

D. A. MƏMMƏDOV

**AVTOMOBİL DAŞIMALARI VƏ
VAHİD NƏQLİYYAT SİSTEMİ**
(mühazirə)

BAKI - 2022

MÜNDƏRİCAT

I HİSSƏ. AVTOMOBİL DAŞIMALARI

Bölmə 1. Avtomobil nəqliyyatının hərəkət tərkibi

1 Giriş. Nəqliyyat prosesi və onun elementləri. HT -nin tipləri və sinifləri.....4

Bölmə 2. Yüklər və yüklər axınları

2 Yüklər və yüklər axınları.....12

Bölmə 3. Yüklər daşımalarında hərəkət tərkibinin işinin texniki istismar göstəriciləri

3.1 Yüklər daşımalarında hərəkət tərkibinin işinin texniki istismar göstəriciləri.....17

3.2 Yüklər daşımalarında hərəkət tərkibinin işinin texniki istismar göstəriciləri.....17

Bölmə 4. Yüklər daşımalarının təşkili

4.1 Yüklər daşımalarının marşrutlaşdırılması.....22

4.2 Yüklər daşımalarının təşkilinin hüquqi əsasları. Daşıma sənədləri.....24

4.3 Şəhərlərarəsi və beynəlxalq rabitələrdə yüklər daşımalarının təşkili.....27

Bölmə 5. Avtomobil nəqliyyatında yükləmə - boşaltma işləri

5.1 Avtomobil nəqliyyatında yükləmə - boşaltma işləri.....32

Bölmə 6. Avtomobil sərnişin daşımaları

6.1 Sərnişin nəqliyyatının növləri. Avtobus marşrutları və avtobus daşımalarının növləri.....36

Bölmə 7. Sərnişin daşımalarında hərəkət tərkibinin işinin texniki - istismar göstəriciləri

7.1 Sərnişin avtomobil nəqliyyatının əsas texniki - istismar göstəriciləri.....42

7.2 Şəhər nəqliyyatı. Vahid şəhər nəqliyyatı sisteminin xarakteristikası.....46

Bölmə 8. Hərəkət tərkibinin işi üzərində dispetçer rəhbərliyi

8.1 Hərəkət tərkibinin işi üzərində dispetçer rəhbərliyi..... 52

II HİSSƏ. VAHİD NƏQLİYYAT SİSTEMİ

Bölmə 9. Nəqliyyat sistemlərinin təsnifatı

9.1 Nəqliyyat sistemlərinin təsnifatı.....59

Bölmə 10. Dəmir yolu nəqliyyatı

10.1 Dəmir yolu nəqliyyatı.....63

10.2 Dəmir yolu nəqliyyatının iş göstəriciləri.....69

Bölmə 11. Dəniz nəqliyyatı

11.1 Dəniz nəqliyyatı.....72

11.2 Dəniz nəqliyyatının iş göstəriciləri.....77

Bölmə 12. Hava nəqliyyatı

12.1 Hava nəqliyyatı79

12.2 Hava nəqliyyatının iş göstəriciləri85

Bölmə 13. Boru kəməri nəqliyyatı

13.1 Boru kəməri nəqliyyatı.....89

Bölmə 14. Müxtəlif nəqliyyat növlərinin kompleks inkişafı və qarşılıqlı fəaliyyəti

14.1 Daşımaların əsas nəqliyyat növləri arasında səmərəli paylanması.....92

14.2 Müxtəlif nəqliyyat növlərinin qarşılıqlı əlaqəsi.....94

14.3 Nəqliyyat dəhlizləri və onların vahid nəqliyyat sistemində rolu.....100

I HİSSƏ
AVTOMOBİL DAŞIMALARI

BÖLMƏ 1

AVTOMOBİL NƏQLİYYATININ HƏRƏKƏT TƏRKİBİ

GİRİŞ

Nəqliyyat sözü latın köklü iki sözdən: *trans* - «-dan, -dən» və *portare* - «aparmaq» - əmələ gəlmişdir.

Müasir dövrdə nəqliyyatsız həyatı təsəvvür etmək mümkün deyil. Nəqliyyatın səviyyəsinə görə ölkənin rifah səviyyəsi də qiymətləndirilir. Nəqliyyatın köməyi ilə insanların maddi və mənəvi tələbatı ödənməmiş olur. Nəqliyyat ən geniş yayılmış növləri aşağıdakılardır:

- avtomobil nəqliyyatı;
- dəmir yolu;
- dəniz nəqliyyatı
- daxili su nəqliyyatı;
- boru nəqliyyatı;
- hava nəqliyyatı.

Avtomobil nəqliyyatı hər bir ölkənin nəqliyyat sistemində mühüm və aparıcı yerlərdən birini tutur. Müstəqilliyimizin ilk illərində mövcud iqtisadi sistemin dağılması maddi istehsalın bütün sahələrinə, o cümlədən nəqliyyat sahəsinə də ciddi mənfi təsir göstərdi.

Ölkəmizin dünya iqtisadiyyatına inteqrasiyasında, digər nəqliyyat növləri ilə yanaşı avtomobil nəqliyyatı da vacib rol oynayır.

İqtisadi islahatlar aparıldığı dövrdə respublikamızda daşıma həcmi və yük dövriyyəsinin azalması səbəbindən avtonəqliyyat müəssisələrinin əksəriyyəti iflasa uğradı, bəziləri isə satış yolu və ya müstəqil nəqliyyat təşkilatlarına ayrılmaqla nəqliyyat vasitələrinin sayını azaltmalı oldular. Nəticədə böyük avtotəsərrüfatlar və onların texniki - istehsalat bazası ləğv edildi. Beləliklə, nəqliyyat vasitələrinin texniki hazırlığı və onların məhsuldarlığı aşağı düşdü. Bütün bunlara səbəb nəqliyyat infrastrukturuna investisiya qoyuluşunun azalması, mövcud avtomobil parkının köhnəlməsi (hərəkət tərkiblərinin aşınması), daşıma prosesinin təşkili sisteminin bazar iqtisadiyyatının tələblərinə cavab verməməsi və s. olmuşdur.

İqtisadiyyat və daşımalar bir - birinə qarşılıqlı təsir göstərir. Beləki, iqtisadiyyatın inkişafı daşıma həcmının artmasına, yüksək daşıma xidməti imkanlarının olması isə ölkəyə (regiona) investisiya cəlb olunmasına və iqtisadi inkişaf tempinə müsbət təsir göstərir.

Avtomobil yolları istər beynəlxalq iqtisadi əlaqələrin inkişafında, istərsə də ölkə daxili yük və sərnişin daşınmasında böyük əhəmiyyətə malikdir. İslahatların aparıldığı ilk illərdə respublikamızın avtomobil yollarının texniki istismar göstəriciləri beynəlxalq standartlara cavab vermirdi.

Ölkə rəhbərliyi əhəlinin nəqliyyat xidmətlərindən istifadəsinin yaxşılaşdırılması və eləcə də respublikanın nəqliyyat - tranzit potensialından səmərəli istifadənin təmin edilməsi məqsədilə “Azərbaycan Respublikasında nəqliyyat sisteminin inkişafına dair (2005 - 2014 - cü illər) Dövlət Proqramı”, “Azərbaycan Respublikasının avtomobil yolları şəbəkəsinin yeniləşdirilməsinə və inkişafına dair (2005 - 2014 - cü illər) Dövlət Proqramı” və digər tədbirlər həyata keçirmişdir.

Bu tədbirlər nəticəsində hal hazırda ölkəmizdə yük, sərnişin və xüsusi nəqliyyat hərəkət tərkiblərindən ibarət müasir, böyük avtotəsərrüfatlar yaranmışdır. Respublikamızda aparılan sürətli tikinti - quruculuq işləri mövcud nəqliyyat parkının yenilənməsini və inkişafını stimullaşdırır.

Həyata keçirilən ciddi islahatlar nəticəsində dövlət əhəmiyyətli yolların əksəriyyəti beynəlxalq standartlar səviyyəsinə uyğunlaşdırılmış və yol infrastrukturunun inkişafı prioritet sahə qəbul olunmuşdur.

Yol-nəqliyyat infrastrukturunun inkişafı ölkəni investisiya qoyuluşu baxımından daha cəlbedici edir.

Ölkəmizin avtomobil parkı ildən ilə böyüyür. Statistik məlumatlara görə 2000 - ci ildə ölkəmizdə cəmi 438626 avtomobil olduğu halda 2017 - ci ildə bu göstərici 1342324 avtomobil olmuşdur. Beləliklə, respublikamızın avtomobilləşmə səviyyəsi 44 avtomobildən 136 avtomobilə yüksəlmişdir.

Bazar şəraitində vahid nəqliyyat sisteminə yanaşma bir qədər dəyişmişdir. Bu gün meydana çıxan rəqabət bir nəqliyyat növünün digərinə qarşı qoyulması kimi yox, nəqliyyatın inkişafına təkan verən, nəqliyyat xidmətlərinin maya dəyərini aşağı salmaq və çatdırma sürətini artırmaq üçün nəqlətmənin yeni progressiv texnoloqiyalarının axtarışına şərait yaradan amil kimi qəbul edilməlidir. Nəqliyyat xidmətlərinin dəyəri daşınan yüklərin son qiymətlərində özünü göstərdiyi üçün sifarişçilər öz mallarını daha ucuz nəqliyyat növləri ilə daşımağa üstünlük verirlər. Sərnişinlərin daşınmasına çəkilən xərclərin dəyər anlamından başqa sosial əhəmiyyəti də vardır. Nəqliyyat xərcləri ailə büdcəsinin müəyyən faizindən artıq olmamalıdır. Dünyanın bir çox ölkəsində əhalinin ayrı - ayrı zümrələrinə nəqliyyat xərcləri üçün dotasiyalar verilməsi nəzərdə tutulur.

Hal - hazırda nəqliyyat siyasəti məsələlərində dünyanın ən çox inkişaf etmiş hissəsinin - Avropa Birliyi ölkələrinin əsas qüvvəsi aşağıdakı istiqamətlərdə cəmləşdirilmişdir:

Transavropa şəbəkəsinin yaradılması;

Nəqliyyat növləri arasında balansın yenidən paylanması;

İnfrastrukturun lazımi maliyyə ilə təmin edilməsi;

Ətraf mühitin müdafiəsi;

Yollarda təhlükəsizlik səviyyəsinin artırılması;

Xüsusi proqramların («Marko Polo» (bu proqramın əsas qayəsi yük daşımalarının avtomobil nəqliyyatından ekoloji cəhətdən daha təmiz nəqliyyat növlərinə ötürülməsidir), «Qaliley» (bu proqramın əsas qayəsi intellektual nəqliyyat sistemlərinin yaradılmasının sürətləndirilməsi hesab olunur) və s. həyata keçirilməsi.

Şəbəkə iqtisadiyyatının əsas qaydaları Avropa Birliyində nəqliyyatın inkişaf perspektivlərini müəyyən edən «Bəyaz kitab: 2010 - cu ilə kimi Avropa nəqliyyat siyasəti: vaxt çatmışdır» - da verilmişdir. Bəyaz kitabda əsas yer intellektual nəqliyyat sistemlərinin genişləndirilməsinə, hərəkətin və yol informasiyasının idarə edilməsi mərkəzlərinin Avropa şəbəkəsinin inkişafına ayrılmasıdır. Transavropa nəqliyyat şəbəkəsi intellektual nəqliyyat sistemlərinin inkişafı üçün ideal obyektidir.

Nəqliyyat prosesi və onun elementləri

Nəqliyyat istənilən istehsal prosesinin ayrılmaz elementi olub, sənaye və kənd təsərrüfatını, sənayenin ayrıca bir sahəsi ilə ayrıca bir müəssisə arasında əlaqəni təmin edir.

Maddi istehsal sahəsi kimi nəqliyyatın özünəməxsusluğu odur ki, bir tərəfdən onun öz istehsal prosesi var, digər tərəfdən isə nəqliyyat nə xammal, nə də maddi məhsul yaratmır.

Nəqliyyatın istehsal prosesi yükün (sərnişinlərin) hərəkət tərkibi ilə vaxta və fəzaya görə dəyişməsidir.

Maddi istehsalın bütün sahələrində olduğu kimi nəqliyyat sənayesində də son məhsul ardıcıl əməliyyatlar toplusundan ibarət müəyyən istehsal prosesinin nəticəsidir.

Yüklərin (sərnişinlərin) yerdəyişməsi həm nəqliyyatın istehsal prosesi, həm də nəqliyyatın məhsuludur.

Nəqliyyat prosesi - nəqliyyat vasitəsi və yüklərinə yetirilən yükün zaman və fəzaca öz yerini dəyişməsi ilə nəticələnən əməliyyatlar toplusudur. Nəqliyyat işi yükün (sərnişinlərin) yerdəyişməsi nəticəsində yaranır.

Yükün yerdəyişməsi prosesi özündə bütün hazırlıq və tamamlama əməliyyatlarını birləşdirir: yükün hazırlanması, avtonəqliyyat vasitəsinin verilməsi, yükün yüklənməsi, avtonəqliyyat vasitəsinin hərəkəti, yükün qəbulu və boşaldılması, digər əməliyyatlar *nəqliyyat prosesi* adlanır.

Nəqliyyat prosesinin strukturuna üç element (altproseslər) daxildir: yükləmə prosesi; daşıma prosesi; boşaltma prosesi.

Daşıma prosesi hərəkət tərkibinin yükləməyə verilməsi anı, onun yüklə hərəkəti və boşaltmaya verilənədək yerinə yetirilən əməliyyatları özündə birləşdirir.

Yükləmə prosesi yükləmədə mümkün gözləmə və bir sıra xidmətlərdən təşkil olunur. Bu xidmətlərə yüklərin hazırlanması, yükləmə, eyni zamanda sənədlərin tərtib olunması və s. aid edilir.

Yükləmədə (boşaltmada) gözləmə nəqliyyat vasitəsinin gecikməsi, yükləmə - boşaltma mexanizminin məşğul olması və təşkilati səbəblərdən ola bilər.

Boşaltma prosesi yükalanın sənədlərlə və yükün onlara uyğun gəlməsi ilə tanışlığı, yükün yükalan tərəfindən qəbulu, yükün boşaldılması ilə əlaqədar əməliyyatlardan ibarətdir.

Nəqliyyat prosesi ardıcıl təkrarlanan elementlərdən ibarətdir: hərəkət tərkibinin yükləmə yerinə verilməsi, yüklənməsi, yüklə yerdəyişməsi, yükün hərəkət tərkibindən boşaldılması. Bu elementlər birlikdə yükün çatdırılmasının tamamlanmış əməliyyatı olub, daşıma *tsikli* adlanır.

Yük daşımalarının nəqliyyat prosesinin tsikli *yüklü yürüş* adlanır.

Yük daşıma tsiklinin boş hərəkət tərkibinin növbəti yükləmə məntəqəsinədək davam etdirilməsi *gediş* adlanır.

Boş hərəkət tərkibinin yükləmə məntəqəsinə verilməsi anından, bir və ya bir neçə daşıma tsikli elementlərinin məcmusu nəticəsində növbəti həmin yükləmə məntəqəsinə qayıtması avtomobilin *dövrü* adlanır.

Nəqliyyat prosesi nəticəsində yük (sərnişin) müəyyən məsafəyə çatdırılır və bu zaman yükün tonla miqdarının (sərnişinlərin sayının) Q daşıma məsafəsinə l hasilinə bərabər nəqliyyat işi P görülür.

$$P=Q \cdot l$$

Nəqliyyat işi ton·km - lə (sərnişin·km - lə) ölçülür.

Avtomobilin yükü və yüklü yürüşün uzunluğu dəyişən kəmiyyətlər olduğundan nəqliyyat prosesinin hesabı aparılarkən onların orta qiymətindən, həmçinin hərəkət tərkibinin işini xarakterizə edən digər kəmiyyətlərində orta qiymətlərindən istifadə olunur.

Avtomobil nəqliyyatının hərəkət tərkibi

Avtomobil nəqliyyatının hərəkət tərkibi (bundan sonra hərəkət tərkibi) dedikdə avtomobil nəqliyyatı vasitələri (ANV) başa düşülür.

Təyinatına görə hərəkət tərkibləri üç qrupa bölünür: nəqliyyat, xüsusi və idman avtomobilləri (yalnız idman yarışlarının da istifadə olunur).

Nəqliyyat avtomobilləri yük və sərnişin daşımaları üçün nəzərdə tutulur. Nəqliyyat avtomobilləri yük, sərnişin və sərnişin - yük avtomobillərinə bölünürlər.

Yük hərəkət tərkiblərinə avtomobillər, avtomobil - dartqı, qoşqu və yarımqoşqular daxildir.

Sərnişin hərəkət tərkiblərinə avtobuslar, minik avtomobilləri, sərnişin qoşqu və yarımqoşquları aiddir.

Xüsusi hərəkət tərkibləri müxtəlif qeyri - nəqliyyat işləri görən hərəkət tərkibləridir. Xüsusi hərəkət tərkiblərinə avto- kranlar, yangınsöndürənlər və s. aiddir.

Yük hərəkət tərkibləri təyinatına görə ümumi təyinatlı və xüsusişdirilmiş olurlar:

Ümumi təyinatlı hərəkət tərkiblərinin kuzası bortlu platformalı tipli olub, bütün növ yüklərin (maye yüklərdən başqa) daşınması üçün nəzərdə tutulur.

Xüsusişdirilmiş hərəkət tərkiblərinə kuzası bir və ya bir qrup yükün daşınması üçün xüsusi avadanlıqla təchiz olunmuş avtomobillər, nəqliyyat təyinatlı qoşqu və yarımqoşqular aid edilir. Xüsusişdirilmiş hərəkət tərkibləri hal hazırda daşımalarda geniş tətbiq olunur.

Hərəkət tərkiblərinin təsnifatı

Yük avtomobilləri və qoşqu hərəkət tərkibləri yükçötürmə qabiliyyətinə, tam kütləsinə, kuzaların tipinə və ölçü parametrlərinə görə siniflərə ayrılır.

Avtomobillərin nominal yükçötürmə qabiliyyəti istehsalçı zavod tərəfindən müəyyənləşdirilir və avtomobilin maksimal faydalı yükü kimi göstərilir.

Avtomobillər, qoşqu və yarımqoşqu yükçötürmə qabiliyyətindən asılı olaraq aşağıdakı siniflərə bölünür:

xüsusi kiçik0,5t - a qədər;

kiçik0,5 – 2t;

orta2 – 8 t;

böyük8 - 16t;

xüsusi böyük16t-dan çox.

Ümumidünya Gömrük Təşkilatının “Malların (əmtələrin) kodlaşdırılması və təsvirinin Harmonik Sistemi üzrə” Komitəsi tərəfindən yük avtomobillərinin sinifləşmə kateqoriyası aşağıdakı kimi müəyyənləşdirilmişdir:

xüsusi kiçik sinif1t - a qədər;

kiçik sinif.....1 - 2t;

orta sinif2 - 5t;

böyük sinif.....5t - dan çox (avtomobilin qabarit ölçü və kütlə məhdudluqları həddində);

xüsusi böyük sinif.....qabarit ölçü və kütlə məhdudluqları hədlərindən çox.

Xüsusi kiçik yükçötürmə qabiliyyətli avtomobillər yüngül minik avtomobillərinin şassisi və ya xüsusi şassi üzərində quraşdırılır və kiçik partiyalı yüklərin daşınması üçün nəzərdə tutulur.

Kiçik yükçötürmə qabiliyyətli avtomobillər ilk növbədə ticarət yüklərinin daşınmasında istifadə olunur.

Orta və böyük yükçötürmə qabiliyyətli avtomobillər böyük yük dövriyyəsinə malik kütləvi yüklərin daşınması üçün nəzərdə tutulur.

Xüsusi böyük yükçötürmə qabiliyyətli avtomobillər dağ-mədən karxanalarında və tikintilərdə böyük kütləli yüklərin daşınmasında istifadə olunur.

Avtomobilin, qoşqu və yarımqoşquların şassisi üzərində müxtəlif tipli kuzalar quraşdırılır: bortlu və bortsuz platforma, özüboşaldan kuza, sisternlər, furqon, paneldaşıyan, fermadaşıyan, uzunölçülü yüklərin daşınması üçün avadanlıqlaşdırılmış kuzalar (meşə yükləri, boru və metal daşıyanlar və s.).

Bortlu platformalı avtomobillər bortunun hündürlüyünü artırmaq, tentin dayaqlarını bərkitmək və quraşdırmaq üçün avadanlıqlaşdırıla bilər.

Bortsuz platformalı hərəkət tərkibləri iri qabaritli və böyük kütləli yüklərin daşınması üçün nəzərdə tutulur.

Özüboşaldan kuzalar qalaq və səpələnən yüklərin daşınmasını və boşaltma işlərinin mexanikləşdirilməsini nəzərdə tutan hərəkət tərkiblərində quraşdırılır. Özüboşaldan kuzalı avtomobillər özüboşaldan avtomobillər adlanır.

Sisternlər süzülən və tozlanan səpələnən yüklərin daşınması üçün nəzərdə tutulur. Sistem hermetik rezervuar olub, karbonsuzlaşdırılmış və ya vərəqə poladdan yaxud alüminium ərintisindən hazırlanır. Sisternin daxili sərt tormozlanmadan yaranan hidravliki zərbələrin təsirini azaltmaq üçün arakəsmələrlə bölünür.

Sisternlər en kəsinin formasına görə elliptik, kürəşəkilli və “çamadan” formalı olurlar.

Furqon - bağlı kuza olub, müəyyən yüklərin daşınması üçün avadanlıqla təchiz olunur.

Qoşqunun (yarımqoşqunun) kuzası, adətən avtomobil kuzası tipli, açıq bortlu platformalı və ya xüsusiləşdirilmiş (özüboşaldan, sistern, furqon və s.) olur.

Azərbaycan Respublikasında yük avtonəqliyyat vasitələri maksimal buraxılabilən qabaritləri aşağıdakı kimi olur:

Uzunluq: yük avtomobili bir qoşqu ilə (m)20,0

	yük avtomobili iki qoşqu ilə (m)	24,0
	yük avtomobili yarımqoşqu ilə (m).....	20,0
En:	yük avtomobili (m)	2,50
	refrijerator (m).....	2,50
Hündürlük:	(m)	4,0

Bütün avtomobillər yol məhdudiyətlərinə görə aşağıdakı qruplara bölünür:

Birinci qrupa “A” yalnız təkmilləşdirilmiş örtüklü yollarda istifadə edilmək üçün nəzərdə tutulan, tək oxdan yol səthinə düşən kütləsi 10t, qoşa oxdan isə 18t və tam kütləsi 44t-a qədər olan avtomobil və avtomobil qatarları aiddir.

İkinci qrupa “B” bütün ümumi təyinatlı yollarda istifadəyə buraxılan, tək oxdan yol səthinə düşən kütləsi 6t, qoşa oxdan 11t və tam kütləsi 34t-a qədər olan avtomobil və avtomobil qatarları daxildir.

Ümumi istifadəli yollarda istismarına icazə verilməyən, karxanalarda və təkmilləşdirilmiş örtüyü olmayan yollar üçün nəzərdə tutulan, tək oxdan kütləsi 10 t - dan çox olan avtomobillər və avtoqatarlar *yoldan kənar qrupa* aid edilir.

Hərəkət tərkiblərinin əsas tipləri

Avtomobil və avtomobil - dartqılar onlarda quraşdırılan mühərriklərin tipinə görə karbüratorlu (injektorlu) və dizel mühərrikli, qazturbinli, qazbalonlu, elektrik mühərrikli və s. olurlar.

Karbüratorlu mühərriklər xüsusilə kiçik və orta yükqötürmə qabiliyyətli avtomobillərdə quraşdırılır.

Dizel mühərriklər əsasən böyük və xüsusilə böyük yükqötürmə qabiliyyətli yük avtomobillərində və avtomobil dartqılarında istifadə olunur. Bu mühərriklərdən istifadənin çatışmayan cəhəti səsin və tüstülənmənin yüksək olmasıdır.

Qazturbinli mühərrikli avtomobillər (turbin tipli, ucuz maye yanacaq ilə işləyən) hazırda geniş yayılmamışdır, lakin gələcəkdə bu tipli mühərriklərin çox böyük yükqötürmə qabiliyyətli avtomobillərdə və sürətli şəhərlərarası avtobuslarda tətbiq olunması gözlənilir.

Qazbalonlu mühərrikli avtomobillər ucuz yanacaq ilə işləyir. Belə avtomobillərdən ən çox qaz kəməri və ya qaz sənayesi müəssisələri olan böyük şəhərlərdə istifadə olunması məqsədəuyğundur.

Qazbalonlu avtomobillərdən istifadənin çatışmayan cəhətləri qida sisteminə əlavə cihazların quraşdırılması, xüsusi doldurma stansiyalarının az olması, böyük məsafələrdə tətbiqinin qeyri – mümkünüdür.

Elektromobillərin tətbiqinin əsas üstünlüyü onların səssiz işləməsi və işlənmiş qaz buraxmamasıdır. Elektromobillərdən şəhərlərdə kiçik partiyalı yüklərin daşınmasında istifadə olunması məqsədəuyğundur. Hazırda bir sıra ölkələrdə elektromobillərin geniş tətbiqinə başlanmış və yaxın gələcəkdə onların bütün dünyaya yayılması gözlənilir.

Keçicilik qabiliyyətinə görə avtomobillər adi keçicilikli, keçiciliyi artırılmış və yüksək keçicilikli olurlar.

Adi keçicilikli avtomobillər təkmilləşdirilmiş örtüklü və həmçinin torpaq yollarda işləmək üçün nəzərdə tutulur.

Keçiciliyi artırılmış və yüksək keçicilikli avtomobillər ağır yol və yolsuzluq şəraitində işləmək üçün nəzərdə tutulur.

Keçiciliyi artırılmış avtomobillər aşağıdakı növlərə ayrılır: təkərli, yarımçırtullı, təkərli - tırtıllı, amfibiya və hava yastıqlı.

Keçiciliyi artırılmış təkərli avtomobillərin təkərlərinin (oxlarının) sayının iki rəqəmlə işarə olunması qəbul edilmişdir. Bu rəqəmlərdən I rəqəm təkərlərin (oxların) ümumi sayını, II rəqəm isə onlardan aparıcı təkərlərin (oxların) sayını göstərir. Məsələn, 6×6, 6×4, 4×4, 4×2 (2×2, 3×2, 3×3, 4×4) və s.

Yarımtırtıllı avtomobillər qarlı və bataqlıq ərazilərdə hərə- kət üçün nəzərdə tutulur. Yarımtırtıllı avtomobil kimi üç oxlu avtomobillərdən də istifadə olunur. Tırtıllar iki arxa oxun təkərlərinə geydirilir. Yarımtırtıllı avtomobillərin dəyişən tırtılı və təkərləri vardır.

Amfibiya - avtomobillərin kuzası su keçirməyən olur.

Hava yastıqlı keçiciliyi artırılmış avtomobillər yolsuzluq şəraiti üçün nəzərdə tutulur. Hava yastıqlarının tətbiqi təkər-lərin torpağa təzyiqini azaltmaqla avtomobilin keçicilik qabi- liyyətini yüksəldir. Hava yastıqlı avtomobillərin çatışmayan cəhəti yanacaq sərfinin çox, manevretmənin zəif, həmçinin toz və palçıq əmələ gətirən olmasıdır.

Dartqı - qoşqu və ya yarımqoşquların yedəklənməsi üçün nəzərdə tutulan mühərriklə təchiz olunmuş avtomobil nəqliyyat *vasitəsidir*.

Dartqılar aşağıdakı tiplərə bölünür: avtomobil dartqı, yəhərli və yedəkçi dartqılar.

Avtomobil dartqılar - qoşqunu yedəyə almaq üçün nəzərdə tutulur və qoşqu tərtibatı ilə təchiz olunur.

Yəhərli dartqılar kuzasız olub, yarımqoşqularla işləmək üçün nəzərdə tutulur və yarımqoşqunun çəkisinin bir hissəsi onun şassisinə ötürülür. Bu dartqıların çərçivəsinə dayaqqoşulma qurğusu (yə- hər) quraşdırılır.

Yedəkçi dartqılar (ikioxlu, üçoxlu və dördoxlu avtomobillərin şassisi üzərində) ağır yük daşıyan qoşqular üçün nəzərdə tutulur və qoşqu tərtibatı ilə təchiz olunur. Yedəkçi dartqıların yükötür- məsini ballast tətbiq etməklə artırmaq olur. Ona görə bu dartqılara ballast dartqılar deyilir. Onların çərçivəsi üzərinə kiçik ölçülü kuza quraşdırılır.

Qoşqu hərəkət tərkibləri qoşqudan, yarımqoşqudan, uza-dılabilən qoşqudan və xüsusi tip qoşqulardan (ağır yükdaşıyan, kirşə və s.) ibarətdir (şəkil 2.1).

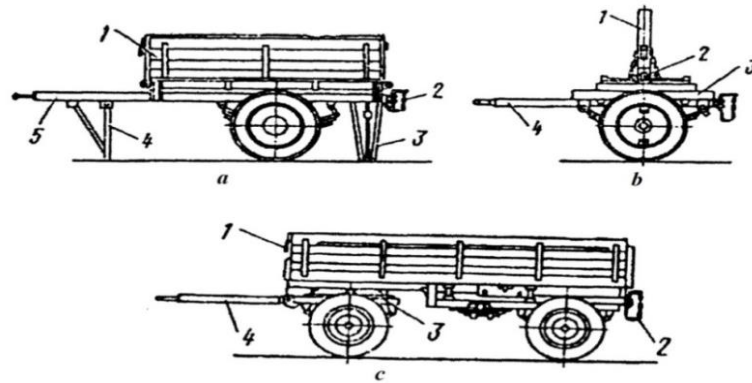
Qoşqular avtomobil və avtomobil dartqılarla yedəyə alınır. Qoşqular oxlarının sayına görə biroxlu, ikioxlu və çoxoxlu olurlar.

Biroxlu qoşqular həm minik, həm də yük avtomobillərində tətbiq olunur. Biroxlu qoşqular kiçik yükötürmə qabiliyyəti-nə malik olurlar. Biroxlu qoşquların (2.1, a) kuzası 1, yedək tərtibatı 2, arxa 3 və qabaq 4 yığılabilən dayağı və qoşulma çəngəli 5 vardır.

Uzadılabilən qoşqular uzunölçülü yüklərin daşınması üçün olub, biroxlu (şəkil 2.1, b) və ikioxlu olur. Bu qoşquların qoşulma çəngəlli 4 çərçivəsinə dirəkli 1 dönmə yəhərçiyi 2 bərkidilir.

Uzunölçülü yüklərə uzunluğu 20 m-dən böyük olan yüklər aiddir.

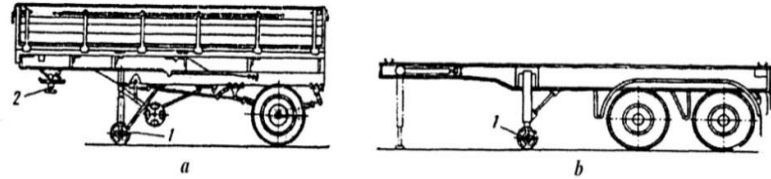
İkioxlu, üçoxlu qoşqular orta və böyük yükötürmə qabi-liyyətli avtomobillər və avtomobil dartqılar üçün nəzərdə tutulur. Belə qoşquların (2.1, c) kuzası 1, yedək tərtibatı 2, dönmə arabacığı 3 və qoşulma çəngəli 4 vardır.



Şəkil 2.1. Qoşquların tipləri

a - biroxlu; b - uzadılabilən qoşqu; c - ikioxlu

Yarımqoşqular və ya yəhərli qoşqular bir hissəsi bilavasitə avtomobil dartağı üzərində yerləşdirilən, yarımqoşqunun və daşdığı yükün çəkisinin bir hissəsini dartağının çərçivəsinə ötürülməsini təmin edən, yəhər tərtibatlı dartaqlarla işləmək üçün nəzərdə tutulur. Onlar biroxlu (şəkil 2.2, *a*), ikioxlu (şəkil 2.2, *b*) və çoxoxlu olurlar. Oxlar yarımqoşqunun arxa hissəsində yerləşir. Qabaq hissədə isə dartağının qoşucu tərtibatına qoşulma quruluşu 2 (şəkil 2.2, *a*) yerləşir. Dartağdan açıldıqdan sonra üfqi vəziyyətdə saxlamaq üçün yarımqoşqunun çərçivəsinə yığılan 1 və ya yastı səth formalı saxlayıcı dayaq bərkidilir.



Şəkil 2.2. Yarımqoşqular (yəhərli qoşqular).

Ağır yük daşıyan qoşqulara yükötürmə qabiliyyəti artırılmış qoşqular aiddir. Onlar ağır çəkili, bölünməyən və iri qabaritli yüklərin daşınması üçün nəzərdə tutulur.

Avtoqatar avtomobil - dartağıya bir yaxud bir neçə qoşqunun və ya dartağıya yarımqoşqu və qoşquların qoşulmasıdır.

Hərəkət tərkibinin istismar xüsusiyyətləri

Hərəkət tərkibinin istismar xüsusiyyətlərinin öyrənilməsinin məqsədi onun məhsuldarlığının artırılması və daşımaların maya dəyərinin azaldılmasıdır.

Avtomobildən istifadənin səmərəliliyi təkcə onun konst-ruksiyasının mükəmməlliyindən deyil, həm də onun istismar şəraitindən asılıdır.

Hərəkət tərkibinin istismar şəraiti aşağıdakı qruplara bolu- nür:

Nəqliyyat şəraiti:

- daşıma həcmi və onun partiyalılığı, yükün növü, daşıma uzaqlığı, yük axınının müntəzəmliyi, yükləmə-boşaltma şəraiti və daşımaların təşkili.

İqlim şəraiti:

- ilin ən çox isti və soyuq aylarında havanın orta minimal və maksimal temperaturu, qış dövrünün davam etmə müddəti, qar örtüyünün qalınlığı, yay dövründə havanın rütubətliliyi və s.

Yol şəraiti:

- yol örtüyünün tipi və hamarlığı, yol örtüyünün vəziyyəti və yolun keçdiyi ərazinin relyefi (düzənlik, dağlıq, yüksək dağlıq);
- yolun, körpü və digər qurğuların möhkəmliyi, plan və profilin elementləri (maillik, üfqi və şaquli əyrilərin radiusları və s.);
- yoldakı hərəkət intensivliyi və hərəkətin təşkili.

Texniki - təşkilati şərait:

- istismar rejimi (orta illik və orta sutkalıq yürüş); marşrutda daşımaların müntəzəmliyi, avtomobillərin saxlanma şəraiti (qapalı, açıq); texniki xidmət və təmir sistemi, sürücülərin iş rejimi və onun təşkili.

Hərəkət tərkibinin verilmiş istismar şəraitində istifadənin səmərəlilik dərəcəsini müəyyən etməyə imkan verən istismar xüsusiyyətlərinə aşağıdakılar aiddir: yük tutumu, kütlədən istifadə, sürətlənmə xüsusiyyəti, hərəkət təhlükəsizliyi, tormozlanma xüsusiyyəti, yanacaq qənaətcilliyi, hərəkət səlisliyi, ehtiyat gedişlik, uzunömürlülük, möhkəmlik, etibarlılıq, təmi sadəliyi, keçicilik və s.

Bütün avtomobilləri aşağıdakı ümumi xüsusiyyətlərə görə qiymətləndirmək olar:

- yanacaq qənaətcilliyi;
- sürətlənmə xüsusiyyəti;
- etibarlılıq, idarəetmənin asanlıq, təsirlərə hazırlması;
- təhlükəsizlik və s.

Hərəkət tərkibinin istismar xüsusiyyətləri daşımaların həyata keçirildiyi istismar şəraitinə uyğun tipik istismar şəraitində qiymətləndirilməlidir.

İstismar şəraiti hərəkət tərkibinin bu və ya digər istismar xüsusiyyətinin zəruri olduğunu müəyyən edir.

Beləki, yükün fiziki xüsusiyyətləri (sıxlığı, taranın tipi və forması) kuzanın tipini (platforma, sistern, furqon) və tutumunu müəyyənləşdirir.

Daşıma həcmi və partiyalılıqdan asılı olaraq avtomobil və avtoqatarların tələb olunan yükötürmə qabiliyyəti və xüsusişdirilmə dərəcəsi təyin edilir. Kiçik partiyalı yüklərin daşınmasında kiçik yükötürmə qabiliyyətli, böyük həcmli müntəzəm yüklərin daşınmasında xüsusişdirilmiş hərəkət tərkibləri tətbiq edilir.

Təcili və uzaq məsafələrə daşımalar müəyyən sürətlənmə xüsusiyyətinə, zəruri ehtiyat gedişliyə, yüksək etibarlılığa və təhlükəsizliyə malik hərəkət tərkibinin seçilməsini şərtləndirir.

Yükləmə və boşaltma (mexanizmin tipi və məhsuldarlığı) şəraiti hərəkət tərkibinin kuzasının tipini (avtomobil özüboşaldan, özüyükləyən, yükləmə hündürlüyü, qapının eni), onun yükötürmə qabiliyyətini və möhkəmliyini (ekskavator və bunker yükləməsi), həmçinin xüsusi qurğu və tərtibata zərurətin olmasını müəyyənləşdirir.

Yol şəraiti hərəkət tərkibinin keçicilik, hərəkət səlisliyi, dinamiki, manevretmə, sürətlənmə xüsusiyyətlərinə ciddi təsir göstərir. Çətin keçilən yollarda hərəkət tərkibinin mühüm istismar keyfiyyəti keçicilik, bərk örtüklü, hamar olmayan yollarda - hərəkət səlisliyi, yüksək maillikli dağ yollarında-dinamiki və tormozlama xüsusiyyəti sayılır.

Hərəkət tərkibinin seçilməsi

Yüklərin çatdırılmasının nəqliyyat - texnoloji sistemin-də yük avtomobil nəqliyyatı iştirak edir. Ona görə daşımaların təşkili zamanı daşımaların maksimal səmərəliliyini təmin edən rəşional avtonəqliyyat vasitəsinin seçilməsi mühüm əhəmiyyətə malikdir.

Hərəkət tərkibinin konkret modelini seçərkən nəzərə al- maq lazımdır ki, müasir avtomobil istehsalçılarının əksəriyyəti modul tipli konstruksiyalardan istifadə edir. Beləki, zavodlar müxtəlif kabinə, mühərrik, ötürmələr qutusu, xüsusiyyətləri maksimum konkret istismar şəraitinə uyğun qabaq və arxa, körpü, çərçivə və kuza variantlarından "unikal" avtomobil nəqliyyatı vasitəsi yığırlar.

Yuxarıdakıları nəzərə alsaq hərəkət tərkibləri dörd qrupa bölünür:

1. Magistral daşımalar üçün komfortabelli kabinəsi və güclü mühərriki, pnevmatik asqıları olan dartqılar. Bu dartqı-lar böyük partiyalı yüklərin çox yaxşı örtüklü yollarda (I ka-teqoriyalı) daşınması üçün nəzərdə tutulur və furqon, sistern və s. tipli olurlar.

2. Universal avtomobil nəqliyyat vasitələri, xarici go-runüşü birinci qrupa yaxındır, ancaq kabinəsi o qədər də kom-fortlu deyildir. Ona görə də onların tətbiq oblastı məhdud olub, əsasən şəhər və çoxda uzaq olmayan şəhərlərarası yük daşı- malarda istifadə olunurlar.

Universal avtomobillərin gücləndirilmiş lonjeronli çər-çivəsi, çox vərəqli rəşsor asqıları və çoxpilləli ötürmələr qutu-su vardır. Sonuncular belə avtomobillərdən müxtəlif istismar şəraitlərində istifadə olunmasına imkan verir.

3. İnşaat avtonəqliyyat vasitələri 6×6 və hətta 8×6 təkər formullu olub, əsasən II və III kateqoriyalı avtomobil yollarında istifadə üçün nəzərdə tutulur. Belə hərəkət tərkibləri xüsusişdirilmiş hərəkət tərkibləri olub, səpələnən yükləri da-şınmasında istifadə olunur (özüboşaldanlar).

4. Müxtəlif yük daşıyan avtomobillər şəhər və şəhər-ətrafi yaxşı yol şəraitində qısa marşrutlarda yük daşımalara he- sablanmış avtomobillər olub, mühərrikinin həcmi 10l, gücü 150...250 a.q. olur.

Hərəkət tərkibinin tipinin seçilməsinə çox sayda texni-ki - texnoloji amillər təsir göstərir: yük axınının xarakteri və strukturu; yükün xassələri; yükün mühafizəsi, təhlükəsizlik tə-ləbləri və ətraf mühitdən qorunması; yükləmə - boşaltma iş-lərinin yerinə yetirilməsi üsulu; daşıma həcmnin yerinə yeti-rildiyi yol şəraiti və s.

Yükün növü və yükləmə - boşaltma işlərinin yerinə yetirilməsi üsulu kuzanın xarakteristikalarını müəyyənləşdir-məyə imkan verir. Əksər taralı ədədi yüklərin daşınması üçün uni- versal bortlu platformalı avtomobillər uyğun gəlir.

Tarasız yüklərin daşınmasında və ya xüsusiləşdirilmiş yükləmə - boşaltma vasitələrindən istifadə olunduqda xüsu-siləşdirilmiş hərəkət tərkibləri tətbiq olunması vacibdir: özü- boşaldan avtomobil, furqon, özüyükləyən, sistemlər və s.

Yol şəraiti ilk növbədə avtomobilin keçicilik qabiliyyət nin, həmçinin oxa düşən yükə görə daşımaların yerinə yeti- rildiyi yolun kateqoriyasına uyğun olaraq avtomobilin yol ve-rilən yük-götürmə qabiliyyətinin müəyyənləşdirilməsinə imkan verir.

Daşıma həcmi və yüklənin yükün çatdırılma vaxtı ilə əlaqədar tələbi də hərəkət tərkibinin seçilməsinə ciddi təsir edən mühüm amillərdən hesab olunur. Müntəzəm və vaxtında çatdırılması lazım olan kiçik partiyalı yüklərin daşınması (yaşayış məntəqələrinin daxilində yığma - paylama marşrut-larında) kiçik yük-götürmə qabiliyyətli avtonəqliyyat vasitəsi ilə yerinə yetirilə bilər. Əksinə, maqistral istiqamətlərdə böyük yük-götürmə qabiliyyətli avtonəqliyyat vasitəsindən istifadə olunması məqsədəuyğun sayılır.

Hərəkət tərkibinin tipinin və modelinin seçilməsi za-manı yuxarıda göstərilən texniki - texnoloji amillərlə yanaşı müxtəlif iqtisadi meyarlar da nəzərə alınmalıdır: avtomobilin qiyməti; texniki xidmət və təmir xərcləri; yanacaq sərfi xərc-ləri və s.

Verilmiş istismar şəraitində hərəkət tərkibinin müqayi-səli səmərəliliyi daşımaların gətirilmiş xərclərinin, həmçinin əmək tutumunun, enerji tutumu və material tutumunun qiymə-tindən asılı olaraq da təyin oluna bilər.

Eyni tipli müxtəlif modelli hərəkət tərkibinin müqayi-səsi onların məhsuldarlığına görə də aparıla bilər. Təcrübədə hərəkət tərkiblərinin məhsuldarlığı onun bir saat ərzində marş-rutda daşdığı yükün tonla və ya gördüyü nəqliyyat işinin ton·km - lə miqdarı ilə ölçülür. Eyni şərtlər daxilində (yükün xarakteri, çatdırma məsafəsi və s.) konkret müqayisə olunan avtonəqliyyat vasitələri modelləri üçün baxılan dövr müddə-tində digərinə nisbətən məhsuldarlığı yüksək olan hərəkət tər-kibi daha səmərəli hesab olunur. Bu zaman nəzərə almaq la-zımdır ki, yüksək məhsuldarlıq az xərcə başa gəlməlidir.

BÖLMƏ 2

2. YÜK VƏ YÜK AXINI

Yüklər və onların sinifləşdirilməsi

Daşınan və daşınmaq üçün nəzərdə tutulan əşyalar və materiallar toplusuna yük deyilir.

Başqa sözlə, daşıma üçün qəbul edilən andan tələbatçıya çatdırılanadək istənilən əşyalar və materiallar yük adlanır.

Yüklər müxtəlif fiziki, kimyəvi, bioloji və s. xassələrə malik olurlar. Bu xassələrdən asılı olaraq daşıma texnologiyası, daşımaların yerinə yetirilməsində istifadə olunan avtomobil nəqliyyatı vasitələrinin tipi və yükləmə - boşaltma üsulu seçilir.

Bundan başqa yüklər fiziki vəziyyətinə, qablaşdırılmasına, ölçüsünə, yükləmə - boşaltma üsuluna, kütləsinə, spesifik və təhlükəlilik xüsusiyyətlərinə, göndərmələrin ölçüsünə, avtomobilin yük-götürmə qabiliyyətindən istifadəyə görə də siniflərə ayrılır:

Fiziki vəziyyətinə görə yüklər beş əsas sinifə bölünür: bərk, plastik, qazşəkilli, tozlanan, maye.

Qablaşdırılmasına görə yüklər taralı (o cümlədən super-taralı) və tarasız olurlar.

Yükləmə - boşaltma üsuluna görə yüklər daşımalarına hazır (yeşik, kisə, konteynerlər və s.), qalaq (filiz, şeben, daş kömür), süzülən (yarımmaye, maye), diyirlənən (çəllək, boru, baraban), səpələnən (qum, sement, taxıl) olur.

Göndərmələrin ölçüsünə görə yüklər kiçik partiyalı (5t- na qədər), partiyalı (5 - 30t - a qədər) və kütləvi (30t - dan çox) olurlar.

Bir yük yerinin kütləsinə görə yüklər aşağıdakı kimi olurlar: normal kütləli, böyük kütləli, ağır çəkili.

Normal kütləli ədədi yüklər (bir yük yerinin kütləsi 250kq- a qədər, diyirlənən yüklər - çəllək, sarğı, kabel üçün - 500kq- a qədər);

Böyük kütləli yüklər (bir yük yerinin kütləsi 250kq - dan, diyirlənən - çəllək yüklər üçün isə 500kq - dan 30t - a qədər);

Ağır çəkili yüklər (kütləsi 30 t və daha çox olan bölünməz ədədi yüklər).

Ağır çəkili yüklər qablaşdırılmış və qablaşdırılmamış (maşınlar, konteynerlər, dəmir - beton məmulatlar və s.) olub, onların nəqliyyat vasitələri ilə yerdəyişməsi zamanı oxa düşən və buraxılabilən yüklənmə normadan artıq olur. Bu yüklərin daşınması xüsusi razılıq əsasında həyata keçirilir.

Ölçülərinə görə yüklər üç qrupa ayrılır: kiçik qabaritli, normal, iri qabaritli (qabaritsiz).

Kiçik qabaritli yüklərə ölçüləri 1200×1000×1200mm - dən böyük olmayan yüklər aiddir.

Normal yüklər daşıma zamanı qabarit ölçüləri yol hərəkəti qaydalarının pozulmasına səbəb olmayan yüklərdir.

İriqabaritli yüklər bölünməyən yüklər olub, qabarit ölçü- lərindən heç olmasa biri buraxılabilən qiymətdən böyük olur: yükün eni 2,5m - dən, nəqliyyat vəziyyətində hündürlüyü 3,8m - dən (konteynerlə 4m), uzunluğu arxa borddan 2m - dən çox çıxan.

Daşınma və saxlanma şərtinə görə yüklər beş qrupa bölünür: adi, tez xarab olan, pis qoxulu, antisanitar, canlı.

Xarici təsirlərdən qorunma şərtlərinə görə yüklər dörd növə bölünür: adi; atmosfer çöküntüsü və tozdan qorunma tələb edən; temperatur təsirindən qorunma tələb edən; silkələnmə və zərbədən qorunma tələb edən.

Təhlükəlilik dərəcəsinə görə yüklər dörd qrupa bölünür: az təhlükəli (inşaat materialları, sənaye malları), tozlanan (sement, əhəng), isti (asfalt, bitum), təhlükəli.

Təhlükəli yüklər beynəlxalq standartlara uyğun olaraq doqquz sinifə bölünür:

- 1 - partlayıcı maddələr (məsələn, qara barıt);
- 2 - maye və sıxılmış qazlar (xlor qazı, butan, propan);
- 3 - tez alışan mayelər (benzin, yanacaq mazutu, bitum birləşməsi);
- 4 - tez alışan maddələr və metallar (kibrit, fosfor, kalsium karbidi);
- 5 - turşu maddələr və peroksid (hidrogen peroksid, dibenzol peroksid);
- 6 - zəhərli və infeksiyon maddələr (sianit turşusu, dezinfeksiya vasitələri);
- 7 - radioaktiv maddələr (nitran uran, tibbi preparatlar);
- 8 - aşındırıcı və korroziyon maddələr (sulfat turşusu, qələvi natrium);
- 9 - digər təhlükəli yüklər (azbest, litium batareyası və s.).

Avtomobilin yükötürmə qabiliyyətindən istifadəyə görə yüklər dörd sinifə bölünür (cədvəl 1).

Cədvəl 1.

Sinif	Yükötürmə qabiliyyətindən istifadə əmsalı	
	diapazonu	hesabat qiyməti
1	0,91...1,0	0,96
2	0,71...0,90	0,80
3	0,51...0,70	0,60

4	0,40...0,50	0,45
---	-------------	------

Yükün sinifi hərəkət tərkibindən səmərəli istifadəni və yük vahidinin tarif səviyyəsini müəyyən edir. Birinci sinif yükün daşınması zamanı hərəkət tərkibindən istifadə maksimum olduğu halda dördüncü sinif yüklərdə isə bu yarıdandan da az olur. Buna görə də eyni itkilər və şərtlərlə nəqlədirilən birinci sinif yük dördüncü sinif yükədən iki dəfə çox olur. Bu halda birinci sinif yük vahidinin tarifi digər sinif yüklərin tarifindən aşağı olur.

Taralar, onların təyinatı və xarakteristikaları

Məhsula müraciət olunması prosesinin bütün mərhələlərində onun mümkün olan zədələnmə və itkilərdən, ətraf mühitin çirkləndirməsindən qorunması vacibdir. Bu əsas vəzifəni qablaşdırma yerinə yetirir.

Qablaşdırma - məhsulu xarici təsirlərdən, həmçinin ətraf mühitin mümkün təsirlərindən qoruyan bir vasitədir.

Qablaşdırma əsas və köməkçi elementlərdən ibarətdir.

Qablaşdırmanın əsas elementi taradır.

Köməkçi elementlərə isə qapaqlar, tıxaclar, tutqaclar və s. aid edilir.

Qablaşdırılmış mal daşıma partiyasını iriləşdirmək məqsədi ilə daha böyük qablara yerləşdirilir. Belə qablaşdırma *loqistik qablaşdırma* adlanır. Məsələn, ayrıca butulkalar, bağ-lamalar yeşiklərə, qutulara yerləşdirilir.

Loqistik qablaşdırma yükləmə - boşaltma işlərinin müna-sibliyini, yükün nəqliyyat vasitələrində və anbarlarda səmərəli yerləşdirilməsini, onun yenidən işlənməsində sərf olunan vaxtın qısaltılmasını təmin edir.

Tara - yüklərin mühafizəsini, saxlanmasını, yükləmə-boşaltma işlərinin mexanikləşdirilməsini (avtomatlaşdırılmasını) təmin edən bir dəfəlik və ya dövrü istifadə olunan qablardır.

Tara məhsulu yerləşdirmək üçün olan qabdır. Hazırda müxtəlif yüklərin qablaşdırılması üçün müxtəlif formalı taralardan istifadə olunur.

Taralar təkcə yükün mühafizəsi və saxlanmasını deyil, həm də yükləmə - boşaltma işlərinin, nəqlətdirmə və anbar əməliyyatlarının səmərəliliyinin yüksəldilməsini təmin edir. Bu məqsədlə, bəzən yüklər iki növ taraya qablaşdırılır. Məsələn, limonad butulkaya, butulkalar isə yeşiklərə yığılır. Burada butulka tara, yeşik isə super tara adlanır.

Praktikada netto və brutto kütləsində istifadə olunur.

Netto kütləsi - qablaşdırma vahidindəki məhsulun kütlə-sidir.

Brutto kütləsi - yükün qab ilə birlikdə kütləsidir.

Taraları tipinə və növünə görə fərqləndirirlər.

Taraların tipi onların hansı materialdan hazırlanmasına görə təyin olunur: ağac, ağac - metal, metal, polietilen kağız, parça şüşə, plasmas və s.

Taraların növü onların formasına görə müəyyən olunur: yeşik, çəllək, kisə və s.

Taralar müxtəlif əlamətlərə görə təsnifata ayrılır:

Təyinatına görə taralar nəqliyyat, istehsal və istehlakçı taralarına ayrılır.

Nəqliyyat taralar yükləmə - boşaltma işlərini və nəqlətmənin səmərəliliyini təmin edən sərbəst nəqliyyat vahidi sayılır (çəllək, yeşik və s.).

İstehsal taraları yükləri istehsalatda saxlamaq və anbarlaşdırmaq üçün nəzərdə tutulur.

İstehlakçı taraları sonda məhsul ilə birgə istehlakçıya çatdırılan və istifadə münasibliyini təmin edən taralardır (banka, butulka və s.).

Müraciət olunma şərtinə görə taralar birdəfəlik və dəfələrlə istifadə olunan taralara ayrılır.

Birdəfəlik taralara ancaq bir dəfə istifadə oluna bilən taralar aiddir (paket, kisə və c).

Dövrü istifadə olunan taralar möhkəmliyi dəfələrlə istifadəyə hesablanmış taralarıdır.

Konstruksiyasına görə taraların müxtəlif növləri vardır: sökülən, sökülməyən, yığılan və sökülüb - yığılan, açıq, bağlı və hermetik, sərt, tez sınıan, yumşaq və s.

Yüklərin markalanması

Markalanma yükün üzərinə xüsusi yazı və nişanların əlavə olunmasıdır. Markalanma ədədi yüklər uzaq məsafələrə daşınarkən tətbiq olunur.

Markalanmanın dörd növü vardır: əmtəə, yük, nəqliyyat, xüsusi.

Əmtəə markalanması istehsalçı tərəfindən istehlakçı üçün nəzərdə tutulur və informasiya və ya reklam xarakteri daşıyır. Əmtəə markalanması yükün növünü, onun təyinatını, tətbiq şəraiti haqqında məlumatı və həmçinin istehsalçı müəssisənin adını əhatə edir.

Yük markalanmasında göndərmə və təyinat məntəqələri, yükəgöndərən və yükəalanların adları göstərilir. Bu markalanmada yükün kütləsi və həcmi də göstərilə bilər.

Nəqliyyat markalanmasına əsas, əlavə və məlumatlandırıcı yazılar, xəbərdaredici (manipulyasiya) nişanlar aiddir.

Əsas yazılara aiddir:

- qaydaya uyğun olaraq yükəalanın adının tam və ya şərti qeyd olunması;
- yenidən yükləmə stansiyası və ya liman göstərilmək şərti ilə yükün təyinat yerinin adı;
- partiyadakı yük yerlərinin miqdarı və partiya daxilində yük yerinin yerləşmə nömrəsi (məsələn 2/5 - bu yazılışda kəsrin surəti yükün yerləşmə yerinin nömrəsini, məxrəci isə partiyadakı yük yerlərinin sayını göstərir). Yük yerlərinin sayı və yerləşmə yerinin nömrəsi, adətən müxtəlif növlü yüklərin eyni tipli taralarla (məsələn, müxtəlif sortlu pambığın kiplərdə), eyni növ yüklərin eyni tipli taralarla daşınması halında göstərilir.

Əlavə yazılara aiddir:

- qaydaya uyğun olaraq yükəgöndərəninin adının tam və ya şərti qeyd olunması;
- yükəgöndərən məntəqənin adı;
- avtonəqliyyat müəssisəsinin yazılması;

Məlumatlandırıcı yazılara aiddir:

- yük yerinin kiloqramlarla netto və brutto kütləsi.

Netto kütləsi ilə birlikdə məmulatın ədədi sayının göstərilməsinə yol verilir. Əgər qablaşdırılmış məhsulu xarakterizə edən markalamada netto və brutto kütləsi və ya məmulatın ədədi sayı göstərilərsə, onda onlar qeyd olunmaya bilər;

- yük yerinin santimətlə qabarit ölçüləri. Açıq hərəkət tərkibləri ilə daşımalarda qabarit ölçülər 1m - i, qapalı tiplilərdə 1,2m - i və hava nəqliyyatı ilə daşımalarda isə 0,7 m - i aşmırsa qabarit ölçülər göstərilir.

Yüklər paketlərdə daşınarsa onların hər biri üzərində əsas, əlavə və məlumatlandırıcı yazılar qeyd olunmalıdır. Bu zaman yazıda kəsrin surətində partiyadakı paketlərin ümumi sayı, məxrəcinə də paketdəki yük yerlərinin sayı, mötərizədə isə paketin yerləşmə nömrəsi qeyd olunur, məsələn 3/50 (2).

Əsas, əlavə və məlumatlandırıcı yazılardan (netto və brutto kütləsindən başqa) paketlərdə yazılanlar ayrıca yük yerlərində qeyd olunmur.

Xəbərdaredici (manipulyasiya) nişanlar - yüklə davranma üsulunu göstərən təsvirlərdir. Xəbərdaredici nişanların adı, təsviri və təyinatı standartın tələblərinə cavab verməlidir.

Xüsusi markalanma xəbərdaredici (manipulyasiya) nişanlar və yazılar şəklində aparılır. Xüsusi markalanmada yükün daşınması, saxlanması və yükləmə - boşaltma işlərinin düzgün yerinə yetirilməsi üçün xüsusi göstərişlər verilir. Yüklərin markalanması mövcud standartların tələblərinə uyğun aparılmalıdır.

Nəqliyyat markalanması (əsas, əlavə, məlumatlandırıcı yazılar və xəbərdaredici nişanlar) kağız, faner, plasmas, karton, metal və başqa *yarlıqlarda* və ya bilavasitə taranın üzərində qeyd olunur.

Nəqliyyat markalanması (əsas, əlavə və məlumatlandırıcı yazılar və xəbərdaredici nişanlar) hər bir yük yerində qeyd olunmalıdır.

Qablaşdırılmayan məmulatların markalanmasının bilava-sitə məmulatın üzərində aparılmasına icazə verilir.

Əsas, əlavə və məlumatlandırıcı yazılar taralarda aşağıdakı kimi yerləşdirilir: yeşiklərdə - yan tərəflərdən birində, şəbəkəli yeşik, çəllək və barabanlarda - oturacaqlardan birində və ya gövdəsində, kisələrdə - tikişin üst hissəsində, kiplərdə - kipin dodaq səthində markalanma aparılmasına icazə verilir.

Digər növ taralar və qablaşdırılmayan yüklərin markalanması üçün daha münasib yaxşı görünən yer seçilməlidir.

Manipulyasiya nişanları (xəbərdaredici yazılar) hər bir yük yerinin yuxarı sol küncündə taranın iki qonşu divarları arasında qeyd olunur.

Çəllək və barabanlarda nişanlar oturacaqlardan birində və ya gövdədə; kisələrdə - tərəflərdən birində qeyd olunur.

Markalanma, yük alıcıya çatdırılanadək yazıların saxlanmasını təmin etməklə, müxtəlif üsullarla (nəşriyyat üsulu ilə, şablonla rəngləmə, möhürləməklə, makinada çap etməklə və s.) aparılır.

Daşıma həcmi, yük dövriyyəsi və yük axını

Yük avtomobil nəqliyyatının işi iki əsas göstərici ilə xarakterizə olunur: daşıma həcmi, yük dövriyyəsi.

Daşıma həcmi daşınmış və ya müəyyən dövr ərzində daşınmalı olan yükün tonla miqdarıdır. Daşıma həcmi Q hərfi ilə işarə olunur.

Yük dövriyyəsi yerinə yetirilmiş və ya müəyyən dövr ərzində yerinə yetirilməli olan nəqliyyat işinin ton · km - lə miqdarıdır. Yük dövriyyəsi P hərfi ilə işarə olunur.

Təcrübələr göstərir ki, bəzi yüklər istehsal olunduğu miqdardan dəfələrlə çox daşınır. Məsələn, istehsal olunmuş mal əvvəlcə anbarlara, sonra isə obyektlərə və ya mağazalara daşınır.

Bu yüklər xüsusən də dəmiryolu, su və hava nəqliyyatı ilə daşındıqda əvvəlcə stansiya və ya aeroportdan ticarət anbarlarına sonra isə mağazalara daşınır. Təkrar daşımalar göstərir ki, daşıma həcmi yükün faktiki istehsal miqdarından böyükdür. Bu təkrarlanma əmsalı ilə xarakterizə olunur.

Təkrarlanma əmsalı istehsal olunmuş yükün daşıma həcmnin bu yükün faktiki miqdarına nisbətindən təyin olunur.

Təkrarlanma əmsalının qiyməti yükün istehsal yerindən tələb olunan yerə çatdırılmasının düzgün təşkil olunmasından asılıdır və daima bu əmsalın azaldılması istiqamətində lazımi tədbirlər görülməlidir.

Daşıma həcmi aylıq, rüblük və illik ola bilər. İllik daşıma həcmi və yük dövriyyəsi aylar və rüblər üzrə müntəzəm paylanmır. Bu qeyri - müntəzəmlik mövsümi yüklərin daşınmasında daha qabarıq görünür. Mövsümlilik həm iqlim həm də yol şəraitindən asılı olaraq yarana bilər.

Daşıma həcmnin və ya yük dövriyyəsinin qeyri - müntəzəmlik dərəcəsi qeyri - müntəzəmlik əmsalı ilə xarakterizə olunur.

Qeyri - müntəzəmlik əmsalı müəyyən dövr ərzindəki yük həcmnin və ya yük dövriyyəsinin maksimal qiymətinin onların orta qiymətinə nisbətində bərabərdir.

$$\eta^I_{q.m} = \frac{Q_{max}}{Q_{or}}, \quad \eta^{II}_{q.m} = \frac{P_{max}}{P_{or}}$$

burada Q_{max} - daşıma həcmnin maksimal qiyməti, t;

P_{max} - yük dövriyyəsinin maksimal qiyməti, ton · km;

Q_{or} - daşıma həcmnin orta qiyməti, t;

P_{or} - yük dövriyyəsinin orta qiyməti, ton · km.

Yük dövriyyəsinin və daşıma həcmnin qeyri - müntəzəmliyi hərəkət tərkibindən qeyri - müntəzəm istifadə olunmasına və avtonəqliyyat müəssisəsinin işinin mürəkkəbləşməsinə səbəb olur. Bu çətinlikləri aradan qaldırmaq üçün müxtəlif tədbirlər həyata keçirilir, o cümlədən hərəkət tərkiblərini yük daşımalarına tələbat olan digər ərazilərə aparmaqla bunu aradan qaldırmaq olur.

Yük axını məlum istiqamətdə, müəyyən dövr ərzində, daşınan yükün tonla miqdarıdır.

Yük axını qrafiki olaraq kartoqramma, cədvəl və epür şəklində verilə bilər.

Kartoqramma yük daşımalarının həqiqətən həyata keçirildiyi ərazinin qrafiki təsviridir.

Yük axınını öyrənmək üçün yükəndərən və yükalan məntəqələr arasında yük dəyişmələri haqqında məlumatlar verilmiş şahmat şəkilli cədvəl (cədvəl 2.1) tərtib olunur. Yük axınının epürünü qurmaq üçün şahmat şəkilli cədvəldən, yükəndərən, yükalan məntəqələrin yerləşmə sxemindən istifadə olunur.

Yük axınının epürü düzbucaqlı koordinat sistemində qurulur: üfüqi düz xətt üzərində şərti miqyasla çətdirilmə məntəqələri qeyd olunur (bu zaman hərəkət tərkibinin faktiki əyrixətli hərəkəti düz xətləli hərəkət kimi qəbul olunur); şaquli düz xətt üzərində müəyyən miqyasla daşınan yükün həcmi qeyd olunur.

BÖLMƏ 3

3. YÜK DAŞIMALARDA HƏRƏKƏT TƏRKİBİNİN İŞİNİN TEXNİKİ İSTİSMAR GÖSTƏRİCİLƏRİ

Hərəkət tərkibindən verilmiş istismar şəraitində istifadənin səmərəliliyini və onun işinin nəticəsini qiymətləndirmək, hərəkət tərkibinin işinin planlaşdırılması, hesabı və analizinin aparılması üçün müəyyən texniki istismar göstəriciləri sistemi tətbiq olunur: *hərəkət tərkibinin yükləmə qabiliyyətindən istifadə əmsali; hərəkət tərkibinin yürüşü və yürüşdən istifadə əmsali; gedişin orta uzunluğu və orta daşıma məsafəsi; hərəkət tərkibinin iş vaxtı; hərəkət tərkibinin orta sürətləri; daşıma həcmi, yük dövriyyəsi, hərəkət tərkibinin məhsuldarlığı və s.*

Hərəkət tərkibinin yükləmə qabiliyyətindən istifadə

Hərəkət tərkibinin yükləmə qabiliyyəti istehsalçı zavod tərəfindən müəyyən edilir və *nominal yükləmə qabiliyyəti* adlanır.

Hərəkət tərkibinin nominal yükləmə qabiliyyəti onun texniki pasportunda qeyd olunan maksimal faydalı yükləməsidir.

Hərəkət tərkibinin yükləmə qabiliyyətindən istifadə dərəcəsi yükləmə qabiliyyətindən istifadənin *statiki* və *dinamiki* əmsalları ilə xarakterizə olunur.

Yükləmə qabiliyyətindən istifadənin statiki əmsali γ_{st} faktiki daşınmış yükün tonla miqdarının həmin dövrdə daşınması mümkün olan yükün tonla miqdarına nisbətindən təyin olunur:

bir gedişdə

$$\gamma_{st} = \frac{q_f}{q_n},$$

burada q_f - bir gedişdə faktik daşınan yükün tonla miqdarı, t;

q_n - hərəkət tərkibinin nominal yükləmə qabiliyyəti.

Hərəkət tərkibinin yükləməsindən istifadənin dinamiki əmsali γ_d faktiki yerinə yetirilən nəqliyyat işinin ton · km- lərlə miqdarının həmin dövrdə yerinə - yetirilməsi mümkün olan nəqliyyat işinin ton · km - lə miqdarına nisbətində bərabərdir:

gün ərzində isə

$$\gamma_d = \frac{P_f}{P_{mümk}} = \frac{\sum_i q_{fi} \cdot l_{y,yi}}{q_n \sum_i l_{y,yi}}. \quad (3.2)$$

bir gedişdə

$$\gamma_d = \gamma_{st},$$

Gün ərzində bu iki əmsal hər gedişdə q_{fi} və ya $l_{y,yi}$ sabit olduğu halda bir - birinə bərabər olur. Yerdə qalan hallarda bu əmsallar bir - birinə bərabər olmur.

Hərəkət tərkibinin yürüşü və yürüşdən istifadə

Yürüş - hərəkət tərkibinin müəyyən vaxt ərzində qət etdiyi məsafəyə deyilir.

Hərəkət tərkibinin ümumi yürüşü məhsuldar və məhsuldar olmayan iki hissədən ibarətdir.

Hərəkət tərkibinin yüklü yürüşü *məhsuldar* yürüş adlanır.

Hərəkət tərkibinin avtonəqliyyat müəssisəsindən birinci yükləmə məntəqəsinə qədər olan yürüşü *birinci sıfırlı yürüş* l_{0_1} , hərəkət tərkibinin axırncı boşaltma məntəqəsindən avtonəqliyyat müəssisəsinə-dək olan yürüşü isə *ikinci sıfırlı yürüş* l_{0_2} adlanır.

Gün ərzindəki sıfırlı yürüş L_0

$$L_0 = l_{0_1} + l_{0_2}$$

Sıfırlı yürüşə, həmçinin xətdə nəqliyyat prosesinin yerinə yetirilməsi ilə əlaqəli olmayan yürüşlərdə (yanacaq doldurma, texniki xidmət, cari təmir üçün) aid edilir.

Hərəkət tərkibinin boşaltma məntəqəsindən növbəti yükləmə məntəqəsinə qədər olan yürüşü *boş yürüş* l_b adlanır.

Hərəkət tərkibinin məhsuldar olmayan yürüşü sıfırlı və boş yürüşlərin cəmindən ibarətdir.

Bir gediş ərzindəki ümumi yürüş

$$l_g = l_{y,y} + l_b,$$

burada l_g - bir gedişdə ümumi yürüş, km;

$l_{y,y}$ - bir gedişdə orta yüklü yürüş, km;

l_b - gedişdə boş yürüş, km.

Marşrutda işləyən hərəkət tərkibinin gün ərzindəki ümumi yürüşü

$$L = L_g + L_0$$

L_g - gün ərzindəki gediş məsafəsi olub,

$$L_g = L_y + L_b,$$

$$L = L_y + L_b + L_0,$$

Hərəkət tərkibinin yürüşdən istifadə əmsalı yüklü yürüşün ümumi yürüşə nisbətindən təyin olunur: bir gedişdə bu əmsal β_g

$$\beta_g = \frac{l_{y,y}}{l_g}$$

gün ərzində yürüşdən istifadə əmsalı β

$$\beta = \frac{L_y}{L}$$

Gedişin orta uzunluğu və orta daşıma məsafəsi

Gedişin orta uzunluğu l_{or_g} hərəkət tərkibinin orta yürüşü olub, gün ərzindəki ümumi yüklü yürüşün gedişlərin sayına nisbətindən təyin olunur:

$$l_{or_g} = \frac{L_y}{Z_g}$$

burada L_y - gün ərzindəki cəmi yüklü yürüş, km;

Z_g - gün ərzindəki gedişlərin sayı.

Orta daşıma məsafəsi 1t yükün orta daşıma uzaqlığı olub, yerinə yetirilmiş nəqliyyat işinin ton·km - lə miqdarınının həmin müddətdəki daşıma həcminin tonla miqdarına nisbətindən təyin olunur:

$$l_{or_d} = \frac{P}{Q} \quad (3.6)$$

Bir gedişdə $l_{or_g} = l_{or_d}$ olur, beləki

Gün ərzində l_{or_g} və l_{or_d} bir avtomobil üçün o vaxt bir-birinə bərabər olur ki, müxtəlif miqdarda yüklər eyni məsafəyə, yaxud eyni miqdarda yük hər gedişdə müxtəlif məsafələrə daşınır:

Hərəkət tərkibinin iş vaxtı

Gün ərzində hər bir avtomobil (avtoqatar) müəyyən müd-dət tapşırıqda olur, yəni xətdə işləyir və daşımaları yerinə yetirir.

Hərəkət tərkibinin iş vaxtı, T_n (naryadda və ya tapşırıqda olma vaxtı) hərəkət tərkibinin avtonəqliyyat müəssisəsindən çıxıb, həmin ANM - nə qayıdanadək keçən vaxt ilə ölçülür (sürücünün nahar fasiləsi hərəkət tərkibinin iş vaxtında nəzərə alınmır).

Naryadda olma vaxtı hərəkət tərkibinin marşrutdakı iş vaxtı ilə sıfırlı yürüşə sərf edilən vaxtın cəmindən ibarətdir:

$$T_n = T_m + T_0,$$

burada T_m - hərəkət tərkibinin marşrutda olma vaxtı, saat;

T_0 - sıfırlı yürüşə sərf olunan vaxt, saat.

Bir gedişə sərf olunan vaxt uyğun olaraq

$$t_g = t_{hər} + t_{y-b},$$

burada t_g - gediş vaxtı, saat;

$t_{hər}$ - bir gedişdə hərəkət vaxtı, saat;

t_{y-b} - bir gedişdə yükləmə - boşaltma vaxtı, saat.

$$t_{y-b} = t_y + t_b$$

burada t_y - bir gedişdə yükləmə vaxtı, saat;

t_b - bir gedişdə boşaltma vaxtı, saat.

Hərəkət tərkibinin orta sürətləri

Hərəkət tərkibini sürəti iki kəmiyyətlə xarakterizə olunur: *texniki və istismar sürəti*.

Texniki surət V_t hərəkət tərkibinin sürətinin müəyyən hərəkət dövründəki orta qiymətini göstərir və hərəkət vaxtı gedilən məsafənin həmin vaxta nisbətindən təyin olunur:

$$V_t = \frac{L}{T_{hər}},$$

burada L - gedilən məsafə, km;

İstismar surəti V_i hərəkət tərkibinin xəttə olduğu vaxt onun şərti sürətini göstərir və gedilən məsafənin tapşırıqda (naryadda) olma vaxtına nisbətindən təyin olunur:

$$V_i = \frac{L}{T_n}$$

Bu ifadələrin müqayisəsindən görünür ki, istismar sürəti texniki sürətdən həmişə kiçik olur, yəni $V_i < V_t$ olur.

Hərəkət tərkibinin məhsuldarlığı

Hərəkət tərkibinin məhsuldarlığı dedikdə onun vahid zamanda daşdığı yükün tonlarla və ya gördüyü nəqliyyat işinin ton · km - lərlə miqdarı başa düşülür.

Bir gedişdə avtomobilin (avtoqatarın) məhsuldarlığı

tonla W_{Q_g}

$$W_{Q_g} = q_n \cdot \gamma_{st}$$

ton·km - lə W_{P_g}

$$W_{P_g} = W_{Q_g} \cdot l_{y,y} = q_n \cdot \gamma_{st} \cdot l_{y,y},$$

Bir gedişdə hərəkət vaxtı

$$t_{hər} = \frac{l_{y,y}}{\beta_g \cdot V_t},$$

olduğundan, (3.7) ifadəsində nəzərə alsaq,

$$t_g = \frac{l_{y,y}}{\beta_g \cdot V_t} + t_{y-b}$$

olur.

Hərəkət tərkibinin 1 saat ərzindəki gedişlərin sayı Z_g

$$Z_g = \frac{1}{t_g} = \frac{1}{\frac{l_{y,y}}{\beta_g \cdot V_t} + t_{y-b}} = \frac{\beta_g \cdot V_t}{l_{y,y} + \beta_g \cdot V_t \cdot t_{y-b}} \quad (3.10)$$

Hərəkət tərkibinin xətdə (naryadda) 1 saatdakı işinin məhsuldarlığı, saatlıq məhsuldarlıq adlanır.

Hərəkət tərkibinin saatlıq məhsuldarlığı:

tonla W_Q

$$W_Q = W_{Q_g} \cdot Z_g = \frac{q_n \gamma_{st} \beta_g \cdot V_t}{l_{y,y} + \beta_g \cdot V_t \cdot t_{y-b}}, \text{ t/saat} \quad (3.11)$$

ton · km - lə W_P

$$W_P = W_Q \cdot l_{y,y} = \frac{q_n \gamma_{st} \beta_g \cdot V_t \cdot l_{y,y}}{l_{y,y} + \beta_g \cdot V_t \cdot t_{y-b}}, \text{ ton} \cdot \text{km/saat} \quad (3.12)$$

olur. (3.11), (3.12) ifadələrindən görünür ki, avtomobilin məhsuldarlığını yüksəltmək üçün onun istismar göstəricilərini yaxşılaşdırmaq lazımdır. Buna görə də bu məsələnin həllində hər bir göstəriciyə ayrılıqda baxılması məqsədəuyğundur.

Hərəkət tərkibi parkı

Təşkilati cəhətdən birləşdirilmiş (avtonəqliyyat müəssisəsi, onun tərkibinə daxil olan avtomobil dəstəsi, manqası) və ya ümumi tapşırığı yerinə yetirən avtonəqliyyat vasitələri qrupu (avtomobillər, qoşqu və yarımqoşqular) *hərəkət tərkibi parkı* adlanır.

Parkın say tərkibi siyahı və inventar say tərkibi ilə xarakterizə olunur.

Parkın siyahı sayı müəyyən müddətdə avtonəqliyyat müəssisəsinin qarşıya qoyulmuş planı yerinə yetirməsi üçün nəzərdə tutulmuş hərəkət tərkiblərini əhatə edir.

Parkın inventar sayına bunlardan başqa xüsusi təyinatlı nəqliyyat vasitələri - texniki yardım, xətti nəzarət avtomobilləri və s. daxil olur. Hesabat dövründə təşkilatdakı hərəkət tərkiblərinin işinin planlaşdırılması və qeydiyyatının aparılması zamanı parkın orta siyahı sayından istifadə olunur.

Parkın siyahı avtomobil sayı texniki cəhətdən saz olub, istismara hazır avtomobillərdən və texniki xidmət və ya təmirdə olan avtomobillərdən ibarətdir.

$$A_s = A_{i,h} + A_t,$$

burada A_s - parkın siyahı avtomobil sayı;

$A_{i,h}$ - istismara hazır avtomobillərin sayı;

A_t - texniki xidmət və ya təmirdə olan avtomobillərin sayı.

Parkın istismara hazır avtomobilləri istismarda olan avtomobillərə və istismara hazır olub, üzürlü səbəbdən boş dayanan avtomobillərə ayrılır:

$$A_{i,h} = A_{is} + A_b,$$

$$A_s = A_{is} + A_b + A_t,$$

burada A_{is} - istismarda olan avtomobillərin sayı;

A_b - iş, yanacaq, sürücü olmaması və s. təşkilati səbəblərdən boş dayanan avtomobillərin sayı.

Müəyyən dövr üçün parkdan istifadənin hesabatını aparmaq üçün “avtomobil-gün” göstəricisindən istifadə olunur. Hər bir hərəkət tərkibi vahidi üçün təqvim günlərində uyğun olaraq

$$G_i = G_{i,h} + G_t,$$

$$G_i = G_{is} + G_b + G_t,$$

burada G_i - təqvim günləri;

$G_{i,h}$ - hərəkət tərkibinin istismara hazır olduğu günlər;

G_{is} - hərəkət tərkibinin istismarda olduğu günlər;

G_b - hərəkət tərkibinin istismara hazır olub, üzürlü səbəbdən boş dayandığı günlər;

G_t - hərəkət tərkibinin texniki xidmət və ya təmirdə

olduğu günlər.

Hərəkət tərkibi parkı üçün siyahı avtomobil·günlər

$$AG_s = AG_{is} + AG_b + AG_t,$$

burada AG_{is} - hərəkət tərkibinin istismarda olduğu avtomobil·günlər;

AG_b - hərəkət tərkibinin istismara hazır olub, üzürlü səbəbdən boş dayandığı avtomobil·günlər;

AG_t - hərəkət tərkibinin texniki xidmət və ya təmirdə olduğu avtomobil·günlər.

Hərəkət tərkibi parkından istifadə göstəriciləri

Hərəkət tərkibi parkının işinin səmərəliliyi və parkdan istifadə bəzi əmsallar ilə qiymətləndirilir.

Hərəkət tərkibi parkının texniki hazırlıq əmsalı α_t parkın avtonəqliyyat vasitələrinin texniki sazlıq səviyyəsini xaraktə-rizə edir.

Hərəkət tərkibi parkının *texniki hazırlıq əmsalı* istismara hazır avtomobil · günlərinin sayının siyahı avtomobil · günlərin sayına nisbətindən təyin olunur:

$$\alpha_t = \frac{AG_{i,h}}{AG_s}, \quad (3.16)$$

hərəkət tərkibi parkının bir iş günü üçün

$$\alpha_t = \frac{A_{i,h}}{A_s},$$

hərəkət tərkibi vahidinin G_t təqvim günündə

$$\alpha_t = \frac{G_{i,h}}{G_i}.$$

Hərəkət tərkibi parkının xəttə çıxış əmsalı α_{ζ} parkın avtonəqliyyat vasitələrinin istismar olunma səviyyəsini xarakterizə edir.

Hərəkət tərkibi parkının *xəttə çıxış əmsalı* istismarda olan avtomobil·günlərinin sayının siyahı avtomobil·günlərin sayına nisbətindən təyin olunur:

$$\alpha_{\zeta} = \frac{AG_{is}}{AG_s}, \quad (3.17)$$

park üçün bir iş günündə

$$\alpha_{\zeta} = \frac{A_{is}}{A_s},$$

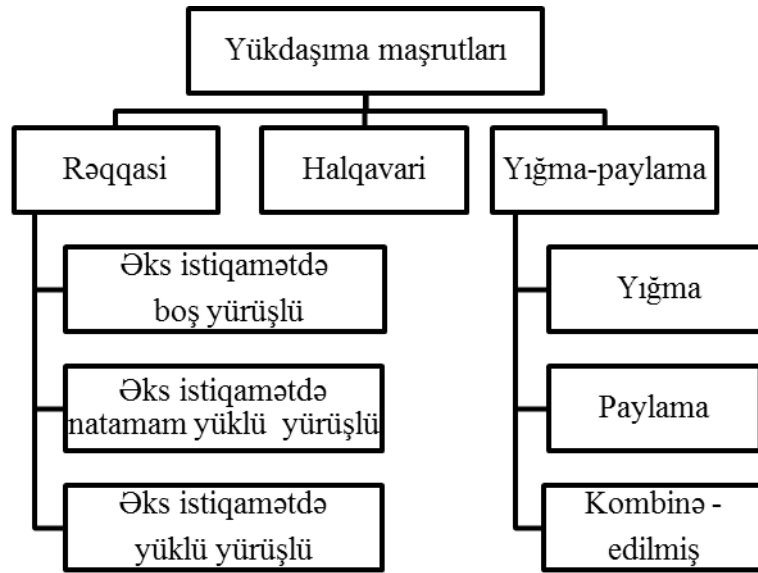
hərəkət tərkibi vahidi üçün G_t təqvim günündə

$$\alpha_{\zeta} = \frac{G_{is}}{G_i}.$$

BÖLMƏ 4
YÜK DAŞIMALARIN TƏŞKİLİ
4.1. Yük daşımalarının marşrutlaşdırılması

Yük daşımaları yerinə yetirərkən hərəkət tərkibinin hərə- kəti müəyyən marşrutda baş verir. Hərəkət tərkibinin daşımaları yerinə yetirilərkən keçdiyi yol *marşrut* adlanır. Hərəkət tərkibinin marşrutun başlanğıcından sonunadək keçdiyi yolun uzunluğu *marşrutun uzunluğu* adlanır.

Yük daşıma marşrutları aşağıdakı kimi təsnifata ayrılır:



Şəkil 4.1. Yük daşıma marşrutlarının təsnifatı.

Rəqqasi marşrut. Hərəkət tərkibinin iki məntəqə arasında düz və əks istiqamətdə hərəkətinin çoxsaylı təkrarlanması rəqqasi marşrut adlanır.

Rəqqasi marşrutun yürüşdən istifadə xüsusiyyətinə görə üç növü vardır:

- əks istiqamətdə yüksüz yürüşlü (sadə rəqqasi marşrut);
- əks istiqamətdə natamam yüklü yürüşlü;
- hər iki istiqamətdə yüklü yürüşlü.

Əks istiqamətdə yüksüz yürüşlü rəqqasi marşrutda yürüşdən istifadə əmsalı

$$\beta = 0,5,$$

dövr vaxtı t_d

$$t_d = t_h + t_{y-b}$$

$$t_d = \frac{2l_{y,y}}{v_t} + t_{y-b},$$

marşrutda olma vaxtında T_m yerinə yetirilən dövrlərin sayı

$$n_d = \frac{T_m}{t_d} = \frac{T_m}{\frac{2l_{y,y}}{v_t} + t_{y-b}},$$

gedişlərin sayı

$$m = n_d,$$

burada n_d - dövrlərin sayı;

m - gedişlərin sayı.

Dövr ərzində tonla məhsuldarlıq

$$W_d = q_n \gamma_{st}$$

olur.

Əks istiqamətdə natamam yüklü yürüşlü rəqqasi marşrut- da yürüşdən istifadə əmsalı
dövr vaxtı

$$t_d = \frac{l_{y,y1} + l_{y,y2}}{\beta v_t} + \sum t_{y-b},$$

gedişlərin sayı

$$m = 2n_d,$$

marşrutda olma vaxtında T_m yerinə yetirilən dövrlər sayı

$$n_d = \frac{T_m}{t_d} = \frac{\beta v_t T_m}{(l_{y,y1} + l_{y,y2}) + \beta v_t \sum t_{y-b}},$$

burada $l_{y,y1}, l_{y,y2}$ uyğun olaraq düz və əks istiqamətdə yük daşıma məsafələri, km.

gedişlərin sayı

$$m = 2n_d,$$

dövr ərzində tonla məhsuldarlıq

$$W_d = q_n (\gamma_{st1} + \gamma_{st2}),$$

burada $\gamma_{st1}, \gamma_{st2}$ uyğun olaraq düz və əks istiqamətdə yük daşınmasında hərəkət tərkibinin yükləyici qabiliyyətindən istifadə əmsalları.

Hər iki istiqamətdə yüklü yürüşlü rəqqasi marşrutda yürüşdən istifadə əmsalı

$$\beta = 1,$$

dövr vaxtı

$$t_d = \frac{2l_{y,y}}{v_t} + \sum t_{y-b},$$

marşrutda olma vaxtında T_m yerinə yetirilən dövrlər sayı

$$n_d = \frac{T_m}{t_d} = \frac{T_m}{\frac{2l_{y,y}}{v_t} + \sum t_{y-b}},$$

gedişlərin sayı

$$m = 2n_d,$$

dövr ərzində tonla məhsuldarlıq

$$W_d = q_n (\gamma_{st1} + \gamma_{st2})$$

olur.

Halqavari marşrut. Hərəkət tərkibinin bir neçə yükləmə - boşaltma məntəqəsini birləşdirən qapalı kontur üzrə hərəkət etdiyi yol halqavari marşrut adlanır.

Halqavari marşrutda yürüşdən istifadə əmsalı

$$\beta = \frac{\sum l_{y,yi}}{L_m},$$

dövr vaxtı

$$t_d = \frac{L_m}{v_t} + \sum t_{y-bi},$$

burada L_m - halqavari marşrutun ümumi uzunluğu, km;

t_{y-bi} - i-ci gedişdəki yükləmə-boşaltma vaxtı, saat.

marşrutda olma vaxtında T_m dövrlər sayı

$$n_d = \frac{T_m}{t_d} = \frac{T_m}{\frac{L_m}{v_t} + \sum t_{y-bi}},$$

gedişlərin sayı

$$m = kn_d,$$

burada k - bir dövrdəki gedişlərin sayıdır.

dövr ərzində tonla məhsuldarlıq

$$W_d = q_n \sum \gamma_{st}$$

olur.

Yığma - paylama marşrutu. Yığma - paylama marşrutları müəyyən fərqlərlə halqavari marşrutların analoqudur.

Yığma - paylama marşrutları üç növə ayrılır: paylama, yığma, kombinəedilmiş (paylama - yığma).

Dövr ərzində avtomobil ancaq marşrutun başlanğıc yük göndərmə məntəqəsində yüklənirsə və tədricən bir neçə yük alan məntəqədə boşaldılırsa belə marşrutlar *paylama marşrutları* adlanır.

Dövr ərzində avtomobil marşrutun bir neçə yük göndərən məntəqələrində dəfələrlə yüklənərsə və bir dəfəyə yük alan son məntəqədə boşaldılırsa belə marşrutlar *yığma marşrutları* adlanır.

Paylama və yığma marşrutları əsasən yaşayış məntəqələrində kiçik partiyalı yüklərin çatdırılmasında tətbiq olunur.

Marşrutda dövr ərzində paylama və yığma eyni zamanda aparılırsa, belə marşrutlar *kombinəedilmiş marşrutlar* adlanır. Kombinəedilmiş marşrutlar, bəzən yük alan məntəqədə boşaltmaq üçün saxlanmış dövrü istifadə olunan taraların (o cümlədən, yükləri paketləmə vasitələrinin, kiçik konteynerlərin və s.) yığılması üçün istifadə olunur.

Yığma – paylama marşrutunda yürüşdən istifadə əmsalı

$$\beta=1$$

Yığma-paylama marşrutlarında dövr vaxtı

$$t_d = \frac{L_m}{v_t} + t_{y-b} + t_j(n_a - 1),$$

burada L_m - marşrutun uzunluğu, km;

t_{y-b} - yükləmə-boşaltma vaxtı, saat;

t_j - aralıq məntəqələrdə lazım olan əlavə vaxt, saat;

n_a - aralıq məntəqələrin sayı.

Marşrutda olma vaxtında T_m dövrlər sayı

$$n_d = \frac{T_m}{t_d} = \frac{T_m}{\frac{L_m}{v_t} + t_{y-b} + t_j(n_a - 1)},$$

gedişlərin sayı

$$m = n_d,$$

dövr ərzində tonla məhsuldarlıq

$$W_d = q_n(\gamma_{st1} + \gamma_{st2}),$$

burada γ_{st1} - paylamanın başlanğıc məntəqəsində yükötürmə qabiliyyətindən istifadə əmsalı;

γ_{st2} - yığmanın son məntəqəsində yükötürmə qabiliyyətindən istifadə əmsalı.

Marşrutlaşma dedikdə elə hərəkət marşrutunun tərtib olunması başa düşülür ki, həmin marşrutda hərəkət tərkibinin yürüşündən istifadə əmsalının daha yüksək olması təmin olunsun.

Marşrutun seçilməsi yükləmə - boşaltma məntəqələrinin yerləşməsindən, yükün növündən, yük partiyasının ölçüsündən və hərəkət tərkibinin tipindən asılıdır.

4.2. AVTOMOBİL YÜK DAŞIMALARININ TƏŞKİLİNİN HÜQUQİ ƏSASLARI. DAŞIMA SƏNƏDLƏRİ

Avtomobil daşımalarının hüquqi əsasları dedikdə daşıma prosesinin həyata keçirilməsi zamanı ANM (daşıyıcı) ilə müştərilər arasında yaranan əmlak münasibətlərini tənzimləyən hüquqi normaların məcmusu başa düşülür.

Avtomobil daşımalarının hüquqi əsası avtomobil nəqliyyatı haqqında qanunvericilik sayılır.

Avtomobil nəqliyyatı haqqında qanunvericilik “Nəqliyyat haqqında” Qanundan, “Avtomobil nəqliyyatı haqqında” Qanundan, Mülki Məcəllədən, həmçinin həmin sahəni tənzimləyən digər normativ aktlardan və Azərbaycan Respublikasının tərəfdar çıxdığı beynəlxalq müqavilələrdən ibarətdir.

Avtonəqliyyat qanunvericiliyində qanunlar mühüm yer tutur. Qanunlar müəyyənədicə xüsusiyyətə malik olan başlıca və əsas normativ aktlardır.

Respublikamızda avtomobil daşımalarının tənzimlənməsində 04 iyul 2008 - ci il tarixinədək, Azərbaycan SSR Nazirlər Sovetinin 28 may 1969-cu il tarixli 213 nömrəli qərarı ilə təsdiq edilmiş, Azərbaycan SSR-nin “Avtomobil Nəqliyyatı Nizamnaməsi” mühüm rol oynamışdır. Hal hazırda həmin sənəd, bazar münasibətləri baxımından mühüm əhəmiyyətə malik olan, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 4 iyul 2008 - ci il tarixli fərmanı ilə qəbul edilmiş “Avtomobil nəqliyyatı haqqında” Azərbaycan Respublikası Qanununun qüvvəyə minməsi ilə əlaqədar olaraq öz hüquqi qüvvəsini itirmişdir. “Avtomobil nəqliyyatı haqqında” Azərbaycan Respublikası Qanunu (04.07.2008 - ci il) 9 fəsildən ibarət olub, Azərbaycan Respublikasının ərazisində avtomobil nəqliyyatı ilə sərnişin və yük daşımalarının hüquqi, təşkilati və iqtisadi əsaslarını müəyyən edir, bu sahədə dövlət orqanları, daşıyıcılar və istehlakçılar arasında yaranan münasibətləri tənzimləyir.

I fəsildə avtomobil nəqliyyatının funksiyaları, avtomobil nəqliyyatı münasibətlərinin hüquqi tənzimlənməsinin əsas prinsipləri, avtomobil nəqliyyatı infrastrukturuna dair tələblər və digər məsələlər haqqında ümumi müddəalar öz əksini tapmışdır (maddə 1-9).

II fəsil avtonəqliyyat sahəsində dövlət tənzimlənməsi, daşımaların lisenziyalaşdırılması, xüsusi razılıq (lisenziya) verilməsinin şərtləri və xüsusiyyətləri, habelə avtomobil nəqliyyatının standartlaşdırılması, metroloji təminatı, sertifikatlaşdırılması və digər məsələlərə aid münasibətləri tənzimləyir (maddə 10-16).

III fəsildə avtomobil nəqliyyatı ilə daşımaların yerinə yetirilməsinin ümumi əsasları müəyyənləşdirilir (maddə 17-26):

- avtomobil nəqliyyatı ilə kommersiya məqsədli daşımaların hüquqi əsasları;
- avtomobil nəqliyyatı ilə sərnişin, baqaj və yük daşınması qaydaları;
- ümumi istifadə olan avtomobil nəqliyyatı ilə daşımalar;
- taksi minik avtomobilləri ilə sərnişin daşımaları;
- nəqliyyat sənədləri, daşımaların marşrutu, sığortalama, təhlükəsizlik, ətraf mühitin mühafizəsi və s. məsələlər.

IV fəsildə avtomobil nəqliyyatı ilə sərnişin və baqaj daşımalarının şərtləri müəyyən edilir. Burada sərnişin və baqajla bağlı daşıyıcının hüquq və vəzifələri, habelə baqaj daşınması ilə əlaqədar olan əsas məsələlər nizama salınır (maddə 27-36).

V fəsil avtomobil nəqliyyatı ilə yük daşınması məsələlərini tənzimləyir (maddə 37-49).

VI fəsil avtomobil nəqliyyatı ilə beynəlxalq daşımalara həsr edilmişdir (maddə 50 -51).

VII fəsil avtomobil nəqliyyatının fəaliyyəti sayəsində məsuliyyət məsələlərini tənzimləyir (maddə 52-58)

VIII fəsil yalnız bir maddədən ibarət olmaqla, avtomobil nəqliyyatı sahəsində dövlət nəzarətinin həyata keçirilməsi məsələlərini tənzimləyir (maddə 59).

IX fəsildə avtomobil nəqliyyatı haqqında Azərbaycan Respublikasının qanunvericiliyinə riayət edilməsinə görə məsuliyyət və Qanunun qüvvəyə minmə qaydası müəyyənləşdirilir (maddə 60-61).

Avtomobil nəqliyyatı ilə yük daşımalarının nizama salınmasında “Avtomobil nəqliyyatı ilə yüklərin daşınması” Qaydaları mühüm rol oynayır. Belə ki, sözü gedən normativ hüquqi akt avtomobil daşıyıcıları tərəfindən avtonəqliyyat vasitələri ilə yüklərin beynəlxalq və ölkədaxili daşınmasının təşkilini və yerinə yetirilməsini, ayrı - ayrı yük növlərinin daşınmasına dair tələbləri müəyyən edir, habelə yükgöndərənlə (yükalanla) daşıyıcı arasında yaranan qarşılıqlı münasibətləri tənzimləyir, onların hüquq, vəzifə və məsuliyyətini müəyyənləşdirir.

Avtomobil nəqliyyatı ilə sərnişin və baqaj daşımalarının tənzimlənməsində “Avtomobil nəqliyyatı ilə sərnişin və baqaj daşınması” Qaydalarının vacib əhəmiyyəti vardır. Bu normativ hüquqi akt sərnişin və baqaj daşınmasının şərtlərini müəyyənləşdirir, sərnişin və baqaj daşınması sahəsində münasibətləri tənzimləyir.

Daşıma sənədləri

Avtonəqliyyat vasitələri ilə yük daşımalarını yerinə yetirərkən aşağıdakı əsas sənədlərdən istifadə olunur:

- yol vərəqəsi;
- əmtəə - nəqliyyat qaiməsi.

Respublikamızda bəzi yüklərin daşınmasında ölçmə aktı və sifariş - tapşırıq kimi sənədlərdən də istifadə olunur.

Bütün bu sənədlər ciddi hesabatı aparılan sənədlər olub seriya və hesab nömrəsi vardır.

Yol vərəqi hərəkət tərkibinin və sürücünün iş göstəricilərinin təyin edilməsi, sürücünün əmək haqqının və daşıma xərclərinin hesablanması üçün ilkin əsas sənəd sayılır.

Əmtəə yüklərinin daşınması yerinə yetirilərkən yol vərəqəsi ilə yanaşı əmtəə - nəqliyyat qaiməsində təqdim edilir.

Avtomobil yük (sərnişin) daşımalarında yol vərəqəsinin müxtəlif formalarından (yük avtomobilləri, xüsusi avtomobillər, minik avtomobilləri, avtobuslar üçün və s.) istifadə olunur.

Yol vərəqəsinin yuxarı sol küncündə hərəkət tərkibi istifadəçisi olan - təşkilatın möhürü və ya ştamplı qoyulur. Yol vərəqəsinin doldurulması avtonəqliyyat vasitəsi xəttə çıxmazdan əvvəl, yolda və xətdən qayıtdıqdan sonra aparılır.

Xəttə çıxmazdan əvvəl yol vərəqəsinə sürücü, müşayiət edən şəxs və avtonəqliyyat vasitəsi, işin başlama və qurtarma vaxtı, daşımaların sifarişçisi, hərəkət tərkibinin yürüşü üçün planlaşdırılan yanacaq - sürtgü materialları haqqında məlumatlar qeyd olunur. Əgər həyata keçirilən nəqliyyat əməliyyatları lisenziyalıdırsa, bu zaman yol vərəqəsində lisenziyanın seriyası və nömrəsi göstərilməlidir. Yol vərəqəsində göstərilən tarix, onun jurnalda qeyd olunmuş tarixi ilə uyğun gəlməlidir. Yol vərəqəsində aşağıdakı şəxslərin imzası olmalıdır:

- sənədin doldurulmasının və sürücünün sürücülük vəsiqəsinin düzgünlüyünü təsdiq edən dispetçerin;
- hərəkət tərkibinin sazlığını təsdiq edən mexanikin;
- sürücünün nəqliyyat vasitəsini idarə etməsinin mümkün olmasını təsdiq edən tibb işçisinin;
- texniki cəhətdən saz vəziyyətdə olan hərəkət tərkibini qəbul edən və iş tapşırığı almış sürücünün.

Yol vərəqəsinə məlumatlar ANM - nin rəsmi şəxsləri tərəfindən daxil edilir (dispetçer, yanacaq - sürtgü materialları üzrə texnik və s.). Yol vərəqəsinin hazırlanmasında sürücünün iştirakına icazə verilmir.

Xətdə olarkən yol vərəqəsinə hərəkət tərkibinin işi haqqında bu işlərə nəzarət edən şəxslər tərəfindən məlumatlar daxil edilir. Sifarişçinin məsul şəxsi tərəfindən işin düzgün icra olunması təsdiqlənir və möhürlənir.

ANM - nə qayıtdıqda sürücü yol vərəqəsini dispetçərə və ya səlahiyyətli şəxsə təhvil verdikdə sürücü və avtonəqliyyat vasitəsi ilə faktiki icra olunmuş iş, yanacaq sərfiyyatı haqqında məlumatları qeyd edirlər. Sürücü texniki cəhətdən saz və ya nasaz hərəkət tərkibini mexanikə təhvil verməsini, yol vərəqəsi ilə birlikdə təhvil verilən əmtəə - nəqliyyat qaimələrinin sayını öz imzası ilə təsdiq edir. Mexanik öz imzası ilə bu məlumatları, dispetçer isə öz imzası ilə sürücünün verdiyi əmtəə - nəqliyyat qaimələrinin sayını və yol vərəqəsinin düzgün doldurulmasını təsdiq edir.

ANM - nin rəhbərliyi, hərəkət tərkibinin istismarı və sənədlərin doldurulmasında iştirak edən şəxslər yol vərəqəsinin düzgün doldurulmasına məsuliyyət daşıyırlar. Yol vərəqələri ilə əmtəə - nəqliyyat qaimələri birlikdə ANM - də saxlanılır və bu onların yoxlanılmasını asanlaşdırır.

Avtomobil nəqliyyatı ilə əmtəə təyinatlı yüklərin daşınması əmtəə - nəqliyyat qaiməsi və sifariş - tapşırıq sənədi ilə rəsmiləşdirilir. Əmtəə təyinatlı yüklər əmtəə - nəqliyyat qaiməsi ilə rəsmiləşdirilməmiş daşınma üçün qəbul edilə bilməz.

Əmtəə - nəqliyyat qaiməsi Azərbaycan Respublikasının müvafiq normativ hüquqi aktları ilə müəyyən olunmuş formada tərtib edilir. Yüklərin daşınması müqaviləsində başqa qayda nəzərdə tutulmamışdırsa, əmtəə - nəqliyyat qaiməsi yükqöndərən tərəfindən tərtib edilir.

Əmtəə - nəqliyyat qaiməsi yükqöndərən tərəfindən daşıyıcıya təqdim edilir və yükqöndərən tərəfindən malların silinməsi, yükalan tərəfindən isə malların mədaxil edilməsi üçün əsas sənəd sayılır. Yükqöndərən əmtəə - nəqliyyat qaiməsi və bütün lazımi sənədləri ən azı dörd nüsxədə tərtib etməlidir (birinci nüsxə yükqöndərənə, ikinci yükalanə verilir, üçüncü və dördüncü nüsxələr ANM - nə təqdim olunur).

Əmtəə - nəqliyyat qaiməsinin başlıq hissəsində qaimənin yazılma tarixi, daşıma haqqını ödəyən sifarişçinin adı, ANM- nin adı, hərəkət tərkibinin markası və dövlət nömrəsi, sürücü haqqında məlumat, yol vərəqəsinin nömrəsi göstərilir.

Əmtəə - nəqliyyat qaiməsinin tipik forması iki bölmədən ibarətdir: əmtəə, nəqliyyat.

Əmtəə - nəqliyyat qaiməsinin yük bölməsi yükqöndərən tərəfindən doldurulur. Yük bölməsində yük və yükqöndərən haqqında məlumatlar yazılır. Daşınan malların haqqında ətraflı məlumat yazılan yerdə yük qaimələrinin nömrəsi və içərisində olan məlumatlar əmtəə - nəqliyyat qaiməsinin göndərmə qeydinə əlavə olunur.

Əmtəə - nəqliyyat qaiməsinin nəqliyyat bölməsində yükləmə - boşaltma əməliyyatları, hərəkət tərkibi və onun iş göstəriciləri haqqında məlumatlar yazılır.

4.3. ŞƏHƏRLƏRARASI VƏ BEYNƏLXALQ RABİTƏLƏRDƏ YÜK DAŞIMALARIN TƏŞKİLİ.

Şəhərlərarası yük daşımaları

Şəhərin hüdudlarından 50 km- dən çox məsafələrə yerinə yetirilən daşımalar şəhərlərarası daşımalara aiddir.

Yüklərin şəhərlər, iri sənaye mərkəzləri və ayrı - ayrı iqtisadi rayonlar arasında daşınmasında avtomobil nəqliyyatı geniş tətbiq olunur.

Ümumi təyinatlı avtomobil nəqliyyatı ilə yerinə yetirilən müntəzəm şəhərlərarası rabitələrin trassaları *avtomobil xətləri* adlanır.

Avtomobil nəqliyyatı ilə şəhərlərarası yük daşımaları, digər nəqliyyat növlərinə nisbətən yükləmə - boşaltma əməliyyatlarının azalması və yüklərin çatdırılmasının sürətlənməsi hesabına xeyli səmərəli olur.

Şəhərlərarası yükdaşımaları getdikcə daha çox mərkəzləşdirilmiş xarakter alır. Belə daşımalar xüsusi təkmilləşdirilmiş, terminallar, yük avtostansiyaları, dispetçer xidməti, həmçinin hərəkət tərkibinə texniki xidmət etmək üçün lazım olan qurğularla təmin olunmuş maqistrallarda yerinə yetirilirlər. Şəhərlərarası mərkəzləşdirilmiş daşımaların mühüm şərtlərindən biri onun müntəzəmliyidir.

Müntəzəm mərkəzləşdirilmiş şəhərlərarası yükdaşımaları yük axını böyük olan iqtisadi rayonlar və şəhərlər arasında təşkil olunur.

Şəhərlərarası daşımalarda böyük yükqötürmə qabiliyyətli avtomobillərdən və avtoqatarlardan istifadə olunur.

Hazırda şəhərlərarası rabitələrdə daşımaların xeyli hissəsi terminal sistemindən istifadə etməklə yerinə yetirilir.

Terminal yüklərin yüklənmə - boşaldılması, daşımalar və digər əməliyyatların mərkəzləşdirilmiş idarə edilməsi əsasında müxtəlif nəqliyyat növlərinin qarşılıqlı əlaqəsinə xidmət edən qurğular kompleksidir.

Terminalların əsas vəzifəsi müntəzəm şəhərlərarası yük daşımaları həyata keçirmək, bu daşımalarla əlaqəli nəqliyyat-ekspedisiya xidməti işlərini yerinə yetirmək, yolüstü istiqqa-mətlər üzrə boş avtomobilləri yüklə təmin edilməsini təşkil etməkdir.

Terminallar böyük şəhərlərin və sənaye mərkəzlərinin əsas yük cəmləşdirilən qovşaqlarında, dəmiryol stansiyalarında, limanlarda və s. yerləşdirilir.

Terminallara aşağıdakılar daxildir: anbarlar; üstü örtülü və üstü açıq yük saxlama yerləri; qoşqu və yarımqoşquları qoşmaq və qısamüddətli saxlamaq üçün meydança; yükləmə-boşaltma mexanizmləri; sənədləşdimə, sürücülərin istirahəti və gecələməsi üçün otaqlar və s.

Terminallar öz aralarında qarşılıqlı əlaqəli fəaliyyət göstərir və əks istiqamətdə boş qayıdan avtomobillərin yüklə təmin olunmasında mühüm rol oynayırlar. Kiçik partiyalı yüklərin şəhərlərarası daşınmasında da terminallar və agentliklər böyük əhəmiyyətə malikdir.

Avtomobil xətlərində işin bir sıra özünəməxsusluğu vardır. Bunlardan ən başlıcası uzaq məsafələrə yük daşımalarında hərəkət tərkibinin dövrünün bir neçə sutka təşkil etməsidir. Bu isə sürücülərin uzun müddət iş və yaşayış yerindən ayrılması-na, onların iş şəraitinin, hərəkət tərkibinə texniki xidmət və təmir işlərinin çətinləşməsinə səbəb olur. Şəhərlərarası daşımalarda sürücülərə xüsusi yol vərəqələri verilir.

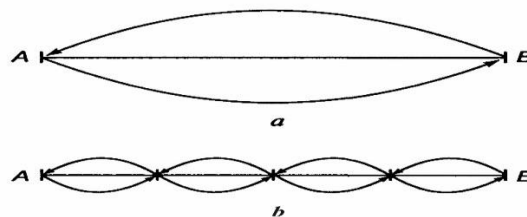
Böyük məsafələrə daşımalar zamanı sürücülərin xətdə dəyişdirilməsi ilə əlaqədar təşkilati tədbirlər görülməsinə zərurət yaranır.

Avtomobil xətlərində avtomobillərin (dartqıların) böyük məsafələrdə hərəkətinin təşkilinin iki sistemi (sxemi) mövcuddur: *birbaşa və sahələr sxemi* (şəkil 6.2).

Birbaşa daşıma sistemində hər bir avtomobil bütün yolu başlanğıc məntəqədən son məntəqəyədək və əksinə yolda heç bir yükləmə - boşaltma olmadan hərəkət edir.

Bu sistemdə sürücü və avtomobil uzun müddət reysdə olur.

Birbaşa daşımalarda hərəkət tərkibinin dövr vaxtı özündə dörd elementi birləşdirir: hərəkət vaxtı, yükləmə - boşaltma vaxtı, hərəkət tərkibinin texniki xidmət vaxtı və sürücünün istirahəti ilə bağlı vaxtı.



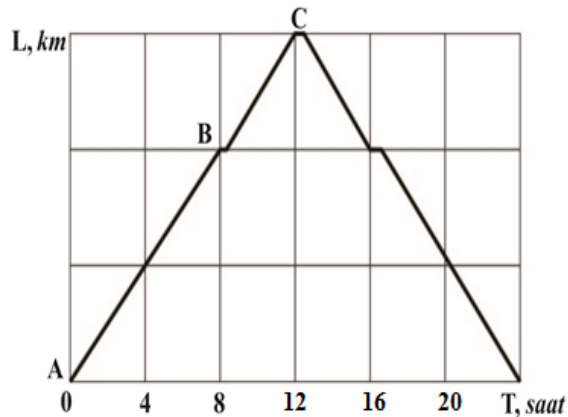
Şəkil 1. Avtomobil xətlərində hərəkət tərkibinin hərəkət sxemləri.
a – birbaşa; b – sahələr

Birbaşa daşımalar tək sürücülü, növbəli və turla gediş üsulları ilə təşkil olunur.

Tək sürücülü sistemdə gedişdə bütün dövr ərzində avtomobili bir sürücü idarə edir (şəkil 5.3, a). Tək sürücülü üsulda sürücü avtomobili, bütün marşrut boyu başlanğıc məntəqəyə qayıdanadək kiçik və böyük istirahətə, dayanmaqla idarə edir. Bu halda avtomobil xəttində sürücülərin istirahəti üçün məntəqələr olmalıdır. Hesablamalar göstərir ki, hərəkət tərkibi uzunluğu 400 - 500km - dən çox olan marşrutda tək sürücülü iş halında yolda olduğu ümumi vaxtın təxminən yarısını əsasən sürücünün istirahəti ilə bağlı dayanır.

Tək sürücü ilə işin təşkilində avtomobil sutka ərzində 12- 14 saat işdə ola bilər. Belə sistem bir iş günündə bir dövr edildiyi halda səmərəlidir və onun tətbiqi məqsədəuyğun sayılır. Bu zaman böyük istirahət vaxtı aradan qalxmış olur.

Növbəli gedişdə avtomobili növbə ilə bir neçə sürücü sürür və qrafikə uyğun olaraq marşrutun təyin olunmuş məntəqəsində dəyişirlər. Hər sürücü avtomobili öz sahəsinə qədər əvvəlcə düz istiqamətdə sonra isə əks istiqamətdə sürür. Məsələn, razılaşdırılmış qrafikə əsasən (şəkil 5.4) birinci sürücü avtomobili A məntəqəsindən B məntəqəsinə (hərəkətin davamətmə müddəti növbədə 8 saat) çatdırır.



Şəkil 6.3. Növbəli gedişdə avtomobilin dövrünün qrafiki

B məntəqəsində birinci sürücünün növbəsi başa çatır. İkinci sürücü avtomobili C son məntəqəsinədək idarə edir (hərəkətin davamətməsi 4 saat) və əksinə B məntəqəsinə qayıdır (növbənin davamətmə müddəti cəmi 8 saat). Bu keçən müddətdə birinci sürücü B məntəqəsində istirahət edir və C məntəqəsindən qayıdan avtomobili başlanğıc A məntəqəsinə çatdırır.

Hər reysdən sonra sürücüyə istirahət verilir. Sonrakı reysdə A məntəqəsindən başqa sürücü çıxır.

Maqistral avtomobil daşımalarda növbəli gediş aşağıdakı şərtlərə əməl olunduqda tətbiq olunur:

- birbaşa hərəkət halında avtomobil xəttinə vahid rəhbərliyi olan, zəruri xidmət və təmir vasitələri ilə təchiz olunmuş ANM xidmət edir;
- yük yolda toxunulmazlığı təmin olunan avtomobil- furqon və konteynerlərlə daşınır.

Birbaşa hərəkətin iki sürücü ilə təşkilində (turla gediş) dövr ərzində avtomobili növbə ilə iki sürücü idarə edir. Bu halda sürücülərdən biri avtomobili sürərkən, digəri avtomobilin kabinəsində onlar üçün düzəldilmiş xüsusi yerdə istirahət edə bilər. Bu sistem bir nəfərlik sistemə nisbətən dövr vaxtının azaldılmasını təmin edir, lakin bu halda da sürücülərin vaxtından istifadə pisləşir.

Sahələr sistemi (şəkil 6.2, b) ilə avtomobil xətlərində hərəkətin təşkili zamanı hər avtomobilin hərəkəti, ancaq verilmiş xəttin bölünmüş olduğu sahələrin birində baş verir (bu üsula dartqı çiyinləri də deyilir).

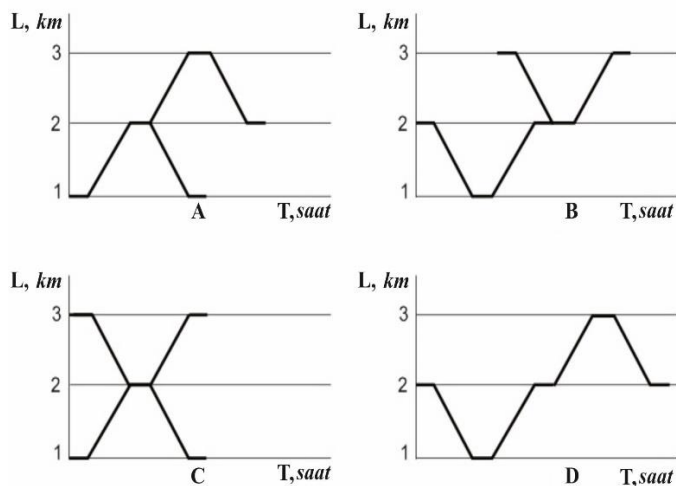
Sahələrlə hərəkət əsas avtonəqliyyat müəssisəsinin yer-ləşməsindən asılı olaraq qısa və uzun sahələrdə təşkil olunur. Qısa sahələrdə iş zamanı əsas avtonəqliyyat müəssisəsinə iki qonşu sahənin görüşmə yerində yerləşdirirlər və hərəkəti tək sürücü ilə elə təşkil edirlər ki, avtomobilin tam dövrü sürücünün iş növbəsi ərzində başa çatdırılmış olsun.

Uzun sahələrlə iş zamanı əsas avtonəqliyyat müəssisəsinə sahənin mərkəzində yerləşdirirlər və hərəkəti iki cinahda (dartqı çiyinlərində) növbəli gediş metodu ilə təşkil edirlər: bir sürücü əsas bazadan sahənin başlanğıc, digər sürücü isə son məntəqəsinə qədər işləyir. Əgər sahənin uzunluğu müxtəlif cinahlarda işləməyə imkan verirsə, onda çalışırlar ki, cəmi iki cinah olsun və avtobaza son məntəqədə yerləşsin. Bu halda bütün hərəkət tərkibinin texniki qulluq və təmirini boşaltma olmadan - yük altında keçirmək lazım gəlir.

Dartqı çiyinləri sxemində şəhərlərarası marşrut hər birinin sərhəddində açılma - qoşulma meydançaları (yarımqoşquların açılıb - qoşulması üçün meydançalar) olan dartqı sahələrinə bölünür. Sürücü avtomobili belə meydançaya qədər sürür, həmin meydançada yarımqoşqu darqıdan açılır və

əvəzində dartqıya əks istiqamətdə çatdırılmalı olan yarımqoşqu qoşulur. Beləliklə, hər bir dartqı öz sahəsində işləyir, yarımqoşqu isə bir qoşulma meydançasından digərinə daşınır.

ANM - nin marşrutda yerləşmə yerindən asılı olaraq av-tomobil dartqılarının sahələrə xidmətinin müxtəlif sxemlərinin tətbiqi mümkündür (6.4). Qeyd etmək lazımdır ki, yükün məntəqəsindən 3 məntəqəsinə çatdırılmasını (6.4, d) sürücülərin növbəli gediş üsulu ilə asanlıqla təşkil etmək olur.



Şəkil 6.4. Müxtəlif məntəqələrdə dislokasiya olunmuş avtomobillərin dartqı çiyini sistemi üzrə hərəkəti. A - “aşağı” (1, 2); B - “yuxarı” (3, 2) C - “kənar” (1,3); D - “daxili” (2).

Növbəli gediş üsulu məqsədəuyğun olsada onun da bəzi çatışmazlıqları vardır.

Sahələr üzrə hərəkət sistemini sahələrin sərhədində yük-ləmə - boşaltma vaxtını azaltmaqla, məsələn, dartqı və açılıb - qoşulan qoşqulardan (yarımqoşqulardan) istifadə etməklə, ən progressiv hesab etmək olar.

Şəhərlərarası daşıma sistemlərinin seçilməsində yük döv-riyyəsinin miqdarı və xarakteri də nəzərə alınır. Əgər yük dövriyyəsi nisbətən müntəzəm və daimi olarsa, üstünlük sahələr sisteminə verilir. Birbaşa daşıma sistemi isə yük döv-riyyəsinin dəyişkən və qeyri - müntəzəm olduğu halda tətbiq olunur.

Beynəlxalq avtomobil yük daşımaları

Beynəlxalq nəqliyyat daşımaları dedikdə iki və ya daha artıq dövlətin ərazisində həyata keçirilən beynəlxalq müqavilələrlə tənzimlənən daşımalar başa düşülür.

Respublikamız bir sıra beynəlxalq konvensiya və sazişlərə qoşulmuşdur. Beynəlxalq yük daşımalar (BYD) bu konvensiya və sazişlərin tələblərinə uyğun olaraq təşkil edilir. Konvensiyalarda eyni yol nişanları və siqnallarına malik vahid yol hərəkəti qaydaları, beynəlxalq daşımaları yerinə yetirən hərəkət tərkiblərinə və sürücülərə vahid tələblər qəbul olunmuş, qeydiyyat nömrələrinə, avtomobillərin tanınma və fərqlənmə nişanlarına tələblər müəyyən edilmişdir.

Beynəlxalq daşımaların təşkili ilə BMT - nin Avropa və digər regional iqtisadi komissiyalarının nəqliyyat təşkilatları məşğul olur. Bu daşımalar iştirakçı ölkələr arasında bağlanmış müqavilələr əsasında yerinə yetirilir. Müqavilələrdə iştirakçı tərəflərin öhdəliyi daşımaların növü və xarakteri müəyyən edilir. Yüklərin daşınması iştirakçı ölkənin aidiyyəti orqanlarının hər avtomobilə və hər reysə düz və əks istiqamətdə yük daşınması üçün verdiyi lisenziya əsasında yerinə yetirilməlidir.

Beynəlxalq avtomobil yük daşımaları iki əsas qrupa bolu- nür: ticarət yükləri (maşın, dəzgah, avadanlıq və s) və qeyri- ticarət yükləri (diplomatik yüklər, sərgi eksponatları və s.).

Beynəlxalq daşımalarda avtomobil maqistrallarının uzun-luğu 500 km - dən 3000 km -ə kimi dəyişir.

Beynəlxalq yük daşımaları, iştirakçı dövlətlərin yollarında qoyulan qabarit və kütlə məhdudiyətlərinə cavab verən, böyük yükləyici qabiliyyətli (30 - 40t) avtomobil və avtoqatarlarla yerinə yetirilir.

Hərəkətin təşkili həm birbaşa, həm də sahələr üsulu ilə həyata keçirilə bilər. Birbaşa sistemdə ekspeditor vəzifəsini də icra edən iki sürücüdən ibarət briqadadan istifadə edilir. Sahələr üsulunda isə iki ölkənin sərhəddində dərziyələr dəyişdirilir, qoşqu və yarımqoşqular isə tranzit olaraq hərəkət edir.

Avtomobil və avtoqatarların hər marşrutda yer dəyişməsi ciddi hərəkət qrafiki üzrə həyata keçirilir. Hərəkət qrafiki sürücülərin əmək və istirahət normalarına, real hərəkət sürətlərinə, nəzarət məntəqələrinin, dövlət sərhədlərinin, gömrük nəzarətinin və s. keçirilməsinə sərf olunan vaxta görə tərtib olunur.

BYD yerinə yetirən hərəkət tərkiblərinin sığortalanması vacib şərtidir. Bu hərəkət tərkiblərinin tormozlama, işıq signal- larına və işıq əks edən avadanlıqlarına xüsusi tələblər qoyulur.

Avropa ölkələrində yol hərəkəti qayda və normalarının, həmçinin kütlə və qabarit məhdudiyətlərinin yerinə yetirilmə- sinə ciddi nəzarət olunur. Qaydaları pozanlar məsuliyyətə cəlb olunurlar. Əgər kütlə icazə verilən normadan 10% çoxdursa, nəqliyyat vasitəsi yükü normaya salınana qədər saxlanılır. Bun- dan başqa, yol nəqliyyat hadisələri zamanı əgər kütlə norma- dan çox olarsa, sığorta ödənişlərindən imtina oluna bilər.

Avtonəqliyyat vasitəsini idarə etməyə yaşı 21 - dən az olmayan, fiziki və psixi göstəriciləri normal, peşəkar sürücülərə icazə verilir. Bu zaman sürücülərin gətirdiyi ölkələrdə danışıq qabiliyyətinə malik olmasına da fikir verilir. Xarici ölkələrdə sürücü yerli qaydalara tabe olmalı, adət və ənənələrə hörmətlə yanaşmalıdır.

Beynəlxalq rabitələrdə iştirak edən bütün avtonəqliyyat vasitələri öz marşrutu boyu dövlət sərhədlərini keçdikdə gömrük nəzarətindən keçirilir. Yüklərin konteynerlərdə daşınması zamanı hər konteyner, yalnız bir alıcıya məxsus olmalıdır. Daşımalar gömrük nəzarəti tərəfindən plomblanmış kuzalarda, konteynerlərdə həyata keçirilir. Gömrük təminatının pozulması (plombların, möhürün və s.) zədələnməsi və ya itirilməsi halında dərhal gömrük nəzarətinə yaxud digər yerli inzibati orqan- lara müraciət olunmalı və hadisə haqqında akt alınmalıdır.

Beynəlxalq avtomobil tranzit daşımalarına İsveçrənin Cenevrə şəhərində 23 mart 1948 - ildə BMT - nin nəzdində AİİK (Avropa İqtisadi İnkişaf Komissiyası) ilə Beynəlxalq Avtomobil Nəqliyyatı İttifaqı (BANİ) rəhbərlik edir. Bu tranzit yük daşıma sisteminin iş təcrübəsi əsasında gömrük və nəqliyyat qanunlarında edilən dəyişikliklərə görə dövlətlərarası əlaqələr sadələşdirilir. Bunun nəticəsi olaraq 1975 - ci ildə "BYD ki- tabçası tətbiq edilməklə beynəlxalq yük daşımaları haqqında " Gömrük Konvensiyası qəbul edilmişdir. BYD kitabçası BANU tərəfindən verilir.

Azərbaycan Respublikası 12 mart 1996-cı il tarixli 33- İQ sayılı Qanuna əsasən "BYD kitabçası tətbiq edilməklə beynəlxalq yük daşımaları haqqında" Gömrük Konvensiyasına qoşul- muşdur.

Beynəlxalq avtomobil yük daşımalarını daha səmərəli və sürətlə həyata keçirmək məqsədi ilə 1993-cü ildə Azərbaycan Beynəlxalq Avtomobil Daşımaları Assosiasiyası (ABADA) tə- sis edilmişdir. ABADA 1993-cü ilin noyabr ayından qərargahı İsveçrənin Cenevrə şəhərində yerləşən, BYD Konvensiyasının dünya üzrə təminat orqanı olan BANİ- nin üzvlüyünə qəbul olunmuşdur. ABADA respublikamızın ərazisində 1975 - ci il BYD Konvensiyası üzrə zəmanətçi assosiasiya hesab olunur (Nazirlər Kabinetinin 10.04.1997 - ci il qərarı ilə).

Avtomobil nəqliyyatı ilə beynəlxalq yük daşımaları daşı- yıcının gömrük orqanlarına beynəlxalq yük qaiməsi təqdim etməsi ilə müşayiət olunur. Bu qaimədə onun tərtib edilmə yeri və tarixi, yükləndirənənin adı və ünvanı, daşıyıcının adı və ünvanı, yükün daşınmaya qəbul edildiyi yer, tarixi və təh- vil verilməsi nəzərdə tutulan yer; alıcının adı və ünvanı, yükün qəbul edilmiş şərti işarəsi və qablaşdır- ma üsulu; təhlükəli yüklərdə isə onların istifadə olunan şərti işarəsi, yük yerlərinin sayı, mar- kalanma işarələri və nömrələri; yükün brutto və netto kütləsi; daşınma xərcləri və s. göstərilmişdir.

Avtomobil nəqliyyatı ilə yük daşımalarının maya dəyəri yüksək olsa da ildən ilə bu nəqliyyat növü ilə beynəlxalq daşımaların həcmi və daşıma uzaqlığı artmaqdadır.

BÖLMƏ 5

5. AVTOMOBİL NƏQLİYYATINDA YÜKLƏMƏ - BOŞALTMA İŞLƏRİNİN TƏŞKİLİ.

Yükləmə - boşaltma işlərinin elementləri

Yükləmə - boşaltma işləri yükün yükgöndərən məntəqədə hərəkət tərkibinə yüklənməsi və yükalan məntəqədə hərəkət tərkibindən boşaldılması ilə əlaqəli olan kompleks əməliyyatlardan ibarətdir.

Hərəkət tərkibinin yükləmə - boşaltmada ümumi boş dayanma vaxtı bir gediş ərzində bir sıra elementləri özündə birləşdirir:

- gözləmə vaxtı;
- yükləmə və ya boşaltmadan əvvəl avtomobilin manevr etmə vaxtı;
- yükləmə və boşaltma vaxtı;
- yükün brezent örtüklə örtülməsi və açılması vaxtı;
- yükün sarınması və açılması vaxtı;
- avtomobilin, qoşqunun, yarımqoşqunun kuzasının bortunun açılması və bağlanması vaxtı;
- sisternanın boşaldıcı şlanqının endirilmə və qaldırma, açılma və bağlanma, yuyulma və qurudulma vaxtı;
- beton, asfalt və s. daşınmasında avtomobilin kuzasının təmizlənməsi vaxtı;
- sənədlərin tərtib olunması vaxtı.

Avtomobilin yükləmə və boşaltmada boş dayanma vaxt norması aşağıdakılardan asılı olaraq qoyulur:

- yükləmə - boşaltma işlərinin yerinə yetirilmə üsulundan;
- tətbiq olunan yükləmə - boşaltma maşın, mexanizmlərin növündən;
- hərəkət tərkibinin tipindən və yükötürmə qabiliyyətindən;
- yükün növündən.

Avtomobilin tam yük götürməsinin yüklənməsi və ya boşaldılması üçün vaxt normasını, 1 ton yükün yüklənməsi (boşaldılması) üçün qoyulmuş normanı avtomobilin yükötürmə qabiliyyətinə vurmaqla təyin etmək olur.

Avtomobil - fərqli 1 ton yükün yükləmə və boşaltma vaxtının norması bortlu avtomobillə müqayisədə 10% artıq qoyula bilər.

Avtomobilin mexanikləşdirilmiş üsulla yükləmə və boşaltma vaxt norması əl ilə yükləmə və boşaltmanın vaxt normasının yarısına bərabər götürülür.

Sənaye, ərzaq məhsullarının, yükləmə - boşaltmada xüsusi ehtiyatlılıq tələb edən yüklərin (şüşə, farfor məmulatlar, süşə taralarda müxtəlif mayelər, televizor, cihazlar, mebel və s.), həmçinin kiçik ədədi yüklər, qalaqla daşınan və ya kiçik qablaşdırılmalı, sayılma tələb edən yüklərin (ayaqqabı, paltar, qalanteriya, müxtəlif parçalar, kitablar və s.) boşaltma vaxt norması 25% - ə qədər artırılır.

Yükləmə - boşaltmada gözləmə vaxtı bəzi hallarda o qədər böyük olmur, bəzən isə əhəmiyyətli dərəcədə böyük olur və yükləmə - boşaltma vaxtının mühüm hissəsini təşkil edir. Yükləmə - boşaltma işlərinin səmərəli və dəqiq təşkil edilməsi nəticəsində gözləmə vaxtını minimuma endirmək və hətta tamamilə aradan qaldırmaq olur.

Manevr etmə vaxtı hərəkət tərkibinin tipindən, hərəkət tərkibi ilə yükləmə - boşaltma mexanizmi arasında qəbul edilmiş dayanma sxemindən və manevr etmə meydançasının ölçüsündən və texniki vəziyyətindən asılıdır.

Sənədlərin tərtib olunması vaxtını sənədləşdirmə prosesini sadələşdirmək və yükləmə - boşaltma işləri ilə uyğunlaşdırmaq azaltmaq olar.

Yükləmə - boşaltma işləri çox sayda elementlərdən ibarət olub, yükləmə və boşaltma proseslərini təşkil edir. Bir gedişdə yükləmə prosesinə sərf edilən vaxt yükləmə vaxtı t_y , boşaltma prosesinə sərf edilən vaxt isə boşaltma vaxtı t_b adlanır.

Beləliklə, bir gedişdə yükləmə - boşaltmaya sərf olunan vaxt

$$t_{y-b} = t_y + t_b$$

olur.

Yükləmə - boşaltma məntəqələri

Yükləmə - boşaltma məntəqələri elə obyektlərə deyilir ki, burada yükləmə - boşaltma işləri və daşıma sənədlərinin tərtib olunması yerinə yetirilir.

Yükləmə - boşaltma məntəqələri üç növə ayrılır: yükləmə, boşaltma və yükləmə - boşaltma.

Görülən işlərin xarakterindən asılı olaraq yükləmə - boşaltma məntəqələri müvəqqəti, mövsümi və daimi olurlar.

- müvəqqəti yükləmə - boşaltma məntəqələri fərdi sifarişlərə və işi müntəzəm, ancaq qısa müddət fəaliyyət göstərdikdən sonra köçürülən, məsələn, tikinti obyektlərinə xidmət göstərmək üçün təşkil olunur;

- mövsümi yükləmə - boşaltma məntəqələrindən yüklərin mövsümi daşınmasında, məsələn, məhsul yığımında və s. istifadə olunur;

- daimi yükləmə - boşaltma məntəqələri uzun müddət işləyən obyektlərə, məsələn, yük avtostansiyalarına, terminallara, dəmir yolu yük stansiyalarına, çay və dəniz limanlarına, sənaye və ticarət müəssisələrinin yük meydançasına və s. xidmət üçün təşkil olunur.

Təyinatına görə məntəqələr iki yerə bölünür:

- universal, yüklərin geniş çeşidləri üçün nəzərdə tutulan;
- xüsusişdirilmiş, ayrı - ayrı yüklər və yük qrupu üçün nəzərdə tutulan.

Məntəqədə yükləmə - boşaltma əməliyyatlarını yerinə yetirmək, yüklərin qəbulu, təhvil saxlanması, çeşidlənməsi, göndərilməsi və sənədləşdirilməsi üçün meydança, postlar, anbarlar, çəki qurğusu, xidmət və məişət tikililəri, zəruri inventarlar, qurğular nəzərdə tutulur.

Yükləmə - boşaltma məntəqələrinin buraxma qabiliyyəti

Yükləmə - boşaltma məntəqəsinin buraxma qabiliyyəti məntəqədə 1 saat ərzində yüklənən və ya boşaldılan yükün tonla miqdarı və ya avtomobillərin sayı ilə ölçülür. Məntəqənin buraxma qabiliyyəti yükləmə (boşaltma) postlarının sayından və 1t yükün yüklənməsinə (boşaldılmasına) lazım olan vaxtdan asılıdır.

Postun bir saatdakı buraxma qabiliyyəti

tonla

$$Q_{y(b)} = \frac{1}{\tau_{y(b)}} \text{ t/saat,}$$

avtomobillə

$$A_{y(b)} = \frac{1}{\tau_{y(b)}}$$

burada $\tau_{y(b)}$ - məntəqədə 1t yükün yüklənməsi (boşaldılması) vaxtı, saat;

$t_{y(b)}$ - avtomobilin yükləmədə (boşaltmada) boş dayanma vaxtı, saat;

$X_{y(b)}$ sayda postu olan məntəqənin buraxma qabiliyyəti

tonla

$$Q_{y(b)} = \frac{X_{y(b)}}{\tau_{y(b)}\eta_n}, \text{ t/saat}$$

avtomobillə

$$A_{y(b)} = \frac{X_{y(b)}}{\tau_{y(b)}\eta_n} = \frac{X_{y(b)}}{q_n \gamma_{st} \tau_{y(b)}\eta_n}, \text{ avt/saat}$$

burada q_n - avtomobilin nominal yüklətmə qabiliyyəti, ton;

γ_{st} - avtomobilin yüklətmə qabiliyyətindən istifadənin statiki əmsalı;

$X_{y(b)}$ - məntəqədəki yükləmə (boşaltma) postlarının sayı;

$Q_{y(b)}$ - yükləmə (boşaltma) məntəqəsinin saatlıq buraxma qabiliyyəti, tonla;

$A_{y(b)}$ - yükləmə (boşaltma) məntəqəsinin saatlıq buraxma qabiliyyəti, avtomobillə;

η_n - avtomobillərin yükləmə və ya boşaltma postuna qeyri - müntəzəm gəlməsini nəzərə alan əmsal olub, $\eta_n = 1 \dots 2$ qəbul olunur.

Yükləmə - boşaltma məntəqəsinin buraxma qabiliyyəti məntəqədə istifadə olunan yükləmə - boşaltma vasitələrinin məhsuldarlığından da asılıdır.

Yükləmə - boşaltma postlarının sayı

Yükləmə və boşaltma məntəqəsindəki postların sayı yükləmə və ya boşaltma məntəqəsinin buraxma qabiliyyətinə uyğun olmaqla, avtonəqliyyat vasitələrinə fasiləsiz xidmət üçün məntəqənin iş ritminin avtomobillərin marşrutdakı hərəkət intervalına bərabərlik şərtindən təyin olunur.

Məntəqənin iş ritmi $R_{y(b)}$ dedikdə məntəqədən göndərilən hərəkətə hazır (yüklənmiş və ya boşaldılmış) avtomobillər arasında keçən vaxt başa düşülür.

Əgər məntəqədə bir yükləmə və ya boşaltma postu olarsa, məntəqənin iş ritmi avtomobillərin yükləmə və ya boşaltma altında boş dayanma vaxtına bərabər olur:

$$R_{y(b)} = t_{y(b)}\eta_n = q_n \gamma_{st} \tau_{y(b)}\eta_n, \text{ saat.}$$

Əgər məntəqədə $X_{y(b)}$ sayda post olarsa, məntəqənin iş ritmi

$$R_{y(b)} = \frac{t_{y(b)}\eta_n}{X_{y(b)}} = \frac{q_n \gamma_{st} \tau_{y(b)}\eta_n}{X_{y(b)}}.$$

Avtomobillərin hərəkət intervalı I_a yükləmə və ya boşaltma məntəqəsinə daxil olan (yola salınan) avtomobillər arasındakı keçən vaxtdır.

Avtomobillərin hərəkət intervalı avtomobillərin dövr vaxtından və marşrutdakı avtomobillərin sayından asılıdır. Məlum sayda avtomobil üçün marşrutdakı dövr vaxtı nə qədər çox olarsa, hərəkət intervalı da çox olur. Marşrutda nə qədər çox avtomobil işləyərsə, hərəkət intervalı da bir o qədər az olur.

Hərəkət intervalı dövr vaxtının marşrutda işləyən avtomobillərin sayına nisbətindən təyin olunur

$$I_a = \frac{t_d}{A_m},$$

burada A_m - avtomobillərin sayı;

t_d - dövr vaxtı, saat;

Ritmin intervala bərabərlik şərtinə görə

$$\frac{R_{y(b)}}{X_{y(b)}} = I_a = \frac{t_d}{A_m}$$

Beləliklə, yükləmə - boşaltma məntəqələrinin fasiləsiz işləməsi üçün tələb olunan postların sayı

$$X_{y(b)} = \frac{q_n \gamma_{st} \tau_{y(b)}\eta_n A_m}{t_d}$$

Məntəqənin fasiləsiz işini təmin etmək üçün tələb olunan avtomobillərin sayı

$$A_m = \frac{X_{y(b)} t_d}{q_n \gamma_{st} \tau_{y(b)}\eta_n}.$$

Yükləmə - boşaltma postlarında ANV – nin dayanma sxemləri

Yükləmə - boşaltma məntəqələrindəki meydança və postlarda bilavasitə avtomobillərin yüklənməsi və ya boşaldılması işləri yerinə yetirilir. Postlar uyğun yükləmə - boşaltma maşın və mexanizmlərlə təchiz olunur.

Yükləmə - boşaltma meydançası məntəqədə avtomobillərin manevr etməsi və məntəqəyə giriş - çıxış üçün olan sahədir. Meydançanın hüdudlarında postlar *yükləmə - boşaltma cəbhəsi* təşkil edir.

Yükləmə - boşaltma cəbhəsi həddində postların yan, arxa və pilləvari yerləşmə sxemləri tətbiq olunur. Yükləmə və ya boşaltma cəbhəsi həddində avtomobillərin *yan, arxa və pilləvari dayanma* sxemləri tətbiq olunur (şəkil 5.1).

Yan sxemdə I avtomobillərin manevr etməsi vaxtı azalır, yükləmə - boşaltma işlərinin yerinə yetirilməsinin təhlükəsizliyi yüksəlir. Bu sxem qoşqularla işləyən avtomobillər (dartqılar) üçün daha əlverişlidir. Yan sxemdə yükləmə - boşaltma cəbhəsinin uzunluğu xeyli artır, cəbhənin eni isə nisbətən azalır.

Yan dayanma sxemində cəbhənin uzunluğu

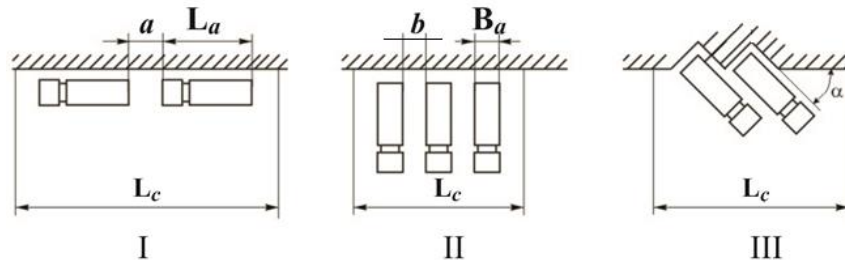
$$L_c = L_a \cdot X_{y(b)} + a (X_{y(b)} + 1)$$

burada L_c - yükləmə - boşaltma cəbhəsinin uzunluğu, m;

L_a - avtomobilin uzunluğu, m;

$X_{y(b)}$ - yükləmə (boşaltma) postlarının sayı;

a - yan dayanma sxemində avtomobillər arasındakı məsafə (adətən, $a \geq 1$ m),



Şəkil 5. 4. Avtomobillərin yükləmə və ya boşaltmada cəbhə həddində dayanma sxemləri.

I – axın (yan); II – arxa; III – pilləvari.

Arxa dayanma sxemi II uzun yükləmə - boşaltma cəbhəsi təşkil etmək mümkün olmadıqda tətbiq olunur. Bu sxemdə hərəkət tərkibinin, xüsusilə də qoşqu qoşulmuş avtomobillərin manevr etməsinə sərf olunan vaxt artır, yükləmə - boşaltma, yalnız kuzanın arxa tərəfindən yerinə yetirildiyi üçün narahat və az məhsuldar olur. Arxa dayanma sxemindən avtomobil furqonlara xidmət münasibliyinə görə geniş istifadə olunur.

Arxa dayanma sxemində

$$L_c = B_a \cdot X_{y(b)} + b (X_{y(b)} + 1),$$

burada B_a – avtonəqliyyat vasitəsinin eni, m;

b – arxa dayanma sxemində avtomobillər arasındakı məsafə ($b \geq 1,5$ m olmalıdır).

Avtomobillərin *pilləvari dayanma* sxemində III yükləmə (boşaltma) həm arxa, həm də yan tərəfdən yerinə yetirildiyi üçün rahat və sürətli olur.

Pilləvari dayanma sxemində

$$L_c = \frac{B_a X_{y(b)} + b (X_{y(b)} + 1)}{\sin \alpha}$$

Burada b - pilləvari dayanma sxemində avtomobillər arasındakı məsafə ($b \geq 1$ m qəbul olunur);

a - avtomobillərin və meydançanın uzununa oxları arasında qalan bucaqdır.

Yükləmə - boşaltma işləri yerinə yetirilərkən nəzərə almaq lazımdır ki, tikili ilə hərəkət tərkibi arasındakı məsafə 0,5 m - dən, yük qalağı ilə araməsafəsi isə 1m - dən az olmamalıdır.

BÖLMƏ 6

AVTOMOBİL SƏRNIŞİN DAŞIMALARI

6. SƏRNIŞİN NƏQLIYYATININ NÖVLƏRİ. AVTOBUS MARŞRUTLARI VƏ AVTOBUS DAŞIMALARININ NÖVLƏRİ

Sərnişin daşımaları müxtəlif nəqliyyat vasitələri ilə yerinə yetirilir. Nəqliyyatın növlərə ayrılmasının əsas səbəbi daşımaların yerinə yetirildiyi çatdırma yollarının və istifadə olunan hərəkət tərkiblərinin texniki müxtəlifliyi ilə bağlıdır.

Hazırda sərnişin nəqliyyatının aşağıdakı növləri mövcud-dur:

- yerüstü, çatdırma yolunun yeganə dayağı yer səthidir.

Yerüstü nəqliyyat yol (avtomobil, tramvay, trolleybus, elektromobil və s.) və dəmir yolu nəqliyyatına bölünür. Yol nəqliyyatı ümumi istifadəli yol şəbəkəsindən istifadə edir. Əsas yol nəqliyyatı avtomobil nəqliyyatı hesab olunur. Dəmir yolu nəqliyyatında daşımalar dəmir yolu ilə yerinə yetirilir.

- su nəqliyyatı. Su nəqliyyatı dəniz və daxili su nəqliyyatlarına bölünür;
- hava nəqliyyatı;
- metropoliten.

Perspektivdə kosmik nəqliyyatın inkişafı da gözlənilir (2001- ci ildən turist - sərnişinlərin daşınmasına başlanılıb).

Bir neçə nəqliyyat növündən istifadə olunan rabitələr *qarışıq rabitə* adlanır. Məsələn, avtomobil - dəmir yolu ilə daşımalar.

Sərnişin avtomobil nəqliyyatı ümumi istifadəli sərnişin avtomobil nəqliyyatı (avtobus) və minik taksi avtomobillərinə ayrılır.

Sərnişin avtomobil nəqliyyatının əsas vəzifəsi əhalinin daşımalara olan tələbatını tam ödənməsi, onun müntəzəmliyini təmin etmək və hərəkətliliyə sərf olunan ictimai - faydalı vaxtın qısaldılmasıdır.

Hərəkətlilik dedikdə il ərzində bir nəfərə düşən yerdəyiş- mələrin sayı başa düşülür.

Əhalinin hərəkətliliyə olan tələbatı aşağıdakı səbəblərdən yaranır:

- əmək fəaliyyəti ilə əlaqədar;
- təhsillə əlaqədar;
- mədəni - məişət tələbatı ilə əlaqədar;
- xidməti vəzifəsi ilə əlaqədar yerdəyişmələr.

Əhalinin yerdəyişmələrə sərf etdiyi vaxta avtobus (tramvay, trolleybus, metro və dəmir yol stansiyasına) dayanacağına gəlmə, dayanacaqda gözləmə və təyinat məntəqəsinədək yolda olma vaxtları daxildir.

Hərəkətliliyə sərf olunan vaxtın artması, sərnişin nəqliyyatında komfortluluğun təmin olunmaması, insanın əhvali-ruhiyyəsinin dəyişməsi onun əmək məhsuldarlığına və müəssisədə gördüyü işin keyfiyyətinə ciddi təsir göstərir.

Araşdırmalarla sübut olunmuşdur ki, sərnişin nəqliyyatında işə gedərkən yerdəyişməyə sərf olunan vaxtın qoyulmuş normadan (norma 30 dəq) 10 dəqiqə çox olması insanın əmək məhsuldarlığının 2,5 – 4% aşağı düşməsinə səbəb olur.

Orta statistik məlumatlara görə əmək fəaliyyəti ilə əlaqədar gedişə bir saat sərf edən şəxslərin xəstəlik səbəbindən işə çıxmadığı günlərin sayı gedişə 30 dəqiqə sərf edən şəxslərdən 1,5 - 2 dəfə çox olur.

Sərnişin daşımalarının keyfiyyəti hərəkətə sərf olunan vaxtla, sərnişin nəqliyyat vasitəsinə minmə və düşmənin mü- nasibliyi, gedişin komfortluluğu və hərəkətin təhlükəsizliyinə təsir edən şəraitlə təyin edilir.

Avtomobil nəqliyyatının sərnişin daşımalarında mühüm yer tutmasına səbəb onun bir sıra şəhərlərdə, əksər şəhərtrafi və şəhərlərarası rabitələrdə yeganə nəqliyyat növü olmasıdır.

Avtomobil nəqliyyatının sərnişinləri "qapıdan-qapıya" çatdırması və digər nəqliyyat növləri ilə əlaqəni təmin etməsi, onların işini tamamlaması onun əhəmiyyətini daha da artırır.

Avtomobil nəqliyyatı, digər sərnişin nəqliyyatı növləri olduğu yerlərdə də sərbəst şəkildə hərəkət etmə imkanı, hərəkət tərkibinin çoxmüxtəlifliyi, yüksək çatdırma sürəti, dəyişkən ətraf mühitlə tez uyğunlaşması və s. kimi xüsusiyyətləri hesabına daşımaların daha çox hissəsini yerinə yetirir. Bununla yanaşı onun bir sıra problemlərinin - yol hərəkətinin təşkili, yeni nəqliyyat arterialarının yaradılması, yeni avtomobil konstruksiyalarının işlənilib hazırlanması, sərnişinlərin rahatlığı və təhlükəsizliyinin təmin edilməsi və s. həlli öz aktuallığını saxlayır.

Sərnişin avtomobil nəqliyyatı vasitələri

Sərnişin avtomobil nəqliyyatı vasitələri avtobus və minik avtomobillərinə bölünür:

Avtobus - sürücünün oturacaq yeri daxil olmaqla, oturacaq yerlərinin sayı doqquzdan çox olan, sərnişin daşınması üçün nəzərdə tutulan sərnişin avtomobilinə deyilir.

Avtobusların konstruksiyasına təsir göstərən əsas amillər onun təyinatı, sərnişin tutumu, qabarit uzunluğu və kuzasının tipidir.

Kuzasının növünə görə avtobuslar vaqon və çərçivə tipli olurlar.

Avtobuslar təyinatına görə şəhərdaxili, şəhərtrafi, şəhərlərarası, yerli (kənd), turist, ekskursiya, məktəbli, ekspedisiya (növbəçəkənlər üçün), istənilən yolda hərəkət edə bilən və yük - sərnişin və s. avtobuslarına ayrılırlar.

Avtobusların konstruksiyasına görə aşağıdakı növləri mövcuddur: mühərriki öndə, arxada və ortada (salonun döşəməsi altında) yerləşən, alçaq döşəməli, hündür döşəməli (hündür göyərtəli), tək və qoşalaşmış avtobuslar, biryarım və ikimərtəbəli avtobuslar, terminal avtobusları, avtobus qoşqu və yarımqoş- quları.

Şəhər avtobusları çoxyerli vaqon tipli, enli qapılı (ən azı 2 qapı), geniş keçidli salona malik olurlar. Onların dinamik və tormozlama keyfiyyəti yüksək çatdırma sürətini təmin etməlidir.

Şəhərlərarası avtobuslarda sərnişin salonundan başqa əl yükləri üçün bölmə, soyuducu, paltar-soyunma yeri, bar olmalıdır. Sərnişin salonu oturacaqlarla tam təmin olunur, oturacaqlar nizamlanan söykənəcəkli olur.

Ölçülərinə görə (əsas parametrlər kimi qabarit uzunluq götürülür) avtobuslar aşağıdakı siniflərə ayrılır:

ən kiçik	5m - ə qədər
kiçik	6,0 - 7,5m
orta	8,0 - 9,5m
böyük	10,5 - 12,0m
ən böyük	16,5m - dən böyük olurlar

Mühərrikinin növünə görə avtobuslar daxili yanma mühərrikli (benzin, dizel), qazturbinli, elektrik mühərrikli olurlar.

Minik avtomobili - sürücünün oturacaq yeri daxil olmaqla, oturacaq yerlərinin sayı doqquza qədər olan, sərnişin nəqliyyatı vasitəsidir.

Minik avtomobilləri təyinatına, kuzasının növünə, mühərrikinin litrajına, kütləsinə və digər göstəricilərinə görə təsnifata ayrılır:

Təyinatına görə minik avtomobilləri ümumi təyinatlı avtomobillərə (taksi), xidməti istifadə avtomobillərinə, prokat və şəxsi avtomobillərə bölünür.

Kuzasının tipinə görə minik avtomobilləri qapalı (limuzin, sedan, universal, xetçək, kape və s.), açıq (fayton, kabriolet, rodster, barketta), kombinə edilmiş (lando, tarqa, pikar və s.) kuzalı olurlar.

Litrajına (silindrlərin işçi həcminə) görə minik avtomobilləri aşağıdakı siniflərə bölünür:

- ən kiçik**.....1,2 l ə qədər;
- kiçik**.....1,3 -1,8 l;
- orta**.....1,9 - 3,5 l;
- böyük sinif**.....3,5 l – dən çox.

Aparan körpülərinin sayına görə minik avtomobilləri bir (arxa və ya qabaq) və iki aparan körpülü olurlar.

İstifadə edilməsi yerindən asılı olaraq minik avtomobilləri iki əsas qrupa bölünürlər:

- şəhərdaxili;
- şəhərdənkənar.

Şəhərdaxili minik avtomobillərinə qoyulan əsas tələblər bunlardır:

- minimum yanacaq sərfi;
- manevretmə və parketmə rahatlığının təmin olunması üçün kiçik qabaritə malik olması.

Şəhərdənkənar rabitələr üçün nəzərdə tutulan minik avtomobilləri aşağıdakı tələblərə cavab verməlidir:

- yüksək sürətliliyə;
- sənişin salonu uzunmüddətli gedişlər zamanı yüksək rahatlığa;
- yüksək yanacaq qənaətliliyinə malik olmalıdır.

Sənişin axını

Sənişin axını dedikdə sənişinlərin müəyyən istiqamətdə yerdəyişməsi başa düşülür.

Sənişin axını özünün gücü, qeyri - müntəzəmliyi və istiqaməti ilə xarakterizə olunur.

Sənişin axınının gücü dedikdə, vahid zamanda marşrutun ən kəsiyindən keçən sənişinlərin sayı başa düşülür.

Sənişin axını ilin ayları, həftənin günləri, sutkanın saatları, həmçinin marşrut boyunca və istiqamətlər üzrə qeyri-müntəzəm olur. Müəssisə və təşkilatların şəhərin mərkəzində yerləşməsi - halında şəhərin mərkəzinə və əks istiqamətdə sənişin axını əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir.

Əhalinin sənişin daşımalarına olan tələbatını tam və dolğun ödəmək, sənişin avtomobil nəqliyyatının işini səmərəli təşkil etmək üçün sənişin axınının öyrənilməsi mühüm əhəmiyyətə malikdir.

Daşıma həcmi - müəyyən müddət ərzində daşınmış və ya daşınacaq sənişinlərin sayıdır.

Sənişin dövriyyəsi - sənişin daşımaları yerinə yetirilərkən sənişin·km – lə görülən nəqliyyat işinə deyilir.

Marşrut, hərəkət tərkibinin müntəzəm daşımalar yerinə yetirdiyi, abad və avadanlıqlaşdırılmış hərəkət yoludur.

Avtobus marşrutları

Əhalinin yerdəyişməyə sərf etdiyi vaxt, hərəkət tərkibindən səmərəli istifadə olunması əsasən marşrutun trassasının düzgün seçilməsindən asılıdır. Avtobus marşrutları sənişin axını yaradan yaşayış məntəqələri, istehsal - sənaye idarələri, tədris müəssisələri və s. yerdəyişməsindən asılı olaraq açılır.

Marşrut açılarkən aşağıdakı tələblər nəzərə alınmalıdır:

- kütləvi sənişin yığılan nəqliyyat cazibə məntəqələri bir - biri ilə qısa istiqamətlərdə əlaqələndirilməlidir;
- marşrutlar sənişinlərin əsas istiqamətlərdə başqa nəqliyyat vasitələrinə keçmədən hərəkətini təmin etməlidir;

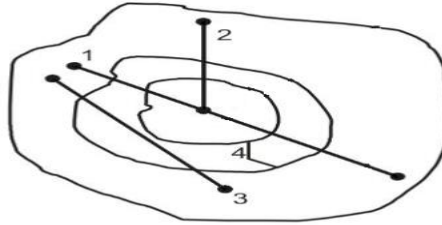
- şəhər marşrutları sərnişinlərin bir nəqliyyat növündən digərinə, həmçinin şəhəratrafı, şəhərlərarası marşrutlara rahat keçməsinə təmin etməlidir.

Marşrutlar sərnişin yaradan məntəqələrin yerləşməsindən asılı olaraq aşırımlara (pereqonlara) bölünür.

Aşırım iki qonşu dayanacaq arasındakı məsafəyə deyilir. Şəhərdaxili marşrutlarda aşırımların uzunluğu 300 - 500 m aralığında dəyişir.

Avtobus marşrutları şəhərin planında yerləşməsinə görə təsnifata ayrılır (şəkil 8.1): diametral, radial, tangensial, halqavari.

Diametral marşrutlar şəhərin mərkəzindən keçməklə onun iki kənar məntəqəsini birləşdirir. Radial marşrutlar şəhərin mərkəzini onun kənar məntəqələri ilə birləşdirir. Tangensial marşrutlar şəhərin mərkəzindən keçməməklə onun iki kənar məntəqəsini birləşdirir.



Şəkil 8.1. Marşrutların təsnifatı:

1 – diametral marşrut; 2 – radial marşrut; 3- tangensial marşrut; 4 – halqavari marşrut;

Halqavari marşrutlarda avtobuslar şəhərin mərkəzi və ya kənarında yerləşən qapalı kontur üzrə hərəkət edirlər.

Avtobus dayanacaqları. Avtobus dayanacaqları daimi, müvəqqəti və tələbata görə olurlar. Daimi dayanacaqlar gün ərzində daimi sərnişin dəyişməsi baş verən məntəqələrdə qoyulur. Müvəqqəti dayanacaqlar o yerlərə qoyulur ki, orada sərnişin dəyişməsi günün müəyyən saatlarında (teatr, stadion və s.) və ya ilin müəyyən aylarında (çimərlik) baş versin. Tələbata görə dayanacaq o yerlərə qoyulur ki, orada vaxtaşırı az miqdarda sərnişin axını baş verir.

Son dayanacaq. Son dayanacaq avtobus marşrutunun sonunda yerləşdirilir və burada sürücülərin istirahəti, növbənin dəyişdirilməsi, nəzarət işləri yerinə yetirilir.

Avtovağzallar adətən, şəhərlərarası marşrutların son dayanacaqlarında böyük sərnişin axını olan şəhərlərdə və qəsəbələrdə yerləşir.

Avtovağzalın tərkibində sərnişinlərə nəqliyyat xidmətini təmin etmək üçün aşağıdakı xidmət vasitələri nəzərdə tutulmalıdır: sərnişinlərin istirahəti və gözləməsi üçün vahid sərnişin binası; gələn sərnişinlərin qəbul edilməsini təmin edən vağzal qabağı meydança; minmə və düşmə perronları; reyslərarası avtobusların gözləmə yeri; avtobuslara texniki baxış postları; avtobusların qəbul edilmə və ya yola salınma postları; sanitariya qovşaqları və s.

Müasir şəhərlərarası və beynəlxalq sərnişin daşımaları ilə məşğul olan avtovağzallarda aşağıdakı texnoloji avadanlıqlardan istifadə olunur: bilet avtomatları; texnoloji rabitə vasitələri; video və səs gücləndiricili sistem; elektron tablo şəklində informasiya sistemi və avtomatik məlumat qurğusu (informasiya köşkü), avtomatik saxlama kamerası; avtobusların qəbulunu və göndərilməsini qeydə alan texniki vasitə; yuma və digər köməkçi avadanlıqlar.

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

Avtobusun marşrutda hərəkət cədvəlinin tərtibi. Hərəkət cədvəli avtomobil nəqliyyatı müəssisəsi avtobuslarının marşrutda işini təmin edən əsas istismar sənədi hesab olunur.

Şəhər marşrutlarında hərəkət cədvəlində marşrutun uzunluğu avtobusların parkdan çıxma və qayıtma vaxtı, hərəkətə başlama və qurtarma vaxtları, sıfırlı yürüşün uzunluğu, avtobusların son dayanacaqlara gəlmə və qayıtma vaxtları, istirahət müddətləri, növbənin dəyişmə vaxtı, avtobusların

iş gününün uzunluğu, reyslərin sayı və s. göstərilir. Hərəkət cədvəlində yuxarıdan aşağıya avtobusların sayı, soldan sağa reyslər göstərilməklə aşağıdakılara əməl olunmalıdır:

- sütun üzrə - qrafoanalitik hesabatə əsasən hər bir saat üçün hərəkət intervalı;
- sətir üzrə - hesabatə əsasən reys vaxtı.

Hərəkət intervalı avtobusların son dayanacaqlarda dayan-ma vaxtlarına əsasən tənzimlənməlidir.

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

Avtomobil nəqliyyatı ilə sərnişin daşınması müqaviləsi. Avtomobil sərnişin daşımaları müqaviləsinə görə, daşıyıcı sərnişini və onun baqajını yola düşmə yerindən təyinat məntəqəsinə çatdırmağı, sərnişin isə daşınma haqqını ödəməyi öhdəsinə götürür.

Avtomobil sərnişin daşıma müqaviləsi yol bileti ilə rəsmiləşdirilir.

Sərnişin bilet aldığı andan həm sərnişin daşıma müqaviləsi bağlanmış sayılır, həm də tərəflər üçün hüquq və vəzifələr əmələ gəlir. Avtomobillə sərnişin daşınması müqaviləsi həm əvəzli, həm də ikitərəfli müqavilədir. Çünki hər iki tərəf (daşıyıcı və sərnişin) bir - birinə münasibətdə hüquq və vəzifələrə malikdir: daşıyıcının üzərinə sərnişini təyinat yerinə çatdırmaq vəzifəsi həvalə edilir, sərnişin isə müəyyən edilmiş gediş haqqını ödəmək vəzifəsi daşıyır.

Avtomobillə sərnişin daşınması müqaviləsi şifahi formada da bağlana bilər.

Sərnişindaşıma fəaliyyəti müvafiq marşrut xətləri üzrə yerinə yetirilir.

Marşrut xəttini müvəqqəti istifadəyə götürmək üçün hüquqi və fiziki şəxslər tələb olunan sənədlərlə birlikdə ərizə ilə nəqliyyat orqanına müraciət edirlər. Nəqliyyat orqanı ərizəni və sənədləri qəbul edir və xüsusi kitabə qeydə salır. Əgər sənədlərdə çatışmazlıqlar müəyyən edilməzsə və ya imtina üçün əsas olmazsa, onda sənədlər daxil olduğu andan 15 gündən gec olmayaraq, marşrut xəttinin istifadəyə götürülməsi üzrə müqavilə bağlanması barədə qərar qəbul olunur.

Müqavilə bağlandıqdan sonra hüquqi və ya fiziki şəxsin adına marşrut vəərəqəsi verilir.

Marşrut vəərəqəsi elə bir rəsmi sənəddir ki, bu sənəd nəqliyyat vasitəsinin şəhərdaxili sərnişin daşınması üçün marşrut xəttində hərəkət etməsinə hüquq verir. Yalnız marşrut vəərəqəsi aldıqdan sonra sərnişindaşıma fəaliyyəti ilə məşğul olmağa icazə verilir.

Marşrut vəərəqəsinin qüvvədə olma müddəti qanunvericiliklə müəyyənləşdirilir.

Marşrut vəərəqəsi almış şəxslərə həm də *marşrutun pasportu və təsdiq olunmuş sxemi* verilir.

Avtobus daşımalarının növləri

Şəhərdaxili sərnişin daşımaları. Şəhərdaxili avtobus marşrutlarına, şəhərin hüdudları daxilində yerləşən marşrutlar aiddir. Şəhərlərdə avtobuslarla kütləvi sərnişinin daşımaları daimi marşrutlarda həyata keçirilir.

Böyük şəhərlərdə əhəlinin gedişlərə vaxt sərfinin azaldılması üçün şəhər sərnişin nəqliyyatı növlərinin işinin daha səmərəli təşkili və uzlaşdırılmasını tələb edir. Şəhərlərdə avtobus nəqliyyatı digər nəqliyyat növləri ilə qarşılıqlı əlaqədə daha geniş istifadə olunur.

Şəhərdaxili avtobus marşrutlarının uzunluğu şəhər ərazisinin böyüklüyündən və planlaşdırma üsulundan asılıdır. Şəhər avtobus marşrutunun orta uzunluğu 8,5 - 9,5 km təşkil edir.

Şəhərin tikili olan hissələrində dayanacaqlar arası məsafə 300 - 500 m olur. Şəhərdaxili marşrutlarda sərnişinlərin orta gediş məsafəsi şəhərin böyüklüyündən asılı olaraq 3- 6 km olur.

Şəhəratrafi sərnişin daşımaları. Şəhər ərazisi hüdudlarından 50 km - ə qədər kənara çıxan marşrutlarda yerinə yetirilən daşımalar şəhərdənkənar avtobus sərnişin daşımalarına aiddir. Şəhəratrafi marşrutlar hərəkətin təhlükəsizliyi tələblərinə cavab verən abad yollar olan ərazilərdə tətbiq olunur.

Marşrutların dayanacaqları arasında məsafə şəhəratrafi zonanın tikili hissələrində 500 -700 m tikili olmayan sahələrinde isə 800 - 1200 m və daha çox olur. Şəhəratrafi rabitələr də sürətli və ekspress marşrutlar da tətbiq olunur. Şəhəratrafi marşrutlarda avtobuslararası hərəkət intervalı sərnişin axınının

paylanma xarakterindən asılı olaraq 10 - 30 dəqiqə və daha çox ola bilər. Şəhəratrafi rabitələrdə marşrutların uzunluğu 15 km- dən 50 km - dək olur.

Şəhərlərarası sərnişin daşımaları. Şəhərin hüdudlarından kənara 50 km - dən çox məsafəyə yerinə yetirilən sərnişin av- tobus daşımaları şəhərlərarası daşımalara aiddir.

Müntəzəm şəhərlərarası rabitə, adətən iki və daha çox şəhərlər arasında təşkil olunur. Şəhərlərarası avtobus marşrutlarında sərnişin daşımalarının həcmi və sərnişin dövriyyəsi ilbəil artır. Yol şəbəkəsinin inkişafı və onun abadlaşdırılması nəti-cəsində şəhərlərarası avtobus marşrutlarının sayı və onların uzunluğu artır. Əksər marşrutlarda şəhərlərarası daşımalar kəskin hiss olunan mövsümi xarakterə malikdir. Adətən, şəhərlərarası rabitələrdə daşıma həcmi yay müddətində artır ki, bu da marşrut cədvəllərinin tərtibində nəzərə alınmalıdır.

Şəhərlərarası daşımalarda sərnişin uzun müddət (2-12 saat) avtobusda keçirir ki, bu da yüksək komfortluluq tələb edir. Avtobusda yüksək komfortu tənzimlənən söykənəcəqli yumşaq oturacaqlar, salonun normal işıqlandırılması, ətrafın yaxşı görünməsi, salonun dolma dərəcəsi, asqıların yumşaqlığı və ida-rəetmənin keyfiyyəti təmin edir.

Beynəlxalq sərnişin daşımaları. Beynəlxalq daşımalara ölkənin dövlət sərhəddini kəsən avtobus marşrutlarında yerinə yetirilən daşımalar aiddir. Beynəlxalq avtobus rabitələrinin müntəzəm və turist növlərini fərləndirirlər.

Beynəlxalq müntəzəm avtobus marşrutlarının açılmasının əsasını beynəlxalq avtomobil əlaqələr haqqında ikitərəfli hökumətlərarası sazişlər, avtomobil nəqliyyatı üzrə Azərbaycan Respublikasının qoşulduğu beynəlxalq konvensiyalar təşkil edir.

Taksi minik avtomobilləri ilə sərnişin daşımaları

Taksi minik avtomobilləri şəhər nəqliyyatının bir növüdür və əhali tərəfindən fərdi qaydada istifadə edilir.

Şəxsi avtomobillər parkına nisbətən sayı çox az olan taksi avtomobil parkı ilə daşımaların həcmi kifayət qədər böyükdür.

Əhalinin rifah halı taksi avtomobillərindən istifadənin səviyyəsinə ciddi təsir göstərir.

Taksi daşımalarında, adətən sedan və universal tipli avtomobillərdən istifadə məqsədəuyğun sayılır. Bu avtmobillərin komfortlu salonu və baqajı daşımaq üçün kifayət qədər yeri vardır.

Taksi minik avtomobilləri ilə sərnişin daşımaları bir sıra üstünlüklərə malikdir: yüksək çatdırma sürəti; sutkanın istənilən vaxtında istifadə etmək imkanı; müəyyən qədər yük (Bakı şəhərində 60 kq - a qədər) aparmaq imkanı. Bütün bunlar taksi avtomobil nəqliyyatının əhalinin bir nəfərinə düşən illik gedişlərinin sayını artırır.

Taksi minik avtomobilləri taksometr ilə təchiz olunurlar.

Taksometr mexaniki cihaz olub, taksidə gediş haqqını hesablamaq üçün avtomobilin salonunda yaxşı görünən yerdə quraşdırılır.

Müasir taksilər elektron taksometrlərlə təchiz olunurlar. Gedişin sonunda elektron taksometr aşağıdakılar qeyd edilmiş qəbz verir: gediş haqqının miqdarı, tarix, gedişin başlanğıc və son vaxtı, məsafəsi, nəqliyyat şirkətinin telefon nömrəsi.

Elektron taksometrlə gediş haqqı günün saatından, bayram və ya adi gün olmasından, sərnişin sayından, yük olub- olmamasından asılı olaraq fərqli hesablanır.

Taksi minik avtonəqliyyat təşkilatı sərnişinlərə lazımi sayda, şəhərin istənilən yerində, lazımi vaxtda daşımanın şəraitinə və daşımaya tələbatın paylanma xarakterinə uyğun müxtəlif tutumlu taksi avtomobilləri ilə xidməti təşkil etməlidir.

Taksi dayanacaqları şəhərlərdə əhalinin kütləvi gəldiyi və taksi avtomobillərinə tələbat olan yerlərdə təşkil olunur. Belə məntəqələrə dəmir yolu vağzal, hava limanı, avtovağzal, metro stansiyaları stadionlar, ticarət mərkəzləri, bazar, və s. aiddir.

Taksi daşımalarının mərkəzləşdirilmiş dispetçer idarəet-məsi (MDİ) bütün şəhər ərazisində taksi avtomobillərinin hərəkətinə mərkəzləşdirilmiş nəzarəti və nizamlanmanı, təcili və qabaqcadan olan sifarişlərin qəbulu və yerinə yetirilməsini təmin edir.

Müasir taksilərdə qoyulan kompüterlər sərnişinlərə lazım olan müxtəlif informasiyanı verə bilir.

BÖLMƏ 7

7. 1. SƏRNIŞIN AVTOMOBİL NƏQLİYYATININ İŞİNİN TEXNİKİ İSTİSMAR GÖSTƏRİCİLƏRİ

Avtobusun istismar göstəriciləri aşağıdakılardır:

Avtobusdakı sərnişinlərin faktiki sayı

$$q_f = q \gamma_s$$
$$\gamma_s = \frac{q_f}{q},$$

burada γ_s - avtobusun tutumundan istifadənin statiki əmsalı;

q - avtobusun nominal tutumudur, sərnişin.

Avtobusun reys ərzində daşdığı sərnişinlərin sayı aşağıda- k1 ifadədən hesablanır.

$$Q_r = q \gamma_s \eta_{sd},$$

burada η_{sd} - reys ərzində sərnişin dəyişmə əmsalındır;

Q_r - reys ərzində daşınan sərnişinlərin sayıdır.

Sərnişin dəyişmə əmsalı. Sərnişin dəyişmə əmsalı η_{sd} reys ərzində avtobusun salonunda sərnişinlərin neçə dəfə dəyişməsini xarakterizə edir.

Sərnişin dəyişmə əmsalı reys ərzində daşınan sərnişinlərin sayının avtobusda istifadə olunan oturmaq yerlərinin orta sayına nisbətindən təyin olunur:

$$\eta_{sd} = \frac{Q_r}{q_f} = \frac{Q_r}{q \cdot \gamma_s}, \quad (9.1)$$

burada q_f – avtobusda istifadə olunan oturmaq yerlərin faktiki orta sayıdır.

Sərnişin dəyişmə əmsalını marşrutun uzunluğunun l_m sərnişinin orta gediş məsafəsinə nisbətindən də hesablamaq olur:

$$\eta_{sd} = \frac{l_m}{l_{or}}, \quad (9.2)$$

burada l_{or} - sərnişinin orta gediş məsafəsi, km;

l_m – marşrutun uzunluğu, km.

Marşrutun uzunluğu marşrutun başlanğıc və son dayanacaqları arasındakı yolun uzunluğuna deyilir.

Sərnişinin orta gediş məsafəsi sərnişin-km - lə nəqliyyat işinin sərnişin daşıma həcminə nisbətindən hesablanır.

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

burada Q - daşınan sərnişinlərin sayı, sərnişin;

P - yerinə yetirilən sərnişin dövriyyəsi, sərnişin-km.

Sərnişinin orta gediş məsafəsinə şəhərin sahəsinə görə aşağıdakı empirik ifadə ilə də hesablamaq olar

$$l_{or} = 1,2 + 0,17 \sqrt{F} \quad (9.3)$$

burada F - şəhərin sahəsi, km^2 .

Hərəkət tərkibinin yürüşü. *Avtomobilin ümumi yürüşü* iş günü ərzində onun qət etdiyi məsafəyə deyilir.

Sərnişin avtomobil daşımalarında ümumi yürüş sərnişinlə və sərnişinsiz yürüşdən ibarətdir.

Avtomobilin sərnişinlə yürüşü *məhsuldar yürüş* adlanır və bu yürüş zamanı nəqliyyat işi yaranır.

Avtomobilin sərnişinsiz yürüşü boş və sıfırlı yürüşlərdən ibarətdir.

Qeyri - məhsuldar yürüş avtobusun xətdə olduğu müddətdə sənişinsiz yerinə yetirdiyi yürüşdür. Hərəkət tərkibinin son dayanacaqdan sənişinləri düşürdükən sonra minmə yerinə verilməsinədək etdiyi yürüş nəqliyyat prosesinin bir hissəsi olduğu üçün məhsuldar yürüş hesab olunur. Boş yürüş, əsasən minik taksi avtomobillərinə aid olmaqla sənişini düşürdükdən sonra növbəti sənişini götürməyə və ya dayanacağa qədərki yürüşdür.

Sıfırlı yürüş nəqliyyat işini yerinə yetirmək üçün hazırlıq yürüşü olub, sənişin daşımalarında sənişin avtohəqliyyat müəssisəsindən iş yerinə qədərki (marşrutun başlanğıcı, avtobus stansiyası) və iş yerindən (marşrutun son dayanacağından) parka qədərki yürüşdür. Bundan əlavə sıfırlı yürüşə nəqliyyat prosesinin yerinə yetirilməsi ilə əlaqəsi olmayan gedişlərdə (yanacaq doldurma, texniki xidmət) yaranan yürüşlər də aid edilir.

Ümumi yürüş

$$L_{üm} = L_s + L_b + L_0$$

$$L_s = n_r \cdot l_m$$

Burada L_s - sənişinlə edilən yürüş, km;

L_b - boş yürüşdür, km;

n_r - reyslərin sayı;

L_0 - sıfırlı yürüş, km.

Yürüşdən istifadə əmsali hərəkət tərkibinin yürüşdən isti-fadə dərəcəsini xarakterizə edir

$$\beta = \frac{L_s}{L_{üm}} = \frac{L_s}{L_s + L_b + L_0} \quad (9.4)$$

Hərəkət tərkibinin iş vaxtı. Hərəkət tərkibinin xətdə işinin davam etməsi naryadda olma vaxtı ilə xarakterizə olunur.

Naryadda olma vaxtı hərəkət tərkibinin parkdan çıxıb parka qayıdanadək keçən vaxtla ölçülür (sürücünün nahar fasiləsi nəzərə alınmır). Naryadda olma vaxtı sürücünün iş günün davam etməsindən, müəssisənin iş rejimindən və növbələrin sayından asılıdır.

Naryadda olma vaxtı hərəkət tərkibinin gün (növbə) ərzində marşrutda iş vaxtı və sıfırlı yürüşə sərf olunan vaxtın cəminə bərabərdir:

$$T_n = T_m + T_0,$$

burada T_n – naryadda olma vaxtı, saat;

T_m – marşrutda olma vaxtı, saat;

T_0 – sıfırlı yürüş vaxtı, saat.

Gün (növbə) ərzində marşrutda iş vaxtı hərəkət vaxtı, aralıq və son dayanacaqlarda dayanma vaxtlarının cəmindən ibarətdir:

$$T_m = T_{hər} + T_{day},$$

$$T_{day} = T_{a.d} + T_{s.d},$$

burada $T_{hər}$ - gün (növbə) ərzində hərəkət vaxtı, saat;

T_{day} - gün ərzində dayanacaqlarda dayanma vaxtı, saat.

$T_{a.d}, T_{s.d}$ - gün ərzində aralıq və son dayanacaqlarda dayanma vaxtı, saat;

Avtobusun marşrutda iş vaxtı 19 - 20 saat davam edir (səhər 5⁰⁰ - 24⁰⁰ - a qədər, bəzən saat 1⁰⁰ - a qədər).

Hərəkətin nizamlanması ilə əlaqədar ləngimələrə sərf olunan vaxt hərəkət vaxtına daxil edilir (təxminən 0,07 - 0,09 · $T_{hər}$ saat təşkil edir).

Reys - sənişin daşımalarında avtobusun marşrutun başlanğıc və son məntəqələri arasında yürüşü zamanı yerinə yetirdiyi bitmiş əməliyyatlar kompleksidir.

Reysin uzunluğu l_m - marşrutun uzunluğudur.

Reys vaxtı

$$t_r = t_{hər} + t_{a.d} + t_{s.d},$$

$t_{hər} = \frac{l_m}{v_t}$ olduğundan

$$t_r = \frac{l_m}{V_t} + t_{a.d} + t_{s.d},$$

burada t_r - reys vaxtı, saat;

$t_{hər}$ - reys ərzində hərəkət vaxtı, saat;

V_t - marşrutdakı texniki sürət, km/saat;

$t_{a.d}$, $t_{s.d}$ - aralıq və son dayanacaqda dayanma vaxtı, dəqiqə;

Avtobusun dövrü - avtobusun marşrutun başlanğıc mən- qəsindən həmin məntəqəyə qayıdanadək keçdiyi yoldur.

Rəqqasi marşrutda avtobusun dövrü

$$l_d = 2l_m,$$

Halqavari marşrutda avtobusun dövrü marşrutun uzunlu-ğuna bərabərdir.

$$l_d = l_m,$$

Avtobusun dövr vaxtı rəqqasi marşrutda

$$t_d = 2t_r,$$

halqavari marşrutda isə dövr vaxtı

$$t_d = t_h + t_{a.d} + t_{s.d}$$

Hərəkət tezliyi və interval. Hərəkət tezliyi və interval avtobusun işinin təşkilində vacib elementi sayılır.

Hərəkət tezliyi vahid zamanda (adətən, 1 saatda) marşrutun hər hansı bir yerindən keçən avtobuslar sayına deyilir.

$$A_t = \frac{A_m}{t_d}$$

burada A_t - hərəkət tezliyi, avt/saat;

A_m - marşrutdakı avtobusların sayı, avt.;

t_d - dövr vaxtı, saat.

Avtobusların hərəkət intervalı marşrutda iki ardıcıl avto- bus arasında keçən vaxtdır.

$$\bar{I} = \frac{t_d}{A_m},$$

burada \bar{I} – hərəkət intervalı, dəq;

$$A_t = \frac{1}{\bar{I}}$$

Hərəkətin orta sürətləri. Sərnişin avtomobil daşımalarında əsasən texniki, çatdırma (marşrutdakı sürət) və istismar sürətlərindən istifadə olunur.

Texniki sürət hərəkət tərkibinin orta sürəti olub, aşağıdakı ifadədən təyin olunur:

$$V_t = \frac{l_m}{t_h}$$

Çatdırma (marşrutda) sürəti

$$V_{\zeta} = \frac{l_m}{t_h + t_{a.d}}$$

İstismar sürəti - marşrutda hərəkət tərkibinin iş vaxtı ərzindəki orta sürətidir. Əgər marşrutda hər iki istiqamətdə marşrutun uzunluğu eyni olarsa, bir dövrdə istismar sürəti

$$V_i = \frac{2l_m}{t_d},$$

Marşrutda iş vaxtı ərzindəki istismar sürəti isə

$$V_i = \frac{L_s}{T_m}$$

olur. Orta sürətlərin ifadələrindən görünür ki,

$$V_t > V_{\zeta} > V_i$$

İstismar sürəti avtobusdan səmərəli istifadəni xarakterizə edən göstəricilərdəndir.

Taksi avtomobillərinin istismar göstəriciləri aşağıdakılardır: ümumi və pulu ödənilən yürüş, taksinin xətdə olma vaxtı, istismar sürəti, taksinin pulu ödənilən boş dayanması və s.

Taksinin ümumi yürüşü L pullu yürüşün L_p , sıfırlı yürüşün L_0 və pulsuz (sərnişinsiz) yürüşlərin L_{pz} cəminə bərabərdir, yəni

$$L = L_p + L_0 + L_{pz}$$

Pullu yürüşə taksinin sərnişinlə olan yürüşü l_p^s və çağırışa gələn taksinin pulu ödənilən (sərnişinsiz) yürüşü l_p^{sz} aiddir.

$$L_p = l_p^s + l_p^{sz}$$

Müəyyən müddət ərzində taksinin pullu yürüşünün ümumi yürüşə olan nisbəti *pullu yürüş əmsali* adlanır və

$$\beta_p = \frac{L_p}{L}$$

Taksinin sərnişinlə edilən yürüşünün onun ümumi yürüşünə nisbəti *yürüşdən istifadə əmsali* adlanır

$$\beta = \frac{l_p^s}{L}$$

Pullu yürüş əmsali minik taksi avtomobillərinin istifadəsinin ən mühüm səmərəlilik göstəricisidir.

Taksi avtomobillərinin xətdə olma vaxtı (sürücünün nahar fasiləsi nəzərə alınmır) yürüşə və dayanmaya sərf olunan vaxtların cəmindən ibarətdir

$$T_n = T_{hər} + T_{day}$$

burada $T_{hər}$ - hərəkət vaxtı, saat;

T_{day} - xətdə boş dayanma vaxtıdır, saat.

Taksi minik avtomobillərinin xətdə boş dayanma vaxtına sərnişin tərəfindən pulu ödənilən (taksometrinqoşulu olduğu) dayanma vaxtı, dayanacaqlarda sərnişin gözləyərkən boş dayanma vaxtı, xətdə texniki nasazlıqlar olduqda və ya küçə hərəkəti səbəblərindən boş dayanma vaxtı aiddir. Sərnişinlə gediş zamanı küçə hərəkəti səbəblərindən boş dayanma olduqda bu vaxt taksometr vasitəsilə nəzərə alınır və gediş haqqına daxil edilir.

Taksi minik avtomobilləri ilə sərnişin daşınması gedişlərin sayı və dolma əmsali ilə xarakterizə olunur.

Taksi minik avtomobilinin orta dolması daşınan sərnişinlərin sayının taksinin gedişlərinin (oturtmaların) sayına nisbətindən təyin edilir:

$$q_{or} = \frac{Q}{O}$$

Dolma və ya tutumdan istifadə əmsali taksinin orta dolmasının onun nominal tutumuna olan nisbətində bərabərdir:

$$\gamma_d = \frac{q_{or}}{q}$$

Taksi daşımalarında sərnişinin orta gediş məsafəsi sərnişinlə pullu yürüşün l_p^s oturtmaların sayına nisbətindən təyin olunur:

$$l_{or} = \frac{l_p^s}{O}$$

Taksinin istismar sürəti

$$V_i = \frac{L}{T_n},$$

texniki sürəti isə

$$V_t = \frac{L}{T_h + T_l}$$

burada $T_{hər}$ - taksinin ümumi hərəkət vaxtı, saat;

T_l - ləngimələrə sərf olunan vaxt, saat.

7. 2. ŞƏHƏR NƏQLİYYATI

Şəhər dedikdə əhalisinin sayı müəyyən həddə (2 mindən az olmamaqla) çatmış və əsas etibarilə sənaye, nəqliyyat, ticarət, mədəni və inzibati - siyasi funksiyaları yerinə yetirən yaşayış məntəqəsi başa düşülür. Bizim respublikamızda rayon və respublika tabeliyində olan şəhərlər ayırd edilir. Sosioloqların hesabatına görə 2000 - ci ildə Yer kürəsinin əhalisinin 80 % şəhərlərdə yaşamışdır. Şəhərlərin artması ilə onlarda olan nəqliyyat problemləri də artır. Şəhərlərdə olan sərnişin axını magistral nəqliyyat növləri ilə yerinə yetirilən sərnişin axınından 15 dəfə çoxdur.

Böyük şəhərlərdə minik avtomobillərinin artma tempi əhalinin artım tempini 4-5 dəfə, şəhər yollarının tikintisi tempini 3 - 3,5 dəfə qabaqlayır. Dünyanın böyük şəhərlərində minik avtomobilləri parkı 1-1.5 mln ədədə çatır. Yaxın vaxtlarda nəqliyyat vasitələrinin sayının 3 - 5 dəfə, onların yürüşünün isə 1.5-2 dəfə artması gözlənilir.

Şəhər nəqliyyatı dərəcəsinin növünə (elektrik, daxili yanma mühərriki, insan əzələsinin enerjisi və s.); şəhər ərazisinin zəbt edilməsinə (küçə, küçədən kənar, xüsusi ayrılmış zolaqda və s.); sürətinə (sürətli, çox sürətli və s.); marşrutların təşkili texnologiyasına (adi. yarımekspres, ekspres); daşıma qabiliyyətinə (aşağı, kiçik, orta, yüksək) görə təsnif olunur.

Şəhər sərnişin nəqliyyatının daşıma həcmi müxtəlif amillərdən, hər şeydən əvvəl əhalinin sayından, onların şəhər ərazisində səpələnmə xarakterindən, əhalinin nəqliyyat hərəkətiliyindən, şəhərin planlaşdırma strukturundan. yaşayış və sənaye rayonlarının qarşılıqlı yerləşməsindən, relyef şəraitindən və s.-dən asılıdır.

Nəqliyyat xidmətinə tələbi müəyyən edən xarakterik göstərici əhalinin nəqliyyat hərəkətiliyi, yəni bir sakinin il ərzində yerinə yetirdiyi gedişlərin sayıdır. Bu göstərici təkcə daşıma həcminə təsir edən, yuxarıda verilən amillərlə yox, həm də şəhərin sosial və mədəni əhəmiyyəti. nəqliyyat sisteminin tarixən qərarlaşmış inkişafı əsasən də əhalinin ödəmə qabiliyyəti ilə bağlıdır.

Şəhər nəqliyyatının qısa inkişaf tarixi

İctimai şəhər nəqliyyatının yaradılması ideyası fransız fiziki B. Paskala (1623 - 1662) məxsusdur.

Kütləvi şəhər nəqliyyatının inkişaf tarixini şərti olaraq bir neçə mərhələyə bölmək olar. Birinci mərhələdə (XIX əsrin ortalarına qədər) o dövr üçün adi hesab olunan yollarda yalnız canlı dərəcə istifadə olunurdu. İkinci mərhələ (XIX əsrin ortası - XIX əsrin sonu) sənayenin sürətli inkişafı və buna uyğun olaraq şəhərlərin böyüməsi ilə xarakterizə olunur. Bu dövrdə canlı dəmir yolu meydana gəldi ki, bu da ənənəvi canlı dərəcə ilə o dövr üçün yeni hesab olunan rels yollarının birləşməsindən yaranmışdı. Bu birləşmə nəqliyyatın daşıma imkanını və çatdırma sürətini artırmağa imkan verdi. «Konka» deyilən bu nəqliyyat növü əslində kütləvi marşrut nəqliyyatının ilk nümayəndəsi idi. Canlı dəmir yolunun inkişafı ilə eyni zamanda şəhərlərdə rels yollarında buxar dərəcəsinə daşımada istifadə etməyə cəhd göstərilirdi. «Buxar tramvayları» Qərbi Avropanın bir sıra ölkələrində məhdud şəkildə yayılmışdı. **Birinci metropoliten xəttinin (London, 1863) açılışı** da bu dövrə təsadüf edir. Bu metro xəttində adi dəmir yolu qatarı parovozlarla hərəkətə gətirilirdi. XIX əsrin son 25 ili şəhər sərnişin nəqliyyatında elektrik enerjisinin müvəffəqiyyətlə istifadə olunması ilə fərqlənir.

Üçüncü mərhələ (XIX əsrin sonu XX əsrin birinci rübü) böyük və iri şəhərlərin küçələrində elektrik tramvayının peyda olması ilə səciyyələnir. Metropoliten xətlərində buxar dərəcəsi elektrik dərəcəsi ilə əvəz olundu. Bu dövrdə hələlik kütləvi sərnişin daşımalarında əhəmiyyətli yer tutmayan avtomobil nəqliyyatı meydana gəldi.

Dördüncü mərhələ (XX əsrin birinci rübündən indiyə qədər) avtomobil nəqliyyatının intensiv inkişafı ilə fərqlənir. Kütləvi şəhər nəqliyyatında bu, avtobusların meydana gəlməsi və geniş yayılması

ilə bağlıdır. Avtobuslar tramvayların mövqeyini əhəmiyyətli zəiflətdi və bəzi şəhərlərdə onu tam əvəz etdi. İri şəhərlərdə daha çox sürətli küçədənkənar sərnişin nəqliyyatı - **metropoliten** inkişaf tapdı.

Qarşıdan gələn beşinci mərhələ əhalinin qruplarla yerləşməsi sisteminin inkişafı ilə sıx əlaqədardır. Bu sistemdə əsas şəhər xeyli sayda yaşayış məntəqələrini özündə birləşdirən şəhər aqlomerasiyasının mərkəzi hesab olunur. Hal - hazırda yaxın yerləşmiş şəhərlərin birləşməsi - qovuşmasından yaranan konurbasiyaya elektro və turboqatarlar vasitəsilə xidmət olunur ($V=200\text{km/saat}$). Təkərli nəqliyyatın sürət imkanları bu qiyməti 250 km/saat - a və daha çox artırmağa imkan verir ki, bu qiyməti də qrup sistemində kifayətləndirici hesab etmək olmaz. Qrup sisteminin diametri bəzi hallarda bir neçə yüz kilometrə çatır. Təkərsiz nəqliyyatın (hava və ya maqnit yastığında) inkişafındakı nailiyyətlər yaxın gələcəkdə şəhər aqlomerasiyalarda sürətin 500km/saat və daha çox qiymət almasına imkan verəcəkdir.

Vahid şəhər nəqliyyatı sisteminin xarakteristikası

Şəhərin vahid nəqliyyat sistemi çoxsahəli şəhər təsərrüfatının bir hissəsi olub özündə aşağıdakıları birləşdirir: nəqliyyat vasitələri (hərəkət tərkibi); yol qurğuları (reels yollar, tunellər, estakadalar, körpülər, yol keçidləri, stansiyalar, duracaqlar); elektrik təchizatı stansiyaları; təmir emalatxanaları və zavodları; depolar, qarajlar, texniki xidmət stansiyaları və s. Şəhərin nəqliyyat sisteminə həmçinin velosipedlər də daxildir və bunun üçün səkildə xüsusi velosiped yolları salınır.

Şəhər nəqliyyatının konkret növünün işini xarakterizə edən əsas göstəricilər daşıma qabiliyyəti və hərəkət sürətidir.

Elektrikləşdirilmiş dəmir yolları bəzi şəhərlərdə və əksər şəhərlərin şəhərətrafi zonasında sərnişinlərin daşınması üçün əsas nəqliyyat növü olaraq istifadə edilir. Onlar böyük buraxma qabiliyyəti, yüksək hərəkət sürəti, aşağı maya dəyəri və ekoloji təmiz olması ilə fərqlənilirlər. Sərnişinlərin rahatlığı üçün böyük əhəmiyyət kəsb edən əsas məsələlərdən biri bu yolların digər nəqliyyat növləri ilə qovuşma məsələsidir.

Şəhərətrafi qatar dəmir yolu ilə şəhərətrafi daşımaları yerinə yetirmək üçün olan dəmir yolu qatarıdır.

Hərəkət tərkibi kimi şəhərətrafi qatarlarla daşımalarda aşağıdakılar istifadə oluna bilər:

- Elektroqatar. Dizel - qatar. Avtomotrislər.

Metropoliten, adətən əhalisinin sayı 1 mln nəfərdən çox olan şəhərlərdə tikilir. Sərnişin axını bir istiqamətdə ən azı 25 min sərnişin/saat olmalıdır. Metropoliten ən baha başa gələn şəhər nəqliyyatı növüdür. Qərbi Avropada 1 km iki yollu metro xətti 30 mln dollara başa gəlir.

Metropoliten (fransızca **metropolitan**), və ya qısaldılmış metro - trassası küçələrdən ayrıca, çox vaxt yerin altında salınan relsli ictimai nəqliyyat növüdür. Metro yüksək sahə sürəti (45 km/saat və daha çox) və daşıma qabiliyyəti ilə (bir istiqamətdə saatda 60 min sərnişin və daha çox) ilə seçilir. Metropoliten xətləri yerin altında (tunellərdə), səthində və estakadalarda salına bilər. **Metro ideyası londonlu Çarlz Pirson** tərəfindən irəli sürülmüşdür. O, metro layihəsini 1846 - cı ildə paytaxt dəmir yollarının işi üzrə Kral komissiyasına təqdim etmiş, 1853-cü ildə **North Metropolitan Railway Co** kompaniyası yaradılmış, 1860-cı ildə ilk tunel qazılmışdır. Dörd illik **ilk metro xəttinin açılışı** 10 yanvar 1863-cü ildə səhər saat 6-da baş vermişdir. Xətdə 7 stansiya olmuş, gediş vaxtı 33 dəq çəkmişdir. Londonda birinci xətt buxar dartqısı ilə işləmiş, 1890 - cı ildə elektrik dartqısı ilə əvəz olunmuşdur.

Metro qatarı bir neçə vaqondan ibarət olur: idarəetmə kabinası olan iki baş vaqon və onların arasında bir - birinə birləşdirilmiş birdən altıya qədər aralıq vaqonlar. Metro vaqonu, adətən tramvay vaqonundan uzun, dəmir yolu vaqonundan isə qısadır ($19-28\text{ m}$). Metro qatarı gərginliyi $750-900\text{ V}$ olan sabit cərəyanla üçüncü (kontakt) relsdən qidalanır. Metropolitenin koleyası müxtəlif ölkələrdə müxtəlifdir və adətən, həmin ölkənin dəmir yollarının koleyasına düz gəlir (məsələn, MDB-də 1520 mm).

Şinlər üzərində hərəkət edən metro avtoyol elementləri istifadə olunan relsli nəqliyyat texnologiyasıdır. Qatarlarda beton və ya xüsusi poladdan hazırlanmış cığır üzərində diyirlənən, rezin şinlər istifadə edilir. Şinlər üzərində hərəkət edən qatarların ən mühüm üstünlüyü səs - küyün səviyyəsinin adi qatarlara nisbətən az olmasıdır. Hamar hərəkət demək olar ki, heç bir silkələnmə yaratmır, qatarın sürətlənmə və tormozlanmasına az vaxt sərf olunur, qatarlar daha yüksək yoxuşluq (130 % o - ə qədər) dəf edə bilirlər.

Yüngül metro (metropolitan) - yerüstü müntəzəm relsli şəhər nəqliyyatının, əsasən, küçədən kənar sürətli növüdür. Yüngül metro, metro ilə sürətli tramvay arasında sərhəd mövqeyi tuta bilər.

Əhalisi 500 mindən yuxarı və 9 min sərnişin/saat - dan çox sabit sərnişin axını olan şəhərlərdə əsas şəhər nəqliyyatı kimi **tramvay** istifadə edilir.

Tramvay (ingiliscə, **tram** - vaqon, vaqonetka və **way** -yol) dedikdə verilmiş marşrutlar üzrə, əsasən şəhərlərdə sərnişin daşımalarında istifadə olunan elektrik dartqılı relsli küçə ictimai nəqliyyatı növü başa düşülür. Tramvaylar XIX əsrin birinci yarısında, elektrik tramvayları isə XIX əsrin sonunda meydana gəlmişlər. Birinci və ikinci dünya müharibələri arasındakı çiçəklənmə dövründən sonra tramvayların enmə dövrü başladı, lakin XX əsrin sonlarından tramvayların şöhrəti yenidən xeyli artmışdır. **İlk elektrik sərnişin tramvay xətti Verner fon Simens** tərəfindən Berlin və Lixterfeld arasında 1881-ci ildə çəkilmişdir. Müxtəlif şəhərlərdə tramvayların kolyası fərqlənir, çox zamanı adi dəmir yolunda istifadə olunan kolya (Rusiyada - 1524 mm, Qərbi Avropada - 1435 mm) tramvayda da saxlanılır. Tramvaylar üçün həm adi dəmir yolu relsləri, həm də xüsusi tramvay (novlu) relsləri istifadə oluna bilər. İlk tramvaylarda üçüncü, kontakt relsi istifadə edilirdi, lakin yağış zamanı qısa qapanma təhlükəsi olduğundan bu sistemdən imtina edildi. Bordo şəhərində tramvay xətti salınarkən (2003 - cü il) kontakt relsinin müasir, təhlükəsiz variantı istifadə olunmuşdur. Şəhərin mərkəzində tramvay cərəyanı küçə səviyyəsində yerləşdirilmiş üçüncü relsdən alır.



\Bəzi ölkələrdə tramvayın hesabi çatdırma sürəti 14 - 20 km/saat arasında olur. İstismar sürəti 24 km/saat - dan yuxarı olan tramvay sistemləri «sürətli» adlandırılır.

Sürətli tramvay küçədən kənar. əsasən yerüstü müntəzəm sürətli şəhər nəqliyyatı növüdür. Sürətli tramvayın şəhər mərkəzində yerləşən dayanacaqları bəzən yeraltı salınır. Belə tramvayları metrotram da adlandırılır.

Metrotram (həmçinin: pre-metro, semi-metro, yeraltı tramvay) əsasən sürətli (bəzi hallarda adi) tramvayın bir növü olub yeraltı - yerüstü relsli şəhər nəqliyyatıdır. Çox vaxt metrotramı o hallarda tikirdilər ki, adi metro tikintisi üçün yer çatışmasın.

Monorels ndqliyyat iri yaşayış rayonlarını iş yerləri ilə, şəhər nəqliyyatının son stansiyalarını şəhəratrafi ərazilər, aeroportlar, istirahət zonaları, şəhər - peyklər ilə əlaqələndirmək üçün istifadə edilir.

Monorels relsli nəqliyyatın bir növü olub, ənənəvi relsli nəqliyyatdan qatarların iki rels yox, bir rels üzərində hərəkəti ilə fərqlənir. Monorels sistemlər qatarın asılma üsuluna görə asma, dayaq və yan asılmalı olurlar. 1824 - cü ildə Böyük Britaniyada ilk işlək monorels Henri Robinzon Palmer tərəfindən tikildi. Bu monorels hərbi dəniz qüvvələri tərəfindən yalnız yük daşımaq üçün istifadə edilirdi. Dünyada ilk sərnişin monorelsi 1826 - cı ilin iyun ayının 25 - də açıldı. Bu monorels də Palmerin prinsipi ilə işləyirdi.

Elektrotexnikanın inkişafı ilə monorelslərdə elektrik dartqısından istifadə edilməyə başlandı. **Enos Electric Railway** kimi tanınan **ilk elektrik monorels** yollarından biri 1887 - ci ildə Qrinvilyədə (Nyu Cersi ştatı) tikildi.

Tokio metrosunda şinlər üzərində hərəkət edən vaqonların şinlərinin partlaması zamanı qatarın sapmasını sığortalamaq üçün vaqonun altında yerləşən monorelsdən istifadə edilir.

Monorels yolların əsas üstünlüyü metropoliten kimi şəhər küçələrində yer tutmamasıdır. Lakin metrodan fərqli olaraq monorelsin tikilməsi xeyli ucuzdur. Bundan başqa monorels qatar iki relsli qatara nisbətən daha dik yamaqları qalxa bilir. Həmçinin nəzəri olaraq monorels adi rels qatarlarından daha çox sürət ala bilməlidir, belə ki, monorelsdə qatarın relsdən çıxması təhlükəsi yoxdur. 2007-ci ilin məlumatına görə ictimai nəqliyyat rolunu oynayan monorelslərin sayı o qədər də çox deyil. Avropada cəmi üç monorels, Vuppertalda, Dortmundda və Moskvada, vardır. Onların ümumi uzunluğu 21 km - dir. Düsseldorfda Aeroport və dəmir yolu stansiyasını birləşdirən monorels də vardır.

Trolleybus əhalisi 300 min və sənişin axını 6 - 9 min sənişin/saat - dan çox olan şəhərlərdə tətbiq edilir. Daha böyük daşıma qabiliyyəti olan nəqliyyat növlərinin olmadığı halda trolleybus əsas, digər hallarda isə köməkçi şəhər nəqliyyatı kimi istifadə oluna bilər. Bəzi hallarda trolleybus uzunluğu 100 km - ə çatan marşrutlarda (Simferopol - Aluşta - Yalta) da tətbiq olunur.

Trolleybus (ingiliscə **trolleybus**, **trolley** - diyircəkli cərəyan qəbul edən və **bus** - latıncadan **Omnibus** - «hamı üçün kareta» sözünün qısa forması) - cərəyanı xarici mənbədən trolley vasitəsilə alan elektrik ötürücülü relssiz (adətən, sənişin) nəqliyyat vasitəsidir.

Trolleybus elektrik cərəyanını iki məftilli (asılmış) kontakt şəbəkəsindən ştanqa tipli cərəyan qəbul edicisi vasitəsilə alır. Hərəkət üçün düzləndiricisi olan yarım stansiyadan 550 v gərginlikli sabit cərəyan qəbul edilir. Trolleybuslar əsasən şəhərlərdə istifadə olunur. Trolleybusların hərəkət sürəti 30 - 120 km/saa arasmda dəyişir.



İlk trolleybus 1882 - ci ildə Almaniyada mühəndis Verner fon Simens tərəfindən (öz kəşfini o, **Electromote** adlandırmışdı) yaradılmışdır. İlk trolleybus xətti 1882-ci ilin 29 aprelində Berlin ətrafında *Halensee* adlı yerdə açılmışdır. 1882 - ci ildə ABŞ - da belçikalı Şarl Van Depule «trolleybus diyircəyini» - elektrik naqilindən cərəyanın nəqliyyat vasitəsinin üstündə qoyulmuş şlanq və diyircək vasitəsilə qəbul edilməsi - kəşf etdi. Trolleybusun tətbiq olunduğu ilk şəhər 1927 - ci ildə Almaniyanın İnterburq (hal - hazırda Kalininqrاد vilayətinin Çernyaxovski) şəhəri oldu. Rusiyada ilk trolleybus 1933 -cü ildə Moskvada (LK - 1) meydana çıxdı. 1938 - ci ildə artıq Moskva küçələrində ikimərtəbəli trolleybuslar işləyirdi

Avtobus əhalisi 250 minə qədər olan şəhərlərdə əsas, bəzi hallarda isə yeganə şəhər nəqliyyatı növü olaraq istifadə edilir. Avtobus xidməti praktiki olaraq bütün şəhərlərdə vardır. O, şəhərlə kənd arasındakı rabitədə əvəzəlməzdir. Dünyanın əksər şəhərlərində şəhər nəqliyyatı kimi metropoliten və avtobusdan istifadə olunur. Bəzi ölkələrdə xüsusi ayrılmış zolaqlarda sürətli avtobus rabitəsi tətbiq olunur. Ekspres daşıma texnologiyasının tətbiqi nəticəsində avtobuslarla daşıma sürəti 50 - 60 km/saata



çatır. Belə tədbirlər avtobus xətlərinin buraxma qabiliyyətini 25 min sənişin/saat-a çatdırmağa imkan verir.

Avtobus (**avtomobil** - **omnibus**- sözlərinin qısaldılması) - sənişin daşımaları üçün nəzərdə tutulan və səkkizdən çox adam tutan avtomobildir. Trolleybus və tramvaydan fərqli olaraq avtobusun asma məftillərə və rels yollara ehtiyacı yoxdur. Uzunluğu 5,5 m olan avtobuslar mikroavtobus (rus təsnifatına görə ən kiçik tutumlu) adlanırlar, dünyanın əksər yerlərində mikroavtobuslara tutumu 9 - 16 sənişin olan avtobuslar aid edilir . **Dünyada ilk avtobus 1801 - ci ildə Riçard Trevitik** (İngiltərə) tərəfindən hazırlanmışdır. Buxar miihərriki olan bu maşın 8 sənişin daşıya bilirdi. Benzinlə işləyən ilk daxili yanma mühərrikli avtobus Almaniyada 1894 - 1895 - ci illərdə «Bens» zavodunda istehsal edilmişdir. O, səkkiz sənişin

götürür və 15 km - lik trassa üzrə alman şəhərləri Zigen, Netfen və Doyç arasında işləyirdi. Dünyada ilk daxili yanma mühərrikli şəhər avtobusu 12 aprel 1903 - cü ildə Londonda marşruta çıxdı.

Dünyada ən uzun avtobus marşrutu uzunluğu 5455 km olan və Pert və Brisben (Avstraliya) şəhərlərini birləşdirən marşrutdur. Bu marşrut 1980-ci il 9 apreldə açılmışdır. Marşrutda gediş vaxtı 75 saat 55 dəqiqə çəkir.

Ən uzun avtobus, uzunluğu 32,2 m olan «**DAF Super Siti Treyn**» avtobusudur. Əsas salonda 110 oturan və 140 duran, ikinci salonda isə 60 oturan və 40 duran sərnişin yeri vardır. Avtobus Zairin keçmiş prezidenti Mobutu Sese Seko tərəfindən layihələndirilmişdir. Avtobusun sərnişinsiz çəkisi 28 tondur.

2001 - ci ildə Rusiyada ilk 15 - metrlik üçoxlu avtobus «Voljanin - 6270» buraxıldı. Avtobusun uzunluğu 15220 mm, sərnişin tutumu 160 nəfərdir. Bu avtobus **dünyada ən uzun qoşalaşmamış (tək)** avtobusdur.

İstiqamətləndirilən avtobus və ya şpurbus - xüsusi (bəzən rels, bəzən də optik və ya maqnit sistemləri şəklində olan) istiqamətləndiricilərlə avtomatik olaraq öz hərəkət trayektoriyasında saxlanılan avtobusdur. İstiqamətləndirilən avtobusun hərəkət zolağı digər nəqliyyat hərəkətindən ayrılmış olur. İstiqamətləndirilən avtobus avtobusun və tramvayın üstünlüklərini birləşdirir. Bu sistem 1970 - ci illərdə Almaniyada «Mercedes - Bens» kompaniyası tərəfindən hazırlanmışdır. Sistemin yaradılmasında ilkin məqsəd avtobusların (trolleybusların) dar tunellərdən qəzasız keçməsinə təmin etmək olmuşdur.

İstiqamətləndirilən avtobuslar müasir Böyük Britaniyada (İpsviç, Lids, Bredford, Krouli, Edinburq şəhərlərində) geniş yayılmışdır. İstiqamətləndirici diyircəkləri olan ən uzun istiqamətləndirilən avtobus xətti, O - Bahn, Adelaida (Avstraliya) şəhərindədir. Bu xətt 1986-cı ildə açılmış, uzunluğu 12 km-dir.

Marşrut taksilər avtobus rabitəsinin bir növü olub şəhərin məhdud ərazilərində əsas şəhər nəqliyyatı növlərinə köməkçi rolunu oynayır.

Marşrut taksi qoyulmuş marşrut üzrə sərnişinlər və baqaj daşımalarını həyata keçirən avtobusların xüsusi iş rejimidir. Bu iş rejimində «adi» avtobuslardan fərqli olaraq xüsusi üstünlüklər nəzərdə tutula bilər (məsələn, «tələbata görə» dayanacaqlara icazə verilməsi. Bu hal Rusiyada 19 mart 2009 - cu ildən rəsmi olaraq qadağan edilmişdir).

Marşrut taksilərin meydana gəlməsi ABŞ - da 1910 - cu illərə təsadüf edir. Bir qayda olaraq marşrut taksi xətlərində adi taksilərdən fərqli olaraq gediş haqqı taksometrlə yox, ya vahid tariffə, ya da tarif sahələri tətbiq etməklə alınır. Bütün marşrut taksiləri fərqləndirən - daha yüksək gediş haqqı (avtobusdan 1,5-3 dəfə çox), gediş haqqına güzəştlərin və vahid gediş biletlərinin olmaması kimi xüsusiyyətlər vardır. Marşrut taksi kimi ən kiçik və kiçik tutumlu avtobuslar istifadə olunurlar. Marşrut taksi xətləri çox vaxt ictimai nəqliyyat xətləri ilə üst - üstə düşür.

Asma - kanat nəqliyyat. Funikulyorlar və kanat yollar dağlıq və təpəlik relyefə malik şəhərlərdə istirahət zonaları, yaşayış rayonları, idman kompleksləri ilə rabitə yaratmaq üçün tətbiq edilir. Onların daşıma qabiliyyəti az olduğundan yerli əhəmiyyətli köməkçi nəqliyyat kimi istifadə edirlər.

Funikulyor (frans. **funiculaire**, lat. **funiculus** - kəndir, kanat) - sərnişin və yüklərin dik trassa üzrə kiçik məsafələrə daşınması üçün nəzərdə tutulan kanat dartqısı olan relsli nəqliyyat vasitəsidir.

Ən çox yayılmış funikulyor növü yuxarı stansiyada yerləşən mühərrikdən keçən sərt kanatla birləşdirilmiş iki vaqonu olan funikulyorlardır. Funikulyorların çox dik (orta hesabla 70 % (37°)) qısa trassası, adətən iki stansiyası və fərdi qaydada layihələndirilmiş vaqonları olur.



Su nəqliyyatı şəhər sərnişin daşımalarında gəzinti xarakterli gedişlərdə istirahət zonaları ilə əlaqə yaratmaq üçün tətbiq edilir. **Hava nəqliyyatı** (vertolyot) şəhərlərdə çox məhdud tətbiq edilir.

Velosiped dünyanın bir sıra ölkələrində geniş yayılmış və fərdi nəqliyyat kimi istifadə edilir.

Taksomotor nəqliyyatının tətbiqi yüksək çatdırma sürəti, komfortabellik, sənişinlərin «qapıdan - qapıya» daşınması ilə bağlıdır. Şəhər hüdudlarında gedişin orta uzunluğu 3 - 8 km, şəhərdən kəndə isə 15 - 20 km təşkil edir.

Taksi (frans. **taximetre** «qiymət sayğacı»), sonralar avtomobili belə adlandırdılar) - sənişin və yükün istənilən nöqtəyə, gediş haqqı sayğac - taksometr üzrə ödənilməklə, daşınması üçün istifadə olunan ictimai nəqliyyat, adətən avtomobil, vasitəsidir. Taksi avtomobili kimi, əsasən sedanlar və ya minivenlər, seyrək hallarda isə limuzinlər istifadə edilir.

Taksilərin primitiv prototipi Londonda 1636 cı ildə, Parisdə isə bir il sonra meydana gəlmişdir. Motorlu muzdla işləyən ilk ekipajlar - fiakrlar (*fr. fiacre*) Fransada 1896 cı ildə yaranmış, lakin çox müvəffəqiyyət qazanmamışlar. Kasıbların onlardan istifadə etməyə pulları çatmır, varlıların isə öz ekipajları vardı. Əsas çətinlik vahid tarifi olmaması idi. **1891 ci ildə alman alimi Vilhelm Bryun ilk taksometr** kəşf etdi və vəziyyət getdikdə dəyişməyə başladı. 1907 - ci ildə İngiltərə paytaxtında taksometrləri olan ilk taksomotorlar peyda oldular və onların xidmətinə tələb kəskin artdı.

Motosiklet taksi. Asiyanın bir çox ölkəsində, məsələn, Banqkokda hakimiyyət orqanları motosikletlərin taksi kimi işləməsinə icazə vermişlər. Belə motosikletlərin, adətən, arabası olmur və onlar bir nəfərə xidmət edirlər. Banqkokda motosiklet taksilərin sürücüləri narıncı jilet geyinirlər.

Velorikşa (Qərb ölkələrində **velotaksi**) - velosipedçinin sürücü ilə sənişin və ya (adətən, ikidən çox olmayan) sənişinlərin xüsusi konstruksiyalı velosipeddə daşınması ilə məşğul olan ictimai nəqliyyat növüdür .

«**Tuk- tuk**» - üç təkərli, rikşaya bənzər, lakin motoru olan qapalı motorollerdir. Banqkok şəhərində əsas yerdəyişmə vasitəsi hesab olunur. Bu nəqliyyat növü şəhərlərdə ən təhlükəli yerdəyişmə vasitəsi sayılır.



İntellektual nəqliyyat sistemləri. Hal-hazırda avtomatik nəqliyyatın müxtəlif prototip və təcrübi nümunələri mövcud olsa da, onlar istismar olunmurlar. Yalnız hazırlıq mərhələsində olan iki layihə vardır. Bunlar Londonun Xitrou aeroportundakı ULTra şəbəkəsi və Abu - Dabi beynəlxalq aeroportu yaxınlığındakı Masdar şəhərində hollandlar tərəfindən tikilən CyberCab sistemidir.

Fərdi sürətli nəqliyyatdan tutumuna və hərəkət rejiminə görə bir qədər fərqlənən bir sıra avtomatik nəqliyyat sistemləri əvvəllər də mövcud olmuşlar. 1970 - ci illərin ortalarında Yaponiyada CVS fərdi avtomatik nəqliyyat sistemi 800000 sənişin daşımışdı. Bu sistem nəqliyyat nazirliyi tərəfindən bağlandı. Səbəb kimi təhlükəsiz ara məsafəsi barəsində dəmir yolu qaydalarının gözlənilməməsi göstərsə də, sistemin bağlanmasının əsil səbəbi onun konstruktiv çatışmazlıqlarının olması idi.

ABŞ - da qrup şəkilli (hər nəqliyyat vasitəsində 8 oturan və 12 duran sənişin) avtomatik nəqliyyat sistemi olan Morgantown Personal Rapid Transit 1975 - ci ildən indiyə kimi hər gün 15000 sənişin daşıyır.

Həm xüsusi, həm də adi yollarda hərəkət edən (Dual Mode) nəqliyyat sistemləri. Dual Mode Transit (ingiliscədən tərcümədə - ikirejimli ictimai şəhər nəqliyyatı) və ya sadəcə Dual Mode - elə nəqliyyat sistemidir ki, burada elektromobillər həm adi yollarla sürücülər tərəfindən, həm də xüsusi yollarda avtomatik rejimdə idarə oluna bilərlər.

BÖLMƏ 8

10.1. HƏRƏKƏT TƏRKİBINİN İŞİ ÜZƏRİNDƏ DISPETÇER RƏHBƏRLİYİ

Avtomobil nəqliyyatı müəssisələrində (ANM) yüklərin daşınmasının təşkili ilə müəssisənin daşımaların təşkili xidməti məşğul olur.

Avtonəqliyyat müəssisələrində daşımaların təşkili xidməti daşımalara hazırlığı, əməli planlaşdırmanı, onların idarə edil- məsini və qeydiyyatının aparılmasını həyata keçirir.

Daşımaların təşkili xidməti ANM - nin əsas struktur bөл- məsi sayılır. Daşımaların təşkili xidmətinin əsas vəzifələrinə aşağıdakılar aiddir:

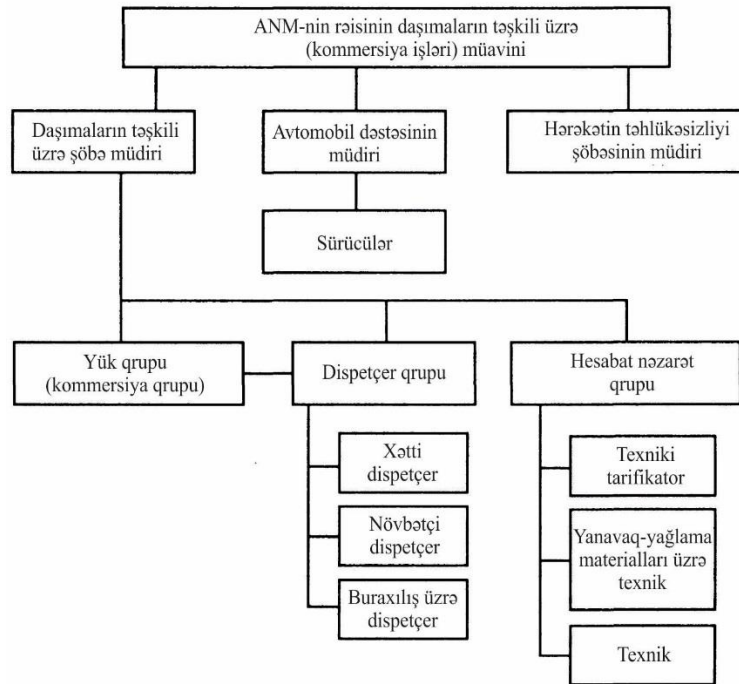
- daşımaların təşkili;
- ANM - nin qəbul etdiyi planın yerinə yetirilməsinin təmini;
- daşımaları yerinə yetirilməsinə lazımı keyfiyyətlə və hərəkət tərkibindən daha səmərəli isti- fadə etməklə nail olunması;
- avtonəqliyyat vasitəsinin xətdə təhlükəsiz hərəkətinin təmin olunması.

Qeyd etmək lazımdır ki, ANM - dəki nəqliyyat vasitələri-nin sayından asılı olaraq bəzi bölmələr birləşdirilə bilər. Bu halda daşımaların təşkili xidmətinin funksiyası dəyişmiş, yalnız bu işləri yerinə yetirən əməkdaşların sayı dəyişə bilər.

Daşımaların təşkili xidməti üç qrupdan təşkil olunur:

1. Kommersiya qrupu (yük qrupu);
2. Dispetçer qrupu;
3. Nəzarət - qeydiyyat qrupu.

Daşımaların təşkili xidmətinin tipik strukturu şəkil 9.3 - də verilmişdir.



Şəkil 9.3. ANM - nin daşımaların təşkili xidmətinin tipik strukturu.

Kommersiya qrupu daşımaların təşkili xidmətinin aparıcı qrupu sayılır və aşağıdakı funksiyaları yerinə yetirir:

- yük və sərnişin axını, daşımalara olan tələbatı, ANM- nin xidmət etdiyi regionda potensial müştəriləri öyrən- mək və nəqliyyat sferasında bazarın inkişaf tendensiyalarını analiz etmək;
- gediş yollarının, yükləmə - boşaltma məntəqələrinin vəziyyətinə, yükləmə - boşaltma mexanizmləri ilə təmin olunmasına nəzarət etmək; yükləmə - boşaltma işlərinin yerinə yetirilməsinin səmərəliliyini yüksəltmək üçün mexanikləşdirmə və avtomatlaşdırmanın mümkünliyünü öyrənmək;
- avtobus marşrutunu və hərəkət cədvəllərini tərtib etmək;
- hərəkət tərkibindən istifadə səmərəliliyini yüksəltmək üçün tədbirlər görmək;
- müştərilərdən daşımalara sifarişlər qəbul etmək;
- sutkalıq - növbəlik (əməli) planları tərtib etmək və sürücülərin tapşırıqlarını hazırlamaq.

Avtobus təşkilatlarında kommersiya qrupunun (hərəkətin təşkili qrupu) vəzifəsinə avtobus marşrutlarının xətti avadanlıqlarla (dayanacaq məntəqələrinin göstəriciləri, cədvəllər, pavilyonlar və s.) təmini, sürücü briqadalarının və s. formalaşdırılması kimi spesifik məsələlər də daxil olur.

Taksi avtonəqliyyat təşkilatlarında kommersiya qrupu (əməli planlaşdırma qrupu) taksilərin xəttə çıxış qrafikini tərtib edir, taksi daynacaqlarının yerini müəyyənləşdirir və onları avadanlıqla təmin edir, daşımalara sifarişləri qəbul edir.

Dispetçer qrupu sutkalıq - növbəlik (əməli) daşımaların planlaşdırılması, hərəkət tərkibinin xəttə buraxılması, xətdən qəbulu, xəttə hərəkət tərkibinin işinə əməli rəhbərlik, sutkalıq növbəlik xəttə buraxılmanın hesabı, daşıma planının yerinə yetirilməsinin əməli analizinin aparılması işləri ilə məşğul olur.

Dispetçer qrupu 2 altqrupa ayrılır:

- mərkəzi dispetçer aparatı - bilavasitə ANM-də yerləşir;
- xətti dispetçer qrupu - hərəkət tərkibinin xətdəki işinə nəzarət edir.

Hərəkət tərkibinin xəttə buraxılmasını dispetçer qrupu qrafik əsasında həyata keçirir. Hərəkət tərkiblərinin xəttə buraxılması pilləvari və ya arasıkəsilməz ola bilər.

Hərəkət tərkibi sutka ərzində neçə dəfə xəttə çıxarsa, bu barədə hər dəfə məlumat verilməlidir.

Xəttə çıxan sürücülərə növbətçi dispetçer növbəlik- sutkalıq plan qeyd olunmuş yol vərəqəsi verir. Yol vərəqəsini verərkən növbətçi dispetçer görülməz işlərin xarakteri, onun yerinə yetirilmə xüsusiyyətləri, marşrutda yerləşən naməlum məntəqələr, istiqamətlər, şəhərdəki kütləvi tədbirlər keçirilən yerlər, metroloji şəraitin kəskin pisləşməsi və s. haqqında sürücüləri məlumatlandırmalıdır (hazırda bu tip informasiyalar şəbəkə rabitəsi vasitəsilə SMS - lə yazılı mətn formasında göndərilə bilər).

Hərəkət tərkibinin xətdəki işinə rəhbərlik edərkən dispetçer qrupu aşağıdakı işləri yerinə yetirməlidir:

- yükəgöndərən, yükalən və yükləmə - boşaltma məntəqələri ilə operativ əlaqə saxlamaq;
- hərəkət tərkibinin verilmiş marşrutda hərəkətini izləmək (hazırda müasir kompüter izləmə ilə və s.);
- hər bir obyektə daşınacaq yük planının yerinə yetirilməsinə nəzarət etmək;
- vacib və zəruri yüklərin ilk öncə daşınmasını təşkil etmək, lazım gəldikdə hərəkət tərkibini bir obyektə digərinə cəlb etmək;
- xətdə obyektiv səbəbdən boş dayanma baş verərsə, onu aradan qaldırmaq üçün lazımi tədbir görmək;
- texniki yardım maşınının xəttə çıxması üçün göstəriş vermək;

Bir obyektə digər obyektə işə cəlb edilən hərəkət tərkibi haqqında dispetçer qrupu dispetçer jurnalında qeydiyyat aparmalıdır.

Mərkəzi dispetçer qrupu müntəzəm olaraq xəttə çıxır, hərəkət tərkibinin yükləmə - boşaltma məntəqələrindəki işinə nəzarət edir (hazırda müasir naviqasiya sistemlərindən və kompüterlərdən istifadə etməklə).

Xətdə çox sayda hərəkət tərkibi işləyərsə, onlara, yalnız mərkəzi dispetçer qrupunun rəhbərliyi kifayət etmir. Ona görə xətti dispetçer qrupunun köməyinə ehtiyac yaranır.

Xətti dispetçer qrupu bir rayonda yerləşən xırda obyektlərə xidmət edir. Bu zaman xətti dispetçerlər aşağıdakı işləri yerinə yetirirlər:

- yükəndərən və yüklənən məntəqələrin yükləmə - boşaltma mexanizmi ilə təchiz olunmasına nəzarəti;
- yükəndərən (yüklənən) məntəqələrdə hərəkət tərkibinin boş dayanma vaxtının normaya uyğunluğuna, nəqliyyat sənədlərinin düzgün tərtib olunmasına nəzarəti;
- hərəkət tərkibinin yükəndərən və yüklənən məntəqələrə vaxtında gəlməsinə nəzarət və yol vərəqinin yoxlanmasını;
- verilmiş marşrutda daşımaların yerinə yetirilməsinin müşahidəsini;
- gün ərzində tərtib olunmuş sənədlərin düzgünlüyünün yoxlanmasını;
- sürücülər tərəfindən yerinə yetirilməyən işlər haqqında məlumatların yoxlanmasını.

Hərəkət tərkibinin işinin əməli qeydiyyatı və analizi nəzarət - qeydiyyat qrupu tərəfindən sürücülərə verilmiş yol vərəqələri və ona əlavə olunmuş əmtəə - nəqliyyat qaiməsi əsasında aparılır.

Xətdən qayıdan sürücü yol vərəqini və ona əlavə olunmuş əmtəə - nəqliyyat qaiməsini növbətçi dispetçerə təqdim edir. Dispetçer verilmiş sənədlərin düzgünlüyünü, növbəlik planın yerinə yetirilməsini, hərəkət tərkibinin həqiqətən verilmiş marşrutla hərəkət etməsini və s. yoxlayır.

Sənədlərin düzgün tərtib olunmaması, tapşırığın yerinə yetirilməməsi səbəbləri müəyyənləşdirilərək baş dispetçerə məlumat verilməlidir.

Nəzarət - qeydiyyat qrupu yol vərəqələrini, mal - nəqliyyat sənədlərini ilkin yoxlayaraq hərəkət tərkibinin ümumi yürüşünün bu sənədlərdə qeyd olunan qiymətinin spidometrin göstərişinə, yükləmə - boşaltmada boş dayanma vaxtının normaya uyğunluğunu yoxlayır. Yerinə yetirilən nəqliyyat və digər işlərin maya dəyərini hesablayır.

Nəzarət - qeydiyyat qrupu sənədlərin ilkin yoxlanmasından sonra təkrar yoxlanmaq üçün həmin sənədləri ANM - nin digər şöbəsinə ötürür. Hazırda yoxlamalar kompüter texnikasının tətbiqi ilə mərkəzləşdirilmiş formada həyata keçirilə bilər.

Sutkanın sonunda baş dispetçer görülən işlər haqqında dispetçer məruzəsi hazırlayır.

Yol vərəqəsinin yoxlanması nəticəsində baş dispetçer ANM - nin sutkalıq planı yerinə yetirməsinin analizini aparır.

Bu analizin aparılmasının əsas məqsədi sutkalıq, aylıq daşıma planını bütövlükdə ANM tərəfindən yerinə yetirilmə vəziyyətinin müəyyənləşdirilməsidir. Analiz nəticəsində müəyyən olunmuş çatışmazlıqların aradan qaldırılması üçün dərhal zəruri tədbirlər görülməlidir.

Avtobus daşımaları. Dispetçerləşdirmə dedikdə avtobusların hərəkətinin bir mərkəzdən idarə edilməsi, yəni mərkəzləşdirilmiş dispetçer idarəetməsi (MDİ) başa düşülür. Şəhərlərdə mərkəzləşdirilmiş dispetçer idarəetməsini mərkəzi dispetçer məntəqəsi (MDM) həyata keçirir.

Şəhər marşrutlarında avtobusların hərəkətinin mərkəzləşdirilmiş idarə edilməsinin texnoloji prosesi ardıcıl yerinə yetirilən üç mərhələdən ibarətdir:

- informasiya;
- nəzarət;
- nizamlaşdırma.

Bu proses marşrut prinsipi əsasında yerinə yetirilir.

Şəhərlərdə avtobusların hərəkətinin avtomatlaşdırılmış dispetçer idarəetmə sistemi (ADİS) MDİ - nin kompüter texnikasının tətbiqi ilə sonrakı inkişafıdır.

Respublikamızın Bakı şəhərində nəqliyyatın idarə edilməsində 17.12.2011- ci ildən etibarən ən müasir texnologiya olan, nəqliyyatı intellektual idarəetmə sistemi (NİİS) tətbiq olunur.

Marşrutlarda hərəkət müntəzəmliyinin pozulmasının bərpası MDM dispetçerləri tərəfindən yerli şərait nəzərə alınmaqla aşağıdakı üsullarla nizamlanır:

Sürücü son dayanacağı ədəvəldə göstərilən vaxtdan tez gəlibsə, onun saxlanması. Bu nizamlaşdırma əməliyyatı tez - tez təkrar olunursa həmin marşrutda reys vaxtının azaldılması məsələsinə baxılır.

Növbəti reysdə gecikdirilmiş vaxtın "qovulması". Avtobus son dayanacağa az gecikmə ilə getdikdə sürəti artırmaqla yerinə yetirilir.

Avtobusun son dayanacaqdan yola salınmasında intervalın sürüşdürülməsi. Bu üsul bir avtobusun xətdən çıxması nəticəsində ardıcıl avtobuslar arasında faktiki intervalın iki dəfə artması zamanı tətbiq edilir.

Avtobusların operativ intervalla yola salınması. Marşrut-dan 2, 3 və daha çox avtobusun çıxarıldığı xüsusi hallarda tətbiq olunur. Dispetçer buna uyğun operativ olaraq interval hesablayır. Operativ intervalın tətbiqi məcburi hesab olunur və demək olar ki, həmişə hərəkət müntəzəmliyini pozur.

Avtobusun qısaldılmış reysə yola salınması. Əgər avtobusun son dayanacağa gecikməsi növbəti reysdə "qovula bilən" vaxtdan çoxdursa, onda dispetçer avtobusu qısaldılmış reysə göndərir və bununla onun son dayanacağa cədvələ uyğun gəlməsini təmin edir.

Reys vaxtının operativ artırılması. Pis hərəkət şəraiti nəticəsində dispetçer reys vaxtını 10 - 20% artırır.

Avtobusların dəyişdirilmiş istiqamət üzrə yola salınması və ya müvəqqəti olaraq başqa marşruta keçirilməsi. Bu üsul çox yüklənmiş istiqamətlərdə və marşrutlarda avtomobil hərəkətini tənzimləmək üçün istifadə olunur.

Rezerv avtobuslardan istifadə olunması. ANM-də və MDM - nın nəzdində rezerv avtobuslar nəzərdə tutulur. Bu avtobuslar adətən xətdən sapmalar olduqda istifadə edilir.

Rezerv avtobuslar dispetçerin avtobus parkına gösrəriş verməsindən 10 dəqiqə müddətində xəttə çıxmalıdır. Şəhərdaxili marşrutlarda rezerv avtobusların sayı marşrutda işləyən avtobusların 3 - 4% - ni, şəhərlərarası marşrutlarda isə 5 -7% - ni təşkil edir.

Taksi daşımaları. Taksi daşımalarının dispetçer idarəetməsinin təşkili və həyata keçirilməsi texnologiyasının əsas prinsipləri aşağıdakılardır: əraziyə görə (xidmət məhdud ərazidə həyata keçirilir); fərdi sifarişlər (sifariş vermiş sərnişinlərə ayrı - ayrılıqda xidmət göstərilir); radiolaşdırma (dispetçer ilə sürücü arasında rabitə radio ilə, hazırda daha mobil vasitələrlə yaradılır).

Taksi daşımalarının dispetçer idarəetməsinin texnoloji prosesi üç mərhələyə bölünür:

- sifarişlərin qəbulu;
- çeşidlənməsi – paylanması;
- icrası.

Dispetçer əvvəlcə qəbul etdiyi sifarişləri rəsmiləşdirir. Sərnişinin rahatlığı üçün sifariş telefon konsentratorun çıxış xəttinə qoşulmuş bir telefon nömrəsi ilə qəbul olunur. Konsentratorun bir neçə çıxış xətti olub, sifariş qəbuləndən dispetçerlərin iş yerindəki telefon aparatına birləşdirilmişdir.

Sifarişçidən zəng daxil olan kimi konsentrator zəngi avtomatik olaraq boş dispetçərə verir. Dispetçer sifarişi blankda rəsmiləşdirir və ya kompüterə daxil edir. Sifarişi qəbul etmək mümkün olmadıqda, sərnişin imtina alır, dispetçer isə imtinaın səbəbini, sifarişin gediş vaxtını xüsusi blankda qeyd edir.

Bəzən, sifarişlərin çox olması səbəbindən qəbulu məhdud olur və sərnişinlərin taksi - avtomobillərinə olan tələbatı tam ödənməmiş olur. Sonda imtinaların analizinin aparılması gələcəkdə həmin istiqamətlərdə əhaliyə taksi xidmətinin təşkilinə imkan verir.

Qabaqcadan və cari sifarişlər avtomobil - taksinin verilmə ünvanı və vaxtına görə çeşidlənir. Avtomatlaşdırılmış rejimdə çeşidləmə kompüter vasitəsilə aparılır. Əl ilə çeşidləmə və paylanma isə dispetçer tərəfindən aparılır.

Təcili sifarişlər dərhal icraya verilir. Dispetçerlər sifarişlərin yerinə yetirilməsinə daima nəzarət edir. Avtomatlaşdırılmış sistemdə kompüterin monitorunda şəhərin xəritəsində avtomobil taksinin olduğu yer işıqlanır. Adi halda taksinin yerləşmə yerini dispetçer sürücü ilə radio rabitə yaradaq müəyyən yönləşdirirdi. Hal hazırda avtonəqliyyatda dispetçer idarəetməsi və rabitəsinin daha müasir texniki vasitələri - peyk rabitə sistemləri geniş tətbiq olunur. Müasir naviqasiya sistemlərinin tətbiqi ilə dispetçer avtomobilin harada olmasını 5m - dən 100m - ə qədər dəqiqliklə müəyyənləşdirə bilir.

Dispetçerlər sifarişləri qəbul etdikdən sonra həmin sifarişlər kompüterdə çeşidlənir və sərnişinin ünvanına yaxın ərazidə olan taksi minik avtomobili müəyyənləşdirilir. Dispetçer sü- rücüyə avtomobilin verilməsi vaxtını, sərnişinin ünvanını, telefonunu və soyadını bildirir, sifariş blankına isə avtomobil taksinin nömrəsini, sürücünün soyadını və sifərişi onun qəbul etdiyi vaxtı qeyd edir. Sürücü sifərişi qəbul etdiyini təsdiq- ləyir. Bundan sonra dispetçer sifərişçiyə zəng edir və ona sifərişi qəbul edən avtomobil taksinin nömrəsini verir. Əgər sifərişçinin telefonu həmin vaxt məşğuldursa dispetçer 2...3 dəqiqədən bir təkrar zəng edir. Sürücü sərnişin avtomobilə minəndən 5 dəqiqə sonra dispetçərə zəng vuraraq sifərişi yerinə yetirməyə başladığını bildirir.

Gediş başa çatdıqdan sonra sürücü dispetçeri məlumatlandırır və yeni sifəriş qəbul etməyə hazır olduğunu bildirir. Sifəriş olmadığı halda dispetçer sürücünün müstəqil olaraq sifəriş qəbul etməsi ilə razılaşıır.

Şəhərlərdə taksi avtomobillərinin fəaliyyətinin idarə edilməsi və onlara nəzarət edilməsi üçün Mərkəzi dispetçer xid-məti və dispetçer məntəqələri təşkil olunur.

Əhaliyə taksi xidmətinin səviyyəsini yüksəltmək məqsədi ilə şəhərin müxtəlif yerlərində taksi dayanacaqları təşkil olunur. Taksi dayanacaqları, adətən şəhərlərdə əhalinin kütləvi istirahət yerlərində, ticarət mərkəzlərində, dəmir yol vağzal-larında, bazarlarda, metro stansiyalarında, stadionlarda, avto- vağzallarda və s. quraşdırılır.

Avtomobil daşımalarını idarəetmənin texniki vasitələri

Yük daşımalarının idarə edilməsi üçün daşımalara sifəriş verildiyi andan yerinə yetirilmiş daşımalar üzrə hesabat verilənədək bütün informasiya axınlarının səmərəli təşkili lazımdır.

Dispetçer idarəetməsinin texniki vasitələri dispetçer sisteminin mühüm tərkib hissəsidir. Yalnız təkmil rabitə vasitələri olduğu halda dispetçer idarəetməsinin mərkəzləşdirilmiş sisteminin təşkili və fəaliyyəti mümkündür. Rabitə vasitələri olmayan yerdə dispetçer idarəetmə sisteminin təşkili mümkün de- yildir.

Rabitə vasitələrindən istifadə etməklə nəqliyyat prosesinin gedişinə nəzarət edilməsi çatdırmanın etibarlılığını artırır, yaranmış problemlərə vaxtında reaksiya verməyə imkan verir.

İdarəetmənin və rabitənin texniki vasitələr sisteminin həm stasionar, həm də avtomobil nəqliyyatında kompleks vasitələri (simli, simsiz) tətbiq edilir.

Avtomobil nəqliyyatında operativ rabitə vasitələri və sisemlərinin aşağıdakı əsas növləri tətbiq olunur:

- radio rabitə;
- şəbəkə rabitəsi;
- peyk rabitəsi.

Hal hazırda ən perspektivli rabitə növləri şəbəkə və peyk rabitələri sayılır. Peyk rabitəsi nəqliyyat vasitələrinin avtomobil yolları xəritəsi üzrə hərəkətinin dispetçerin kompüterinin monitorunda müşahidə etməyə imkan verir. Mətn şəklində olan informasiyanın qəbulu və saxlanması üçün dispetçer və sürücünün iştirakı vacib deyildir. Həmçinin avtomobilin yerləşmə yerinin təyin edilməsi üçün sürücü xüsusi düyməni basmaqla həyəcan signalı göndərmə imkanına malikdir. Ən geniş yayılmış peyk rabitələri CPS, PRODAT, Eutel TRACS, İN - MARSAT - C sistemləridir.

Hərəkət tərkibinin xətdəki işinə dispetçer nəzarətini həyata keçirmək üçün naviqasiya sistemlərindən geniş istifadə olunur.

Naviqasiya sistemi hərəkət tərkibinin yerləşmə yerini təyin etmək üçün nəzərdə tutulur və kosmik (qlobal), yerüstü olurlar.

Nəqliyyatda, adətən naviqasiya sistemi kimi CPS sistemindən (Global Positioning System) istifadə olunur. CPS sistemi hərəkətli obyektlərin coğrafi koordinatlarını yüksək dəqiqliklə (5m-dən 100m-ə

qədər) müəyyənləşdirməyə imkan verir. CPS sistemi siqnalların peyk tərəfindən emalına əsaslanan global Navstar sistemidir.

Navstar sistemi 24 peykdən ibarət olub, ABŞ Müdafiə Nazirliyinə məxsusdur. Hər bir peyk xüsusi radiosiqnallar ötürərək hərəkətli obyektə quraşdırılmış CPS - lə kəsilməz əlaqə saxlayır. Bu zaman hərəkətli obyekt 24 peykdən ən azı 4 - nün “görməsi” vacibdir.

CPS sisteminin analoqu olaraq Rusiyada QLONASS sistemi mövcuddur. Lakin bu sistemin imkanları məhduddur. Çünki sputniklərin sayı azdır. Sistemin komponentləri baha və qabariti CPS - dən böyükdür.

Naviqasiya sistemləri 2 qrupa bölünür:

- sürücülər üçün naviqasiya sistemi;
- dispetçerlər üçün naviqasiya sistemi.

Sürücülər üçün naviqasiya sistemi sürücüləri avtomobilin cihazlar panelində yerləşən displey vasitəsilə hərəkət tərkibinin cari yerləşmə yerini göstərmək üçün nəzərdə tutulur.

Dispetçer üçün naviqasiya sistemi hərəkət tərkibinin yerləşmə yerini dispetçer məntəqəsinə ötürmək üçün nəzərdə tutulur.

Hazırda hərəkətli obyektlərin yerləşmə yerini şəbəkə rabitə sisteminin (CSM) köməyi ilə təyin edilməsi geniş yayılmışdır. Şəbəkə rabitəsinin rahatlığı odur ki, burada təkcə şifahi rabitə yox, həm də mətn şəklində olan məlumatları (SMS şəklində) bir və ya bir qrup abonentə ötürmək imkanı vardır. Sürücü şəbəkə telefonunu həm xidməti, həm də şəxsi məqsədlərlə istifadə edə bilər. Şəbəkə rabitəsinin çatışmayan cəhəti odur ki, avtomobilin yerləşmə yerini təyin etmək üçün xüsusi olaraq (gündə bir neçə dəfə) rabitə yaratmaq lazımdır və yerləşmə yerinin özü isə sürücünün verdiyi məlumatlar əsasında müəy-yən olunur ki, bu həqiqətə uyğun olmaya bilər.

Dispetçer rabitəsinin texniki vasitələri operativ informasiyanın qəbulu və ötürülməsini, bütün şəhər ərazisində avto-busların hərəkətinə bir mərkəzdən nəzarət və idarəetmə imkanı verir.

Kompüter texnikası və videotexniki vasitələr idarəetmənin texniki vasitələrinə aiddir.

II HİSSƏ
VAHİD NƏQLİYYAT
SİSTEMİ

BÖLMƏ 9

NƏQLİYYAT SİSTEMLƏRİNİN TƏSNİFATI.

Vahid nəqliyyat sistemi və onun ölkənin inkişafındakı rolu

Son zamanlara qədər əksər nəqliyyat müəssisələri yalnız daşıma xidməti yerinə yetirir. digər xidmət növləri barəsində fikirləşməmişlər. Bu nəqliyyat sahəsində bazar münasibətlərinin və rəqabətin olmadığı şərait üçün təbii hal hesab olunurdu. Yeni iqtisadi şərait nəqliyyat xidmətləri bazarının formalaşması, nəqliyyat müəssisələri arasında konkurensiyanın yaranması və güclənməsi inkişaf etmiş iqtisadiyyata malik ölkələrin nəqliyyat sisteminin fəaliyyətinin öyrənilməsinə tələb edir. Nəqliyyatın işinin təşkili və planlaşdırılması praktikasında «nəqliyyat xidməti» anlayışı geniş istifadə olunmağa başlayır.

Bilavasitə maddi məhsul istehsal etməyən iş növləri də (məsələn nəqliyyat, rabitə və s.) xidmətlərdir.

Xidmət təklif edən fəaliyyətin xüsusiyyətləri aşağıdakılardır:

- Xidmətlər onların təklif olunma prosesindən kənar mövcud ola bilməzlər (yəni onlar toplana bilməzlər):
- Xidmətlərin satışı faktiki olaraq iş prosesinin özünün satışı deməkdir. Buna görə də xidmətlərin keyfiyyəti iş prosesinin özünün keyfiyyəti ilə müəyyən olunur;
- Xidmətlər yalnız müəyyən vaxt və konkret yer və ya istiqamətdə konkret istehlak dəyərinə malik olurlar ki, bu onların xidmətlər bazarında dəyişdirilmə imkanını məhdudlaşdırır;
- Nəqliyyat xidmətləri maddi istehsal prosesinin əvvəlinə və ya sonuna aid olur.

Nəqliyyat xidməti dedikdə, tək-cə yük və sərnişinlərin yerdəyişməsi yox, həmçinin nəqliyyat prosesinin tərkib hissələrinə aid olmayıb, onun hazırlanması və yerinə yetirilməsi ilə bağlı olan əməliyyatlar da daşa düşülür.

Ümumiyyətlə, nəqliyyat xidmətinə aşağıdakıları aid etmək olar:

- Yük və sərnişinlərin daşınması;
- Yükləmə - boşaltma işləri (yükləmə, boşaltma, boşaldıb-yükləmə, sərnişinlərin bir nəqliyyat vasitəsindən digərinə oturdulması, anbar daxili əməliyyatlar);
- Yüklərin saxlanması;
- Nəqliyyat vasitələrinin hazırlanması;
- Nəqliyyat vasitələrinin icarəyə verilməsi;
- Təzə və təmir edilmiş nəqliyyat vasitələrinin bir yerdən başqa yerə sürülməsi;
- Digər xidmətlər.

Xidmətlər nəqliyyat müəssisəsinin əsas fəaliyyəti ilə qarşılıqlı əlaqə əlamətinə görə (özündə bu və ya digər şəkildə daşıma elementi əks etdirən) daşıma və qeyri daşıma kimi iki yerə bölünür.

Xidmət olunan istehlakçının növünə görə xidmətlər - (qeyri nəqliyyat müəssisə və təşkilatlarına göstərilən) kənar və daxili (digər nəqliyyat müəssisə və təşkilatlarına göstərilən) olurlar.

Təklif olunan xidmətlə bağlı fəaliyyət xarakterinə görə xidmətlər - texnoloji, kommersiya, informasiya və s. növlərə bölünür.

Nəqliyyat xidməti yük və sərnişinlərin vaxta və fəzaya görə yerdəyişməsi prosesi və bu fəaliyyətlə əlaqədar olan yanaşı işlərin görülməsidir.

Yük daşımaları zamanı müştərilərə göstərilən nəqliyyat xidməti özündə aşağıdakıları birləşdirir:

- Yükün (malın) fiziki xassələrinə uyğun qablaşdırma vasitəsinin seçilməsi;
- Qabın üzərində markalanma, ştrix - kod və xüsusi qeydlərin aparılması;
- Unifikasiya edilmiş nəqliyyat tarasının istifadə edilməsi. yük vahidlərinin yaradılması. paketləşdirmə və konteynerləşdirmə;
- Daşımanın və nəqliyyat vasitələrinin optimal (səmərəli, sərfəli) növünün seçilməsi;
- Düzgün yüklənmə vasitəsilə nəqliyyat vasitələrinin yük götürmə qabiliyyətindən daha tam istifadə edilməsi;
- Yükləmə - boşaltma işlərinin görülməsi zamanı texnologiyaya riayət edilməsi;
- Yüklərin yerləşdirilməsi, anbarlarda və terminallarda malların və ehtiyatların uçotunun təşkili zamanı müasir texnologiyaların istifadə edilməsi;
- Müasir informasiya texnologiyalarının və kompüterlərin tətbiqi.

Nəqliyyat xidməti və onun xarakteri daşımalara olan tələbi müəyyən edir. Tələbi səciyyələndirən parametrlərə yükün (gedişin) növünü və daşıma həcmi, xidmət ərazisinin ölçülərini, yük (sərnişin) axınının müntəzəmliyini, çatdırmanın təcilliyi və vaxtını, tariflərin səviyyəsini, çatdırma tsiklində malların saxlanması gərəkliliyini (sərnişinlərin düşürülmə - mindirilməsini), yük göndərən və ya alanın hüquqi vəziyyətini aid etmək olar.

Hal - hazırda müştərilərə nəqliyyat xidməti keyfiyyətinin artırılması məsələləri böyük əhəmiyyət kəsb edir. **Keyfiyyət** dedikdə məhsulun (xidmətin) öz təyinatına uyğun hər hansı tələbatın ödənilməsinə yararlılığını müəyyən edən xassələrinin mücmusu başa düşülür. Əgər nəqliyyat kompaniyası yükü təyinatına müvafiq və kontraktda razılaşdırılmış müddətdə itkisiz olaraq daşımağı öhdəsinə götürürsə, onda müştəri bu daşımaçıdan gələcəkdə boş dayanmanın azaldılmasını, saxlanma xərclərinin ixtisarı, çatdırma şəbəkəsinin genişləndirilməsini və s., başqa sözlə təklif olunan xidmətlərin keyfiyyətinin artırılma sını gözəlir.

Keyfiyyətli xidmətin çox baha şey olduğu mülahizəsi səhvdir. Əksinə, qəbul olunmuş razılaşma şərtlərinin yerinə yetirilməməsi buraxılmış səhvlərin düzəldilməsi üçün əlavə material və əmək sərfinə yol açır. Daşıma qrafikinə sistemə pozulması sonda müştərinin, nəqliyyat xidmətləri bazarında hörmət və yerin itirilməsinə gətirib çıxarır.

İstehlakçılara nəqliyyat xidmətinin keyfiyyətinin əsas parametrlərinə aşağıdakılar aiddir:

- Daşıma sifariş alındığı andan çatdırma yerinə yetirilənədək olan vaxt;
- Etibarlılıq və tələbatə görə çatdırma imkanı;
- Ehtiyatların olması və təchizatın sabitliyi;
- Sifarişin yerinə yetirilməsinin tamlığı və əlçatan olması;
- Sifariş verilməsinin rahatlığı;
- Tariflərin obyektivliyi və xidmətə sərf olunan xərclər haqqında informasiyanın müntəzəmliyi;
- Kredit verilməsinin mümkünlüyü;
- Anbarlarda yükün işlənməsinin səmərəliliyi;
- Qablaşdırmanın keyfiyyəti, həmçinin konteyner və paket daşımalarının yerinə yetirilməsinin mümkünlüyü.

Sistem yanaşma nöqtəyi nəzərdən nəqliyyat - vahid loqistik xidmət prosesində qarşılıqlı təsirdə olan regional maddi və insan axınlarının mürəkkəb adaptiv iqtisadi sistemidir.

Vahid nəqliyyat sistemi. Vahid nəqliyyat sistemi mülkiyyət formasından və tabeçiliyindən asılı olmayaraq qarşılıqlı əlaqədə olan nəqliyyat növlərinin məcmusudur. Struktur cəhətdən nəqliyyatı iki alt sistemdən: ümumi və qeyri - ümumi təyinatlı nəqliyyatdan ibarət təsəvvür etmək olar. Sistemin hər iki tərəfi dövlət və özəl mülkiyyətdən ibarət ola bilər.

Nəqliyyatı ümumi və qeyri ümumi təyinatlı kimi bölgüdə başqa magistral və qeyri - magistral olaraq da bölürlər. Bu bölgüdə magistral ümumi, qeyri - magistral isə qeyri ümumi təyinatlı nəqliyyatın sinonimi kimi qəbul olunmalıdır. Nəqliyyat ən geniş yayılmış növləri aşağıdakılardır:

- avtomobil nəqliyyatı;
- dəmir yolu;

- dəniz nəqliyyatı
- daxili su nəqliyyatı;
- boru nəqliyyatı;
- hava nəqliyyatı.

Nəqliyyat sistemi özündə **dörd elementi** - bütün nəqliyyat növlərinin nəqliyyat şəbəkəsini, hərəkət tərkibini, nəqliyyatın əmək resurslarını və bütün nəqliyyat növlərinin idarəetmə sistemini birləşdirir.

Vahid nəqliyyat sistemi iqtisadi, texnoloji, texniki. hüquqi və inzibati - idarəetmə birliyini nəzərdə tutur.

Vahid nəqliyyat sistemində xalq təsərrüfatı və əhaliyə nəqliyyat xidməti səviyyəsi göstəriciləri rabitə yollarının uzunluğundan, onların buraxma və daşıma qabiliyyətindən, nəqliyyat xətlərinin yerləşmə konfigurasiyasından və başqa amillərdən asılıdır. Bu göstəricilər yuxarıda olduqca nəqliyyatın inkişafı daha yüksək hesab olunur. Ayrı - ayrı ölkə və regionların rabitə yolları ilə təmin olunmasındakı fərq şəbəkənin sıxlığı göstəricisi ilə xarakterizə olunur. Şəbəkənin sıxlıq göstəricisi onun istismar uzunluğunu L_{is} ərazinin sahəsinə S olan nisbəti ilə müəyyən olunur.

$$d_s = \frac{1000L_{is}}{S}; \frac{km}{1000km^2}$$

Lakin eyni sahəyə malik regionlardan əhalisi çox olanın nəqliyyata ehtiyacı daha çox olacaqdır. Onda əhalinin H nəqliyyatla təminatı xarakterizə edən göstərici aşağıdakı kimi olacaqdır

$$d_t = \frac{10000L_{is}}{H}; \frac{km}{10000adam}$$

Ərazinin nəqliyyatla təminatının ümumiləşdirilmiş xarakteristikasını alman statistiki E. Engel təklif etmişdir $d_e = \frac{L_{is}}{\sqrt{SH}}$. Bununla bərabər əhali və ərazinin eyni olduğu

halda daşımalara olan tələbat istehsal obyektlərinin strukturu, həcmi və yerləşməsindən asılı olaraq müxtəlif ola bilər. Bu amilləri nəzərə almaq üçün Y.İ. Uspenski Engelin ifadəsinin məxrəcəsinə daşımaya

təqdim olunan yükün həcmi Q daxil edərək təkmilləşdirdi $d_u = \frac{L_{is}}{\sqrt[3]{S_0HQ}}$. Nəqliyyatın müxtəlif

növləri üçün şəbəkənin sıxlığının kompleks göstəricisini təyin etmək məqsədilə yolların gətirilmiş uzunluğu L_g , və baxılan regionun məskunlaşmış ərazisinin sahəsinin S_0 nəzərə alınması təklif

$$d_k = \frac{L_g}{\sqrt[3]{S_0HQ}}$$

L.İ. Vasilevski tərəfindən nəqliyyat xətlərinin dəmir yoluna gətirilməsi əmsalları təklif olunmuşdur:

təkmilləşdirilmiş örtüyü olan avtomagistral üçün - 0,45;

adi bərk örtüklü avtomobil yolu üçün - 0,15;

çay yolu üçün - 0,25;

magistral qaz kəməri üçün - 0,30;

orta diametrlı neft kəməri üçün - 1.

Nəqliyyatın istifadə intensivliyinin nisbi göstəriciləri kimi uyğun olaraq 1000 km² sahəyə, 10000 nəfər əhaliyə və 1000 t daşınan məhsula düşən gətirilmiş yük dövriyyəsinin P_g qiyməti qəbul oluna bilər:

Nəqliyyat xidmətinin səviyyəsinin makroiqtisadi göstəricisi olaraq ölkənin 1 manat milli gəlirinə düşən gətirilmiş yük dövriyyəsinin ton-kilometrlərlə həcmi qəbul oluna bilər. $d_m = \frac{\sum P_g}{MG}$. Burada MG

- milli gəlirin miqdarıdır.

Bəzi tədqiqatlara görə Dünya nəqliyyat şəbəkəsinin ümumi uzunluğu 31 mln. kilometr təşkil edir (dəniz və hava xətləri nəzərə alınmadan), o cümlədən yerüstü nəqliyyat xətlərinin ümumi

uzunluğu 25 mln. Kilometrdır. Bunlardan avlönobil yolları - 86 %, dəmir yolları 7 %, bortu kəməri 14 %, gəmiçilik üçün istifadə edilən çay və göllər 3 %-dir.

Vahid nəqliyyat sistemi elementlərinin analizi. Nəqliyyatın hər bir növü dörd əsas tərkib hissədən istifadə edir. Bu yollar, terminallar, hərəkət tərkibi və dərəcə vasitələridir.

Yol nəqliyyat vasitələrinin öz funksiyasını yerinə yetirdiyi zaman hərəkət etdiyi mühitdir. Təbii yollara dənizlər, hava fəzası, çaylar, piyada cığırları aiddir. Bu yollar təbii olduqlarına görə təbiətin bütün şıltaqlıqlarına məruz qalır və çox vaxt yaxşılaşdırma tələb edir. Çaylarda mövsümi yağışların yarada biləcəyi subaşmaların qarşısını almaq üçün nizamlanma aparılır. Onların dibinin dərinləşdirilməsi işləri görülür. Gəmiçiliyin çayın yuxarı hissələrində də təmin edilməsi məqsədilə onların qarşısına bəndlər vurulur. Avtomobil yolları, kanallar, dəmir yolları, tramvay yolları, tunellər və monorels yollar süni yollara aiddir. Adətən yol xərcləri ictimaiyyət tərəfindən ödənilir.

Terminal elə məntəqədir ki, burada bir nəqliyyat şəbəkəsi qurtarır və digəri başlayır. Limanlar adətən gəmilərin terminalı hesab olunur, lakin həqiqətdə o, qatarlar, avtomobil, hava və boru kəməri nəqliyyatları üçün də terminal kimi qəbul olunmalıdır.

Hərəkət tərkibi nəqliyyat sisteminin bilavasitə yük və sərnişinləri daşıyan hissəsidir. Bu və ya digər nəqliyyat növünün səmərəliliyi istifadə olunan hərəkət tərkibini çevikliyindən və uyğunlaşma qabiliyyətindən asılıdır. Avtomobillərin uyğunlaşma qabiliyyəti dəmir yolu hərəkət tərkibinə nisbətən daha çoxdur. Avtomobillərin yolda sərbəst hərəkət etmə imkanı onların manevr etməsinə, bir-birini ötməsinə, marşrutdan kənara çıxmasına imkan verir. Təyyarələr və gəmilərin öz «yolları» ilə bağlılığı daha azdır.

Dərəcə vasitələr istifadə olunan hərəkət tərkibini və ya gəmini hərəkətə gətirmək üçündür. Hər bir nəqliyyat vasitəsinə dərəcə vasitələr gərəkdir. Hal-hazırda buxar dərəcəsi benzin, dizel, elektrik və reaktiv mühərriklərinə əvəz edilmişdir.

Hər bir nəqliyyat növündə bu göstərilən komponentlərin **qarışığını** tapmaq olar. Məsələn, boru kəməri eyni zamanda həm yol, həm də nəqliyyat vasitəsi, nasos stansiyası həm dərəcə vasitə, həm də yol hissəsi, analogi olaraq avtomobil həm nəqliyyat vasitəsi, həm də dərəcə vasitə kimi qəbul olunur.

Nəqliyyatın hər bir növü yük və sərnişinlərin daşınması üçün uyğun nəqliyyat vasitələrinə malik olmalıdır. Bu nəqliyyat vasitələrinin konstruksiyası konkret nəqliyyat növünün tələblərini ödəməlidir. Nəqliyyat vasitələrinin layihələndirilməsi zamanı mühəndislərin rəhbər tutduqları əsas prinsiplər aşağıdakılardır: daha geniş xırd bazarının əhatə olunması; konkret yolun tələbləri; uyğun daşımaların tələbləri; ergonomik mülahizələr; qənaətcillik.

Hər bir nəqliyyat vasitəsi yüksək dəyərə malik olduğundan satış zamanı onun dəyərinin daha rahat ödənilməsi üçün geniş alıcı kütləsini əhatə etməlidir.

Dəmir yollarının əksər hissəsi XIX əsrin sonu XX əsrin əvvəlində tikilmişdir. O zaman qəbul olunan ölçülər müasir hərəkət tərkibinin də ölçülərinə təsir edir. Ölçülər mümkün olandan nə enli, nə də uzun ola bilməz. Eyni ilə hərəkət sürətləri də bu ölçülərlə mühdudlanır.

Daşımaların tələbləri nəqliyyat vasitələrinin layihələndirilməsi zamanı onların kuzalarının xüsusişdirilməsi şəklində nəzərə alınır. Xüsusişdirilmiş kuzalar daşıma zamanı yükün tələblərini nəzərə almağa imkan versələr də, belə nəqliyyat vasitələrinin geri istiqamətdə yüklənməsi problem yaradır.

Nəqliyyat vasitələrinin ergonomik tələbləri əsas iki qrupda birləşdirilə bilər. Bunlardan biri nəqliyyat vasitəsinin yaxşı vəziyyətdə saxlamaqdır.

Cəmiyyətin yük və sərnişin daşımalarına olan tələbatının ödənilməsi müxtəlif nəqliyyat növlərində fərqlidir. Müxtəlif nəqliyyat növləri ilə təqdim olunan daşımaların yerinə yetirilməsi bir sıra amillərdən asılıdır:

- Təqdim olunan daşımaların yerinə yetirilməsi üçün konkret nəqliyyat növünün material - texniki bazasının inkişaf səviyyəsi və xarakteri;
- Müəssisələr və yaşayış məntəqələrinə nəzərən nəqliyyat növləri şəbəkələrinin və nəqliyyat vasitələrinin yerləşməsi;

- Daşıma prosesinin təşkili, daşımaların müntəzəmliyi, yük və sərnişin daşımalannın müddəti.

Hər bir nəqliyyat növü nəqliyyat vasitələrinin yerləşməsi, texniki təminat, daşıma imkanları, hərəkət tərkibinin müxtəlifliyi və s. - də yalnız özünə xas olan xarakterik xüsusiyyətlərə malikdir. Bu və ya digər nəqliyyat növünün iqtisadi cəhətcə məqsədəuyğun istifadə dairəsinin müəyyən olunması üçün ümumi və spesifik nəqliyyat amilləri nəzərə alınmalıdır.

BÖLMƏ 10

10.1. DƏMİR YOLU NƏQLİYYATI

Dəmir yolu nəqliyyatı - yük və sərnişinlərin daşınmasını rels yollarla həyata keçirən nəqliyyat növüdür.

Dünyanın dəmir yollarının ümumi uzunluğu 1122650 km - dir. Onlardan 194731 km ABŞ-ın, 87157 km Rusiyanın, 71600 km Çinin, 63518 km Hindistanın, 49422 km Kanadanın, 45514 km Almanyanın, 41588 km Avstraliyanın, 34463 km Argentinanın, 32682 km Fransanın, 31543 km Braziliyanın, 23420 km Polşanın, 23168 km Yaponiyanın payına düşür.

Dünyada bir sıra dəmir yolu sistemləri vardır: Avroasiya, Şimali Amerika. Hindiçin, Hind, Cənubi Amerika - şimal, Cənubi Amerika - cənub. Cənubi Afrika, Şimali Afrika, Nubi (Sudan, Efiopiya. Eritreya, Somali), Qərbi Afrika -cənub, Qərbi Afrika mərkəzi, Qərbi Afrika - qərb, Kelt (İrlandiya. Böyük Britaniya), Antil (Haiti. Dominikan respublikası). Ərəb (Səudiyyə Ərəbistanı, BƏƏ, Oman).

Bir sıra ölkələrin (məsələn. Avstraliya, Yeni Zelandiya, Indoneziya, Yaponiya, Kuba. Filippin. Malta və s.-cəmi 18 ölkə) dəmir yolları digər ölkələrin dəmir yolu sistemləri ilə əlaqədar deyildir. Bir çox ölkədə isə ümumiyyətlə dəmir yolları yoxdur (məsələn. Bəhreyn, İslandiya, Yəmən, Qətər, Çad və s. - cəmi 40 ölkə).

Sovet imperiyasının dağılması ilə əlaqədar Azərbaycan dəmir yolları SSRİ yollar nazirliyinin tərkibindən çıxıb Azərbaycan Dövlət Dəmir yolunu yaratdı, 2009 - cu ildə isə ADDY «Azərbaycan Dəmir yolları» qapalı səhmdar cəmiyyətinə (QSC) çevrildi.

Azərbaycan dəmir yolunda əlaqə yollarının ümumi uzunluğu 2008 - ci ildə 2918 km, o cümlədən ümumi istifadədə olan yolların uzunluğu 2099 km, ümumi istifadədə olmayan yolların uzunluğu 819 km, elektriklişdirilmiş yolların uzunluğu 1278 km, qoşayollu sahələrin uzunluğu 800 km təşkil edir.

Respublika ərazisinin hər min kvadrat kilometrinə 24,6 km dəmir yolu xətti düşür. Rusiyada bu göstərici 5,1 km, Ukraynada - 27.6 km, Gürcüstanda 22 km, Türkiyədə - 10 km, İranda 6.9 km, Pakistanda - 3,1 km təşkil edir.

Dəmir yolu nəqliyyatının yaranması və inkişafı.

XVIII əsrin 60 - 80-cı illərində əvvəlcə İngiltərədə, daha sonra digər ölkələrdə sənaye yüksəlişi başlandı. Əl əməyinin yerinə maşın islehsalatı meydana çıxdı. 1763 cü ildə rus mühəndisi İ.İ.Polzunov sobalara hava vermək üçün olan buxar mühərrikinin layihəsini təqdim etdi.

Sənayedə əsl inqilabı Ceyms Uattın 1784 - cü ildə yaraldığı buxar maşını etdi. Uattın universal buxar maşınını istənilən istehsalatda və nəqliyyatda tətbiq etmək mümkün idi.

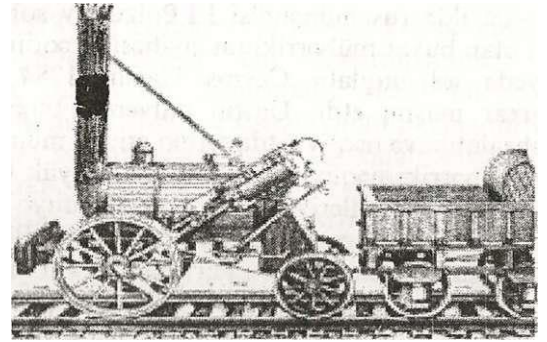
Buxar mühərriki nəqliyyatın inkişafına böyük təkan verdi. 1769 - cu ildə fransız artilleriya zabiti Jozef Kyunyo ağır topları hərəkətə gətirmək üçün buxar arabasını ixtira etdi. Bu araba çox yondəmsiz olduğundan sınaq vaxtı Parisdə bir evin divarını deşdi və sonda araba muzey eksponatına çevrildi.

1802 - ci ildə ingilis konstruktoru Riçard Trevitik buxar avtomobili düzəltdi. Bu maşın hərəkət edəndə çox böyük hay - küy salırdı. Onun sürəti 10 km/saat idi. Bu sürəti almaq üçün Trevitik çox böyük aparən təkər hazırlamışdı.

Parovozun meydana gəlməsi. Uzun müddət dəmir yollar yalnız mədənlərdə tikilirdi, daha sonra at dartsı ilə işləyən sənişin yolları yayılmağa başladı. İlk belə yol 1801 - ci ildə İngiltərədə **Uondsvort və Kroydon** arasında tikilmişdi.

İlk parovoz 1804 - cü ildə Riçard Trevitik tərəfindən yaradıldı. Lakin o dövrün çuqun relsləri belə ağır maşına dözə bilmirdi.

Sonrakı illər bir çox mühəndislər parovoz yaratmaq fikrinə düşürdülər. Onlardan ən müvəffəqiyyətli Corc Stefenson idi. O, 1812 - 1829 - cu illərdə nəinki parovozun daha yaxşı konstruksiyasını təklif etdi, həm də Darlinqtondan Stoktona kimi parovozu saxlaya biləcək ilk dəmir yolu çəkməyə razı saldı. Daha sonra Stefensonun «Raketa» parovozu xüsusi yarışda qalib gələrək Mançester - Liverpul ilk ictimai yolunda əsas lokomotiv oldu.



Müntəzəm sənişin daşımaları təşkil olunan **ilk dəmir yolu 1807 - ci ildə** Uelsdəki Suonsi və Mamlza dəmir yolu oldu. O zaman iş qabiliyyətli parovozlar olmadığı üçün dartsı qüvvəsi kimi atlardan istifadə edilirdi.

Dəmir yolu çəkilişinin əleyhidarları İngilis kütləvi informasiya vasitələrində aşağıdakı arqumentləri irəli sürdülər: dəmir yolu inəklərin otlamasına mane olacaq, toyuqlar yumurtlamayacaq, tüstü ilə zəhərlənmiş hava uçan quşları öldürəcək, yolun yaxınlığındakı evlər yanacaq, parovoz partlasa sənişinlər hamısı parça - parça olcaqlar və s.

Dəmir yolunun tikintisində Stefenson belə bir nəticəyə gəldi ki, yol mümkün qədər **horizontal** olmalı və yol işlərinin bahalığına baxmayaraq dəmir yolunun tikintisində tökmə və qazmalardan istifadə etmək lazımdır.

1823 -cü ildə Stefenson Nyukastlda dünyada **ilk lokomotiv istehsal edən zavodun** əsasını qoydu.

25 senyabr 1825 - ci ildə ingilis parlamentinin icazəsi ilə Stokton və Darlinqton arasında yük (əsasən kömür və un) daşımaları üçün nəzərdə tutulmuş rels yolu işləməyə başladı. **Məhz həmin gün dünyada dəmir yolunun anadan olma günü** kimi qeyd olunur. Dünyada buxar dartsılı ilk ümumi təyinatlı dəmir yolu olan bu yolun uzunluğu 21 km idi.

Parovozların konstruksiyası 1900-cü ilə kimi əsasən formalaşdı. XX əsrin başlanğıcında şəxsiz məlum oldu ki, qatarın kütləsinin artması ilə yük daşımalarına çəkilən xərclər azalır.

XX əsnı başlanğıcına kiini Avropada əsas istifadə olunan parovoz növü üçoxlu, təkər formulu 0-3-0 (təkər formulu lokomotivin növünü xarakterizə edir: birinci rəqəm - qabaq qabaq saxlayıcı, ikinci rəqəm aparən, üçüncü rəqəm isə arxa saxlayıcı oxların sayına göstərir) olan parovoz idi. Amerikada isə dörd aparən oxlu 1-4-1 («Mikado» tipli) parovozlar tətbiq olunurdu.

Parovozlar bəzi ölkələrdə indiyə kimi manevr lokomotivi kimi saxlanılır.

İngiltərədə meydana gəlmiş dəmir yolu bütün dünyaya yayıldı. 1860 - cı ildə təxminən 100 min km dəmir yolu tikildi ki, bunun 50 mini ABŞ - da, 16,8 mini Böyük Britaniyada, 11,6 mini Almaniya, 9,5 mini Fransada idi. Rusiyada 1851 - ci ildə uzunluğu 650 km olan Sankt - Peterburq - Moskva xəttinin tikintisi başa çatdı. Türkiyədə ilk dəmir yolu xətləri (Heydərpaşa - Əskişəhər - Ankara və Əskişəhər - Ankara) 1856 - ci ildə tikildi.

İkinci dünya müharibəsinin başlanğıcında dünya dəmir yollarının təxminən yarısı yeddi dövlətin - ABŞ, SSRİ, Böyük Britaniya, Fransa, Almaniya, İtaliya və Yaponiyanın payına düşürdü.

1912 - ci ildə İsveçrədə Vintertur - Romasporin xəttində Dizel və Kloze tərəfindən yaradılmış, gücü 705 kVt (960 a.q.) olan ilk **teplovozunun ağı** keçirildi.

Teplovoz dartqısına keçidin geniş tətbiqi ikinci dünya müharibəsindən sonra başladı. Hal - hazırda teplovozlar manevr işlərində parovozları tam əvəz etmiş və şəbəkədə yük dövriyyəsinin təxminən 40 % - ni yerinə yetirirlər.

Elektrik dartqısının anadan olma günü **31 may 1879 - cu il** hesab olunur. Həmin gün Berlin sənaye sərgisində Verner Simens tərəfindən düzəldilmiş, uzunluğu 300 m olan ilk elektrik dəmir yolu nümayiş etdirildi. Müasir elektrokarı xatırladan elektrovoz gücü 9,6 kVt (13 a.q.) olan elektrik mühərriki ilə hərəkətə gətirilirdi. Gərginliyi 160 V olan elektrik cərəyanı mühərriyə ayrıca kontakt relsi vasitəsilə ötürülürdü. Üç kiçik vaqonu olan bu qatar 7 km/saat sürətlə hərəkət edir, oturmaqlarda 18 sərnişin yerləşirdi.

Birinci dünya müharibəsindən sonra bir sıra ölkələr dəmir yollarının elektriklişdirilməsi yolunu tutdular. Elektrik dartqısı böyük hərəkət sıxlığı olan magistral xətlərdə işlədilməyə başladı. Almaniyada Hamburq - Alton, Leypsiq - Maqdeburq və digər xətlər elektriklişdirildi. Rusiyada elektriklişdirilmiş dəmir yolu layihələri hələ birinci dünya müharibəsindən əvvəl var idi. Yalnız 1926 - cı ildə Bakı - Sabunçı neft mədəni xəttində elektrik qatarları hərəkətə başladı.

Hal - hazırda dünya dəmir yollarının təxminən 20 % elektriklişdirilmişdir

Dəmir yollarının daimi qurğuları. yollar

Dəmir yolu nəqliyyatının texniki təchizatının əsasını daimi qurğular və hərəkət tərkibi təşkil edir. Daimi qurğulara yollar, stansiyalar və digər bölmə məntəqələri, elektrik təchizatının qurğu və tikililəri, istismar işinin idarə edilməsi və hərəkətin təhlükəsizliyi və nizamlanmasını təmin edən xüsusi vasitələr aiddir.

Dəmir yolları xüsusi qaydada tikilmiş yollar olub müxtəlif ölkələrdə yolun koleyası ilə fərqlənirlər.

Dəmir yolu - ayrılmış zolaqda yerləşdirilmiş xətti və mühəndis qurğuları və tikililərinin mürəkkəb kompleksidir. Dəmir yolu üst və alt quruluşlardan ibarətdir.

Dəmir yolları əsas, stansiya və xüsusi təyinatlı yollara bölünür: Stansiya yollarına əsas stansiya, qəbul - yola salma, çeşidləmə, uzantılar, yükləmə - boşaltma, hərəkət, birləşdirici və yollar aiddir. Əsas stansiya yolları stansiyaya qovuşan pəreqonların davamıdır. Qəbul - yola salma yolları qatarların stansiyaya qəbulu, dayanması və pəreqonlara yola salınması üçündür.

Xüsusi təyinatlı yollara (sənaye dəmir yolunun) giriş yolları, qoruyucu yollar və s. aiddir.

Yolun üst quruluşuna relslər, şpallar, rels bəndləri, ballast (şpalları bərkitmək üçün onların arasına tökülən çınqıl və ya qum) yastığı, ballast prizması aiddir.

Yolun alt qatına torpaq yatağı və süni qurğular (körpülər, borular, yol keçidləri və s.) aiddir.

Rusiyada relsin standart uzunluğu 12,5 m və ya 25 m-dir, lakin hal - hazırda stansiyalararası pəreqonlarda və stansiya yollarında calaqsız yollar - qaynaq vasitəsilə bir - birinə birləşdirilmiş, uzunluğu 800 m - ə çatan rels gövdələri tətbiq olunur. Əsasən P 65 və P 50 (reslin 1 m-nin çəkisi uyğun olaraq 65 və 50 kq), həmçinin daha ağır P 75 markalı relslər işlədilir.

Yeni dəmir yolları layihələndirilərkən onların uzununa meylinin uyğun olaraq teplovoz dartqılı yollarda 12 %, elektrovoz dartqılı yollarda isə 15 % - dən artıq olmasına icazə verilmir.

Koleya - relslərin başlığının daxili kənarları arasındakı məsafədir. Hal-hazırda ən çox yayılmış koleya eni 1435 mm (4 ingilis futu və 8,5 düymə)-dir. Dünyada belə koleyaya malik

dəmir yollarının uzunluğu 60 % təşkil edir. Şimali Amerika, Çin, (MDB, Baltik ölkələri, Finlandiya, İrlandiya, İspaniya və Portuqaliyanı çıxmaqla bütün) Avropa, Uruqvay, Türkiyə, İran, Misir və Tunisdə dəmir yolları bu cür koleyaya malikdir. Liverpool - Mançester arasında mühəndis Corc Stefenson tərəfindən tikilən ilk sərnəşin dəmir yolu xətti məhz 1435 mm - lik koleyaya (bəzən onu **Stefenson koleyası** da adlandırırlar) malik olmuşdur. Azərbaycan, MDB, Baltikyanı ölkələr, həmçinin Finlandiyada yolun koleyası 1520 mm - dir. Bəzi ölkələrdə, məsələn Hindistan, Pakistan, Argentina, Braziliya, İspaniya, Portuqaliyada geniş koleyaya - 1600 və 1656 mm, bəzilərinə isə dar koleyaya, məsələn Yaponiyada - 900, 1000, 1067 mm tətbiq edilir. Dünya dəmir yollarının koleyası şəkildə verilmişdir.

Dəmir yollarının üzərində süni qurğular istifadə edilir. Süni qurğulara körpülər, tunellər, yük və sərnəşin platformaları, dayaq divarları, su ötürücü borular və s. aiddir. Bütün bu qurğular yolun qabariti gözlənilməklə tikilir. Bu qabaritin daxilinə daimi qurğuların heç bir hissəsi daxil ola bilməz. Dəmir yollarında qabaritin **maksimal hündürlüyü 6400 mm, eni 4900 mm** təşkil edir. Yolun göstərilən qabariti dəmir yollarında bütün hərəkət tərkibinin təhlükəsiz hərəkətini təmin edir. Hərəkət tərkibinin özünün maksimal hündürlüyü 5300 mm, eni 3600 mm- ə bərabər qabariti vardır.

Lazımi buraxma qabiliyyəti və hərəkətin təhlükəsizliyini təmin etmək məqsədi ilə dəmir yolları bölmə məntəqələrilə ayrı-ayrı hissələrə - pəreqonlara (aşırımlara) bölünür. Bölmə məntəqələrinə stansiyalar, yol bölücüləri, ötmə məntəqələri, yol postları və keçid svetoforları aiddir. Azərbaycan Dəmir yolunun nəzdində olan bölmə məntəqələrinin sayı 200-ə qədərdir. Bölmə məntəqələrinin 170 - dən çoxunu stansiyalar təşkil edir. Ötmə məntəqələri iki xətlili dəmir yollarında qatarların ötmə əməliyyatını yerinə yetirməsi üçün qoyulur. Stansiyalar dəmir yolu nəqliyyatının əsas sahə müəssisələridir.

Dəmir yolu stansiyaları

Dəmiryolu stansiyası dəmir yolu nəqliyyatının yol inkişafı olan elə obyektidir ki, orada qatarların qəbulu, yola salınması, qovuşması və ötürülməsi əməliyyatlarının yerinə yetirilməsi mümkün olsun. Stansiyanın vacib elementləri aşağıdakılardır:

- Yol təsərrüfatı - adətən, parklarda birləşdirilmiş yol xətlərinin məcmusudur.
- Yük təsərrüfatı - yük əməliyyatlarının aparılması üçün olub özündə yükləmə - boşaltma yolları, terminallar, anbarlar, çeşidləmə stansiyaları və s. - i birləşdirir.
- Sinyalizasiya və mərkəzləşdirilmə sistemi - qatarların hərəkətinin yol ötürücüləri, svetoforlar vasitəsilə idarə edilməsi üçündür.
- Stansiya binası (vağzal), sərnəşin perronları

Əsas iş xarakterinə və təyinatına görə **dəmir yolu stansiyaları** aşağıdakı kateqoriyalara bölünür: **sərnəşin, yük, texniki və aralıq**.

1.Dəmir yolu sərnəşin stansiyası sərnəşinlərə xidmət və sərnəşin qatarlarının hərəkətinin təşkili üçündür. Sərnəşin stansiyaları iri şəhərlərdə tikilir.

2.Dəmir yolu yük stansiyası yüklər və yük vaqonları ilə yük və kommərsiya əməliyyatlarının yerinə yetirilməsi üçündür. Yük stansiyalarında yüklərin yüklənmə - boşaldılması, bəzi stansiyalarda isə bir nəqliyyat növündən digərinə boşaldılıb - yüklənməsi aparılır.

3.Dəmir yolu texniki stansiyası hərəkətin təşkili və təhlükəsizliyinin təmini məqsədilə yük vaqonları və qatarlarla texniki əməliyyatların yerinə yetirilməsi üçündür.

Çeşidləmə stansiyası vaqonların kütləvi emalı və qatarların yaradılması üçün nəzərdə tutulan müstəqil məntəqədir. Çeşidləmə stansiyaları kütləvi yük axınlarının işləndiyi məntəqələrdə:

iri sənaye mərkəzlərinin, iri dəniz və çay limanlarının girişlərində. böyük dəmir yolu qovşaqlarında yaradılırlar.

Sahə stansiyası tranzit yük və sərnişin qatarlarının emalı, yığılması və sahə qatarlarının sökülüb - yığılması üçün manevr əməliyyatlarının yerinə yetirildiyi, giriş yollarına xidmət aparılan müstəqil məntəqədir. Sahə stansiyalarında həmçinin lokomotiv və lokomotiv briqadalarının dəyişdirilməsi də yerinə yetirilir. Sahə stansiyalarında vaqonlara texniki qulluq aparılır, lokomotiv briqadaları, bəzilərinə isə lokomotivlər dəyişdirilir.

Limanqabağı dəmir yolu stansiyaları dəniz limanlarına gərək olan vaqonların toplanmasına xidmət edir.

4. Aralıq stansiyalar, əsasən yük və sərnişin qatarlarının qəbulu, yola salınması, ötürülməsi, qovuşması və ötürülməsi, vaqonların yığıma qatarlara qoşulub - açılması üzrə texniki əməliyyatların yerinə yetirilməsi üçündür. Aralıq stansiyalar əsas yoldan başqa 2 - 3 stansiya yoluna, sərnişin binasına, sərnişinlərə xidmət üçün platforma və digər qurğulara, yüklərin saxlanması və yüklənilib-boşaldılması üçün kiçik pakqauz və ya platformaya, həmçinin stansiyada görülən işin xarakterinə uyğun siqnalizasiya və rabitə qurğularına malik olurlar. Aralıq stansiyalar arası məsafə 15-20 km qəbul edilir.

Vağzal dedikdə dəmir yolu stansiyasında sərnişinlərə xidmət üçün nəzərdə tutulan bina başa düşülür. Dəmir **yolu** stansiyası anlayışı ilə vağzal anlayışını fərqləndirmək lazımdır.

Tikililərinin sahəsi və hesabi tutumuna görə vağzallar aşağıdakılara bölünür:

- Sinifsiz 11 min kv. metrdən, 1500 sərnişindən çox;
- I sinif 4,6 min kv. metr, 1200 - 1500 sərnişin;
- II sinif - 2,3 min kv. metr, 500 - 900 sərnişin;
- III sinif - I min kv. metr, 300 sərnişinə qədər.

Tutduqları sahəyə görə vağzallar kiçik, orta, böyük və iri kimi siniflərə bölünürlər.

Perron yollarına nəzərən yerləşməsinə görə vağzallar uzununa, eninə, eninə - yanakı və U şəkilli olurlar. Vağzalın yollara nəzərən yerləşməsi sərnişin axınının təşkili üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Dəmir yolu nəqliyyatının hərəkət tərkibi

Qatar dedikdə bir və ya bir neçə lokomotivlə və ya motor vaqonlarla hərəkətə gətirilən bir - birinə qoşulmuş vaqonlar çoxluğu başa düşülür. Qatarlar dəmir yolunun əsas hərəkət tərkibidir.

Dəmir yolunun hərəkət tərkibi aşağıdakılardan ibarətdir: dartqılı - lokomotivlər, motor - vaqon hərəkət tərkibi və dartqısız vaqonlar.

Lokomotivlərə elektrik (elektrovoz), istilik (teplovoz), qazturbini (qazoturboboz), buxar (parovoz) və motor (motolokomotiv), motovaqon hərəkət tərkibinə isə elektrik qatarları, dizel - qatarlar və avtomotrlər aiddir. İlk mühərrikdən və ya enerji mənbəyindən asılı olaraq lokomotivlər və motorvaqon hərəkət tərkibi avtonom (istilik, qazturbini, buxar, motor lokomotivləri, dizel - qatar, turboqatar, avtomotris) və kənar enerji mənbəyi olan qeyri - avtonom (elektrik lokomotivi və elektroqatarlar) olaraq iki yerə ayrılır. Lokomotivlər gördüyü işə görə sərnişin (yüksək hərəkət sürətli), yük (böyük dartqı qüvvəsinə malik) və manevr lokomotivlərinə bölünürlər.

Elektrovoz elektrik mühərrikləri vasitəsilə hərəkətə gətirilən və elektrik enerjisini xarici elektrik şəbəkəsindən dartqı yarımstansiyası və kontakt şəbəkəsi və ya elektrovozda qoyulmuş akkumulyatorlardan alan qeyri - avtonom lokomotivdir. Elektrovozlar XIX əsrin ikinci yarısından



ictimai nəqliyyat kimi yük daşımalarında istifadə edilirlər. Onlar 374 km/saat sürət ala bilirlər. **Yerinə yetirdiyi işə görə elektrovozlar** yük, sənişin, manevr, şaxta və xüsusi sənaye təyinatlı olurlar. **Qidalanma növünə görə elektrovozlar** əsasən iki növ: dəyişən cərəyanlı - 25 kV. 50 Hz və sabit cərəyanlı - 3 kV olurlar.

Bundan başqa həm sabit, həm də dəyişən cərəyanlı sahələrdə istismar edilmək üçün ikisistemli elektrovozlar, karxana və mədənlərdə istismar edilmək üçün 1500 V, 550 V, 250 V sabit cərəyanla və 10 kV dəyişən cərəyanla, həmçinin akkumulyator batareyaları ilə işləyən elektrovozlar da istehsal olunur.

Teplovoz dedikdə mühərriki daxili yanma mühərriki, adətən dizel olan muxtar lokomotiv başa düşülür. Bəzi hallarda dizel - elektrovoz adı elektrik transmissiyası olan teplovozlar üçün işlədilir.

XX əsrin əvvəlində meydana gələn teplovoz, köhnəlmiş parovozların, həmçinin elə o zamanlar meydana gəlmiş, yalnız böyük yük və sənişin axını olan magistrallarda rentabelli hesab olunan elektrovozların, iqtisadi cəhətcə səmərəli əvəzləyicisi oldu. Əsasən 1924 - cü ildən yük daşımaları və manevr işlərinin yerinə yetirilməsində ictimai nəqliyyat növü kimi istismar olunan teplovozun sürəti 271 km/saata çatırdı (şəkil 4.7).

Teplovozlarda enerjinin mühərrikdən təkər cütlərinə ötürülməsi üçün mexaniki, elektrik və hidravlik (hidromufla və hidrotransformator) ötürmələrdən istifadə edilir.

Teplovozlar bir, iki, üç və ya dörd seksiyalı buraxılmışlar. Teplovozun bir seksiyasının gücü 6600 a.q.-nə (EMD DDA40X amerikan teplovozu) çatır, adi teplovozlarda isə bu qiymət 4000 a.q.-ni aşmır. Teplovozların gücünü artırmaq üçün bir neçə teplovoz qatara birlikdə qoşulur.

Teplovozlar təyinatına görə qatar (və ya magistral) teplovozu, manevr və sənaye teplovozlarına bölünürlər. Magistral teplovozlar özləri yük, sənişin və yük - sənişin olaraq siniflərə bölünürlər. Ötürməsinin növünə görə teplovozlar elektrik, hidravlik və mexaniki ötürməli olurlar

Avtonom dartaqı üçün sürət rekordu (271 km/saat) ТЭП80 teplovozuna (1993) məxsusdur. Ginnesin rekordlar kitabında isə bu sürət 238 km/saat - dır. Bu sürətə 1987-ci ildə Britaniya teplovozu Class 43 nail olmuşdur.

Dünya bankının məlumatına görə 2007 - ci ildə bütün dünyanın dəmir yollarının lokomotiv parkında 86 min teplovoz və 27 min elektrovoz olmuşdur.

Qazturbinli lokomotiv dedikdə fərdi güc qurğusu olaraq qaz turbininə malik olan lokomotiv başa düşülür.

Atomovoz və ya atom lokomotivi ideyası keçən əsrin 50-cı illərindən mövcuddur.

Avtomotris (frans. *automotrice*, «özü hərəkət edən») - daxili yanma mühərriki (hal - hazırda, əsasən dizel) olan dəmir yolu vaqonudur. Elektrik mühərrikləri olan avtonom vaqonlar da avtomotrislərdir, lakin onları çox vaxt elektromotris adlandırırlar. XXI əsrin əvvəllərində bir çox ölkələrdə, Məsələn, Almaniyada avtomotrislər az sənişin axını olan dəmir yolu xətlərində sənişin daşımaları üçün istifadə olunurlar. Müasir avtomotrislərdə qatara girişi rahatlaşdırmaq üçün döşəmənin səviyyəsi aşağı salınır və daxili kompanovkasına görə onlar metro vaqonunu xatırladırlar.



Bir neçə dizel vaqondan ibarət olan avtonom qatar **dizel - qatar** adlanır. Dizel - qatar şəhərətərafı daşımalarda elektriklişdirilməmiş xətlərdə, həmçinin şəhərlərarası sürətli rabitələrdə istifadə edilir.

Elektrik qatarları şəhərətərafı rabitələrdə geniş istifadə edilir.

Vaqon. Dəmir yolu vaqonunun (fran. vaqon ingil. Waggon- araba) prototipi mədən müəssisələrində ağac relslər üzərində hərəkət edən yeşik şəkilli balaca araba olmuşdur.

Dəmir yolu vaqonları həmçinin təyinatlarına görə də təsnif olunurlar. Təyinata görə bölgüdə vaqonlar sərnəşin, yük (universal, xüsusişdirilmiş, izotermik) və xüsusi kimi siniflərə ayrılırlar.

Sərnəşin vaqonlarının ümumi, plaskart, kupe, yataq, restoran, salon, poçt, baqaj, ikimərtəbə kimi növləri vardır.

Yük vaqonlarının platforma, yarımvaqon örtülü, sistern, bunker, fitinq, transportyor, refrijerator, dumpkar, xopper, avtomobildaşıyan vəs. növləri vardır.

10.2. DƏMİR YOLUNUN ƏSAS İŞ GÖSTƏRİCİLƏRİ

Dəmir yolu daşımaları

Dəmir yol nəqliyyatı əksər ölkələrin nəqliyyat sistemində yerinə yetirilən yük dövriyyəsinin böyük bir hissəsini öz üzərinə götürür. Məsələn, bu göstərici Rusiyada-75 %, Çexiyada-65 %, Polşada - 51 %, Ukraynada-75 %, Avstriyada-40 %, İsveçdə-35 %, ABŞ-da 30 % təşkil edir.

Dəmir yolu nəqliyyatının texniki iqtisadi xüsusiyyətləri və **üstünlükləri** aşağıdakılardır:

Sənaye və kənd təsərrüfatı müəssisələri, tikinti, ticarət bazaları, anbarlar və s. ilə qırılmaz əlaqənin olması. Hal - hazırda bütün iri müəssisə və ticarət bazaları dalan dəmir yollarına malikdir. Dəmir yolu ilə daşınan yüklərin 90 % dalan yollarında yaranır və udulur;

İstənilən quru ərazidə tikilmək imkanı;

Daşımaların kütləviliyi və yüksək daşıma qabiliyyəti (ildə 80 - 90 mln. ton iki xətlə və ya 20 - 30 mln. ton birxətli yollarda);

Müxtəlif yüklərin daşınmasına imkan verən universallıq və yük və sərnəşinlərin böyük sürətlə daşınması imkanı;

İlin, sutkanın vaxtından və hava şəraitindən asılı olmayan daşıma müntəzəmliyi;

Su nəqliyyatına nəzərən daha qısa daşıma məsafəsi (orta hesabla 20%);

Boru kəməridən başqa bütün nəqliyyat növlərinə nəzərən aşağı olan maya dəyəri.

Göstərilən üstünlüklərlə bərabər dəmir yolu nəqliyyatı bir sıra **çatışmamazlıqlara** da malikdir:

Dəmir yolu tikililərinin böyük kapital tutumuna malik olması və qoyulan avans kapitalının ləng ödənilməsi (6 - 8 il, hətta daha çox);

Dəmir yolunda əmək məhsuldarlığı boru kəməri, dəniz və hava nəqliyyatına nisbətən aşağı, avtomobil nəqliyyatına nisbətən yuxarıdır;

Sərnəşinlərə göstərilən nəqliyyat xidmətlərinin keyfiyyətinin aşağı olması və s.

Dəmir yolu nəqliyyatı manevretmə qabiliyyəti aşağı olan nəqliyyat növlərinə aiddir, beləki, dəmir yolundakı istənilən fasilə bütün arxada gələn nəqliyyat vasitələrinin hərəkətini ləngidir. Nəqliyyat şəbəkəsi sıx olan yerlərdə qatarları maneə olan yerlərdən yan ötürmək olursa da, magistral xətlərdə olan hər hansı tıxac bütün yük və sərnəşinlərin ləgiməsinə gətirib çıxarır. Müasir şəraitdə dəmir yolları daşımaların «qapıdan - qapıya» olaraq yerinə yetirilməsini təmin edə bilmir.

Dəmir yolu gedişləri üç növ olur: uzaq məsafələrə, şəhərətrafi və şəhər. Dəmir yolunun hərəkət tərkibi bu gedişlərin müxtəlif tələblərini ödəyir. Böyük məsafələrə yerinə yetirilən gedişlər atmosfer təsirlərindən qorunan rahat vaqonlar tələb edir. Giriş qapdarının sayı az. adətən vaqonun sonları və ya ortasında olmalıdır. Minən və düşənlər qalan sərnəşinləri çox az narahat edirlər.

Dəmir yolu nəqliyyatının işinin əsas göstəricilərini bütün nəqliyyat növləri üçün eyni olan və xüsusişdirilmiş olmaqla iki yerə bölmək olar. **Ümumi göstəricilərə** yük və sərnəşin daşımalarının (göndərişlərinin) həcmi. yük və sərnəşin dövriyyəsi, 1 t yükün və ya bir sərnəşinin orta daşıma məsafəsi, gətirilmiş ton-kilometrlər, 1 km yolda tonkilometrlərlə daşıma sıxlığı aiddir.

Xüsusişdirilmiş kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri bunlardır: rabitə növlərinə: qəbul etmə, yola salma, tranzit və yerli - görə dəmir yolu ilə yük daşımalarının həcmi, sutka ərzində yüklənən vaqonların sayı, vaqonların boş yürüş əmsalı, vaqonun dövr vaxtı, vaqonun orta sutkalyq yürüşü, vaqon və lokomotivlərin məhsuldarlığı, vaqonların sərnişin tutumunun istifadə dərəcəsi və s.

Dəmir yolunun iş göstəricilərini kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinə də bölürlər. Əsas kəmiyyət göstəricilərinə aşağıdakılar aiddir: yola salınan yükün miqdarı, yükləmə, boşaltma, yola salınan sərnişinlərin sayı, yük dövriyyəsi, sərnişin dövriyyəsi, vaqonların, qatarların, lokomotivlərin yürüşləri, yük gərginliyi, vaqonların ötürülməsi. Bütün bu göstəricilər bu və ya digər formada dəmir yolunun işinin keyfiyyətini də əks etdirirlər.

Yük dövriyyəsi daşınan yükün tonlarla miqdarının p sahələrin uzunluğuna l hasili kimi hesablanır $t \cdot km$.

$$\sum_{i=1}^n p_i l_i = p_1 l_1 + p_2 l_2 + \dots + p_n l_n$$

Orta daşıma məsafəsi l_{or} nəqliyyatın mühüm göstəricisidir. $l_{or} = \frac{\sum_i p_i l_i}{\sum_i p_i}$

Sərnişin dövriyyəsi: $\sum_{i=1}^n A_i l_i = A_1 l_1 + A_2 l_2 + \dots + A_n l_n$

Burada A_1, A_2, \dots, A_n - l_1, l_2, \dots, l_n məsafələrinə gedən sərnişinlərin sayıdır.

Vaqonların yürüşü, $vaqon \cdot km$ $\sum_{i=1}^n m_i S_i = m_1 S_1 + m_2 S_2 + \dots + m_n S_n$

burada m_1, m_2, \dots, m_n - S_1, S_2, \dots, S_n uzunluqlu sahələrdən keçən vaqonların sayıdır.

Vaqonlar yüklü və boş vəziyyətdə keçə bilərlər.

Qatarların yürüşü, $qatar \cdot km$ $\sum_{i=1}^n N_i L_i = N_1 L_1 + N_2 L_2 + \dots + N_n L_n$

burada N_1, N_2, \dots, N_n - L_1, L_2, \dots, L_n uzunluqlu sahələrdən keçən qatarların sayıdır.

Lokomotivlərin yürüşü $lokomotiv \cdot km$ - lərlə ölçülür. Lokomotivlərin yürüşü hesablanılarkən onların qatarın başında və ya köməkçi sifətilə (rezerv, itələmə, ikiqat dartqıda) işlədiyini nəzərə alınır.

Yük gərginliyi ($t \cdot km/km$), və ya daşımaların sıxlığı yüklərin daşındığı xətlərin yükünü səciyyələndirir $G = \frac{\sum pl}{L_{ist}}$

burada $\sum pl$ - il ərzində xəttin yük dövriyyəsi, $t \cdot km$, L_{ist} - dəmir yolu xəttinin istismar uzunluğudur, km.

Sərnişin daşımalarının həcmi də nəzərə alan **gətirilmiş yük gərginliyi** ($l_{sərnişin} \cdot km$ $l_t \cdot km$ - ə bərabər götürülür) $G = \frac{\sum pl + \sum Al}{L_{ist}}$

Keyfiyyət göstəricilərinə vaqon və lokomotivlərin dövrü, orta sutkalyq yürüşü və məhsuldarlığı, qatarların hərəkət sürəti, vaqonun yüklənməsi aiddir.

Vaqonun dövrü dedikdə θ - bir yüklənmənin başlanmasından sonrakı yüklənmənin başlanmasına qədər yerinə yetirilən əməliyyatlar tsiklinə sərf olunan vaxt başa düşülür. Dövr ərzində vaqon aşağıdakılara məruz qalır: Yükləmə stansiyasında, vaqonun yüklənməyə verilməsi, yükləmə, stansiyanın yolunun təmizlənməsi, tam qatar yığılana qədər toplanma, qatarların yaradılması və yola salınması; Yolda yüklü vəziyyətdə vaqon yüklü reyslər yerinə yetirir; Boşaltma stansiyasında, vaqonun gəldiyi qatar vaqonlara bölünür, vaqon boşaltmaya verilir, boşaldılır, boş vəziyyətdə stansiyanın yolu

təmizlənilir, digər vaqonlarla qatar yaradılana qədər toplanılır, qatar yaradılaraq yeni yüklənmə üçün göndərilir; Boş vəziyyətdə yolda vaqon yeni yüklənmə stansiyasına qədər boş reys yerinə yetirir. Əgər vaqon boşalma stansiyasında yüklənə bilirsə onda boş reys aradan çıxır.

Vaqonun dövr ərzində yüklü və boş vəziyyətdə cəm **yürüşü tam reys** adlanır. $l = l_y + l_b$

Vaqonun dövrü təkcə vaqondan istifadə dərəcəsini yox, hənı də dəmir yolunun baxılan bölməsinin və ya bütövlükdə şəbəkənin istismar işinin keyfiyyətini əks etdirir.

Yol şəbəkəsi üçün vaqonun dövr müddəti, sutkalarla: $\theta = \frac{m_p}{U_v}$

Bu şərtədən verilmiş yüklənmə həcmi U_v təmin etmək üçün tələb olunan vaqonların sayını müəyyən etmək olar: $m_p = U_v \theta$

Vaqonun orta sutkahq yürüşü onun hərəkət sürətini xarakterizə edir. km / sutka. $S_v = \frac{l}{\theta}$

burada l - vaqonun tam reysi, yəni onun dövr ərzindəki yürüş məsafəsidir.

Mühüm keyfiyyət göstəricilərindən biri qatarların hərəkət sürətidir. Dəmir yolu nəqliyyatında aşağıdakı sürət növləri istifadə olunur: hərəkət, texniki, sahə və marşrut. Hərəkət sürəti qatarın yoldakı dayanmalarını və sürətlənmə və yavaşımaya vaxtlarını nəzərə almır. Texniki sürət sürətlənmə və yavaşımaya vaxtlarını nəzərə almaqla hesablanır. Sahə sürəti sürətlənmə və yavaşımaya vaxtlarını, həmçinin aralıq dayanmaları nəzərə almaqla hesablanan sürətdir. Marşrut sürəti isə baxılan istiqamətdə yol boyu bütün dayanmalar nəzərə alınmaqla təyin olunur.

Vaqonların yük götürmə qabiliyyətinin istifadə olunması onun yüklənmə dərəcəsi ilə səciyyələnir. Vaqonun yükü iki ciir: statik yüklənmə və dinamik yüklənmə kimi hesablanır.

Statik yüklənmə dedikdə yüklənmə stansiyasında vaqona düşən tonlarla yükün orta qiyməti başa

düşülür: $p_{st} = \frac{\sum_i p_i}{U_v}$

Dinamik yüklənmə vaqonun yük götürmə qabiliyyətindən daşıma prosesi zamanı istifadəni xarakterizə edir və vaqonun müxtəlif yük altında hərəkət məsafələrini nəzərə almaqla ona düşən yükün

tonlarla miqdarını göstərir. Yüklü vaqonun orta dinamik yüklənməsi $p_d^v = \frac{\sum_i p_i l_i}{\sum_i m_i S_{vi}}$

Vaqonun məhsuldarlığı sutka ərzində onun yerinə yetirdiyi netto ton kilometrərlə hesablanır.

Bir sıra istismar məsələlərinin həlli vaqon axınları barəsində məlumat olmasını tələb edir.

Sutkalıq vaqon axını fiziki vaqon vahidlərilə aşağıdakı kimi təyin edilir. $m_{sut} = \frac{Q_{il} k_{qm}}{365 p_{st}}$

burada Q_{il} - il ərzində daşıyan yükün miqdarı, t; k_{qm} - daşımalann qeyri müntəzəmlik əmsalidir.

Daşımaların qeyri - müntəzəmlik əmsalidir. $k_{qm} = \frac{Q_{ay}^{max}}{Q_{or}}$

burada Q_{ay}^{max} - maksimal iş görülən ay üzrə yük axını, t; Q_{or} - orta aylıq yük axınıdır, t.

Sərnişin vaqonlarının tutumundan istifadə əmsalı yerinə yetirilmiş sərnişin-kilometrərlərin təklif olunan sərnişin yeri-kilometrərinə bölünməsi ilə hesablanır.

Dəmir yolu nəqliyyatı ilə yerinə yetirilən **daşımaların maya dəyəri** onun fəaliyyətini əks etdirən ümumiləşdirilmiş göstərici kimi qəbul oluna bilər. Ümumiyyətlə, dəmir yol nəqliyyatında maya dəyəri vahid nəqliyyat işinə (t-km) düşən istismar xərcləri kimi təyin edilir:

$$M_d = \frac{\sum I_x}{\sum p^l}$$

burada I_x - daşımaların yerinə yetirilməsi üçün lazım olan istismar xərcləridir, man.

BÖLMƏ 11

11.1. DƏNİZ NƏQLİYYATI.

Dəniz nəqliyyatı. dəniz nəqliyyatının yaranması və inkişafı

Ümumi halda gəmi termini altında insan üçün ənənəvi olaraq uyğunlaşmamış fəzada - su, hava, kosmos və ya başqasında yük və sərnişinlərin daşınması üçün olan istənilən nəqliyyat vasitəsi başa düşülür. Dənizdə gəmilərin toqquşmasının qarşısını alan beynəlxalq Qaydalara görə «gəmi» sözü bütün üzən vasitələrə, o cümlədən «subasmayan» gəmilərə (məsələn, hava yastığı üzərində olanlar, ekranolyotlar və s.) və suda yerdəyişmə vasitəsi kimi istifadə edilən və ya edilə bilən hidrotəyyarələrə də aid edilir.

Təxminən 4000 il b.e.ə. adamlar tir, qamış və ya papirusları bir - birinə bağlayıb sal düzəltməyi öyrənmişdilər. B.e.ə. 3000 -ci illərdə bir - birinə bərkidilmiş ağac parçalarından gəmilər qayıрмаğa başladılar. İlk zamanlar qayıq və sallar axınla uzun ağaclar və avarların köməyi ilə hərəkət etdirilirdilər. Daha sonra yelkənlərdən istifadə etməyə başladılar.

Qədim Misirdə b.e.ə. 5300 - 3500 - cü illərdə papirusdan aypara şəkilli geniş, suya az oturan dibi hamar avarlı qayıqlar düzəldirdilər.

B.e.ə. 4000 - ci illərdə Misirdə (akasiya və ya əncir ağacından olan) gödək taxta parçalarından ilk ağac gəmilər (maksimal uzunluğu 25 - 30 m, eni 3,5 - 4 m) qayıdırılmağa başladılar. Belə gəmilərin dor ağacına düzbucaqlı yelkən bağlanılır, yan tərəfinə isə bir sıra avar kürəyi qoyulurdu.

B.e.ə. 2000 - ci illərdə gəmi tikintisində Livan sidr ağacından istifadə etməyə başladılar. Bu cür gəmilərin ölçüsü: uzunluğu 30 - 40 m, eni isə 4 - 6,5 m olurdu. Gəminin dal tərəfindən iki sükan kürəyi yerləşdirilirdi.

Qədim Finikiyada b.e.ə. 3000 - 1000 - ci illərdə alçaq bortlu, hündür burunlu. düzbucaqlı yelkəni, avar kürəkləri və göyərtəsi olan böyük dəniz gəmiləri tikirdilər. İlk dəfə burada hərbi və ticarət gəmilərini fərqləndirməyə başladılar. Gəmilərin ən çox uzunluğu 30 - 32 m. eni 4 - 5 m təşkil edirdi. Həmçinin balıqçı gəmiləri də burada meydana çıxdı.

Qədim Yunanıstanda b.e.ə. VIII - VII əsrlərdə ağac gəmilər tikilirdi. Bu gəmilərin tikintisində palıd, akasiya, şam və fıstıq ağaclarından istifadə edirdilər. Gəminin sualtı hissəsini sudan qorumaq üçün qətranlayır, qurğuşun lövhələrlə örtür, bütün gövdəyə isə piy sürtürdülər. Belə gəmilərdə (boş gəminin dəyənətliliyini saxlamaq üçün) ballast kimi qumdan, dalğalardan mühafizə üçün isə kətan falşbortlardan (**falşbort** - gəmidə göyərtə hasarı) istifadə edirdilər. Qədim Yunanıstanda ticarət gəmiləri uzunluğu 20 - 25 m, eni 7 - 8 m, yük götürmə qabiliyyəti 800 - 1000 t, 1 - 2 dorlu, düzbucaqlı və ya trapesiya şəkilli yelkənli, iki sükan kürəkli olurdular. B.e.ə. V əsrdə Afinada atların daşınması üçün xüsusi gəmilər tikirdilər.

Qədim Yunanıstanda hərbi gəmilər avar kürəkləri sıralarının sayına görə: **monera**, **diyera**, **triyera**, **tetryera** və s. kimi fərqlənirdilər. **Hərbi donanma əsasən triyera** gəmilərindən ibarət olurdu. Makedoniyalı İskəndərin gəmiləri əsasən 10 sıralı avar kürəyi olan gəmilər idi. B.e.ə. III əsrdə **tessakontyera - 40 sıra avar kürəyi**, uzunluğu 124 m, eni 17 m, sudan çöldə qalan hissəsinin hündürlüyü 22 m olan gəmi (Ptolomey Filopatorun donanmasında) tikilmişdi. Korinfdə ilk zirehli gəmilər - katafraktlar meydana gəlmişdi.

Qədim Romada b.e.ə. III əsrdə hərbi gəmilər tikilirdi. Bu gəmilər də onlarda olan avar kürəkləri sıralarının sayna görə aillandırılırdılar (**birema**, **trirema**, **kvadrirema**, **kvinkvirema** və s.). Dəniz

quldurları ilə mübarizə aparmaq üçün itigedən bir dorlu gəmilər - **liburnlar** istifadə edilirdi. Ticarət gəmilərini əsasən Apenin şamında tikirdilər.

Şimali Avropada b.e.ə. VIII əsrdə vikinqlərin **hərbi gəmiləri lanqskiplər, drakariar, snekkariar, xolkerlər və ticarət gəmiləri knoriar və karflar** meydana gəlmişdi. Burada həmçinin kiçik balıqçı və bərə gəmiləri də vardı. Bütün gəmilər yaxşı üzmə qabiliyyətinə malik idilər. Vikinqlərin gəmiləri sonrakı gəmiqayırma konstruksiyaları üçün prototip rolu oynadı .

Eramızın X - XII əsrlərində bəzi ölkələrdə yelkən və avar kürəkləri ilə təchiz edilmiş iki gövdəli gəmilər - katamaranlar meydana gəldi.

X - XIX əsrlər Avropada yelkənli donanmaların çiçəklənməsi dövrü kimi səciyyələndirilir. XIX əsrdə ən sürətli yelkənli gəmilər - 3 və 4 dorlu kliperlər 16 uzel (30 km/saat) sürət ala bilirdilər. Bu sürətlə onlar Avropa və Amerikaya qiymətli yüklər (Çindən çay, Avstraliyadan yün) daşıyırdılar. Çay daşıyan «Katti Sark» kliperinin vurduğu sürət rekordu - 39 km/saat - indiyə kimi heç bir yelkənli gəmi tərəfindən təkrar edilməmişdir.

Dəniz nəqliyyatının hərəkət tərkibi

Dəniz nəqliyyatının maddi-texiki bazasının əsas elementləri donanma (hərəkət tərkibi), limanlar, gəmi təmiri müəssisələri, yol təsərrüfatı, rabitə və elektro-radiyotəchizasiya vasitələridir.

Donanma özündə müxtəlif növlü, ölçülü və təyinatlı gəmiləri birləşdirir.

Dəniz nəqliyyatının hərəkət tərkibi **təyinatına, istifadə edilən enerji mənbəyinə, gəminin gövdəsinin suya nəzərən yerləşməsi və ölçülərinə** görə təsnif olunur.

Təyinatına görə gəmilər 4 əsas qrupa bölünürlər: nəqliyyat, mədən (balıqçı), hərbi və müxtəlif köməkçi (o cümlədən xidmət, idman, elmi - tədqiqat və s.).

Nəqliyyat gəmiləri. Adından göründüyü kimi nəqliyyat gəmiləri yük və sərnişin daşıyırlar. Nəqliyyat donanmasının bütün gəmilərinin 97 % - i yük və yalnız 3 % - i sərnişin gəmiləridir.

Dənizdə insan həyatının mühafizəsi üzrə beynəlxalq Konvensiyaya (ingiliscə - **SOLAS, Safety of Life at Sea**) görə sərnişin gəmisi olmayan gəmilər yük gəmisi hesab olunur. Solas Konvensiyasına görə bu tələb balıqçı gəmilərinə o halda tətbiq edilmir ki, baxılan gəmi dənizin bioresurslarının tutulmasından başqa heç nə ilə məşğul ola bilməsin.

Yük gəmiləri quru yük gəmilərinə, balkerlərə, konteynerdaşıyan gəmilərə, rolkerlərə, lixterdaşıyanlara, tankerlərə və refrijerator gəmilərinə bölünürlər.

Quru yük gəmisi bərk yüklərin daşınması üçündür.

Balker dedikdə tökülən yükləri qalaq şəklində tryumlarda (tarasız) daşıyan gəmi başa düşülür. Balkerlər filiz, kömür, sement və s. daşımaq üçün istifadə edilirlər. Balker 150 min tondan artıq yük daşıya bilir. Eyni zamanda həm tökülən, həm də süzülən yüklərin daşınmasına uyğunlaşdırılmış (yəni eyni zamanda həm **balker**, həm də **tanker** olan) gəmilər də, məsələn neftfilizdaşıyan, vardır.

Konteynerdaşıyan gəmi dedikdə yükləri standart konteynerlərdə daşımaq üçün nəzərdə tutulmuş gəmilər başa düşülür. Konteynerdaşıyanların ən böyük uzunluğu 394 m - dir. Lakin gəminin idarə edilməsi avtomatlaşdırıldığından heyət cəmi 10-26 nəfər olur.



Rolkerlər (həmçinin

Ro - Ro tipli gəmilər) horizontal yükləmə və boşaltma üsuluna malik gəmilərdir. Rolkerlər adətən, (yük) avtomobilləri və digər təkərli texnikanın daşınmasında istifadə edilir. Rolkerlərin arxa hissəsi açılan olur. Rolkerlərin əsas üstünlüyü gəminin yüklənmə və boşaldılmasının cəld baş verməsidir. Bu

əmaliyyatlar üçün qaldırıcı kranlar tələb olunmur: yüklü yük avtomobilləri sadəcə olaraq gəminin appareli üzərindən göyərtəyə sürülür.

Lixterdaşıyanlar xüsusi barjlar - lixterlər daşıyan gəmilərdir. Lixterdaşıyanlar adətən, dərinliyin az olması və ya başqa səbəbdən böyük gəmilərin yan ala bilmədiyi yerlərdə istifadə edilir. Limanda yüklənən lixterlər yedək gəmisi vasitəsilə lixterdaşıyanın yanına gətirilib gəminin bortuna qaldırılır. Boşaltma əks qaydada aparılır.

Tanker süzülən yüklərin daşınması üçün nəzərdə tutulan dəniz və ya çay gəmisidir. Tankerin gövdəsi arakəsmələrlə bir neçə hissəyə (tanklara) bölünür. Bir tankın həcmi 600 - dən 10000 m³ kimi və daha çox olur. Tankerlər dedveytindən asılı olaraq kateqoriyalara böyünlər.

XX əsrin sonunda geniş rezonans almış bir neçə iri qəzadan sonra birqat (birgövdəli) tankerlərin tikilməsi qadağan edildi. Dünyada ən iri tanker, həmçinin ən iri gəmi, 1981 - ci ildə tikilmiş Norveç supertankeri *Knock Nevis* - dir . Bu dəniz nəhənginin su basımı 825614 t, dedveyti 564763 t və ya 658362 m³ (4,1 milyon barrel), uzunluğu 458,45 m, eni 68,86 m, suya oturması 24,61 m, maksimal sürəti 13 uzel, heyəti 40 nəfər, tormoz yolu 10,2 km - dir. Tam yük altında gəmi nəinki Süveyş və Panama kanallarından keçə bilmir, hətta La Manş boğazına da sığmır.



Refrijikator gəmiləri tez xarab olan yüklərin daşınması üçün nəzərdə tutulan, soyuducu qurğularla təchiz olunmuş xüsusi quruluşlu gəmilərdir.

Solas Konvensiyasına görə on ikidən çox sənişin daşıyan gəmi **sənişin gəmisi** adlanır. Bu kateqoriyaya məhdud sayda sənişin daşıya bilən yük gəmiləri daxil edilmir, lakin əksər sənişin gəmiləri əlavə olaraq poçt, həmçinin müxtəlif yüklər daşımağa qadirdirlər.

Ən iri sənişin laynerlərinə Queen Mary 2, Freedom of the Seas və Liberty of the Seas gəmilərini misal göstərmək olar.

Queen Mary 2 (ingiliscədən tərcüməsi - kraliça Mariya) Böyük Britaniya kralı V Georqun xanımı Mariyanın şərəfinə 2003- cü ildə tikilmişdir. Dünyada ən uzun sənişin layneri olan bu gəmi məşhur Titanik gəmisindən 100 m uzundur. Gəminin su basımı 150 min t, uzunluğu 345 m, eni 41 m, bortunun hündürlüyü 72 m, suya oturması 10 m - dir. Queen Mary 2 - nin güc qurğusu 157000 a.q., sürəti 30 uzel. heyəti 1254. sənişin tutumu isə 2620 nəfərdir. Layner transatlantik xətlərdə kruiz gəmisi kimi istifadə edilir.

Freedom of the Seas («Dənizlərin azadlığı») tonnajı və sənişinlərinin sayına görə dünyada ən böyük kruiz gəmisidir. Gəmi Finlandiyada Royal Caribbean International



Kruiz kompaniyası üçün 2006 - cı ildə tikilmişdir. Gəminin su basımı 154407 t, uzunluğu 339 m, eni 56 m. bortunun hündürlüyü 63,7 m, suya oturması 8,5 m, sürəti 21,6 uzel, heyəti 1360, sənişin tutunu 4370 nəfərdir

Dəniz nəqliyyatının infrastrukturu. limanlar. kanallar

Su nəqliyyatının infrastrukturunu kanallar və limanlar təşkil edir.

Liman (lat. portus - liman, körpü) - dəniz və ya çayların sahilində gəmilərin dayanması üçün yaradılmış və onlara xidmət üçün xüsusi tikililər kompleksinə: körpülər, vağzallar, kranlar, anbarlar, terminallar, köməkçi nəqliyyat və s. malik yerlərdir. Limanda gəmilərin dayanması, sərnişinlərin minib - düşməsi, yüklərin yüklənmə - boşaldılması, yanacaq doldurulması və s. üçün bir neçə körpü ola bilər.

Limanların dəniz, çay, sərnişin, ticarət, balıqçı və s. növləri vardır. Sərnişinlərə xidmət üçün dəniz və çay vağzallarından istifadə edirlər. Gəmilərə texniki qulluq və təmir üçün quru və üzən doklar mövcuddur. Beynəlxalq limanlarda infeksiyanın yayılmasının qarşısını almaq məqsədilə gəlmiş gəmiləri təcrid etmək üçün xüsusi yerlər də nəzərdə tutulur.

Limanlar, adətən, akvatoriyası sahilin təbii çıxıntıları və ya süni qoruyucu qurğularla dalğalardan mühafizə olunmuş buxtalarda salınır. Limanlar həmçinin çayların mənsəblərində çayağzı deyilən yerlərdə salınırlar. Limana giriş, adətən, mayaklarla qeyd edilir.

Hərbi gəmilər üçün olan limanlar hərbi - dəniz bazaları adlanır.

Dünyanın ən iri limanları Şanxay, Rotterdam və Sinqapur limanlarıdır.

Sahildə limanların gəmilər dayanan yerləri **körpülər** adlanır.

Pirs (ingil. piers, «pier» - dirək, sütun, körpü sözünün cəm şəklidir) sututarın (çay, göl, dəniz, okean və s.) akvatoriyasına çıxan və müxtəlif təyinat daşıyan hidrotexniki qurğulardır.



Dəniz limanları istismar xüsusiyyətlərinə görə universal və xüsüsüləşdirilmiş olurlar. Ümumi təyinatlı limanlar sərnişin



gəmiləri də daxil olmaqla bütün gəmiləri qəbul edir və bütün yükləri ümumi körpülərdə emal edirlər. Xüsüsüləşdirilmiş limanlar isə müəyyən qrup və ya konkret yüklərin (kömür, filiz, meşə, neft, sement və s.) emalı üçün tikilir və böyük yük dövriyyəsi olduqda güclü boşaldıb -

yiikləmə avadanlığı ilə təmin olunurlar.

KANALLAR. Su kanalı (lat. canalis - boru, navalça) - su ilə doldurulmuş süni yaradılmış məcradır. Su kanalının əsas iki növü vardır: İrriqasiya, bu kanal suyun gətirilməsi və aparılmasına xidmət edir; Nəqliyyat, bu kanallar nəqliyyat funksiyasını, məsələn yüklərin və adamların daşınmasını yerinə yetirirlər. Çox vaxt kanallar hər iki vəzifəni yerinə yetirir.

Funksional təyinatına görə kanallar gəmi tizən, suvarma, su təminatı, qurutma kimi növlərə bölünürlər. Kanallar iki təbii su hövzəsini, eyni su hövzəsinin müxtəlif nöqtələrini və təbii sututarı təyinat məntəqəsi ilə birləşdirə bilərlər.

1869-cu ildə 10 illik zəhmətdən sonra **Süveyş kanalında hərəkət** açıldı. Bu kanal Avropadan Hind okeanının limanlarına olan yolu xeyli qısaltdı. *Süveyş kanalı* Sinay yarımadasının qərbindən keçir, uzunluğu 163 km dir. Kanal Misirdə Aralıq dənizinin Port Səid limanı ilə Qırmızı dənizin Süveyş limanlarını birləşdirir.

1914 cü ildə 34 illik tikintidən sonra Atlantik və Sakit okeanlannın limanları arasında yolu qısaltdan Panama kanalının tikintisi qurtardı. Baltik dənizindən Şimal dənizinə (Kil kanalı), Egey dənizindən Aralıq dənizinə (Korinf kanalı) və s. kanallar tikildi.

Birləşdirilən su hövzələrində suyun səviyyəsi eyni olmadıqda kanallar pilləkən şəklində tikilir. Hər pillənin sonlarında **şlüzlər** qoyulur. Şlüz dedikdə hər iki tərəfində su keçirməyən qapılar qoyulmuş kamera başa düşülür. Qapılar gəmiləri şlüzin kamerasına buraxmaq üçündür. Növbə ilə gah aşağı, gah da yuxarı qapılan açmaqla (birləşmiş qablar prinsipinə görə) kamerada suyun səviyyəsini uyğun olaraq aşağı və ya yuxarı pillənin səviyyəsi ilə eyniləşdirir.

Be/omor Baltik kanalı Ağ dənizlə Oneqa gölünü birləşdirir. 1931-1933 ci illərdə tikilmişdir. Uzunluğu 227 km, şlüzlərinin sayı 19 - dur.

Volqa - Don kanalı Volqa çayını Don çayı ilə onların maksimal yaxınlaşdığı yerdə Volqoqrad şəhəri yaxınlığında birləşdirir. Ümumi uzunluğu 101 km, dərinliyi 3,5 m - dən çoxdur.

Korinf kanalı Yunanıstanda Egey dənizini İon dənizi ilə birləşdirir. Kanal Korinf bərzəxində qazılmışdır. Uzunluğu 6 km, eni 24 m, dərinliyi 8 m - dir. Kanalın təbii divarlarının hündürlüyü 75 m - ə çatır.

Panama kanalı Sakit okeanın Panama körfəzini Karib dənizi və Atlantik okeanı ilə birləşdirir. Panama bərzəxində Panama dövlətinin ərazisində yerləşir. Uzunluğu 81.6 km - dir. Bu məsafənin 65.2 km quru ərazi ilə, 16,4 km isə Panama və Limon buxtalarının dibi ilə çəkilmişdir. Panama kanalının hesabına Nyu - Yorkdan San - Fransiskoya qədər olan məsafə 22,5 min km - dən 9,5 min km - ə qədər qısalmışdır.

Gəmilərin Panama kanalından keçirilməsi losman xidməti tərəfindən yerinə yetirilir. Gəminin kanaldan keçməsinin orta müddəti 9 saat, minimal müddəti isə 4 saat 10 dəqiqədir. Maksimal buraxma qabiliyyəti sutkada 48 gəmidir. Kanal 1879- cu ildə tikilməyə başlamış, birinci gəmi kanaldan 15 avqust 1914 - cü ildə keçmişdir. Rəsmi açılış isə 12 iyun 1920 - ci ilə təsadüf edir.

Kil kanalı Almaniyada Baltik və Şimal dənizlərini birləşdirir. Uzunluğu 98 km, eni 100 m - dən çox, dərinliyi 11 m - dir. Kanalın tikintiçi 8 ildən çox davam etmiş və 1895 -ci il 20 iyunda istismara verilmişdir.

Reyn - Mayn - Dunay (Avropa kanalı) kanalı Almaniyada Mayn, Reyn və Dunay çaylarını birləşdirərək Atlantik okeanı, Şimal dənizi və Qara dəniz arasında çay nəqliyyatı rabitəsini təmin edir. Kanalın uzunluğu 171 km, eni 55 m, dərinliyi 4 m - dir. Kanalda on altı şlüz vardır.

Avroasiya səmiçilik kanalı Xəzər dənizi ilə Azov dənizini birləşdirməlidir. Rus ekspertlərinin hesablamasına görə «Avroasiya» kanalı aşağıdakı trassa üzrə keçməlidir: Xəzər dənizi - Kuma çayı , Şərqi Manıç, Qərbi Manıç - Azov dənizi.

11.2. DƏNİZ NƏQLİYYATININ İŞ GÖSTƏRİCİLƏRİ

Dəniz daşımaları

Gəmilərin tonnajına görə dünya ticarət donanmasının liderləri Liberiya, Panama, Yaponiya, Yunanıstan, ABŞ, Kipr, Çin hesab olunurlar. «Ucuz» bayraq altında (Liberiya, Panama, Sinqapur, Kipr və s.) üzən gəmilər daşımaların maya dəyərinin üç dəfə aşağı olmasını, öz sahibləri üçün vergi və digər güzəştlər təmin edirlər.

Azərbaycan respublikasının Dövlət Dəniz Administrasiyası respublika ərazisində dəniz nəqliyyatı sahəsində müəyyən edilmiş qaydada dövlət siyasətini və tənzimlənməsini həyata keçirən mərkəzi icra hakimiyyəti orqanıdır.

Azərbaycan respublikasında ən iri gəmiçilik şirkəti Xəzər dəniz gəmiçiliyidir. Bu şirkət bütün növ yüklərin, o cümlədən neft və neft məhsullarının, həmçinin sərnişinlərin daşınması ilə məşğul olur. Xəzər dəniz gəmiçiliyinin ümumi dedveyti 483782 ton olan 86 gəmisi (onlardan 41 tanker, 35 quru yük gəmisi, 10 köməkçi gəmi) vardır. Bundan başqa şirkətdə 3 Ro - Ro tipli (dəmir yolu - avtomobil) gəmi və 7 ədəd (dəmir yolu - sərnişin) bərə, sərnişin gəmi və katerləri də vardır.

Azərbaycan Respublikasında xarici ticarət üzrə yük dövriyyəsinin təxminən yarısı dəniz nəqliyyatının payına düşür. Nəqliyyatın bu növü əsasən üç funksiyanı yerinə yetirir:

Birinci, o, ölkənin beynəlxalq əlaqələrini təmin edir.

Beynəlxalq gəmiçilikdə daşımaların təşkilinin iki forması təşəkkül tapmışdır: xətti (müntəzəm) və qeyri - müntəzəm.

Xətti gəmiçilikdə gəmilər verilmiş istiqamətə təhkim olunur və müəyyən limanlara qabaqcadan elan olunmuş cədvəl üzrə müntəzəm olaraq girirlər. Beynəlxalq xətti gəmiçilikdə yük daşımalarının rəsmiləşdirilməsində əsas sənəd konosament (dəniz (və ya çay) daşımalarında malın qəbul edilməsini təsdiqləyən və daşımaçını malı qanuni sahibinə verməyə məsul edən sənəd) hesab olunur.

Xəttidən fərqli olaraq qeyri - xətti gəmiçilikdə gəmilər qeyri - müntəzəm əsaslarla istismar olunurlar.

Beynəlxalq alqı - satqı müqavilələrində (kontraktlarında) bazis şərtləri. Yüklərin beynəlxalq rabitələrdə daşınması satıcı ilə alıcı arasındakı mal göndərmə müqavilələrinin başa çatma mərhələsidir. Satıcı ilə alıcı arasındakı kontrakt hər iki tərəf üçün əlverişli sayılan bazis şərtlərinin seçilməsindən sonra bağlanır.

Bazis şərtləri yükün satıcıdan alıcıya çatdırılması zamanı tərəflərin öhdəliklərini müəyyən edir. Bazis şərtləri malın təsadüfi məhvi və ya zədələnməsi riskinin satıcıdan alıcıya keçmə momentini dəqiqləşdirir.

Bazis şərtlərini seçmək üçün Beynəlxalq ticarət palatası tərəfindən nəşr olunan «International Commercial Terms» («Beynəlxalq kommersiya terminləri») toplusundan istifadə edilir. Bu toplusunun sonuncusu 1999 - cu ildə nəşr olunduğundan «Incoterms - 2000» adlanır. Dünya praktikasında ən çox istifadə olunan bazis şərtlərinin 13 növü vardır.

İkinci, dəniz nəqliyyatı ölkələrin öz daxilində kabotaj (kiçik və böyük kabotaj) üzmə yolu ilə daşımaları yerinə yetirir. **Kabotaj (fransızca cabotage)** - çox vaxt bu termin yük və sərnişin gəmisinin kommersiya məqsədləri ilə eyni ölkənin dəniz limanları arasında üzməsi mənasında işlədilir. «Kabotaj üzmə» dedikdə «ölkənin sərhədlərindən kənara çıxmadan» üzmə başa düşülür. Kabotajın böyük (yük və sərnişinlərin müxtəlif dənizlərin limanları arasında daşınması) və kiçik (eyni dənizin limanları arasında daşımalar) kimi növləri vardır.

Üçüncüsü, dəniz nəqliyyatı xarici ölkə fraxtçılarının yüklərinin daşınmasını da yerinə yetirir.

Dəniz nəqliyyatının üstünlüyü aşağıdakılardır: dəniz nəqliyyatının xətti buraxma qabiliyyəti praktiki olaraq məhdudlanmır. Dəniz nəqliyyatı xətlərinin buraxma qabiliyyətini limanların, kanalların və başqa süni qurğuların gücü məhdudlandırır;

daşıma vahidinə xüsusi yanacaq və enerji sərfinin azlığı, beləki, su nəqliyyatında hərəkətə müqavimət quru yollu nəqliyyat növlərinə nisbətən xeyli azdır. Dəniz nəqliyyatında yanacaq sərfi dəmir yol nəqliyyatına nisbətən 2 dəfə, avtomobil nəqliyyatına nisbətən 7 dəfə azdır; dəniz nəqliyyatında beynəlxalq rabitələrdə yerinə yetirilən daşımaların hesabına yükün orta daşıma məsafəsi digər nəqliyyat növlərinə nisbətən xeyli çoxdur. Daşımaların maya dəyərinin digər nəqliyyat növlərinə nisbətən aşağı olması elə bununla izah olunur. Uzaq məsafələrə yük daşımalarının maya dəyəri orta hesabla dəmir yolu nəqliyyatında olduğundan 1,5 dəfə aşağıdır.

Dəniz nəqliyyatının çatışmayan cəhətlərinə aşağıdakıları aid etmək olar:

coğrafi xüsusiyyətlərdən və meteşəraitdən asılılıq (axın, külək, naviqasiya dövrünün uzunluğu). Dəniz nəqliyyatı naviqasiya dövrü ərzində fəaliyyət göstərir. Bir sıra ölkələrdə dəniz yollarının donması dəniz daşımalarına mövsümi xarakter verir;

dəniz nəqliyyatının birbaşa rabitələrdə istifadə olunmasının məhdudluğu. Dəniz yolları, adətən ölkələrin kənar hissələrindən keçir, ona görə də birbaşa rabitələr yalnız kənarlarda yerləşən müəssisə və təşkilatlar arasında yaradıla bilər. Ölkə daxilində kiçik kabotaj üzrə istifadə olunan dəniz nəqliyyatı dəmir yolu və çay yollarına nisbətən maya dəyərinin yüksək olması hesabına az səmərəlidir. Bununla bərabər böyük kabotajda dəniz nəqliyyatının xərcləri dəmir yolu nəqliyyatına nəzərən üç dəfə azdır;

liman təsərrüfatına və nəqliyyat donanmasına sərf olunan kapital qoyuluşunun çoxluğu.

Dəniz nəqliyyatı üçün aşağıdakı texniki istismar göstəriciləri xarakterikdir.

Gəminin su basımı G - gəminin sıxışdırdığı suyun kütləsi - gəminin tonlarla kütləsinə bərabərdir.

Gəminin tam yük götürmə qabiliyyəti, və ya **dedveyti** G_d G - gəminin götürə biləcəyi yükün tonlarla maksimal miqdarı q , həmçinin yanacaq Q_y , su Q_s və təchizat yüklərinin Q_{tec} cəmidir: $G_d = q + Q_y + Q_s + Q_{tec}$

Gəminin təmiz yük götürmə qabiliyyəti q_t - gəminin daşımaya qəbul edə biləcəyi yükün (su, yanacaq və təchizat yükləri nəzərə alınmadan) maksimal miqdarıdır: $q_t = G_d - (Q_y + Q_s + Q_{tec})$

Gəminin yük tutumu - gəminin bütün yük yerlərinin kub metrərlə həcminə deyilir.

Gəminin reysi - gəminin göndərmə limanında yüklənməyə başlamasından yeni yüklənməyə verilməsinə qədər olan vaxtdır. Reysin uzunluğu özündə hərəkət və dayanma vaxtlarını birləşdirir. Hərəkət vaxtı reysin uzunluğundan və gəminin sürətindən, dayanma vaxtı isə yükləmə - boşaltma vasitələrinin məhsuldarlığından, həmçinin limanlarda gəmiyə xidmətin təşkili səviyyəsindən asılıdır.

Reyslər **sadə, mürəkkəb və dövri** olaraq fərqləndirilir. Yük və sərnəşinlərin iki liman arasında daşınmasında gəminin reysi **sadə reys** adlanır. Daşıma bir neçə limanda yükləmə və ya boşaltma aparılmaqla yerinə yetirilirsə, onda reys **mürəkkəb** adlanır. Əgər gəmi yükü iki və ya çox liman arasında ilk göndərmə limanına qayıtmaq şərti ilə daşıyarsa, belə reyslər **dairəvi** (dövri) adlanırlar.

Hərəkət vaxtı əmsali K_h , - hərəkət vaxtının reysin ümumi uzunluğuna olan nisbəti kimi hesablanır: $K_h = \frac{t_h}{T_r}$

Ballast yürüşü əmsali gəminin ballastlı (yüksüz) yürüşünün ümumi yürüşə olan nisbətidir: $K_b = \frac{L_b}{L}$

Qeyd: ballast - nəqliyyat vasitələrinin daha yaxşı dayanatlılığını təmin etmək məqsədilə onların ağırlıq mərkəzini lazım olan istiqamətdə dəyişmək üçün, yerüstü nəqliyyatda - təkərin yol səthi ilə ilişməsinə artırmaq üçün - istifadə olunan əlavə yük. Ballast sifətində qum kisələri (hava balonlarında), metallik və ya beton məmulatlar, su (sualtı qayıq, tanker, balker və digər gəmilər üçün) istifadə oluna bilər.

Gəminin yüklənmə əmsali onun limandan yola düşdüyü zaman yük götürmə qabiliyyətindən istifadə dərəcəsini göstərir və gəminin qəbul etdiyi yükün faktiki kütləsinin onun təmiz yük götürmə qabiliyyətinə olan nisbəti ilə təyin olunur: $\varepsilon_{yük} = \frac{Q_f}{q_t}$

Yüklənmə əmsalı yük götürmə qabiliyyətindən istifadəni yalnız sadə reyslərdə xarakterizə edir. Dövri və ya mürəkkəb reyslərdə gəmi müxtəlif yük altında və ya ballastlı keçidlərlə hərəkət edə bilər. Bu zaman gəminin yük götürmə qabiliyyətindən istifadə əmsalı tətbiq olunur.

Gəminin yük götürmə qabiliyyətindən istifadə əmsalı yerinə yetirilən ton-millərin tonnaj-millərə nisbəti kimi təyin edilir:
$$\varepsilon = \frac{\sum Ql}{\sum q_t L}$$

Gəminin 1t yük götürmə qabiliyyətinin sutkalıq məhsuldarlığı kompleks göstərici olub müəyyən müddət ərzində yerinə yetirilən ton-millərin sərf olunan tonnaj-sutkalara nisbəti ilə hesablanır:
$$\mu_{1g} = \frac{\sum Ql}{\sum q_t T_i}$$

Bütün təqvim müddəti ərzində daşımalarla məşğul olan donanmanın faktiki sayı aşağıdakı ifadə ilə hesablanır:
$$n = \frac{T_{e1} + T_{e2} + \dots + T_{en}}{365}$$

burada $T_{e1}, T_{e2}, \dots, T_{en}$ - hər bir gəminin daşımalarla məşğul olduğu müddətdir, sutka.

Limanın yük dövriyyəsi - müəyyən müddət (əsasən, il) ərzində onun yükləmə - boşaltma postlarından keçən yüklərin ümumi miqdarıdır. Bakı dəniz limanının illik yük dövriyyəsi 10 mln. tona çatır.

FƏSİL 12

12.1. HAVA NƏQLİYYATI

Hava nəqliyyatının yaranması və inkişafı

İlk uçmaq cəhdi güman ki, ilk dəfə Çində həyata keçirilmişdir. Burada hələ VI əsrdə cəza vermək məqsədi ilə adamları kağız ilanlara bağlayırmışlar. Sonralar deltaplanda ilk idarə edilən uçuş IX əsrdə Abbas ibn Farnas tərəfindən Əl Əndəlusda yerinə yetirilmişdir. Leonardo da Vinçi (XV əsr) özünün uçmaq arzularını həyata keçirmədiyi bir neçə layihəsində vermişdi. İnsanın uçmaq barəsindəki ilk ciddi cəhdləri Avropada XVIII əsrin sonlarında olmuşdur.

Ərəb alimi və ixtiraçısı Abbas ibn Farnasın uçma cəhdi müsəlman İspaniyasında Kordova əyalətində qeydə alınmışdır. 852 - ci ildə o, çətir şəklində olan cihazla Kordovadakı Böyük Məşçidin minarəsindən tullanmışdı. Onun yaratdığı qurğunu müasir paraşutun proobrazı sayırlar.

İbn Farnasdan beş yüz il sonra Leonardo da Vinçi deltaplanın cizgilərini çəkmişdi. Onun layihəsi əsasında yalnız XX əsrin sonunda uça bilən cihaz düzəldilər.

XVII əsrdə türk səyyahı Övliya Çələbi xəbər verirdi ki, 1630 - 1632 - ci illərdə türk alimi Hazarfən Əhməd Cələbi qanadları olan cihazla Bosfor boğazını uçub keçmişdir. O, İstanbuldakı Qalat qalasından tullanmış və təxminən 3 km uçuşu heç bir zədə almadan Bosforun digər sahilində yerə enmişdir. 1633 - cü ildə Hazarfənin qardaşı Laqari Hasan Çələbi barıtlı doldurulmuş konik uclu qəfəsdən düzəldilmiş raketdə havaya qalxdı. Bu, dünyada məlum olan ilk pilotlu raket və süni mühərriki olan cihaz idi. Uçuş sultan IV Muradın qızının anadan olması şərəfinə keçirilən şənlikdə yerinə yetirilmişdi. Övliya xəbər verir ki, Laqari öz bədəninə yapışdırdığı, paraşut rolunu oynayan, qanadların köməyi ilə rahat yerə endi. Uçuş 20 saniyə davam etmiş, maksimal hündürlük təxminən 300 m olmuşdu. Laqari sultan tərəfindən böyük pul mükafatı və yüksək hərbi rütbi ilə mükafatlandırılmışdı.

İnsanın hava şarı ilə ilk uçuşu Parisdə 1783 - cü ildə olmuşdur. Jan Fransua Pilatr de Rozye və markiz de Arlantes o birlikdə Monqolfye qardaşlarının hazırladıqları isti hava ilə doldurulmuş hava şarında 8 km uçmuşdular. Hava şarı ağac yandırılması ilə qızdırılır və idarə oluna bilmirdi, yəni küləkdən asılı olaraq hərəkət edirdi.

XVIII əsrin sonunda hava şarıarının buraxılması Avropada yayılmış əyləncə növünə çevrildi, beləliklə, insan atmosferi fəth etməyə başladı.

Buxar mühərrikli, havadan yüngül idarə olunan ilk aparat fransız Qifford tərəfindən 1852 - ci ildə havaya qalxdı və 24 km uçdu.

1884 - cü ildə ilk tam idarə olunan uçuş elektrik mühərrikli fransız hərbi dirijabl *La Franse*- da Şarl Renar və Artur Krebs tərəfindən həyata keçirildi. Uzunluğu 52 m, həcmi 1900 m³ mühərrikinin gücü 8,5 a.q. olan dirijabl 23 dəq. ərzində 8 km məsafə qət etdi.

Dirijabllar. Almaniya üzərinə rezin parça çəkilmiş yüngül ərintilərdən möhkəm karkaslı böyük hava gəmiləri tikilirdi. Onların çox seksiyalı gövdəsi qazla doldurulurdu. Bu gəmilərin baş konstrukturu Ferdinand Çepelin idi. **O, 1871 - ci ildə** işə başladı və böyük məktəb yaratdı. Yaratdığı hava gəmiləri onun öz adını daşıyırdı. Dirijabllar 130 km/saat sürətlə uça bilirdilər. Ən iri dirijabl siqar şəkilli olub 245 m uzunluğa və 41 m diametrə malik idi. 60 nəfər heyəti olan bu dirijabl 50 sərnişin və yük yerində 215 t yük götürə bilirdi.

Çepelinin 1910 - cı ildə açdığı kompaniya üç il ərzində 14 min sərnişin daşdı. Bu hava gəmiləri qəzasız 61 min kilometrdən çox məsafə qət etdilər. 1919 - cu ildə dirijabl ilk dəfə Atlantik okeanı keçdi. 1929-cu ilə «**Qraf Çepelin**» dirijablı Yer ətrafında dövrə vurdu. Avropa və Amerika arasında dirijabllarla niütəzəm reyslər təşkil etmək cəhdləri də oldu. *Hindenburg* dirijablı Atlantik okeanının üstündən onlarla niütəzəm kommersiya reysi etdi. Lakin dirijablların konstruksiyası təkmil olmadığından onlar biri digərinin ardınca qəzaya uğrayırdılar. Dirijablların təkmilləşdirilməsi ideyasının bu gün də mövcud olmasma baxmayaraq 1935 - ci ildən sonra daha iri dirijabllar diizəltmədilər.

Birinci və ikinci dünya müharibələrində müxtəlif konstruksiyalı dirijabl və hava şarları müşahidə, kəşfiyyat və hava hücumundan müdafiə məqsədləri üçün istifadə edilirdi. Almaniya dirijabllardan Londonun bombardman edilməsində istifadə edirdi. Çepelinin zavodları bütün müharibə illərində və ondan sonra ABŞ üçün dirijabllar istehsal etdi. Formal olaraq ABŞ ordusundan son dirijabl 1962 -ci ildə çıxarıldı.

Planerlər. Göydə qanad açıb quş kimi uçmaq ideyası insanlarda çoxdan var idi. Emanuil Svedenborq (1688 1772) ilk planerin eskizini 1714 -cü ildə yaratdı. Əvvəlcə hava axımlarının qaldırıcı qüvvəsindən istifadə edərək saatlarla havada pərvazlanıb uçan cihazın - planerin konstruksiyası yaradıldı. Bu işi 1853 cü ildə ser Core Keyli gördü. Lakin insanı aparmağa gücü çatan və havada motorsuz hərəkət etmə bacarığı olan qanadlı hava cihazı tam mənada yalnız XIX əsrin sonunda yaradıldı.

Planerizmin pionerlərindən biri *Otto Lilihenthal* (1848 1896 illər) idi. O, qardaşı Qustav ilə 1867 - ci ildə uçan cihaz yaratmaq istiqamətində işləməyə başladı və 1891 ci ildə ilk planer hazırladı.

Elə bu illərdə ABŞ da Gon Monqomeri də planer düzəltdi və onu hava şarından buraxdı. Bir qədər sonra. 1896 - cı ildə amerikan ixtiraçısı **Octave Chanute** yüngül və dəyanətli idarə olunan planer düzəltdi. Bu planerin konstruksiyası o qədər yaxşı alınmışdı ki, 2000 uçuş ərzində o, heç bir qəzaya uğramadı. 1902 -ci ildə *Orville* və *Wilbur Wright* qardaşları qanadları və quyruq hissəsinin nizamlanması hesabına planeri daha da təkmilləşdirdilər. Ümumi halda planer bizim bu gün alışdığımız təyyarə formasını aldı.

Planer havadan ağır motorsuz, uçuşu hava axınlarının qanadlarda yaratdığı aerodinamik qaldırıcı qüvvə hesabına baş verən, uçan aparatdı. Bir sıra hallarda uçan aparatın aparıcı konstruksiyasını da planer adlandırırlar (məsələn, təyyarənin planeri).



Vertikal qalxan uçan aparatın ideyası Leonardo da Vinçinin 1475 ci ildə çəkdiyi cizgilərdə verilmişdi. Lakin o maşın müasir anlamda vertolyot deyildi. 1853 - 1860 - cı illərdə Fransada Ponton d'Amekur uçan maşın - «aeronefa»nın layihəsini işlədi. Aeronefa bir vertikal oxda oturdulmuş bir-birinin əksinə fırlanan iki vintin köməyi ilə qalxmalı idi.

Tarixdə ilk vertikal uçuş 1907 -ci ilin avqust ayının 24 - də baş verdi və bir dəqiqə çəkdi. Professor Şarl Rişenin rəhbərliyi ilə Lui və Jak Breqe qardaşlarının düzəltdiyi vertolyot havaya 50 sm qalxdı. Bu aparatın 578 kq kütləsi və 45 a.q. mühərriki, diametri 8,1 m olan 4 ədəd səkkiz pərli vinti vardı. Bütün vintlərin cəm dartqı gücü 560 - 600 kq idi. Asılı rejimdə maksimal uçuş hündürlüyü 1,5 m təşkil edirdi.

Vertolyotda havaya qalxan ilk adam velosipedi ixtira edən fransız Pol Kornyu oldu. 1907 - ci il noyabrın 13 - də o, düzəltdiyi vertolyotda 50 sm yüksəkliyə qalxdı və havada 20 saniyə asılı qala bildi.

1930 - cu ilə qədər əhəmiyyətli hündürlüyə qalxan vertolyot düzəltmək heç kimə müyəssər olmadı. Vertolyotlar bir neçə metr hündürlüyə qalxır və havada çox az müddət qala bilirdilər.

1932 - ci il avqustun 14 - də A.M. Çeremuxin ilk sovet vertolyotu **ЦАГИ I - 3А** ilə 605 m yüksəkliyə qalxa bildi. Həmin vaxta qədər vertolyotların rəsmi qeydə alınmış qalxma hündürlüyü 18 m olmuşdu. Nəhayət, 1938 - ci ildə məşhur aviakonstruktor İ.P. Bratuxinin rəhbərliyi altında 3000 m yüksəkliyə qalxan və bir saatdan çox pilotlu uçuş edə bilən vertolyot yaratmaq mümkün oldu.

1931 - ci ildə **konvertoplan** - motorları horizontal vəziyyətdən vertikal vəziyyətə çevrilə bilən, yəni vertikal enmə və qalxmanı təmin edən təyyarə ideyası realizə edildi. Hal - hazırda belə təyyarə konstruksiyaları hərbi aviasiyada geniş istifadə edilir.

Ümumiyyətlə, **təyyarənin** meydana gəlmə tarixini **Orville Wright** - in havadan ağır uçat aparatda idarə olunan ilk uçuş keçirməsi ilə bağlayırlar. Bu tarixi hadisə Şimali Karolina ştatında Kitti Xok şəhərciyinin yaxınlığında 1901-ci ildə olmuşdu. *Wright Flyer* təyyarəsi (onu *Orville* və *Wilbur Wright* qardaşları ixtira etmiş və yığmışdılar) 36,5 m uçmuş və havada 12 saniyə qala bilmişdi. Bundan dərhal sonra daha üç uçuş keçirilmiş və onların biri təxminən bir dəqiqə çəkmişdi. Təyyarənin ixtiraçıları əmin idilər ki, onların ixtirası yalnız sülh işinə xidmət edəcəkdir.

Bəziləri aviasiyanın ilk yaradıcısını fransız ixtiraçısı Kliment Aderi sayırlar. Kliment Ader 1890 - cı ildə Eol təyyarəsini yığdı və onu buxar mühərriki ilə təchiz etdi. Elə həmin ildə Paris yaxınlığında Eol 50 m - ə yaxın məsafə qət etdi. Lakin məhz Rayt qardaşlarının daxili yanma mühərriki ilə təchiz olunmuş təyyarəsi digər ixtiraçılar üçün konseptual obraz olaraq qəbul edildi.

1907 - ci ildə fransız şəhəri İssi - le - Mulinoda təyyarə anqarları olan ilk aeroport tikildi. Elə həmin il amerikan biznesmeni Qlen Kurtis dünyada ilk aviasiya kompaniyasının əsasını qoydu. Aviasiyanın sonrakı inkişafı müxtəlif ölkələr və müxtəlif aviakonstruktorların adı ilə bağlıdır.

1913 - cü ildə rus ixtiraçısı İqor Sikorski tualeti olan ilk sərnəşin təyyarəsini («Russkiy Vityaz») yaratdı. O, həmin dövrün ən iri təyyarəsi idi, onun qanadlarının ucları arasında məsafə 28 m idi.

1914 - cü il sərnəşin aviasiyasının başlanğıcı hesab olunur.

1915 - 1952 - ci ildə Fransada müasir sərnəşin avialayneri meydana gəldi. 1968-ci ildə SSRİ-də dünyada **ilk səsdən iti sərnəşin təyyarəsi** TU 144 istehsal edildi. 1970 - ci ildə ABŞ - da **dünyada ilk genişfüzelyajlı Boeing 747** avialayneri buraxıldı . Hal - hazırda əksər böyük sərnəşin təyyarələri bu laynerə oxşar şəkildə istehsal olunur.

Təyyarələrin **ilk dəfə hərbi məqsədlərlə istifadə edildiyi ölkə Bolqarıstandır** - onun təyyarələri 1912 - 1913 - cü illər Birinci Balkan müharibəsi zamanı osman ordusuna hücumlar edir və kəşfiyyat uçuşları aparırdılar.



Praktiki olaraq tətbiq olunan ilk reaktiv təyyarə *Heinkel He 178* (Almaniya) ilk uçuşunu 1939 - cu ildə etdi. İlk qanadlı raket (*Fau -1*), ilk ballistik raket (*Fau - 2*) və ilk idarə olunan raket *Bachem Ba 349* da Almaniyada hazırlanmışdı.

XXI əsrin əvvəllərində səs sürətindən aşağı sürətə malik təyyarələrin inkişafında kənardan idarə olunan və ya tam avtonom nəqliyyat vasitəsinin yaradılması ənənələri üstünlük ləşkil edir. 2001 - ci ilin aprelinde pilotsuz *RQ -4 Global Hawk* təyyarəsi ABŞ - ın Edvards aviabazasından Avstraliyaya qədər dayanmadan və yanacaq götürmədən uçdu. Uçuşa 23 saat 23 dəq. vaxt sərf olundu . 2003 - cü ilin oktyabrında kompüter vasitəsilə idarə olunan təyyarənin tam avtonom transatlantik uçuşu baş verdi.

Hava gəmiləri və onların təsnifatı

Mülki aviasiyanın **material - texniki bazası** özündə aşağıdakı əsas elementləri birləşdirir: hava gəmiləri, aeroportlar, hava trassaları, aviasiya - texniki bazaları və aviatəmir zavodları.

Hava gəmisini - atmosferdə yerin və ya suyun səthindən əks olunan hava ilə olan qarşılıqlı təsirdən fərqli təsir hesabına duran uçan aparatdır. Deməli, raket, turbolyot, ekranoplan (ekranolyot dan başqa) və hava yastıqlı gəmilər hava gəmilərinə aid deyildirlər.

Hava gəmilərinin 12 növünü ayırd edirlər - avtojir, aerostat, vertolyot, vintokril, dirijabl, məxolyot, muskulolyot, planer, təyyarə, turbolyot, atomolyot, həmçinin fotoelementlər üzərində təyyarə.

Aerostat (sadələşdirilmiş şəkildə hava şan) - havadan yüngül uçan aparatdır. Aerostatın qaldırma qüvvəsi onun içərisinə doldurulmuş (ətraf havanın sıxlığına nisbətən) aşağı sıxlıqlı qazın və ya qızdırılmış havanın hesabına yaranır. Aerostatların bənd edilən. sərbəst uçan və mühərrikli (dirijabllar) növləri vardır. Doldurulma növünə görə qaz (şarlyerlər), istilik (monqolfyerlər) və kombinə edilmiş (rozyerlər) olurlar.

Təyyarə - uçuşu mühərriklərin dartqı qüvvəsi və onun təsirindən hərəkət zamanı qanadlarda yaranan qaldırma qüvvəsinin hesabına baş verən havadan ağır uçan aparatdır (təyyarələrin əsas hissələri - fyüzelyaj, aparıcı qanadlar, quyruq, təkər şassisi və güc qurğusu). Təyyarənin bu cür anlayışı «klassik» sayılır.

Təyyarə - özünü havada (uçuş zamanı atmosfer hududlarında) saxlamaq üçün planerin aerodinamik qaldırma qüvvəsindən və manevr etmək və alın səthinin müqavimətinə sərf olunan mexaniki itkiləri kompensasiya etmək üçün güc qurğusunun (mühərrikin) dartqısında istifadə edilən havadan sıx (ağır) uçan aparatdır.

Təyyarələrin **təsnifatı** müxtəlif əlamətlərə - təyinatına, konstruktiv əlamətlərinə, mühərriklərin növünə, uçuş - texniki parametrlərinə və s. görə verilə bilər.

Təyinatına görə təyyarələr hərbi (aviasiyadaşıyan, desant, qırıcı, qırıcı – bombardmançı, çoxməqsədli və xüsusi, tutucu, raketdaşıyan, kəşfiyyatçı, yanacaq dolduran, nəqliyyat, hücum) və mülki təyyarələrə bölünürlər. Mülki təyyarələr öz növbəsində sərnişin, yük və xüsusi təyinatlı (kənd təsərrüfatı, sanitariya, aerofotoçəkilişlər və s.), həmçinin təlim - məşq təyyarələri olmaqla növlərə bölünürlər.

Təyyarələr uçuş kütləsinə görə aşağıdakı siniflərə bölünürlər:

- Sinifsiz (kütləyə məhdudiyət qoyulmur) - An-124, An- 225, A-380 və s.
- 1 - ci sinif (75 t və daha çox) - Tu-154, İl-62, İL-76 və s.
- 2 - ci sinif (30 t - dan 75 t - a kimi) - An-i2, Yak-42. Tu- 134 və s.
- 3 - cü sinif (10 t - dan 30 t - a kimi) - An-24. An-26. An- 72, An-140. İl-114, Yak-40 və s.
- 4 -cü sinif (10 t-a kimi) - An-2, An-3T, An-28. An-38, L-410. M-101T və s.

Hava gəmisinin sinfi onu qəbul edə biləcək aerodromun sinfi ilə əlaqədardır.

Güç qurğusunun növünə görə təyyarələr porşenli (An-2), turbovintli (An-24), turboreaktiv (Tu-154), raket mühərrikli və kombinə edilmiş mühərrikli olurlar.

Mühərriklərin sayına görə bir (An-2), iki (An-24), üç (Tu-154), dörd (An-124 «Ruslan»), beş (He-111Z), altı (An-225 «Mriya»), yeddi (K-7), səkkiz (ANT-20, Boeing B-52), on (Boeing-36). on iki mühərrikli (Do-X) təyyarələr vardır.

Kompanovka sxeminə görə təsnifatda təyyarələr qanadlarının sayına, qanadların yerləşməsinə, quyruğun yerləşməsinə, fyüzelyajın növü və ölçülərinə görə təsnif olunurlar. Qanadların sayına görə təyyarələr bir, biryarım, iki və üç qanadlı olurlar. Qanadların yerləşməsinə görə qanadı yuxarıda, ortada və aşağıda yerləşmiş təyyarələr vardır. Quyruğun yerləşməsinə görə təyyarələr normal sxemli, «uçan qanad», quyruqsuz. «ördək» kimi olurlar. Fyüzelyajın növü və ölçülərinə görə birfyüzelyajlı (dar və genişfyüzelyajlı), ikibalkalı («çərçivə»), fyüzelyajsız (uçan qanad) və iki göyərtəli təyyarələr vardır.

Uçuş sürətinə görə təyyarələr səs sürətinə qədər (0,7 - 0,8 " Max), transsəs (0,7 - 0,8 M - dən 1,2 M - ə qədər), səsədən iti (1,2 M - dən 5 M - ə kimi), hipersəs (5 M - dən çox) kimi növlərə bölünürlər.

Enmə orqanlarının növünə görə təyyarələrin quruyollu, gəmiyə enən, hidrotəyyarə və uçan sualtı qayıq kimi növləri vardır.

Qalxına və enməsinin növünə görə təyyarələr vertikal qalxıb - enən, qısa məsafədə qalxıb - enən və adi olur. Dartqı mənbəyinə görə təyyarələr vintli və reaktiv olur. Etibarlılığma görə eksperimental, təcrübi və seriya təyyarələri vardır. İdarəetmə üsuluna görə təyyarələr pilot tərəfindən idarə olunan və pilotsuz olurlar.

Enmədən uçuş uzaqlığına görə təyyarələr: uzaq (6000 km və çox). orta (2500 - 6000 km), yaxın (1000 - 2500 km) və yerli hava xətlərinin təyyarələrinə bölünürlər (1000 km - ə qədər).

Atomolyot - nüvə güc qurğusu olan uçan qurğudur.

Maxolyot, ornitopter - hərəkət orqanı çırpılan qanad olan aerodinamik uçan aparatdır.

Fotoelementlər üzərində təyyarə. Fotoelektrik elementlər müxtəlif nəqliyyat vasitələrinə: qayıqlar, elektromobillər, təyyarələr. dirijabllar və s. qoyula bilər.

Vertolyot - uçuşu vertikal vala birləşdirilmiş hava pərlərinin hesabına baş verən havadan ağır uçan aparatdır. Vertolyot vertikal şəkildə havaya qalxma və kiçik meydançaya enmə, havada asılıb qalma, irəli, geri, yana və digər formalı və istiqamətli idarə olunan uçuş yerinə yetirmə qabiliyyətinə malik olan unikal aparatdır. Adi təyyarədən fərqli olaraq vertolyotun qanadları yoxdur. Qaldıncı qüvvəni



kabına üzərində horizontal şəkildə yeyişmiş, pərlərinin qurulma bucağı nizamlanan, vint yaradır. Vint fırlandıqda yaranan qaldırıcı qüvvə hesabına maşın havada hərəkət edir. Rotorun qurulma bucağının dəyişməsi horizontal yerdəyişməyə imkan yaradır. Vertolyota dəyanətlik vermək üçün onun quyruq tərəfində əsas vintə perpendikulyar olan əlavə propeller qoyulur. Bu propeller gövdənin, əsas vintin fırlanma istiqamətinin əksinə olan, fırlanmasının qarşısını alır. Bu vint, həmçinin sükan rolunu da oynayır. Vertolyotlar yük və sərnişin daşıma qabiliyyətinə malikdirlər.

Vertolyotlar adətən aerodinamik sxeminə, yük götürmə qabiliyyəti və təyinatına görə **təsnif olunurlar.**

Aerodinamik sxeminə görə vertolyotlar sükan vinti olan birvintli (klassik sxem), «quyruq vinti olmayan» bir vintli, pərləri reaktiv prinsiplə fırlanan bir vintli, uzununa sxemli iki vintli, eninə sxemli iki vintli, eyni oxlu iki vintli, çarpaz rotor müstəvili iki vintli, çox vintli, (bəzi təsnifatlarda vintokril və konvertoplanı da vertolyotlara aid edirlər) olurlar.

Yük götürmə qabiliyyətinə görə vertolyotlar yüngül, orta və ağır olurlar.

Təyinatına görə vertolyotlar çoxməqsədli, sərnişin, nəqliyyat, vertolyot kranlar, kəşfiyyat və döyüş kimi növlərə bölünürlər.

Vintokril - qaldırma qüvvəsi bir və ya iki apan vint və qanad vasitəsilə yaradılan vertikal qalxma və enmə qabiliyyətinə malik aerodinamik uçan aparatdır. İki uçan aparatın keyiyyətlerinin birləşdirilməsi vintokrilin aşağı səmərəlilikli uçan aparat olmasına səbəb olmuşdur.

Vintokrildən başqa **konvertoplan** sxemi də tətbiq edilir.

Avtojir - havada apan vintin hesabına duran havadan ağır uçan aparatdır. Avtojiri «hiroplan», «hirokopter» və ya «rotoplan» kimi də adlandırırlar. Vertolyotlar kimi avtojir də apan vintə malikdir, lakin avtojirin vinti avtorotasiya redimində aerodinamik qüvvələrin təsirindən fırlanır. Avtojir adi porşenli aviasiyada olduğu kimi dartqı vintinə də malikdir. Bu vint avtojirə horizontal sürət vermək üçündür.

Muskulolyot - pilotun əzələ enerjisi ilə hərəkətə gətirilən uçan aparatdır.

Turbolyot dedikdə vertikal qalxıb - enən təyyarələrin mühərriklərinin sınağı üçün nəzərdə tutulan stend başa düşülür.

Hava limanları və aviaşirkətlər

Aeroportlar. **Aeroport** sənişinlərə xidməti, baqajın, yüklərin və poçtun daşınmasını, həmçinin uçuşlara və hava gəmilərinə texniki xidməti təmin edən mühəndis qurğuları və avadanlıqları kompleksidir. Aeroportlar hava gəmilərinin qəbulu, yola salınması və hava daşımalarına xidmətin təşkili üçün aerodrom, aerovağzal və digər ycrüstü qurğu və avadanlıqlara malik olurlar.

Hidrotəyyarələri qəbul etmək üçün hidroaeroportlar da vardır. Belə aeroportların uçuş - enmə zolaqları olmur, onun rolunu suyun səthi oynayır.

Sərhəd və gömrük əməliyyatlarının həyata keçirildiyi beynəlxalq daşımaların yerinə yetirilməsi üçün açıq olan aeroport beynəlxalq aeroport adlanır.

Aerodromlar uçuş meydanından (uçuş - enmə zolağı, təyyarələrin yerdə getməsi üçün yollar, perron, dayanma və yanacaq doldurma yerləri, anbarlar) və hava hərəkətinin idarə edilməsi kompleksindən (hava hərəkətinin təşkili, elektroradio- texniki, meteoroloji, şturman və s. xidmətlər) ibarətdir.

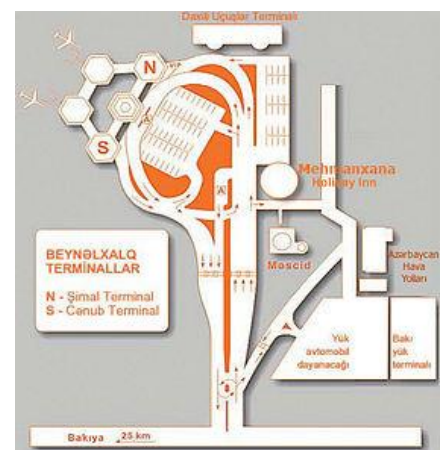
Aerovağzalda sənişinlərə və onların baqajına xidmət etmək üçün aerovağzal binası olur. Aeroportun ərazisinə daxil olduğu andan uçuşa qədər və trapın verildiyi andan aeroportu tərk etdikləri ana qədər sənişinlərə xidmət edən əksər xidmətlər aerovağzalda yerləşir. Bu xidmətlərə aşağıdakılar aiddir: aviaşirkətlərin nümayəndəlikləri; sənişin daşımalarının təşkili xidməti; təhlükəsizlik xidməti; baqa j xidməti; sərhəd, immiqrasiya və gömrük xidmətləri; sənişinlərin istirahət və əylənməsi üçün nəzərdə tutulan müxtəlif xidmətlər.

Aeroportun sinfi sənişin daşımalarının (sənişin mübadiləsinin) illik həcmi, yəni (bir hava gəmisindən düşüb digərinə minən) tranzit sənişinlər də daxil olmaqla, bütün gələn və gedən sənişinlərin illik cəm sayı ilə müəyyən edilir. İllik sənişin daşımalarının həcmindən asılı aeroportların təsnifatı cədvəldə verilmişdir.

Aeroportun sinfi Sənişin daşımalarının illik həcmi, min nəfərlə

I	10000 - 7000
II	7000-4000
III	4000 - 2000
IV	2000 - 500
V	500 100

İllik daşıma həcmi 10 mln nəfərdən çox olan aeroportlar sinifsiz, 100 nəfərdən az olan aeroportlar isə təsnifatsız aeroportlara aid edilirlər.



2005-ci ilin göstəricilərinə görə dünyanın iri sinifsiz aeroportlarından Atlanta GA (ATL) 85,9 mln, Çikaqo İL (ORD) 76,5 mln, London GB (LHR) 67,9 mln, Tokio JP (HND) 63,3 mln, Los Anjeles CA (LAX) 61,5 mln, Dallas 59,1 mln, Paris FR (CDG) 53,7 mln və s. sərnişinə xidmət etmişlər.

H. Əliyev adına Bakı beynəlxalq hava limanı ən müasir tələblərə cavab verən aerovağzal kompleksinə, aerodrom və digər yerüstü qurğu və avadanlıqlara malikdir.

Hava trassası - hüdudlarında uçuşların yerinə yetirildiyi və yer səthindən müəyyən hündürlükdə yerləşən dəhliz şəklində olan fəzadır. Hava trassaları yerli və beynəlxalq olur.

Aviatəmir zavodları bir və ya bir neçə növ təyyarə və vertolyotun uyğun təmirini təmin edən müəssisələrdir.

Dünyanın **hava nəqliyyatı sistemi** 1400 aviaşirkəti birləşdirir. Aviareyslərdə orta hesabla ildə 1,5 mlrd adam daşınır. Beynəlxalq hava rabitələrini 470 daşıyıcı təmin edir ki, onlardan 250 - si müntəzəm beynəlxalq aviareyslər yerinə yetirir. Beynəlxalq hava rabitələrinə xidmətdə dünyanın mindən çox aeroportu iştirak edir. Bu aeroportlardan 650 - si beynəlxalq müntəzəm aviadaşımalara xidmət edir.

Mənsubiyyətinə görə aviaşirkətlər dövlət, özəl və korporativ olurlar. Dövlət aviaşirkətlərinə keçmiş sosialist ölkələrinin, inkişaf etməkdə olan ölkələrin, həmçinin inkişaf etmiş ölkələrin dövlət tərəfindən əsas qoyulan və ya milliləşdirilən: *British Airways* (Böyük Britaniya), *Air France* (Fransa), *KLM* (Hollandiya) və s. kimi aviaşirkətləri aiddirlər. Bir sıra aviaşirkətlər millətlərarası birliklər şəklində fəaliyyət göstərirlər. Onlara sahibliyi bir neçə ölkə birgə yerinə yetirirlər. Məsələn, Skandinaviya aviaşirkəti SAS İsveç, Danimarka və Norveçin birgə mülkiyyətidir. Özəl aviaşirkətlərə bir adama və ya ailəyə məxsus olan aviaşirkətlər aid edilir. Korporativ şirkətlərin formal sahibləri aksioner birlikləridir.

Əsas daşıma növünə görə aviaşirkətlər sərnişin, yük və qarışıq olurlar.

Beynəlxalq daşımaların kommersiya əsasları ilə nizamlanmasının bir forması da 1990 - cı illərin sonlarında yaradılmış **beynəlxalq aviaşəbəkələrdir**. Məsələn, 1997 - ci ildə yaraddan **Stars Union**, aviaşəbəkəsi 108 ölkənin 643 aeroportunu birləşdirir.

Azərbaycan respublikası 9 oktyabr 1992 - ci ildən Beynəlxalq Mülki Aviasiya Təşkilatının, 1991 - ci ildən Dövlətlərarası Aviasiya Komitəsinin, 2002 - ci ildən Milli aviasiyanın Avropa Konfransının tam hüquqlu üzvüdür. Hal - hazırda 29 dövlət ilə hava rabitəsi haqqında Hökumətlərarası Razılaşma imzalamışdır. Azərbaycan respublikası beynəlxalq mülki aviasiyaya aid 22 sənədə qoşulmuşdur.

Azərbaycan Respublikası ərazisində hava nəqliyyatı sahəsində müəyyən edilmiş qaydada dövlət siyasəti və tənzimlənməsini həyata keçirən mərkəzi icra hakimiyyəti orqanı Dövlət Mülki Aviasiya Administrasiyasıdır.

Azərbaycan Respublikasının ərazisində «Azərbaycan Hava yolları» «Azal». Turan - Air, İmair və Silkway aviaşirkətləri fəaliyyət göstərirlər.

12.2. HAVA NƏQLİYYATININ İŞ GÖSTƏRİCİLƏRİ

Aviasiya daşımaları

Hava nəqliyyatı sərnişin daşımalarında əhəmiyyətli rol oynayır. Sərnişin daşımalarında hava nəqliyyatının texniki - iqtisadi xüsusiyyətlərinə aşağıdakılar aiddir:

yüksək texniki və kommersiya sürəti. Sərnişin təyyarələrinin sürəti 900 - 950 km/saata çatır;

sərnişinlərin yüksək çatdırma sürəti;

digər nəqliyyat növlərinə nisbətən yerli fiziki - coğrafi şəraitdən az asılılıq;

sərnişin daşımalarında qeyri - müntəzəmlik yarandıqda böyük manevr etmə qabiliyyəti;

yerə enmədən böyük uçuş məsafəsi;

digər nəqliyyat növlərinə nəzərən daha qısa daşıma məsafəsi (dəmir yolu nəqliyyatından təxminən 25 %, dəniz nəqliyyatından 50 %, bəzi məntəqələr arasında hətta 2 - 3 dəfə).

Hava nəqliyyatının çatışmayan cəhətlərinə isə aşağıdakılar aiddir:

Təyyarələrin hərəkət müntəzəmliyinin meteoroloji şəraitdən asılılığı;

Daşımaların yüksək maya dəyəri.

Hava nəqliyyatı ilə nisbətən az yük daşınır, lakin bu yüklər qiymətli və təcili çatdırma tələb edən - tibbi preparatlar, tez xarab olan yüklər, qiymətli metallar, poçt və s. yükləridir. Hava nəqliyyatı təhlükəli yüklərin daşınmasında böyük rol oynayır. Hava nəqliyyatı ilə yerinə yetirilən yük dövriyyəsi ümumi yük dövriyyəsinin 1 % - ni, yük daşımalarının ümumi hava daşımalarında miqdarı isə 15 % təşkil edir.

Uçan aparatların mühüm texniki - istismar parametrləri onların tutumu (sərnişin) və yük götürmə qabiliyyəti (yük), həmçinin sürəti və (enmədən) uçuş uzaqlığıdır.

Uçuş kütləsi mülki aviasiya üçün əsas yerüstü qurğularının növünü (aeroport və aerodromlar) təyin edir

Hava nəqliyyatı ilə yerinə yetirilən daşımaların böyük əksəriyyəti **beynəlxalq daşımalar**dır. Beynəlxalq hava daşımaları dedikdə o daşımalar başa düşülür ki, hava gəmisinin yola salınma və təyinat məntəqələri ya iki ölkənin ərazisində, ya da digər ölkənin ərazisində aralıq dayanma nəzərdə tutulmuşdursa eyni dövlətin ərazisində yerləşmiş olsun.

Beynəlxalq hava daşımaları iki növ: kommersiya (mülki hava gəmiləri ilə haqq almaq şərti ilə yerinə yetirilən) və qeyri - kommersiya (pulsuz) olur.

Beynəlxalq hava rabitələrində sərnişinlər, baqaj, yük və poçt daşına bilər. Sərnişinlərin, baqajın və yükün daşınması ikitərəfli və çoxtərəfli razılaşmalar, həmçinin beynəlxalq hava daşımalarına aid bəzi qaydaların unifikasiyası haqqında Konvensiya (1929 - cu il Varşava konvensiyası) ilə nizamlanır. Poçtun beynəlxalq daşınması beynəlxalq poçt razılaşmaları qaydaları gözlənilməklə həyata keçirilir.

Beynəlxalq hava xətlərində uçuşlar yerinə yetirilmə formasına görə aşağıdakı kimi təsnif olunurlar:

- **Müntəzəm reyslər** - aviaxətlərdə dərc olunmuş cədvəl üzrə yerinə yetirilən reyslərdir.
- **Qeyri - müntəzəm aviadaşımalar** birdəfəlik uçuşlar üçün verilmiş icazələr əsasında yerinə yetirilir. Qeyri - müntəzəm daşımaların əlavə, xüsusi və çarter kimi növləri vardır.

Əlavə reyslər - müntəzəm reyslərin yerinə yetirildiyi aviaxətlərdə xüsusi cədvəl üzrə həyata keçirilir. Əlavə reys partnyorların razılığı ilə o zaman yerinə yetirilə bilər ki, müntəzəm reysdə kommersiya daşınması həyata keçirilə bilməsin.

Çarter reysləri - bu reyslər daşımaçı və sifarişçi arasında bağlanmış xüsusi kontraktla uyğun yerinə yetirilir.

Qeyri - müntəzəm reyslər beynəlxalq daşımaların ümumi həcmindən təxminən 18 % - ni təşkil edir.

Təşkil edilmə metoduna görə aviaçarter daşımaları aşağıdakı kimi təsnif olunurlar.

Qapalı çarter- adətən, öz işçilərini iş yerinə, işgüzar görüşə və ya istirahətə aparmaq üçün hər hansı təşkilatın sifariş etdiyi qeyri - kommersiya daşınmasıdır.

Efiniti - çarter - maraqlı və ya sənət ümumiliyi ilə insanları birləşdirən klub və ya assosiasiyaların öz üzvləri üçün təşkil etdiyi yarıkommersiya gedişidir.

İnklyuziv - tur - çarter - dəyəri düz və əks istiqamətdə daşımaların dəyərindən başqa tur zamanı ekskursiya və məişət xidmətinin dəyərini də özündə əks etdirən kommersiya turist daşınmasıdır. İnklyuziv - tur - çarterin xüsusiyyəti odur ki, təyyarə tam icarəyə götürülür və daşıma ilə bərabər müəyyən müddət ərzində, adətən 7 - 14 gündən az olmamaqla, yerüstü xidmətlərin dəyəri də ödənilir.

Blok- çarter daşınmasında təyyarə tam yox, yalnız onun müəyyən hissəsi (adətən 30 - 40 yer) icarəyə götürülür.

Müntəzəm aviadaşımalar. Müntəzəm aviadaşımalar çap olunmuş və olunmamış beynəlxalq aviasiya tarifləri ilə yerinə yetirilir.

Daşımaların mövsümliliyinə görə tariflər yüksək (yay tarifi), aşağı (qış tarifi) və aralıq tarif kimi siniflərə bölünürlər.

Daşımanın rəsmiləşdirilməsi növünə görə tariflər bir tərəfə daşıma, düz və əks istiqamətdə daşıma və həlqəvi marşrut üzrə daşıma siniflərinə bölünürlər.

Hava nəqliyyatında digər nəqliyyat növlərindən fərqli olan aşağıdakı göstəricilər hesablanır.

Təyyarənin oturaçaqlarının tutulması əmsali təyyarənin kreslolarının istifadəsini xarakterizə edir. O, yerinə yetirilmiş sərnişin-kilometrlərin maksimum sərnişin-kilometrlərə (kleslo-kilometrlər)

bölünməsi ilə təyin edilir: $f_{or} = \frac{P}{P_{max}}$

Göndərmə məntəqəsindən təyinat məntəqəsinə **real çatdırma sürəti** məntəqələr arasındakı hava xəttinin uzunluğunun sərnişinlərin hava nəqliyyatı ilə gedişə sərf etdikləri vaxta nisbəti ilə təyin olunur: $V = L/T$

Gedişə sərf olunan vaxt yaşayış məntəqəsindən aeroporta nəqlətmə vaxtından, göndərmə aeroportunda gözləmə vaxtından, aralıq aeroportlarda dayanma vaxtı da daxil olmaqla uçuş vaxtından, təyinat aeroportunda gözləmə vaxtından və aeroportdan yaşayış məntəqəsinə nəqlətmə vaxtından ibarətdir: $T = t_{n1} + t_{g1} + t_u + t_{n2} + t_{g2}$

İfadədən görünür ki, hava nəqliyyatı ilə gediş vaxtı uçuş və yerdə sərf olunan vaxtların cəmindən ibarətdir. Yerüstü əməliyyatlara sərf olunan vaxt 3 - 3,5 saat ətrafında olur.

Bir təyyarənin orta uçuş vaxtı bütün təyyarə və vertolyotların cəm uçuş vaxtının təyyarə və vertolyotların orta siyahı sayına nisbəti kimi hesablanır: $W_s = \frac{\sum W_s}{\sum n_{siyahı}}$

Təyyarənin kommersiya yükü gətirilmiş ton-kilometrlərlə görülən nəqliyyat işinin baxılan növ təyyarə və ya vertolyotlarla yerinə yetirilən yürüşə olan nisbəti ilə təyin edilir: $q_k = \frac{\sum R_g}{W_{kn}}$

Təyyarənin kommersiya yük götürmə qabiliyyətindən istifadə əmsali gətirilmiş ton-kilometrlərin cari və maksimal hədlərinin nisbəti ilə təyin edilir: $f_k = \frac{\sum R_g}{\sum R_{gmax}}$

Kreyser sürəti təyyarənin vahid zamanda düzxətli horizontal uçuş şəraitində mühərriklərin kreyser rejimində işi zamanı keçdiyi məsafədir.

Təyyarənin kommersiya sürəti - başlanğıc aeroportda təyyarənin uçuş zolağında qaçışa başladığı andan təyinat aeroportunda enişə qədər, aralıq aeroportlarda dayanma vaxtı nəzərə alınmaqla sərf etdiyi vaxtın bir vahidi ərzində keçdiyi yoldur.

Reys sürəti - təyyarənin vahid zaman ərzində (yolda dayanma vaxtları nəzərə alınmadan) keçdiyi məsafədir.

Təyyarənin və vertolyotun məhsuldarlığı - təyyarənin (vertolyotun) vahid zaman ərzində yerinə yetirdiyi nəqliyyat məhsulunun həcmidir və gətirilmiş ton-kilometrlərin uçuş vaxtına olan nisbəti və ya kommersiya yükünün istismar sürətinə hasili ilə təyin edilir:

$$M = \frac{\sum R_g}{W_s} = q_k V_{is}$$

Hava nəqliyyatının fəaliyyətinin hüquqi aspektləri

Öz ərazisinin üstündəki hava məkanının rejimi barəsində 1913 - cü il fransız - alman Razılaşması dövlətlərin mövqeyinin müəyyən edilməsində mühüm rol oynayan ilk sənəd idi.

Hava nəqliyyatının fəaliyyətinin nizamlanmasında aşağıdakı beynəlxalq konvensiyalar mühüm rol oynamışlar.

Beynəlxalq hava daşımalarına aid olan bir sıra qaydaların unifikasiyası haqqında Konvensiya (1929 - cu il Varşava konvensiyası) müntəzəm hava rabitələrində tətbiq olunur. Bu konvensiyaya əlavə və dəyişikliklər 1955 - ci il Haaqa, 1971 - ci il Qvatemala, 1975 -ci il Monreal protokolları ilə edilmişdir.

Beynəlxalq mülki aviasiya haqqında Konvensiya (1944 - cü il Çikaqo konvensiyası) 26 dövlət tərəfindən ratifikasiya olunduqdan sonra 4 aprel 1947 - ci ildə qüvvəyə minmişdir.

1944 - cü il Çikaqo konvensiyası aydın şəkildə bəyan etdi ki, ölkə ərazisi üstündən heç bir müntəzəm beynəlxalq hava rabitəsi həmin ölkənin icazəsi olmadan həyata keçirilə bilməz. Ölkə üçün onun hava məkanı onun ərzisi kimi toxunulmazdır. Ölkə ərazisindən kənarında yerinə yetirilən uçuşlar da 1944 - cü il Çikaqo konvensiyasının, həmçinin BMT - nin 1982 - ci il dəniz hüququ üzrə Konvensiyasının predmetidir.

Müqavilə üzrə daşımaçı olmayan şəxslər tərəfindən həyata keçirilən beynəlxalq hava daşımalarına aid bəzi qaydaların unifikasiyası barəsində Konvensiya (1961 - ci il Qvadalaxara konvensiyası) icarəyə götürülmüş hava gəmilərində, həmçinin faktiki və müqavilə üzrə olan daşımaçıların üst - üstə düşmədiyi hallarda yerinə yetirilən daşımalara şamil edilir.

Dünyada hava nəqliyyatının dövlətlərarası səviyyədə çoxtərəfli nizamlanmasını həyata keçirən əsas təşkilat **Beynəlxalq mülki aviasiya təşkilatı** (International Civil Aviation Organization, İCAO) - dir. Bu təşkilat 1944 - cü il «Beynəlxalq mülki aviasiya haqqında» Çikaqo konvensiyasının ratifikasiyasından sonra 1947 - ci ildə yaradılmış və BMT - nin ixtisaslaşdırılmış təşkilatı sayılır. 180 - dan çox ölkə İCAO - nun üzvüdür. İCAO - nun mənzil qərargahı Monrealda (Kanada) yerləşir.

Beynəlxalq Hava Nəqliyyatı Assosiasiyası (ing. International Air Transport Association , qısa IATA) beynəlxalq qeyri - hökumət təşkilatıdır, mənzil qərargahı Monrealda (Kanada) yerləşir. Bütün dünya üzrə İATA - nın 101 nümayəndəliyi vardır. Bu təşkilat 28 avqust 1919 - cu ildə Haaqada (Hollandiya) aviaşirkətlərin ittifaqı kimi International Air Traffic Association adı altında yaradılmışdı. Onun məqsədi sərnişin və yüklərin təhlükəsiz, müntəzəm və rentabelli daşımalarının təşkili idi. İkinci dünya müharibəsi ilə əlaqədar fəaliyyətini dayandıran təşkilatın xələfi 1945 - ci ildə Havanada (Kuba) yaradılan International Air Transport Association oldu. 2006 - cı ildə bütün beynəlxalq reyslərin 94 % - ni həyata keçirən 265 aviaşirkət İATA - nın üzvü idi.

Təyinatma uyğun olaraq İATA beynəlxalq agentlik kimi fəaliyyət göstərir. Onun köməyi ilə aviaşirkətlər beynəlxalq hava rabitələrində təklikdə həll edə bilmədikləri problemləri birlikdə həll etməyə çalışırlar. İATA - nın fəaliyyəti hava daşımaları, maliyyə, hüquq, texnika və tibb sahələrini əhatə edir. Bundan başqa İATA aviaşirkətlər üçün mərkəzi informasiya bankı kimi də fəaliyyət göstərməklə bərabər, aviaşirkətlərin ekspertlərini birləşdirən müxtəlif komitələrin işinə rəhbərlik edir.

Mülki aviasiyanın hökumətlərarası regional təşkilatları uyğun regionların hava nəqliyyatı problemlərini həll edir və bu regionlarda uyğun dövlətlərin, həmçinin aviaşirkət və aeroportların fəaliyyətinin uzlaşdırılmasını həyata keçirirlər. Əsas regional təşkilatlara aşağıdakılar aiddir: Milli aviasiyanın Avropa konfransı, Milli aviasiyanın Afrika komissiyası, Milli aviasiyanın latın amerikası komissiyası və s. Bütün bu təşkilatlar məsləhətverici orqanlardır. Onların qərar və tövsiyələri İCAO - nun üzvü olan dövlətlər tərəfindən təsdiq olunur.

FƏSİL 13

13. BORU KƏMƏRİ NƏQLİYYATI

Boru kəməri - qaz şəkilli və maye, həmçinin bərk yanacaq və digər bərk maddələrin borunun en kəsiklərindəki təzyiqlər fərqi hesabına nəql edilməsi üçün nəzərdə tutulan süni qurğudur.

Nəql edilən mühitdən asdı olaraq boru kəmərləri aşağıdakılara bölünür: ammonyak, su, hava, qaz, faydalı qazıntard, kanalizasiya, neft, ərzaq, istilik və s. kəmərləri.

Boru kəməri nəqliyyatı ümumi qəbul olunmuş nəqliyyat anlayışına uyğun gəlmir: burada hərəkət tərkibi, yol və s. yoxdur. Hərəkət tərkibi elə boru kəməri özüdür. Yüklə boruda təzyiqlə altında yerini dəyişir.

Boru kəmərləri müxtəlif diametrlil metallik borulardan ibarətdir. Hər 100 - 140 km - dən bir işi avtomatik nizamlanan nasos stansiyaları qoyulur. Qaz nəql olunduqda isə bir - birindən 200 km məsafədə kompressor stansiyaları nəzərdə tutulur. Boru kəməri nəqliyyatının qurğularına paralel və ya kəsişən magistraların birləşdirilməsi və ayrılması və ayrı - ayrı sahələrin bağlanması (həmçinin təmir məqsədi ilə) üçün olan xətti qovşaqlar da aiddirlər.

Boru kəməri nəqliyyatı neft və neft məhsullarını nəql edən magistral, birləşdirici və mədən, qaz nəql edən magistral və yerli kəmərlərə bölünür.

Hal - hazırda dünya neft kəmərləri şəbəkəsinin uzunluğu **400 min km-dən**, magistral qaz kəmərlərinin uzunluğu isə **900 min km-dən** çoxdur.

Boru kəməri nəqliyyatı istənilən məsafədə səmərəlidir. Çıxarılan yanacağın üçdə iki hissəsi, xam neftin 95 % və təbii qazın hamısı boru kəmərləri ilə nəql edilir. Boru kəmərinin xarakterik xüsusiyyəti nəqliyyat prosesinin fasiləsiz olmasıdır. Azərbaycan Respublikasının boru kəməri nəqliyyatının beş illik əsas iş göstəriciləri aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

Boru kəməri nəqliyyatının əsas texniki - iqtisadi xüsusiyyətləri və üstünlükləri aşağıdakılardır:

Boru kəmərinin istənilən yerdə salınma imkanı;

Nəqləmənin kütləvi ölçüləri;

Nəqləmənin ən aşağı maya dəyəri (əgər nəqliyyatda orta maya dəyərini 100 % qəbul etsək, boru kəməri nəqliyyatında bu 30 %, dəmir yolu nəqliyyatında 80 %, avtomobil nəqliyyatında 1600% olar);

Yükün keyfiyyət və kəmiyyətinin mütləq qorunmasını təmin edən tam hermetiklik;

Doldurulma, boşaltma və bir yerdən başqa yerə vurma əməliyyatlarının tam avtomatlaşdırılması;

İlkin kapital qoyuluşunun azlığı;

İqlim şəraitindən asdı olmaması, həmçinin lazımi izolyasiya və azsaylı personalın olması şərti ilə ətraf mühitə mənfi təsirlərin olmaması.

Boru kəməri nəqliyyatının çatışmayan cəhəti daşınan yüklərin sayının azlığıdır.

Boru kəməri nəqliyyatı qarşısında duran ən böyük texniki problem kəmərlərin daşıma qabiliyyətinin artırılmasıdır. Neft kəmərinin daşıma qabiliyyətinin borunun diametrindən asılılığını aşağıdakı rəqəmlər göstərir: borunun diametri 720 mm olduqda - ildə 15 mln t; 1020 mm olduqda -45 mln.; 1420 mm olduqda - 75 mln t. Bizim ölkəmizdə əvvəllər çəkilən boruların diametri əsasən 1020 mm idi. Diametrin böyüməsi ilə xüsusi kapital qoyuluşu azalır.

Boru kəmərinin daşıma qabiliyyətini boruda təzyiqlin yüksəldilməsi yolu ilə də artırmaq olar, lakin bu zaman çoxqatlı borulardan istifadə olunması tələb olunur ki, bu da borunun qiymətini qaldırır. Daşıma qabiliyyəti, həmçinin ikinci xəttin çəkilməsi ilə də artırıla bilər. Qazın mayeləşmiş halda nəqli zamanı məhsuldarlıq 3- 4 dəfə artır, lakin onun kimyəvi aktivliyinin artması boruların hazırlanması üçün xüsusi poladlar tələb edir. Təbii qaz yerdən təxminən 40°C temperaturda çıxır və onu qrunzun temperaturuna qədər soyutmaq lazımdır. Qaz xətlərinin daşıma qabiliyyətini artırmaq üçün qazın temperaturunu mənfi 70 - 75°C - yə qədər aşağı salmaq və borularda istilik izolyasiyalarından istifadə

etmək lazımdır. Məhsuldarlıq, qazın turbulentiyyəni aşağı salmaq, nəqləmə sürətini artırmaq yolu ilə də yüksəldilə bilər. Bunun üçün maye yük axınına bölünən süni «bitkilər»dən istifadə edilir.

Diametri 1420 mm olan 1 km boru xəttinə 700 t boru işlənir. Metallurqlar qarşısında duran əsas məsələ nazik divarlı daha möhkəm boruların hazırlanmasıdır. Ən vacib problemlərdən biri boruların həm daxili, həm də xarici korroziyasının qarşısının alınmasıdır. Boruların daxili izolyasiyası buraxma qabiliyyətini 5-8 % artırır, lakin bu borunun ümumi dəyərini də yüksəldir. Boruları korroziyadan müdafiə etmək üçün müxtəlif metodlar tətbiq olunur. Ən etibarlı vasitə boruların emallaşdırılmasıdır, lakin onun qiyməti çox olduğundan az tətbiq olunur. İnkişaf etmiş ölkələrdə boruları xüsusi korroziyaya davamlı kimyəvi maddələrlə izolyasiya edirlər. Daxili izolyasiya üçün lak - rəng örtüyü istifadə edilir.

Təbii iqlim şəraitindən asılı olaraq boru kəməri bilavasitə yerə, xüsusi estakadalara və ya qazıb yerə basdırmaqla düzülə bilər. Su hövzələrini keçdikdə boru kəmərinə suyun dibinə düzülür. Təhlükəli rayonlarda çoxqatlı borulardan istifadə edilir ki, bu da işçi təzyiqi 15 MPa qaldırmağa imkan verir. Kəmərin hazırlanmasında lazer lehimləməsi və qaynağından istifadə edilir və bununla tikişlərin keyfiyyəti artır.

Metal tutumunu, kütləni, korroziyanı azaltmaq üçün plastmas borular tətbiq edilir. ABŞ, Kanada, Almaniya və başqa ölkələrin təcrübəsi bu materialın rentabelliyyətini təsdiq etmişdir - It plastmas boru 7,5 t polad və 12 t çuqun borunu əvəz edir. Bəzi plastik materiallar 70 mm diametrdə 25 MPa təzyiqlə davam gətirir. Lakin onların möhkəmliyi və istiliyə davamlılığı hələlik lazımı səviyyədə deyildir.

Ekoloji vəziyyətə yaxşı nəzarət etmək məqsədi ilə nasazlıqların təyarrədə qoyulmuş lazer analizator vasitəsilə kənardan tapılması üsulu işlənmişdir.

Boru kəməri nəqliyyatının tarixi və nümunələri

Neft kəməri - boru kəməri nəqliyyatının mühəndis - texniki qurğusu olub neftin nəql olunması üçündür.

1863 - cü ildə rus alimi D.İ. Mendeleev neft və neft məhsullarının bir yerdən başqa yerə vurulması üçün boru kəmərinə istifadə etmək ideyasını təklif etdi və boru kəmərinin tikilməsi prinsiplərini izah etdi.

1878 - ci ilin sonunda Abşeron yarımadasında Balaxanı neft mədənlərini Bakının neftayırma zavodları ilə birləşdirən uzunluğu 10 km olan neft kəməri istifadəyə verildi.

Bakı - Batumi neft kəməri - 1929 - 1930 - cu illərdə Bakı ətrafı neft mədənlərindən Qara dəniz sahillərinə neft nəql etmək üçün tikilmişdir. Kəmərin tikilməsi ideyasını 1880 - ci ildə D.İ. Mendeleev irəli sürmüşdür. Kəmərin ilk variantı 1897 - 1907 - ci illərdə kerosin daşımaq üçün Bakı-Batumi dəmir yolu boyunca salınmışdı.

Drujba neft kəməri - dünyanın ən iri magistral neft kəmərlərindəndir. 1960 - ci illərdə SSRİ müəssisələri tərəfindən neftin Volqa-Ural rayonundan Qarşılıqlı iqtisadi yardım təşkilatının Şərqi Avropada yerləşən sosialist ölkələri: Macarıstan, Çexoslovakiya, Polşa və ADR-ə nəql olunması üçün tikilmişdir.

Drujba neft kəmərinin marşrutu Almetevskdən başlayır, Samara və Bryanskdan keçib Mozıra qədər uzanır, sonra iki yerə şaxələnir: şimal (Belorusiya, Polşa, Almaniya, Latviya və Litvanın ərazisi ilə) və cənub (Ukrayna, Çexiya, Slovakiya və Macarıstanın ərazisi ilə).

Drujba neft kəməri sisteminə 8900 km boru kəməri (onlardan 3900 km-i Rusiyanın ərazisindədir), 46 nasos stansiyası, 38 aralıq nasos stansiyası, 1,5 mln m³ neft tutan rezervuar parkı daxildir. Neft kəməri ilə «uzaq xaric» ildə 66,5 mln ton, o cümlədən 49,8 mln ton kəmərin şimal şaxəsi üzrə, neft ixrac olunur.

Azərbaycan respublikasının neft ixrac edən aşağıdakı kəmələri daimi fəaliyyət göstərir: Bakı - Supsa (Gürcüstan) (Qərb eksport marşrutu), Bakı - Novorossiysk (Şimal eksport marşrutu) və Bakı - Tbilisi - Ceyhan.

Şimal eksport marşrutu Bakı - Novorossiysk. Boru kəmərinin marşrutu Səngəçal terminalından Xəzər dənizinin sahilı boyu Rusiyanın ərazisi ilə Novorossiysk limanına kimidir. Xəttin uzunluğu 1400 km, borunun diametri 530 mm, buraxma qabiliyyəti gündə 115000 barrel (gündə 15750 t) təşkil edir. Boru kəməri 1997 -ci ildə «Çıraq» yatağından «ilkin neftin» qəbulu üçün istismara verilmişdir. Bu boru kəməri hələ sovet vaxtlarında da mövcud idi.

Bakı - Novorossiysk boru kəmərinin çatışmayan cəhətləri- nə 'nəqliyyat xərclərinin yüksək, buraxma qabiliyyətinin aşağı olmasını, həmçinin daha qiymətli Azərbaycan neftinin ucuz sibir nefti ilə qarışmasını aid etmək olar.

Qərb eksport marşrutu Bakı - Supsa. Səngəçal terminalından başlayan kəmər Azərbaycan və Gürcüstanın ərazisindən keçərək Qara dənizin sahilinə kimi uzanır. Kəmərin uzunluğu 837 km, borunun diametri 530 mm, buraxma qabiliyyəti gündə 115000 barrel təşkil edir. 1999 - cu ilin 17 aprelində istismara verilmişdir. Tikinti zamanı köhnə Bakı Batumi kəmərinin elementlərindən də istifadə olunmuşdur.

Əsas eksport boru kəməri - Bakı - Tbilisi - Ceyhan (BTC).

Əsas eksport boru kəmərinin tikintisi dünyada ən iri energetik layihələrdən hesab olunur. Bu, Azərbaycan neftinin dünya bazarlarına Türkiyənin Ceyhan limanı vasitəsilə çıxışını təmin etdi. Boru kəmərinin layihəsi Bosfor boğazından yan keçməyə, yəni bu boğazdan keçən tankerlər axını artırılmamağa imkan verdi. Kəmərin marşrutu



müxtəlif landşaftlı əraziləni əsalmışdır - dəniz səviyyəsindən ən çox hündürlük - 2800 m təşkil edir.

Cənubi: cənub - şərq Avropa (avropanın 4 - cü nəqliyyat dəhlizi) - Türkiyə - İran, İrandan Mərkəzi Asiyaya şaxələnmə - Çin; Cənubi Asiya - Cənub şərq Asiya (Cənubi Çin);

• Şimal - Cənub; şimali Avropa (avropanın 9- cu nəqliyyat dəhlizi) - Rusiya Qafqaza şaxələnmə ilə - Fars körfəzi və Xəzər dənizi -

İran - Fars körfəzi.

Göstərilənlərdən başqa, əsasən Asiya regionundan, çoxlu sayda nəqliyyat dəhlizləri açılmış, layihələndirilmişlər. Onların əsas qayəsi Asiya qitəsini Avropa ilə, Asiyanın müxtəlif regionlarını mümkün istiqamətlərdə bir - birilə əlaqələndirməkdir.

BTC kəmərinin tikintisi 2003 - cü ilin aprelində başlanmış. rəsmi açılışı isə 13 iyul 2006 - cı ildə olmuşdur. BTC - nin ümumi uzunluğu 1767 km - dir. Onun 1076 km Türkiyə, 443 km Azərbaycan və 248 km Gürcüstanın payına düşür. Kəmərin buraxma qabiliyyəti ildə 50 mln ton, və ya sutkada 1 mln barrel təşkil edir.

Azərbaycan nefti ilə doldurulmuş ilk tanker Ceyhan limanını 2006 - cı ilin noyabrında tərk etdi. BTC kəməri 40 il xidmət etməlidir. Bu müddətin son 15 ilini BTC yalnız Azərbaycan respublikasının mülkiyyəti olacaqdır.

Qaz kəməri - təbii qazı boru kəməri vasitəsilə çatdırmaq üçün nəzərdə tutulan mühəndis qurğusudur.

Magistral qaz kəmərləri qazın böyük məsafələrə nəql edilməsi üçündür. Magistral qaz kəmərinin son məntəqəsində qazpaylama stansiyası yerləşdirilir ki, burada təzyiqlik istehlakçıları təchiz etmək üçün lazım olan həddə qədər endirilir. Paylama şəbəkəsinin qaz kəmərləri qazın qazpaylanma stansiyasından son istehlakçılara çatdırılmasına xidmət edir.

Qaz şəbəkələrdə müəyyən artıq təzyiq altında verilir və bu təzyiqin qiymətindən asılı olaraq şəbəkələr təsnif olunurlar:

aşağı təzyiqli qaz şəbəkələri - 0.05 kq/sm^2 - ə qədər (5 kN/m^2);

orta - $0,05$ - dən 3 kq/sm^2 - ə kimi ($5 - 300 \text{ kN/m}^2$);

ikinci kateqoriya yüksək - 3 - dən 6 kq/sm^2 - ə kimi ($300 - 600 \text{ kN/m}^2$);

birinci Kateqoriya yüksək - 6 - dan 12 kq/sm^2 - ə kimi ($600 - 1200 \text{ kN/m}^2$).

Azərbaycan respublikasının hal - hazırda qaz ixrac edən dörd kəməri fəaliyyətdədir: Bakı-Tbilisi - Ərzurum (ildə 25 mlrd m^3), Hacıqabul-Qardabani (Gürcüstan. 3 mlrd m^3), Hacıqabul-Mozdok (Rusiya, 10 mlrd m^3) və Hacıqabul-Astara-Binənd (İran, 2 mlrd m^3). 2008 - ci ildə qazın ümumi çaxırılma həcmi 16 mlrd m^3 təşkil etmişdir.

Cənubi Qafqaz Boru kəməri - Bakı - Tbilisi – Ərzurum. Azərbaycan qazını «Şahdəniz» yatağından Avropa bazarlarına çatdırmaq üçün salınmışdır. Kəmər rəsmi olaraq 25 mart 2007 - ci ildə açılmışdır. Kəmərin uzunluğu 970 km - dir (442 km Azərbaycan. 248 km Gürcüstan sahəsi və 280 km Türkiyə - Gürcüstan sərhədindən Ərzuruma qədər olan məsafə). Borunun diametri 42 düymə, maksimal buraxma qabiliyyəti ildə 20 mlrd kub metr qaz təşkil edir.

«Mavi axın» magistral qaz kəməri Qara dənizin dibi ilə o Rusiyadan Türkiyəyə çəkilmişdir. Kəmər 25 il ərzində 365 mlrd kub metr qaz nəql etməlidir. «Mavi axın» kəmərinin ümumi uzunluğu 1213 km , Qara dənizin dibi ilə olan hissəsinin uzunluğu isə 393 km təşkil edir. «Mavi Axın» kəməri ilə qazın «Durusu» stansiyasından Türkiyəyə verilməsi 2003 - cü ilin fevralın 20-dən başlanmışdır.

«Mavi Axın» kəməri texniki nöqtəyi - nəzərdən dünyanın ən mürəkkəb boru kəmərlərindən sayılır. Dünyada ilk dəfə qoşa xətt dənizin 2000 m - dən çox dərinliyində çəkilmişdir. Boru kəmərinin trassası üzrə dənizin ən dərin yeri 2150 m dir.

Nabucco (qaz kəmərinin adı Cüzeppe Verdinin operasının adından götürülmüşdür) - karbohidrogen yanacağına Xəzər və Yaxın Şərqi zonasından Azərbaycan, Gürcüstan, Türkiyə, Bolqarıstan, Macarıstan, Rumıniya və Astriyadan keçməklə Avropaya nəql edilməsi layihəsidir. Qaz kəmərinin uzunluğu 3300 km , layihənin dəyəri $7,9 \text{ mlrd}$ avro ($11,03 \text{ mlrd}$ dollar) təşkil edir. Kəmərin tikintisi 2011 - ci ildə başlanmalı, 2013 - cü ildə başa çatmalıdır. Kəmərin layihə gücü ildə $26 - 32 \text{ mlrd}$ kub metr qaz təşkil edir.

BÖLMƏ 14. MÜXTƏLİF NƏQLİYYAT NÖVLƏRİNİN KOMPLEKS INKIŞAFI VƏ QARŞILIQLI FƏALİYYƏTİ.

14.1. DAŞIMALARIN ƏSAS NƏQLİYYAT NÖVLƏRİ ARASINDA SƏMƏRƏLİ PAYLANMASI

Yük və sərnişin daşımalarının müxtəlif nəqliyyat növləri arasında faktiki paylanması göstəricilərinin analizi onların optimal olub-olmaması bəzəndəki suala cavab vermir. Bu sualın cavabı həddindən artıq çətindir. Hansı nəqliyyat növünün hansı yükə nə qədər daşımalı olduğu sualı kütləvi tədqiqatlar tələb edir.

Yük daşımalarının perspektiv planlaşdırılmasında daşıma həcmələrinin müxtəlif nəqliyyat növləri arasında paylanması məsələsini çox vaxt nəqliyyat xərclərinin minimumu meyarına görə həll edirlər. Bu məqsədlə ayrı - ayrı xətlər və yük növləri üzrə çoxvariantlı texniki - iqtisadi hesablar aparılır, sonra onları bir - biri ilə uyğunlaşdırırlar. Çox vaxt bu məsələ həll olunarkən keçmiş illərdə yaranmış ənənəvi paylanma nəzərə alınır ki, bu da seçməni asanlaşdırır. Əgər hər hansı nəqliyyat növü bu və ya digər daşımalarda aşkar üstünlüyə malikdirsə, onda uyğun daşımalar həmin nəqliyyat növünə təhkim edilir. Seçmə zamanı alternativ variantlar meydana çıxarsa, yəni hər hansı daşıma növü bir neçə nəqliyyat növü ilə yerinə yetirilə bilərsə, onda onlardan optimal olanının seçilməsi məsələsi ortaya çıxır.

Verilmiş daşımaların yerinə yetirilməsi üçün optimal nəqliyyat növünün seçilməsi baxılan nəqliyyat növlərinin bir və ya bir neçə meyarına görə müqayisəsi yolu ilə aparılır.

Optimallıq meyarı kimi ayrı - ayrı və ya ümumiləşdirilmiş göstəricilər qəbul oluna bilər. Ayrı - ayrı göstəricilərə nəqliyyat işi, çatdırma sürəti, yanacaq və enerji sərfi və ya digər natural göstəricilər aiddir. Əsas ümumiləşdirilmiş göstərici kimi daşımalara sərf olunan gətirilmiş xərclər qəbul olunur. Bu göstərici illik istismar xərcləri ilə verilmiş daşımaları yerinə yetirməyə lazım olan əsaslı qoyuluşun müəyyən hissəsinin cəmidir. Gətirilmiş xərclər aşağıdakı ifadə ilə müəyyən olunur: $X_G = X + E_n(K_T + D_Y)$. burada X - hesabi daşımaları yerinə yetirmək üçün lazım olan illik istismar xərcləri, man; E_n - əsaslı qoyuluşun səmərəliliyinin normativ əmsalı, adətən 0,12 hədlərində qəbul olunur; K_T - verilmiş daşımaları yerinə yetirmək üçün daimi qurğuların inkişafı və hərəkət tərkibinin alınmasına sərf olunan əsaslı qoyuluş, man; D_Y - nəqliyyat prosesində olan yük kütləsinin ümumi dəyəridir (xalq təsərrüfatının dövrü vasitələri), man.

İstismar xərclərinə cari yanacaq, enerji, material, avadanlıq, təmir, amortizasiya və daşımaların yerinə yetirilməsi ilə əlaqədar olan əmək haqqı xərcləri aiddir. Əsaslı qoyuluş xərclərinə magistral və qovşaqların buraxma qabiliyyətinin inkişaf etdirilməsi və verilmiş daşımaları yerinə yetirmək üçün hərəkət tərkibinin, uyğun inventarın alınmasına çəkilən birdəfəlik xərclər aiddir. Yolda olan yük

kütləsinin miqdarı aşağıdakı ifadə ilə hesablanır: $P = P_{sut} \frac{l_{or}}{V_{sut}}$

burada P_{sut} - yükün sutkalıq göndəriş norması, t; l_{or} - daşımaların orta uzaqlığı, km; V_{sut} - yükün orta sutkalıq yerdəyişmə sürətidir, km / sutka.

1 t yükün orta qiyməti topdansa təxminən müvafiq müəyyən edilir.

Daşımaların müxtəlif nəqliyyat növləri arasında paylanma məsələsi həll edilən zaman mövcud nəqliyyat xətlərinin buraxma qabiliyyəti kifayət qədər olduqda əsaslı qoyuluş xərcləri nəzərə alınmır. Əsas meyar kimi müəyyən korreksiyalardan sonra daşımaların maya dəyəri, həmçinin tariflər götürülə bilər.

Nəqliyyatın müxtəlif növlərinin inkişafı bir-biri ilə əlaqədar kompleks şəkildə aparılmalıdır. Bu zaman nəqliyyatın hansı növünün nə dərəcədə inkişaf etdirilməsi problemi yaranır və iki qarşılıqlı əlaqəli məsələnin həll olunmasını tələb edir:

Nəqliyyatın universal növlərindən dəmir yolu həm yük, həm də sərnişin daşımalarında ən qənaətcil hesab oluna bilər. Bəzi daşıma növlərində boru kəməri nəqliyyatı ilə daşımalar daha ucuz başa gəlir. Lakin bu nəqliyyat növü universal hesab olunmur, digər nəqliyyat növləri ilə yalnız neft və qaz daşınmasında rəqabət apara bilər.

Dəmir yolu nəqliyyatı daşımaların kütləviliyi, maya dəyərinin aşağı və məhsuldarlığın yüksək olmasına görə vahid nəqliyyat sistemində əsas yeri tutur. Praktiki olaraq bu nəqliyyat növü daşıma qabiliyyətinə görə bütün nəqliyyat növlərindən yüksəkdir.

Dəniz nəqliyyatı universal nəqliyyat növləri içərisində yük daşımalarının daha qənaətcil və yüksək məhsuldarlığına görə seçilir. Qitələrarası yük daşımalarında dəniz nəqliyyatı praktiki olaraq əvəzəlməzdir, lakin daxili kabotaj daşımalarında bu nəqliyyat növü sahilyanı rayonlarda digər nəqliyyat növləri ilə müqayisə oluna bilər. Başqa sözlə bu nəqliyyat növü geniş ərazi universallığına malik deyildir.

Çay nəqliyyatı yüksək məhsuldarlığa və nisbətən aşağı maya dəyərinə malikdir, lakin bu nəqliyyat növünün də ərazi üzrə universallığı məhduddur. Bəzi şimal ölkələrində çay nəqliyyatının əsas çatışmayan cəhəti mövsümlilikdir.

Avtomobil nəqliyyatında yük daşımalarının maya dəyəri çox yüksəkdir. Əmək məhsuldarlığına görə bu nəqliyyat növü axırıncı yer tutur və digər nəqliyyat növləri ilə müqayisə oluna bilmir. Lakin bütün yerüstü nəqliyyat növlərindən yalnız avtomobil nəqliyyatı unikal manevr etmə qabiliyyətinə və daşımaları «qapıdan - qapıya» prinsipi ilə yerinə yetirmək imkanına malikdir. Ərazi universallığına görə avtomobil nəqliyyatı aviasiyadan sonra ikinci yer tutur. Lakin kütləvi daşımaların yerinə yetirilməsi üçün təkamil yolların olması vacibdir.

Hava nəqliyyatı öz xarakterik xüsusiyyətlərinə görə bütün digər yerüstü nəqliyyat növlərindən bahadır. İri təyyarələrdə sərnişin daşımalarının maya dəyəri dəmir yoluna yaxındır. Bununla bərabər hava nəqliyyatı digər nəqliyyat növləri üçün qeyri - mümkün hesab olunan sürət almağa imkan verir və yüksək universallığa malikdir.

İstənilən nəqliyyat növünün mühüm səmərəlilik göstəricilərindən biri yük (sərnişin) daşımalarının çatdırma sürətidir. Dəmir yollarında orta texniki sürətin 45 - 50 km / saat, hərəkət sürətinin 80 - 90 km / saata bərabər olduğu halda, yüklərin çatdırma sürəti (yük göndərən anbarından yük alan anbarına kimi bütün yol boyu) 10-15 km / saat təşkil edir. Vaxt itkisi əsasən göndərmə və təyinat stansiyalarında, həmçinin texniki stansiyalarda qatar yaradılması prosesində müşahidə olunur. Dəmir yolunda sərnişinlərin çatdırma sürəti 50 - 70 km / saat, əksər qatarların hərəkət sürəti 80 - 100 km / saat, hətta 120 - 160 km / saat təşkil edir.

Dəniz və çay nəqliyyatında yüklərin çatdırma sürəti dəmir yolundakı sürətin 60 - 70 % - i qədərdir. Boru kəməri ilə neft daşımalarının sürəti isə dəmir yolu sürətinin 40 - 50 % - ni təşkil edir.

Avtomobil nəqliyyatı yüklərin çatdırma sürətinin xeyli yüksək olması ilə fərqlənir və dəmir yolu nəqliyyatındakı sürətdən 1,8-2 dəfə çoxdur. Bəzi tədqiqatlara görə avtomobil nəqliyyatı yükləri 200 km məsafəyə dəmir yoluna nəzərən 5,5 dəfə, 50 km-ə isə 9-10 dəfə tez çatdırır. Əgər dəmir yolu daşımalarında avtomobil nəqliyyatı da iştirak edərsə bu nisbət avtomobil nəqliyyatının xeyrinə olaraq dəyişir.

Əgər 100 km - ə qədər olan daşıma məsafəsini qısa, 100 - 500 km - orta və 500 km - dən yuxarını uzaq qəbul etsək müxtəlif nəqliyyat növlərinin tətbiqinin aşağıdakı prinsiplial sxemini vermək olar.

- Dəmir yolu nəqliyyatı - uzaq və orta məsafələrdə yük, orta məsafələrdə və şəhərtrafi rabitələrdə əsas sərnişin nəqliyyatı növüdür.
- Avtomobil nəqliyyatı - yüklərin qısa məsafələrdə, qiymətli (xüsusilə tez xarab olan) yüklərin orta məsafələrdə, sərnişinlərin qısa və orta məsafələrdə daşınmasında kütləvi nəqliyyat növüdür.
- Hava nəqliyyatı - sərnişinlərin uzaq və bəzi orta məsafələrdə, qiymətli və defisit yüklərin çox uzaq məsafələrdə daşınmasında əsas nəqliyyat növüdür.
- Çay nəqliyyatı - çay yollarının cazibə dairəsində orta və uzaq məsafələrə kütləvi yüklərin daşınmasında, sərnişinlərin kruiz məqsədləri ilə daşımalarında əsas nəqliyyat növüdür.
- Dəniz nəqliyyatı - xarici ticarət yüklərinin kütləvi daşımalarında, həmçinin dəniz yollarına rahat çıxışı olan rayonlarda kabotaj yüklərinin daşınmasında əsas nəqliyyat növüdür, eyni zamanda dəniz nəqliyyatı kruiz üzrə sərnişinlərin daşımalarını da yerinə yetirir.
- Boru kəməri nəqliyyatı - neft və qaz yüklərinin istənilən məsafəyə daşınmasında kütləvi xüsusişdirilmiş nəqliyyat növüdür.

Göstərilən təsnifat müxtəlif nəqliyyat növlərinin əsas fəaliyyət dairəsini əks etdirir. Bu o demək deyildir ki, əsas fəaliyyət dairəsindən kənarında bu və ya digər nəqliyyat növü hər hansı konkret daşıma üçün ən səmərəli ola bilməz.

14.2. MÜXTƏLİF NƏQLİYYAT NÖVLƏRİNİN QARŞILIQLI ƏLAQƏSİ

Yük və sərnişin daşımalarının əsas hissəsi iki və daha çox nəqliyyat növünün iştirakı ilə həyata keçirilir. Dəmir yolu nəqliyyatı ilə daşınan yüklərin 80 % - i sənaye nəqliyyatında, yəni dalan yollarında yaranır və udulur. Dəniz limanlarına gələn yüklərin təxminən 90 % - i dəmir yolu nəqliyyatına ötürülür. Çay nəqliyyatının yüklərinin 50 % - ə qədəri də dəmir yolu nəqliyyatına qəbul olunur. Neft yüklərinin böyük miqdarı boru kəməri ilə dəmir yolu, dəniz, çay və avtomobil nəqliyyatı növlərinə ötürülür. Avtomobil nəqliyyatı praktiki olaraq bütün nəqliyyat növləri ilə qarşılıqlı təsirdə olur. Avtomobil nəqliyyatının rolu digər nəqliyyat növləri ilə yerinə yetirilən sərnişin daşımalarında xüsusilə böyükdür.

Nəqliyyat növlərinin qarşılıqlı təsirdə olduqları məntəqələr müxtəlif nəqliyyat növlərinin qovuşduğu qovşaqlardır. Tarixən nəqliyyatın ayrı - ayrı növlərinin obyektlərinin yerləşdirilməsi prosesində onların bir - biri ilə rahat əlaqələndirilməsi nəzərə alınmamışdır. Bu vəziyyət hər nəqliyyat növü qovşaqlarının yük və sərnişinlərin son mənzili kimi qəbul edilməsi konsepsiyası əsasında yaranmışdır. Hüquqi və faktiki olaraq qovşaqlarda tranzit axınların nəqliyyat prosesi qırılmışdır. Qovşağa bir nəqliyyat növü ilə gələn sərnişin gedişin davam etdirilməsi üçün digər nəqliyyat növünə yeni bilet almalı, yük sahibi isə gələn yükü boşaltdıqdan sonra onu yola salmaq üçün başqa nəqliyyat növünə təhvil verməli idi.

Yalnız birbaşa qarışıq daşımalarda, yəni yük birinci göndərmə məntəqəsindən «birbaşa sənəd» əsasında göndərildikdə yük sahibi boşaldıb - yükləmə məntəqəsində yükün bir nəqliyyat növündən digərinə yüklənməsi qayğısından azad olur. Bu işi nəqliyyat işçiləri yük sahibi olmadan yerinə yetirirlər.

Yüklərin və sərnişinlərin çatdırılmasında iştirak edən nəqliyyat növlərinin sayından asılı olaraq çatdırma sistemləri bir növlü (yunimodal) və çoxnövlü (multimodal) olurlar. **Yunimodal** daşımalar dedikdə hər hansı bir nəqliyyat növü ilə yerinə yetirilən birbaşa daşımalar başa düşülür. **Multimodal** daşımalar ən azı iki müxtəlif nəqliyyat növü ilə yerinə yetirilən birbaşa qarışıq daşımalardır.

Müştərilərə nəqliyyat xidmətinin oxşarlığını təmin etmək məqsədilə nəqliyyatın müxtəlif növləri bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə fəaliyyət göstərməlidir.

Müxtəlif nəqliyyat növlərinin qovşaqlarda səmərəli işini sutkalıq və ya daha böyük müddətə hazırlanmış fasiləsiz **plan-qrafiklər** təmin edir. Fasiləsiz nəqliyyat prosesi dedikdə nəqliyyat qovşağında elə proses başa düşülür ki, qəbul olunan yüklər qoyulmuş vaxt müddətində yola salınsınlar.

Qovşaqlarda müxtəlif nəqliyyat növlərinin qarşılıqlı təsirinin daha təkmil forması **vahid texnoloji proseslərdir**. Vahid texnoloji proses qovşaqlarda qarşılıqlı əlaqədə olan nəqliyyat növlərinin işinin səmərəli təşkili sistemidir.

Müxtəlif nəqliyyat növlərinin qarşılıqlı əlaqəsi və təsiri özünü əsasən nəqliyyat - yük, yük emal edən terminal və anbarlar, nəqliyyat - ekspedisiya və gömük - anbar komplekslərində göstərir. Nəqliyyat - yük kompleksi nəqliyyat, anbar və xırtd funksiyalarının birləşdirildiyi paylama mərkəzləridir. Başqa sözlə bu sistemdə nəqliyyat loqistikası ideyası realizə edilir. Bir tərəfdən nəqliyyat məhsulu istehlakçıların maraqlarının nəzərə alınması, digər tərəfdən nəqliyyat - yük komplekslərinin konkurrensiya qabiliyyətini artırmaq cəhdi loqistika prinsiplərinin tətbiqini tələb edir. Məlumdur ki, loqistikanın əsas prinsipi sistem yanaşmadır.

Hal - hazırda yük emalı məntəqələrinin funksiyalarının dəyişdirilməsi əhəmiyyəti vardır. Bu dəyişikliklər əvvəl mövcud olan «stansiyadan stansiyaya» prinsipini «qapıdan qapıya» prinsipi ilə əvəz edir, konteyner və kombinə edilmiş daşımaların, texnoloji marşrutlar və digər müasir nəqliyyat üsullarının tətbiqini tələb edir.

Məlumdur ki, mal yerdəyişmələri kanallarının struktur cəhətcə yenidən qurulmasında birinci və mühüm mərhələ topdansatış bazarlarının yaradılmasıdır. Nəqliyyat - ekspedisiya və gömük - anbar sahibkarlığının sürətli inkişafı onun yüksək kommersiya səmərəliliyi ilə izah olunur. Gömük - anbar biznesi gəlirlilik səviyyəsinə görə yalnız reklam işindən və turizmdən geri qalır. Gömük anbarları yükləri xaricdən gətirənlər üçün böyük cəzbedici qüvvədir. Belə anbarlar gömük anbarı rejimində işlədiklərindən yüklərin vergi və rüsum vermədən uzun müddət, bəzi hallarda üç ilə qədər saxlanmasına imkan verir. Bu rejim mal yiyəsinə gömük orqanlarının icazəsi ilə gömük anbarında yükü daha kiçik partiyalara bölməyə, çeşidləmə və qablaşdırmağa imkan verir. Mal yiyəsi yükünü anbardan hissə - hissə və ya bütöv şəkildə götürə bilər. Birinci halda gömük haqqı da hissə - hissə ödənilə bilər. Bu, yük sahibi üçün böyük üstünlükdür.

Nəqliyyat-ekspedisiya və gömük-anbar xidmətləri bazarının əsas çatışmayan cəhəti onun praktiki olaraq kor-təbii formalaşmasıdır. Bəzən istənilən avtonəqliyyat müəssisəsi, müştərilərə minimum servis xidmətləri göstərməyə qadir olmasa belə, məhdud ərazidə gömük terminalı yaratmaq fikrinə düşür. İyən müasir dünyada anbar biznesinin iri loqistik və nəqliyyat - paylanma mərkəzləri şəklində

inteqrasiyası prosesi gedir. Bu, yük yerdəyişməsi prosesini səmərələşdirməyə, mal və xidmətlərin istehsalı, paylanması və istehlakı sahəsində maksimal iqtisadi səmərə almağa imkan verir.

Yaranmış vəziyyət obyektiv olaraq daşıma prosesində ayrı - ayrı təkmilləşdirmələr aparmanı yox, prinsiplər olaraq yeni yük yerdəyişməsi sistemi yaratmanı tələb edir.

Müxtəlif nəqliyyat növlərinin qarşılıqlı əlaqəsində bir nəqliyyat növünün ərazisində digərinə məxsus olan infrastrukturun yaradılması mühüm rol oynayır. Məsələn, dəniz və çay nəqliyyatlarının qarşılıqlı əlaqəsi iki üsulla: yükün çay gəmisinə bilavasitə dəniz gəmisindən və ya limanda yerləşən anbarlardan yüklənməsi yolu ilə həyata keçirilir. Dəniz nəqliyyatı üçün ən progressiv hesab olunan daşımalarda «çay - dəniz» gəmiləri ilə yerinə yetirildiyi intermodal sistemdir.

Dəmir yolu nəqliyyatı ilə əlaqə liman ərazisində sahnlanmış dəmir yolu sahəsi ilə yerinə yetirilir ki, bu da birbaşa və ya anbardan boşaldıb -yükləmə aparmanı asanlaşdırır.

İlk dəfə bu cür qarşılıqlı əlaqə Şimali Amerika kontinentində meydana gəlmişdir. Amerika digər kontinentlərlə dəniz nəqliyyatı vasitəsilə əlaqələndiyindən, dəniz nəqliyyatı quru nəqliyyatı ilə müxtəlif texnologiya və əlaqələrin inkişafını tələb edirdi. Bunlar vasitəsilə yüklərin ölkə daxilində aparılıb - gətirilməsi həyata keçirilməli idi. Amerikada **lend-bridc** (ingiliscədən *land* - torpaq, quru, ölkə və *bridge* - körpü), yəni ölkənin ərazisindən «körpü» (quru körpüsü); **mini - bridc**, yəni kiçik ərazidən «körpü» və **mikro-bridc**-müəyyən lokal ərazidən «körpü» sistemləri inkişaf etdirilməyə başlandı. «Bridc» sisteminin təşkilində ümumi olan daşımalarda vahid tarif, konosament və ya digər sənəd üzrə daşınması, gəlirlərin bölünməsinin isə tarifdə şərtləşdirilməsidir. 1990 - cı illərin əvvəllərində dünyada beş lend - bridc sistemi vardı: Amerikanın (şimali, cənubi), Kanadanın, Meksikanın, İsrailin və Rusiyanın əraziləri üzrə.

«Multimodal nəqliyyat sistemləri» və «intermodal nəqliyyat texnologiyaları»

Yük və sərnişinlərin bir nəqliyyat növü ilə daşınması zamanı «birbaşa daşımalarda» termini işlədilir. Xarici ölkələrdə birbaşa daşımalarda üçün **yunimodal**, yəni bir nəqliyyat növü ilə rabitə termini tətbiq olunur. Bir daşımada bir neçə nəqliyyat növü istifadə olunduqda «**qarışıq rabitə**» termini işlədilir. Qarışıq daşıma yükün bir nəqliyyat növünün nəqliyyat vasitələrindən digər nəqliyyat növünün nəqliyyat vasitələrinə boşaldıb yükləməklə və sənədlərin ayrıca rəsmiləşdirilməsi yolu ilə ola bilər. Lakin bir sıra ölkələrdə «**birbaşa qarışıq rabitə**» termini də işlədilir. Bu termin bir daşımaçının cavabdehliyi altında bir neçə nəqliyyat növü ilə vahid nəqliyyat sənədi və vahid tarif stavkası tətbiq edilməklə yerinə yetirilən daşımalarda aid edilir.

Son zamanlar bir göndərişin bir neçə nəqliyyat növünün tətbiqi ilə daşınmasında «**multimodal rabitə** (çatdırma)» termini daha çox işlədilməyə başlamışdır. Hal-hazırda bu termini «qarışıq rabitə» sözlərinin sadə tərcüməsi kimi yox, nəqliyyat növlərinin loqistika prinsipləri əsasında qarşılıqlı əlaqəsinin yeni mərhələsinin əks etdirilməsi kimi tətbiq etmək daha düzgün olar.

MDB iştirakçıları olan ölkələrin hökumət başçıları Şurasının 2004-cü ildə təsdiq etdiyi razılaşdırılmış nəqliyyat siyasəti konsepsiyasında aşağıdakı tərif verilir: «Multimodal daşıma - elə daşımadır ki, daşımanı təşkil edən şəxs. vahid daşıma sənədi rəsmiləşdirildiyi halda, iştirak edən nəqliyyat növlərinin sayından asılı olmayaraq, bütün yol boyu yük üçün məsuliyyət daşıyır».

Avropa nəqliyyat nazirləri konfransının və İqtisadi komissiyanın verdikləri tərfi analiz etdikdə məlum olur ki, **multimodal nəqliyyat dedikdə yüklərin ən azı iki müxtəlif nəqliyyat növü ilə daşınması** daşa düşülməlidir. Tərfidə, inteqrə edilmiş və intermodal nəqliyyat multimodal nəqliyyatın eyni, kombinə edilmiş nəqliyyat isə multimodal nəqliyyatın elə bir növü kimi qəbul olunur ki, daşımanın əsas hissəsi ya dəmir yolu, ya çay gəmiçiliyi, ya da dəniz nəqliyyatı ilə yerinə yetirilsin, başlanğıc və sonda isə mümkün olduqca qısa məsafələrdə avtomobil nəqliyyatı tətbiq olunsun. Burada bir məsələ əsas kimi ayırd edilir ki, multimodal daşımalarda - bütün nəqliyyat sistemində və nəqliyyat siyasətinə aid olunan anlayışdır.

Multimodallıq anlayış kimi nəqliyyat infrastrukturuna, nəqliyyat vasitələrinə, yük vahidlərinə, həmçinin terminallara və idarəetməyə aid edilir. Bu gün sistem yanaşma mövqeyindən baxılan multimodallıq XXI əsrdə Avropa nəqliyyatı üçün rasional çıxış yolu kimi qəbul edilir.

Multimodal daşımalar hal - hazırda Avropa nəqliyyat siyasətinin prioritet istiqamətlərindədir.

Nəqliyyatda, müxtəlif nəqliyyat növlərinin

Avropada multimodal rabitələrin tətbiqi üzrə tam statistika aparılmasa da, yük daşımalarının 9 - 10 % - nin multimodal rabitələrdə həyata keçirildiyi barəsində məlumatlar vardır.

Birbaşa və ya multimodal nəqliyyat sistemlərinin seçilməsi istənilən halda nəinki daşımaların faktiki xərclərinin, həm də boşaldıb - yükləmə işlərinin dəyərinin və onlarla bağlı vaxt məsrəflərinin nəzərə alınması ilə iqtisadi cəhətdən əsaslandırılmalıdır.

Loqistikanın əsas prinsiplərindən biri olan «dəqiq vaxtında» prinsipi multimodal sistemlər üçün xarakterikdir. Belə ki, multimodal sistemlərin layihələndirilməsi və işlədilməsinin mürəkkəbliyi çatdırma vaxtının qısaldılması məqsədilə nəqliyyat prosesinin fasiləsizliyini tələb edir. Loqistikanın bu prinsipinin həyata keçirilməsi intermodal texnologiyanın yaradılmasını labüd edir.

İntermodal texnologiya - bu, multimodal rabitələrdə istifadə olunan, müxtəlif nəqliyyat növləri arasında (daxilində) yerləşən və onları birləşdirən texnologiyadır. Bu texnologiya multimodal sistemin daxilində yerləşir, çox ehtimal ki, «inteqrə edilmiş nəqliyyat» termininin istifadə olunması da bununla bağlıdır. Bəzi mənbələrdə intermodal texnologiyaya multimodal sistemin bir sektoru kimi baxırlar. Bu zaman qeyd olunur ki, intermodallığın əsas əlaməti boşaldıb - yükləmənin olmamasıdır, yəni yükün daşınmasının, yolda onun bir yük həcmindən digərinə boşaldıb - yüklənməsinin olmaması ilə yerinə yetirilməsidir. Bununla bağlı daxilində intermodal texnologiyaya istifadə olunan multimodal sistemdən danışmaq daha dəqiq və məqsəduyğundur. Beləliklə, intermodal texnologiya özü - özlüyündən yox, yalnız multimodal rabitənin yerinə yetirilməsinin bir üsulu, növü kimi mövcuddur.

Nəqliyyat nazirlərinin Avropa konfransının qəbul etdiyi terminologiyaya görə, intermodal daşımalar dedikdə, yükün eyni yük vahidi və ya nəqliyyat vasitəsində, digər nəqliyyat növünə keçid zamanı, bilavasitə yükün özünün boşaldılıb - yüklənməsi aparılmadan, ardıcıl olaraq bir neçə nəqliyyat növü ilə daşınması başa düşülür.

İntermodal və ya boşaldıb - yükləmə olmayan texnologiyalar yüklərin yükləmə-boşaltma məntəqələrində olma vaxtını və itkilərini azaldır və ya tamamilə ləğv edir; boşaldıb-yükləməyə sərf olunan əmək məsrəflərini azaldır; boşaldıb-yükləmə mexanizm və avadanlıqlarına olan ehtiyacı azaldır, nəqliyyat növlərinin qarşılıqlı əlaqəsini yaxşılaşdırır.

Multimodal sistemin əlamətləri kimi loqistik sistemin başlanğıc məntəqəsindən son məntəqəsinə qədər müqavilənin yerinə yetirilməsinə məsuliyyət daşıyan vahid çatdırma operatorunun olmasını; fraxtın vahid birbaşa stavkasını və vahid nəqliyyat sənədini qəbul etmək olar. Bir daşımada, adətən, vahid operator, nəqliyyat prosesinin müxtəlif sahələrinə baxan bir neçə ekspeditor ola bilər.

İntermodal texnologiyaların aşağıdakı növləri vardır: bərə keçidləri, treyler, kontreyler, rolker («Ro - Ro»), lixter və «çay - dəniz» sistemləri, konteyner və paket daşımaları, müxtəlif koleyaya malik dəmir yolu ilə daşıma və s.

Bərə keçidləri aşağıdakı üstünlüklərə malikdirlər:

Limanlarda gəmilərin emalının tezləşdirilməsi, gəmi və vaqonların boş dayanmasının qısaldılması;

Boşaldıb-yükləmə əməliyyatlarının aradan çıxarılması nəticəsində yüklərin bir nəqliyyat növündən digərinə ötürülməsinin dəyərinin azaldılması;

Yükün qorunması və keyfiyyətinin daha yaxşı təmin olunması;

Yüklərin ötürülməsi vaxtının və ümumi daşıma məsafəsinin azalması hesabına yük çatdırmalarının tezləşdirilməsi;

Yüklərin bir nəqliyyat növündən digərinə ötürülməsindəki kommersiya əməliyyatlarının sadələşdirilməsi. Bərə keçidlərinin çatışmamazlıqlarına isə aşağıdakıları aid etmək olar:

Yüklü hərəkət tərkibinin bərədə daşınması zamanı daşınan yükün miqdarı uyğun yük götürmə qabiliyyətli gəmilərin daşıya biləcəyindən təxminən iki dəfə azdır;

Bərələrin tikilmə xərcləri adi gəmilərinkindən yüksəkdir;

Limanların qaldırıcı - qoşucu qurğularla, vaqon toplayıcı sistemlərlə təmin edilməsi, bəzən də (suyun səviyyəsi çox dəyişkən olduqda) şlüz tikilməsi tələb olunur.

Bərələrin istifadə olunması həddindən artıq sərfəlidir və bərələrdə yük daşımalarının uzaqlığından və böyük həcmdə sabit daşıma həcmninə olub - olmamasından asılıdır. Əvvəllər səmərəli daşıma məsafəsi 300 - 350 km hesab olunurdusa, hal - hazırda bu rəqəm 1000 km və daha çoxdur.

Bütün bərə xətləri üç qrupa bölünür: dəmir yolu, avtomobil və kombinə edilmiş (dəmir yolu - avtomobil). Bundan başqa, bərələrin bir hissəsi yalnız yük daşımaları üçün, digər hissəsi isə yük və sərnişin daşımaları üçündür; yalnız sərnişinlər və minik avtomobilləri və avtobuslar üçün olan ayrı - ayrı bərələr də mövcuddur. Bərələr barəsində ətraflı məlumat üçüncü fəsildə verilmişdir.

Bərələrdən başqa, ölkələr arasında daşıma məsafəsini azaldan tədbirlərdən biri də tunel tikintisidir. İngiltərə və Fransa arasında bərə keçidinin olmasına baxmayaraq 1994 - cü ildə La - Manş boğazının altından uzunluğu 51 km - ə yaxın (fransız sahilində 4 km, boğazın altında 39 km, ingilis sahilində 8 km), 160 km / saat hərəkət sürəti təmin edən tunel tikildi. Tunel iki əsas və bir köməkçi tuneldən ibarətdir. Tuneldə minik avtomobillərinin daşınması xüsusi konstruksiyalı iki mərtəbəli dəmir yolu vaqonlarında və avtobuslar, yük avtomobilləri və qoşquların daşınması isə dəmir yolu platformalarında həyat keçirilir. Tunel Avropa ölkələri və Böyük Britaniyanın dəmir yollarını birləşdirir.

Treyler (ingiliscə *trail* - dartmaq, sürümək) dedikdə ağır çəkili bölünməz yüklərin, məsələn dəmir yolu vaqonlarının daşınması üçün nəzərdə tutulmuş kiçik yükləmə hündürlüyünü təmin edən alçaq çərçivəyə malik qoşqu başa diişülür. Yola düşən xüsusi yükün azaldılması məqsədilə treylerlər, adətən, bir oxda kiçik diametrlili böyük sayda təkərləri olan çoxoxlu konstruksiyaya malik olurlar. Treylerin yük götürmə qabiliyyəti 20 t-dan çox olur. Treyler daşımaları 1930-cu illərdən yayılmağa başlamışdır. Hal - hazırda Avropa Birliyi eksperiment qaydasında Almaniya və İsveçdə uzunluğu 25,5 m olan avtoqatarın ümumi kütləsinin 60 t olmasına icazə vermişdir.

Kontreyler - 2 və ya 3 oxlu açıq və ya qapalı kuzaya malik, avtomobil yollarında avtodartqılar vasitəsilə dartılmaya. dəmir yollarında isə xüsusiləşdirilmiş alçaq çərçivəli platformada təhlükəsiz daşınmaya uyğunlaşdırılmış pnevmatik şinləri olan təkərlərlə təchiz edilmiş yarımqoşqudur. Kontreylerlər adətən, 65 m³ həcmə və 6...30 t brutto kütləyə malik olurlar. Belə hərəkət tərkibi kontreyler sistemi adlanan dəmir yolu - avtomobil intermodal daşıma sistemi yaratmağa imkan verir

Avropada belə texnologiyaları «qaçan şosse» (ingiliscədən **rolling motorway - Ro - Mo**) adlandırırlar, yəni avtomobilin alçaq döşəməli dəmir yolu platformasında daşınması. Amerikada TOFC (**trailer on flatcar**) abbreviaturası avtomobilin, COFC (**container on flatcar**) isə konteynerin dəmir yolu platformasında daşınmasını göstərir.

Kontreyler daşımalarının çatışmayan cəhəti avtomobilin özünün, həmçinin komfort şərait tələb edən sürücünün daşınmasıdır.

İngiltərə, ABŞ, Almaniyanın bəzi dəmir yollarında yükləri kombinə edilmiş hərəkət hissəsi olan vaqon - yarımqoşqularda - **roudreylərdə** daşıyırlar. Roudreylerlər ABŞ-da 1980-cı illərdən hazırlanmağa başlamışdır.

Yarımqoşqunun dayaq hissələrinin dəmir yolu arabacığı ilə ardıcıl olaraq birləşdirməklə, yarımqoşqu dəmir yolu arabacığının üstünə qoyulur. Dəmir yolu arabacığı adı qoşqu və bufer quruluşuna malik olur. Yarımqoşqunun çərçivəsi gücləndirilməlidir. Dəmir yolu təkər cütü avtomobil yollarında hərəkət zamanı onların qaldırılması üçün pnevmatik ötürücü ilə təchiz olunur. Rels üzərində hərəkət zamanı yarımqoşqunun təkərləri yuxarı qaldırılır. Texniki nöqtəyə nəzərdən **roudreylər** - avtomobil qoşqusunun dəmir yolu arabacığı cütü ilə kombinasiyasıdır. Belə hərəkət tərkibi qatarın avtobloklama və tormozlama sisteminə qoşulmaq üçün uyğun quruluşlara malik olur.

1986 - cı ildən belə daşımalar Qərbi Avropada tətbiq tapmışdır: Carro Bimodale sistemi (İtaliya), Trailer Train (Böyük Britaniya), Transtrailer (İspaniya). Belə sistemlər üçün Beynəlxalq dəmir yolu

İttifaqı tərəfindən texniki normalar işlənmişdir: dartıcı və itələyici qüvvə (850 kN), təkər cütlərinə düşən buraxılabilən yük (sürət 100 km/saat və 160 km/saat olduqda uyğun olaraq 22,5 və 18 t), əyrilik radiusları (planda 75 m, profildə 500 m) və s. Bu metodun, yarımqoşquların arabacıqlarla birləşmə quruluşlarına görə fərqlənən, modifikasiyaları meydana çıxmışdır: Coda (Hollandiya), Combitrailer (Almaniya), Semi Rail (Fransa) və s. Belə qatarların buraxılabilən sürəti 120-150 km/saat təşkil edir.

Konteyner və paket daşımaları inixlilir nəqliyyal növlərinin qarşılıqlı əlaqəsinin əsas texnologiyalarından biridir. XX əsrin əvvəllərindən (iri tonnajlılar 1960-cı illərdən) inkişaf etdirilir.

Bu texnologiya boşaldıb yükləmə əməliyyatlarına sərf olunan vaxtın azalması, tara və qablaşdırmaların sayının ixtisar olunması, konteyner və paketin müvəqqəti anbar kimi istifadə olunması, konteynerin hermetikliyi hesabına yükün qorunmasına görə səmərəli hesab olunur. Qarışıq (multimodal) rabitələrdə əsasən 20-30 və 40 tonluq konteynerlər daha səmərəlidir. Bunlar xüsusi konteynerdaşıyan gəmilərdə, «Ro - Ro» tipli gəmilərdə və lixterdaşıyanlarda daşınırlar.

Konteyner daşımalarının çatışmayan cəhətləri aşağıdakılardır: konteynerlərin geri qayratılma tələbi, nəqliyyat vasitələrinin yük götürmə qabiliyyətinin bir qədər aşağı düşməsi, boşaldıb - yükləmə komplekslərinin yaradılmasının böyük kapital qoyuluşu ilə əlaqədar olması. Dünyada konteyner göndərişlərinin 80% - i dəniz nəqliyyatının payına düşür.

«Çay - dəniz tipli gəmilər» 1960 - cı illərdə meydana gəlmişdir. Bu cür gəmilərin tətbiqi nəqliyyat prosesinin müxtəlif texnoloji əməliyyatlarında boş dayanma hallarını azaltmağa imkan verir. «Çay - dəniz» tipli gəmilərin rentabelliği dəniz gəmilərinə nisbətən 4 - 6 dəfə yüksəkdir, onlarla yük daşımaları yüksək iqtisadi səmərəliliği ilə səciyyələnir - daşımaların maya dəyəri təxminən 1,5 dəfə aşağıdır.

Rolker («Ro Ro») sistemi - yüklərin horizontal yükləyib boşaldılmasını təmin edən gəmilərdə daşınması sistemidir. Bu sistem özünəməxsus texnikanın, iri qabaritli ağırçəkili yüklərin diyərlənmə yolu ilə və ya nəqliyyat vasitəsində öz hərəkəti ilə və ya avtoyükləyicinin istifadə olunması ilə yükləyib - boşaldılması ilə daşınması üçün nəzərdə tutulmuşdur. Rolker sisteminin ən böyük üstünlüyü mexanikləşdirilmiş limanların tələb olunmamasıdır.

Lixter daşınması sistemi dünyada 1970-ci illərdən tətbiq olunur. Suya azoturan, kiçik yük götürmə qabiliyyətli (100 t a qədər) çay gəmisini - lixter (barj) - lixterdaşıyana yüklənir. Lixterdaşıyanlar iri tonnajlı gəmilərdir. Lixterdaşıyan gəmilərin bir neçə yüklənmə sistemi ayırd edilir: kranla yükləmə, liftlə yükləmə, iki gövdəli gəmilərə (katamaranlara) barjların öz hərəkəti ilə daxil olması (barj gəmiyə daxil olduqdan sonra onun içindəki su çıxarılır və barj gəminin göyərtəsində qalır). Lixter daşınması sistemi daşımam az sulu çaylarda və kontinentlərarası rabitələrdə yerinə yetirməyə imkan verir.

Yük və sənişinlərin boşaldıb - yükləmə olmadan *müxtəlif koleyalı dəmir yolu* ilə daşınması məsələsi də çox diqqət tələb edir. Hal - hazırda bu məsələ aşağıdakı kimi həll edilir. Boşaldıb - yükləmə məntəqələrində qatarların durması üçün biri digərinin içərisində yerləşdirilmiş müxtəlif koleyaya malik yolları olan xüsusi (sənişin vaqonları üçün qapalı) sahələr yaradılır. Müxtəlif, əsasən hidravlik, mexanizmlər vasitəsilə vaqonlar müəyyən hündürlüyə qaldırılır və bir koleyalı arabacıqlar digər koleyalı arabacıqlarla əvəz edilir. Qatırı lazımı koleyaya tez keçirmək məqsədilə onu bir neçə hissəyə bölür, manevr dartıqları vasitəsilə ayrı-ayrı sahələrə paylayır, daha sonra bir yerə toplayırlar. Koleyanın dəyişdirilməsi proseduru sənişinlər üçün hiss olunmadan aparılır. 15-18 vaqondan ibarət sənişin qatarının koleyası iki saata qədər müddətdə sənişinləri vaqonlardan çıxartmadan dəyişdirilir. Sərhəd keçidlərində bu vaxt pasport və gömrük nəzarəti üçün istifadə olunur.

Müxtəlif nəqliyyat növlərinin qarşılıqlı əlaqəsində terminalların rolu

Yük daşımalarının terminal sisteminin əsas elementi terminallardır. Qeyd ediliyi kimi terminallar nəqliyyat şəbəkəsinin qovşaqlarında, magistral və yerli nəqliyyat növlərinin görüş yerlərində tikilən yük

toplanılan və paylanılan boşaldıb - yükləmə və anbar kompleksləridir. Bu halda nəzərdə tutulur ki, şəhərlərarası və beynəlxalq rabitələrdə daşınan yüklərin əksər hissəsi terminallardan keçsin.

Terminallarda müxtəlif nəqliyyat növlərinin qarşılıqlı əlaqəsi həyata keçirilir. Terminallar həmçinin bir nəqliyyat növü ilə müxtəlif rabitələrdə (magistral və yerli) yerinə yetirilən yüklərin daşınmasına da xidmət göstərirlər.

Yüklərin anbarlanması və saxlanması funksiyalarını yerinə yetirən anbar müəssisələrindən fərqli olaraq terminallarda yüklərin toplanması ilə bərabər yük partiyalarının xırdalanması və iriləşdirilməsi, istiqamətlər üzrə formalaşdırılması, qablaşdırılması və paketləşdirilməsi, yüklərin markalanması və s. xidmətlər yerinə yetirilir.

Terminalın sahəsi 60 - 100 ha və daha çox olur. Anbar korpuslarını, yüklərin çoxmərtəbəli yığılmasına imkan verən, hündürlüyü 9,5-12 m olan tezquraşdırılan, yığılıb-sökülən konstruksiyalardan tikirlər. Beynəlxalq rabitələrdə daşınan yüklərin artması şəraitində yüklərin gömrük emalını yerinə yetirən çoxfunksiyalı terminal komplekslərinin yaradılması mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

14.3. NƏQLİYYAT DƏHLİZLƏRİ VƏ ONLARIN VAHİD NƏQLİYYAT SISTEMİNDƏ ROLU

Nəqliyyat dəhlizi - strateji yük və sərnişin axınlarını nəzərə almaqla müəyyən istiqamətdə fəaliyyət göstərən nəqliyyat növlərinin, texniki, texnoloji, informasiya, hüquqi münasibətlər və s. tələblərin unifikasiya edildiyi, beynəlxalq səviyyəli inkişaf etmiş infraqurum malik, məcmusudur.

Birləşmiş Millətlər Təşkilatı Avropa İqtisadi Komissiyasının daxili nəqliyyat Komitəsinin (BMT AİK DNK) verdiyi tərifə görə «nəqliyyat dəhlizi - ayrı - ayrı coğrafi rayonlar arasında böyük miqdarda beynəlxalq yük və sərnişin daşımalarını təmin edən milli və ya beynəlxalq nəqliyyat sisteminin bir hissəsi olub, özündə bu istiqamətdə işləyən bütün nəqliyyat növlərinin hərəkət tərkibi və stasionar qurğularını, həmçinin bu daşımaların yerinə yetirilməsinin texnoloji, təşkilati və hüquqi şərtlərini birləşdirir».

Dəhlizlərin yaradılması baxılan istiqamətdə daşmalara əlavə tələbat yarandıqda və ya texniki, iqtisadi və ya hüquqi şərtlərin dəyişilməsi zamanı nəqliyyat növünün dəyişilmə imkanını nəzərdə tutur. Lakin nəqliyyat dəhlizinin yaradılmasına bu cür sistem yanaşma hər bir elementin, baxılan halda - nəqliyyat növləri və onların infraqurumunun böyük hazırlığını tələb edir.

Dəmir yollarının avtomobil yolları ilə kəsişmələri xüsusi risk tələb edən yerlər olmaqla qalır. Almaniyada 1906 - cı ildən bir səviyyəli kəsişmələrin ləğv edilməsi proqramı vardır, lakin böyük kapital qoyuluşu tələb etdiyindən bu iş tam olaraq indi də yerinə yetirilməmişdir. Dəmir yolu nəqliyyatında sürətin 160 km/saat və daha çox artırılması ilə bağlı bu problem Avropada daha da kəskindir. Fransada ayrı - ayrı sahələrdə sürət 320 km/saat - a qaldırıldığından belə sürətli trassalarda bir səviyyəli kəsişmələr tamamilə ləğv edilmişdir.

Kontinentin yük və sərnişin axınlarının strateji istiqamətlərinə uyğun olaraq Avropa nəqliyyat dəhlizlərinin on üç şəxəsi olan doqquz əsas istiqaməti ayırd edildi. 1997 - ci ildə Helsinkidə keçirilən III konfransda Krit dəhlizlərinə əlavələr olundu və Panavropa nəqliyyat dəhlizləri onuncu nəqliyyat dəhlizi ilə tamamlandı.

2004 - cü ildə BMT AİK və BMT - nin Asiya və Sakit okean ölkələri üçün İqtisadi və sosial komissiyası avro - asiya nəqliyyat birləşmələrinin ümumi strategiyası çərçivəsində dörd nəqliyyat dəhlizi müəyyən etdi:

Transsibir: 2, 3, 9 - cu Avropa nəqliyyat dəhlizləri, Rusiya və Yaponiya, Qazaxıstan - Çin və Koreya yarımadası şəxələri ilə, Monqolustan - Çin; TRACECA (Avropa - Qafqaz - Asiya nəqliyyat dəhlizi): Şərqi Avropa (Avropanın 4, 7, 8, 9 - cu nəqliyyat dəhlizləri) - Qara dəniz - Qafqaz - Xəzər dənizi - Mərkəzi Asiya

	Avropanın əsas nəqliyyat dəhlizləri Marşrut	Uzunluğu, km
1	Helsinki - Tallin - Rıqa - Kalininqrad - Qdansk - Kaunas - Varşava	1000
2	Berlin - Varşava - Minsk - Mosvka	1830
3	Berlin/Drezden - Vroslav - Katovitse/Krakov - Lvov - Kiyev	1640
4	Drezden/Nyürnberq - Praqa - Vyana/ Bratislava - Budapeşt - Arad - Konstansa/Krayova - Sofiya - Fessaloniki/plovdiv - İstanbul	3285
5	Triyest - Lyublyana - Budapeşt - Lvov/Bratislava - Lvov	1595
6	Qdansk - Katovitse - Jilina	1520
7	Dunay çayı (Almaniya - Avstriya - Slovikiya - Macarıstan - Rumıniya - Bolqarıstan - Moldova)	1600
8	Durres - Tirana - Skopye - Sofiya - Plovdiv - Burqas - Varna	905
9	Helsinki - Sankt - Peterburq - Moskva - /Pskov - Kiyev - Lyubaşevka - Kışinyov - Buxarest - Dmitrovqrad - Aleksandrupolis+ Kiyev - Minsk - Vilnüs - Kaunas - Klaypeda/Kalninqrad + Lyubaşevka - Odessa	3400
10	Zalsburq - Lyulyana - Zaqreb - Belqrad - Niş - Skopye - Veles - Fessaloniki	

Beyrəlxalq Asiya şəbəkəsi (Asian Highway — AH) - Asiya ölkələrində avtomagistral şəbəkəsinin yaxşılaşdırılmasını nəzərdə tutan Asiya ölkələri və BMT - nin Asiya Sakit okean regionu üzrə İqtisadi və sosial komissiyasının layihəsidir. Bütün marşrutların ümumi uzunluğu 141236 km (2006 cı il) dir. Bunlardan 14,4% - avtomagistrallar, 13,5 % - **I sinif**, 37,0 % - II sinif, 25,8 % - III sinif, 8,7 % - IV və V sinif yollardır.

9. Ədəbiyyatlar

1. D. A. Məmmədov Avtomobil daşımaları. Bakı, 2018 – 264s
2. Cavadov Ə. Ə. Avtomobil daşımaları. 2004
3. Cavadov Ə. Ə., Bayramov M. İ., Məmmədov R. M. Avtomobil sərnişin daşımaları.
4. Cavadov Ə. Ə. Avtomobil yük daşımaları. 2009
5. Туревский И. С. Автомобильные перевозки. 2009
6. İsmaylov B Vahid nəqliyyat sistemi 2021