

AZƏRBAYCAN TEXNİKİ UNIVERSİTETİ

Əlyazması hüququnda

CEYHUN ŞAHMAR OĞLU TALİBOV

**TEZ XARAB OLAN KƏND TƏSƏRRÜFATİ MƏHSULLARININ
BEYNƏLXALQ AVTOMOBİL DAŞIMALARI PROSESİNİN
SƏMƏRƏLİLİYİNİN MÜASİR LOGİSTİK ÜSULLARLA
YÜKSƏLDİLMƏSİ**

3327.01 - Nəqliyyat sistemləri texnologiyası

**Texnika üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün təqdim edilmiş
dissertasiyanın**

A V T O R E F E R A T I

Bakı – 2016

İş Azərbaycan Texniki Universitetində yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər:

t.e.n., dos. **S. K. Gözəlov**

Rəsmi oponentlər:

t.e.d., prof. **Ş. H. Heydərov**

t.e.n., dos. **Ş. Ə. Heydərov**

Aparıcı təşkilat:

Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti
“Nəqliyyat tikintisi və yol hərəkətinin təşkili”
kafedrası

Müdafiə 16 mart 2016-cı il tarixdə saat 11.00-da Azərbaycan Texniki Universiteti nəzdində D 02.171 dissertasiya şurasının iclasında keçirilmişdir.

Ünvan:

Az 1073, Bakı ş., H. Cavid pr., 25

Dissertasiya ilə Azərbaycan Texniki Universitetin kitabxanasında tanış olmaq olar.

Avtoreferat 12 fevral 2016-cı ildə göndərilmişdir.

D 02.171 Dissertasiya

Şurasının elmi katibi, t.f.d., dosent

E.D.Rzayev

İŞİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

Problemin aktuallığı. Nəqliyyat sisteminin inkişafı cəmiyyətin sosial-iqtisadi prioritetlərinə nail olunmasında mühüm rol oynayır. Bu məqsədlə Azərbaycan Respublikasında son illər müxtəlif tədbirlər həyata keçirilir. Ümumilikdə bu tədbirlər nəqliyyat infrastrukturunun yenidən qurulması, ölkənin tranzit imkanlarından tam istifadə edilməsi və beynəlxalq daşımaların səmərəliliyinin yüksəldilməsinə yönəldilmişdir.

Azərbaycan Respublikasının milli strategiyasının vacib tərkib hissəsi kimi nəqliyyat xidmətlərinin ixracının inkişafı ölkəmiz üçün strateji əhəmiyyətə malikdir.

Nəqliyyat xidmətlərinin ixracı ölkənin Nəqliyyat Strategiyasında öz əksini tapmışdır və əsasən aşağıdakı istiqamətlərdə həyata keçirilməsi nəzərdə tutulur:

- yerli ixrac yüklərinin dünya bazarlarına çıxarılmasında ölkə nəqliyyat müəssisələrinin rolunun artırılması;
- idxal yüklərinin gətirilməsi və üçüncü ölkələrin yüklərinin daşınmasında ölkədəki nəqliyyat müəssisələrinin payının artırılması;
- Azərbaycan Respublikası nəqliyyat sisteminin tranzit potensialının inkişaf etdirilməsi.

Bu tədbirlər nəqliyyat sektorunun tərkib hissəsi kimi avtomobil nəqliyyatında daşımaların səmərəliliyinin yüksəldilməsinə müsbət təsir göstərir. Hazırda ölkə ərazisindən keçən tranzit nəqliyyat dəhlizlərində avtomobil yolları yenidən qurulur, yol hərəkətinin təşkili və tənzimlənməsi sistemi təkmilləşdirilir. Beynəlxalq tələblərə cavab verən standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma sistemləri yaradılır. Avtomobil nəqliyyatı vasitələrinin texniki və ekoloji cəhətdən beynəlxalq standartlara uyğunlaşdırılması həyata keçirilir. Buna baxmayaraq 2014-cü ildə avtomobil yük daşımalarının həcmi 1990-cı ildəki daşımaların cəmi 37,4%-ni təşkil etmişdir.

Dissertasiya işi Azərbaycan Respublikasının Nəqliyyat Strategiyasının aşağıdakı inkişaf istiqamətləri baxımından aktualdır:

- Azərbaycanın dünya iqtisadiyyatına inteqrasiyası və xarici ticarətin genişləndirilməsi;
- Azərbaycanın tranzit ölkəsi kimi mövcud imkanlarından tam istifadə edilməsi;
- ölkə yük daşıyıcılarının rəqabət qabiliyyətliliyinin artırılması;
- nəqliyyat xidmətləri ixracının inkişafı və ölkə əhalisinin iqtisadi

çevikliyiinin artan tələblərinin qarşılınması;

- iqtisadi artıma xidmət edən etibarlı, sağlam və əlverişli nəqliyyat siyasətinin həyata keçirilməsi;

- beynəlxalq avtomobil yük daşımaları həcmnin artırılması.

Dissertasiya işinin aktuallığını artırın digər məsələ kənd təsərrüfatı məhsullarının - təzə meyvə və tərəvəzin ixracı məsələsidir.

Hazırda ölkədə aqrar sektorun inkişafına yönəldilmiş bir çox ardıcıl tədbirlər həyata keçirilir. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin “2008-2015-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında əhalinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatına dair Dövlət Proqramı” uqurla yerinə yetirilmişdir. Bütün bunlarla birlikdə, Azərbaycanda istehsal olunan meyvə-tərəvəzin ixrac həcmnin artırılması iqtisadiyyatın difersifikasiyası nöqtəyi-nəzərindən çox aktualdır. Belə ki, ölkə iqtisadiyyatında energetika-yanacaq kompleksindən sonra ikinci böyük əhəmiyyət kəsb edən sahə aqrar-sənaye kompleksidir.

Kənd təsərrüfatı məhsullarının ixracının və beynəlxalq avtomobil yük daşımaları həcmnin artırılması vəzifəsi rəqabət qabiliyyətli məhsulun istehsalı, keyfiyyət göstəricilərinin daşımalar zamanı qorunub saxlanması və optimal paylama kanalının seçilməsi ilə bağlıdır. Sonuncu məsələ isə daşımların həyata keçirilməsində müasir logistik texnologiyalardan geniş istifadə etməklə həll oluna bilər.

İşin məqsədi bitki mənşəli tez xarab olan kənd təsərrüfatı məhsullarının beynəlxalq avtomobil daşımlarının səmərəliliyinin müasir logistik üsullarla yüksəldilməsidir. Bu məqsədə nail olmaq üçün tədqiqatlarda aşağıdakı elmi və təcürbi məsələlərin həlli nəzərdə tutulmuşdur:

- beynəlxalq daşımalarda logistik texnologiyaların tətbiqi vəziyyətinin araşdırılması;

- tez xarab olan kənd təsərrüfatı məhsullarının beynəlxalq daşımlarının problem və perspektivlərinin təhlili;

- Azərbaycan kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsal və ixrac potensialının təhlili;

- kənd təsərrüfatı məhsullarının ixrac logistikasının homomorf modelləşdirilməsi;

- kənd təsərrüfatı məhsullarının logistik paylama kanalı və potensial satış zonasının təyini;

- tez xarab olan məhsulların beynəlxalq daşınmasında nəqliyyat xərclərinin hesablanması, optimal nəqliyyat növünün və hərəkət tərkibinin seçilməsi.

Tədqiqat obyektı beynəlxalq avtomobil daşımaları həyat keçirən müəssisələr, fərdi daşıyıcılar və bitki mənşəli tez xarab olan kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalçıların fəalliyətidir.

Əsas elmi və təcrübə nəticələri:

1. Tez xarab olan kənd təsərrüfatı məhsullarının ixracını həyata keçirmək üçün fərdi istehsalçıların maraqlarını nəzərə alan logistik paylama kanalı səviyyəsinin müəyyənəşdirilməsi metodikası işlənmişdir.

2. Tez xarab olan kənd təsərrüfatı məhsulunun potensial satış zonasının müəyyənəşdirilməsi üçün “Çevrələr metodu” tətbiq olunmuşdur.

3. Tez xarab olan meyvə-tərəvəzin daşınması zamanı “Gətirilmiş xüsusi nəqliyyat xərci”nin hesablanma metodikası işlənmişdir.

4. Beynəlxalq avtomobil daşımalarında hərəkət tərkibinin effektivliyinin qiymətləndirilməsi üçün potensial və texniki satış zonası məsafəsi göstəricisindən istifadə olunmasının məqsədəuyğunluğu əsaslandırılmışdır.

Alınmış nəticələrin dürüstlüyü statistik təhlil, eksperimental tədqiqatlar, o cümlədən, beynəlxalq yük daşıma şirkəti, ABADA üzvü, İRU identifikasiya kodu 075/74,VÖEN 6400020371 olan “Şahmar firması” MMC-də aparılan yük daşımaları prosesinin analitik və müqayisəli təhlilinin nəticələri ilə təsdiqlənir.

İşin elmi yeniliyi aşağıdakılardan ibarətdir:

- avtomobil hərəkət tərkiblərinin effektivliyinin qiymətləndirilməsi üçün kompleks logistik yanaşma əsasında “Çevrələr metodu” işlənmiş və tətbiq olunmuşdur;
- beynəlxalq soyuduculu avtomobil yük daşımalarında “Gətirilmiş xüsusi nəqliyyat xərci”nin hesablanma metodikası işlənmiş və tətbiq olunmuşdur;
- tez xarab olan kənd təsərrüfatı məhsullarının potensial satış zonasının müəyyənəşdirilməsi üçün “Çevrələr metodu”nun tətbiqi nəzəri əsaslandırılmış və həyata keçirilmişdir.

İşin praktiki əhəmiyyəti aşağıdakılardan ibarətdir:

- Azərbaycan istehsalçısı maliyyə, informasiya və istehsal imkanlarından asılı olaraq paylama kanalı səviyyəsini seçmək imkanı əldə edir;
- fərdi istehsalçı üçün rəşional 0 və ya 1-ci səviyyəli paylama kanalı seçilərkən potensial satış zonası təklif edilən “Çevrələr metodu” ilə müəyyənəşdirilir;

- ixrac əməliyyatlarının həyata keçirilməsi üçün rəşional nəqliyyat növü və hərəkət tərkibi seçilir;
- fərdi istehsalçının minimal maliyyə xərcləri ilə hərəkət tərkibini seçməsinə və istehsal edilən məhsulun operativ ixracı və maksimum sinergetik mənfəətin əldə edilməsinə şərait yaranır.

İşin nəticələrinin tətbiqi. Tədqiqatın nəticələri beynəlxalq yük daşıma şirkəti, ABADA üzvü, İRU identifikasiya kodu 075/74, VÖEN 6400020371 olan “Şahmar firması” MMC tərəfindən istehsalatda tətbiq olunmuşdur.

İşin aprobeasiyası. Dissertasiya işinin əsas müddəaları aşağıdakı konfranslarda müzakirə olunmuşdur:

- gənc tədqiqatçıların I beynəlxalq elmi konfransı, Bakı, 2013;
- XVIII Respublika elmi konfransı, Bakı, 2013;
- gənc tədqiqatçıların II beynəlxalq elmi konfransı, Bakı, 2014;
- problemı i razvitie nauki konfransı, Varşava, Polşa, 2014;
- Azərbaycan Texniki Universiteti “Avtomobil nəqliyyatı vasitələri” kafedrasının seminarları, 2011-2015.

İşin dərci. Dissertasiyanın əsas məzmununu əks etdirən 12 məqalə və tezislər, o cümlədən, 3-ü xarici elmi-texniki jurnallarda dərc olunmuşdur.

Dissertasiyanın strukturu və həcmi. Dissertasiya işi giriş, üç fəsil, əsas nəticələr və istifadə olunmuş ədəbiyyatın siyahısından ibarətdir. Dissertasiya 134 səhifə əsas mətn, 14 cədvəl və 21 şəkildən ibarətdir. İşin ümumi həcmi 145 səhifədir.

İŞİN ƏSAS MƏZMUNU

Girişdə problemin aktuallığı əsaslandırılmış və məsələnin həlli yollarından biri kimi logistik yanaşmanın məqsədəuyğunluğu göstərilmişdir. İşin məqsədi və vəzifələri formalaşdırılmış, elmi yenilik və tədqiqatların təcrübə əhəmiyyəti açıqlanmışdır.

Birinci fəsildə beynəlxalq yükdaşıma proseslərinə logistik metodologiyanın tətbiqinin müasir vəziyyəti öyrənilmişdir. Müasir iqtisadi şəraitdə logistikanın yeri və rolu nəzəri tədqiq edilmişdir. Müəyyən olunmuşdur ki, logistik yanaşma məhsulun ləngimədən material axınının növbəti mərhələsinə operativ keçidinin təmin edilməsinə, istehlak nöqtəsində məhsulların keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması və çeşidinin artırılmasına imkan verir. Logistik texnologiyalar informasiya və maliyyə

axınlarının rəşional təşkil, daşımların optimallaşdırılması və istehlak subyektlərinin daha az xərclərlə yüksək keyfiyyətli məhsul və xidmətlərlə təmin edilməsinə şərait yaradır.

Aparılan tədqiqatlar və elmi ədəbiyyatların analizi göstərmişdir ki, logistik konsepsiyalardan istifadə edən firmalarda investisiya olunmuş kapitaldan qayıdan mənfəət göstəriciləri digər klassik fəaliyyətli firmalardan daha yüksək olur.

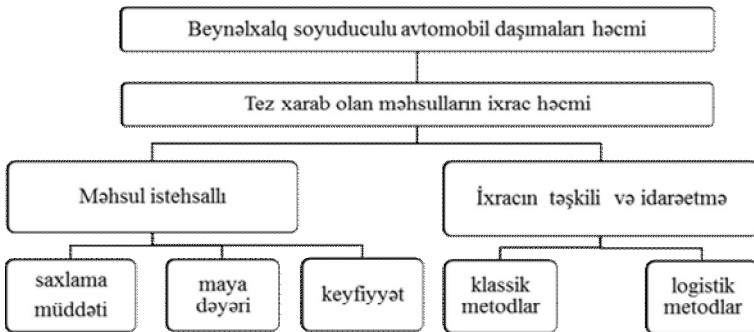
Logistika prinsiplərindən istifadə məhsulun satışı ilə bağlı xərclərin azalmasına, məhsulun keyfiyyətinə, istehsal və daşıma həcmnin artmasına bilavasitə müsbət təsir edir.

Bu fəsildə logistika sahəsində inkişaf etmiş ölkələrdə olan vəziyyət təhlil olunmuş, Azərbaycan Respublikasında tez xarab olan kənd təsərrüfatı məhsullarının ixrac logistikası, o cümlədən, meyvə-tərəvəz məhsullarının beynəlxalq daşınmasının mövcud vəziyyəti tədqiq edilmişdir.

Müəyyən olunmuşdur ki, təzə meyvə-tərəvəzin ixracındakı mövcud problemlər xarici ölkələrdə, əsasən iki yolla həll edilir (şəkl.1).

➤ **Məhsul istehsalı ilə bağlı faktorların yaxşılaşdırılması.** Bu məqsədlə aşağıdakı üsullardan istifadə edilir (şəkl. 2).

Kimyəvi üsulda difenilamin, hidrazin, kalsi-xlorid, mum və s. kimyəvi maddələrdən istifadə edilir.

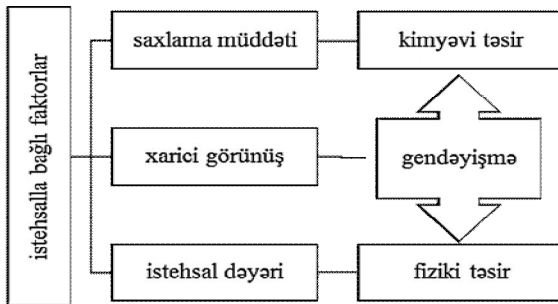


Şəkil 1. Beynəlxalq soyuduculu avtomobil daşımaları həcminə təsir edən faktorların iyerarxiyası

Şüalanma üsulunda radisidasiya, radurizasiya, radapertizasiya tətbiq olunur. Şüaların xarakteristikasına görə isə ionlu, elektromaqnit, ultra bənövşəyi, lazer, rادیodalğalı və ultrasəs şüalanmadan istifadə edilir.

Genmodifikasiya üsulunda transgen məhsulların istehsalı mənim-sənilir.

➤ **Müasir logistik sistemlərin tətbiqi.** Bu halda mütərəqqi texniki, informativ və təşkilati texnologiyalar həyata keçirilir. Logistikanın əsas məqsədi ehtiyac yaranan istehlak zonasında lazım olan məhsulun, tələbatın həcminə və standartlara uyğun keyfiyyətdə, minimal xərclərlə istehlakçıya bilavasitə çatdırılmasıdır. Müəyyən olunmuşdur ki, tez xarab olan məhsulların logistikası kompleks layihələndirilməli və sinergetik prinsiplərlə həyata keçirilməlidir.



Şəkil 2. Məhsul istehsalı ilə bağlı faktorların yaxşılaşdırılması yolları

Azərbaycan Respublikasından ixrac yönümlü kənd təsərrüfatı məhsullarının beynəlxalq bazarlara daşınmasının analitik qiymətləndirilməsi həyata keçirilmişdir. Müasir bazar şəraitində Azərbaycan kənd təsərrüfatı məhsullarının Rusiya bazarına çıxış imkanlarının təhlili aparılmışdır.

Bu məqsədlə rəqib istehsalçılar üçün kommersiya riski böyük, müxtəlif süni emal prosesinə nisbətən az məruz qalan, digər məhsullardan daha tez xarab olan və Azərbaycanda istehsal perspektivi olan kənd təsərrüfatı məhsulları - giləmeyvələr, ərik, şaftalı və gilə kimi meyvələrin ixrac logistikası araşdırılmışdır.

Rusiya Federasiyasında tez xarab olan kənd təsərrüfatı məhsullarının istehlak, yerli istehsal və idxal bazarının logistik analizi aparılmışdır. Müəyyən olunmuşdur ki, Rusiya meyvə bazarına Azərbaycanda istehsal olunan tez xarab olan giləmeyvə, ərik, şaftalı, gilə kimi meyvələrin

ixrac potensialı böyükdür və ixrac həcmnin artım tendensiyası müşahidə edilir.

Azərbaycanın kənd təsərrüfatı məhsullarının Rusiya meyvə bazarına çıxış imkanları logistikanın altı amili əsasında analiz olunmuşdur. Müəyyən olunmuşdur ki, Rusiya Federasiyası 2011-ci ildə 240 min ton təkcə şaftalı meyvəsi idxal etmişdirsə, bunun cəmi 2%-i Azərbaycan ixracçıların payına düşmüşdür. Təyin olunmuşdur ki, Azərbaycanda şaftalı meyvəsinin istehsal potensialı və düzgün layihələndirilmiş logistik əmtəə axını sayəsində Rusiya bazarının azı 20%-ni tutmaq olar.

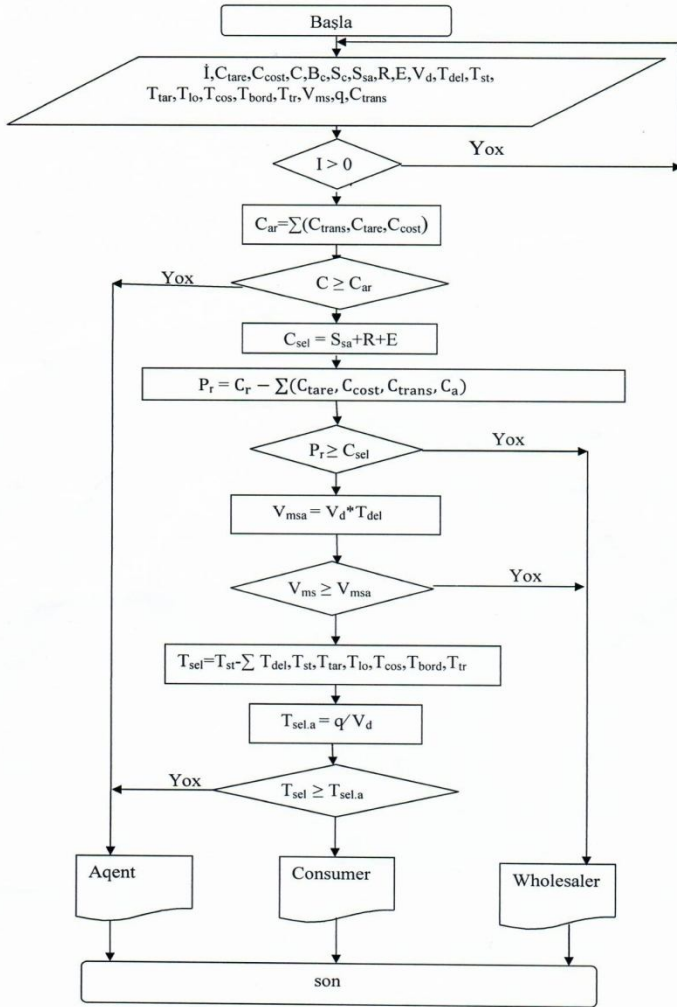
İkinci fəsildə tez xarab olan kənd təsərrüfatı məhsulları - meyvə və tərəvəzin ixrac logistikasının homomorf modelləşdirilməsi həyata keçirilmişdir. Modelləşdirmənin məqsədi məhsulun minimal xərclərlə istehlakçıya çatdırılması və istehsalçının mənfəətinin maksimallaşdırılması olmuşdur.

İxrac logistikasının homomorf modelləşdirilməsində ilkin olaraq meyvə-tərəvəz istehsalçısı üçün satış-paylama kanalının strukturu müəyyənəndirilmişdir. Bu struktur əsasında kənd təsərrüfatı məhsulunun logistik paylama kanalının riyazi modelində aşağıdakı faktorların təsiri nəzərə alınmışdır:

- istehsalçının maliyyə vəsaiti;
- sinergetik mənfəət;
- material ehtiyatının kütləsi;
- kənd təsərrüfatı məhsullarının xarabolma müddəti;
- logistik material axını müddəti.

Yuxarıda göstərilən faktorların hesablanması üçün dissertasiyada analitik ifadələr təklif edilmişdir. Beləliklə, istehsalçının maliyyə vəsaiti, sinergetik mənfəət, material ehtiyatı, məhsulun xarab olma müddəti və logistik material axını müddətini nəzərə almaqla paylama kanalının səviyyəsinin seçilməsi üçün alqoritm işlənmişdir (şək. 3).

İxrac yönümlü kənd təsərrüfatı məhsullarının potensial satış zonasının müəyyənləşdirilməsi üçün “Çevrələr metodu” təklif edilmişdir. Potensial daşınma məsafəsi və ya satış zonası dedikdə kənd təsərrüfatı məhsullarının ixracı və satışını həyata keçirməyə imkan verən coğrafi ərazilər müəyyən edilmişdir.



Şək 3. Kənd təsərrüfatı məhsulunun logistik paylama kanalının riyazi modelinin alqoritmi

“Cevrələr metodu”nun əsas mahiyyəti A - nöqtəsində istehsal olunan məhsulun ixtiyarı R - potensial istehlak zonasında orta satış qiymətini bilərək, satış zamanı mənfəətin olması şərti ilə potensial satış

nöqtəsinin A nöqtəsindən uzaqlaşma radiusunun və ya daşıma məsafəsinin hesablanması ibarətdir.

Y.U.Kotikov və R.S.Çudakovun sinuslar teoremi, B.A.Anikin və A.P.Tyapuxinin kosinuslar teoreminin tətbiqi ilə potensial satış zonasının hesablanması metodları tez xarab olan kənd təsərrüfatı məhsullarının potensial satış zonasının müəyyənləşdirilməsi üçün özünü doğrultmadığı müəyyən edilmiş, ilk dəfə tez xarab olan məhsulun ixracı zamanı satış məkanının müəyyən edilməsi üçün “Çevrələr metodu” təklif edilmişdir.

“Çevrələr metodu”nda potensial satış zonasının radiusu aşağıdakı ifadə ilə hesablanmışdır:

$$L_{ra} < Cr \times T_{sel} \times V_d / (p \times q) - (C_a + C_{cos} + C_{tax}) / p, \quad (1)$$

burada C_r - R istehlak nöqtəsində məhsulun bir tonunun qiyməti, man.;

C_a - A istehsal nöqtəsində məhsulun bir tonunun qiyməti, man.;

V_d - gündəlik satış həcmi, ton/gün;

T_{sel} - məhsulun satış nöqtəsində nümayiş müddəti, gün;

p - bir km üçün daşımaların dəyəri, man.;

q - hərəkət tərkibinin bir gedişə daşdığı məhsulun kütləsi, ton;

C_{cos} - hərəkət tərkibinin bir gedişə daşdığı məhsulun bir tonu üçün gömrük xərcləri, man.;

C_{tax} - hərəkət tərkibinin bir gedişə daşdığı məhsulun bir tonu üçün vergi və digər xərclərdir, man.

Qeyd edək ki, saxlanma müddəti məhdud olan (5-10 gün) kənd təsərrüfatı məhsullarının (gilas, çiyələk, ərik, şaftalı və sair giləmeyvələr) potensial satış zonasının radiusu texniki satış zonasının radiusu ilə məhdudlaşır.

Texniki satış zonası radiusu müxtəlif logistik əməliyyat və funksiyaların yerinə yetirilməsi üçün proqnozlaşdırılan vaxtın məhsulun saxlama müddətindən çıxıldıqdan sonra qalan vaxt ərzində seçilmiş nəqliyyat vasitəsinin texniki-istismar imkanları daxilində A nöqtəsindən mümkün uzaqlaşma məsafəsidir (şəkl. 4).

L_{tex} - texniki satış zonasının radiusu aşağıdakı ifadə ilə hesablanır:

$$L_{tex} = T_{trs} \times v, \quad (2)$$

burada T_{trs} - daşımaya sərf olunan vaxt, saat;

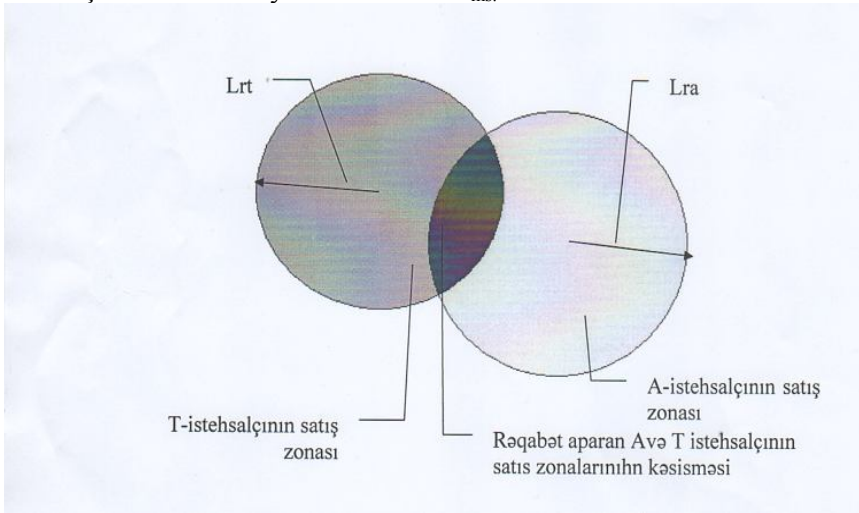
v - nəqliyyat vasitəsinin seçilmiş marşrutda texniki sürətidir, km/saat.

Beləliklə, real şəraitdə tez xarab olan kənd təsərrüfatı məhsullarının potensial satış zonasının radiusu texniki satış zonasının radiusu ilə məhdudlaşır və aşağıdakı sistem tənliklə hesablanması təklif edilmişdir:

$$\begin{cases} L_{ra} < C_r \times T_{sel} \times \frac{v_d}{p \times q} - (C_a + C_{cos} + C_{tax})/p \\ L_{ra} \leq T_{trs} \times v \end{cases} \quad (3)$$

Tez xarab olan kənd təsərrüfatı məhsullarının beynəlxalq daşımalarında nəqliyyat logistikasının əsas verilənləri müəyyənləşdirilmişdir.

Bunlar bir gedişə daşınan məhsulun kütləsi - q , mövsüm ərzində yüklü gedişlərin sayı - N , gedişlər arasında maksimal və minimal zaman intervalı - I , istehsalçının logistik dövrüyyədə iştirakını təmin edən gündəlik məhsul istehsalı kütləsi - Q_d və mövsüm ərzində məhsul istehsalının kütləsi - Q , yüklü gedişlərin periodikliyi - W və logistik dövrüyyənin imtinasız işləməsi üçün məhsul ehtiyatı həcmidir - V_{ms} .



Şəkil 4. Potensial satış zonasının və ya daşıma məsafəsinin müəyyən edilməsinin qrafiki təsviri

Azərbaycanda istehsal olunan tez xarab olan kənd təsərrüfatı məhsullarının ixracı zamanı satış zonasına, məhsulun növünə, bir gedişə çatdırma kütləsinə, saxlanma müddətinə, qablaşdırma formasına, daşıma

məsafəsinə və hava şəraitinə uyğun olaraq optimal nəqliyyat növünün seçilməsi məsələsi tədqiq olunmuşdur.

Müqayisə nəticəsində daşıma tarifləri amilini də nəzərə almaqla 5 - 20 ton yükün 3000 km məsafədək daşınmalarında avtomobil nəqliyyatının daha sərfəli olduğu müəyyən edilmişdir. Eyni zamanda, tez xarab olan məhsulların beynəlxalq daşınması zamanı nəqliyyat vasitəsinin seçilməsində daşıma xərclərindən başqa aşağıdakı amillərin də təsiri nəzərə alınmışdır:

1. Dəqiq vaxtında logistik prinsipinin ödənilməsi;
2. Çatdırılma müddəti;
3. Nəqliyyat logistik əməliyyat xərcləri;
4. Qablaşdırma, yükləmə-boşaltma əməliyyatlarının sayı;
5. Bilavasitə istehlakçıya çatdırılmanın təmini;
6. Beynəlxalq daşımalar zamanı sərhəd keçid məntəqələrində gecikmələr.

Beləliklə, bütün sadalanan amillər nəzərə alınmaqla tez xarab olan kənd təsərrüfatı məhsullarının beynəlxalq daşınması zamanı nəqliyyat vasitəsinin seçilməsinə təsir edən amillərin qiymətləndirilməsi həyata keçirilmişdir (cədv. 1).

Cədvəldən göründüyü kimi, tez xarab olan məhsulların daşınması prosesində avtomobil nəqliyyatı daha çox bal toplamışdır. Deməli, Azərbaycan istehsalçısı üçün tez xarab olan məhsulların daşımalarının (5-20 ton arası) həyata keçirilməsində avtomobil nəqliyyatı ilə daşımalar daha səmərəli sayıla bilər.

Tez xarab olan kənd təsərrüfatı məhsullarının beynəlxalq daşımalarında nəqliyyat xərclərinin hesablanması metodu tədqiq edilmişdir. Beynəlxalq avtomobil yük daşımalarında xərclərin yürüşə, günə və gedişə görə diferensiasiya edilməsi təklif olunmuşdur (cədv. 2).

S.Gözalovla birgə işlənmiş “Gətirilmiş xüsusi nəqliyyat xərci” göstəricisindən istifadə edilmişdir.

“Gətirilmiş xüsusi nəqliyyat xərci” hərəkət tərkibinin yükləmə əmsalı vahidə bərabər olduqda daşımalar zamanı yaranan birbaşa və törəmə xərclərin 1 km yürüşə düşən hissəsidir.

Cədvəl 1

Tez xarab olan məhsulların beynəlxalq daşınması zamanı nəqliyyat vasitəsinin seçilməsinə təsir edən faktorların qiymətləndirilməsi (10 ballıq sistem üzrə 20 ton yük üçün)

Faktorlar, Nəqliyyat növü	Dəqiq vaxtında prinsipi	Çatdırılma müddəti	Nəqliyyat xərcləri	Yükləmə boşaltma əməliyyatların sayı	Sərhəd keçid məntəqələrində gecikmə	İstehlakçıya çatdırma	Cəmi
Dəmir yol	6	4	5	4	7	5	31
Avtomobil	7	6	7	9	2	9	40
Hava nəqliyyatı	9	9	2	3	7	4	34

Cədvəl 2

Beynəlxalq avtomobil daşımalarda xərclərin yürüşə, günə və gedişə görə diferensiasiyası

Yürüşə və yük götürməyə görə (C_{work})	İş günlərinə görə (C_{day})	Gedişlərin sayına görə (C_{run})
Sürücünün əmək haqqı və ondan asılı büdcəyə ödənişlər	Amortizasiya xərcləri	İdarəetmə aparatına və ekspeditora ödənişlər
Hərəkət tərkibinin yanacaq xərcləri	Soyuducu qurğunun yanacaq xərcləri	Birdəfəlik icazə vərəqi xərcləri
Şin-təkər xərcləri	Yol fondu və texniki baxış	TİR-cornet xərcləri
Yağ-sürtgü materialları	İcbari sığorta	Əlavə xərclər.
Texniki qulluq və cari təmir	Ezamiyyə	
	Lisenziya və ANNK vərəqəsi	
	Xarici ölkə sığortaları	
	Dayanacaq xərcləri	

“Gətirilmiş xüsusi nəqliyyat xərci” aşağıdakı ifadə ilə hesablanır:

$$N_{tra} = \sum(N_{work}, N_{day.g}, N_{run.g}), \quad (4)$$

burada N_{tra} - bir km yürüşə gətirilmiş nəqliyyat xərci, man.;

N_{work} - hərəkət tərkibinin tipindən asılı olaraq bir km yürüş üçün daşıma xərci, man.;

$N_{day.g}$ - illik xərclərin bir iş gününə düşən hissəsinin bir km yürüşə gətirilmiş hissəsi, man.;

$N_{run.g}$ - bir gedişin təşkilinə görə yaranmış xərclərin bir km yürüşə gətirilmiş hissəsidir.

(4) ifadəsində N_{work} belə hesablanır:

$$N_{work} = N_{saltax} + N_{pet} + N_{tire} + N_{oil} + N_{oper}, \quad (5)$$

burada N_{saltax} - bir km yürüşə görə sürücünün əmək haqqısı, man.;

N_{pet} - bir km yürüş üçün yanacaq sərfi norması, man.;

N_{tire} - bir km yürüşə düşən şin-təkər xərcləri, man.;

N_{oil} - bir km yürüş üçün yağ-sürtgü materialları xərcləri, man.;

N_{oper} - bir km yürüş üçün texniki xidmət və cari təmir xərcləridir, man.

N_{day} - daşıma prosesinin bir iş gününə düşən xərcləri belə hesabana bilər:

$$N_{day} = N_{pd} + N_{amr.d} + N_{ty} + N_{ins} + N_{mot} + N_{gk} + N_{ref.d} + N_{park}, \quad (6)$$

burada N_{day} - daşıma prosesinin bir iş gününə düşən xərcləri, man.;

N_{pd} - gündəlik ezamiyyə norması, man.;

$N_{amr.d}$ - bir gün üçün amortizasiya xərcləri, man.;

N_{ty} - bir gün üçün yol fondu və texniki baxış xərcləri, man.;

N_{ins} - bir gün üçün icbari sığorta xərcləri, man.;

N_{mot} - bir günlük lisenziya və ANNK kitabçası xərcləri, man.;

N_{gk} - bir günə düşən “yaşıl kart” sığorta və ya OSAQO xərci, man.;

$N_{ref.d}$ - bir gün üçün soyuducu qurğunun yanacaq və TQ xərci, man.;

N_{park} - bir gün üçün TİR park xərcləridir, man.

İllik xərclərin bir iş gününə düşən hissəsinin bir km yürüşə gətirilmiş xərcləri $N_{day.g}$ aşağıdakı ifadə ilə hesabana bilər:

$$N_{day.g} = \lim_{L \rightarrow \max} (N_{day} \times T_{loq} / L), \quad (7)$$

burada T_{loq} - avtomobilin daşıma logistik əməliyyatında olma müddətidir, gün.

Bir gedişə görə diferensiasiya olunmuş xərclər (N_{run}) aşağıdakı kimi hesablanır:

$$N_{run} = N_{eksp} + N_{icaz} + N_{tir} + N_{lav}, \quad (8)$$

burada N_{run} - gedişlərin sayına görə diferensiasiya olunmuş xərclər, man.;

N_{eksp} - idarəetmə aparatına və ekspeditor xidmətinə ödənişlər, man.;

N_{icaz} - birdəfəlik icazə vərəqi xərcləri, man.;

N_{tir} - TİR kitabçası xərcləri, man.;

N_{lav} - digər xərclərdir, man.

Bir gedişə düşən xərcləri bir km yürüş üçün yaranan xərclərə gətirmək üçün proqnozlaşdırılan maksimal yürüş həddindən istifadə edirik:

$$N_{run.g} = \lim_{L \rightarrow \max} (N_{run} / L); \quad (9)$$

burada $N_{run.g}$ - bir gedişə görə diferensiasiya olunmuş xərclərin bir km yürüşə gətirilmiş hissəsidir.

2005 - 2012-ci illərdə aparılmış praktiki tədqiqatlar göstərmişdir ki, meyvə-tərəvəz ixracı zamanı sinergetik prinsipli kompleks logistik sistem daha yaxşı nəticə verir. Belə sistemlərdə əsas faktor son nəticədə əldə edilən mənfəətdir. Müəyyən olunmuşdur ki, eyni logistik verilənlərdə müxtəlif istehsalçılar üçün fəaliyyət effektivliyinin göstəricisi olan mənfəət, bilavasitə logistik sistemin idarə olunmasının çevikliyindən və potensial satış zonasının radiusundan asılıdır.

Potensial daşıma məsafəsi və ya satış zonasının (4) sistem tənliyini təhlil edərək müəyyən olunmuşdur ki, potensial daşıma məsafəsi və ya satış zonasının radiusu aşağıdakı iki qrup faktorlardan asılıdır. Birinci qrup - logistik layihələndirmə zamanı idarə olunmayan faktorlar: C_r , C_a , C_{cos} , C_{tax} , V_d , və ikinci qrup - layihələndirmə zamanı idarə olunan faktorlardır: q - bir gediş zamanı daşıyan yükün kütləsi, T_{sel} - məhsulun satışda nümayiş günlərinin sayı, p - bir km yürüşə gətirilmiş nəqliyyat xərcidir.

Bu faktorlardan q və p bilavasitə nəqliyyat vasitəsinin texniki göstəricilərindən asılıdır. T_{sel} - in hərəkət tərkibindən asılılığını müəyyən etmək üçün aşağıdakı ifadəyə nəzər yetirək:

$$T_{sel} = T_{st} - \Sigma (T_{tar}, T_{lo}, T_{cos}, T_{bord}, T_{tr}, T_{del}), \quad (10)$$

(10) ifadəsində T_{sel} - məhsulun satışda nümayiş günlərinin sayına təsir edən amillərin hər birini ayrılıqda araşdıraraq.

T_{st} - məhsulun saxlama müddəti - məhsulun bioloji xüsusiyyətlərindən, saxlanma və daşınma mühitindən asılıdır;

T_{tar} - qablaşdırmaya sərf olunan vaxt - bir gedişə daşınan yükün həcmindən asılıdır;

T_{lo} - yükləmə-boşaltma işlərinə sərf olunan vaxt - bir gedişə daşınan yükün həcmi, nəqliyyat növü, hərəkət tərkibinin tipi və hərəkət marşrutundan asılıdır;

T_{cos} - gömrük əməliyyatlarına sərf olunan vaxt - gömrük məntəqəsinin buraxıcılıq qabiliyyətindən asılıdır;

T_{tr} - daşımaya sərf olunan vaxt - nəqliyyat vasitəsinin növündən asılıdır;

T_{del} - müxtəlif səbəbdən gecikmə vaxtı - gömrük prosedurları, texniki imtinalar, tibbi problemlər və s. asılıdır;

T_{bord} - sərhəd keçid məntəqəsində sərf olunan vaxt - sərhəd məntəqəsinin buraxıcılıq qabiliyyətindən asılıdır.

Müəyyən olunmuşdur ki, T_{tar} , T_{lo} və q bilavasitə nəqliyyat vasitəsinə və hərəkət tərkibindən asılı olan faktorlardır. Beləliklə, logistik sistemin səmərəliliyinə təsir edən əsas faktor effektiv hərəkət tərkibinin seçilməsidir. Ona görə də hərəkət tərkibinin potensial satış zonasının radiusuna görə müəyyən edilməsi praktik cəhətdən daha düzgündür.

Üçüncü fəsildə tez xarab olan kənd təsərrüfatı məhsullarının beynəlxalq daşımaları prosesində effektiv hərəkət tərkibinin seçilməsi və logistik səmərəliliyinin yüksəldilməsinin analitik üsullarla əsaslandırılması həyata keçirilmişdir.

Böyük və orta yükötürmə qabiliyyətli hərəkət tərkiblərinin tez xarab olan kənd təsərrüfatı məhsullarının beynəlxalq daşımaları prosesinin səmərəliliyinə təsiri riyazi - analitik üsulla tədqiq edilmişdir.

Tədqiqat obyektini kimi 20 və 10 ton yükötürmə qabiliyyətli refrigatorlu avtomatınlar götürülmüş və onların kompleks logistik sistemdə sinergetik effektivliyi müqayisə edilmişdir.

Bu zaman konkret hal üçün homomorf ixrac logistik layihələndirilmə aparılmışdır. Logistik verilənlər kimi məhsul - şaftalı meyvəsi, istehsalçı - fərdi və kiçik kəndli təsərrüfatı, nəqliyyat növü - avtomobil, potensial satış zonası - Volqoqrad şəhəri və statistik proqnozlaşdırılan istehlak həcmi - 4 ton/gün qəbul edilmişdir.

Aparılan hesablamalarla müəyyən olunmuşdur ki, yuxarıdakı şərtlərlə şaftalı məhsulunun 20 tonluq hərəkət tərkibi ilə daşınması zamanı potensial satış zonasının radiusu 1540 km, daşımının bir ton-kilometrinin dəyəri 0,073 manat, sinergetik mənfəət 1676 manatdır.

Tez xarab olan kənd təsərrüfatı məhsullarının beynəlxalq daşımaları prosesinin səmərəliliyinin logistik metodla yüksəltmə üsulu kimi təklif edilən 10 tonluq avtorefrigeratorla daşıma zamanı potensial satış zonasının radiusu 2170 km, daşımının bir ton-kilometrinin dəyəri 0,094 manat, kompleks logistik sistemdə sinergetik mənfəət 6606 manat olmuşdur.

Beləliklə, Volqoqrad şəhərinin topdan satış meyvə-tərəvəz bazarına 20 və 10 tonluq hərəkət tərkibləri ilə daşınan şaftalı məhsulunun kompleks logistik sistemdə, birinci səviyyəli paylama kanalında yaranan sinergetik mənfəətlər müqayisə edilmişdir:

$$S_p = P_{10} - P_{20} = 6606 - 1676 = 4930 \text{ man.}, \quad (11)$$

burada S_p - hərəkət tərkiblərinin kompleks logistik sistemdə sinergetik mənfəət faktoruna görə səmərəliliyi, man.;

P_{10} - 10 tonluq avtomobillə Volqoqrad bazarına daşınan şaftalı meyvəsindən əldə edilən kompleks logistik sistemdə sinergetik mənfəət, man.;

P_{20} - 20 tonluq avtomobillə Volqoqrad bazarına daşınan şaftalı meyvəsindən əldə edilən kompleks logistik sistemdə sinergetik mənfəətdir, man.

Potensial satış zonasının radiusuna görə müqayisə aparılmışdır:

$$S_L = L_{ar10} - L_{ar20} = 2170 - 1540 = 630 \text{ km}, \quad (12)$$

burada S_L - hərəkət tərkiblərinin potensial satış zonasının radiusuna görə səmərəliliyi, km;

L_{ar10} - 10 tonluq avtomobillə daşınan şaftalı meyvəsinin satış zonasının radiusu, km (satışda nümayiş müddəti - 3 gün, gündəlik satış həcmi 4 ton);

L_{ar20} - 20 tonluq avtomobillə daşınan şaftalı meyvəsinin satış zonasının radiusudur, km (satışda nümayiş müddəti - 3 gün, gündəlik satış həcmi 4 ton).

Beləliklə, 10 tonluq avtorefrigeratorla daşıma hər ton-kilometr dəyərinə görə 20 tonluq avtorefrigeratorla daşımadan 0,021 manat baha olmağına baxmayaraq, potensial satış zonasının radiusuna görə 630 km, daşınan şaftalı meyvəsindən əldə edilən kompleks logistik sistemdə sinergetik mənfəətə görə 4930 manat səmərəlidir.

ƏSAS NƏTİCƏLƏR

1. Azərbaycan kənd təsərrüfatı məhsulu istehsalçısının təzə meyvə və tərəvəzin ixracında yaranan problemlərinin həllində nəqliyyat logistik yanaşmanın səmərəliliyinin nəzəri-metodoloji əsasları işlənmişdir.

2. Tez xarab olan kənd təsərrüfatı məhsullarının ixracı üçün logistik paylama kanalının müəyyənləşdirilməsi modeli işlənilib hazırlanmışdır. Bu model və təklif edilən alqoritm əsasında meyvə-tərəvəz fərdi istehsalçısı optimal və çevik paylama kanalı seçə bilər.

3. Kənd təsərrüfatı məhsullarının ixracının logistik layihələndirilməsində əsas faktor kimi göstərilən potensial satış zonasını müəyyənləşdirmək üçün "Çevrələr metodu"nın tətbiqi əsaslandırılmışdır. "Çevrələr metodu" ilə potensial satış zonasını təyin etmək üçün analitik ifadə çıxarılmışdır.

4. Beynəlxalq avtomobil daşımalarında optimal tariflərin müəyyən olunması üçün gətirilmiş xüsusi nəqliyyat xərci göstəricisi istifadə olunmuş və onun hesablanması metodikası təklif edilmişdir.

5. Logistik sistemdə hərəkət tərkibinin sinergetik effektivliyinin qiymətləndirilməsi üçün metodika işlənmiş və təcrübədə tətbiqi həyata keçirilmişdir.

6. Optimal hərəkət tərkibinin seçilməsi əsasında tez xarab olan kənd təsərrüfatı məhsullarının beynəlxalq avtomobil daşımalarının logistik texnologiyalarla səmərəliliyinin yüksəldilməsi təmin edilmişdir.

Dissertasiyanın əsas məzmunu, mühüm elmi və təcrübə nəticələri aşağıdakı əsərlərdə dərc olunmuşdur:

1. Talıbov C.Ş. Tez xarab olan məhsulların ixrac həcmi artırılmasının logistik aspektləri // Elmi əsərlər, AzTU, 2012, №1, s.86-93

2. Gözəlov S.K., Talıbov C.Ş. Tezkorlanan yüklərin beynəlxalq avtomobil daşımaları, Praktiki vəsait. Bakı: Sabah, 2013, 52 s.
3. Talıbov C.Ş. Azərbaycan Respublikasından ixrac olunan tez xarab olan məhsulların daşınmasının logistik cəhətləri / Gənc tədqiqatçı - ların I beynəlxalq elmi-praktiki konfransının materialları. Bakı, 2013, s.16-17
4. Talıbov C.Ş. Tez xarab olan məhsulların ixracı zamanı nəqliyyat növünün seçilməsi // Elmi əsərlər, AzTU, 2013, №1, s.110-114
5. Talıbov C.Ş. Kənd təsərrüfatı məhsullarının ixracının paylama kanalının riyazi modelləşdirilməsi // Vergi jurnalı. Azərbaycan Respublikası Vergilər Nazirliyi, 2013, №6, s. 212- 220
6. Talıbov C.Ş. Azərbaycan Respublikasından ixrac olunan tez xarab olan məhsulların daşınmasının logistik cəhətləri // Journal of Qafqaz University - Ekonomik and administration, Bakı, 2013, №2, s. 125-132
7. Talıbov C.Ş. Kənd təsərrüfatı məhsullarının ixracının logistik sistemlərinin layihələndirilməsi / Doktorantların və gənc tədqiqatçıların XVIII respublika elmi konfransının materialları. Bakı, 2013, s.156-159
8. Talıbov C.Ş. Sinergetik prinsipli logistik sistemlərdə hərəkət tərkibinin effektivliyinin müəyyənəşdirilməsi / Gənc tədqiqatçıların II beynəlxalq elmi – praktiki konfransının materialları. Bakı, 2014, s. 633-635
9. Транспортные расходы при международных перевозках сельскохозяйственных грузов растительного происхождения // İpək yolu, Azərbaycan Universiteti, Bakı, 2015, №2, s. 113-122
10. Талыбов Д.Ш. Определение зоны сбыта экспортируемых скоро - портящихся грузов // Глобальный научный потенциал. Санкт - Петербург, 2013, №8, с.180- 186
11. Талыбов Д.Ш. Выбор эффективного подвижного состава при международных автомобильных перевозках скоропортящихся сельскохозяйственных грузов // Наука сегодня: теория, методология, практика, проблематика. Diamond trading tour. Warszawa, №7, 2014. с. 68 -72
12. Talibov C.S. Defining the potential and technical zones. Actual Problems of Economics, Scientific Economic Journal. Kyiv, 2014, 9(159), p. 549 -554

Талыбов Джейхун Шахмар оглы

**Повышение эффективности процесса международных
автомобильных перевозок скоропортящихся
сельскохозяйственных продуктов методами современной
логистики**

АННОТАЦИЯ

Диссертационная работа посвящена изучению проблем международных автомобильных перевозок на примере Азербайджанских скоропортящихся сельскохозяйственных продуктов.

Обоснованы пути внедрения современных логистических методов при транспортировке сельскохозяйственных продуктов.

Для решения проблемы экспорта скоропортящихся сельскохозяйственных продуктов предложен новый логистический подход. Основой такого подхода является синергетическое оценивание эффективности транспортных средств при комплексных логистических системах экспорта скоропортящихся сельскохозяйственных продуктов.

Предложен «Метод окружностей» для определения потенциальной и технической зоны сбыта скоропортящихся сельскохозяйственных продуктов.

Обосновано применение нового показателя «Удельные приведенные транспортные расходы» для определения транспортных расходов авторефрижераторов в международных перевозках.

Определена эффективность автотранспортных средств в международных перевозках скоропортящихся грузов использованием «Метода окружностей».

Математико-аналитическими расчетами эффективности транспортных средств в синергетических логистических системах для экспорта скоропортящихся грузов, установлена эффективность малотоннажных и среднетоннажных авторефрижераторов.

Определено, что применение малотоннажных и среднетоннажных авторефрижераторов позволяет повысить эффективность международных перевозок сельскохозяйственных продуктов Азербайджанской Республики.

Talibov Jeykhun Shahmar

Increase of efficiency of the process of international road transportation of perishable agricultural products with the use of modern logistics methods

SUMMARY

This dissertation is devoted to the study of problems in international road transport based on the example of perishable agricultural products (PAP) produced in Azerbaijan.

It has substantiated the ways of introducing modern logistics methods in the transporting of PAP.

A new logistic approach is provided to solve export problems of PAP.

The basis of this approach is a synergistic evaluation of efficiency of transportation vehicles at integrated logistics systems in the export of PAP.

The new "Method of circles" is proposed for determining potential and technical sales area of PAP

The dissertation substantiates the application of the index of "Unit transportation costs" for determining expenses of refrigerated trucks in international transportation. The effectiveness of trucks in the international transportation of PAP is defined by using the "Method of circles".

The effectiveness of light-duty and medium-size refrigerator trucks are proven by using the mathematical-analytic calculations of the effectiveness of vehicles in synergistic logistic systems for the export of PAP.

It is defined that application light-duty and medium-size refrigerator trucks can increase the effectiveness of international transportation of agricultural products of Azerbaijan Republic

Азербайджанский Технический Университет

На правах рукописи

ДЖЕЙХУН ШАХМАР оглы ТАЛЫБОВ

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА
МЕЖДУНАРОДНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК
СКОРОПОРЯЩИХСЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ПРОДУКТОВ МЕТОДАМИ СОВРЕМЕННОЙ ЛОГИСТИКИ**

3327.01 – Технология транспортных систем

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

**диссертации на соискание ученой степени доктора философии по
технике**

Баку - 2016