan vaxt; 6,7 – hazırlıq –yekun əməliyyatları çıxmaqla iş növbəsinin uzunluğudur. Lazım olan iş növbəliyi belə hesablanır:

$$\Delta A_m = d - 2A_m$$

Burada: ΔA_m - iş yükününü uzunluğu iki növbəlilikdən fərqlənən avtobusların sayıdır.

Əgər ΔA_m = 0 olarsa, bütün avtobuslar iki növbə:

ΔA_m - müsbət ədəd olarsa,müsbət ədədlərin sayı qədər avtobuslar üç, qalanlar isə iki növbə, ΔA_m - mənfi ədəd olarsa, bütün avtobuslar bir növbəli işləməlidirlər. Bundan sobra üç növbəli avtobuslar ayrımalı və növbəlik xətti keçilməlidir.

Şəhər marşrutlarında hərəkət cədvəli xüsusi blanklarda tərtib olunur. Cədvələd marşrutun uzunluğu, avtobusun parkdan çıxma və qayıtma vaxtı, hərəkətə başlama və qurtarma vaxtları sıfırlı yürüşün uzunluğu, avtobusların son dayancaqlara gəlmə və çıxma vaxtları, istirahət müddətləri, növbələrin dəyişmə vaxtı, avtobusların xətdən çıxarılma və qayıtma vaxtları, hər bir avtobusun iş gününün uzunluğu, reyslər sayı və s göstərilir.

Blanklarda yuxarıdan aşağı avtobusların sayı, soldakı saya isə reyslər göstərilməklə aşağıdakı qeyd olunanlara əməl olunmalıdır:

Sütun üzrə - qrafoanalitik hesabata əsasən hər bir saat üçün hərəkət intervalı;

Sətir üzrə - hesabata əsasən reys vaxtı;

Hərkət intervalı avtobusların son dayanacaqlarda dayanma vaxtına əsasən tənzimlənməlidir.

Hərəkət cədvəli tərtib olunarkən avtobusların iş rejimi, iş gününün uzunluğu hesabata uyğun gəlməlidir.

Stansiya cədvəli son və nəzarət məntəqlərindəki dispetçerlər üçün tutulur və avtobusların marşrutda hərəkət müntəzəmliyinə nəzarət edilməsində istifadə olunur.

Işçi cədvəli parkdan çıxanda hər bir sürücüyə verilir. Bu cədvəldə avtobusun başlanğıc və son məntəqələrə daxil olub çıxma vaxtı ilə yanaşı aralıq nəzarət məntəqlərindən keçmə vaxtı da qeyd olunur.

Məlumat cədvəli sərnişinlərə məlumat vermək üçün aralıq və son dayanacaqlarda asılır. Bu cədvəldə marşrutun isə başlama və qurtarma vaxtı və avtobusların yola salınma vaxtları göstərilir.

38. Şəhərətrafı və kənd avtobus daşımalarının təşkili

Şəhərdənkənar avtobus marşurutlarına şəhərətrafı, şəhərlərarası və ölkələrarası marşrutlar aiddir.

Kənd yaşayış məntəqələrini, kəndlə rayon mərkəzində iki rayon mərkəzini (əgər onlardan biri kənddirsə) birləşdirən avtobus marşrutları kənd marşrutlarına aiddir. Bunlardan əlavə xüsusi qrup kimi dağ avtobus marşrutları da vardır.

Şəhərətrafı marşrutları şərti olaraq dörd qrupa bölmək olar:

Birinci qrupa sərnişin axını böyük, hərəkət xüsusiyyətləri şəhər daşımalarına oxşar marşrutlar aiddir. Bu marşrutlarda dayanacaqlar arası məsafə 700÷900, hərəkət intervalı 15÷20 olur. Bu marşrutlarda fəhlə və qulluqcular yaşayış yerinə, işə və ya əksinə daşınır.

İkinci qrupa əsasən kənd yerlərində xidmət edən marşrutlar aiddir. Bu cür marşrutlarda dayanacaqlar arası məsafə 1000÷1500 m, hərəkət intervalı 30 dəqiqədən 90 dəqiqəyədək olur. Belə marşrutlarda bəzən gün ərzində 2-3 reys edilir. Bu cür marşrutlarda gərgin günlər bayram, şənbə və istirahət günləridir.

Üçüncü qrupa şəhərətrafında yerləşən aeroportlara xidmət edən marşrutlar aiddir. Bu cür marşrutlar yumuşaq oturacaqlı avtobuslarla təmin olunmaqla, onlarda ekspress hərəkət təşkil edilir.

Dördüncü qrupa xüsusi (tikinti, sənaye müəssisələrinin xahişi ilə açılan) işçilərin daşınması üçün nəzərdə tutulan marşrutlar aiddir.

Şəhərətrafı marşrutlarda sərnişin daşımalarının bir sıra xarakterik xüsusiyyətləri vardır: sərnişin daşımalarının həcmi, sərnişin axınının marşrut boyca, istiqamət üzrə və günün saatları üzrə paylanması, şəhər sərniş daşımalarından kəskin şəkildə fərqlənir. Şəhərətrafı sərnişin daşımalarına bir sərnişinin orta gediş məsafəsi böyük (11÷15 km) olduğu üçün marşrutun uzunluğu 15 km-ə qədərdirsə, orta tutumlu avtobusda 15-ə qədər sərnişin, ayaqüstə daşınmasına imkan verilir. Marşrutun uzunluğu 5 kim-dən artıq olduqda bütün sərnişinlər oturacaq yeri ilə təmin olunmalıdır.

Şəhər ətrafı marşrutların başlanğıc və son məntəqələrində avtostansiyalar, aralıq dayanacaqlarında ciblər, üstü örtülü avtobus dayanacaqları olmalıdır. Bəzi hallarda bu marşrutlar avtovağzaldan başlayır, sərnişinlərin rahatlığı üçün kassalarda bilet satılması təşkil olunur və sərnişin zalı fəaliyyət göstərir.

Böyük şəhərlərdə şəhərətrafı zonalara gedən əsas sərnişin axını şəhər nəqliyyatının hər hansı bir növünü marşrutdan başlayır. Bu halda şəhər nəqliyyatından şəhərətrafı nəqliyyata keçid məntəqəsinin seçilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Şəhərətrafı marşrutlar açılmazdan əvvəl aşağıdakı tədbirlər görülməlidir: sərnişin axını öyrənilməli; marşrutun keçdiyi seçilməli və tətqiq olunmalı; təhlükəli hərəkət məntəqələri və zonaları, dayanacaqların yeri müəyyən olunmalı; marşrutun texniki vasitələrlə təmin edilməli; dispetçer xidmətinin forması əsaslandırılmalı; avtobusun növü müəyyən olunmalı; marşrutun pasportu tərtib

edilməli və marşrut haqqında əhaliyə radio, televiziya vasitəsi ilə məlumat verilməlidir.

Şəhərətrafı sərnişin daşımalarında hərəkət cədvəlini tərtib etmək üçün aşağıdakı göstəricilər məlum olmalıdır: marşrutun ümumi uzunluğu; dayanacaqlar arası məsafə; işə başlama və qurtarma vaxtı. Hərəkət cədvəli marşrut, stansiya və əhaliyə informasiya vermək üçün tərtib olunur.

Kənd daşımalarının əsas xarakterik xüsusiyyəti belə daşımaların iqlim şəraitindən və inzibati ərazidə yaşayış məntəqələrinin, məktəblərin yerləşməsindən, sərnişin axının mövsümdən asılı olaraq sərt dəyişməsindən ibarət olmasıdır.

Kənd yaşayış məntəqələrinin bir-biri ilə birləşdirən marşrutlarda hərəkət və bütöv həftə və ya həftənin ayrı-ayrl günlərində təşkil olunur.

39. Şəhərlərarası və ölkələrarası avtobus daşımalarının təşkili

Bu daşımalar uzunluğu 50 km-dən çox olan şəhərdən kənar marşrutlarda yerinə yetirilir.

Bu daşıma növü şəhər və şəhərətrafı sərnişin daşımalarında fərqli olaraq aşağıdakı gedişlərin yerinə yetirilməsini təmin edir:

1. Şəhər və kənd əhalisinin respublikanın inzibati mərkəzinə kütləvi-mədəni-məişət gedişlərini;
2. Təbiətin gözəl guşələri və tarixi yerlərinə turist, ekskursiya gedişələrini;
3. Əhalinin öz yaşayış yerini dəyişməsi, qohum və dostlara qonaq getməsi ilə əlaqədar olan fərdi gedişləri;
4. Məzuniyyət müddətində şəhər və kənd əhalisinin istirahət evi, sanatoriyalara getməsi ilə əlaqədar gedişlərin;
5. Fəhlə və qulluqçuların xidmət xarakterli gedişlərin;
6. Mədəniyyət işçilərinin qastrol gedişlərin və başqa gedişlər;

Şəhərlərarası avtobus sərnişinin daşımalarında sərnişin axını aşağıdakı üsullarla öyrənilir:

- Anket üsulu - Sərnişinlərə avtobuslarda avtostansiyalar və avtovağzallarda anket paylamaqla;
- Cədvəl sorğu üsulu ilə;
- Gözəyarı üsulla – nəzarət məntəqələrindən bütün istiqamətlərdə keçən sərnişinləri gözəyarı üsulla saymaqla.

Şəhərlərarası rabitədə avtobus marşrutunun seçilməsində və əsaslandırılmasında aşağıdakılar nəzərə alınmalıdır:

1. şəhərlərarasında yolun olması, onun vəziyyəti, yol örtüyünün növü istismar tələblərinə uyğun gəlməli;
2. gözlənilən sərnişin axını, sərnişinlərin gediş məsafəsi;
3. sərnişin axınının mövsümünə, ilin aylarına və həftənin günlərinə görə dəyişmək ehtimalı;
4. bu nəqliyyat növü ilə paralel istiqamətdə başqa sərnişin nəqliyyat növünün olması, gedişə sərf olunan vaxt sərnişinlərə xidmətinin vəziyyəti və gedişinin rahatlığı;
5. avtobus marşrutlarında sürücülərin əməyinin təşkili, avtobusların gözlənilən hərəkət rejimi;
6. bütün marşrut boyunca avtobusların hərəkət təhlükəsizliyinin tam təmin olunması, şəraitin olması;
7. marşrutun və onun ayrı-ayrı reyslərinin ümumi rentabelliyi.

Şəhərlərarası rabitədə avtobusların hərəkətinin təşkili sistemi üzrə sərnişin daşımaları iki üsulla yerinə yetirilir: birbaşa və sahə üzrə.

Daşımanın birbaşa təşkili üsulunda hər bir avtobus marşrut üzrə başlanğıc məntəqədən son məntəqəyə əksinə hərəkət edir. Bu üsul sərnişinlərin bir nəqliyyat vasitəsindən digərinə keçirilmədən mənzil başına çatdırılmasını təmin etməklə gediş yayılmışdır. Lakin uzaq məsafələrdə daşımanı yerinə yetirdikdə bir avtobusun idarə edilməsi üçün iki sürücüdən istifadə səmərəli hesab olunur.

Sahələrarası sərnişin daşıma üsulu dəyişmə məntəqəsində sərnişinlərin bir nəqliyyat vasitəsindən digərinə keçməsi və avtobusların dəyişməsi ilə əlaqədardır. Bu üsulla sərnişin daşımalarında avtobus yarımqoşqulardan istifadə etdikdə sərnişinlərin keçirilməsi aradan qalxır, dəyişmə məntəqəsində sərnişinlərlə birlikdə yarımqoşqu dəyişdirilir.

Müntəzəm şəhərlərarası sərnişin daşımalarında sürücülərin əməyinin aşağıdakı təşkili formalarından istifadə edilir:

- *Tək gediş* – Avtobusa bütün dövr müddətində bir sürücü işləyir (matşrutun uzunluğu 140 km-ə qədər olarsa);
- *Növbəli gediş* – Avtobusa sürücülər briqadası xidmət edir, hər bir sürücü marşrutun müəyyən qolunda işləyir. Növbəli gediş əsasən marşrutun uzunluğu 250 km-dən böyük olduqda tətbiq olunur.
- *Növbəli-qrup halında gediş* – 250 km-dən uzaq marşrutlarda (tətbiq) böyük hərəkət tezliyində tətbiq olunur.

Əgər şəhərlərarası daşımalarda sürücünün avtobusda olma müddəti 12 saatdan çox olarsa, reysə iki sürücü göndərilir.

Avtobusların hərəkət cədvəlini işləyərkən marşrutun hər iki sonundan eyni vaxtda avtobusların çıxışını təşkil etmək lazımdır. Ona görə axırıncı məntəqədə gecə qalması təmin edilir.

Avtobusların hərəkət cədvəli aşağıdakıları əhatə ermə lidir: Hər bir avtobusun oarkdan çıxma vaxtı və marşrutda hərəkət başlama vaxtı; marşrutda avtobusun işinin davam etmə müddəti; avtobusun xətədn çıxarılma və qaytarılmadan sonra cədvələ salınma vaxtı; hər bir avtobusun marşrutda işinin qurtarma vaxtı və məntəqəsi; parka yola salınma və parka gəlmə vaxtı.

Şəhərlərarası sərnişin avtobus daşımalarında tələb olunan hərəkət tərkibinin sayını müəyyən xüsusiyyətləri nəzərə almaqla aşağıdakı düsturla hesablayırlar.

$$A_m = \frac{Q l_{or} \tau_{ay} \tau_{iş}}{q_n \gamma_d \tau_{sd} l_g \beta \alpha_c G_t}$$

Burada: Q- marşrutda daşınan sərnişinlərin illik sayı;

$\tau_{ay}\tau_{iş}$ - uyğun olaraq ilin ayları və istiqamət üzrə qeyri-müntəzəmlik əmsalları;

q_n - avtobusun nominal tutumu; γ_d - tutumdan istifadənin dinamik əmsalı; τ_{sd}- sərnişin dəyişmə əmsalı; l_g - gündəlik yürüş; β - yürüşdən istifadə əmsalı; α_c - xəttə çıxış əmsalı; G_t- təqvim günlərinin sayı;

Ölkələrarası avtobus marşrutu dövlət sərhəddini kəsməklə ölkələrarası nəqliyyat rabitəsi yaradır. Bəzən belə marşrutlarda gediş bir neçə gün davam edir.

Ölkəmizdə ölkələrarası sərnişin daşıması müxtəlif firma cəmiyyətlərinin təşkil etdiyi marşrutlarda yerinə yetirilir. Bu daşıma növü qabaqcadan bağlanmış müqavilələrə əsasən müəyyən marşrutlar üzrə ölkələrarası daimi rabitəni təşkil etmək üçün daşıma şəraiti razılaşdırılır və bu daşıma ikitərəfli həyata keçirilir. Ölkələrarası sərnişin daşımasını öz ölkəsinə aid milli mənsubiyyəti və işarələnməsi olan avtobuslar yerinə yetirir.

Sərhəd gömrük və tibb nəzarət məntəqəsi ölkələr arasındakı beynəlxalq müqaviləyə əsasən onların daxilində əməl etməklə işləyirlər. Ayrı-ayrı və yaxud ölkələr arasında texniki yardım, texniki qulluq və təmir aparılması, avtobusun yanacaq, yağ soyuducu maye ilə təmin olunması barədə saziş bağlanır.

Ölkələrarası daşımalarda sərnişinin yükü onun getdiyi avtobusda daşınır. Hər bir sərnişinə 20 kq əl yükü və kütləsi 50 kq-a qədər baqaj aparmaq üçün icazə verilir. Baqajın qəbzində onun daşınma dəyəri və təyinat yeri göstərilir.

Avtomobil turizmi şəxsi (özəl) avtomobillərlə, prokata götürülən minik avtomobilləri ilə və avtobuslarla yerinə yetirilir. Bu növ turizmin çox yayılmış növləri, karvan və təkər üzərində mehmanxanalardır.

Karvan qoşqulardan istifadə etməklə yüngül minik avtomobilləri ilə müəyyən proqram əsasında keçirilən qrup halında turizmə deyilir.

Təkərlər üzərində mehmanxana – adi sərnişin yerlərindən başqa, yataq yeri, mehmanxanası olan avtomobil qatarından (ya bir neçə avtobuslardan) ibarətdir.

40. Sərnişin daşımalarında keyfiyyət göstəriciləri

Sərnişinlərin nəqliyyat xidmət sahəsində tələbatının ödənilmə sahəsi daşımaların keyfiyyət göstəriciləri sistemi ilə xarakterizə olunur.

Sərnişin daşımalarında əsas keyfiyyət göstəriciləri aşağıdakılardır:

1. Avtobusun dolma göstəriciləri ilə xarakterizə olunan gediş şəraiti;
2. Hərəkət tərkibinin hərəkət müntəzəmliyi;
3. Sərnişinlərin hərəkətə sərf etdiyi vaxt;
4. Hərəkətin təhlükəsizliyi.

Nəqliyyat xidməti keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi daşıma keyfiyyəti səviyyəsinin normativləri əsasında aparılır.

Hazırda daşıma keyfiyyətini qiymətləndirilmək məqsədi ilə NİİAT tərəfindən aşağıda qeyd olunanlar işlənmişdir.

Şəhərdaxili rabitədə işləyən avtobuslarda nominal sərnişin götürmə qabiliyyəti oturacaq yerlərinin sayı və salonun boş sahəsində hər bir ayaqüstə duran sərnişin üçün 0,5 m^2 normativ əsasında götürülür.

Şəhər avtobuslarında “pik” saatlarında dolma əmsalı tutum həddinə görə avtobusun modelindən asılı olaraq 0,73÷0,78, hərəkətin müntəzəmliyi ən azı 98% olmalıdır.

Müxtəlif qrup sahələri üçün marşrut şəbəkəsinin sıxlığı aşağıdakı cədvəldəki kimidir.

Şəhər əhalisinin sayı min nəfərlə	1000-ə qədər	100-250	250-500	500-1000	1000-dən çox
Marşrut şəbəkəsinin sıxlığı km/km^2	1,4÷1,6	1,8÷2,0	2,0÷2,3	2,4	2,5

Saatlıq sərnişin axınının asılı olaraq “pik” saatlarında (bir istiqamətdə) 1 km marşrut şəbəkəsində hərəkət tərkibinin paylanma normativi aşağıdakı qiymətlər daxilində olur.

Sərnişin axının qiyməti sər/saat	750-yə qədər	750-1500	1500-2250	2250-3000	3000-3750	3750-4500	4500-dən çox
Marşrut şəbəkəsinin sıxlığı km/km^2	0,5	1	1,5	2	2,5	3,0	4,0

Keyfiyyət səviyyəsinin əsas göstəricilərindən sərnişinlərin hərəkətinə sərf olunan vaxt aşağıdakı vaxtların cəmindən ibarətdir.

1. Dayanacağa gələnə dayanacaqdan təyinat yerinə getmə vaxtı – t_{day};
2. Nəqliyyatı gözləmə vaxtı - t_g;
3. Nəqliyyatda getmə vaxtı - t_γ;

4. Marşrutun sıxlığı - $\delta = \frac{l_m}{F}$ ifadəsi ilə xarakterizə olunur.

Burada l_m – şəhərin nəqliyyat marşrutlarını keçid küçələrinin uzunluqların cəmi;

F- şəhərin abad hissələrinin sahəsidir (km^2).

Nəqliyyatı gözləmə vaxtı $t_g = \frac{İ}{2}$.

Burada İ-marşrutda orta gündəlik hərəkət intervalıdır (dəq).

Avtobusların hərəkət intervalı və hərəkət tezliyi marşrutda onların keyfiyyətinin əsas elementlərindəndir. Hərəkət intervalı marşrutun hər hansı məntəqəsindən bir-birinin ardınca keçən iki avtobus arasındakı vaxta deyilir və aşağıdakı kimi təyin olunur:

$$İ = \frac{t_d}{A_m} = \frac{l_d}{V_{is} \cdot A_m}$$

Burada: t_d – hərəkət edən avtobusların dövrünə sərf olunan vaxt;

A_m – marşrutda işləyən avtobusların sayı;

l_d – dövrün uzunluğu;

V_{is} – marşrutda avtobusların istismar sürətidir.

Hərəkət intervalının azalması ilə sərnişinlərin və dayanacaqlarda avtobusları gözləmə vaxtı və avtobusların dolması azalır.

Hərəkət tezliyi A_t – marşrutunun hər hansı məntəqəsində 1 saat ərzində keçən avtobusların sayına deyilir.

$$A_t = \frac{A_m}{t_d} = \frac{A_m V_{is}}{l_d}$$

Sərnişin axınından asılı olaraq avtobusların hərəkət intervalı sərnişin axınını bir saatlıq miqdarından asılıdır.

41. Sərnişinlərə nəqliyyat xidməti keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi

Sərnişin daşımalarında avtobusun dolması, gedişə sərf olunan vaxt, avtobusun hərəkət müntəzəmliyi və hərəkətin təhlükəsizliyi xidmət keyfiyyəti əmsalına birlikdə təsir etməklə sərnişinlərə nəqliyyat xidməti keyfiyyətini qiymətləndirir.

$$K_{um} = K_{\gamma} K_z K_m K_{nt}$$

Burada: K_{γ}- avtobusun nisbi dolma əmsalı; K_z - sərnişinlərin hərəkətinə sərf olunan nisbi vaxt əmsalı; K_m - hərəkətin müntəzəmlik əmsalı; K_{ht} - YhT səviyyəsinin dinamik dəyişmə əmsalıdır.

Avtobusun nisbi dolma əmsalı (K_{γ}) dolma əmsalının normallaşdırılmış qiymətinin γ_n onun həqiqi qiymətinə olan nisbəti ilə təyin olunur:

$$K_{\gamma} = \frac{\gamma_h}{\gamma_n}$$

Sərnişinlərin hərəkətinə sərf edilən nisbi vaxt əmsalı birinci gələn avtobusun minməyin mümkün olduğu əlverişli şərait üçün qoyulan normallaşdırılmış gediş vaxtının t_n həqiqi şəraitdə gedişə sərf edilən vaxta t_h olan nisbəti ilə təyin olunur:

$$K_{\gamma} = \frac{t_n}{t_h}$$

Normallaşdırılan əlverişli şərait dedikdə aşağıdakılarla başa düşülür: Hərəkət qrafikinin pozulmaması; bir nəqliyyat vasitəsindən digərinə keçmənin olmaması marşrut nəqliyyat şəbəkəsinin yüksək sıxlığı ($\delta = 2\, km/km^2$); Dayanacaqlararası məsafənin çox böyük olmaması (l_a=300m); birinci gələn avtobusa minmənin mümkünlüyü; Hərəkət intervalına əməl olunması vəs.

Avtobus daşımalarında daşımanın keyfiyyəti dörd dərəcəli sistemlə - nümunəvi, yaxşı, kafi və qeyri-kafi xidmət səviyyəsi ilə qiymətləndirilir və keyfiyyət əmsalları aşağıdakı cədvəldəki kimi (qiymətlər) olmalıdır.

Sərnişin daşımaları-3 fənnindən

I M T A H A N S U A L L A R I

1. Sərnişin avtomobil nəqliyyatının inkişafı.
2. Vahid nəqliyyat sistemində sərnişin avtomobil nəqliyyatının rolu və əhəmiyyəti.
3. Sərnişin avtomobil nəqliyyatının hərəkət tərkibi.
4. Sərnişin avtomobil nəqliyyatına olan istismar tələbləri.
5. Avtobus daşımalarının növləri və qısa xarakteristikası.
6. Sərnişin axını və sərnişin dövriyyəsi.

7. Sərnişin dəyişmə, avtobus tutumundan istifadə və sərnişin daşınmasının qeyri müntəzəmlik əmsalları.
8. Hərəkət tərkibinin texniki hazırlıq və xəttə çıxış əmsalları.
9. Avtobusların ümumi yürüşü və yürüşdən istifadə əmsalları.
10. Avtobusun naryadda olma vaxtı.
11. Avtobus marşrutlarının növləri və qısa xarakteristikası.
12. Sərnişin axınının tədqiqinin öyrənilməsi üsulları .
13. Avtobusların hərəkət sürətləri: texniki, çatdırma və istismar sürətləri.
14. Tutumuna görə avtobusların seçilməsi və marşrutlar üzrə paylanılması.
15. Hərəkət intervalı və hərəkət tezliyi.
16. Avtobusların tələb olunan sayının təyin olunması.
17. Avtobusların reys və dövr vaxtının təyini.
18. Avtobusun sutkalıq məhsuldarlığının təyini.
19. Avtobusun illik yürüşünün təyini.
20. Sərnişinlərin sayının və sərnişin km-ə görə avtobusun illik məhsuldarlığının təyini.
21. Avtobus briqadalarının əməyinin təşkili.
22. Avtobus briqadalarının əməyinin təşkili formaları.
23. Avtobusun sürücülərinin aylıq iş vaxtı fondu: nominal və həqiqi.
24. Avtobusların hərəkət cədvəli və onun tərtib olunma qaydaları.
25. Avtobusların hərəkət cədvəlinin növləri.
26. "PİK" saatlarında avtobusların hərəkətlərinin təşkili.
27. Avtobuslarıdan səmərəli istifadə olunması yolları.
28. Şəhərətrafı marşrutlarda avtobuslaşmaların təşkili və onların xarakteristikası.
29. Şəhərarası marşrutlarda avtobuslaşmaların təşkili və onların xarakteristikası.
30. Dayanacaq məntəqələrinin yerləşdirilməsi və avadanlığı.
31. Şəhərlərarası marşrutlarda avtobusların hərəkətinin təşkili üsulları.
32. Şəhərlərarası marşrutlarda avtobusların hərəkət cədvəli.
33. Şəhərətrafı və şəhərlərarası marşrutlarda avtobusların hərəkətinin qabaqcıl üsulları.
34. Avtovağzalların və avtostansiyaların təsnifatı, onların yerləşdirilməsi.
35. Avtovağzalların və avtostansiyaların işinin texnoloji prosesi.
36. Avtovağzallarda və avtostansiyalarda sərnişinlərə xidmətin qabaqcıl üsulları.
37. Xüsusi və sifarişlə avtobus daşımaları.
38. Minik avtomobil nəqliyyatı daşımalarının təsnifatı.
39. Minik avtomobil taksilərindən istifadə qaydaları.
40. Fərdi istifadəli minik avtomobilləri.
41. Avtomobil - taksi daşımalarına olan tələbatın öyrənilməsi üsulları.
42. Avtomobil taksilərin ümumi yürüşü, pullu yürüşdən istifadə əmsalı.
43. Avtomobil - taksilərin xəttə olma vaxtı.
44. Avtomobil - taksilərin orta tutumu və sərnişin tutumundan istifadə əmsalı.
45. Avtomobil - taksilərlə sərnişinlərin orta gediş məsafəsi.
46. Avtomobil - taksilərin hərəkət sürətləri: istismar və texniki sürətlər.
47. Avtomobil - taksilərin sutkalıq gəliri.
48. Avtomobil - taksi daşımaları həcminin hesablanması.
49. Avtomobil - taksilərin sayının təyin olunması.
50. Avtomobil - taksi dayanacaqlarının yerləşdirilməsi və avadanlığı.
51. Avtomobil - taksilərin xəttə buraxılma tarifləri.
52. Şəhərdaxili və şəhərətrafı avtobus daşımalarının bilet və tarif sistemi.
53. Şəhərlərarası avtobus daşımalarında bilet və tarif sistemi.
54. Avtomobil - taksi daşımalarında tariflər.

55. Marşrut taksiləri ilə əhaliyə xidmətin təşkili.
56. Əhaliyə avtomobil - taksilərlə xidmət mədəniyyətinin yüksəldilməsi yolları.
57. Avtobusların hərəkətinin dispetçer idarə olunmasının mahiyyəti.
58. Avtobusların hərəkətinin müntəzəmliyi və onun yüksəldilməsi yolları.
59. Dispetçer idarəetmə sistemi.
60. Dispetçer idarəetmə texnologiyasının əsas prinsipləri.
61. Xətti avtobusların hərəkətinə nəzarət.
62. Şəhərətrafı və şəhərlərarası əlaqələrdə avtobusların hərəkətinin dispetçer idarə olunmasının xüsusiyyətləri.
63. Dispetçer əlaqələrinin texniki vasitələri.
64. Avtomobil - taksilərin hərəkətinə dispetçer rəhbərliyi.
65. Avtomobil - taksilərin hərəkətinin dispetçer idarəetmə sistemi.
66. Dispetçer əlaqəsinin texniki vasitələri.
67. Əhaliyə icarə şəraitində minik avtomobilləri ilə xidmət olunması.
68. Avtomobil - taksilərlə müəssisələrə, təşkilatlara və idarələrə xidmət olunması.
69. Sərnişin daşınmasında keyfiyyət göstəriciləri.
70. Sərnişinlərə nəqliyyat xidməti keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi.
71. Avtomobil və digər sərnişin nəqliyyatı növlərinin işinin uzlaşdırılması.
72. Sərnişin avtomobil nəqliyyatı ilə əhaliyə nəqliyyat ekspedisiya xidməti.
73. Sərnişin avtomobil nəqliyyatında nəzarət - müfəttiş xidməti və onun vəzifəsi.
74. Avtobus nəqliyyatında nəzarət üsulları.
75. Taksimotor nəqliyyatında nəzarət üsulları.
76. Marşrut əmsalı və onun təyin olunması.
77. Sərnişinlərin orta gediş məsafəsi.
78. Sərnişin dəyişmə əmsalı.
79. Avtobusun istismar sürəti və onun avtobuslaşmanın təşkili səviyyəsinə təsiri.
80. Sürücülərin əməyinin üçləşmiş təşkili forması.
81. Sürücülərin əməyinin ikiyarımlıq təşkili forması.
82. Sürücülərin əməyinin ikiləşmiş təşkili forması.
83. Sürücülərin əməyinin biryarımlıq təşkili forması.
84. Sürücülərin əməyinin təklik təşkili forması.
85. Avtobusların xəttə buraxılması qaydaları.
86. Avtomobil - taksilərin sutkalıq məhsuldarlığı.
87. Avtobusların hərəkətinin dispetçer nizamlama üsulları.
88. Şəhərdaxili marşrutlarda avtobusların hərəkət sürətlərinin normalaşdırılması.
89. Şəhərətrafı marşrutlarda avtobusların hərəkət sürətlərinin normalaşdırılması.
90. Şəhərlərarası marşrutlarda avtobusların hərəkət sürətlərinin normalaşdırılması.
91. Park daxili dispetçer rəhbərliyinin funksiyası.
92. Xətti dispetçer rəhbərliyinin funksiyası.
93. Avtobusun xəttə buraxılma və daşıma qabiliyyəti.
94. Marşrutda avtobusların hərəkətinin müntəzəmlik əmsalı.
95. Avtobus marşrutlarında konduktorların xidmətinin təşkili.
96. Avtobusların hərəkətinin idarə olunmasının və nəzarətinin avtomatlaşdırılması.
97. Stasionar və səyyar obyektlərin əlaqə vasitələri.
98. Avtomobil - taksilərin hərəkətinin dispetçer idarə olunmasının avtomatlaşdırılmış sistemi.
99. Hərəkət tərkibinin siyahı (invertar) sayı.
100. Şəhər nəqliyyatının ayrı - ayrı növləri üzrə sərnişin daşınmasının həcmi.

istifadə olunan ədəbiyyatlar.

1. Ə.Ə.Cavadov və baş. "Avtomobil sərnişin daşımaları". Bakı 2004
2. М.Д.Блатнов "Пассажирские автомобильные перевозки". М. Транспорт 1971.
3. А.А.Силкин "Грузовые пассажирские автомобильные перевозки" (пособие по курсовому и дипломному проектированию) М. Транспорт 1985.
4. О.А.Дмитриев "Междугородные автобусные перевозки" М. Транспорт 1982.