

BAKİ MÜHƏNDİSLİK UNIVERSİTETİ



“LOGİSTİKANIN ƏSASLARI”

fənnindən

KURS İŞİ

Fakültə: Mühəndislik

Kafedra: Logistika və nəqliyyat texnologiyaları

Tələbə:

Müəllim:

Namazov B.F.

BAKİ – 2022

Kurs işinin yerinə yetirilmə ardıcılığı:

1. *Kurs işində hər tələbə öz variantına uyğun (PMS-də sıra nömrəsi variantın nömrəsidir) tapşırıq götürür.*
2. *Daşımalar Azərbaycanın 2 şəhəri və rayonu arasında təşkil olunur. Tapşırığa uyğun verilmiş hər iki şəhər haqda iqtisadi, əhəlinin məşğulluğu, sosial və s. məlumatlar toplanır. Sənayenin və ya kənd təsərrüfatının inkişaf istiqamətləri, istehsal olunan əsas sənaye və kənd təsərrüfatı məhsulları, onların həcmi, mövsümlüliyi, qeyd olunan şəhərlərdə hansı yüklərə və daşımalara olan ehtiyac və s. müəyyən edilir.*
3. *Sonra verilmiş iki şəhər (yük göndən və yük alan) arasında daşınacaq yüklərin siyahısı qəbul edilir (hər istiqamətdə 3 yük - metodikanın axırında yüklərin adları, sinifləri verilib).*
4. *Daşınacaq yük həcmələri qəbul edilir (Kurs işinin yerinə yetirilmə metodikasında Əlavə 2-dən varianta uyğun götürülür).*
5. *Yüklərin mövsümi və ya illik daşınmasını nəzərə alaraq aylıq yük daşıma həcmələrini təmin etmək üçün hər iki istiqamətdə qəbul olunmuş yükləri daşımaq üçün uyğun yük avtomobili seçilir və sayı təyin edilir (mühazirədə daşımaların məhsuldarlığı bölməsində tələb olunan avtomobillərin sayının tapılma düsturu var).*
6. *Yük həcmi və daşıma məsafəsi məlum olduqdan sonra hər qəbul olunmuş yük növü üzrə hər istiqamətdə yük axınını təyin edilir və eyni istiqamətlər üzrə (məsələn A şəhərindən B-yə) ümumi yük axınını tapılır.*
7. *Şəhərlər arası nəqliyyat sxemi çəkilir (məsafə göstərməklə) və yük axını kartoqramı qurulur (miqyasda).*
8. *Hesablanmış qiymətlər cədvəllərə yazılır.*
9. *Hesablamanın nəticələri və ümumi layihələndirmə xarakterizə edilir, üstün və çatışmayan cəhətlər qeyd edilir.*
10. *Kurs işi A4 formatda məşin yazı vərəqlərinə yazılır, kafedrada komissiya qarşısında müdafiə edilir və kafedraya təhvil verilir.*

1. DAŞIMALARIN İNFORMASIYA TƏMİNATININ HAZIRLANMASI

Yük daşımalarının yerinə yetirilməsi üçün sifarişlər və daşıma resurslarını dəqiqləşdirmək lazımdır. Sifarişlər (SİFA) verilənlərində sifarişlərin sayı və tərkibi kurs işinin tapşırığına görə götürülür.

Tapşırığa əsasən kurs işinin variantı PMS-də sıra nömrəsinə görə götürülür. Bunu nəzərə alaraq kurs işinin variantını 31 qəbul edirəm. Kurs işinin yerinə yetirilməsi üzrə metodik göstərişdə cədvəl 1-dən 31-ci variant üçün daşımaların Göygöl və Zərdab rayonları arasında aparılmasını seçirəm. Rayonların sosial-iqtisadi inkişaf səviyyəsi aşağıdakı kimidir.

GÖYGÖL RAYONU



Yaranma tarixi - 08.08.1930

Əhalinin sayı - 63,9 min nəfər
(1 yanvar 2019-cu il)

Əhalinin sıxlığı - 1 km² 69 nəfər
(1 yanvar 2019-cu il)

Göygöl rayonu illə Bakı
arasında olan məsafə - 364 km

Rayonun əhalisinin 41%-ni şəhər əhalisi, 59%-ni kənd əhalisi təşkil edir. Rayonun mərkəzi Göygöl şəhəridir, əhali sayı 17,3 min nəfər. Göygöl rayonu əsasən aqrar istiqamətli rayondur. Rayonun əsas təsərrüfat fəaliyyətini taxılçılıq, kartofçuluq, maldarlıq, qoyunçuluq, meyvəçilik, tərəvəzçilik, arıçılıq, quşçuluq və üzümçülük təşkil edir. Orta hesabla ildə 18249 ton taxıl, 8983 ton kartof, 4981 ton tərəvəz, 1558 ton meyvə və gilə meyvə, 2474 ton ət, 20324 ton süd, 277 ton yun, 9521000 ədəd yumurta istehsal olunur. Rayonun iqtisadiyyatında üzümçülük və heyvandarlıq mühüm yer tutur. Mədən sənayesi, çinqil zavodları, istehsalat və məişət xidməti kombinatları, şərab zavodu və başqa sənaye müəssisələri var.

Rayonda 264 şəxsi müəssisə, bundan 14 kooperativ, 63 MMC, 131 kiçik müəssisə, 56 kəndli fermer təsərrüfatı, 16 dövlət müəssisəsi fəaliyyət göstərir. Dövlət müəssisələri:

Çaykənd qızılbalıq artırma zavodu – qızılbalıq körpəsi yetişdirilir.

Camışçılıq üzrə Dövlət Damazlıq Kənd Təsərrüfatı İstehsalı Müəssisəsi – damazlıq camış saxlanılır.

Taxıl toxumçuluğu üzrə Bağmanlar Dövlət Kənd Təsərrüfatı İstehsalı Müəssisəsi – taxıl toxumu istehsal olunur. Qızılca qırma daş zavodunda – qırma daş istehsal olunur

"Göygöl Şərab Zavodu" ASC İstehsal gücü saatda 6000 ədəd butulka olan araq süzmə, istehsal gücü saatda 3000 ədəd butulka olan şərab süzmə, istehsal gücü sutkada 500 dekalitr olan konyak spirti, şampan şərabı sexləri, ümumi sahəsi 3000 m² olan zirzəmiləri vardır. Xammal mənbəyi olan 352 hektar üzüm bağı salınmışdır.

ASR şirkəti tərəfindən makaron, toyuq əti, yumurta, mineral su, limonad və lambrin istehsal olunur.

Fəhralı sahibkar müəssisəsi – mineral süfrə suyu və limonad istehsal olunur.

Məlum olduğu kimi Göygöl rayonu Azərbaycanın turizm potensialı yüksək olan rayonlarından biridir. Məşhur Kəpəz dağı, Göy-göl, Maral-göl, Zəli-göl, Ayna-göl rayon ərazisində yerləşir, Quşqara, Gəncə və Kürək çayları rayon ərazisindən keçir. Göygöl rayonu füsunkar təbiəti ilə yanaşı, tarix və mədəniyyət abidələri ilə də zəngindir. Rayon ərazisində XII, XIV, XVI və XIX əsrlərə aid 31 yerli əhəmiyyətli tarixi və memarlıq incəsənət abidələri mövcuddur, bunlardan 8-i kurqan, nekropol və açıq düşərgə, digərləri isə bina və körpülərdir. Göygöl rayonunda 3 müasir otel, 10 istirahət mərkəzi fəaliyyət göstərir.

ZƏRDAB RAYONU



Yaranma tarixi - 05.02.1935

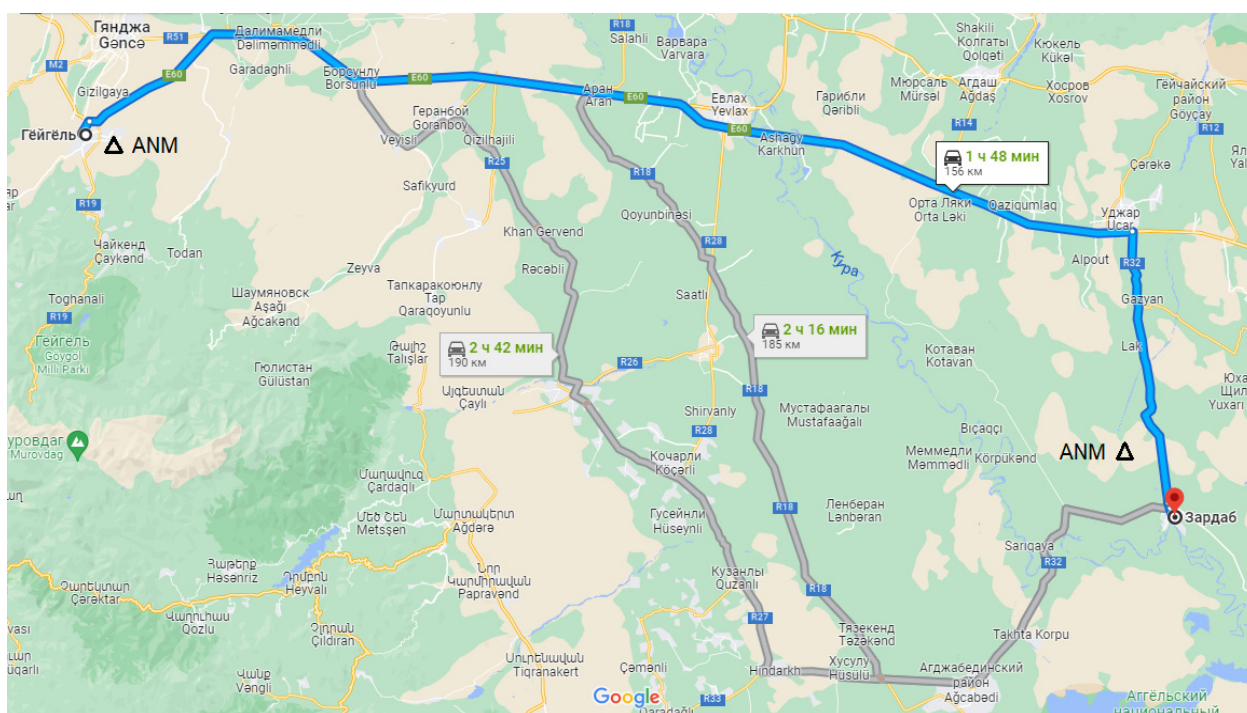
Əhalinin sayı - 58,8 min nəfər
(1 yanvar 2019-cu il)

Əhalinin sıxlığı - 1 km² 68 nəfər
(1 yanvar 2019-cu il)

Zərdab rayonu ilə Bakı
arasında olan məsafə - 231 km

Rayonun əhalisinin 21,3%-ni şəhər əhalisi, 78,7%-ni kənd əhalisi təşkil edir. Rayon mərkəzi Zərdab şəhəridir, əhali sayı 10,2 min nəfər. Rayonun iqtisadiyyatında kənd təsərrüfatı xüsusi rol oynayır. Kənd təsərrüfatının əsasını pambıqçılıq, taxılçılıq, baramaçılıq, balıqçılıq və heyvandarlıq təşkil edir. Rayonda pambıqtəmizləmə, çörək, asfalt, süd zavodları fəaliyyət göstərir. 2018-ci ildə əsas kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı: dənlilər və dənli paxlalılar istehsalı – 64 min ton, o cümlədən buğda istehsalı – 42,8 min ton, pambıq – 5 min ton, kartof – 3870 ton, tərəvəz – 2900 ton, bostan məhsulları 6,6min ton, meyvə və giləmeyvə – 2870 ton, 2510 ton ət (kəsilmiş çəkiddə), 32 min ton süd istehsal olunmuşdur.

Göygöl – Zərdab marşrutu



Xəritədən göründüyü kimi Göygöl və Zərdab şəhərləri arasında ən qısa məsafə 156 km-dir. Rayonların sosial-inkışaf istiqamətləri, imkanları və ehtiyaclarını nəzərə alaraq hər istiqamətdə 3 yük növü (daşıma üsulu göstərilməklə) seçirəm.

Sifariş	Göygöl – Zərdab	Yükün sinfi	Sifariş	Zərdab – Göygöl	Yükün sinfi
11	Spirtli içkilər (yeşikdə)	1	21	Pambıq (kiplərdə)	2
12	Kartof (kisədə)	1	22	Dənli bitkilər (kisədə)	1
13	Tərəvəz (karton qutuda)	2	23	Kəsilmiş ət (cəmdəklər)	3

Tapşırıqda verilənlərə uyğun olaraq (bax cədvəl, əlavə 2-yə uyğun olaraq 2 məntəqə arasında daşınacaq yüklərin miqdarını istiqamətlər nəzərə alınmaqla:

- a. Göygöl – Zərdab istiqamətdə $q_{11} = 300$ ton; $q_{12} = 270$ ton; $q_{13} = 450$ ton
- b. Zərdab – Göygöl istiqamətdə $q_{21} = 750$ ton; $q_{22} = 180$ ton; $q_{23} = 250$ ton qəbul edirəm.

ANM-in yerləşmə ərazisini Zərdab şəhərinin yaxınlığında Çallı kəndi ərazisində Zərdab – Ucar yolunun kənarında qəbul edirəm. ANM-dən şəhərin mərkəzinə məsafə 12 km-dir. Beləliklə sıfırlı yürüş $l_0 = 12,0$ km. ANM-in iş günlərini həftənin iş günləri (bazar ertəsi – cümə), iş vaxtını isə saat 8:00-dən 18:00-a qədər qəbul edirəm.

Göygöl rayonunda ANM-i şəhərdən 3,0 km məsafədə qəbul edirəm, beləliklə Göygöldən yerinə yetirilən daşımalar üçün $l_0 = 3,0$ km olacaq.

Şəhərlər arasında daşıma məsafəsi Google map-ə görə $l_{daş} = 156,0$ km təşkil edir.

Seçilmiş yükləri nəzərə alaraq yüklərin daşınmasına qoyulan tələbləri nəzərdən keçirək. Göyçay – Zərdab istiqamətində spirtli içkilər (araq, konyak və çaxır), kartof və tərəvəz daşınması nəzərdə tutulur.

Spirtli içkilərin daşınması

Nəqliyyat vasitəsinin seçimi. Avtomobil yükü (spirtli içkiləri) günəş işığının təsirindən qorunmalıdır. Şüalanma şəffaf qablarda qablaşdırılmış konyak və şərabın keyfiyyətini pisləşdirir. Daşınma üçün tentli yük maşını və ya furqon uyğun gəlir. Avtomobil əvvəlcədən daşımalara hazırlanmalıdır. O, yuyulmalı, istənilən yad qoxu gəlməməli və texniki cəhətdən saz olmalıdır. Şərablar mantar tıxac vasitəsilə qoxunu udmaq qabiliyyətinə malikdir.

Temperatur şəraiti. Qablaşdırılmış alkoqollu məhsulların avtomobil nəqliyyatı ilə daşınması müəyyən temperaturda həyata keçirilir: şərab 11-12°C, pivə 2-12°C, araq -5-dən +20°C-dək. Tələb olunan şərtləri refrijerator və izotermik furqonlar təmin etməyə imkan verir. İzotermik furqonların divarları istilik izolyasiyası ilə təchiz olunur, daşıma zamanı temperatur 2-3 °C-dən çox dəyişməməlidir.

Yüklərin bərkidilməsi. Kəmərlərin və dartıcıların köməyiylə yükün kuzovda etibarlı bərkidilməsini təmin etmək lazımdır. Yeşikləri yığıqda icazə verilən üst-üstə maksimal yığıma hündürlüyü nəzərə alınır. Şüşə butulkaların qablaşdırılmasında “Diqqət, kövrəkdir” etiketi vurulur, yükləmə-boşaltma işləri xüsusi diqqət tələb edir.

Alkoqollu içki yeşikləri palet üzərinə yığılır. Paletlərin ölçüləri 800×1200 mm təşkil edir. 20 yarım litrlik butulka tutan yeşiyin ölçüləri 395×315×305 mm-dir. Paletdə 1 cərgədə 6 yeşik yerləşir. Yeşikləri qalaq şəklində 4 cərgədə üst-üstə yerləşdiririk. Beləliklə 1 paletdə 24 yeşik və ya 480 butulka spirtli içki yerləşir. Hər butulka içkinin qabla birlikdə çəkisi 1 kq olur. Qutuların çəkisini nəzərə alsaq hər paletə 500 kq yük yüklənir.

Meyvə və tərəvəzin daşınması.

Meyvə və tərəvəzlərin daşınması yükləmə-boşaltma və daşınma zamanı yüklərin zədələnməsinin qarşısını almaq üçün ehtiyatlı və məsuliyyətli yanaşma tələb edir. Tərəvəz və meyvələrin saxlama müddəti məhduddur, çünki bu növ məhsullar tez tərəvətini, görünüşünü və iyini itirir. Həmçinin vacib şərt meyvənin sıxlığını nəzərə alaraq yükün düzgün qablaşdırılması, yüklənməsi və yığılmasıdır. Belə yüklər hava daxil olmasının təmin edilməsi nəzərə alınmaqla üst-üstə yığılan taxta, karton və ya plastik qutulara qablaşdırıla bilər. Kartof kisələrdə və ya yeşiklərdə daşına bilər.

Tərəvəz ümumi təyinatlı, həmçinin furqon, izotermik furqon və ya refrijerator kuzovu olan yük avtonəqliyyat vasitələri ilə daşıma bilər. Daşıyıcı avtonəqliyyat vasitəsinin yükləmə qabiliyyətindən tam istifadə etmək məqsədi ilə onun bəzi bəndlərini calayıb artırır, həmçinin müqavilə ilə nəzərdə tutulduqda daşıma zamanı yüklün atmosfer yağıntılarından, aşağı temperaturun təsirindən qorunması, habelə itkilərin qarşısının alınması üçün avtonəqliyyat vasitəsini xüsusi brezent və iplərlə təchiz edə bilər.

Meyvə və tərəvəzin təzəliyini qorumaq üçün daşınma elə təşkil edilir ki, yükün yolda olan məsafəsi və müddəti nəzərə alınmaqla kuzovun daxilində malların saxlanması üçün optimal şərait yaradılsın. Müxtəlif meyvələr xüsusi saxlama şəraiti tələb etdiyindən, qarışıq yüklərin uzaq məsafələrə daşınması tövsiyə edilmir. Bu halda, xüsusi şərtlər tələb edən meyvələrin ayrıca daşınması tövsiyə olunur:

- temperatur rejimi;
- rütubət və oksigenin əlçatımlığı;
- avtomobilin sürəti;
- qablaşdırma;
- kuzovda kənar qoxuların olmaması.

Yüklərin tamlığını və təhlükəsizliyini təmin etmək üçün tərəvəz və meyvələrin daşınması sanitariya tələblərinə cavab verən xüsusilaşdırılmış nəqliyyat vasitəsi ilə həyata keçirilir.

Tez korlanan yüklərin çatdırılmasına cavabdeh olan nəqliyyat şirkəti yük avtomobillərinin sanitariya vəziyyətinə və onların istismara yararlılığına ciddi nəzarət edir, çünki nasazlıqlar səbəbindən yolda dayanmalar yükün korlanmasına səbəb ola bilər. Daşınan məhsulların xüsusiyyətlərindən və daşıma məsafəsindən asılı olaraq, termo-furqon seçirəm. Bu cür nəqliyyat vasitələri daşıma zamanı furqonun daxilində temperaturu sabit saxlaya bilər.

Meyvə və tərəvəzlərin daşınması tövsiyə olunan optimal temperatur rejimi şəraitində təşkil edilməlidir. İstilik mübadiləsi və hava dövranı üçün normal şəraiti təmin etmək üçün qutular kuzovda boşluq sallanılmaqla yerləşdirilir. Yeşiklər və ya qutular tavana qədər doldurulursa, onlar arasında hava dövranı üçün boşluq

saxlanmaqla yerləşdirilir. Tələb olunan hava axını saxlamaq üçün üst qutudan kuzovun tavanına qədər ən azı 50 sm məsafə olmalıdır. Yeşiklərin və ya qutuların sıraları arasında da təxminən 5 sm boşluq saxlanılır.

Həmçinin, meyvə və tərəvəzlərin daşınması qaydaları çatdırılma zamanı meyvə və tərəvəzə zərbələrin qarşısının alınması üçün tövsiyələri nəzərdə tutur. Nəqliyyat vasitəsinin yolda hərəkəti zamanı silkələnmə istisna edilir, buna görə də belə daşımaları yerinə yetirən sürücülərə çox yüksək tələblər qoyulur. Respublika yollarında meyvə və tərəvəz daşıyan yük avtomobillərinin maksimal sürəti 90 km/saatdan çox olmamalıdır. Kələ-kötür yollardan istifadə edilərsə, avtomobilin sürəti 60 km/saatdan çox olmamalıdır.

Malların zədələnməsinin qarşısını almaq üçün daşınma xüsusi qablaşdırmada yerinə yetirilir. Qablaşdırma zəhərsiz, ekoloji cəhətdən təmiz və qida təhlükəsiz olmalıdır. Həmçinin, qablaşdırma yükləmə/boşaltma və yük avtomobilinin yol boyu hərəkəti zamanı meyvələri zərbələrdən qorunmalıdır. Zərbələri azaldan material kimi kağız, karton, polietilen və ya ağac yonqarı istifadə olunur. Yeşiklərdə və ya qutularda daha bərk meyvələr dibə, yumşaq olanlar isə üstə qoyulur.

Müəyyən edilmiş normalara uyğun olaraq, tərəvəz və meyvələrin daşınması 6°C orta temperatur qorunmaq şərti ilə həyata keçirilməlidir. Daşınan meyvə və tərəvəzin növündən asılı olaraq böyük məsafələrə daşıma üçün temperatur və rütubət rejimi müəyyən edilir. Tərəvəz və meyvələrin daşınması zamanı yük yolda 6 saatdan artıq olarsa, temperatur rejimi izotermik furqonlardan istifadə edilməklə saxlanılır. Qışda havanın qızdırılması, yayda isə soyudulması funksiyasını mükəmməl yerinə yetirən refrijeratorlardan da istifadə etmək olar.

Pambığın daşınması.

Pambıq tezalısan, nəmgötürən və tozyıqan material olduğuna görə, onun yüklənməsi, yığılması və daşınması zamanı xüsusi şəraitə və şərtlərə əməl olunmalıdır. Pambıq həcmi kütləsi 0,07 – 0,15 t/m³ olan yüngül yüküdür. Xam pambığın qalaq şəkildə daşınması üçün kuzovu böyük tutumlu hərəkət tərkibi istifadə etmək lazımdır. Taralaşdırılmış pambıq yalnız bortlu avtonəqliyyat vasitələrində daşınmalıdır.

Yükgötürmə qabiliyyətindən istifadənin artırılması üçün pambığı kiçiklərdə daşımaq olar. Kiçiklərdə daşınma, qalaq üsulla müqayisədə yükgötürmə qabiliyyətindən istifadə əmsalını demək olar ki, üç dəfə artırır və bortlu yük avtomobillərindən və avtomobil qatarlarından istifadə etməyə imkan verir.

Pambığın daşınması aşağıdakı iki sxem üzrə təşkil oluna bilər: pambıq sahəsi – tədarük məntəqəsi (burada pambıq qurudulur, təmizlənir və saxlanılır) – emal müəssisəsi; pambıq tarlası (kolxoz və ya sovxozların qurudulma və təmizlənmə

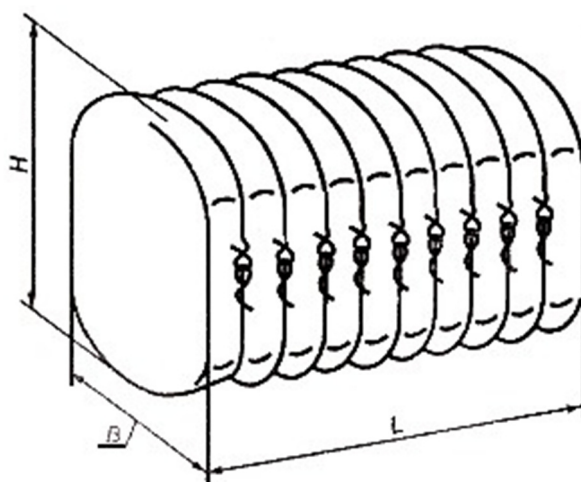
sahəsi) – emal məntəqəsi (pambığın saxlandığı yer) – emal zavodu. Ən çox yayılmış ikinci daşıma sxemidir.

Biz pambığın emal məntəqəsindən (Zərdab) emal zavoduna (Göygöl) daşınması halına baxacağıq.

Pambıq kiplərinin xarakteristikası

Cədvəl 1.

	Pambığın kipdə sıxlığı (maksimal), kq/m^3	Kipin ölçüləri, mm			Pambıq kipinin kütləsi, kq
		Uzunluğu, L	Eni, B	Hündürlüyü, H	
Pambıq	525	970 ± 15	600 ± 15	700 ± 30	195 ± 15



Şəkil 1. Pambıq kipinin ölçüləri

Cədvəldən görünür ki, pambıq kipinin birinin çəkisi təxminən 200 kq-dır. Daşınan yükün kütləsi kuzovun tutumuna görə təyin edilə bilər.

Dənli bitki daşınması.

Taxıl bitkilərinin daşınması tarasız (qalaq) üsulla həyata keçirilir. Taxılın daşınması xüsusi texnika ilə (taxıl daşıyanlar), və ya özünüboşaldan avtomobillər, ya da bortlu yük avtomobilləri ilə həyata keçirilir. Biz daşımının bortlu və özünüboşaldan avtomobillərlə daşınmasını nəzərdə tuturuq. Daşıma zamanı taxılın dağılmasının qarşısını almaq üçün kuzovun üstünün xüsusi tentlə örtülməsi nəzərdə tutulur. Boşaltma məntəqəsində taxılın boşaldılması xüsusi stasionar qaldırıclarla yerinə yetirilir.

Taxılın daşınması çox məsuliyyətli və xüsusişdirilmiş prosesdir. Taxılın daşıma normalarına əməl edilməməsi ciddi iqtisadi itkilərə səbəb ola bilər.

Bortlu və özünüboşaldan avtomobillərlə daşınan bir kubmetr taxılın kütləsi 0,4 – 0,8 ton aralığında olduğundan, taxılın daşınmasının maya dəyərini aşağı salmaq və

yükgötürmə qabiliyyətindən istifadəni artırmaq üçün avtomobilin yan bortlarını qaldırırlar.

Özüboşaldan taxıl daşıyanlar xüsusişdirilmiş avtomobil nəqliyyatıdır. Yükgötürmə qabiliyyəti 30 tona qədər olur. Böyük üstünlüyü boşalmanın yüksək sürətidir, bu da vaxta qənaət edir və taxılın boşaldılması üçün əlavə işçilər tələb etmir.

Bortlu taxıl daşıyanlar uzadılmış bortları olan açıq kuzovlu adi yük avtomobilləridir. Bir qayda olaraq, daşınan yükün kütləsi 20 tondan çox olmur. Logistika mühitində geniş yayıldığı üçün ən populyar nəqliyyat vasitəsidir. Əsas çatışmazlığı ondan ibarətdir ki, boşalma avtomatik həyata keçirilə bilmir.

Taxıl daşıyan avtomobil qatarı – yuxarıda göstərilən qoşqulu nəqliyyat vasitələridir.



Şəkil 2. Özüboşaldan kuzovlu taxıl daşıyanlar

Kəsilmiş mal ətinin (cəmdək şəklində) daşınması

Ət məhsullarının daşınması ərzaq məhsullarının daşınmasının ən mühüm və məsuliyyətli məsələlərindən biridir. Çətinliklər, cəmdəyin soyudulmuş, dondurulmuş və ya isti vəziyyətdə saxlanma müddətinin çox məhdud olması ilə əlaqədardır. Eyni zamanda, bu vəziyyətlərin hər biri öz daşıma şərtlərini tələb edir.

Tez korlanan yüklərin, o cümlədən ətin daşınması bütün qaydalara ciddi riayət olunmaqla həyata keçirilməlidir. Bütün qaydalara riayət edilməsi yükün təhlükəsizliyini təmin edir.

Mal ətinin daşınması onun bütöv cəmdəyin dördə birə bölünməsi yolu ilə həyata keçirilir.

Böyük soyudulmuş cəmdəklər avtomobil kuzovunda qarmaqlardan asılmış vəziyyətdə daşınmalıdır. Heyvan cəmdəklərinin daşınması kəsilmiş formada həyata keçirilir və onların tərkibində qüsurlar olmamalıdır. İstismara başlamazdan əvvəl ət məhsulları daşıyan nəqliyyat vasitələrinin sanitariya emalı aparılmalıdır. Kuzovun daxili səthlərinin effektiv dezinfeksiyası sayəsində ət məhsullarının bakterioloji çirklənmə ehtimalını minimuma qədər azaltmaq mümkündür. Soyuducu avadanlıqların normal vəziyyətdə olduğundan əmin olmalısınız, çünki növündən asılı olmayaraq ət daşıyarkən bütün marşrut boyunca temperaturu maksimum 2 dərəcə dəyişmək olar.



Şəkil 3. Kəsilmiş ətin cəmdək şəklində daşınması üçün xüsusişdirilmiş avtomobil

1.8. Yükün təbii itkisinin təyini

Yük daşımalarına sifariş qəbul olunarkən hər bir yükün daşıma zamanı gözlənilən təbii itkisi qabaqcadan müəyyən olunmalıdır. Bunun üçün aşağıdakı ifadədən istifadə edirlər:

$$I_i = Q_i H_i / 100,$$

Q_i – i sifarişi üzrə yük daşımalarının həcmi, t;

H_i – i sifarişinin şəraitinə uyğun təbii itki norması olub ədəbiyyatdan ilin mövsümünə, yükün adına və daşıma məsafəsinə uyğun olaraq qəbul edilir. Hesabatın nəticələri cədvəl 2-yə qeyd olunur.

Cədvəl 2

<i>Sifarişin nömrəsi</i>	<i>Daşıma marşrutu</i>	<i>Yükün adı</i>	<i>Yükün miqdarı, ton</i>	<i>İlin dövrü</i>	<i>Təbii itki norması*, %</i>	<i>Ümumi itki, ton</i>
11	Göygöl – Zərdab	Spirtili içkilər	300	İl boyu	-	-
12	Göygöl – Zərdab	Kartof	270	İl boyu	0,05	0,135
13	Göygöl – Zərdab	Tərəvəz	450	İl boyu	0,05	0,225
21	Zərdab – Göygöl	Pambıq	750	Payız	0,2	1,5
22	Zərdab – Göygöl	Dənli bitkilər	180	Yay	0,07	0,126
23	Zərdab – Göygöl	Kəsilmiş ət	250	İl boyu	0,06	0,15

* – itki faizi “SSRİ Maddi-Texniki Təchizat üzrə Dövlət Komitəsinin 31 yanvar 1985-ci il № 12 Fərmanı”-na uyğun götürülüb.

2. Yüklərin yükləmə boşaltma üsulunun təyini

Yükləmə-boşaltma şəraiti hər bir sifariş üçün yükün növünə, xassələrinə, yükləndirən və yükalanın imkanlarına və s. görə müəyyən edilir. Bu zaman yükləmə-boşaltma işlərinin yerinə yetirilməsinin mexanikləşdirmə səviyyəsi qəbul edilir. Hər bir sifariş üçün yükləmə-boşaltma məntəqələrinin iş rejimi konkret saatlarla müəyyən edilir və nəhar fasiləsinin vaxtı göstərilir. Yükləmə-boşaltma üsulu cədvəl 3-də qeyd edilir.

Cədvəl 3.

Sifarişin nömrəsi	Yükləmə	Boşaltma
11	<i>Mexanikləşdirilmiş</i>	<i>Mexanikləşdirilmiş</i>
12	<i>Mexanikləşdirilmiş</i>	<i>Mexanikləşdirilmiş</i>
13	<i>Əllə</i>	<i>Əllə</i>
21	<i>Mexanikləşdirilmiş</i>	<i>Mexanikləşdirilmiş</i>
22	<i>Mexanikləşdirilmiş</i>	<i>Mexanikləşdirilmiş</i>
23	<i>Mexanikləşdirilmiş</i>	<i>Mexanikləşdirilmiş</i>

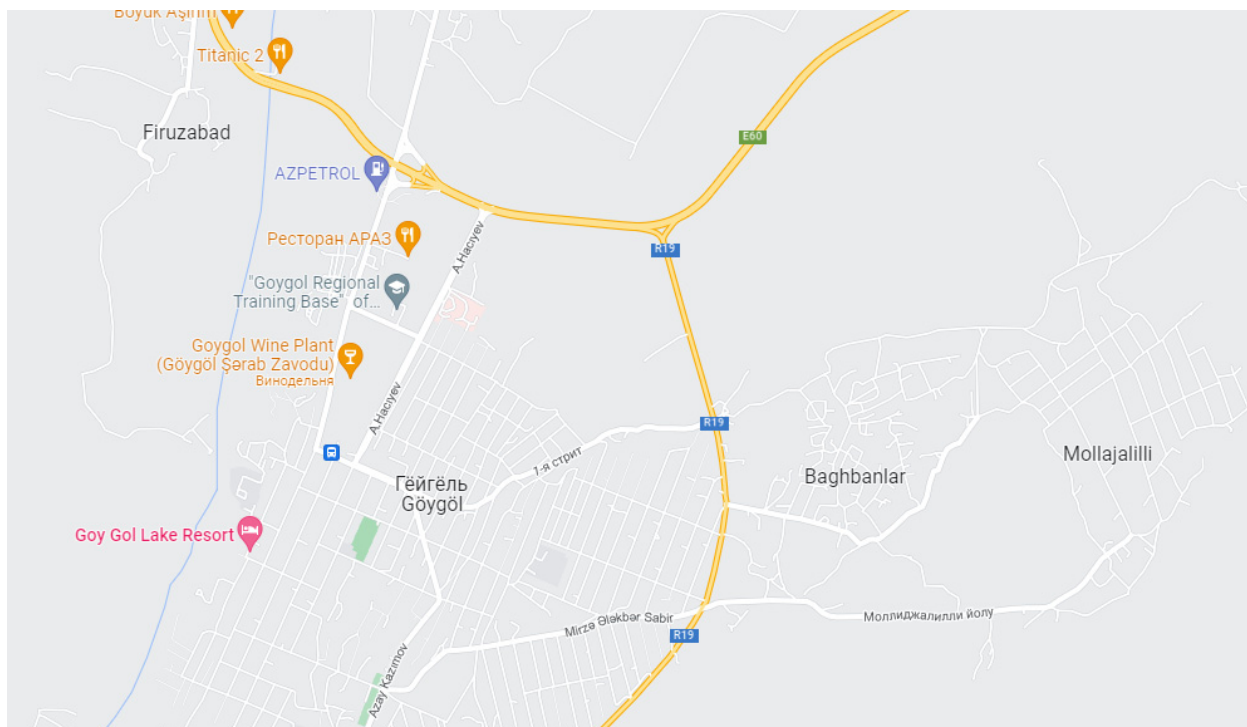
3. SİFARİŞ massivinin tərtibi

Sifarişlərin bütün rekvizitləri müəyyən olunduqdan sonra onlar yekun massivə (SİFARİŞ) yazılır. Bu massiv forması cədvəl 4-də verilmişdir.

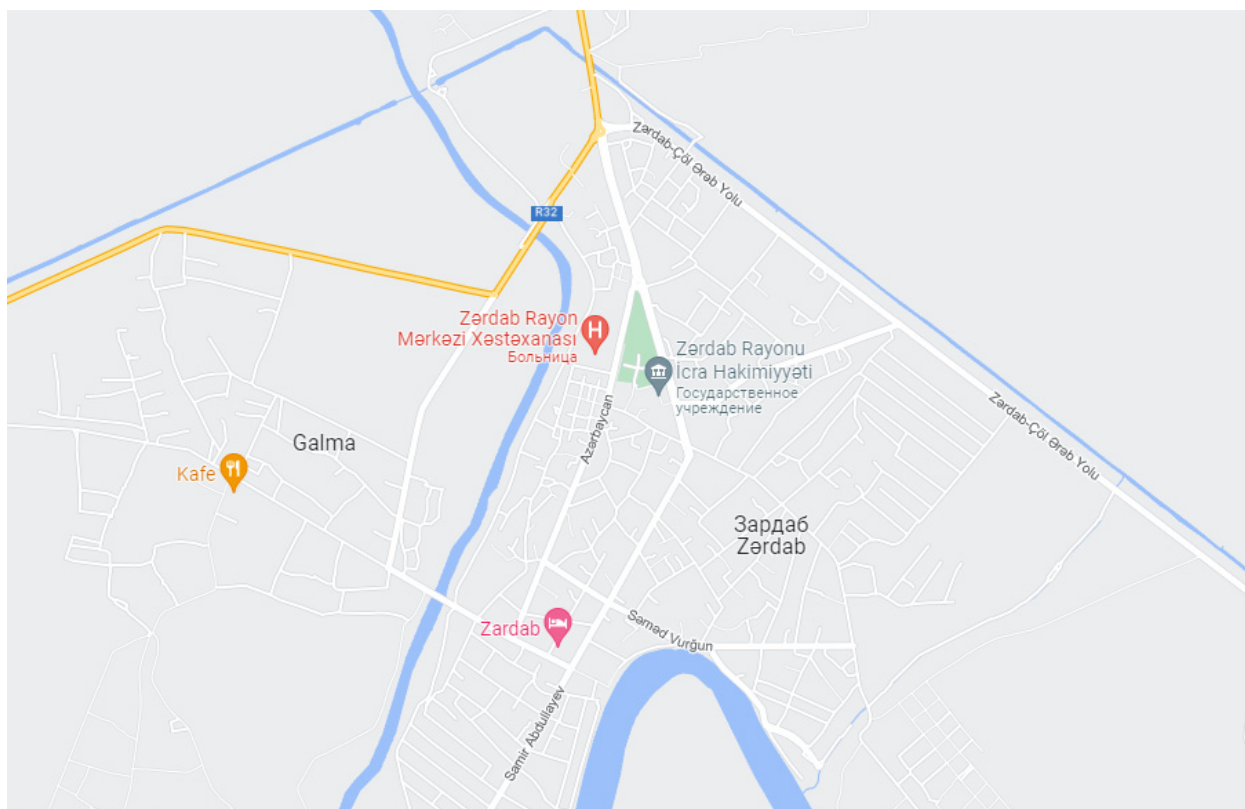
Cədvəl 4.

Sifariş №	Yükün adı	Yükün sinfi	Yükün miqdarı Q, ton/sut	Daşıma məsafəsi, km	YB üsulu		İş rejimi
					Yükləmə	Boşaltma	
11	Spirtli içkilər	1	300	160	M	M	8:00-18:00
12	Kartof	1	270	175	M	M	8:00-18:00
13	Tərəvəz	2	450	175	Ə	Ə	8:00-18:00
21	Pambıq	2	750	145	M	M	8:00-18:00
22	Dənli bitkilər	1	180	145	M	M	8:00-18:00
23	Kəsilmiş ət (cəmdək)	3	250	140	M	M	8:00-18:00

* **Qeyd:** M – mexanikləşdirilmiş, Ə – əllə.



Şəkil 4. Göygöl şəhəri



Şəkil 5. Zərdab şəhəri

Sifarişlərə uyğun olaraq daşıma məsafələrini qəbul edək. Göygöl şərab zavodu şəhərin mərkəzinə yaxın yerləşib. Spirtli içkilərin ticarət şəbəkəsinə daşınması nəzərdə tutulur. Şəhərlərin və rayonların sxeminə görə daşıma məsafəsini müəyyən etmək olar. Bu halda daşıma məsafəsi 160 km təşkil edəcək. Göyçay rayonundan Zərdaba kartof daşınması nəzərdə tutulur. Kartof və tərəvəz sahələri şəhərdən kənarda yerləşir, bunu nəzərə alaraq daşıma məsafəsini 175 km qəbul edirəm.

Zərdab rayonunun pambıq və taxıl sahələri Göygöl şəhərinə daha yaxın yerləşir, şəhərin mərkəzinə (mahlıc fabriki və taxıl anbarına) məsafə 145 km təşkil edir. Kəsilmiş ətin daşınma məsafəsini 140 km götürürəm.

3. DAŞIMALARIN ƏMƏLİ PLANININ HAZIRLANMASI

3.1. Hərəkət tərkibinin seçilməsi

Sifarişlər tərtib olunduqdan sonra hər sifarişə uyğun hərəkət tərkibinin seçilməsi yerinə yetirilir. Hərəkət tərkibinin seçilməsində əsas iki meyar – hərəkət tərkibinin xüsusişməsi və onun yük götürmə qabiliyyətinin seçilməsi əsas olaraq götürülür.

Seçilmiş hərəkət tərkibləri cədvəl 5-də qeyd olunur.

Cədvəl 5

Sifarişin nömrəsi	Yükün adı	Yükün miqdarı, ton	Daşıma məsafəsi, km	Hərəkət tərkibi		
				Xususilaşması, kuzanın növü	q_n , ton	Markası
11	Spirtli içkilər	300	160	Furqon	3,5	ISUZU NMR85E/H
12	Kartof	270	175	Furqon	3,5	ISUZU NMR85E/H
13	Tərəvəz	450	175	Furqon	3,5	ISUZU NMR85E/H
21	Pambıq	750	145	Bortlu	13	KamA3 68903G
22	Dənli bitkilər	180	145	Bortlu	13	KamA3 68903G
23	Kəsilmiş ət	250	140	İzotermik furqon	4,0	ISUZU NPR75L

2.4. Marşrutların tərtib olunması

Marşrutlar Göygöl və Zərdab şəhərləri arasında təşkil olunur. Bu şəhərlər arasında məsafə 156 km təşkil edir. Daşımaların rəqqasi marşrut üzrə yerinə yetirilməsi nəzərdə tutulur, buna görə də düz və əks istiqamətlərdə daşıma məsafəsi eyni olub $l = 156$ km təşkil edəcək. ANM-in Zərdab şəhərindən $l_0 = 12$ km məsafədə Göygöl şəhərindən isə $l_0 = 3,0$ km məsafədə yerləşməsi qəbul edilib.

Daşımalarda istifadə üçün yüklərin xarakteri, daşıma həcmi, daşıma məsafəsi nəzərə alınaraq hərəkət tərkibləri seçilmişdir. Göygöl şəhərindən nəzərdə tutulan daşımalar üçün ISUZU NMR85E/H furqon avtomobili seçilib. Bu avtomobilin yükləyici qabiliyyəti 3,5 tondur. Avtomobil sənaye və kəndə təsərrüfatı yüklərini qablaşdırılmış halda daşımaq üçün nəzərdə tutulub. Avtomobil dizel mühərriki ilə təmin olunub, kuzovun tutumu $15,0 \text{ m}^3$ -a qədərdir.

Pambıq və dənli bitkilərin daşınması üçün bortlu KamA3 68903G avtomobili seçilib. Avtomobilin yük götürmə qabiliyyəti $q = 13,0$ tondur, bortları hündürdür. Kəsilmiş cəmdəklərin daşınması üçün isə izotermik kuzovlu ISUZU NPR75L avtomobil seçilmişdir. Avtomobilin yükləyici qabiliyyəti $q = 4,0$ tondur. Yüklərin xarakteri seçilmiş avtomobilləri əks istiqamətdə istifadə edilməsinə imkan vermir. Buna görə də bütün daşıma marşrutlarında boş gediş yüklü gedişə bərabər olacaq, $l_{bg} = l_{yg}$.

Göygöl və Zərdab şəhərləri arasında daşımaların təkmilləşdirilmiş örtüklü Respublika əhəmiyyətli asfalt yollarda yerinə yetirildiyini nəzərə alaraq texniki sürəti qəbul edirik. Metodik göstərişdə cədvəl 7-də tövsiyə olunana uyğun olaraq pambıq və dənli bitkilərin daşınmasında texniki sürəti $V_t = 49,0$ km/saat, spirtli içkilər, kartof və tərəvəz üçün $V_t = 55,0$ km/saat, kəsilmiş ət üçün $V_t = 50,0$ km/saat (cəmdəklərin asılmış vəziyyətdə daşınması nəzərə alınaraq) götürürəm.

Avtomobilin yükləmə-boşaltma vaxtının seçilməsi.

Yükləmə-boşaltma vaxtı dedikdə avtomobilin yükləmə və boşaltma məntəqələrinə gəlməsi ilə getməsi arasındakı müddət başa düşülür.

Yükləmə-boşaltma vaxtı t_{yb} özündə yükləmə-boşaltmanı, gözləmə vaxtını t_{goz} , avtomobilin yükləmə-boşaltma məntəqələrində manevr etmə vaxtını t_m , bilavasitə yükləmə-boşaltma işlərinə sərf olunan vaxtı t'_{yb} və sənədlərin hazırlanması vaxtını t_{sen} birləşdirir.

$$t_{yb} = t_{goz} + t_m + t'_{yb} + t_{sen}.$$

Yükləmə-boşaltma işlərinə sərf olunan vaxt bu məqsədlə hazırlanmış normalardan istifadə etməklə müəyyən olunur. Yükləmə-boşaltma işlərinə sərf olunan vaxt norması t'_{yb} hərəkət tərkibinin yük götürmə qabiliyyətindən, yükün növündən, qablaşdırma üsulundan və bu işlərin yerinə yetirilməsi üsulundan asılı olaraq yükləmə və boşaltma vaxtlarının cəmi kimi Metodik göstərişdə əlavə 2-dən götürülür. YB vaxtları üçün tapılmış qiymətlər cədvəl 6-ya qeyd edilir.

Yükləmə-boşaltma vaxtının hesablanması zamanı gözləmə, manevretmə və sənədlərin tərtib olunması vaxtları konkret şəraitdən asılı olaraq tələbə tərəfindən sərbəst olaraq qəbul edilir. Bu vaxtların cəmini bütün marşrutlarda eyni qəbul edirəm, $t_{goz} + t_m + t_{sen} = 15$ dəq.

Yükləmə-boşaltma işlərinə sərf olunan vaxtlar

Cədvəl 6

<i>Sifarişin nömrəsi</i>	<i>Yükün adı</i>	<i>Xüsusilaşması, kuzanın növü</i>	<i>q_n, ton</i>	<i>γ_{st}</i>	<i>q_f, ton</i>	<i>YB işləri</i>	<i>YB vaxtı, t'_{yb} dəq</i>	<i>Cəm YB vaxtı, dəq</i>
11	Spirtli içkilər	Furqon	3,5	1	3,5	M	24	39
12	Kartof	Furqon	3,5	1	3,5	M	24	39
13	Tərəvəz	Furqon	3,5	0,85	3,0	Ə	30	45
21	Pambıq	Bortlu	13	0,85	11,1	M	50	65
22	Dənli bitkilər	Bortlu	13	1	13	M	50	65
23	Kəsilmiş ət	İzotermik furqon	4,0	0,6	2,4	M	24	39

İstismar göstəricilərinin hesablanması

Yük götürmə qabiliyyətindən statiki istifadə əmsalı gediş ərzində daşınan yükün faktiki miqdarını xarakterizə edir və gediş ərzində daşınan yükün avtomobilin yük götürmə qabiliyyətinə olan nisbəti ilə təyin olunur.

Sadə daşıma tsiklinə malik rəqqasi marşrutlarda yük götürmə qabiliyyətindən statiki istifadə əmsalını yükün sinfinə görə qəbul etmişik və yüklənən faktiki yükün kütləsini buna görə müəyyən etmişik.

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

Sadə daşıma tsiklinə yüklənmə qabiliyyətindən dinamik istifadə əmsalı

$$\gamma_d = \frac{\sum Q_g l_{yg}}{\sum q_n l_{yg}},$$

burada l_{yg} – gediş ərzində yüklü gediş məsafəsi, km. Yüklü gediş məsafələri sabit olduğundan daşımalarda $\gamma_{st} = \gamma_d$ olacaq.

Yürüşdən istifadə əmsalının hesablanması

Yürüşdən istifadə əmsalı avtomobilin yüklü yürüş məsafəsinin ümumi yürüşə olan nisbəti kimi hesablanır. Yürüşdən istifadə əmsalı sadə və mürəkkəb tsikllərdə həm gediş, həm də dövr ərzində hesablanır. Gediş ərzində yürüşdən istifadə əmsalı bir gedişə aid olan yüklü yürüş məsafəsinin ümumi gediş məsafəsinə olan nisbətidir. Sadə daşıma tsiklinə

$$\beta_g = \frac{l_{yg}}{l_g}$$

Rəqqasi marşrutlarda gediş ərzində yürüşdən istifadə əmsalının qiyməti $\beta_g = 0,5$ olur.

Avtomobilin günlük yürüşü gün ərzində yerinə yetirilən gedişlərin sayı nəzərə alınmaqla hesablanır.

Avtomobilin günlük yüklü yürüşü

$$L_y = \sum_{i=1}^n l_{ygi}$$

Avtomobilin günlük boş yürüşü

$$L_b = \sum_{i=1}^n l_{bgi}$$

Avtomobilin günlük ümumi yürüşü

$$L = L_y + L_b + L_s$$

Hesablamanın qiyməti cədvəl 7-yə yazılır.

1 avtomobilin gündəlik yürüşü

Cədvəl 7

Sifarişin nömrəsi	Daşıma marşrutu	Yüklü gediş, l_{yg}	Boş gediş, l_{bg}	Gündəlik sıfırlı yürüş, l_0	Yüklü gedişlərin sayı, n	Gündəlik yüklü yürüş, km	Gündəlik boş yürüş, km	Gündəlik yürüş, km
11	Göygöl – Zərdab	160	160	165	2	320	160	480
12	Göygöl – Zərdab	175	175	180	2	350	175	525
13	Göygöl – Zərdab	175	175	180	2	350	175	525
21	Zərdab – Göygöl	145	145	155	2	290	145	435
22	Zərdab – Göygöl	145	145	155	2	290	145	435
23	Zərdab – Göygöl	140	140	145	2	280	140	420

Gediş və naryadda olma vaxtlarının hesablanması

Bir gedişə sərf olunan vaxt aşağıdakı ifadə ilə hesablanır:

$$t_g = \frac{l_g}{V_t} + t_{yb}$$

Avtomobilin naryadda olma vaxtı – T_n avtomobilin ANM-dən çıxma vaxtından onun geri qayıtma anına qədər olan vaxtdan, əmək qanunvericiliyinə uyğun olaraq qida qəbulu və istirahət üçün ayrılan vaxtı çıxılmaqla saatların miqdarı ilə ölçülür. Naryadda olma vaxtı hərəkət tərkibinin marşrutda işləmə vaxtı və sıfırlı yürüşə sərf olunan vaxtların cəmindən ibarətdir.

Naryadda olma vaxtına avtonəqliyyat vasitəsinin aralıq məntəqələrdə, svetoforlar qarşısında dayanma vaxtı, yükləmə-boşaltma vaxtları, həmçinin son dayanma məntəqələrində qısamüddətli istirahət müddəti daxildir. Bir gediş üçün yükləmə-boşaltma vaxtının müddəti cədvəl 6-da verilib. Gün ərzində iki yüklü gediş nəzərdə tutulub. Əlavə qısa müddətli dayanma və istirahət vaxtı üçün 0,5 saat nəzərdə tuturam.

Avtomobilin naryadda olma vaxtı onun bir və ya bir neçə marşrutda yerinə yetirdiyi gedişlərin sayından, gediş vaxtlarından və sıfırlı yürüşə sərf olunan vaxtdan asılı olaraq müəyyən edilir.

$$T_n = \sum_{i=1}^{Z_g} t_{gi} + t_s,$$

burada Z_g – bir avtomobilin gün ərzində yerinə yetirdiyi gedişlərin sayıdır. t_s – sıfırlı yürüşə sərf olunan vaxt olub aşağıdakı kimi müəyyən edilir.

$$t_s = \frac{l_s}{V_t}.$$

Gediş ərzində daşınan yükün miqdarı:

$$Q_g = q_n \gamma_{st}.$$

Marşrutda tələb olunan işlək avtomobillərin sayı

$$A_i = \frac{Q_{sif}}{Q_g},$$

Q_{sif} – yükün sifarişdə göstərilən miqdarı.

Gediş və naryadda olma vaxtları

Cədvəl 8

Sifarişin nömrəsi	Daşınan yükün növü	Gündəlik yürüş, km	Texniki sürət, km/saat	Hərəkətdə olma vaxtı, saat	Gün ərzində YB və əlavə dayanma vaxtı, saat	Naryadda olma vaxtı, saat
11	Spirtili içkilər	480	55	8,7	1,8	10,4
12	Kartof	525	55	9,5	1,8	11,3
13	Tərəvəz	525	55	9,5	2,0	11,5
21	Pambıq	435	49	8,9	2,7	11,6
22	Dənli bitkilər	435	49	8,9	2,7	11,6
23	Kəsilmiş ot	420	50	8,4	1,8	10,2

Daşımaların yerinə yetirilməsi üçün hərəkət tərkiblərinin sayı

Bir reys ərzində daşınan faktiki yükün miqdarı (q_f) cədvəl 6-da müəyyən edilib. Daşınan yüklərin ümumi miqdarı məlum olduğundan tələb olunan yüklü reyslərin sayı, hərəkət tərkiblərinin tələb olunan sayı və daşıma günlərinin sayını müəyyən etmək olar. Spirtili içkilər, kartof və tərəvəzin müxtəlif reyslərlə eyni hərəkət tərkibində (ISUZU NMR85E/H) daşındığını nəzərə alaraq reysləri cəmləyək. Hər avtomobil gündə iki yüklü gediş edir. İş günlərinin sayını qəbul edərək xəttə çıxacaq hərəkət tərkiblərinin sayını müəyyən edə bilərik.

Cədvəl 9.

Sifarişin nömrəsi	Yükün miqdarı, ton	1 reysdə daşınan faktiki yük miqdarı q_f , ton	Ayrı-ayrı marşrutlarda tələb olunan reyslərin sayı	Hərəkət tərkibi ilə edilən reyslər	İş günlərinin sayı	Tələb olunan avtomobil sayı
11	300	3,5	86	313	80	2
12	270	3,5	77			
13	450	3,0	150			
21	750	11,1	68	82	45	2
22	180	13	14			
23	250	2,4	104	104	60	1

Beləliklə daşımaları yerinə yetirmək üçün 2 ədəd 3,5 ton yükləyici qabiliyyətli furqon ISUZU NMR85E/H, 2 ədəd 13 ton yükləyici qabiliyyətli KAMA3 68903G və 1 ədəd 4,0 ton yükləyici qabiliyyətli izotermik kuzovlu ISUZU NPR75L avtomobili tələb olunur.

ƏDƏBİYYAT

1. Ahangəri Ə.S. Vahid nəqliyyat sistemi. Ali məktəblər üçün dərs vəsaiti. Mingəçevir 2005, 141.
2. Cavadov Ə.Ə. Avtomobil yük daşımaları. Dərslik, Bakı, 2009. - 354 s.
3. Cavadov Ə.Ə. Daşımalar və vahid nəqliyyat sistemi. Dərslik, Bakı, "Təhsil" NPM, 2004, 260 s.
4. Elyazov İ.Ş., Həsənlı E.H., Həsərova L.M. Dəmir yolları: Ali texniki məktəblər üçün dərslik. Bakı, 2014, 504 s.
5. Namazov B.F., Məmmədov R.T. Logistikanın əsasları. Dərslik. ECOprint nəşr. 269 səh.
6. Namazov B.F., Məmmədov R.T. və b. Beynəlxalq avtomobil yük daşımaları. Dərs vəsaiti. – Bakı: ECOprint nəşriyyatı, 2020, - 354 s.
7. Аксенов И.У. «Единая транспортная система». М. Высшая школа. 1991г. 388с.
8. Афанасьев Л.Л. «Единая транспортная система и автомобильные перевозки». М. Транспорт 1984г. 333с.
9. Бажов Л.Б. Грузовые перевозки на воздушном транспорте: Учеб. пособие – Ульяновск: УВАУ ГА, 2005. – 50 с.
10. Горев А.Э. Грузовые перевозки: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / А.Э. Горев. – 6-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 304 с.
11. Данилов С.К. «Экономическая география транспорта СССР». М. Транспорт 1977 г. 376с.
12. Никольский И.В. «География транспорта СССР». М. Транспорт 1978г. 286с.