



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI  
TƏHSİL NAZİRLİYİ

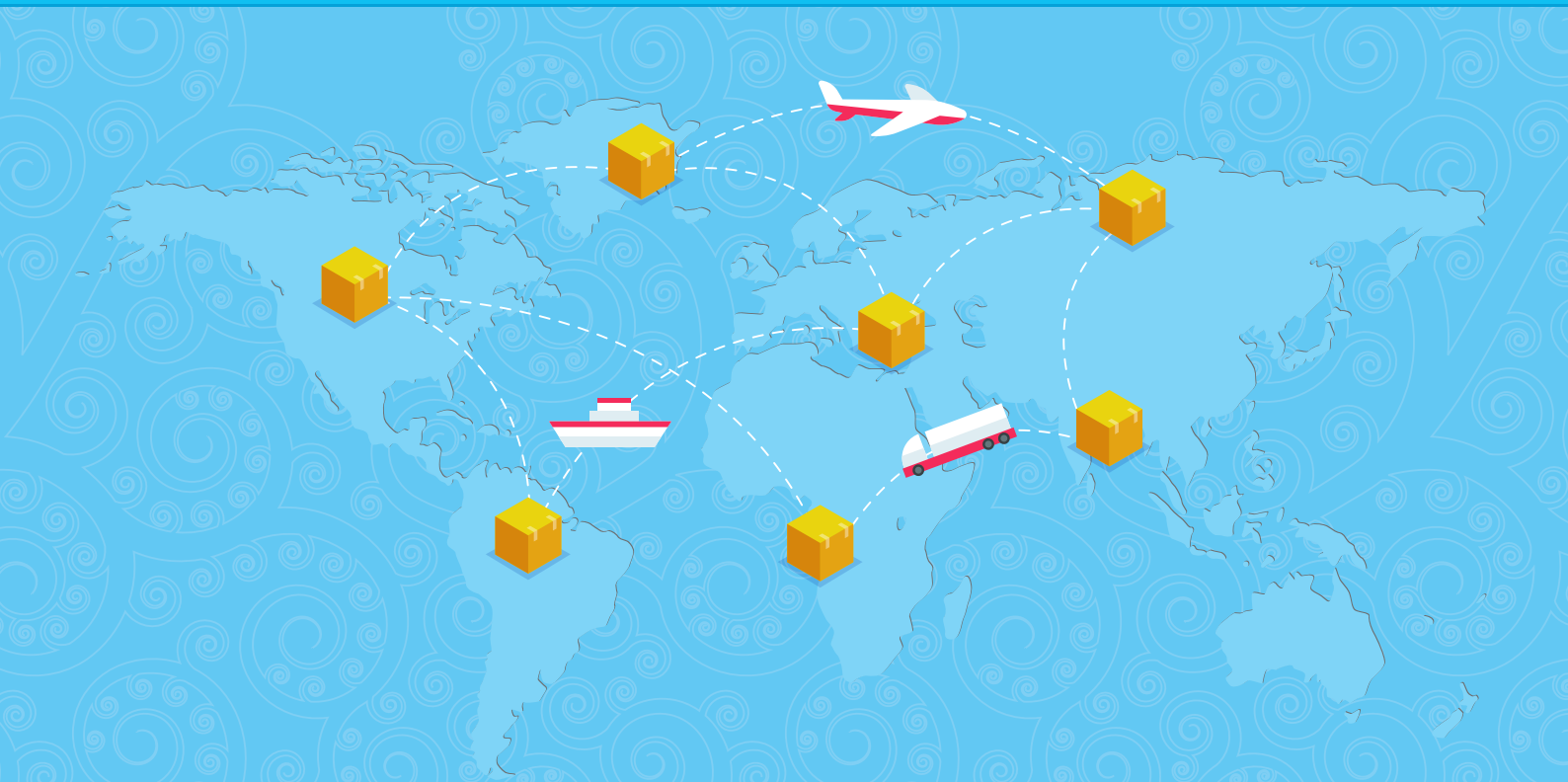


WITH THE JOINT ORGANIZATION BY THE MINISTRY OF EDUCATION AZERBAIJAN REPUBLIC AND BAKU ENGINEERING UNIVERSITY

BAKU ENGINEERING UNIVERSITY  
INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

**AZERBAIJAN IN THE INTERNATIONAL TRANSPORT SYSTEM:**

# GOALS AND PROSPECTS



# PROCEEDINGS





*“Biz Avrasiyanın nəqliyyat xəritəsini yenidən yaradırıq.”*

***İlham Əliyev***

*Azərbaycan Respublikasının Prezidenti*



*“We are re-creating the transport map of Eurasia”*

***Ilham Aliyev***

*The president of Azerbaijan Republic*





*With the Joint Organization by the Ministry of Education Azerbaijan Republic and Baku Engineering University*

BAKU ENGINEERING UNIVERSITY INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

**AZERBAIJAN IN THE INTERNATIONAL TRANSPORT SYSTEM:  
GOALS AND PROSPECTS**

**I INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE**

**Baku Engineering University, 02-05 October 2018, Baku, AZERBAIJAN**

# Proceedings

---

***Logistic organization of the transport system in Azerbaijan***

---

***Transport and logistics technologies,  
innovations, ecological problems***

---

***Investment and business planning in transport***

---

***Transport corridors and problems of  
cooperation in the supply chain***

---

***Information technologies in logistics***

---

**02-05 October 2018  
Baku, Azerbaijan**



## KONFRANSIN TƏŞKİLAT KOMİTƏSİ, ELMİ HEYƏTİ VƏ KATİBLİYİ

### TƏŞKİLAT KOMİTƏSİ

#### Sədr:

**Ceyhun Bayramov**

Nazir

Azərbaycan Respublikasının Təhsil Naziri

#### Həmsədr:

**Professor Havar Məmmədov**

Rektor

Bakı Mühəndislik Universiteti

#### Sədr müavini:

**dos. E. Süleymanov**

Bakı Mühəndislik Universitetinin Elmi işlər üzrə prorektoru

**Y. Piriyev**

Azərbaycan Respublikasının Təhsil Nazirliyi aparatının Sədr müavini

**A.Kazımov**

Azərbaycan Respublikasının Təhsil Nazirliyi, Elm sektorunun müdiri

### KONFRANSIN KATİBLİYİ

#### Elmi katib:

**dos. Rauf Məmmədov**

#### Məsul katib:

**Şəfəq Əlizadə**

### ÜZVLƏR

**prof.H. Orucov**, Tədris işləri üzrə prorektor  
**Y. Məmmədov**, Maliyyə -təsərrüfat işləri üzrə prorektor  
**dr. B. Hüseyinzadə**, Tərbiyə işləri üzrə prorektor  
**dr. A.İmanquliyev**, Beynəlxalq əlaqələr üzrə prorektor  
**dos. T. Mustafayev**, "Müəssisələrlə əlaqələr və karyera departamenti"nin direktoru  
**dr. S.Məmmədov**, BMU texnoparkının direktoru  
**dos.İ.Qasımov**, BMU texnoparkının direktor müavini  
**H.Qasımov**, Təcrübə şöbəsinin müdiri  
**dos.R.Məmmədov (elmi katib)**, "Magistratura və doktorantura" şöbəsinin müdiri  
**dos.N.Kamalov**, "Mühəndislik" fak. dekanı  
**dos.Y.Ehtibarlı**, "İqtisadiyyat və idarəetmə" fak. dekanı  
**prof. S.Orucov**, "Memarlıq və inşaat" kafedrasının müdiri  
**dos.Y. Babayev**, "Mexanika" kafedrasının müdiri  
**dos. P.Həsənov**, "Sənayenin təşkili və idarə olunması" kafedrasının müdiri

**Ş. Əlizadə**, elmi-tədqiqat işləri şöbəsi, baş mütəxəssis  
**A.Nəsimov**, Xarici əlaqələr və layihələrin idarə olunması şöbəsinin məsləhətçisi  
**A.Mustafayev**, Hökumətlərarası TRACEKA Komissiyası, Azərbaycanın Milli Katibi  
**A.Əliyev**, Nəqliyyat, Rabitə və Yüksək Texnologiyalar Nazirliyi, "Nəqliyyat siyasəti" şöbəsinin müdiri.  
**R.Əzizov**, Nəqliyyat, Rabitə və Yüksək Texnologiyalar Nazirliyi, "Informasiya cəmiyyətinin və elektron idarəçiliyin innovativ inkişafı" şöbəsinin müdiri  
**N.Cəfərov**, Azərbaycan Dəmir Yolları, Bakı Konteyner Terminalının direktoru  
**prof. Ş.Heydərov**, "Klassik-2" şirkətinin vitse-prezidenti  
**t.e.n. R.Axundov**, ABADA, Tədris Kurslarının Rəhbəri  
**h.e.d., prof. E.Əliyev**, Beynəlxalq Nəqliyyat Akademiyasının həqiqi üzvü, Azərbaycan hüquqşünaslar Konfederasiyasının üzvü

**E.Hacıyev**, Beynəlxalq Nəqliyyat Akademiyasının həqiqi üzvü, «Beynəlxalq nəqliyyat hüququ» elmi-nəzəri,praktiki jurnalının Baş redaktorunun müavini

**prof.T.İmanov**, Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, "Marketing" kafedrasının müdiri

**Dr.A.Rzayev**, Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, Beynəlxalq İqtisadiyyat Məktəbinin direktoru

**dos. E.Nəcəfov**, Milli Aviasiya Akademiyası, "Avianəqliyyat istehsalatı" kafedrasının müdiri

**prof. Z.Rüstəmov**, Azərbaycan Dövlət Dəniz Akademiyası, "Dəniz naviqasiyası" kafedrasının müdiri

**dos. A.İsmayılov**, Azərbaycan Dövlət Dəniz Akademiyası, "Gəmi energetik qurğuları" kafedrasının müdiri

**dos. E.Yusifzadə**, Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin "Nəqliyyat" fak. dekanı

**prof. H.Əhmədov**, Azərbaycan Texniki Universiteti, "Dəmiryolu nəqliyyatının istismarı" kafedrasının müdiri

**prof. Ə.Tağı-zadə**, Azərbaycan Texniki Universiteti, "Avtomobil daşımaları və yol hərəkətinin təşkili" kafedrası

**dos. R.Bayramov**, Azərbaycan Texniki Universiteti, "Avtomobil daşımaları və yol hərəkətinin təşkili" kafedrasının müdiri

**prof. Z.Kərimov**, Azərbaycan Texniki Universiteti, "Avtomobil texnikası" kafedrasının müdiri

**dos. B.Namazov**, Azərbaycan Texniki Universiteti, "Avtomobil texnikası" kafedrası

**Проф. А.М. Ивахненко**, Академик Международной академии информационных технологий, заведующий кафедрой "Менеджмент" Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ), Россия.

**К.Атаев**, член-корреспондент академии проблем качества РФ, доцент Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ), Россия.

**Assoc prof Boris Antić**, PhD. University of Belgrade, The faculty of transport and traffic engineering. Department for traffic safety and road vehicles.

**PhD Nadiia Khvyshchun**, Dean of the Business Faculty of Lutsk National Technical University (Ukraine).

**R. Tedoradze**, Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Logistics, Faculty of Transport and Mechanical Engineering, Georgian Technical University.

**Z.Shengelia**, Secretary General Association of Freight Forwarders of Georgia, Associate Professor of Georgian Technical University.

**Prof. B. Torobekov**, Vice-Rector for Development of Kyrgyz State Technical University named by I.Razzakova, Professor of the Department of "Organization of Transport and Traffic Safety".

**Dr. Ihtiyor Bobojonov**, Leibniz Institute of Agricultural Development in Transition Economies (IAMO) Germany.

**Abduholik Mukhtorov**, Head of Department Research Institute of Agricultural Economics Uzbekistan

**Проф., д.э.н. И. Л. Акулич**, зав.кафедрой маркетинга БГЭУ, Беларусь.

**доц. Н. Оксенчук**, коммерческий факультет Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации, г.Гомель.

**доц. А. М. Омелянюк**, заведующий кафедрой экономической теории и логистики Брестского государственного технического университета, Беларусь.

**O. Zabolotnyi**, Ph.D. in Engineering, Dean of Technological Faculty Lutsk National Technical University, Ukraine.

**Grigore Belostecinic, Academic**, Rector of the Academy of Economic Studies of Moldova;

**Sergiu Tutunaru**, PhD, Director of the Innovative IT incubator and Center for Economic Development at the Academy of Economic Studies of Moldova.

**В. Ф. Чебан**, заведующий кафедрой «Автомобили и автомобильное хозяйство» Молдовского Технического Университета, г.Кишинэу, Молдова.

**К.Джакупов**, Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева.

**Ramazan Dindar**, İstanbul Emniyyət Müdirliyi, baş polis, Yeni Yüzyıl Universiteti, Sürekli Eyretim Merkezi, tədqiqatçı, İstanbul, Türkiyə.

## DIZAYN VƏ TƏRTİBAT

İlham Əliyev

«Azərbaycan Beynəlxalq nəqliyyat sistemində: hədəflər və perspektivlər» mövzusunda Beynəlxalq elmi-praktiki konfransın Bakı Mühəndislik Universitetində keçirilməsi Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirinin 05.04.2018-ci il tarixli F-236 sayılı əmrilə təsdiq edilmişdir.

# TABLE OF CONTENTS

<b>SECTION I. LOGISTIC ORGANIZATION OF THE TRANSPORT SYSTEM IN AZERBAIJAN</b> .....	<b>3</b>
<b>AVTOSERVİSDƏ LOGİSTİK SİSTEMLƏRİN FƏALİYYƏTİNİN BƏZİ ASPEKTLƏRİ</b> <i>t.e.n., dos. Qasım Cabar oğlu MANAFOV</i> .....	<b>4</b>
<b>ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ</b> <i>Р.АХУНДОВ</i> .....	<b>8</b>
<b>AZƏRBAYCANDA LOGİSTİKANIN İNKİŞAFININ BƏZİ MƏSƏLƏLƏRİ</b> <i>R.T. MƏMMƏDOV B.F. NAMAZOV</i> .....	<b>13</b>
<b>РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ КЛАСТЕРОВ В РЫНОЧНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЕ АЗЕРБАЙДЖАНА И РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ</b> <i>Проф. Т.И.ИМАНОВ, доц.Л.А.ГАДЖИЕВА, проф. И.Л.АКУЛИЧ, доц.А.С.СВЕРЛОВ</i> .....	<b>16</b>
<b>İRİ ŞƏNƏRLƏRİN NƏQLİYYAT PROBLEMLƏRİNİN LOGİSTİK YANAŞMA İLƏ HƏLLİ</b> <i>Ə.H. TAĞİZADƏ, F.S. DAŞDƏMİROV, A.C. ŞƏRİFOV</i> .....	<b>21</b>
<b>ŞƏNƏR SƏRNİŞİN DAŞIMA XİDMƏTİ VƏ ONUN LOGİSTİK İDARƏ OLUNMASI</b> <i>F.S. DAŞDƏMİROV, Ə.H. ƏLİYEV</i> .....	<b>23</b>
<b>ПОСТРОЕНИЕ МАРШРУТОВ ПЕРЕВОЗОК СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ С УЧЕТОМ ОГРАНИЧЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ QGIS</b> <i>Д.Г. МОРОЗ, А.В. ПРОКОПЕНКОВ</i> .....	<b>26</b>
<b>МЕТОДЫ СЕТЕВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ</b> <i>Д.Г. МОРОЗ, О.Л. СЧЕТКОВА, Д.В. ДОЛЕНКО</i> .....	<b>28</b>
<b>AZƏRBAYCANIN REGIONAL ƏNƏMİYYƏTLİ LOGİSTİK MƏRKƏZƏ ÇEVRİLMƏSİ YOLLARI</b> <i>ƏKBƏROV Elbrus Həsən oğlu</i> .....	<b>34</b>
<b>РАЗВИТИЕ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ РЕГИОНАЛЬНОГО ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА</b> <i>Натаван Гадир кызы МАММАДОВА</i> .....	<b>37</b>
<b>ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ АВТОТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА В БАКУ ЗА СЧЕТ РАЗВИТИЯ ВЕЛОСИПЕДНОГО ДВИЖЕНИЯ</b> <i>Ю.В. ТРОФИМЕНКО, А.Б. ГАЛЫШЕВ</i> .....	<b>41</b>
<b>ПРОБЛЕМА АВТОМОБИЛИЗАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ МЕГАПОЛИСАХ</b> <i>Д.Г. МОРОЗ, А.В. ПРОКОПЕНКОВ</i> .....	<b>45</b>
<b>NƏQLİYYAT VƏ LOGİSTİKA SAHƏSİNDƏKİ BAŞLICA PROBLEMLƏR ONLARIN TƏHLİLİ HƏLLİ YOLLARI</b> <i>Həsən Sultan oğlu QULİYEV</i> .....	<b>48</b>
<b>AZƏRBAYCANIN LOGİSTİKA VƏ TİCARƏT QOVŞAĞI KİMİ REGIONAL ƏNƏMİYYƏTİ</b> <i>ƏLİYEV Asəf Asif oğlu, ORUCOV Tərxan Zakir oğlu, müəllim</i> .....	<b>50</b>



<b>AZƏRBAYCANDA NƏQLİYYAT-LOGİSTİKA SİSTEMİNİN SƏMƏRƏLİLİYİNİN ARTIRILMASI</b> <i>Yadigarov Təbriz Abdulla oğlu</i> .....	53
<b>PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT THE TRANSPORT SYSTEM OF UKRAINE</b> <i>Oleg ZABOLOTNYI</i> .....	56
<b>ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ</b> <i>С.Н. АВДОСЕНКО</i> .....	61
<b>МОДЕЛЬ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЯ</b> <i>К.И. АТАЕВ</i> .....	64
<b>ЛОГИСТИКА КАК КЛЮЧ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАНСПОРТНОГО ПРОИЗВОДСТВА</b> <i>Л.Б. МИРОТИН, В.М. ГУРЬЯНОВ, О.А. ВОЛОДИНА</i> .....	69
<b>СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ</b> <i>Л.Б. МИРОТИН</i> .....	71
<b>ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛИ СИСТЕМНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ</b> <i>А.Г. НЕКРАСОВ, К.И. АТАЕВ</i> .....	74
<b>РАЗВИТИЕ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЛОГИСТИКИ</b> <i>А.С. СИНИЦЫНА</i> .....	77
<b>ФАКТОРЫ РИСКА В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ РЕГИОНА</b> <i>Е.Л. ШИШКО</i> .....	84
<b>ТРАНСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ УКРАИНЫ: ОЦЕНКА И ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ</b> <i>Н. В. ХВИЩУН, Л. Л. КОВАЛЬСЬКА</i> .....	88
<b>SECTION II. TRANSPORT AND LOGISTICS TECHNOLOGIES, INNOVATIONS, ECOLOGICAL PROBLEMS</b> .....	<b>95</b>
<b>"TÜRKİYE METROBÜS ULAŞIM ÖRNEĞİNİN AZERBAJYCAN UYGULAMASI"</b> <i>DİNDAR RAMAZAN, ÇİNGİZ RƏHİMOV</i> .....	96
<b>ELEKTRON İDARƏETMƏLİ BENZİN PÜSKÜRMƏ SİSTEMİNİN YANACAQ AKKUMULYATORUNDAKI TƏZYİQİN YENİ KONSTRUKSİYALI FORSUNKANIN İŞLƏMƏ ÇEVİKLİYİNƏ TƏSİRİ</b> <i>t.e.d., prof. KƏRİMOV Ziyafət Xeyrulla oğlu, baş müəllim CƏFƏRLİ Mirali Kamran oğlu</i> .....	96
<b>АНАЛИЗ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ЭКОЛОГИЧНОМУ УПРАВЛЕНИЮ АВТОМОБИЛЕМ</b> <i>Б.А. САРЫМСАКОВ, Э.Б. БАЙЖИГИТОВ</i> .....	101
<b>AVTOMOBİL NƏQLİYYATI MÜƏSSİSƏSİNİN TEXNOLOJİ PROSESLƏRİNİN OPTİMALLAŞDIRILMASI ÜZRƏ ÇOXFAKTORLU XƏTTİ MODELİN İŞLƏNMƏSİ</b> <i>R.T.MƏMMƏDOV B.F. NAMAZOV</i> .....	107

<b>DAİRƏVİ HƏRƏKƏTİN TƏŞKİL OLUNDUĞU BƏZİ YOLAYRICLARINDA HƏRƏKƏTİN TƏNZİMLƏNMƏSİNİN TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ</b> <i>H.M. ƏHMƏDOV, M.İ. BAĞIROV</i> .....	110
<b>"BAKİ ŞƏHƏRİNDƏ SƏRNIŞİN DAŞIMALARINA LOGİSTİK YANAŞMA, SÜRƏTLİ SƏRNIŞINDAŞIMA SİSTEMLƏRİNİN TƏTBİQİ - METROBUS SİSTEMİ"</b> <i>ÇİNGİZ RƏHİMOV, ƏLLƏZ ƏLİYEV, DİNDAR RAMAZAN</i> .....	113
<b>VAQON PARKINDAN İSTİFADƏTMƏ GÖSTƏRİCİLƏRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ</b> <i>İ. Ş. ELYAZOV</i> .....	114
<b>СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ</b> <i>О.А.КОЧУРКО</i> .....	118
<b>МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМ СПРОСОМ</b> <i>Д. Г. МОРОЗ, Э. В. О. ШАРИФЛИ</i> .....	122
<b>TRANSPORT AND LOGISTICS TECHNOLOGIES, INNOVATIONS, ECOLOGICAL PROBLEMS</b> <i>YUSİFOVA Simuzer Nizami</i> .....	124
<b>AVTOSERVİS XİDMƏT SFERASINDA LOQİSTİK YANAŞMA VƏ İSTEHSALIN SƏMƏRƏLİ TƏŞKİLİ HAQQINDA</b> <i>H. N. MƏMMƏDOV</i> .....	127
<b>LOGISTICS AND PRACTICAL BASIS</b> <i>RUSTAMOV Zakir Ali Agha oghlu</i> .....	130
<b>ЛОГИСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ДОСТАВКОЙ МЕЖДУНАРОДНЫХ ГРУЗОВ</b> <i>В.М. БЕЛЯЕВ, О.А. ВОЛОДИНА, А.А. НЕРЕТИН, Н.С. ФОМИЧЕВА</i> .....	134
<b>СТРАХОВАНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ДИРЕКТОРОВ ТРАНСПОРТНЫХ КОМПАНИЙ (INSURANCED&amp;O–DIRECTORSANDOFFICESLIABILITIES)</b> <i>Е.С. ГОГОЛИНА, А.Л. МАШКИН</i> .....	136
<b>ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТОВАРОДВИЖЕНИЕ ПОСТАВОК</b> <i>А.А. ЧЕБОТАЕВ, А.М. ИВАХНЕНКО, Е.Ю. ФАДДЕЕВА</i> .....	140
<b>TRAFİK SORUNLARINA İNNOVATİV YANAŞMA, İNNOVASYON SÜRECİNDE OYUNLA TRAFİK EĞİTİMİNİN ÖNEMİ VE AZERBAJCANDA UYGULANMA POTENSİYELİ</b> <i>DİNDAR RAMAZAN, ÇİNGİZ RƏHİMOV, OKUR MEHMET ALİ, LOKMANOĞLU ENSAR</i> .....	145
<b>DAXİLİ YANMA MÜHƏRRİKLƏRİNİN İSTİSMAR ŞƏRAİTİNDƏ YANACAQ SƏRFİNİN NORMALAŞDIRILMASI ÜSULU</b> <i>Q.M. QOCAYEV</i> .....	146
<b>TƏHSİLDƏ MÜASİR FƏNLƏRİN TƏDRİSİNİN ƏHƏMİYYƏTİ</b> <i>A.M.ALLAHVERDİYEV</i> .....	149
<b>BÖYÜK QAFQAZIN CƏNUB-ŞƏRQ HİSSƏSİNDƏ YOL - KOMMUNİKASIYA SİSTEMİNİN YARATDIĞI EKOLOJİ PROBLEMLƏRİN TƏDQIQI</b> <i>Afaq Zakir qızı HACIYEVA</i> .....	153
<b>NƏQLİYYATIN İNKİŞAFI VƏ EKOLOJİ TƏHLÜKƏSİZLİK MƏSƏLƏLƏRİ</b> <i>Rəşad Şöhrət oğlu MƏMMƏDLİ</i> .....	156

<b>DƏMİRYOL NƏQLİYYATI İLƏ XIRDA GÖNDƏRİŞLƏRİN TƏŞKİLİ TEXNOLOGİYASI</b> <i>H.M. ƏHMƏDOV, N.R. ZÖHRABOV</i> .....	159
<b>BİRLƏŞMİŞ KONTEYNER ŞİRKƏTİNİN YARADILMASI PRİNSİPLƏRİ</b> <i>H.M. ƏHMƏDOV, N.R. ZÖHRABOV</i> .....	161
<b>НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ МОДИФИКАЦИИ МОТОРНЫХ ТОПЛИВ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧНОСТИ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ</b> <i>Е. В. КОФАНОВА</i> .....	164
<b>ПОДБОР ИНГРЕДИЕНТОВ ПРИСАДКИ КАК ОСНОВА УЛУЧШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ (ДВС)</b> <i>А. В. КОФАНОВ</i> .....	167
<b>HOMOMORPHIC SIMULATION COST CALCULATION INTERNATIONAL REFRIGERATED TRANSPORTATION</b> <i>TALIBOV J.SH</i> .....	171
<b>MÜASİR İNNOVASİYALARIN TƏTBİQİ İLƏ HAZIRLANMASI PLANLAŞDIRILAN MULTİKOPTER TİPLİ PUA-LARA QOYULAN TƏLƏBLƏR</b> <i>NƏBİYEV Rasim Nəbi oğlu, ABDULLAYEV Anar Arif oğlu.</i> .....	176
<b>LOGİSTİK DAŞIMA PROSESLƏRİ ZAMANI ZƏNCİRVARI QƏZALARIN BAŞ VERMƏ ŞƏRTİNİN TƏDQIQI</b> <i>ŞƏRİFOV Allahverdi Camal oğlu</i> .....	180
<b>ПРОБЛЕМЫ УБЕРИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ГРУЗОВЫХ АВТОПЕРЕВОЗОК</b> <i>В.М. БЕЛЯЕВ,О.Л. ШЕТКОВА</i> .....	184
<b>ТРЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО РЫНКА МЕЖДУНАРОДНЫХ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ: СТАТИСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ</b> <i>ЕФИМЕНКО Д.Б.,ИВАХНЕНКО А.М., КРУТОВА Т.А., РОДИТЕЛЬСКАЯ Е.В., ФИЛАТОВ С.А.</i> .....	187
<b>SECTION III. INVESTMENT AND BUSINESS PLANNING IN TRANSPORT</b> .....	<b>193</b>
<b>NƏQLİYYAT TARİFLƏRİNİN FORMALAŞMASI VƏ TƏNZİMLƏNMƏSİ MƏSƏLƏLƏRİ</b> <i>HÜMBƏTOVA Suqra İnqilab qızı</i> .....	194
<b>STRATEJİ YOL XƏRİTƏSİNİN REALLAŞMASINDA İNVESTİSİYALARIN ROLU</b> <i>Ramiz Kamal oğlu İSGƏNDƏROV</i> .....	200
<b>РОЛЬ ЛОГИСТИКИ В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА</b> <i>к.э.н, доц. НАЗАРАЛИЕВ Садиг Биньямин оглы</i> .....	203
<b>İNVESTİSİYALARIN NƏQLİYYAT SEKTORUNA VƏ İQTİSADI ARTIMA TƏSİRİNİN TƏHLİLİ</b> <i>HACIYEV Natiq Qədim Oğlu</i> .....	206
<b>SƏRNIŞİN NƏQLİYYATINDAN İSTİFADƏNİN SOSIAL-İQTİSADI EFEKTLİYİNİN MÜƏYYƏN OLUNMASI</b> <i>Fəridə V. ALLAHVERDIYEVA</i> .....	210

<b>RABİTƏ XİDMƏTLƏRİ BAZARININ KOMPLEKS TƏDQIQATI PROBLEMLƏRİ</b> <i>HƏŞİMOVA A.Ç.</i> .....	213
<b>İNKİŞAF ETMİŞ ÖLKƏLƏRİN YENİ LOGİSTİK ÇIXIŞ İMKANLARININ TƏHLİLİ</b> <i>ü.f.d, dos. Anar EMİNOV</i> .....	219
<b>DÜNYANIN ƏRZAQ BAZARININ İNKİŞAF İSTİQAMƏTLƏRİ</b> <i>QULİYEV Zakir Qəşəm oğlu</i> .....	223
<b>LOGİSTİK KLASTERLƏR: XÜSUSİYYƏTLƏRİ,NÖVLƏRİ VƏ ƏSAS MODELƏRİ</b> <i>L.A. HACIYEVA</i> .....	226
<b>İQTİSADİYYATDA NƏQLİYYATIN ROLU VƏ YERİNİN MÜƏYYƏN EDİLMƏSİ MƏSƏLƏLƏRİ</b> <i>i.ü.f.d., b.m. QULİYEV Vüsal Mübariz oğlu</i> .....	230
<b>İQTİSADİYYATIN DAVAMLI İNKİŞAFININ TƏMİN EDİLMƏSİNDƏ NƏQLİYYATLOGİSTİKASININ ROLU</b> <i>i.ü.f.d.B/müə. H.R. MURADOVA</i> .....	234
<b>AZERBAIJAN AS A TRANSIT COUNTRY FOR CHINESE-EUROPEAN TRADE</b> <i>Zeynab Habibagha g. GIYASOVA</i> .....	238
<b>RABİTƏ XİDMƏTLƏRİNİN SAHƏ XÜSUSİYYƏTLƏRİ</b> <i>HƏŞİMOVA A.Ç.</i> .....	241
<b>БАЗОВЫЕ АСПЕКТЫ БАЛАНСА В СФЕРЕ ТРАНСПОРТА</b> <i>И.А. БАШМАКОВ, О.Б. РОГОВА, А.С. МАКОВЕЕВА</i> .....	245
<b>ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В СФЕРЕ ЛОГИСТИКИ В ИНДУСТРИИ ТУРИЗМА И ГОСТЕПРИИМСТВА</b> <i>N. V. ABDULLAYEVA</i> .....	250
<b>ВИДЫ, КРИТЕРИИ И МЕХАНИЗМЫ ВВЕДЕНИЯ ВРЕМЕННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ ИЛИ ПРЕКРАЩЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ ДВИЖЕНИЯ</b> <i>Ивахненко Андрей АНДРЕЕВИЧ, Ошорова Валерия ВЛАДИМИРОВНА, Нгуен ТУНГ</i> .....	253
<b>LOGİSTİK FƏALİYYƏTİN İQTİSADI ARTIMA TƏSİRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ</b> <i>i.e.d. T.İ. İMANOV</i> .....	264
<b>SECTION IV. TRANSPORT CORRIDORS AND PROBLEMS OF COOPERATION IN THE SUPPLY CHAIN</b> .....	267
<b>НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ КАВКАЗСКОГО ТРАНЗИТНОГО КОРИДОРА</b> <i>З.А.ШЕНГЕЛИЯ</i> .....	268
<b>AZƏRBAYCANDAN KEÇƏN BEYNƏLXALQ NƏQLİYYAT DƏHLİZLƏRİ VƏ ONLARIN LOGİSTİKA ZƏNCİRİNİN TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ</b> <i>T.M Əhmədov, T.C Quliyev, R.Ə Allahverdiyev</i> .....	272
<b>ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗА НА ТРАНСПОРТНОМ КОРИДОРЕ ТРАСЕКА С ВНЕДРЕНИЕМ КОМБИНИРОВАННЫХ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК</b> <i>Н. Г. Топурия, Р. Г. Тедорадзе, В. Г. Лекиашвили</i> .....	276

<b>СОТРУДНИЧЕСТВО АЗЕРБАЙДЖАНА И ГРУЗИИ В РАМКАХ КИТАЙСКОЙ ИНИЦИАТИВЫ «ПОЯСЬ ИПУТЬ»</b> <i>Л. КОРГАНШВИЛИ</i> .....	280
<b>КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ SCOR-МОДЕЛИ ЦЕПИ ПОСТАВОК</b> <i>А.М.ОМЕЛЬЯНИУК, К.О.БЕРДНИК</i> .....	284
<b>BAKU-TBILISI-KARS RAILWAY PROJECT AS A STRENGTHENER OF AZERBAIJAN'S POSITION IN THE INTERNATIONAL TRANSPORT SYSTEM: CONTENT ANALYSE OF CHINESE MEDIA</b> <i>Ran AN, Yanran WU, Alisardar MAMMADOV</i> .....	289
<b>ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД В УПРАВЛЕНИИ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК</b> <i>Н.Г.МАМЕДОВ</i> .....	293
<b>AVROPANI ORTA ASIYA İLƏ BİRLƏŞDİRƏN AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ STRATEJİ MÖVQEYİNİN TƏHLİLİ</b> <i>L.M. HƏSRƏTOVA, İ.Ş. ELYAZOV</i> .....	297
<b>АЗЕРБАЙДЖАН – КАК РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТНО- ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР КООРДИНИРУЮЩИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МЕЖДУНАРОДНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ КОРИДОРОВ</b> <i>Акифа МУСТАФАЕВА</i> .....	301
<b>IMPROVEMENT OF TRANSPORT SAFETY AND ECOLOGY THROUGH THE COMPLETION OF TRANSPORT-LOGISTICS TECHNOLOGY ON THE "TRACECA" CORRIDOR</b> <i>R. G. TEDORADZE, G.L. DOBORJGINIDZE, G. B. SISVADZE, Q. G. URUSHADZE</i> .....	305
<b>БИТВА ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК. КАК ДИЗАЙН-МЫШЛЕНИЕ МЕНЯЕТ ПОТОК</b> <i>В.М. САРКИЕВ, А.А. ИВАХНЕНКО, Р.А. МАХМУДОВ</i> .....	308
<b>BAKİ TBİLİSİ QARS DƏMİRYOLU XƏTTİNİN AZƏRBAYCAN VƏ REGIONUN GEOİQTİSADİYYATINA TƏSİRİ</b> <i>Elçin SÜLEYMANOV, Fərhad RƏHMANOV, Elvin ƏLİRZAYEV</i> .....	314
<b>AZƏRBAYCANIN ŞƏRQ-QƏRB DƏHLİZİNDƏ TRANZİT MÖVQEYİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ</b> <i>HƏSƏNLİ Xudayar Abbasəli oğlu, MƏNSİMOV Səbuhi Şahmur oğlu,</i> .....	322
<b>AZƏRBAYCANDA NƏQLİYYAT SİSTEMİNİN LOGİSTİK PRİNSİPLƏRLƏ TƏŞKİLİ VƏ İDARƏ EDİLMƏSİNİN SƏMƏRƏLİLİYİ</b> <i>İ.e.n., dos. PANALİYEV Ə. V.</i> .....	325
<b>SECTION V. INFORMATION TECHNOLOGIES IN LOGISTICS</b> .....	<b>331</b>
<b>МОДЕЛЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА НЕРЕГУЛИРУЕМЫХ ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДАХ</b> <i>Б.Т.ТОРОБЕКОВ, В.И. ОХОТНИКОВ</i> .....	332
<b>LOGİSTİK İDARƏETMƏDƏ İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİ</b> <i>Y.R. ASLANBƏY</i> .....	336
<b>SEZAR ŞİFRƏLƏMƏ ÜSULU VƏ ONUN KRİPTOANALİZİ</b> <i>t.e.n., dos. V.Ə. KƏRİMOV, M.R. MƏHƏRRƏMZADƏ</i> .....	337

<b>ИНФОРМАЦИОННАЯ ЛОГИСТИКА И ГОРОДСКИЕ ПАССАЖИРСКИЕ ПЕРЕВОЗКИ</b> <i>К. К. АТАБЕКОВ, М. И. РАЗЗАКОВ</i> .....	341
<b>ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛОГИСТИКЕ</b> <i>доцент, к.э.н. Эльнара Р. САМЕДОВА</i> .....	344
<b>РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ КАК ПЛАТФОРМЫ ТРАНСПОРТНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СФЕРЫ</b> <i>Б.Т.ТОРОБЕКОВ, В.И. ОХОТНИКОВ</i> .....	347





*With the Joint Organization by the Ministry of Education Azerbaijan Republic and Baku Engineering University*

BAKU ENGINEERING UNIVERSITY INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

**AZERBAIJAN IN THE INTERNATIONAL TRANSPORT SYSTEM:  
GOALS AND PROSPECTS**

I INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

Baku Engineering University, 02-05 October 2018, Baku, AZERBAIJAN

---

# PROCEEDINGS

---

## SECTIONS

---

***Logistic organization of the transport system in Azerbaijan***

---

***Transport and logistics technologies,  
innovations, ecological problems***

---

***Investment and business planning in transport***

---

***Transport corridors and problems of  
cooperation in the supply chain***

---

***Information technologies in logistics***

---







*With the Joint Organization by the Ministry of Education Azerbaijan Republic and Baku Engineering University*

BAKU ENGINEERING UNIVERSITY INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

**AZERBAIJAN IN THE INTERNATIONAL TRANSPORT SYSTEM:  
GOALS AND PROSPECTS**

**I INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE**

**Baku Engineering University, 02-05 October 2018, Baku, AZERBAIJAN**

---

# **PROCEEDINGS**

---

## **SECTION I**

### ***LOGISTIC ORGANIZATION OF THE TRANSPORT SYSTEM IN AZERBAIJAN***

**02-05 OCTOBER  
Baku, Azerbaijan**

## AVTOSERVİSDƏ LOGİSTİK SİSTEMLƏRİN FƏALİYYƏTİNİN BƏZİ ASPEKTLƏRİ

t.e.n., dos. Qasım Cabar oğlu MANAFOV

Azərbaycan Texniki Universiteti  
qmc-37@mail.ru

### XÜLASƏ

*Məqalədə logistikanın yaranması, avtoservisdə logistik sistemlərin fəaliyyəti, təkmilləşdirmə yolları, müəssisədə logistik fəaliyyətin tənzimlənməsi üçün hüquqi əsaslar haqqında məlumatlar yer almış, servis logistikasının təşkili üçün müvafiq təkliflər irəli sürülmüşdür.*

**Açar sözlər:** *Logistika, təchizat zənciri logistikası, servis logistikası, outsorsinq*

**Summary:** *Creation of logistics, logistics systems, roads, improvement of the legal basis for the regulation of logistics activities and services put forward relevant proposals for the organization of logistics information about enterprise service station dale in the article*

**Keywords:** *Logistics, supply chain logistics, service logistics, outsorsinq.*

Logistika geniş mənada müxtəlif sistemlərdə maddi, informasiya və maliyyə resurslarının planlaşdırılması, idarə və nəzarət olunması kimi dərk olunur. Menecment nöqtəyi-nəzərindən logistikanın təşkili maddi axınların strateji idarəetməsi kimi başa düşülür. Anlayış müvafiq informasiya və maliyyə axınlarının idarə olunması kimi də izah olunur. Logistika xərclərinin optimallaşdırılmasına və istehsal prosesinin səmərələşdirilməsinə xidmət edir.

Termin ilkin olaraq Fransada silahlı qüvvələrinin intendant xidmətində istifadə olunmuş və yunancadan “hesab sənəti” kimi izah olunur. VI Lev imperatorluğu dövründə (865-912) sarayda logistiklər fəaliyyət göstərirdi ki, onların fəaliyyətinə qida məhsullarının bölünməsi daxil idi.

Professor S.M.Rezerin fikrincə logistika xammalın və materialların istehsalçıdan istehlakçıya qədər çatdırılması üzrə nəqlolunma, saxlama, habelə maddi və qeyri-maddi əməliyyatların planlaşdırılması, nəzarəti və idarə olunmasından bəhs edən elmdir. Prof. L.B.Mirotinin fikrincə logistika resursların yerləşmə yerinin zamandan asılılığını müəyyən edir və çatdırma həlqəsinin strateji idarə olunmasını həyata keçirir.

1976-cı ildə ABŞ-ın logistik menecment soveti logistika anlayışını aşağıdakı kimi dəyişdi. Logistika məhsulun, xidmətin və uyğun informasiyanın səmərəli və fasiləsiz işinin planlaşdırılması və təmin olunması üçündür.

Logistika çoxsaylı fərdi əməliyyatlardan ibarət olub mürəkkəb fəaliyyət sferasıdır. Bu fəaliyyətin planlaşdırılması və ona rəhbərlik menecerlər tərəfindən həyata keçirilir. Logistikanın baza əməliyyatlarına nəqliyyat və anbar logistikası aiddir. Müəssisənin logistikası daha az xərclərlə istehlak dəyərini lazımi səviyyəsinin təmin olunmasına xidmət etməlidir. Bu cür fəaliyyət istehlakçı tələbatlarının təmin olunmasını tələb etməklə istehsalat və marketinq fəaliyyətini asanlaşdırmalıdır. Logistika üzrə menecerlər strateji səviyyədə mədəniyyət səviyyəsini artırmaqla müştərilərə lazımi keyfiyyətli xidmət göstərməlidirlər. Statistika bu sahədə inkişafın olduğunu təsdiq edir. Amma dəyişən və yüksək tələbat isə hələ də logistika sahəsində vəziyyətin qənaətbəxş olmadığını göstərir. Respublikamız üçün logistikaya aşağıdakı problemlər xasdır:

- logistik infrastrukturun lazımi səviyyəsinin olmaması - səmərəli logistik şəbəkənin yaradılmasına, sahə inkişafına və ümumilikdə iqtisadiyyatın inkişafına mane olur;
- çatdırma zəncirinin tam səmərəli olmaması – sənaye sahələrinin rəqabət qabiliyyətini zəiflədir;
- logistikanın planlaşdırılmaması- faktiki satışla planın, istehsalla alışı sinxronlaşdırılmaması;
- satışın təşkili – keyfiyyətli satıcıların azlığı, aşağı rəqabət, satıcı asılılığının olması;
- satıcı şəbəkəsinin optimal olmaması;
- istehsal – satış problemləri – istehsalçı ilə alıcı maraqları arasında yaranan konfliktlər;
- xərclərdəki qeyri-şəffaflıq – alış, nəqliyyat, saxlama və s. xərclərin gizlədilməsi;
- izafi xərclərin yüksək olması;
- nəqliyyat logistikasındakı boşluqlar və zəif planlaşdırma.

Müəssisənin logistikası qarşıya çıxan aşağıdakı məsələləri həll etməlidir:

- çatdırma zəncirinin təhlükə riskinin azaldılması;
- çatdırma zəncirinin dayanıqlı olması;
- məhsula istehlak dəyərinin aşılması. Logistikanın əsas məqsədi istehlakçı tələbatlarının təmin olunmasıdır.

Logistikanın təşkili üçün aşağıdakılara diqqət edilməlidir:

- logistik zəncirin istismar xərclərinin optimallaşdırılması;
- cari səviyyənin saxlanmasına səy göstərməli və logistik xidmət keyfiyyətinin yüksəldilməsi;
- logistik əməliyyatların səmərəliliyini və personalın məhsuldarlığını yüksəltmək;
- çatdırma zəncirinin bütün həlqələrində maliyyə-əməliyyat göstəricilərinin yüksəldilməsi üçün motivasiya yaratmaq.

Logistikanın müasir vəziyyəti bir sıra ziddiyətli tendensiyalarla qarşılaşır. İri servis müəssisələrinin rəqabət qabiliyyətinin yüksək olması kiçik və orta servis müəssisələrinin işində əngəllər törədir. Kiçik və orta ölçülü müəssisələrdə logistik fəaliyyət üçün bölmənin yaradılması iqtisadi cəhətdən qeyri-səmərəlidir. İstehsalın inkişafı marketing hesabına səmərənin artırılması bir sıra çətinliklərlə əlaqədardır. Mövcud şəraitdən çıxış yolu kimi, informasiya, intellektual, maliyyə, marketing və digər xidmətlərin outsorsinqidir. Outsorsinqin tətbiqi müəssisənin logistik funksiya ilə bağlı risklərini azaldır, investisiya kapitalının payını ixtisar edir, qeyri-əsas funksiyaları, səlahiyyətlərin ötürüldüyü müəssisəyə verir, vaxta qənaət etməyə imkan verir. Outsorsinqin tətbiqi hər zaman müsbət nəticə vermir və tətbiqi mümkün olmur. Bu problemin həlli üçün aşağıdakılar vacibdir: bütün idarəetmə səviyyəsində logistik şəbəkələrin qurulması, logistikanın tətbiqi üçün etibarlı və dayanıqlı hüquqi-qanunvericilik aktlarının yaradılması, logistik infrastrukturun tamlığının və təkmilləşdirilməsinin təmin olunması. Hazırda və gələcək üçün logistika əsas rəqabət faktoru hesab olunur.

Avtoservis müəssisələrində logistik prinsiplərin istifadəsi ehtiyat hissələrinin həcmi əhəmiyyətli dərəcədə azaldır və bununla da, yeni və daha mürəkkəb və təxirəsalınmaz məhsul növlərinin yaradılması üçün mövcud resursları məhdudlaşdırır.

Avtoservis müəssisələrinin və vasitəçi təşkilatların təsərrüfat-istehsalat fəaliyyətinin analizi belə qənaətə gəlməyə imkan verir ki, istənilən şirkət məhsul hazırlamaqla, eyni vaxtda müxtəlif növ servis xidməti təklif edir. Bununla əlaqədar olaraq, logistikaya ikitərki baxılması qəbul olunmuşdur və bu cür baxış iki əsas fəaliyyət növünü: təchizat zənciri logistikası və servis logistikasına əhatə edir.

Təchizat zəncirinin logistikası ənənəvi proses olub, yığılma (ehtiyatların anbarlaşdırılması, qorunması və yaradılması) və paylanma (nəqlətmə) işlərinin təşkilindən ibarətdir. Logistika istehsal prosesində və məhsulun paylanmasında əsas təşkilati elementdir. Təchizat zəncirinin klassik variantı: maddi resursların ilkin mənbəyi-nəql olunma-məhsul istehsalı-nəql olunma-anbarlama-satış-istehlakçısıdır (təşkilat və ya fərdi).

Təchizat zəncirinin logistikası satışın proqnozlaşdırılması, xammal və material mənbələrinin müəyyən olunması, istehsalın planlaşdırılması və təşkili, materialların çatdırılması, ehtiyatların idarə olunması, xammal və materialların saxlanması, müxtəlif istehlakçıların sifarişləri, rəşional paylama sisteminin seçilməsi, məhsulun anbarlaşdırılması, paylanmaya nəzarət, nəqliyyat daşımaqlarının həyata keçirilməsi, məhsula əlverişli qiymətin formalaşdırılmasını və s. həyata keçirir.

Servis logistikası servisi həyata keçirmək üçün qeyri-maddi fəaliyyətin koordinasiyasıdır. Bu fəaliyyəti səmərəliliyi alıcı (bizim halda, həm avtomobil, ehtiyat hissələri, aksesuar və digər materialların alıcısı, həm də, texniki təsirlər üçün servis müəssisəsinə müraciət edən avtomobil sahibi) tələbatlarının ödənmə səviyyəsi ilə müəyyən edilir.

Servis logistikası müxtəlif növ xidmət göstərən təşkilatların fəaliyyətində həlledici rola malikdir. Bu məqsədlə xüsusi və səmərəli fəaliyyət göstərən servis infrastrukturunu yaradılmalıdır. Məhsul istehsalı ilə məşğul olan müəssisələrdə servis logistikası mənfəətə və rəqabət qabiliyyətinə məhdud təsirə malikdir. Servis logistikası xidmətin proqnozlaşdırılması, potensial müştərilərin və tərəfdaşların müəyyən edilməsi, personalın və avadanlığın işinin təşkili, informasiyanın yığılması və emalı, personala təlim, xidmət kanalı şəbəkəsinin formalaşması, informasiyanın qorunması, kommunikasiyaya nəzarət, iş vaxtının planlaşdırılması və reqlamentləşdirilməsi, xidmətin əlverişli qiymətinin qorunması kimi işləri həyata keçirir.

Təchizat zənciri logistikasının servis logistikasından əsas fərqi xidmətin özündə mövcud olmamasıdır. Xidmət obyektı həm insan və həm də texniki qurğular ola bilər. Xidmət texniki xarakteristikaya malik deyil və onun qiymətləndirilməsi yerinə yetirilən işin keyfiyyətinə görə qiymətləndirilir.

Servis xidməti bir neçə əlamətə görə təsnif olunur: işin mənbəyinə görə - texniki vasitələrdən istifadə ilə və əmək aləti olmadan, istehlakçı ilə qarşılıqlı münasibətə görə - mütləq iştirak (məsələn, tibbi müayinə) və iştirak olmadan (məsələn, avtomobillərə texniki qulluq), istehlakçı növünə görə - təşkilat və ya fərdi istehlakçılar.

Müəssisənin logistik sistemləri bir-birindən elementlərin qarşılıqlı əlaqəsi ilə fərqlənir. Bu baxımdan mövcud logistik sistemlərin analizi aparaq.

Amerika logistik sistemində əsas “resurs-istehsal” qarşılıqlı əlaqəsidir. Fərdi istehlakçının məhsul haqqında fikrini (sayı, keyfiyyəti, dizaynı, qiyməti və s.) hazır məhsul istehsalçısı formalaşdırır. İnformasiya-istehsal logistik zənciri aşağıdakı kimi formalaşır: fərdi istehlakçı – hazır məhsul istehsalçısı – yarımfabrikat istehsalçısı – xammal təchizatçısı. Bu zəncir əks əlaqəni formalaşdırır.

Amerika logistik sistemin üstünlüyü tələb və təklifin uyğun gəldiyi halda fəaliyyət göstərməsidir. Bu halda hazır məhsulun yüksək niqdarda anbarda saxlanmasına ehtiyacın olmamasıdır. Çatışmayan cəhəti isə marketing tədqiqatının aparılmasına baxmayaraq, bu və ya digər səbəblərdən asılı olaraq “tələb-təklif” balansının pozulmasıdır.

Avropa logistik sisteminin əsasını ehtiyatlar tutur. Burada fərdi istehlakçının rəyini satıcı (bizim halda servis müəssisəsi) formalaşdırır. Qalan bütün münasibətlər Amerika sistemində olduğu kimidir. Bu variantın üstün cəhəti istehlakçıya tələb olunan məhsuldan (xidmətdən) qeyri-məhdud həcmdə istifadəyə imkan verməsidir. Sistemin geniş spektrli xidmət imkanına malik olması imkan verir ki bu prinsip tətbiq oluna bilsin. Sistemin çatışmayan cəhəti böyük miqdarda ehtiyatların və onların saxlanması üçün xərclərin olmasıdır. Saxlanma xərclərinin artması iqtisadi cəhətdən əlverişli hesab olunmur.

Amerika sistemində aralıq və sonuncu istehlakçının müxtəlif növ tələbatlarının təmin olunması üçün bu sistem variantında məhsul istehsalı proqnozlaşdırılan tələbat əsasında aparılır. Avropa sistemində isə istehlakçı yalnız ehtiyatı olan müəyyən məhsullardan seçim edə bilər.

Yapon sistemi hər iki sistemdən köklü sürətdə seçilir. Bu həm istehsal prosesinə və həm də istifadə sahəsinə aid edilir. Sistemin əsasını sifariş tutur. Nə istehsalçı, nə də satıcı məhsul haqqında fikir formalaşdırmır. Beləliklə, “istehsalçı-satıcı” qarşılıqlı əlaqəsi olmur. Sistemdə satıcı alıcının maraqlarını onun tələb etdiyi məhsulu satmaqla təmin etmiş olur.

Logistikanın yapon sisteminin əsas üstünlüyü yüksək manevrliyin olmasıdır. İstehlakçı məhsul (xidmət) nomenklaturasından seçim etmir, o öz istəyinə uyğun sifariş verir. Çatışmayan cəhəti isə istehsalçı daim sifariş gözləntisi ilə rastlaşır, onu aldıqdan sonra müəyyən dövr ərzində sifarişin yerinə yetirilməsi ilə məşğul olur. ABŞ və Avropada istehlakçı məhsulu qısa bir zamanda alır, Yaponiyada isə sifariş edilir və tez icra olunması üçün əlavə ödəmə həyata keçirir. Avropa mütəxəssislərinin fikrincə logistikanın gələcəyi Yapon sistemidir.

Avtoservis müəssisəsi xidmət müəssisələri arasında geniş yayılmış, mürəkkəb və çeşidli texniki təsirləri həyata keçirən müəssisədir. Burada həm ölkə və həm də xarici ölkələrdə istehsal olunan avtomobillərə, onun aqreqat, mexanizm və qovşaqlarına texniki qulluq və təmir işləri aparılır, dizayn, tyuning, ehtiyat hissələri və materialların satışı təşkil edilir, habelə hərəkət vasitələri haqqında nəzəri məlumatlar müştərilərə çatdırılır.

Servis logistikası avtomobillərin, ehtiyat hissələri və aksesuarların satışı, texniki təsirlərin yerinə yetirilməsinin səmərəliliyinin yüksəldilməsinə şərait yaradır. Ənənəvi ticarət-satış üzrə vasitəçilik formasıdır. Xidmət sferasının genişlənməsi hərəkət vasitələrinə xidmətin təşkilinə diqqəti daha da artırmağı zəruri edir. Avtoservis xidmət sahələri arasında dinamik inkişaf edən sahələrdən biridir. Avtoservisin xidmət bazarı – bazarla onun subyektlərinin toqquşduğu yerdir. Tələb və təklifin qarşılıqlı münasibətləri baxımından avtoservisin xidmət bazarı xüsusi təşkilat mexanizmi olub, alqı-satqı, hərəkət tərkibinin iş qabiliyyətinin saxlanması və istismar müddətində avtomobil elementlərinin bərpa olunması ilə əlaqədar münasibətlərin qovuşmasıdır. Avtoservis sistemi müştərinin tələbləri və avtomobilin texniki imkanları çərçivəsində maksimal texniki hazırlıq imkanını, habelə işgörmə

qabiliyyətini minimal vaxta təmin etməlidir. Avtoservis sisteminə ehtiyat hissələrin, materialların, yeni və köhnə avtomobillərin, təmir detallarının, aqreqat və ləvazimatların satışının daxil edilməsi yeni logistik yanaşmanı tələb edir. İlk növbədə, avtomobillərin satışdanqabaq hazırlığının aparılması, müəssisədə texniki təsirlərin aparılması ilə yanaşı uyğun məhsulların satışının təşkili planlaşdırılmalıdır. Bu məsələlərin həllində logistikanın tətbiqi nəzəri və praktik olaraq iki müxtəlif problemin həllini müəyyən edir. Birincisi, kommersiya fəaliyyətinin tərkibini, ikincisi, məhsul axınının keçdiyi coğrafi, ərazi məkanını. Logistik fəaliyyət inteqrasiya xarakteri daşıyır və xidmətə yaranan tələbat anından, həmin tələbatın təmin olunması anına qədər davam edir.



Avtoservisdə servis logistikası təsərrüfat fəaliyyəti sistemi olub, logistik xidmətlərin qarşılıqlı əlaqələrinin toplusundan ibarətdir. Müəssisənin bütün logistik fəaliyyətini 3 əsas qrupa bölmək olar: satışdanqabaq, yəni logistik xidmət sisteminin formalaşdırılması; məhsulun satışı prosesində yerinə yetirilən logistik xidmət üzrə işlər; satışdan sonrakı logistik servis. Avtomobilin satışı zamanı müxtəlif logistik xidmətlər həyata keçirilə bilər: avtosatış salonunda avtomobilin müəyyən edilməsi, sifarişin verilməsi və onun icrası, avtosalonunda həmin avtomobil olmadıqda digər satış məntəqələrindən verilən müddətdə çatdırmağa zəmanətin təmin olunması, avtomobilin salona çatdırılması haqqında informasiyanın təqdim olunması. Satış prosesində alıcıya avtomobilə göstərilən texniki təsirlər (xüsusən, diaqnostika, bərkitmə və s.) barədə məlumat verilməlidir. Bütövlükdə avtoservis müəssisəsinin logistik sisteminin qurulması predmet-funksional strukturlaşma əsasında aparılır:

1. Əmtəə-material və informasiya axınlarının qarşılıqlı uyğunluğunun təmin olunması;
2. İstehsal tsiklləri prosesində maddi axınların haqqında informasiyanın izlənməsi;
3. Müştəriyə xidmət prosesində proseslərin texnologiyasının və strategiyasının optimallaşdırılması;
4. Resursların lazımı həcmnin müəyyən olunması;
5. Sistemdə maddi ehtiyatların optimallaşdırılması;
6. Saxlama və nəql olunma vaxtlarının maksimal mümkün ixtisarı;

Avoservis xidməti logistikası hazırlıq logistikası, istehsal və satış logistikasının toplusu kimi də çıxış edir. Avtoservis sisteminin qarşılıqlı qiymətləndirilməsi üçün vacib meyar logistik xidmətin səviyyəsidir. Logistik sistemin inkişafı onun fəaliyyətinin keyfiyyətə dəyişməsinə ifadə edir. Logistik servisin keyfiyyətə qiymətləndirilməsindəki problem bəzi parametrlərin ölçülməsinin çətinliyidir. Bu məqsədlə ISO 9000, TQM (Total Quality Management-ümmümfirma keyfiyyətin idarəetmə sistemi), QS -9000 (Detroyt "böyük üçlüyü" ("Ford", "Kraysler", General Motors") tərəfindən qəbul edilib, sonralara daha 5 iri yük avtomobili istehsalçısı olan, "Frayt Lyner", "Mak Layner", "Pakkar", "Volvo", Ne-vistar interneyşnl", "Cim Em Xebi Trak" ). Lakin ISO tələbatları avtoservis kimi mürəkkəb müəssisələr üçün tam qane edici standart deyil. Bu standart müqayisəli qiymət müəyyən etməyə imkan vermir. Xidmət keyfiyyətinin iki şərti ölçüsü var: alıcı gözləntisi və faktiki. Logistik xidmətin keyfiyyəti gözlənilən və faktiki parametrlər arasındakı fərqə əsasən müəyyən oluna bilər. Bu

səbəbdən logistik idarəolunmanın səmərələşdirilməsi üçün ilk növbədə xidmət keyfiyyəti parametrlərini düzgün qiymətləndirməli, ikincisi, idarəetməni elə qurmaq lazımdır ki, gözlənti ilə faktiki xidmət keyfiyyəti yaxın olsun.

### ƏDƏBİYYAT:

1. <https://ru.wikipedia.org/>
2. <http://www.tkuth.ru/306-logistika-na-autsorsing.html>
3. Джонсон, Дж. Современная логистика / Дж. Джонсон, Д. Вуд, Д. Вордлоу, П. Мерфи: Пер. с англ. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2002. – 624 с.
4. <http://www.cfin.ru/press/loginfo/2001-07/4-7.shtml>

## ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**Р.АХУНДОВ, к.т.н.,**

руководитель учебных курсов ABADA.

В экономике любого государства важную роль играет транспорт. И от того как существует и каким образом управляется транспортная система государства зависит экономическая ситуация.

В начале 2017-го года в Азербайджане была произведена реорганизация управления транспортом и создано новое Министерство Транспорта, Связи и Высоких Технологий.

Сегодня, управление транспортной структурой Азербайджана происходит следующим образом:

- Государственная автотранспортная служба;
- Агентство “Йолнаглийатсервис”;
- ЗАО «Азербайджанские Государственные железные дороги»;
- Государственный концерн “Азербайджан хава йоллары” (АЗАЛ);
- Каспийское морское пароходство.

Начиная с 2000-го года, Азербайджан приступил к осуществлению национальной программы по восстановлению транспортной инфраструктуры, где основной целью является возобновление роли государства в качестве ключевого логистического узла в центральной Евразии.

### **В республике развиты практически все виды транспорта**

Новые автомобильные дороги и железнодорожные линии были проложены практически по территории всей страны.

Протяженность автомобильных дорог составляет 27,6 тыс.км. Основные международные магистрали это: Баку-СДК (граница с РФ), Баку-Астара (граница с ИРИ) и Баку-Красный мост (граница с Грузией).

Необходимо отметить, что автомобильные дороги республиканского и местного значения, с общей протяженностью более 2600 км. продолжают оставаться на территории, которая до сих пор остается под оккупацией вооруженных сил Армении.

Протяженность железных дорог составляет 2932 км и они идут в основном параллельно автомобильным дорогам.

Морские пути — это регулярные паромные переправы Бакинский морской порт - порты Актау и Туркменбаши.

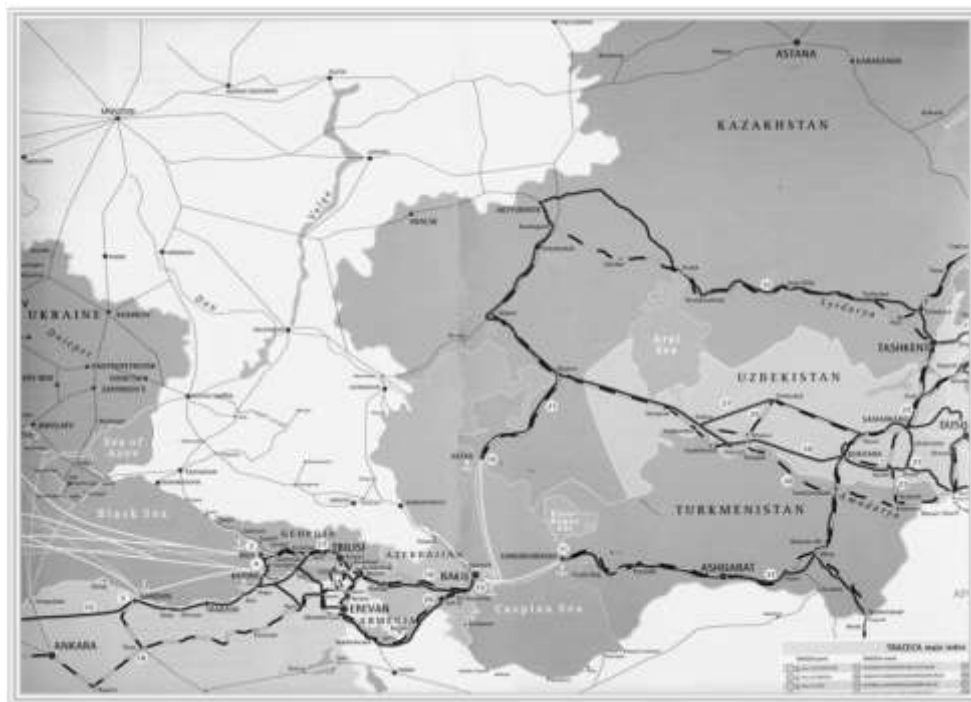
Наряду с этим, расширяется сфера транспортных услуг, оказываемых населению и гостям Азербайджана. Так, в столице республики был сдан в эксплуатацию новый современный аэропорт, который по своему статусу состоит в числе лучших аэропортов. Новый международный автовокзал, где имеются все условия для пассажиров .

В крупных городах республики также построены новые аэропорты, железнодорожные вокзалы.

### *Транспортные коридоры*

Азербайджанская Республика расположена на стыке двух континентов – Европы и Азии.

Азербайджан, являясь крупным транспортным узлом в единой транспортной системе, где пересекаются три транспортных коридора Европа-Кавказ-Азия (ТРАСЕКА), “Север-Юг” и второй коридор ЦАРЕС. К коридору Север-Юг Азербайджан присоединился в 2004 году.



Азербайджан имеет выход в Черное море через Грузию (кратчайший путь) и Россию посредством трубопровода, железной дороги и автомобильного транспорта, в Персидский залив через Иран посредством автомобильного транспорта.

В настоящее время в Азербайджане осуществляются, осмелюсь сказать, поистине грандиозные проекты по развитию и усовершенствованию транспортной инфраструктуры республики, а также коридоров, пролегающих по территории.

Для связи Азии с Европейской территорией, в октябре 2017- года была сдана в эксплуатацию железная дорога «Баку-Тбилиси-Карс», общая протяженность которой составляет более 826км. Основная часть дороги (более 550 км) пролегает по территории Азербайджана.

Предполагаемая пропускная способность по данной ж.д. в год составит:

1 млн. пассажиров;

6.5 млн. тонну груза.

Товарооборот между Азербайджаном, Грузией и Турцией ожидается на сумму более 10 миллиардов долларов США в год.

С пуском в эксплуатацию данного маршрута будет создана стабильная железнодорожная связь. Скорость доставки грузов по коридору ТРАСЕКА и второму коридору ЦАРЕС, практически возрастет в четыре раза. Таким образом, железная дорога «Баку-Тбилиси-Карс» создаст



транспортировке грузов из Китая в Европу, три ключевых преимущества - скорость, конкурентная цена и безопасность.

В связи с глобальным расширением города Баку, 2007-ом году Правительством республики было принято решение переместить Бакинский морской порт из переполненной центральной части города - в пос. Аляты. (это в 70 км от Баку), находящийся на перекрестке основных транспортных коридоров Азербайджана - в место, где достаточно пространства для дальнейшего развития.

Новый комплекс Международного Морского Торгового порта был спроектирован как порт и логистический центр республики, являющийся главным фактором осуществления масштабной инициативы государства.

Территория комплекса занимает более 400 гектаров. Расположение порта выбрано не случайно. Рядом проходят основные автомобильные и железнодорожные пути.

Строительство порта проходило в 3 этапа.

В сентябре 2014-го года, в рамках первого этапа, состоялось открытие паромного терминала нового комплекса.

В порядке информации должен отметить, что длина въездного канала составляет 7 км, ширина 160 метров, глубина 7,5 метров и разворот 450 метров. Эти параметры позволяют принять практически все виды судов, которые ходят на Каспийском море.

На первом этапе грузооборот составил 10 млн. тонн и 40 тыс. контейнеров.

В январе 2018-го года, были сданы в эксплуатацию основные компоненты порта, т.е., контейнерная площадка, таможенные и пограничные посты, склады, установлены соответствующие краны и механизмы, построены служебные помещения, зоны для пассажиров. Новый порт был оснащен современной навигационной системой. Открытие терминала Ro-Ro, в рамках второго этапа, позволило эксплуатацию крупнотоннажных транспортных средств, и увеличить общий объем перевозок.

Наконец, в мае текущего года состоялось открытие Нового Бакинского Международного Морского Торгового порта.

Практически самый большой и современный порт на Каспийском море, явился главным портом транспортного коридора Европа-Кавказ-Азия (ТРАСЕКА) и ЦАРЕС, который соединяет Европу с центральной Азией и Китаем, а также является ключевой остановкой транспортного маршрута «Север-Юг», связывающего Россию с Ближним Востоком и Индийским океаном. Другими словами, новый порт Баку пытается утвердить себя в качестве мирового транспортного узла, где Россия, Иран, Европа, Центральная Азия и Китай могут быть связаны друг с другом. Основным преимуществом нового порта являются всесезонность и то, что все интермодальные перевозки между Китаем и Европой через Баку, занимает примерно 15 дней. Это в два три раза быстрее, чем по морю и на много дешевле чем стоимость авиаперевозок.

Проектная мощность порта составляет до 25 млн. т. грузов и 1 млн. контейнеров. Надеемся, что порт превратится в полноценный интермодальный торговый узел и зону свободной торговли, которая станет одним из главных пунктов на Евроазиатском пространстве от Китая до Европы. Станет важным звеном в меняющейся транспортной схеме региона, и будет выполнять функцию пункта сосредоточения грузов, которые далее будут направляться в европейские страны.

Все эти мероприятия приводят к росту объема как международных так и внутренних перевозок.

С целью развития взаимных отношений Азербайджанской Республики с другими странами, заключены более 20-ти двусторонние соглашения по международным автомобильным перевозкам. Азербайджан также присоединился к 12 международным Конвенциям и Соглашениям в области автомобильного транспорта.

Как вы обратили внимание, в республике развиты все виды транспорта и в этой области наблюдается тенденция стабильной интеграции в единую Евроазиатскую транспортную систему, осуществление которой невозможно без квалифицированных кадров.

Как известно, водители – это основная сила в осуществлении автомобильных перевозок. Выезжая за рубеж, они становятся полномочными представителями грузоотправителей и потому они обязаны знать все правовые аспекты международных автомобильных перевозок, условия транспортировки, уметь хорошо ориентироваться на заданном маршруте перевозки и конечно, достойно представлять свою страну за рубежом и т.д.

По этой причине, в республике была вызвана необходимость создания учебного центра при ABADA.

Учебный центр при ABADA, имеет аккредитацию Академии Международного Союза автомобильного транспорта (IRUAcademy) МСАТ. Занятия проводятся в соответствии с программой, разработанной на основании рекомендаций Академии МСАТ, которая в свою очередь согласована с Министерством Транспорта республики.

В учебном центре водители обучаются по курсу:

### ***1. Международная перевозка грузов с применением книжки МДП (35 часов);***

*Программа данного курса обучения включает в себя:*

- *материалы, освещающие национальные нормативы и правила по допуску к международным автомобильным перевозкам (МАП);*
- *правовые основы регулирования МАП;*
- *таможенные и транспортные процедуры при транзитных перевозках;*
- *требования к конструкции и эксплуатации автотранспортных средств;*
- *вопросы безопасности и Правил международного автомобильного движения;*  
*условиям транспортировки и страхования груза, соблюдения режима труда и отдыха водителей и т.д.*

### ***2. Международная перевозка опасных грузов, в соответствии с Европейским Соглашением о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ-ADR).***

Данный курс, в свою очередь, состоит из двух разделов:

- *общие вопросы по регулированию международных перевозок опасных грузов (базовый курс);*
- *специализированный курс по перевозке в цистернах- перевозка опасных грузов в цистернах в рамках ДОПОГ-ADR.*

Занятия проводятся в классе, оборудованной необходимыми наглядными пособиями и аппаратурой для проведения теоретических и практических занятий. Кроме этого, каждый слушатель обеспечивается индивидуальным учебным пособием, в соответствии с темой обучения.

Весь преподавательский состав, независимо от их профессии, ученой степени, стажа работы в области автомобильного транспорта, должны пройти соответствующие курсы Академии МСАТ и получить сертификаты, дающие право заниматься преподавательской деятельностью в области международных автомобильных перевозок.

Я не намерен утомлять Вас с деталями учебного процесса, а остановлюсь, лишь на основных аспектах, которых считаем обязательным и необходимым.

В рамках программы обучения, в первую очередь, мы знакомим слушателей приоритетностью, неоспоримыми достоинствами и преимуществами автомобильного транспорта, его роли в экономике страны.

Нам известно, что для цивилизованного вступления на международный рынок автотранспортных услуг, обязательным условием является интеграция страны в единую мировую транспортную систему. Для этого, в первую очередь необходимо иметь правовую базу и руководствоваться требованиями соответствующих международных Конвенций и Европейских Соглашений. Как было отмечено выше, Азербайджан присоединился к 12 международным конвенциям и соглашениям в области международных автомобильных перевозок. Присоединение к данным нормативным документам позволило автомобильным перевозчикам Азербайджана, наряду с

перевозчиками других стран, в полной мере использовать возможности предписаний этих документов и облегчить процесс осуществления международных автомобильных перевозок. Это особенно касается, использования книжки МДП – Конвенция ТИР, требований Конвенции о договоре международной перевозки грузов (КДПГ-CMR), Соглашения ЕСТР-касающегося работы экипажей автотранспортных средств т.д.

В рамках требований конвенции (ТИР), Мы знакомим слушателей, с удобствами и привилегиями при применении книжки МДП (Карнет ТИР), упрощениями при пересечении погранпереходов, связанных с таможенными процедурами, освобождениями от уплаты депозита или процедуры сопровождения транспортного средства в странах транзита. Доводим до сведения перевозчиков о функционировании системы международных гарантий, в случае какого-либо нарушения, возникшего в ходе транспортной операции. Особо подчеркивается ответственность самих перевозчиков, осуществляющих перевозки с применением книжки МДП.

Знакомим слушателей положениями Конвенции о договоре международной дорожной перевозке грузов (КДПГ), с международной товарно-транспортной накладной (CMR-накладная), разработанная в соответствии с конвенцией КДПГ, (аббревиатура-CMR Convention Merchandises Routiers);

Знакомим со сферой действия Конвенции- с процессом заключения и исполнения договора перевозки, ответственностью перевозчика и отправителя грузов, претензиями и исками. Доводим до сведения, что перевозчик, согласно статье 17 Соглашения, несёт ответственность за полную или частичную утрату груза или его повреждение, произошедшее с момента принятия груза к перевозке и до момента его сдачи, а также за просрочку в доставке. Знакомим размерами возмещения за повреждение, утрату или порчу грузов. Конечно, перевозчик обязан уметь правильно оформлять CMR, твердо зная свою ответственность при приеме груза для перевозки и при необходимости, своевременно вносить необходимые оговорки в соответствующие пункты CMR и т.д.

Азербайджан является участником Европейского Соглашения, касающегося работы экипажей транспортных средств, производящих международные автомобильные перевозки (ЕСТР)-1970 г.

Как известно, начиная с 16 июня 2010-го года во всех странах ЕСТР, в обязательном порядке введена система контроля режима труда и отдыха на основе применения цифрового тахографа. С вводом упомянутой системы контроля, из-за незнания своих обязанностей, водители, осуществляющие международные перевозки, сталкивались с серьезными трудностями, часто подвергались к штрафным санкциям. Включение данного вопроса в программу обучения наших учебных курсов, позволили решить многие проблемы, связанные с использованием цифровых тахографов. В рамках курсов мы знакомим слушателей с требованиями ЕСТР, говорим об отличительных свойствах цифрового тахографа от аналогового, о правилах их использования. Рассказываем об основных целях введения цифровых тахографов. Проводим практические занятия по управлению транспортными средствами с применением цифрового тахографа.

Перевозчики тщательно знакомятся существующими санкциями к водителям, допускающим нарушения и т.д. Водители, прошедшие обучение могут представить свои документы для получения «карточки водителя», выдачу которой осуществляет Государственная автотранспортная служба.

Все другие вопросы, включенные в учебную программу также соответствующим образом, подробно доводятся до слушателей. Должен отметить, что обучение перевозчиков дают свои ощутимые, положительные результаты.

По завершению курсов, слушатели, успешно сдавшие экзамены, получают международные удостоверения, срок действия которых составляет 5 лет.

Возможность обмена знаниями, послужит повышению уровня организационных вопросов в сфере транспортной деятельности и окажет благоприятное влияние на развитие транспортного сектора в регионе.

## AZƏRBAYCANDA LOGİSTİKANIN İNKİŞAFININ BƏZİ MƏSƏLƏLƏRİ

R.T. MƏMMƏDOV<sup>1</sup> B.F. NAMAZOV<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bakı Mühəndislik Universiteti; <sup>2</sup>Azərbaycan Texniki Universiteti

E-mail: rm58@rambler.ru, b.namazov@gmail.com

**Xülasə:** Göstərilmişdir ki, logistika Azərbaycanda aktiv inkişaf edir. Bu özünü nəqliyyat-logistik infrastrukturun inkişafında, logistik mərkəzlərin tikintisində, SCM texnologiyalarının tətbiqində şirkətlərin marağının artmasında xüsusilə göstərir. Logistik, anbar və nəqliyyat xidmətlərinin formalaşmasının, logistik infrastrukturun inkişafının əsas istiqamətləri araşdırılır.

**Summary:** It is shown that logistics in Azerbaijan is actively developing. Especially intensively, this is felt in the development of the transport and logistics infrastructure, the construction of a large number of logistics centers, and the growing interest of companies in the introduction of technology (SCM). The main tendencies of formation of the market of logistics, warehouse and transport services, development of the logistics infrastructure are analyzed.

**Açar sözlər:** nəqliyyat, logistika, infrastruktur, anbar, servis

**Keywords:** Transport, logistics, infrastructure, stock, services

Azərbaycanda logistikanın inkişafı sürətlə davam edir. Öz idarəetmə strukturlarında logistik xidmətləri idarə edən strukturu olan (direksiya, departamentlər, şöbələr) sənaye və ticarət kompaniyalarının sayı artır. Milli iqtisadiyyatda müasir logistika sistemlərinin və texnologiyaların tətbiq sahəsi genişlənir.

Kompaniyaların rəqabət qabiliyyətinin artırılma aləti kimi Azərbaycanda logistikaya maraq kəskin artır, buna sübut kimi ayrıca logistik xidmət bölmələri olan firmaların sayının artması və ən başlıcası isə, lider kompaniyalarda logistikanın qurulmasına və logistik strategiyanın seçilməsinə sistemli yanaşmadan istifadə etmənin xarakterik olmasıdır. Belə kompaniyalar sırasına, ilk növbədə, neft və qazın çıxarılması və emalı müəssisələrini, metallurgiya və kənd təsərrüfatının emal sahəsinin müəssisələrini, böyük pərakəndə ticarət şəbəkələri aiddir. Milli kompaniyaların əksəriyyəti öz rəqabət qabiliyyətlərinin artmasını logistika və SCM ilə əlaqələndirir və onlarda öz bizneslərinin effektivliyinin artırılmasının və liderlik mövqelərinin möhkəmləndirilməsinin perspektiv istiqamətini görür.

2007-2018-ci illərdə Azərbaycan bazarında logistika sahəsində anbar xidmətlərinin əsas meyllərindən aşağıdakıları qeyd edə bilərik:

- müştərilərin anbarlaşma, yükdaşıma, kompleksləşdirmə, məhsul ehtiyatlarının idarə edilməsi kimi logistik xidmətlərə tələbatının artması;
- logistik anbar və terminal infrastrukturunun inkişafı;
- daha yüksək keyfiyyətli anbar və onunla bağlı xidmətlərin logistik operatorlar tərəfindən təklif edilməsinin artması;
- böyük qərb inkişaf kompaniyalarının anbar əmlakı bazarına çıxışı;
- yeni kompleks anbarlaşma, nəqletmə, boşaltma-yükləmə, yükəməli, məhsulun kompleksləşdirilməsi («Hub & danışdı», «Cross-dok» et al.) texnologiyalarının yaranması və inkişafı.

Anbarlar təsərrüfatını aktiv inkişaf etdirən Bakı şəhərindən başqa ən perspektivli şəhərlər: Sumqayıt, Gəncə, Yevlax, Ağstafa, Xaçmaz, Astaradır. Bütün bu şəhərlər böyük nəqliyyat qovşaqlarıdır.

Ümumiləşdirərək, deyə bilərik ki, Azərbaycanda logistik bazarın inkişaf perspektivləri təqdim olunan xidmətlərin kompleksliliyi və keyfiyyətinin artması, investisiya cəlbediciliyi, logistik infrastrukturun inkişafı 3PL-provayderlərin genişlənməsindən əhəmiyyətli dərəcədə asılı olacaq. Yaxın perspektivdə Azərbaycan logistik xidmətlər bazarında rəqabət mühitini ilk növbədə nəqliyyat və nəqliyyat-ekspeditor kompaniyaları müəyyən edəcək. İnkişafı yalnız son dövrlərdə başlayan 3PL outsorsinq seqmentində bundan sonra da tələbat təklifi üstələyəcək. Rəqabətin artması yalnız yaxın

perspektivdə, yeni anbarlaşma, yükləmə-boşaltma, bölüşdürücü-terminal obyektlərinin və geniş tələbat məhsullarının saxlanması, emalı, komplektləşdirilməsi, bölüşdürülməsi və idarə edilməsi üzrə xidmətlər təklifinin artması ilə gözlənilir.

Azərbaycanda nəqliyyat-logistik infrastrukturun inkişafı perspektivini logistik servis bazarının keyfiyyətinin yüksəldilməsinin və inkişafının vacib tərkib hissəsi kimi analiz edək.

Bizim ölkənin ümumdünya qlobalaşdırma prosesinə cəlb olunma dərəcəsinin daim artması Azərbaycanın nəqliyyat-logistik infrastrukturunun dünya iqtisadiyyatına uyğunlaşması üçün optimal şəraitin yaradılmasını, qlobal bazarlarda onun maksimal səmərəli nümayişini labüd edir, bunlar dövlətin uzunmüddətli sosial-iqtisadi və geosiyasi prioritetlərinə uyğundur.

Azərbaycanın dünya iqtisadiyyatına inteqrasiyası və xarici ticarətin diversifikasiyası nəqliyyat-logistik infrastrukturun adekvat yenidən qurulmasını, Azərbaycanın potensialının yerli kompaniyaların rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsi istiqamətində istifadə edilməsini və logistik xidmətlərin ixracının inkişafını tələb edir. Vahid iqtisadi məkanın yaradılması, əmtəə hərəkətinin təhlükəsizliyinin yüksəldilməsi, iqtisadiyyatda xüsusi logistik xərclərin azaldılması dayaq nəqliyyat-logistik infrastrukturun yaradılması, əmtəə hərəkətində inzibati maneələrin və müxtəlif regionlarda nəqliyyat sisteminin inkişafında disproporsiyanın ləğvi ilə mümkündür, bu dövlət investisiya siyasətində regional komponentin möhkəmlənməsi və zamanın tələbinə uyğundur.

Nəqliyyat strategiyasında ən vacib məsələlərdən biri də nəqliyyat-logistik infrastrukturun inkişafıdır.

Bu stratejik proqramlar çərçivəsində Azərbaycanın nəqliyyat-logistik infrastrukturunun inkişafına əlavə şəxsi investisiyaların cəlb olunması davam etdiriləcək. Bu şəraitdə Azərbaycan nəqliyyat-logistik infrastrukturunu xarici kapitalın qoyuluşu üçün cəlbədicə olmalıdır. Dünya bazarında siyasi və iqtisadi vəziyyət Azərbaycanın nəqliyyat-logistik infrastruktur obyektlərini institusional investisiyaların qoyuluşu üçün daha da maraqlı edir.

Nəqliyyat-logistik infrastruktur bazarının inkişafı və infrastrukturun təkmilləşdirilməsi çərçivəsində prioritet məsələlər aşağıdakılardır:

- əmtəə-nəqliyyat axınlarının hərəkətini sürətləndirən, iqtisadiyyatda nəqliyyat-logistik xərcləri azaldan müasir effektiv nəqliyyat-logistik infrastrukturun inkişafı;
- Azərbaycanın nəqliyyat sisteminin rəqabət qabiliyyətinin artırılması və ölkənin tranzit potensialının istifadə edilməsi;
- Nəqliyyat kompleksində və logistik xidmətlər bazarında investisiya mühitinin yaxşılaşması;
- Nəqliyyat kommunikasiyalarda disproporsiya və kəsilmələrin aradan qaldırılması, iqtisadiyyatın real sektoru əsasında onların inkişafı, logistikanın inkişafı, əmtəə hərəkətində intermodal daşımanın və konteynerləşmənin tətbiqi;
- strateji əmtəə ixracının tələbatının ödənilməsi, nəqliyyat vasitələri parkının yenilənməsi məqsədi ilə dənzi limanlarının, aeroportların logistik infrastrukturunun sistemli modernləşdirilməsi;
- beynəlxalq nəqliyyat dəhlizlərinin (BND) logistik infrastrukturunun inkişafı;
- dövlət-fərdi əməkdaşlıq sxemindən istifadə ilə büdcədən kənar maliyyələşmə vəsaitlərin cəlb olunması.

Azərbaycanın Nəqliyyat strategiyasında logistik mərkəzlər bazası sistemində BND-nin daha da inkişafı və logistik himayəsinin formalaşdırılması perspektivinə xüsusi diqqət ayrılır. Azərbaycanda qarşılıqlı əlaqəli unifikasiya olunmuş logistik mərkəzlər (LM) sisteminin yaradılması bütün tip yüklərin effektiv müşayiət olunmasına və BND-də, perspektivdə isə bütün – ölkənin bütün ərazisi üzrə nəqliyyatın növündən asılı olmayaraq yük daşımalarının idarə olunmasının optimallaşdırılmasına imkan verir. Vahid prinsiplər və açıq arxitektura əsasında qurulmuş logistik mərkəzlər Azərbaycanın perspektiv nəqliyyat-logistik şəbəkəsinin əsas qovşaqları, bütün tip daşımalar üçün dispetçerləşmə və logistik təminat mərkəzləri və ölkə ərazisində nəqliyyat-logistik əməliyyatların informasiya-telekommunikasiya təminatı sistemləri üçün baza strukturları olacaq.

Azərbaycan ərazisində dayaq logistik mərkəzlər şəbəkəsinin inkişafı labüddür. Logistik mərkəzlər şəbəkəsi yaradılma konsepsiyasının və proqramının yerinə yetirilməsi Azərbaycanın nəqliyyat kompleksinin digər təşkilatlar və xidmətlərlə qarşılıqlı əlaqəsini optimallaşdırmağa, ayrı-ayrı LM-lərə

olan əsas tələbləri və şəbəkədə onların qarşılıqlı əlaqəsini müəyyən etməyə, şəbəkənin komponentlər tərkibini təyin etməyə, bu komponentlər arasında, həmçinin də şəbəkə və Azərbaycanın nəqliyyat kompleksinin digər seqmentləri arasında informasiya interfeysi layihələrini işləməyə imkan verir.

Bundan başqa, belə layihələrin işlənməsi LM-lər şəbəkəsinin tətbiq olunmasının infrastruktur, iqtisadi, sosial səmərəsini qiymətləndirməyə, həmçinin şəbəkənin yaradılma mərhələlərini təyin etməyə imkan verir. Nəqliyyatın qonşu növlərinin və ayrı-ayrı müəssisələrin LM-də effektiv qarşılıqlı əlaqəsi intermodal və multimodal daşımaların lazımı tələblərindəndir, bu isə yeni iqtisadi bazada müəyyən texniki, texnoloji, təşkilati və kommersiya şərtlərinin işlənməsini nəzərdə tutur.

Müasir logistik infrastrukturun yaradılması ilə yanaşı Azərbaycanda logistikanın inkişafının əsas perspektiv istiqamətinə sözsüz ki, təchizat zəncirinin idarə olunması konsepsiyasının və texnologiyalarının tətbiqi aiddir.

Milli logistikada bugünkü vəziyyəti qiymətləndirərək, demək olar ki, hazırda o sürətli yaranma mərhələsindədir, bu mərhələdə logistik bölmələri və xidmətləri olan kompaniyaların sayının spontan artması, kompaniyaların biznesində standart logistik texnologiyalardan istifadənin daim artan praktikası, logistikanın korporativ strategiyanın vacib elementi kimi mövqeləndirilməsi cəhdləri və s. xarakterikdir.

Milli əmək bazarında logistlərə daha çox tələb duyulur, onu da qeyd etmək lazımdır ki, həm də logistik fəaliyyətin yalnız adət olunmuş növləri: nəqlətmə, ekspedisiya, anbarlaşma və yük emalı, ehtiyatların idarə olunması, gömrük rəsmiləşdirilməsi ilə yanaşı kompaniyanın logistik prosesinin koordinatorları (supervayzerlər), korporativ logistik sistemin strateji planlaşdırılmasının və idarə edilməsinin təşkilatçıları, logistik biznes-proseslərin analitikləri, müasir inteqrasiya olunmuş logistik texnologiyaları və informasiya sistemlərini düzgün seçməyi və tətbiq etməyi bacaran top menecerlər tələb olunur. Bununla bərabər əksər kompaniyalar üçün logistik firmanın idarəetmə ierarxiyasında müəyyən yerləri tutmağa namizədlər arasında tələb olunan səviyyəli logistlərin seçilməsi ciddi problemdir.

Milli biznesdə logistikanın potensialı müasir logistik infrastrukturun yaradılması planında dövlət dəstəyi ilə bərabər, həmçinin də məqsədyönlü formada yüksək ixtisaslı logistlərin hazırlanması şərti ilə reallaşa bilər.

Beləliklə, yuxarıda qeyd olunanları, apardığımız tədqiqat və təhlilləri nəzərə alsaq, Azərbaycanda logistikanın inkişafına təkan verə biləcək əsas amillər kimi aşağıdakıları qeyd edə bilərik:

1. Logistik servis bazarının və logistika xidmətləri kompleksinin inkişafı.
2. Azərbaycan ərazisində regional (dayaq) Logistik Mərkəzlər şəbəkəsinin yaradılması və inkişafı.
3. İri şirkətlərin, eləcə də beynəlxalq nəqliyyat dəhlizlərinin logistik infrastrukturunun inkişafı.
4. Logistik idarəetmə bölmələri olan şirkətlərin sayının sürətlə artması və bunlarda logistika idarəçiliyin təkmilləşdirilməsi.
5. Şirkətlərin təchizat zənciri – SCM idarəetmə texnologiyalarının tətbiqinə marağının artırılması, logistika informasiya sistemlərinin və müasir proqram təminatlarının ardıcıl tətbiqi.
6. Azərbaycanın sənaye və xüsusilə də kənd təsərrüfatı sahələrində anbarlaşma logistikasının intensiv inkişafı.
7. Milli əmək bazarı üçün məqsədyönlü formada yüksək ixtisaslı logistlərin hazırlanması.

### ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasında logistika və ticarətin inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi/Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 6 dekabr tarixli Fərmanı ilə təsdiq edilmişdir

### Müəlliflər haqqında məlumat:

1. **Məmmədov Rauf Tofiq oğlu** – Bakı Mühəndislik Universitetinin Magistrtura və doktorantura şöbəsinin müdiri, texnika elmləri namizədi, dosent.
2. **Namazov Bəxtiyar Fərman oğlu** – AzTU-nun “Avtomobil texnikası” kafedrasının dosenti, texnika elmləri namizədi, dosent.

## РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ КЛАСТЕРОВ В РЫНОЧНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЕ АЗЕРБАЙДЖАНА И РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ<sup>1</sup>

Проф. Т.И.ИМАНОВ, доц.Л.А.ГАДЖИЕВА, проф. И.Л.АКУЛИЧ, доц.А.С.СВЕРЛОВ

Азербайджанский Государственный Экономический Университет;

Белорусский Государственный Экономический Университет

*hajjyeva@mail.ru, alekseisv@mail.ru*

### АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются вопросы развития транспортно-логистических кластеров в рыночной инфраструктуре Азербайджана и Республики Беларусь. Обосновывается необходимость создания ТЛК для эффективного управления цепочкой поставок. Анализируются основные факторы, влияющие на организацию логистической инфраструктуры.

**Ключевые слова:** транспортно-логистический кластер, рыночная инфраструктура, цепочка поставок, логистические центры, индекс эффективности логистики

**Abstract:** The article deals with the development of transport and logistics clusters in the market infrastructure of Azerbaijan and the Republic of Belarus. The necessity of creating a TLC for effective supply chain management is substantiated. The main factors influencing the organization of the logistics infrastructure are analyzed.

**Keywords:** transport and logistics cluster, market infrastructure, supply chain, logistics centers, logistics efficiency index.

Проблемами формирования и развития рыночной инфраструктуры в экономике занимаются как отечественные, так и зарубежные учеными. Среди зарубежных ученых содержание термина рыночная инфраструктура было определено, например, М. Портером. По его мнению «организации рыночной инфраструктуры (аудиторские, консалтинговые, кредитные, страховые и лизинговые услуги, логистика, торговля, операции с недвижимостью)» [2, с.41]. В своем подходе он рассматривал взаимосвязь между кластерами и организациями рыночной инфраструктуры, которые функционируют в условиях соответствующих внешних факторов. М. Портер акцентирует внимание на специфике развития национальных рынков с учетом взаимосвязи между формированием кластерных структур и инфраструктуры отдельного рынка. Опыт ряда зарубежных стран, а также, исследования известных экономистов показывают, что применение кластерного подхода позволяют повысить конкурентоспособность региона за счет внедрения инноваций и конкуренции между компаниями-участниками кластера. Тема кластерного подхода освещается в трудах А.Маршалла, М.Скотта, М.Фельдмана, И.Толенадо, Д.Якобсона и др.

Тема кластеризации вокруг логистических узлов изучалась в трудах Т.Ноттбума и Ж.-П.Родриге (Notteboom&Rodrigue 2005), которые обсуждали важность наземного транспорта и государственных стимулов в контексте регионализации портов, роль внутренних терминалов для консолидации и деkonsолидации грузов, а также специализированных поставщиков логистических услуг. Анализируя различные взгляды на кластеры, можно сказать, что кластеры – это совокупность компаний, представляющих взаимосвязанные отрасли, тесно взаимодействующих и одновременно конкурирующих друг с другом в сфере применения инноваций, что в итоге приводит к повышению конкурентоспособности компаний – участников кластера. Логистические кластеры по своей сути аналогичны промышленным кластерам, они могут включать промышленные фирмы, которые выполняют значительную часть своей деятельности, включая логистическую деятельность (Sheffi, 2010, 2013). Определение логистических кластеров, данное Шеффи, было следующим: «логистический кластер включает компании, предлагающие

---

<sup>1</sup> Данная работа выполнена при финансовой поддержке Фонда Развития Науки при Президенте Азербайджанской Республики - Грант № EIF-BGM-3-BRFTF-2+/2017-15/15/5  
Публикуется в связи с выполнением белорусско-азербайджанского проекта по договору между БГЭУ и БРФФИ от 25.01.2018 г. №Г18А3-017

различные логистические услуги, такие как транспортировка, складирование, дистрибуция». В дальнейшем исследователь детализировал данное определение и добавил, что логистический кластер включает три основных типа компаний:

- компании, которые являются поставщиками таких услуг, как транспортировка, складирование, специализированные консультации, IT-провайдеры, компании 3 PL, таможенные брокеры;
- компании, предлагающие интенсивную логистическую деятельность;
- логистические операции промышленных компаний, такие как дистрибьюторы для ритейлеров, поставщики послепродажного обслуживания.

Одним из разновидностей кластеров являются транспортно-логистические кластеры (ТЛК), значительно влияющие на развитие региональной и национальной экономики. Интерес к ТЛК обусловлен рядом особенностей этой категории экономических кластеров:

ТЛК является самоорганизующейся структурой, которая формируется не на основе принятия решений, а на основе кластерных инициатив;

ТЛК – это кластер услуг, который существенно отличается от промышленных кластеров. Отношение к кластерам услуг варьируется в зависимости от развития сектора услуг;

ТЛК представляет собой совокупность двух видов услуг (транспорт и логистика), каждая из которых имеет свои особые свойства;

ТЛК – это отраслевой кластер, уровень развития которого затрагивает все сектора экономики и сферы жизни;

ТЛК связано с конкурентоспособным бизнесом, формирование этих структур требует инициатив как власти, так и частного сектора;

ТЛК – это кластер инновационного типа, который стимулирует инновационную деятельность всех его структурных подсистем, разработку интеллектуальных систем и предполагает необходимость создания мощной ИТ-платформы.

Анализ исследователей кластеризации позволяет выделить следующие цели создания транспортно-логистических кластеров:

- снижение издержек и увеличение эффективности услуг, основанных на знаниях посредством синергии;
- увеличение конкурентоспособности участников кластера за счет внедрения инноваций;
- непрерывное обновление транспортно-логистической инфраструктуры;
- увеличение качества предлагаемых логистических услуг в регионе;
- оптимизация грузовых потоков как в национальных, так и в международных цепочках поставок;
- формирование благоприятных условий для создания международных транспортных коридоров;
- построение партнерских отношений между государственным и частным сектором;
- разработка и реализация проектов развития транспортной инфраструктуры с учетом кластеризации материально-технического снабжения.

Анализ характеристик кластера позволяет утверждать, что приоритетными задачами транспортно-логистического кластера должны быть:

- развитие и модернизация транспортной инфраструктуры (автомобильные и железные дороги, речные и морские пути, аэропорты, объекты придорожного сервиса, пункты снабжения, торговли, автостоянки, склады и распределительные центры);
- создание современной мультимодальной сети терминалов, логистических центров, сухих портов, терминалов, специализированных перевалочных комплексов и т. д.;
- совершенствование строительного механизма, ремонт и техническое обслуживание дорог, их рациональное использование;
- географическое расширение масштабов перевозок;



- повышение эффективности внутренних логистических операций грузовых перевозок за счет устранения существующих барьеров и совершенствования соответствующей инфраструктуры;

- увеличение доли контейнерных перевозок и стимулирование развития контейнерных перевозок путем создания благоприятных условий для грузовладельцев и перевозчиков, в том числе на законодательном уровне;

- обеспечение унифицированной технологической совместимости в основных направлениях перевозок и взаимосвязей между видами транспорта;

- стимулирование инноваций и внедрение новых технологий и интеллектуальных систем в транспортно-логистическую отрасль.

Синергетический эффект функционирования кластерных структур является результатом появления, в первую очередь, двух характерных свойств кластеров как разновидностей логистических систем: во-первых, это симбиоз кластерных объектов и, во-вторых, его инновационный характер. Анализ зарубежного опыта функционирования транспортно-логистического кластера может выявить синергетический эффект от взаимодействия всех его участников, который формируется за счет совместного использования объектов инфраструктуры и всех видов ресурсов; централизации информационных потоков; активизации внедрения и использования интеллектуальных транспортных систем; снижения транзакционных издержек; централизации образовательной, исследовательской и инновационной деятельности; обеспечения комплексной безопасности цепей поставок; координации с государственными органами; повышения инвестиционной и инновационной активности участников кластера.

В современных условиях основными задачами транспортно-логистического сектора являются повышение конкурентоспособности предлагаемых услуг, снижение издержек на перевозку и хранение продукции, улучшение транзитного потенциала. В полной мере это относится к Азербайджану и Республике Беларусь.

Стратегическим курсом развития экономики Азербайджана является диверсификация экономики и развитие ненефтяного сектора. Экономический курс развития был указан в Концепции развития «Азербайджан 2020: взгляд в будущее», где подчеркивается значимость улучшения инфраструктуры транспорта, наиболее полного использования транспортного потенциала, превращение страны в регионального лидера по транзитным перевозкам, формирование и развитие логистических центров. В частности, в документе указывается необходимость снижения транспортно-логистических расходов международных транспортных коридоров «Север-Юг» и «Восток-Запад», что несомненно увеличит конкурентную способность страны. Стратегическое значение имеет географическое расположение Азербайджана, соединяющего Европу и Азию, что позволяет получить максимальный эффект от транзитных перевозок. Построение железнодорожного пути Баку-Тбилиси-Карс, строительство нового Международного Морского торгового порта в поселке Алят, присоединение к ряду международных и региональных проектов, строительство новых терминалов международного масштаба и магистральных путей способствуют увеличению транзитного потенциала страны.

Принятая в 2016 г. «Стратегическая дорожная карта по развитию логистики и торговли в Азербайджанской Республике» наметила основные приоритеты для формирования в стране конкурентоспособной, устойчивой, диверсифицированной экономики. В документе сформулированы перспективы развития национальной логистической сети на кратко, средние и долгосрочные периоды. В стратегической дорожной карте основное внимание акцентируется на получение экономического эффекта за счет получения добавленной стоимости от создания крупных логистических центров [1]. Для этого прежде всего необходимо улучшение транспортно-логистической инфраструктуры, увеличение количества и качества предлагаемых сопутствующих услуг, разработка долгосрочной стратегии развития рассматриваемого сектора с учетом необходимых инвестиций, формирование новых логистических компаний, способных вести конкуренцию с зарубежными компаниями, усиление государственного контроля за цепочкой поставок. В частности, предусматривается создание логистических центров на территории Бакинско-

го Международного Морского Торгового Порта, являющегося зоной свободной торговли для национальных и зарубежных компаний. По оценкам уровень его загрузки достигнет 15 млн. т. наливных и 10 млн. т. сухих грузов в год. Логистический хаб также формируется в международном аэропорту имени Г.А. Алиева.

В настоящее время логистические центры Азербайджана находятся на стадии формирования, что нашло отражение в глобальном рейтинге LPI (Logistics Performance Index – индекс эффективности логистики), составленном Всемирным Банком. По показателям за 2014-й год Азербайджан с индексом LPI 2,45 находился на 125-м месте среди 160 стран. Данный рейтинг составлялся на основе 6 параметров: деятельность таможи – индекс 2,57 (82 место); инфраструктура – 2,71 (67 место); международные перевозки – 2,57 (112 место); компетентность логистики – 2,14 (148 место); фиксирование и отслеживание маршрутов – 2,14 (147 место); своевременность доставки – 2,57 (142 место). Республика Беларусь в 2016 г. занимала 120 позицию в данном рейтинге [3, с.57]. При этом в 2012 и 2014 гг. Беларусь занимала 91 и 99 позиции соответственно. Беларусь и Азербайджан участвуют в международных проектах по развитию логистики, имеют развитую логистическую инфраструктуру. Поэтому признать достигнутый уровень удовлетворительным для наших стран нельзя. В то же время достигнутые позиции целесообразно рассматривать с позиции перспектив роста. Например, формирование и развитие транспортно-логистических кластеров в Аляте, Гяндже, Астаре, Нахичевани и других регионах может повысить конкурентоспособность данных территорий и Азербайджана в целом, повысить качество предлагаемых услуг и обеспечить решение задач социальной сферы за счет создания дополнительных рабочих мест.

Азербайджан участвует в международном проекте TRACECA. Все этапы работ по организации этой транспортно-логистической инфраструктуры были разделены между рядом стран. Среди них Казахстан, Узбекистан, Украина, Азербайджан, Таджикистан и другие. Общий объем финансирования работ по развитию этой инфраструктуры достиг 51 млн. евро. Данным проектом предполагалось не только обновить отдельные элементы инфраструктуры, но и создать ее новые объекты. В настоящее время в Азербайджане в 2016 г. на 1000 км<sup>2</sup> территории протяженность железнодорожных путей достигла 23,9 км. Предприятия Азербайджана в 2015 г. перевезли 226,6 млн. т. грузов. При этом железнодорожный транспорт Азербайджанской республики перевез 17,1 млн. т. грузов, тогда как, например, железнодорожным транспортом Республики Беларусь за аналогичный период было перевезено 131,4 млн. т. грузов.

Фактором, влияющим на организацию логистической инфраструктуры Азербайджана и ее содержание, является выход к морю и организация соответствующей морской транспортной инфраструктуры. В то же время влияние международного проекта, в котором участвует Азербайджан, – TRACECA, оказал существенное влияние на структуру грузоперевозок. Если в Беларуси наблюдается равная загрузка всех видов транспорта, то в Азербайджане на автомобильный транспорт приходится свыше 60% грузооборота. Морским транспортом Азербайджан перевозит до 6,6 млн. т. грузов.

В Республике Беларусь, например, протяженность железнодорожных путей общего пользования в 2016 г. составила 5480 км, при этом плотность железнодорожных путей составила 26,4 км на 1000 км<sup>2</sup> территории. Железнодорожным транспортом в 2016 г. было перевезено 126,8 млн. т. грузов, в том числе в международном сообщении – 95,7 млн. т. грузов. В 2016 г. общий грузооборот, выполненный всеми видами транспорта, достиг 417,6 млн. т. грузов. В Республике Беларусь логистика организована таким образом, чтобы в равной степени загрузить все основные виды транспорта. Кроме железнодорожного в Беларуси активно используется автомобильный и трубопроводный транспорт. В 2016 г. автомобильным транспортом было перевезено 162,6 млн. т. грузов, а трубопроводным – 126,1 млн. т. грузов. При этом при перерасчете на тонно-километры объема грузов, перевезенных автомобильным транспортом, полученный показатель эффективности в разы меньше железнодорожного и трубопроводного. С учетом того, что плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием на порядок больше, чем у остальных видов транспорта, полученное значение показателя

эффективности указывает на использование логистической инфраструктуры автомобильного транспорта преимущественно для перевозок на короткие расстояния внутри страны [4, с.338-340].

Условием эффективного развития транспортно-логистической инфраструктуры является рациональные действия органов государственного управления двух стран. Их деятельность связана с государственным управлением процессов развития логистической инфраструктуры посредством изменения каналов движения грузов и формирования оптимальной транспортной инфраструктуры с таким расчетом, чтобы повысить эффективности логистической инфраструктуры. Подход, основанные на рациональном государственном управлении в сфере логистики и стимулировании деловой активности, позволит Азербайджану и Республике Беларусь существенно повысить свой рейтинг.

Таким образом, кластер следует рассматривать как организационную форму управления цепочками поставок. Эта форма обеспечивает формирование передовых и конкурентоспособных ее звеньев, создавая дополнительную потребительскую ценность в интегрированной цепочке поставок и получая синергизм от взаимодействия кластеров. Основное конкурентное преимущество кластерных структур основано на его способности оптимизировать экономические отношения и экономить все виды затрат, обеспечить равный и эффективный доступ к ресурсам и компетенциям партнеров, рост инновационной активности. Подобные подходы достигаются путем создания эффективного взаимодействия партнеров в логистической цепочке и позволяют сформировать дополнительную потребительскую ценность. Кластерная форма организации бизнеса отличается от других интегрированных структур гибкостью и динамизмом структуры. В ней используются рыночные механизмы взаимовыгодного сотрудничества. Особую значимость в процессе обеспечения конкурентоспособности цепей поставок принадлежит транспортно-логическим кластерам, которые, с одной стороны, выступают в качестве самостоятельной формы кластерной интеграции и способствуют инновационному развитию транспортно-логистической отрасли, тогда как, с другой стороны, обеспечивают развитие транспортно-логистической инфраструктуры, которая является основой для развития экономических систем. Для Азербайджана и Республики Беларусь, которые участвуют в ряде международных транспортных проектов, имеют существенный потенциал в сфере логистики и транспортных коммуникаций, формирование транспортно-логистических кластеров имеет стратегическое значение.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. «Стратегическая дорожная карта по развитию логистики и торговли в Азербайджанской Республике», Баку, 2016
2. Истомина Л.А. Кластеры и кластерная политика совет по развитию предпринимательства [Электронный ресурс]. – Совет по развитию предпринимательства, 2015. – Режим доступа: [http://ced.by/media/publication/books/klastery-i-klasternej-politika/11\\_klastery\\_i\\_klasternej-politika.pdf](http://ced.by/media/publication/books/klastery-i-klasternej-politika/11_klastery_i_klasternej-politika.pdf).
3. Аналитический доклад «Экономическое развитие Евразийского экономического союза и государств-членов в 2016 году: международные рейтинги» / Евразийская экономическая комиссия; сост.: Департамент макроэкономической политики. – Москва, 2016. – 189 с.
4. Статистический ежегодник 2016 / Национальный статистический комитет Республики Беларусь; сост.: И.В. Медведева [и др.]. – Минск, 2017. – 524 с.

#### **ИНФОРМАЦИЯ об АВТОРАХ:**

Д.э.н., профессор Телман Иманоглу Иманов – профессор Азербайджанского Государственного Экономического Университета

Д.э.н., профессор Иван Людвигович Акулич – зав.кафедрой «Маркетинг» Белорусского Государственного Экономического Университета

К.э.н, доцент Алексей Сергеевич Сверлов – доцент каф. «Маркетинг» Белорусского Государственного Экономического Университета

Д.ф.э., доцент Лейла Арифгзы – доцент кафедры Экономика Азербайджанского Государственного Экономического Университета

## İRİ ŞƏHƏRLƏRİN NƏQLİYYAT PROBLEMLƏRİNİN LOGİSTİK YANAŞMA İLƏ HƏLLİ

Ə.H. TAĞIZADƏ, F.S. DAŞDƏMİROV, A.C. ŞƏRİFOV

Azərbaycan Texniki Universiteti  
*asger-tagizade@rambler.ru*

### XÜLASƏ

Məqalədə böyük şəhərlərin nəqliyyat problemləri araşdırılır və bu problemlərin həlli yolları göstərilir.

Abstract: Logistics approach to solve the problems of transport in major cities

The article investigated problems of urban transport and ways of solving this problem is great.

Açar sözlər: nəqliyyat xidməti, küçə-yol şəbəkəsi, buraxma qabiliyyəti, tıxac, avtomobilləşmə, ictimai sərnişin nəqliyyatı.

Keçən əsrin 50-ci illərindən başlayaraq qərbi avropanın iri şəhərlərində avtomobilləşmə praktiki olaraq xətti qanunla artmağa başlamışdır. Hal-hazırda Avropada hər min nəfərə təxminən 550-600 avtomobil düşür. Avtomobilləşmənin bu tempə inkişafı respublikamızda da böyük şəhərlərin nəqliyyat strategiyasının işlənməsini tələb edir. 2017-ci ilin göstəricilərinə əsasən Azərbaycanda avtomobillərin ümumi sayı 1.400.000 yaxın olmuşdur.

Ümumiyyətlə şəhərin yol- nəqliyyat şəbəkəsi on illərlə yaradılır və onun dəyişdirilməsi üçün uzun müddət və investisiyaların yatırılması lazım gəlir. Küçə - yol şəbəkəsinin strukturu və uzunluğu şəhərlərin baş planı əsasında inkişafına uyğun hazırlanır və bu zaman avtomobilləşmənin inkişaf səviyyəsi nəzərə alınır.

Ölkəmizdəki iri şəhərlərin nəqliyyat xidmətinin inkişafı istiqamətində iş apararkən əsasən ictimai nəqliyyata üstünlük verilmişdir. Bu zaman hər 1000 nəfərə düşən avtomobillərin sayı 50-60 götürülürdü. Bunun çatışmayan cəhətləri aşağıdakılardan ibarətdir:

- magistral küçələrinin xüsusi sıxlığının kiçik olması;
- küçələrin və kəsişmələrin buraxma qabiliyyətinin az olması;
- ümumi təyinatlı sərnişin nəqliyyatının minik və yük nəqliyyatı vasitələri ilə birlikdə hərəkət etməsi;
- kiçik sıxlıqlı nəqliyyat axını olan yerlərdə hərəkətin nizamlanması üçün köhnə üsullardan və vasitələrdən istifadə edilməsi;
- şəhərdə dayanacaqların sayının az olması;
- yük avtomobillərinin hərəkəti üçün küçə-yol şəbəkəsində xüsusiləşmiş yolların olmaması.

Küçə -yol şəbəkəsinin hərəkət hissəsinin eninin artırılması ilə magistral küçələrin buraxma qabiliyyətinin mexaniki artırılması şəhərin hərəkət problemini həll edə bilməz. Bu, onunla əlaqədardı ki, şəhər əhalisinin təxminən 20%-ə qədər öz avtomobillərindən istifadə edirlər. Şəhərdə avtomobillə hərəkət etmək tələbatını ödəmək üçün indiki vaxtda küçə -yol şəbəkəsinin buraxma qabiliyyətinin və dayanacaqların (parklanmaların) sayının artırılması lazımdır.

Avtomobilləşmənin indiki yüksək səviyyəsində böyük şəhərin küçə - yol şəbəkəsi şəxsi avtomobillərin şəhərdə hərəkət etməsini təmin edə bilmir. Belə hallarda şəxsi avtomobillərin şəhərdə hərəkət etməsinə administrativ məhdudiyyətlər qoyula və hərəkət edən avtomobillərə cərimələr tətbiq edilə bilər. Burada əsas məqsəd şəhərdə hərəkət edən şəxsi avtomobillərin sayını azaltmaq, küçə- yol şəbəkəsinin buraxma qabiliyyətini yüksəltmək, şəhərin dayanacaqlarında avtomobillərin sayını azaltmaqdır.

Qeyd olunan təkliflərin həyata keçirilməsindən əvvəl sosial gərginliyi azaltmaq məqsədi ilə ictimaiyyəti formalaşdıran izahat işləri aparılmalıdır. Nəticə etibarilə şəhərdə avtomobilləşmənin sürətini aşağı salmaq olar. Şəxsi avtomobildən ictimai sərnişin nəqliyyat növlərinə keçilməsi ictimai sərnişin nəqliyyatının üstünlüklərinin təmin edilməsi əsas məsələlərdən olmalıdır.

Şəhərdə təhlükəsiz hərəkətin təşkili və küçə -yol şəbəkəsinin buraxma qabiliyyətinin artırılması bir sıra inzibati, inşaat və idarəetmə üsullarının tətbiq edilməsilə həyata keçirilə bilər. Respublikanın iri şəhərlərində avtomobilləşmənin indiki vəziyyətində hər 1000 nəfərə düşən avtomobillərin sayı nəzərdə tutulandan xeyli artıqdır. Ona görə avtomobilləşmənin yüksək səviyyəsini nəzərə almaqla şəhər nəqliyyatının idarə edilməsinə aid normativ hüquqi sənədlərdə korrektivləmə işləri görülməlidir.

Yol hərəkətinin təşkilinin hüquqi təminatında elə məsələlər var ki, onların təsiri az olur. Məsələn yol hərəkəti qaydları pozulduqda ( sürət rejimi gözlənilmədikdə, kəsişmələrdə qayda pozulduqda, parklama qaydası pozulduqda və s.) cəzalanmaların tətbiq edilməsi. Ümumiyyətlə bütün idarəetmə sistemi hərəkət iştirakçılarının yüksək intizamlı olması nəzərə alınaraq qurulmuşdur. Şəhərdə nəqliyyat axınlarının idarə edilməsində yol hərəkəti qaydalarına riayət olunması əsas məsələ olaraq qalır.

İri şəhərlərin küçə - yol şəbəkəsində avtomobilləşmənin indiki səviyyəsində yeni normativ – texniki sənədlərin, hüquqi aktların işlənməsi və küçə - yol şəbəkəsinin inkişafı, hərəkətin idarə edilməsi ilə əlaqədar Dövlət səviyyəsində müvafiq sərəncam olmalıdır. Bu sərəncamda iri şəhərlərin nəqliyyat xidmətinin təşkilində elə hüquqi normativ aktlar hazırlanmalıdır ki, Dövlət iri şəhərlərdə hərəkətin idarə olunması üzrə lazımı tədbirlərin həyata keçirilməsini təmin edə bilsin .

Hal-hazırda Bakı şəhərində fəaliyyət göstərən Nəqliyyatın intellektual idarəetmə sistemi sərnişin daşımalarını xeyli yaxşılaşdırmışdır. Amma NİİM küçə-yol şəbəkəsinin buraxma qabiliyyətini çox da artırma bilmir. Bu onu göstərir ki, təkə idarəetmə tədbirləri ilə şəhərin hərəkət problemini həll etmək mümkün deyil.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, bu istiqamətdə Bakı şəhərinin əhalisinə nəqliyyat xidmətinin yaxşılaşdırılmasında Nəqliyyatın İntellektual İdarəetmə Mərkəzi (NİİM) tərəfindən bir sıra tədbirlər həyata keçirilmişdir və bu istiqamətdə yenə də işlər davam etdirilir.

İri şəhərlərin nəqliyyat xidmətinin təkmilləşdirilməsində ən vacib və böyük kapital qoyuluşu tələb edən küçə - yol şəbəkəsinin inkişaf etdirilməsidir. Bu məsələnin də həll edilməsi üçün magistral küçələrin planlaşdırılması, nəqliyyat qovşaqlarının tikilməsi və yeni normativ sənədlər hazırlanıb təsdiq edilməsi cari məsələlərdəndir.

Ümumiyyətlə Nəqliyyat, rabitə və yüksək texnologiyalar nazirliyi yaxın 15-20 il üçün nəqliyyatın perspektiv inkişafı üzrə strateji plan hazırlaması məqsəddə uyğun olardı. Belə bir planın hazırlanmasının şəhərin küçə - yol şəbəkəsində artıq yükləmələri müəyyən dərəcədə azaldar, yüzlərlə yol – nəqliyyat hadisəsinin qarşısını ala bilər.

Avtomobilləşmənin hər 1000 nəfərə 800-1000 avtomobil düşən səviyyəsində belə şəhərin nəqliyyat problemlərinin həll edilməsi mümkündür. Belə ki, şəhərlə şəhəratrafi şəbəkə arasında sürətli magistralların yaradılması bu məsələnin həllinə kömək edə bilər.

İri şəhərlərdə əhaliyə nəqliyyat xidmətini ictimai sərnişin nəqliyyatını inkişaf etdirməklə də yaxşılaşdırmaq olar. Bundan ötrü birinci növbədə ictimai sərnişin nəqliyyatı vasitələrinin hərəkət etməsinə üstünlük vermək lazımdır. Şəhərdə öz şəxsi avtomobillərində hərəkət edən sürücülər bilməlidirlər ki, öz şəxsi avtomobillərində yox, ictimai nəqliyyat vasitələrindən istifadə etmək daha əlverişlidir. Bu məsələnin həlli üçün aşağıdakılar həyata keçirilməlidir:

- sərnişin nəqliyyatında hərəkət intervalının azaldılması,
- ictimai nəqliyyat üçün xüsusi yolların ayrılması;
- avtobusların komfortabelliyyətinin yüksəldilməsi;
- avtomobillərin hərəkətinə məhdudiyət qoyulan bəzi yerlərdə mini-avtobus marşrutlarının yaradılması.

İri şəhərlərin nəqliyyat xidmətinin yaxşılaşdırılmasında əhalinin şüurunda ictimai nəqliyyatdan istifadənin formalaşdırılması lazımdır. Bu məqsədlə kütləvi informasiya texnologiyalarından istifadə edilməli, mütəmadi olaraq radioda, televizorda şəhər əhalisinə nəqliyyat xidmətinin təşkilində yaranan problemlər və onların həll edilməsi yolları vaxtaşırı müzakirəyə çıxarılmalı; nəqliyyat problemlərinin mahiyyəti haqqında maarifləndirmə tədbirləri həyata keçirilməli; orta məktəblərdə, kolleclərdə tədris planlarına “Yol hərəkətinin təhlükəsizliyi “ fənni daxil edilməlidir. Uşaqlara yol hərəkət qaydalarının öyrədilməsi istiqamətində də xeyli iş görülməlidir. Bu məqsədlə xüsusi kitabçalar buraxılmalı, hərəkət

zamanı hər bir hərəkət iştiracısının edəcəyi hərəkətləri əks etdirən stolüstü elektron oyunlar olmalıdır. BNA-da olduğu kimi vahid nəqliyyat monitoring analitik informasiya mərkəzi olmalıdır və məlumatlar əhaliyə və hərəkət iştirakçılarına çatdırılmalıdır. İnformasiya mərkəzi küçə-yol şəbəkəsindəki vəziyyətlə sürücüləri məlumatlandırılmalı, tıxaclar yaranan yerlərdə nəqliyyat vasitələrini küçə-yol şəbəkəsində alternativ yollara istiqamətləndirməlidir.

Şəhər əhalisinə nəqliyyat xidməti nin logistik yanaşma ikə təşkili dedikdə bütövlükdə sərnişinlərin mənzil başına tez və rahat çatdırılması nəzərdə tutulur. Avtobusların hərəkət marşrutlarının tərtib edilməsi burada əsas məsələlərdən biridir. Bundan ötrü sərnişin axınının öyrənilməsi həyata keçirilməlidir. Bakı şəhərində sərnişin axınının öyrənilməsi 1979 –cu ildə AzTU-nun Avtomobil daşımaları və yol hərəkətinin təşkili kafedrası tərəfindən aparılmışdır. Belə tədqiqat işini indiki şəraitdə müasir informasiya texnologiyalarından istifadə etməklə aparmaq olar və nəticə etibarilə real təlabata uyğun marşrutlar təyin etmək olar. Marşrutlar təyin olunduqdan sonra hər bir marşrutda sərnişin axınına uyğun olaraq müvafiq tutuma malik hərəkət tərkibi, yəni avtobusun markası seçilir. Bundan sonra həmin marşrutda işləyən avtobusların sayı, intervalı, hərəkət qrafiki təyin olunur. Bu zaman pik saatlarındakı sərnişin axını da nəzərə alınmalıdır.

### ƏDƏBİYYAT

1. Симпсон Б. Планирование развития городов и общественный транспорт в Великобритании. Франция и ФРГ. Перевод с английского. М.Транспорт, 1990-96 с.
2. Спирин И.В. Городские автобусные перевозки. Справочное пособие . 2-е изд. – М. ИКИ, Академкнига, 2006 - 416 с.

### MÜƏLLİFLƏR HAQQINDA MƏLUMAT:

Tağızadə Əsgər Həbib oğlu, AzTU, professor, t.e.d., nəqliyyat texnologiyaları

Daşdəmirov Fuad Səmid oğlu, AzTU, dosent, t.f.d., şəhər sərnişin daşımalarında logistik proseslər

Şərifov Allahverdi Camal oğlu, AzTU, baş müəllim, yol hərəkətinin təşkili problemləri

## ŞƏHƏR SƏRNIŞİN DAŞIMA XİDMƏTİ VƏ ONUN LOGİSTİK İDARƏ OLUNMASI

F.S. DAŞDƏMİROV, Ə.H. ƏLİYEV

Azərbaycan Texniki Universiteti

*dr.fuad@rambler.ru*

### XÜLASƏ

Məqalədə şəhərlərdə sərnişinlərə göstərilən nəqliyyat xidmətlərinin xüsusiyyətləri təhlil edilmişdir. Əhaliyə göstərilən nəqliyyat xidmətlərinin mərhələləri nəzərdən keçirilmişdir. Nəqliyyat xidmətlərinin logistik idarəedilməsi ardıcılığı göstərilmişdir.

### SERVICE OF URBAN PASSENGER TRANSPORT AND THEIR LOGISTICS MANAGEMENT

**Abstract:** In article analyzed the properties of transport services rendered to the population in cities. Considered the stages of transport services rendered to the population. Shown the sequence of logistics management of transport services.

**Açar sözlər:** nəqliyyat xidməti, ictimai nəqliyyat, logistik idarəetmə, sərnişin, xidmət keyfiyyəti.

Əhaliyə nəqliyyat xidmətlərinin göstərilməsinin xarakterik xüsusiyyətlərinin müəyyənəndirilməsi məqsədi ilə şəhər sərnişin nəqliyyatını əsas əlamətlər üzrə aşağıdakı kimi təsnifata bölmək olar:

-göstərilən xidmətin təyinatı;

-xidmətin istehlak xarakteri;

- nəqliyyat xidmətinin göstərilməsində istehlakçının özünün iştirakı;
- xidmətin sosial əhəmiyyəti;
- xidmətin bazarda təqdim olunma imkanı;
- xidmətin bazarda möhkəmlənmə imkanı.

Təyinatına görə xidmətlər yekun və aralıq məhsul kimi iki yerə bölünə bilər. Aralıq məhsul kimi məsləhət, bank xidmətləri və s. nümunə göstərmək olar. Şəhər əhalisinə göstərilən sərnişin daşımaları xidməti məişət xidmətləri kimidir.

Xarakterinə görə xidmətləri orta, bölünməyən və fərdi kimi üç yerə bölmək olar. Ortaq xidmətlərə sosial xarakterli, əhalinin ümumi rifahının yaxşılaşdırılmasına yönəldilmiş xidmətlər, fərdi xidmətlərə reallaşdırılması həyati əhəmiyyət daşımayan və kütləvi olmayan xidmətlər aiddir. İctimai nəqliyyatın səmərəli işi əhalinin işlə əlaqədar yerdəyişmələrə tələbatını ödəməklə ümumi şəhərin iqtisadi vəziyyətinə birbaşa təsir göstərir. Bu baxımdan biz ictimai nəqliyyatın fəaliyyətini sosial əhəmiyyətli hesab edə bilərik.

Şəhər sərnişin daşımaları ilə əlaqədar xidmətləri istehlakçının bilavasitə iştirakı ilə həyata keçirilən xidmətlərə aid edirik. Çünki sərnişinin daşıma prosesinin ayrılmaz elementidir, hərəkət zamanı avtobusun salonunda olur, dayanacağına piyada gəlir və nəqliyyat vasitəsindən düşərək təyinat yerinə piyada gedir. Real şəraitdə bəzi nəqliyyat müəssisələri sərnişinlərə nəqliyyata qədər və nəqliyyat vasitəsindən düşdükdən sonrakı xidməti nəzərdən qaçırır və nəticədə nəqliyyat xidmətinin keyfiyyəti aşağı düşür.

Sosial əhəmiyyəti baxımından xidmətlər ictimai və fərdi rifaha yönəlmiş xidmətlərə bölünə bilər. Fərdi rifaha yönələn xidmətlər sosial əhəmiyyət kəsb etmir və cəmiyyət üçün ciddi rol oynamır. Sərnişin nəqliyyatı xidmətləri isə cəmiyyətin fəaliyyətində əhəmiyyətli mövqeyə malik olduğundan sosial əhəmiyyəti baxımından ictimai rifaha yönələn xidmət hesab edilir.

Sərnişin daşımaları ilə əlaqədar nəqliyyat xidmətlərini ictimai nəqliyyatın logistik sistemində aşağıda göstərilən faktorlar xarakterizə edir:

- fərqli sosial qrupların xidmət şəraiti;
- şəhər ərazisində yerdəyişməyə sərf edilən vaxt;
- ictimai nəqliyyatın iş müntəzəmliyi;
- nəqliyyat vasitələrində gedişin rahatlığı;
- gediş qiyməti və s.

Sərnişin daşımalarının logistik sisteminin ümumi strukturunu nəqliyyat xidməti səviyyələrinə müvafiq olaraq 3 yerə bölmək olar: nəqliyyata qədərki xidmət, nəqliyyat xidməti, nəqliyyatdan sonrakı xidmət. Sərnişinlərin ictimai nəqliyyatın dayanacaq məntəqələrinə gəlmə rahatlığının təmin edilməsi, gedişlərin planlaşdırılmasını nəqliyyata qədərki xidməti əhatə edir. Nəqliyyat xidməti isə lazımı rahatlıq səviyyəsi təmin edilməklə sərnişinlərin hərəkət tərkibləri vasitəsilə yola düşmə məntəqəsindən təyinat yerinə çatdırılmasının əhatə edir.

Sərnişin nəqliyyatı sistemində mürəkkəb obyektlərin əsas tədqiqat sistemi olan sistemli yanaşma istifadə edilməlidir. Şəhər sərnişin nəqliyyat xidmətlərinin sistemli tədqiqatında qoyulan məqsədə müvafiq olaraq sistemin strukturuna fərqli yanaşmaq olar. Yəni sistemə texniki, iqtisadi, təşkilati və s. sistem şəklində baxmaq olar. Məsələn texniki sistem kimi şəhər sərnişin nəqliyyatının elementləri hərəkət tərkibləri, yol qurğuları, yol hərəkətinin təşkili qurğuları və s. hesab olunur. Bu zaman dispetçer xidmətin və onun texniki vasitələri də sistemin elementi kimi qəbul edilə bilər.

Şəhər sərnişin nəqliyyatı sistem kimi aşağıdakı altsistemlərin məcmusu kimi nəzərdən keçirilə bilər:

- şəhər nəqliyyat şəbəkəsi və şəhər əhalisi;
- nəqliyyat müəssisələri;
- nəqliyyat idarələri;

İstənilən halda bütün altsistemlərin tərkibi insan kollektivlərindən ibarət olacaq.

Şəhər sərnişin nəqliyyatı sistemi şəbəkə, nəqliyyat ehtiyatları, təmir bazası, idarəetmə altsistemlərin qarşılıqlı fəaliyyət sistemi şəklində nəzərdən keçirilə bilər. Şəbəkə altsistemi müxtəlif nəqliyyat

növləri üzrə yol şəbəkəsini, marşrut şəbəkəsini, dayanacaqları və stansiyaları, dispetçer məntəqələrini birləşdirir. Nəqliyyat ehtiyatları sistemi ictimai nəqliyyat növlərinin hərəkət tərkiblərini və sürücü kadrlarını, təmir bazası altsistemi təmiri və texniki qulluq üçün nəzərdə tutulan bina və texniki avadanlıqları əhatə edir.

İdarəetmə altsistemi informasiyanın yığılması, saxlanması, ötürülməsi, emalı və yayılması vasitə-lərini əhatə edən idarəetmə vasitələri və kadrlarını, inzibati bina və qurğuları, idarəetmə metodlarını əhatə edir.

Şəhərlərdə sərnişin nəqliyyatı xidmətinə bilavasitə təsir göstərən sərnişin yaradan obyektlərdir. Beləliklə gedişə tələbatı müəyyənləşdirən hər bir göstərici şəhər sərnişin nəqliyyatı xidmətinin əsas stimullaşdırıcı elementi hesab edilə bilər.

Bazar münasibətlərinin tələbinə uyğun olaraq şəhər ictimai sərnişin nəqliyyatının fəaliyyət ardıcılığı belə təsvir oluna bilər: nəqliyyatın işi ona qoyulan tələbatla uyğun şəkildə qurulur, başqa tərəfdən ictimai şəhər nəqliyyat sistemlərinin imkanları daxilində daşıma tələbatı formalaşdırılır. Bundan əlavə şəhər sərnişin daşınması sistemində hər iki tərəfin, yəni sərnişinlərin və daşıyıcıların maraqları baxımından yanaşılır. Rəqabətdə olan nəqliyyat müəssisələri öz imkanları çərçivəsində təqdim etdikləri xidmətlər in müqabilində daha çox gəlir əldə etmək, istehlakçılar, yəni sərnişinlər isə daha yüksək keyfiyyətli nəqliyyat xidmətlərindən yararlanmaq istəyirlər. Sərnişinlərə göstərilən xidmət keyfiyyəti onların nəqliyyatda itirdiyi vaxtın azlığı, hərəkət rahatlığı, avtobusların xətdə qrafikə uyğun hərəkəti haqqında sərnişinlərə verilən informasiyaların operativliyi ilə müəyyən olunur.

İctimai nəqliyyatla göstərilən nəqliyyat xidmətinin təşkil olunması zamanı “sərnişin nəqliyyat müəssisəsi – sərnişin” zəncirində müəyyən mənada sahibkarlar da iştirak edirlər. Şəhər ictimai sərnişin daşıma xidmətinə logistik yanaşma sərnişinlərin tələbatının tam nəzərə alınmasına istiqamətlənir. Nəqliyyat xidmətinin keyfiyyəti müəyyən olunarkən ən vacib parametrlərdən biri sərnişinlərin gedişə sərf etdiyi vaxta birbaşa təsir edən çatdırma sürətidir..

Böyük şəhərlərdə müasir tələblər səviyyəsində şəhər sərnişin nəqliyyat xidməti bazarının yaradılması məqsədilə logistik idarəetmə aşağıdakı ardıcılıqla həyata keçirilməlidir:

sərnişin daşıma bazarının inkişafının öyrənilməsi;

nəqliyyat xidməti bazarının tədqiqi metodikasının işlənilib hazırlanması;

baxılan ictimai nəqliyyatın logistik prinsiplərə müqvafiq optimallaşdırma metodlarının formalaşdırılması;

əldə edilən logistik göstəricilərə görə şəhər sərnişin nəqliyyatının işinin qiymətləndirilməsi metodikasının işlənilib hazırlanması.

Şəhər sərnişin nəqliyyatının fəaliyyətinin aşağıdakı aktual məsələləri logistik idarəetmənin köməyi ilə həll oluna bilər:

hesabat göstəriciləri əsasında vaxt amili də nəzərə alınmaqla nəqliyyat xidmətlərinin planlaşdırılması;

daşıma həcmi və strukturunu formalaşdıran amillərin tədqiqi;

xidmət prosesində istismar xərclərinin, həmçinin sərnişin daşımalarının maya dəyərini, xidmət personalının, daşıma işini həyata keçirən hərəkət tərkiblərinin öyrənilməsi;

ictimai nəqliyyatda gediş haqlarının müəyyənləşdirilməsində balansın təmini;

çatdırma sürəti və əmək məhsuldarlığının yüksəldilməsi, daşımanın maya dəyərini qazaldılması, sərnişinlərə xidmət keyfiyyətinin yüksəldilməsi, sərnişin daşımalarının rentabelliyyətinin artırılması üçün ictimai nəqliyyatın mövcud imkanlarının tam istifadə edilməsi.

Son dövrdə ölkəmizdə fərdi avtomobillərin sayı xeyli artmışdır. Bununla belə şəhər əhalisinin əksər hissəsi gündəlik yerdəyişmələrdə şəhər ictimai nəqliyyatının xidmətlərindən istifadə edir. Onu da qeyd etməliyik ki, ictimai nəqliyyat sisteminin xidmətlərindən istifadə edənlərin böyük əksəriyyəti nəqliyyat vasitələrinin çox dolması, nəqliyyat vasitələri arasında hərəkət intervallarının çox olması və gediş qiymətlərindən narazıdır.



Şəhər ictimai nəqliyyat vasitələrinin marşrutlarında sərnişinlərin hərəkət təhlükəsizliyinin artırılması məqsədilə sürücü kadrların icbari hazırlıq və təkrar hazırlıq sistemi yaradılmalı, avtobus marşrutlarında sərnişinlərin hərəkət təhlükəsizliyini təmin edən model avtobus müəyyən olunmalı, təhlükəsizliyin təmin edilməsinə sərnişinlərin müənasibəti müntəzəm olaraq müəyyən olunmalıdır.

Müasir iqtisadi vəziyyət logistik prinsiplər əsasında şəhər nəqliyyatının idarə edilməsini təkmilləşdirilməyi tələb edir. Yalnız bu halda sərnişin daşıma sisteminin normal işi təmin oluna bilər.

### ƏDƏBİYYAT

1. Daşdəmirov F.S. Avtobuslarda sərnişinlərin hərəkət təhlükəsizliyi şəhər sərnişin nəqliyyatının logistik sistemində xidmət keyfiyyətinin göstəricisi kimi. "Azərbaycan Respublikasının nəqliyyat-yol kompleksinin inkişaf perspektivləri" mövzusunda Respublika Elmi-praktik Konfransının materialları. AzMİU.14-15-dekabr. 2017-ci il.
2. Ивуть Р.Б., Кисель Т.Р. Транспортная логистика. Минск. БНТУ. 2012. 377 с.
3. Федоров Л., Персианов А., Мухаметдинов И. Транспортная логистика. М. КноРус. 2016. 310с.
4. Спирин И.В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками. М. Академия. 2012. 400 с.
5. Семенов А.И., Сергеев В.И. Логистика. Основы теории. СПб. Изд-во Союз. 2011. 544 с.

**Daşdəmirov Fuad Səmid oğlu**, AzTU, dosent, t.f.d., şəhər sərnişin daşımalarında logistik proseslər  
**Əliyev Əlləz Hacıəhməd oğlu**, AzTU, dosent, t.e.n., nəqliyyat vasitələrinin təhlükəsizliyi

## ПОСТРОЕНИЕ МАРШРУТОВ ПЕРЕВОЗОК С ВЕТЛИХ НЕФТЕПРОДУКТОВС УЧЕТОМ ОГРАНИЧЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙСИСТЕМЫ QGIS

**Д.Г. МОРОЗ, А.В. ПРОКОПЕНКОВ**

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия.  
[dgm1984@mail.ru](mailto:dgm1984@mail.ru), [prokopenkov.aleksandr@gmail.com](mailto:prokopenkov.aleksandr@gmail.com)

### АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются возможности использования свободной географической информационной системы с открытым кодом QGIS при построении маршрутов перевозок с учетом ограничений. И описывается алгоритм создания маршрутов в системе QGIS в соответствии с требованиями перевозок нефтепродуктов.

**Ключевые слова:** геоинформационная система, перевозка светлых нефтепродуктов, планирование маршрутов с учетом ограничений по пути проезда, расширение Qgisrouting.

**Abstract:** The article discusses the possibility of using a free geographic information system with open source QGIS in the construction of transport routes subject to restrictions. And describes the algorithm for generating the routes in the system QGIS in accordance with the requirements of the transportation of petroleum products.

**Key words:** geographic information system, transportation of light oil products, planning of routes given the constraints on the path of travel, extension Qgisrouting.

Как правило, построение маршрутов перевозок является совершенным способом организации грузопотоковоптовой торговли и оказывает влияние на продолжительностьоборота автомобиля, что повышает эффективность его использования. Построенные маршруты дают возможность определить необходимое количество автомобилей по известным объемам перевозок и исключают заезды на запрещенные участки дорожной сети с опасным грузом. В наших реалиях для построения маршрутов наиболее популярны практические подходы. Данные способы трудоемки, требуют много времени, и не всегда обеспечивают рациональный и корректный маршрут. Именно поэтому предлагается использовать на ряду с готовыми

программными продуктами геоинформационную систему QGIS, позволяющую решать задачи построения маршрутов перевозок проще и быстрее.

QGIS – является бесплатной свободной кроссплатформенной геоинформационной системой с открытым исходным кодом, позволяющая анализировать геоданные, отображать их и редактировать. Данная программа имеет ряд преимуществ, которые облегчают построение маршрутов, а именно возможность:

- Использовать в качестве подложки растровые и векторные данные;
- выбрать метод определения кратчайших расстояний;
- выбирать метод планирования маршрутов с использованием сетевого анализа в базе данных;
- масштабировать и визуально наблюдать за результатом построения в фоновом режиме.

Также не маловажным фактором является большое количество расширений, причем все расширения созданы самими пользователями программы для решения разных задач. Каждое дополнение создается под конкретную задачу, что делает систему очень гибкой.

Все данные пользователя QGIS, представляют собой записи в базе данных, и каждой из них соответствует один объект на карте. Одно из полей содержит сведения о геометрии объекта. Геометрия – это пространственные данные, которые дают возможность отобразить объект на карте в соответствующем масштабе и географическими координатами. Сведения о клиентах представляют собой записи с адресами и объемами отправления/получения груза. Сведения о дорожной сети – слой состоящий из узлов и ребер.

Алгоритм создания маршрутов перевозки грузов с ограничениями в QGIS

Шаг 1: Загрузка геоинформационных данных о дорожной сети из OpenStreetMaps (OSM) интересующей территории. OSM – некоммерческий веб картографический проект по созданию географической карты мира силами участников. Актуальные карты загружаются с официального сайта проекта.

Шаг 2: Конвертация данных OSM в формат, требуемый расширением PostGIS pgRouting. Преобразование формата данных .osm для загрузки в базу данных PostgreSQL выполняется с помощью утилиты osm2pgsql.

Шаг 3: Загрузка необходимых векторных слоёв в геоинформационную систему QGIS. В ГИС создается векторный слой и добавляется в него база данных рассматриваемого объекта. Слои визуализируются со всеми редактируемыми узлами и точками.

Шаг 4: Создание точечного слоя объектов, вблизи которых запрещен проезд. Набор точек вносится в соответствии с форматом загружаемых данных вручную или из файла формата .csv.

Шаг 5: Создание зон запрещения вблизи которых исключен проезд. Размеры зон задаются диаметром объектов, рядом с которыми запрещен проезд.

Шаг 6: Ввод ряда ограничений, выполнение которых необходимо для создания маршрута. Узлы дорог в слое редактируются и присваиваются атрибуты ограничения.

Порядок действий позволят производить автоматическое построение кратчайшего маршрута по разрешенным участкам дорожной сети. Маршрут будет визуализирован и доступен для редактирования.

Для достойного обеспечения безопасности окружающей среды и людей, существует критерий, по которому определяется, где разрешен проезд транспортному средству с опасным грузом. Данная информация прописана в Европейском соглашении о международной перевозке опасных грузов, участником которого является Россия. Также с точки зрения безопасности должен быть составлен маршрут организацией, которая выполняет перевозку. В нашем случае этот процесс автоматизирован и не требует дополнительных затрат человеческих ресурсов. Маршрут должен быть построен так, чтобы маршрут транспортировки не проходил через зрелищные, культурно-просветительные, учебные, дошкольные, лечебные заведения. Все данные расположения объектов, приведенных выше имеется в открытом доступе. Например, для Москвы эта информация расположена на портале открытых данных правительства Москвы. [3][4]

Следовательно, транспортная безопасность при перевозке светлых нефтепродуктов будет выполняться в полной мере с учетом всех ограничений, так как алгоритм при помощи которого рассчитывается маршрут перевозки исключает человеческий фактор.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ) Том 1 (ред. от 01.01.2018) Организация Объединённых Наций, Нью-Йорк и Женева 2017 г.
2. Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ) Том 2 (ред. от 01.01.2018) Организация Объединённых Наций, Нью-Йорк и Женева 2017 г.
3. Д.Г. Мороз. К вопросу разработки регламента в сфере перевозок опасных грузов автомобильным транспортом / Мороз Д.Г., Касмынин А.И. // Грузовое и пассажирское автохозяйство. – 2009. – № 9. – С. 32-34.
4. Д.Г. Мороз. К вопросу формирования единых принципов разработки технического регламента в сфере перевозок опасных грузов автомобильным транспортом / Мороз Д.Г. // Автотранспортное предприятие. – 2009. – № 10. – С. 13-16.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Дмитрий Геннадьевич Мороз, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, доцент кафедры «Автомобильные перевозки», к.т.н., автомобильные перевозки.

Александр Владимирович Прокопенков, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, магистрант, обучающийся по специальности «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте».

## МЕТОДЫ СЕТЕВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

**Д.Г. МОРОЗ, О.Л. СНЕТКОВА, Д.В. ДОЛЕНКО**

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия.

*dgm1984@mail.ru, morozmadi@mail.ru, dolenko66@yandex.ru*

### АННОТАЦИЯ

Метод сетевого планирования и управления (СПУ) находит широкое применение во многих отраслях народного хозяйства, в том числе и на автомобильном транспорте. На автомобильном транспорте метод СПУ позволяют рассмотреть различные варианты транспортировки грузов и выбрать оптимальный. В статье представлен алгоритм применения метода (СПУ) для планирования транспортного процесса.

**Ключевые слова:** метод сетевого планирования и управления, граф, сетевой график, линейный график, мультимодальные перевозки, оптимизация сетевого графика.

**Abstract.** The method of network planning and management (SPM) is widely used in many sectors of the economy, including road transport. In road transport, the SPM method allows you to consider various options for the transportation of goods and choose the best. The article presents the algorithm of application of the method (SPM) for planning the transport process.

**Key words:** Methods of network planning and management, network diagram, graph line diagram, multimodal transportation, optimization of network diagram.

### Введение.

В настоящее время при планировании международных мультимодальных перевозок возникает ряд вопросов, например, каким маршрутом наиболее выгодно везти для своевременной доставки груза от грузоотправителя к грузополучателю. Для этого необходимо произвести расчет сроков и стоимости перевозки по маршрутам с помощью экономико – математических методов, которые позволяют выявить наиболее выгодный маршрут перевозки. Одним из таких методов является сетевое планирование и управление (СПУ).

Метод СПУ широко используются в промышленности, в разработке и производстве новых видов изделий, в строительстве объектов, в военной и других сферах. На транспорте метод

СПУ используются при планировании сложных и трудоемких работ с большим числом исполнителей, например, при планировании и анализе работы промышленного железнодорожного транспорта, автотранспортных, авторемонтных предприятий, в области перспективного и оперативного планирования перевозок, для анализа транспортных сетей.

Важность использования метода СПУ отмечают многие специалисты. Например, профессор А.Н. Рахмангулов указывает: «Сетевое планирование и управление (СПУ) позволяет повысить эффективность управления за счет рациональной организации производственных процессов, а также выявления и мобилизации скрытых ресурсов времени и материальных средств» [1, с.98]. Профессор В.С. Лукинский отмечает: «Метод сетевого планирования позволяет на основе исходной информации указать сроки начала каждой работы комплекса, вычислить время, необходимое для выполнения всего комплекса работ, выявить критические работы, несвоевременное выполнение которых влечет за собой изменение общего времени выполнения всего комплекса, а также некритические работы, небольшие задержки в выполнении которых не сказываются на общей продолжительности комплекса» [2, с.305].

Несмотря на актуальность метода СПУ, на транспортных предприятиях при планировании и организации работ он не получил должного распространения. Основная причина этого, по мнению профессора А.Н.Рахмангулова – наличие на транспорте других резервов – технологических, технических и др., совокупная величина которых, как правило, превышает потери из – за неправильные организации производственного процесса. Кроме того, недостаточная, в большинстве случаев, подготовка руководителей в вопросах организации и управления предприятием в рыночных условиях не позволяет им в полной мере оценить и правильно использовать современные организационные методы. Изучение зарубежного опыта сетевого планирования и управления показывает, что правильно и без лишних потерь осуществить реорганизацию существующей системы управления, гибко подстроиться под меняющуюся экономическую ситуацию возможно только в случае целенаправленного анализа организации производства с использованием современных методов, одним из которых является метод сетевого планирования и управления [1, с.98].

Так же следует отметить, что традиционным методом планирования чаще всего является использование простейших моделей типа ленточных временных графиков – диаграмма Ганта, которые позволяют отобразить календарные сроки начала и окончания работ, а также длительность выполнения всего комплекса работ в целом. Основной проблемой таких графиков является их негибкость. Ведь в настоящее время эти комплексы не являются статичными – в них постоянно происходят какие – то изменения, сдвиги, задержки, учесть которые в диаграмме Ганта просто невозможно. Эту проблему в значительной мере решает метод СПУ.

Описанные проблемы определили **объект исследования**, которым стали международные мультимодальные перевозки и **предмет исследования**, заключающееся в разработке алгоритма применения метода СПУ для оптимизации транспортного процесса.

**Основной целью проведенного исследования** является разработка алгоритма расчета, анализа и оптимизация сетевого графика для выбора наиболее оптимального маршрута мультимодальной перевозки грузов.

Для осуществления поставленной цели были решены следующие задачи:

1. Проведен анализ литературы о методе сетевого планирования и управления.
2. Предложен алгоритм определения эффективного варианта реализации комплекса работ.
3. Применение метода СПУ для планирования международной мультимодальной перевозки грузов.

**Методы исследования.** Для решения поставленных задач и достижения намеченной цели были использованы метод СПУ, математический аппарат теории графов, а также некоторые разделы теории вероятности.

**Результаты исследования.**

**По результатам анализа литературы был разработан алгоритм применения метода СПУ к транспортному процессу, изображенный на рисунке 1.**

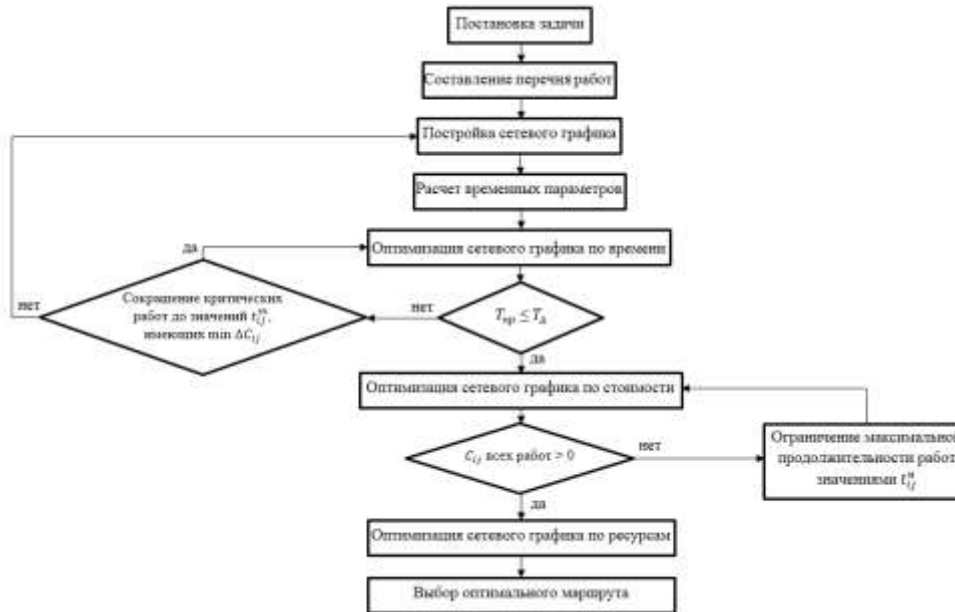


Рисунок 1. Блок – схема метода СПУ

Как видно из алгоритма первым делом ставится задача и определяются все операции выполняемые на каждом из маршрутов. Данные работы представляют собой процесс оформления документов, транспортировки, таможенное оформление, прохождение таможенных операций, перегрузки на другой вид транспорта, а также растаможивание груза. Следует помнить, что при организации перевозки груза оптимизация сетевого графика и выбор оптимального маршрута производится на основе двух важнейших параметров: время и стоимость, поэтому помимо описания работ необходимо указывать их продолжительность и стоимость.

Для планирования перевозки и наглядного ее отображения, удобно использовать сетевую модель, дуга которой представляет собой процесс перевозки груза одним видом транспорта или выполнения какой-либо работы по погрузке, разгрузке, таможенному оформлению и т.д. На основании построенного сетевого графика, рассчитывают его временные параметры такие как: критический путь сетевого графика, ранний и поздний срок наступления события, а также его резерв времени, ранний и поздний срок наступления и окончания работы, а также полный, свободный и частный резерв двух видов. После того как построен сетевой график и определены все временные параметры сетевого графика переходят к следующему этапу сетевого планирования – оптимизация сетевого графика.

Существует два вида оптимизации:

- сокращение критического пути до директивной продолжительности при минимальном увеличении стоимости всего комплекса работ (оптимизация по критерию «время»);
- оптимизация комплекса работ по стоимости при фиксированной продолжительности критического пути.

Одним из возможных способов оптимизация сетевого графика с целью сокращения времени выполнения всего комплекса работ является замена нормальной продолжительности выполнения работ, лежащих на критическом пути, минимальной. Снижение продолжительности работ вызывает увеличение затрат на трудовые и прочие ресурсы, что приводит к повышению стоимости выполнения, следовательно, продолжительность работы и ее стоимость находятся в обратной пропорциональной зависимости. Для того, чтобы построить график зависимости стоимости выполнения работы от ее продолжительности введем две временные оценки продолжительности:

- нормальная  $t_{ij}^н$  – это продолжительность работы, которая может быть достигнута при условии своевременного обеспечения ресурсами, и которая в данных условиях является максимально возможной продолжительностью работы;

- минимальная  $t_{ij}^m$  – это продолжительность (меньше  $t_{ij}^H$ ), которая может быть достигнута путем увеличения количества выделенных средств и ресурсов, сверх установленных норм.

Характерный вид зависимости стоимости выполнения работы от её продолжительности изображен на рисунке 2.

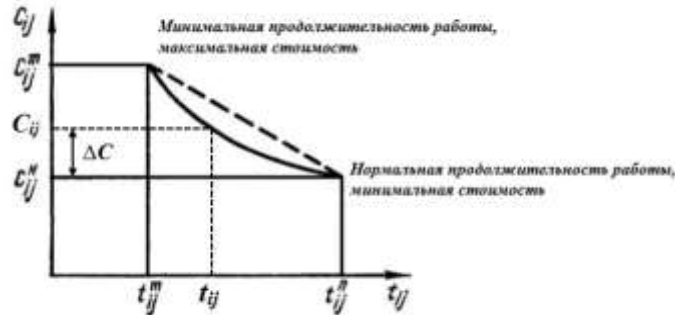


Рисунок 2. Зависимость стоимости выполнения работы от времени

Отсюда стоимость выполнения работы равна:

$$C(t_{ij}) = C_{ij}^H + \frac{C_{ij}^m - C_{ij}^H}{t_{ij}^H - t_{ij}^m} (t_{ij}^H - t_{ij}),$$

где,  $C_{ij}^H, C_{ij}^m$  – стоимость выполнения работы соответственно при её нормальной и минимальной продолжительности.

Величина дополнительных затрат, связанных с ускорением той или иной работы называется коэффициентом стоимости выполнения работы:

$$\Delta C_{ij} = \frac{(C_{ij}^m - C_{ij}^H)}{(t_{ij}^H - t_{ij}^m)}$$

Задача оптимизации комплекса работ по стоимости при фиксированной продолжительности критического пути решается двумя способами:

- на максимальную продолжительность работ не наложены ограничения, то есть время выполнения каждой работы может быть увеличено в пределах её полного резерва;

Стоимость выполнения работы равна:

1) для работ критического пути:  $C_{ij} = C_{ij}^m$ ;

2) для всех остальных работ:

$$C_{ij} = C_{ij}^m - \Delta C_{ij}(t_{ij} - t_{ij}^m) = C_{ij}^m + \Delta C_{ij}t_{ij}^m - \Delta C_{ij}t_j + \Delta C_{ij}t_i.$$

Функция цели задачи линейного программирования, оптимизирующая сетевой график по стоимости равна:

$$C = C_0 - \sum_{\substack{(i,j) \in R \\ j \notin K}} \Delta C_{ij}t_j + \sum_{\substack{(i,j) \in R \\ j \in K}} \Delta C_{ij}t_i \rightarrow \min,$$

$$\text{где } C_0 = \sum_{(i,j) \in R} C_{ij}^m + \sum_{(i,j) \in R} (C_{ij}^m + \Delta C_{ij}t_{ij}^m) - \sum_{\substack{(i,j) \in R \\ j \in K}} \Delta C_{ij}t_j - \sum_{\substack{(i,j) \in R \\ j \in K}} \Delta C_{ij}t_i.$$

Система линейных ограничений имеет следующий вид:

$$\begin{cases} t_i \geq t_i^p; \\ t_i \leq t_i^H, i \notin K; \\ t_j - t_i \geq t_{ij}^m, i \wedge j \notin K. \end{cases}$$

- максимальная продолжительность работ ограничена значениями нормальной продолжительности выполнения работ  $t_{ij}^H$ .

Система линейных ограничений имеет следующий вид:

$$\begin{cases} t_i \geq t_i^p; \\ t_i \leq t_i^n; \\ t_{ij}^m \leq t_j - t_i \leq t_{ij}^h. \end{cases}$$

После расчета временных параметров сетевого графика и его оптимизации по критерию «время» и «стоимость» можно перейти к заключительному этапу – оптимизации сетевого графика по критерию «ресурсы», которая позволяет более рационально распределить трудовые или материальные ресурсы по календарным периодам времени и обеспечить их равномерную загрузку.

Оптимизация по критерию «ресурсы» заключается в перемещение работ, в пределах имеющихся резервов времени, вдоль оси времени с наиболее загруженных (пиковых) часов на часы, имеющие наибольшую занятость исполнителей, на наименее загруженные, таким образом получая такое их распределение на временной оси, при котором максимальная потребность в ресурсах будет меньше, чем для исходного распределения работ, что обеспечит равномерную занятость исполнителей работ в течение всего времени выполнения комплекса работ. Такая корректировка распределения ресурсов по календарным срокам также называется «сглаживанием ресурсов».

После завершения всей оптимизации сетевого графика и расчета оптимальной продолжительности работ и соответствующего значения стоимости выполнения можно перейти к заключительному этапу – выбору оптимального пути доставки груза.

На основании построенного выше сетевого графика рассчитывают суммарную стоимость работ на каждом маршруте и суммарное время каждого маршрута, складывая соответствующие показатели конкретных работ, входящих в маршрут. Далее, для сравнения полученных данных, значения параметров должны быть одной размерности, что достигается переходом от абсолютных показателей к относительным. На заключительном этапе осуществляем поиск минимальных значений с помощью критериев Лапласа, Вальда, Сэвиджа и Гурвица, которые соответствуют оптимального маршрута доставки.

### Выводы

Применение предложенной алгоритма позволяет сформировать оптимальный план международной мультимодальной перевозки грузов с точки зрения срока и стоимости доставки, включающую множество её вариантов, а также выявить на основании критериев принятия решения один наиболее выгодный способ доставки.

Для сокращения времени выполнения комплекса работ до директивной продолжительности используется коэффициент приращения стоимости, определяющий на сколько вырастит стоимость выполнения работы при её уменьшении её продолжительности. Критический путь должен уменьшаться таким образом, чтобы стоимость выполнения всего комплекса работ увеличивалась минимально.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. А.Н. Рахмангулов Методы оптимизации транспортных процессов / А.Н.Рахмангулов. – М.: МГТУ им. Г.И.Носова, 1999. – 114 с.
2. В.С. Лукинский Модели и методы теории логистики/ В. С. Лукинский. – М.:«Питер», 2008. — 448 с.
3. Я.С. Болтова Моделирование транспортного процесса / Я. С. Болтова // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 10. – С. 203 – 206.
4. Н.И.Новицкий Сетевое планирование и управление производством / Н.И. Новицкий. – М.: «Новое знание», 2004. – 159 с.
5. Экономико – математические методы и модели в планировании и управлении / В.Н. Кухарев, В. И. Салли, А.М. Эрперт. – К.: «Выща школа», 1991. – 301 с.
6. Сетевые графики в планировании / И. М. Разумов, Л. Д. Белова, М. И. Ипатов, А.В. Проскуряков. – М.: «Высшая школа», 1981. – 168 с.
7. И. М.Глазман Основы сетевого планирования и управления / И. М. Глазман. – Х.: «Харьковский университет», 1996. – 94 с.
8. И.М.Сыроежин Азбука сетевых планов / И.М. Сыроежин. – М.: «Экономика», 1966. – 151 с.

9. И.В. Денисов Оптимизационное моделирование производственных процессов на предприятиях автомобильного транспорта / И.В. Денисов. – В.: ВлГУ, 2012. – 72 с.
10. Моделирование производственных процессов автомобильного транспорта / С.И. Коновалов, С.А. Максимов, В. В. Савин. – В.: ВлГУ, 2005. – 244 с.
11. И.Г.Абрамова Управление проектом на основе сетевых моделей / И.Г. Абрамова. – С.: СГАУ, 2007. – 58 с.
12. Л.А. Плетнева Исследование операций по разделам: теория игр и сетевое планирование / Л.А. Плетнева. – М.: МАДИ, 2013. – 47 с.
13. Д.Г.Мороз,С.Н.Просов Методические рекомендации по планированию перевозок мелкопартионных грузов с множеством конечных пунктов маршрутной сети/ Д.Г. Мороз, С.Н. Просов // Автоматизация и управление в технических системах. – 2014. – № 1.2(9). – с. 103 – 110.
14. Д.Г.Мороз,С.Н.ПросовДекомпозиционная модель маршрутизации перевозок грузов мелкими партиями с учетом мест хранения подвижного состава / Д.Г. Мороз, С.Н. Просов // Автотранспортное предприятие. – 2014. – № 5. – с. 47 – 49.
15. Optical Network Management and Control / R.D. Doverspike, J. Yates // Invited paper. – 2012. – P. 13
16. R.V.Slyke Network planning and design / R. V. Slyke // Polytechnic University. – 2001. – P.27.
17. A network planning and management tool for mitigating the impact of spatially correlated failures in infrastructure networks / Arun Das, Arunabha Sen, ChunmingQiao, Nasir Ghani, Nathalie Mitton. – USA: Arizona State University. – 2016. – P. 8.
18. Network planning techniques: CPM – PERT / O. Weck. – USA: Massachusetts Institute of Technology. – 2003. – P. 48.
19. S.Chanas, Fuzzy Optimization in Networks, Optimization Models Using Fuzzy Sets and Possibility Theory / S. Chanas, 1987. – 303 – 327 p.
20. M.Bartusch, R.Mohring, Scheduling project networks with resource constraints and time windows. Annals of Operations Research / M. Bartusch, R. Mohring, F.J. Randermacher, 1988. – 201 – 240 p.
21. S.E. Elmaghraby Activity Networks - Project Planning and Control by Network Models/ S.E. Elmaghraby, New York, 1977.
22. E.L Lawler., Combinatorial Optimization: Networks and Matroids. Holt, Rinehart, and Winston / E.L Lawler, New York. – 1979.

#### **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**

Дмитрий Геннадьевич Мороз, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, доцент кафедры «Автомобильные перевозки», к.т.н., автомобильные перевозки.

Ольга Леонидовна Снеткова, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, доцент кафедры «Автомобильные перевозки», к.т.н., автомобильные перевозки.

Данила Викторович Доленко, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, студент, обучающийся по специальности «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте».



**AZƏRBAYCANIN REGIONAL ƏHƏMIYYƏTLI LOGISTIC MƏRKƏZƏ ÇEVİRLMƏSİ YOLLARI**

**ƏKBƏROV Elbrus Həsən oğlu**

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin  
“Biznesin idarə edilməsi” kafedrasının baş müəllimi  
*elbrus.akberov@mail.ru*

**XÜLASƏ**

Ölkəmizdə qeyri-neft sektorunun inkişafı üzrə prioritet sahələrdən biri olan logistika iqtisadiyyatın bütün digər sektorlarının bir-biri ilə əlaqələndirilməsində mühüm rol oynayır. “Azərbaycan Respublikasında logistika və ticarətin inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi” rəqəbətli və dayanıqlı iqtisadiyyatın qurulması təşəbbüslərinin tərkib hissəsi kimi çıxış edir. Bu Strateji Yol Xəritəsi logistika və ticarət sahəsində iqtisadi inkişaf üzrə Azərbaycanın 2020-ci ilədək, 2025-ci ilədək və 2025-ci ildən sonrakı dövr üçün qısa, orta və uzunmüddətli perspektiv istiqamətlərini müəyyən edir. Burada 2020-ci ilədək dövr üzrə inkişaf perspektivini özündə əks etdirən strateji məqsəd və hədəflərlə yanaşı, həmin məqsəd və hədəflərə nail olmaq üçün bir sıra prioritet və tədbirlər göstərilmişdir.

**Açar sözlər:** logistika mərkəzləri, beynəlxalq ticarət, yükdaşımalar, investisiyalar, təchizat zənciri

**WAYS TO TRANSFORM AZERBAIJAN INTO A REGIONAL LOGISTIC CENTER**

**ABSTRACT**

As one of the priority directions in the development of non-oil sector in Azerbaijan logistics plays crucial role in the coordination of of economy and as a result in development of these sectors. “A strategic roadmap for the development of trade and logistics” is an integral part of development of competitive and sustainable economy. This strategic road map sets short, medium and long-term policy directions in logistics and trade sectors in Azerbaijan for the following time frames: by 2020, by 2025 and post-2025. Along with strategic goals and targets by 2020 Strategic road map defines a series of strategic priorities and actions to achieve those objectives and goals.

**Giriş:** Azərbaycanın coğrafi mövqeyi ticarət həcmələrinin müntəzəm artırılmasına imkan verir. Logistika və ticarət sürətlə qloballaşan dünyada iqtisadi artımın mühüm təkanverici qüvvəsinə çevrilməklə, əsas sektorlarda birbaşa xarici investisiya qoyuluşlarının həcmi artırmağa şərait yaradır. Ölkənin logistika aktivlərinin daim inkişaf etdirilməsi onun regional və beynəlxalq ticarətdə rolunun artmasına təkan verəcəkdir. Yük axınlarının sadəcə ölkə ərazisindən keçməsi ilə deyil, həmçinin saxlama, qablaşdırma və ticarətlə bağlı digər xidmətlərin göstərilməsi sayəsində nəqliyyatdan əldə edilən əlavə dəyər formasında ölkə iqtisadiyyatına fayda verməsi üzrə təşəbbüslər davam etdirilir. Bu prioritet həm də Azərbaycanı ölkə ərazisindənyük daşıyan şirkətlər üçün regional əhəmiyyətli qovşağa çevirmək məqsədi güdür.

Bölgələrdə yaradılan yeni logistika və ticarət mərkəzlərinin inkişaf etdirilməsi Azərbaycanda regionların sosial-iqtisadi inkişafı proqramının tərkib hissəsidir. Bu mərkəzlərin qurulması bölgələrdə yeni imkanlar yaratmaqla, kənd təsərrüfatının inkişafını, o cümlədən kənd təsərrüfatı məhsullarının bir mərkəzdə toplanmasını və digər zonalarla əlaqələndirməni təmin edəcəkdir ki, bu da nəticədə regionların bir-biri ilə əlaqəsini genişləndirməyə, urbanizasiya problemlərini aradan qaldırmağa kömək edəcəkdir. Eyni zamanda, müəyyən olunmuş bölgələrdə istehlak üçün nəzərdə tutulan bütün növ məhsulların logistika-bölüşdürmə mərkəzlərinin yaradılması məqsəduyğundur. Ən qabaqcıl proqram təminatı, logistika sahəsində peşəkar insan resursları, bir mərkəzdən idarə olunan məhsul qəbulu, depolama, çatdırılma və planlama sistemi ilə təmin olunmuş belə mərkəzlər ölkə sahibkarlarını ağır logistic xərclərdən (anbar-saxlama, bölüşdürmə, nəqliyyat və digər xərclərdən) azad edəcək, sahibkarların ticarətə və nəticədə, iqtisadi inkişafa daha çox əlavə dəyər qatmasına imkan verəcəkdir. Bölgələrdə logistika və ticarət mərkəzlərinin yaradılması və inkişaf etdirilməsi nəqliyyatın bütün növləri üzrə infrastrukturun və nəqliyyat vasitələrinin təkmilləşdirilməsini şərtləndirir. Magistral və respublika əhəmiyyətli avtomobilyollarının beynəlxalq standartlara uyğun tikilməsi, dəmir yollarının yenidən qurulması, sərnişindaşımada elektrik qatarlarının rolunun artırılması, nəqliyyatda təhlükəsizliktə əlbələri üzrə dövlət standartlarının, əməyin mühafizəsi qaydalarının, ekoloji və yanğıntəhlükəsizliyi, habelə

ətraf mühitin mühafizəsi normalalarının təkmilləşdirilməsi zəruridir. Bu sahədə görülməli bu və digər tədbirlər ölkədaxili logistika sisteminin və logistikanın əsas tərkib hissəsi olan nəqliyyatın inkişaf etdirilməsinə və ümumiyyətlə, bölgələrdə bütün sahələrdə istehsal fəaliyyətinin sürətləndirilməsinə töhfə verəcəkdir.

Azad ticarət zonasının fəaliyyətə başlaması ilə Bakının regional əhəmiyyətli ticarət zonasına çevrilməsi nəticəsində 2020-ci ildə real ÜDM-in 110 milyon manat birbaşa və 35 milyon manat dolayı olmaqla, ümumilikdə, 145 milyon manat artacağı, 2900 yeni iş yerinin yaradılacağı proqnozlaşdırılır. [1, s.45]

Hesablamalar göstərir ki, inkişaf etmiş nəqliyyat və logistika sistemi ÜDM-də 3 faizədək birbaşa artıma imkan verir. Ticarətdə hazırkı qlobal istiqamətlərə təkan verən üç mühüm trend mövcuddur və əlavə dəyər əldə etmək üçün bu trendlərə xüsusi diqqət yetirilməlidir.

Birincisi, makroiqtisadi amillər ölkələrarası ticarət həcmünün artırılmasının müsbət təsir göstərir. Son iyirmi il ərzində açıq bazarlara və liberal ticarətə əsaslanan inkişaf başlıca iqtisadi artım modeli olmuşdur. Ümumdünya Ticarət Təşkilatının (ÜTT) dəstəklədiyi islahatlar çərçivəsində ticarəti asanlaşdıran qlobal sazişlər bu istiqamətləri daha da sürətləndirmişdir. Nəticə etibarilə, ticarət qlobal ÜDM-in artım tempindən daha sürətlə inkişaf edir. Dünya Bankının milli iqtisadiyyatlara dair məlumatlarından və İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatının (İƏİT) milli iqtisadiyyatlar üzrə hesabatlarından da görüldüyü kimi, məhsul və xidmət ixracının qlobal ÜDM-də xüsusi çəkisi 1995-ci ildəki 22 faiz (ələcə də 1975-ci ildəki 16,5 faiz) ilə müqayisədə 2015-ci ildə (iqtisadi böhran nəticəsində zəifləmədən sonra) 29,5 faizə yüksəlmişdir. Bu artıma təkan verən digər əsas amil inkişaf etməkdə olan bazarlarda orta təbəqənin güclənməsidir.

İkincisi, sektor və şirkət səviyyəsində olan amillər də istehsal seqmentlərinin coğrafi bölgüsünü yaxşılaşdırır. Ümumiyyətlə, şirkətləri beynəlxalq əməliyyatlarını genişləndirməyə stimullaşdıran iki amil mövcuddur. Belə ki, bir tərəfdən onlar yeni və inkişaf etməkdə olan bazarlardakı artım imkanlarından faydalanmaq üçün öz fəaliyyətlərini yeni coğrafi məkanlara keçirir, digər tərəfdən isə aşağıxərcli istehsal imkanlarından faydalanmaq üçün istehsal əməliyyatlarını genişləndirirlər. Qlobal dəyər zəncirlərinin inkişaf etməsi və şaquli ixtisaslaşmanın dərinləşməsi bu meyillərdə daha da gücləndirir. Diqqəti daha çox əsas sahələrə yönəltməklə, aralıq və ya hazır məhsulların kənardan tədarük edilməsi şirkətlər tərəfindən geniş tətbiq ediləntəcrübəyə çevrilir.

Üçüncüsü, bəzi təkanverici mexanizmlərin inkişafı makro və mikro səviyyəli amilləri dəstəkləyir. Şübhəsiz ki, informasiya və kommunikasiya texnologiyalarının inkişafı bu mənada əsas amillərdən biri hesab oluna bilər. Ölkələrarası ticarətin əhatə etdiyi xidmətlərin həcmində və miqyasında kəskin artım qlobal dəyər zəncirlərinin yaradılmasına təkan vermişdir. Digər mexanizm isə yuxarıda ÜTT-nin timsalında da qeyd edildiyi kimi, beynəlxalq ticarəti gücləndirən tənzimləyici və məsləhətverici qurumların sayının artmasıdır. Həmin qurumlar beynəlxalq ticarət fəaliyyəti üzrə qaydaları müəyyən edir və ikitərəfli sazişlər bağlanmasını stimullaşdırır ki, bu da, öz növbəsində, qlobal tarif və qeyri-tarif maneələrinin azalması ilə nəticələnir. Üçüncü dəstəkləyici mexanizm kimi nəqliyyat sistemlərinin texniki imkanlarının artırılmasını qeyd etmək olar. Əlavə tələbatın təmin edilməsi zərurəti nəticəsində mühüm irəliləyişlərin olması (məsələn, konteyner yük daşımalarda) ticarət həcmələrinin sürətlə artmasına gətirib çıxarmışdır. Nəhayət, ticarətin maliyyələşdirilməsi sahəsində inkişaf və yeni maliyyələşdirilmə alətlərinin hazırlanmasında ticarət həcmələrinin genişlənməsinə təkan vermişdir. [1, s.5,6]

Bu üç amilin təsiri altında qlobal ticarət həcmələrinin artması dəniz daşımalarda da kəskin artıma səbəb olmuşdur. Malların ticarətinə dair BMT-nin məlumat bazasının məlumatlarına əsasən, regionlararası ticarət həcmi 1990-cı ildəki 1,8 trilyon ABŞ dollarından 2013-cü ildə 17,2 trilyon ABŞ dollarına yüksəlmişdir ki, bunun da 70 faizi dəniz daşımalarının payına düşür. Bu artımın əsas təkanverici amili Asiyanın dəniz ticarətinə təkan verən Çin və Hindistan kimi ölkələrdə istehsal və istehlak həcmələrinin artması olmuşdur. Bir çox dünya ölkələri dəniz, quru yolu, dəmir yolu daşımalarında logistika mərkəzləri vasitəsilə əlavə dəyər yaratmaqla, iqtisadi fayda əldə etməyə çalışırlar. [2, s.20,21]

Dünyanın ən qabaqcıl təcrübələrinə əsasən logistika mərkəzləri vasitəsilə əlavə dəyər yaradılmasının üç əsas uğur amili vardır:

Birincisi, dəyərin yaradılması üçün, seçilmiş təchizat zəncirlərində tarazlaşdırılmış inkişafın daha çox səmərə verməsi nəzərə alınmaqla, infrastruktur və xidmətlər bərabər şəkildə inkişaf etdirilməlidir. Belə ki, infraqurum həddən çox diqqətin yetirilməsi ticarət üçün zəruri xidmətlərin təminatında

çatışmazlıqların yaranmasına səbəb ola bilər ki, bu da artımı məhdudlaşdırma bilər. Digər tərəfdən, xidmətlərə həddən çox diqqət yetirilməsi infrastruktur çatışmazlığına yol açma bilər.

İkincisi, logistika mərkəzlərinə investisiya qoyuluşları üçün aydın strategiyanın və düşünülmüş planlaşdırmanın olması vacib amillərdir. Potensialın və gəlirliliyindən istifadənin hesablanmaması ilkin fəaliyyətə başlamaqda və fəaliyyətin sürətləndirilməsində problemlərə yol açma bilər. Yüksək potensiallı mərkəzlərin tikintisinin irihəcmli investisiya qoyuluşları tələb etdiyini nəzərə alaraq qeyd etmək olarki, əvvəlcədən müvafiq risk qiymətləndirməsi aparılması zəruridir. Bu mənada, hər tərəfli düşünülmüş planlaşdırmanın və təfərrüatlı texniki-iqtisadi əsaslandırmanın əhəmiyyəti böyükdür.

Üçüncüsü, bir qayda olaraq, logistika mərkəzlərinin tikintisi zamanı bütövlükdə təchizat zəncirinin optimallaşdırılmasını həyata keçirə biləcək mövqedə özəl sektor iştirakçısı mövcud olmur. Belə ki, şirkət səviyyəsində natamam planlaşdırma və optimallaşdırma logistika mərkəzlərinin qurulması mərhələsində səmərəsizliyə yol açma bilər. Həmçinin adətən, bütövlükdə, təchizat zəncirlərinə münasibətdə logistikanın düzgün optimallaşdırılmasını bilən və ya bunu etmək üçün lazımı bazar gücünə malik olan üçüncü tərəf kimi güclü logistika şirkətlərinin çatışmazlığı hiss olunur. Dövlətin nəzarəti ilə təchizat zənciri komponentlərinin, o cümlədən gömrük və birbaşa xarici investisiyalar bazasının olması logistika sisteminin yaradılmasına və inkişafına təsirdən amillərdəndir. [1, s. 7, 8]

### **Nəticə**

Azərbaycanın yerli istehsal sahələrində rəqabət üstünlüyünə malik olması, eləcə də meyvə şirələri və bitki yağları sahəsində mövcud ticarət axınları nəzərə alındıqda, ölkənin, əsasən, meyvə-tərəvəz məhsullarının emalı üzrə mərkəzləndirilmək imkanlarına malik olduğunu görmək mümkündür. Bu baxımdan logistika imkanlarını daha da inkişaf etdirməklə, qablaşdırma və təkrar qablaşdırma üçün təkrar emala diqqət yetirilməlidir. Azərbaycanda əlavə dəyər yaradan ticarətdən daha çox fayda əldə etmə məqsədilə emal sektorunun inkişaf etdirilməsi əsas hədəflərdən birinə çevirilməlidir. Sahibkarlıq fəaliyyəti üçün cəlb ediciliyin artırılması məqsədilə zonaların hər birində özəl sektor iştirakçıları üçün bir sıra stimullaşdırıcı mexanizmlər, o cümlədən gəlir, əmlak, torpaq, yol vergisi və gömrük rüsumları ilə bağlı müxtəlif güzəştlər təklif olunmalıdır.

### **ƏDƏBİYYAT SİYAHISI**

1. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 6 dekabr tarixli Fərmanı ilə təsdiq edilmiş logistika və ticarətin inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi 67.s, s.5,6,7,8,45
2. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2012-cı il 29 dekabr tarixli Fərmanı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan 2020: GƏLƏCƏYƏ BAXIŞ” inkişaf konsepsiyası 39.s, s.20-21
3. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 7 noyabr tarixli Fərmanı ilə təsdiq edilmiş “2016-2020-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında gəmiçiliyin inkişafına dair Dövlət Proqramı”
4. “Azərbaycan Respublikası regionlarının 2014-2018-ci illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı”nın təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2014-cü il 27 fevral tarixli Fərmanı
5. “Azərbaycan Respublikasının Transizit Yükdəşmələr üzrə Koordinasiya Şurasının yaradılması haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2015-ci il 21 oktyabr tarixli Fərmanı

РАЗВИТИЕ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ РЕГИОНАЛЬНОГО  
ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА

Натаван Гадир кызы МАММАДОВА

Бакинский Университет Бизнеса

*natavangm@gmail.com*

РЕЗЮМЕ

Продолжающееся развитие Азербайджана в нефтяном секторе имеет решающее значение для обеспечения экономического роста страны. Транспорт и логистика - это одна из областей, выделяемая правительством с перспективой крупного роста и расширения. В 2016-2018 годах Азербайджан вел работы по крупным проектам строительства транспортной инфраструктуры. В ближайшем будущем столица Азербайджана, расположенная на перекрестке Европы и Азии, превратится в важный транспортно-логистический центр региона. Транспорт и логистика в Каспийском море имеют приоритетное значение для Азербайджана. Ожидается, что Порты на территории Азербайджана станут одними из ведущих торговых и логистических центров Евразии.

**Ключевые слова:** Азербайджан, Бакинский порт, Алат, ТСИТР, грузоперевозки.

**Abstract:** The continuing development of Azerbaijan in the non-oil sector is crucial for ensuring the economic growth of the country. Transport and logistics - this is one of the areas allocated by the government with the prospect of large growth and expansion. In 2016-2018 Azerbaijan conducted works on large-scale projects of construction of transport infrastructure. In the near future, the capital of Azerbaijan, located at the crossroads of Europe and Asia, will become an important transport and logistics center of the region. Transport and logistics in the Caspian Sea are of priority importance for Azerbaijan. It is expected that the ports in Azerbaijan will become one of the leading trade and logistics centers of Eurasia.

**Key words:** Azerbaijan, Baku port, Alat, TSITR, cargo transportation.

В ближайшем будущем столица Азербайджана, расположенная на перекрестке Европы и Азии, превратится в важный транспортно-логистический центр региона. В последнее время была проведена важная работа по улучшению транспортной инфраструктуры, которая играет значительную роль в развитии экономики, в частности в нефтяном секторе. Все это приносит большие политические и экономические дивиденды Азербайджану, укрепляет позиции страны в регионе и мире, усиливает политическое и стратегическое значение государства.

Баку - это не только столица Азербайджана - это один из самых активных портов Каспийского моря. В настоящее время через порт проходит около 9 млн. тонн грузов и ожидается значительное расширение в будущем. В этом контексте комплекс Бакинского международного морского торгового порта, который был введен в эксплуатацию 14 мая 2018 г., играет решающую роль в расширении транзитных мощностей страны. [1]

Президент Азербайджана Ильхам Алиев принял участие в открытии Бакинского порта. «Я уверен, что новый Бакинский порт будет играть важную роль в укреплении транспортного потенциала нашей страны», - сказал глава государства. «Я знал, и я видел, что у Азербайджана будет большой транспортный, транзитный потенциал, что наша страна будет быстро развиваться». Президент Алиев сказал, что существующий Бакинский порт больше не удовлетворяет спрос, он расположен в центре города, и его способность справляться с увеличением объемов грузов очень ограничена.

Территория для строительства нового порта выбрана не случайно. Так как поселок Алат расположенный на пересечении автомобильных и железных дорог, проходящих через территорию республики, после открытия морских путей позволит сформировать основу для превращения этой территории в международный транспортный узел с широкими потенциальными возможностями экспорта. Таким образом, Азербайджан, имеющий важное геостратегическое положение в евразийском регионе, многочисленные экономические и торговые связи, выходит на новый, современный этап развития морского транспорта.

Бакинский порт расположен на площади в 400 гектаров земли, из которых около 100-115 га занимают территорию для развития международной логистической и торговой зоны. Северные районы вокруг порта предназначены для будущего расширения логистической, промышленной и производственной деятельности. [2]

Ожидается, что Порт станет одним из ведущих торговых и логистических центров Евразии. Более того, в Алате будет создана свободная экономическая зона, и в будущем эта территория Баку будет развиваться очень быстро.

Поскольку порт строится на крупном железнодорожном узле, соединяющем железнодорожные линии Север-Юг и Восток-Запад в Азербайджане, свободная экономическая зона также будет иметь железнодорожный доступ. Порт и свободная экономическая зона, являясь центром мультимодальной транзитной логистики, станут крупным центром консолидации и распределения в Центральной Евразии, который предоставляет широкий спектр услуг в регионе на рынки Южного Кавказа, Центральной Азии, Ирана, южной части России и Турции. Существует значительное количество деятельности, которые могут быть классифицированы как дополнительные услуги логистики. В целом, они делятся на две категории:

Общие логистические услуги, в том числе хранение, погрузка и разгрузка, демонтаж, выгрузка, группировка, консолидация и распределение. [3]

Дополнительные услуги по логистике (VAL), включают переупаковку, модификацию по заказу клиента, сборку, контроль качества, тестирование, ремонт, заключительные работы, снабжение автозапчастями, хранение и обеззараживание зерна, хранение информации, хранение и трансфер товаров и распределение одежды в контейнеры.

Существуют планы расширения Бакинского международного морского торгового порта. В сентябре 2016 года было подписано соглашение между портом Баку и DubaiPortWorld (DPWorld), одним из крупнейших операторов порта в мире, для консультаций о том, как превратить Баку в зону свободной торговли.

Вскоре грузовые операторы и логистическая фирма, расположенные в порту, смогут пользоваться более дешевыми тарифами, потенциальными налоговыми льготами и расширенными операциями. Программа улучшения бакинского порта будет соответствовать программе других портов, таких как Владивосток.

В главном порту Азербайджана ведется строительство большего количества объектов, таких как дополнительные причалы, склады, краны и площадки для обработки грузов. Ожидалось, что этот первый этап будет завершен в 2017 году, после чего пропускная способность Баку составит около 2000 тонн в день. После завершения первого этапа расширения порт Баку сможет получать до 11 миллионов тонн грузов в год.

Транспорт и логистика в Каспийском море имеют приоритетное значение для Азербайджана, так как Каспийском море будучи одним из крупнейших в мире внутренних (inland) морей, является одним из основных географических и политических узлов. Восемь суверенных стран, включая Россию и Иран, имеют доступ к морю и богаты ресурсами нефти и природного газа. Таким образом, это жизненно важный транспортно-логистический узел, связывающий Центральную Азию с Дальним Востоком и Евразией. [4]

Каспийский регион - оживленный очаг транспортной и логистической деятельности. Являясь массивным водоемом, большая часть транспортной деятельности поступает из морского сектора. Многие из ее прибрежных стран укрепляют свою инфраструктуру и транспортные связи с целью укрепления торгового сотрудничества и объемов перевозок во всем регионе.

В данной работе мы рассмотрим три направления по транспортировке и логистике в Каспийском регионе, чтобы получить четкое представление о текущей деятельности по развитию надежных транспортных связей по всему региону.

Первое это - Транспортный и логистический сектор Каспийского моря: Азербайджан. Сам порт, действующий в регионе, сосредоточен в основном на экспорте полезных ископаемых и является крупным нефтяным терминалом. В целом, порт Баку имеет потенциал для обработки до 18 миллионов тонн грузов в год.

Баку также является терминалом по железнодорожному маршруту Баку-Тбилиси-Карс (ВТК), который проходит через грузинскую столицу Тбилиси и Карс на севере Турции. Строительство продолжается, хотя Баку и Тбилиси связаны существующей линией. Однако, как только они пройдут, маршрут протяженностью 826 км свяжет Китай с Турцией, что еще

больше укрепит важность Каспийского региона для увязки Востока и Запада. Первоначально ожидается, что БТК будет перевозить 6 миллионов тонн грузов, а к 2034 году дойдет до максимальной мощности 17 миллионов тонн.

Второе это - Транспортный и логистический сектор Каспийского моря: Казахстан. Единственный в Казахстане порт, открытый для международной торговли, Актау расположен на Каспийском море. Это важный терминал для потребительских товаров, а также нефтепродуктов, то есть хорошо обслуживается с соответствующей инфраструктурой хранения. В порту Актау находятся 4 нефтеналивных терминала с объемом хранения 12 миллионов тонн в год, а также 3 сухогруза. На сухих грузовых площадках грузооборот составляет 2 млн. тонн. Чтобы увеличить объемы грузовых перевозок к концу десятилетия в порту планируется ряд модернизаций. Здесь строятся несколько новых причалов, зернохранилищ и сухих терминалов. Есть надежда, что эти дополнения увеличат грузоподъемность до 18 миллионов тонн в год. [5]

Актау был выбран для включения в трансасиатский проект «Один пояс, один путь» в Китае. Планируется укрепление сотрудничества казахстанско-китайского сотрудничества по строительству железной дороги стоимостью 2,7 млрд. Долл. США, связывающей порт с Хоргосом на китайской границе. Протяженностью более 2000 километров, новый железнодорожный маршрут мог видеть, что через Актау ежегодно проходят дополнительные 500 000 TEU (ДФЭ), что делает порт еще более важным пунктом назначения в международных торговых коридорах.

Баку, так же как Актау, является важным объектом для Казахстана, Баку является главным международным портом Азербайджана. Фактически, это самый большой морской порт в Каспийском регионе.

Третье это - Транспортный и логистический сектор Каспийского моря: Туркменистан. С помощью доходов из своей энергетической отрасли Туркменистан с радостью готов участвовать в Каспийской морской торговле. С 2013 года нация строила в Туркменбаши на побережье Каспийского моря двух-миллиардный порт. Новый порт обсуждался в течение некоторого времени, и ожидается, что строительство будет завершено в ближайшие годы. После запуска в полную эксплуатацию Туркменбаши международный порт будет рассчитан на мощность в 15 миллионов тонн грузов в год. Это также станет основным моментом мультимодального узла, где планируется подключение автомобильных и железнодорожных маршрутов к порту в континентальный Туркменистан и за его пределами. В 2010 году правительство Туркменистана инициировало общенациональную программу модернизации дорог. Под эгидой этой инициативы были произведены усовершенствования автомагистрали Туркменбаши-Ашхабад-Мару-Туркменабад, включая асфальтированные дороги. Эта дорога соединяет каспийские регионы Туркменистана с Узбекистаном и является одним из путей достижения грузовых и автомобильных перевозок в регионе. [6]

В последние годы стала более интенсивной работа по расширению транзитного потенциала страны, созданию современной инфраструктуры, обеспечивающей международные перевозки, стали возникать новые инициативы по модернизации транспортного парка. Реализация таких важных проектов, как строительство Бакинского международного морского торгового порта, не только увеличивает экономическую мощь Азербайджана, но и укрепляет его международное положение.

Продолжающееся развитие Азербайджана в нефтегазовом секторе имеет решающее значение для обеспечения экономического роста. Транспорт и логистика - это одна из областей, выделяемая правительством для крупного роста и расширения. В 2016-2018 годах Азербайджан вел работы по крупным проектам строительства инфраструктуры и многому другому. Транспортно-логистическая служба получила большой импульс по всему Азербайджану, открывая новые горизонты для страны. Стратегическая «дорожная карта» по развитию логистики и торговли была утверждена президентом Азербайджана Ильхамом Алиевым в 2016 году. Это основной руководящий документ, касающийся модернизации и совершенствования транспортного сектора и логистики страны. В рамках данного плана Азербайджан надеется создать к 2020 году 18,9 тыс. рабочих мест в сфере логистики и торговли, добавив дополнительные 363 млн. Долл. США к ВВП страны в размере 73,5 млрд. Долл. США. Между тем, к 2020 году планируется увеличить долю Азербайджана в морских грузовых перевозках по нескольким маршрутам:

- Центрально-Азиатско-Черноморский маршрут - до 40%
- Центральная Азия - Европа - до 25%
- Китай-Европа - до 3%
- Россия-Иран - до 40%
- Иран-Черное море - до 25%

Проведение мероприятий по развитию сектора транспорта и логистики дает основание говорить о том, что как и 2017 год, так и последующие годы будут более успешными для отрасли. Железная дорога также была идентифицирована как еще один сектор, созревший для расширения.

Азербайджан является пионером Транскаспийского международного транспортного маршрута. Каспийское море является плодотворной средой для транспорта и логистики и является жизненно важным связующим звеном между Востоком и Западом. В начале 2016 года Азербайджан, его соседи Грузия и Казахстан и Украина подписали протокол о создании конкурентоспособных грузовых тарифов на Транскаспийский международный транспортный маршрут (ТСИТР).

ТСИТР является одним из крупнейших грузовых проектов в регионе. После создания в апреле 2016 года в Баку маршрут теперь простирается от Китая на востоке через Казахстан, Азербайджан, Грузию и Турцию, проходя через Каспийский регион дальше в Европу. Импульс для развития ТСИТРа обеспечили железнодорожные грузовые операторы, в том числе азербайджанские компании ADYExpress и ACSCLogistics, а также KTZExpress и GeorgiaTransCaucasusTerminalsLLC. Конкурсные тарифы были введены в июне 2016 года, привлекая внимание других международных грузовых перевозчиков. [7]

Украина и Литва подписали Меморандум о взаимопонимании (Меморандум о взаимопонимании) о переводе контейнера «Викинг» на ТСИТР, который отправляется из Европы в Китай через Азербайджан и Казахстан. В прошлом году в состав руководящего комитета ТСИТРа вступил в действие ряд международных грузовых перевозчиков, в том числе Ukrzaliznytsia (Украина), Ukrferry (Украина), TranslogisticsSRL (Молдова), PKPLHS (Польша), а также RailCargoHungariaZrt (Венгрия).

В октябре 2016 года в Астане, Казахстан, было создано международное бюро для коридора, целью которого является дальнейшая внешняя торговля, а также развитие альтернативных интегрированных логистических продуктов через ТСИТР в будущем. Наконец, продолжая инициативу, которая могла бы принести более высокие уровни железнодорожных грузовых перевозок, проходящих через Азербайджан, в конце 2017 года национальные железнодорожные власти встретились со своими грузинскими и казахстанскими коллегами. Организации подписали Меморандум о взаимопонимании по внедрению дополнительных возможностей на Транскаспийском маршруте - с целью увеличения объема контейнерных поездов до 1000 поездов в год к 2020 году. [8]

Коридор Север-Юг помогает развитию транспорта и логистики Азербайджана. Коридор «Север-Юг», связывающий Индию с Россией и за ее пределами, был чем-то вроде продолжающейся саги в транспортной отрасли. После долгих лет неопределенности, переговоров и сделок коридор, наконец, близок к достижению оперативного статуса - с Азербайджаном в качестве главной остановки на маршруте.

Азербайджан внес большой вклад в реализацию этого коридора. Прошлый год начался со строительства необходимой инфраструктуры, не в последнюю очередь железнодорожного моста через реку Астарачай и 8,5 километра пути, пересекающего иранскую границу от близлежащего азербайджанского города Астара. Строительство одного из важнейших железнодорожных путей коридора - железной дороги Рашт-Астара - в настоящее время находится в руках Ирана. Азербайджан согласился на кредитную линию на 500 млн. долларов, чтобы Иран мог выполнить свои обязательства по строительству и получить грузовые перевозки между двумя государствами.

И Азербайджан, и Россия пообещали, что компании смогут пользоваться конкурентоспособными грузовыми тарифами на своих участках транспортного коридора Север-Юг. Следует

отметить, что в настоящее время, по крайней мере, маршрут Север-Юг является мультимодальным. В октябре все страны-участницы присоединились к процессу грузоперевозок. Контейнеры были сначала доставлены морем, из порта Мумбаи в Индии, в иранский порт Бандар Аббас. Оттуда они были доставлены в Астарту по дороге, загружены в поезда и доставлены в Россию по железной дороге. [9]

С учетом двух вышеупомянутых схем значимость Азербайджана как железнодорожного узла будет только расти в самом ближайшем будущем. Но железнодорожная линия - не единственный способ в повестке дня развития транспорта и логистики Азербайджана: ожидается, что и морские перевозки получат новый импульс для развития.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Azernews.az - Azerbaijan's exciting transport & logistics development
2. Azernews.az - Azerbaijan becoming regional transport and logistics center
3. dlca.logcluster.org - Logistics Capacity Assessment
4. transport-exhibitions.com - Transport & logistics in the Caspian Sea
5. bnews.kz - Казахстан и Азербайджан станут «транзитнымхабом» для грузоперевозок между Европой и Азией
6. Wikipedia.org - Туркменбашинский международный морской порт
7. Regnum.ru Иран, Азербайджан и Грузия открывают Китаю путь на Чёрное море
8. kursiv.kz Казахстан и Азербайджан станут мостом для грузоперевозок между Европой и Азией
9. aitif.az - Азербайджан, Казахстан, Иран, Грузия и Туркменистан договорились о прямых консультациях для оптимизации транзита грузов

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ АВТОТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА В БАКУ ЗА СЧЕТ РАЗВИТИЯ ВЕЛОСИПЕДНОГО ДВИЖЕНИЯ

**Ю.В. ТРОФИМЕНКО, А.Б. ГАЛЫШЕВ**

Московский Автомобильно-дорожный Государственный Технический Университет (МАДИ)

*ywtrofimenko@mail.ru, alexborr@yandex.ru*

### РЕЗЮМЕ

В столице Азербайджана снижение негативного воздействия автотранспорта на окружающую среду и здоровье населения возможно за счет расширения использования велосипедного движения. При росте доли замещения автомобильного транспорта велосипедным эффективность и безопасность автотранспортного комплекса может возрасти.

**Ключевые слова:** автомобильный транспорт, велосипедное движение, эффективность замещения

**Abstract:** In the capital of Azerbaijan, reducing the negative impact of road transport on the environment and public health is possible through the expansion of the use of Cycling. With the growth of the share of replacement of road transport by Bicycle, the efficiency and safety of the road transport complex may be increased.

**Keywords:** road transport, cycle traffic, the efficiency of substitution

Город Баку бурно развивается – увеличивается численность населения, расчет численность автомобильного парка. Уровень автомобилизации достиг 330 легковых автомобилей на тысячу жителей. Однако, рост автомобильного парка ведет к увеличению загрязнения атмосферы выбросами вредных веществ, уровня шума, росту числа дорожно-транспортных происшествий (ДТП), ухудшению здоровья населения в связи с малоподвижным образом жизни и др.

В связи с обострением указанных проблем власти и общественность города Баку все больше обращают внимания на необходимость развития других, более экологических видов транспорта, в том числе велосипедного движения [1].



Все предпосылки для развития велосипедного движения в столице Азербайджана есть. Например, в Баку исключительно благоприятный климат - пограничный между субтропическим полупустынным и умеренным континентальным. Зима в городе мягкая и теплая, самым холодным месяцем является февраль, средняя температура которого, -  $+4,0^{\circ}\text{C}$ . А уже в марте заморозков практически не бывает, начинается настоящая весна. Дождей в Баку также выпадает очень мало - всего 210 мм осадков, а осень теплее весны. Подобный климат как нельзя лучше подходит для развития велосипедного движения. Велосезон может продолжаться как минимум 9 месяцев в году [2].

Развитие велосипедного движения в столице сдерживает ряд факторов. Практически отсутствует велотранспортная сеть (ВТС), централизованный общественный велопрокат. Как правило, велосипедные маршруты проходят вдали от мест проживания велосипедистов или мест общественного притяжения. Поэтому для того, чтобы добраться до велодорожки, велосипедист должен преодолеть определенное расстояние, двигаясь по улично-дорожной сети (УДС) общего пользования. К тому же из-за слабой связности велодорожек друг с другом иногда ему приходится пользоваться автомобильными или пешеходными маршрутами, чтобы попасть с одного участка велодорожки на другой.

Для города Баку в дополнение к улично-дорожной разработана схема связной велотранспортной сети (ВТС) протяженностью 311 км, которая должна способствовать снижению выбросов загрязняющих веществ, расхода, топлива, уровня шума за счет пересадки определенной доли владельцев легковых автомобилей на велосипед при выполнении деловых поездок. По предварительным оценкам затраты на создание, благоустройства и эксплуатации такой сети составят примерно 32,482 млн евро. Карта-схема данной сети велодорожек приведена на рисунке 1.

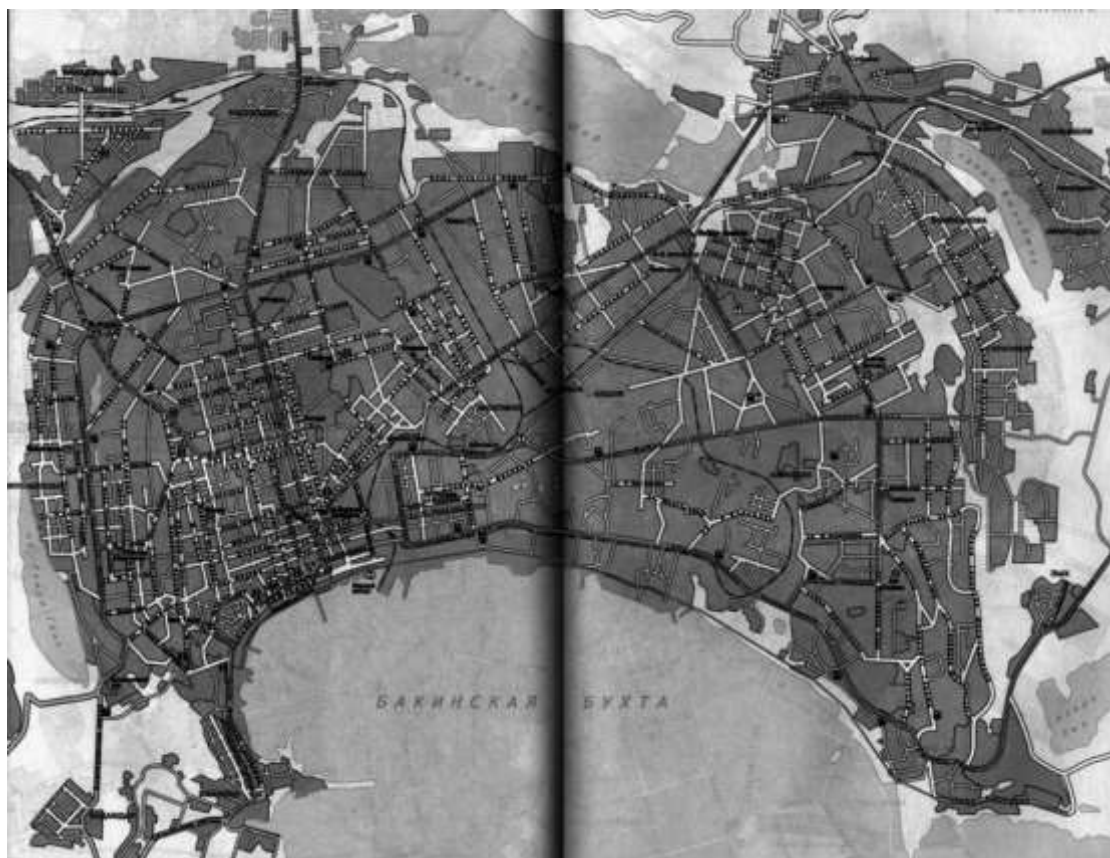


Рис. 1. Карта-схема расположения ВТС в городе Баку.

Для оценки эффективности, экологической безопасности и безопасности автотранспортного комплекса город Баку за счет развития велосипедного движения используется комплексный критерий эффективности  $P_{эф}$ , вида;

$$P_{эфj} = \frac{S_1 \cdot \alpha_1 + S_2 \cdot \alpha_2 + S_3 \cdot \alpha_3 + S_4 \cdot \alpha_4}{\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4} \rightarrow \max, \quad (1)$$

где  $P_{эфj}$  – комплексный критерий эффективности и безопасности автотранспортного комплекса (АТК) за счет развития велосипедного движения по  $j$ -му варианту развития велотранспорта;  $\alpha_{1-4}$  – коэффициенты значимости показателей воздействия АТК на окружающую среду и здоровье населения, достигаемого за счет развития велосипедного движения. Устанавливаются экспертным путем;  $S_{1-4}$  – относительные значения одиночных показателей при наличии и отсутствии велосипедного движения [3].

В качестве одиночных показателей эффективности, экологической и дорожной безопасности АТК рассматриваются:

$S_1$  – выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в результате замещения части транспортной работы, выполняемой автомобильным транспортом на велосипедное движение;

$S_2$  – потребление топлива в результате замещения части транспортной работы, выполняемой автомобильным транспортом на велосипедное движение;

$S_3$  – состояние здоровья населения в результате замещения части транспортной работы, выполняемой автомобильным транспортом на велосипедное движение;

$S_4$  – безопасность движения в результате замещения части транспортной работы, выполняемой автомобильным транспортом, на велосипедное движение.

Оценка большинства показателей производится с использованием величины снижения транспортной работы автотранспорта  $\Delta Z$ . Для УДС и ВС города Баку результаты оценки  $\Delta Z$  приведены в таблице 1.

Таблица 1. Исходные данные и снижение транспортной работы АТК в городе Баку за счет использования велосипедного движения

Наименование показателя	Значение
Максимальная пропускная способность, вело/ч	2700
Протяженность участка сети, км	311
Работа за год, вело*км	967 969 827
Коэффициент неопределенности $k_u$	1,5
Коэффициент, учитывающий долю автомобилистов среди велосипедистов $\delta$	0,33
Региональный коэффициент использования велосипеда $K_B$	1
Средний коэффициент наполнения салона автомобиля, $K_c$	2
Общая величина снижения транспортной работы автотранспорта $Z$ , авт.*км/год	239572532,1
Общая численность автопарка, шт	559228
Величина снижения среднегодового пробега автомобиля $\Delta Z$ , км/год	428,4

Далее величина  $\Delta Z$ , характеризующая рост величины транспортной работы велосипедистов используется в качестве основного параметра при оценке показателей эффективности  $S_1, S_2, S_3$ . Расчет данных одиночных показателей производился при помощи компьютерных программ Коперт 4 [4] и HEAT [5]. При этом величина снижения транспортной работы автотранспорта  $\Delta Z$  принималась в диапазоне от 1 до 5%.

Установлено, что:

- снижение валовых выбросов СО составит соответственно 96,3...481,5 т/год, а снижение валовых выбросов СО<sub>2</sub> - 12,27...61,4 тысяч т/год; экономический эффект от снижения выбросов загрязняющих веществ составит 20,5...102,1 тыс. евро/год;

- снижение расхода бензина топлива составит 3,46...17,32 т/год, дизельного топлива - 0,47...2,36 т/год; экономический эффект от снижения расхода моторного топлива составит 15,1...75,3 млн евро/год;

- развитие велосипедного движения предотвратит примерно 99 смертей ежегодно, связанных с гиподинамией и позволят экономить до 74,2 млн евро/год.

Определение уровня безопасности ВТИ (показатель  $S_4$ ) в Баку, возможно осуществить по методике оценки опасности конфликтных ситуаций (КС)  $\sigma$ , которая отражает вероятность наступления ДТП с участием велосипедистов[6]. Допустимо предположить, что рост протяженности изолированных от проезжей части УДС веломаршрутов ведет к увеличению уровня безопасности всех участников дорожного движения, в том числе велосипедистов. Условно безопасным для движения ( $S_4=1$ ) считается такой уровень развития велосипедного движения, при котором велосипедист может добраться до любой точки в рамках населенного пункта без использования УДС. То есть, при помощи изолированных велодорожек и велополос, где полностью исключено пересечение траекторий движения автомобилей и велосипедов. Для оценки опасности веломаршрутов выделены 4 диапазона степеней опасности:

- зелёный – безопасный ( $\sigma=0\dots0,2$ );
- жёлтый – малоопасный ( $\sigma=0,2\dots0,5$ );
- оранжевый – опасный ( $\sigma=0,5\dots0,7$ );
- красный – очень опасный ( $\sigma\geq0,7$ ).

Расчеты показали, что в Баку из 311 км протяженности ВТИ в ряде случаев совмещенной с УДС только 38,99 км являются малоопасными; 260,1 км – опасными и 11,91 км – очень опасными. Но после создания в городе 311 км выделенных велодорожек 299,06 км будут безопасными, 1,35 км – малоопасными, 5 км – опасными и 5,59 км – очень опасными. Экономический эффект от снижения ущерба от ДТП составит до 39,36 млн евро/год.

С использованием приведенных выше значений отдельных показателей по формуле 1 оценена эффективность АТК за счет развития велосипедного движения  $P_{эф}$  при разном уровне замещения автомобильного транспорта велосипедным. Установлено, что величина  $P_{эф}$  меняется с 1,12 при значении  $\Delta Z$  1% до 1,16 при значении  $\Delta Z$  5%.

### ЛИТЕРАТУРА

1. А.Б. Галышев, Ю.В. Трофименко. Решение экологических и социально-экономических проблем крупных городов путем развития велосипедного движения / А.Б. Галышев, Ю.В. Трофименко // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 3-3. – С. 318-319.
2. Баку/город: климат [Электронный ресурс] // МЕТЕО ТВ. – Текст. и граф. дан. – 2012. – Систем. требования: AdobeReader. URL: <http://www.meteo-tv.ru/azerbaidzhan/baku-gorod/weather/climate/> (дата обращения: 07.01.2018).
3. А.Б. Галышев. Обеспечение экологической и дорожной безопасности автотранспортного комплекса за счёт развития велосипедного движения [Рукопись]: Автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.22.10. / А.Б. Галышев. – Москва: 2018. – 22 с.
4. Copert 4. Компьютерная программа для расчета выбросов, создаваемых дорожным транспортом. Руководство пользователя (версия 9.0) [Электронный ресурс] // EuropeanTopicCentreonAirandClimateChange. – Текст. и граф. дан. – 2012. – Систем. требования: AdobeReader – URL: <http://www.emisia.com/content/copert-documentation> (дата обращения: 23.12.2017).
5. H.Rutteret al. Health economic assessment tool for cycling (HEAT for cycling). Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2007. (<http://www.euro.who.int/HEAT>, accessed 25 November 2016).
6. Е.В. Шашина. Разработка научно-методических основ оценки надёжности водителя автобуса в условиях возникновения конфликтных и чрезвычайных ситуаций: Автореф. дисс. ... канд. техн. наук: 05.22.10 / Е.В. Шашина. – М., 2014. – 20 с.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Трофименко Юрий Васильевич, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, заведующий кафедрой «Техносферная безопасность», профессор, доктор технических наук, транспортная экология.

Галышев Алексей Борисович, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, ассистенткафедры «Техносферная безопасность», транспортная экология.

## ПРОБЛЕМА АВТОМОБИЛИЗАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ МЕГАПОЛИСАХ

Д.Г. МОРОЗ, А.В. ПРОКОПЕНКОВ

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия.

*dgm1984@mail.ru, prokopenkov.aleksandr@gmail.com*

### АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены проблемы, возникающие в современном мире вследствие массовой автомобилизации. Выявлены следственные причины повсеместного использования личного транспорта, а так же влияние машин на общую транспортную инфраструктуру в целом. Были упомянуты возможные пути решения массовой автомобилизации и один из вариантов рассмотрен и проанализирован более конкретно, с применением геоинформационной системы Qgis. С помощью Qgis выявлялись районы с наибольшими проблемами массовой автомобилизации.

**Ключевые слова:** массовая автомобилизация, транспортное планирование, геоинформационная система, скоростное автобусное сообщение.

**Annotation.** The article deals with the problems arising in the modern world due to mass motorization. The investigation revealed the reasons for the widespread use of personal transport, as well as the impact of machines on the overall transport infrastructure as a whole. Possible solutions to mass motorization were mentioned and one of the options was considered and analyzed more specifically, using the geographic information system Qgis. With the help of Qgis identified areas with the greatest problems of mass motorization.

**Key words:** mass motorization, transport planning, geoinformation system, high-speed bus service.

### Введение

Технический прогресс 20 века и новый этап индустриального развития повлек за собой массовую автомобилизацию. В настоящее время наблюдается существенный дисбаланс между личным и общественным транспортом, что увеличивает время совершения поездок в целом. Исторически сложилась, что центры городов имеют плотную структурную застройку, что не позволяет расширить транспортную инфраструктуру в центре города. Вследствие чего центр города стал «узким» местом в транспортной инфраструктуре города, замедляя транспортные потоки. Таким образом, расширяя и развивая транспортную инфраструктуру за пределами центра города, создавая новые парковочные места, расширяя дороги и строя новые развязки, транспортная инфраструктура теряет свою однородность и при попадании в центр города транспортная инфраструктура не в состоянии поддерживать ту же пропускную способность, что и за пределами центра. Тут теряются все преимущества магистралей при пересечении с множеством исторических улиц и необратимым сужением проезжей части.

В итоге, мы сталкиваемся с парадоксом – чем больше расширяется транспортная инфраструктура там, где это, возможно, тем с новой силой растет уровень автомобилизации и как следствие возникают застои на только что модернизированных дорогах. Получается замкнутый круг. Отсюда приходит понимание прямой зависимости между уровнем автомобилизации населения и пространственным развертыванием транспортной инфраструктуры.

### Массовая автомобилизация

Задача транспортной инфраструктуры заключается в поддержание адекватной пропускной способности, для чего необходимо поддерживать скорость сообщения. Транспортная инфраструктура растет с увеличением спроса населения на автомобили, ведь вместе с автомобилями растут и площади для их непосредственного использования, происходит поглощение окружающих территорий под парковки, расширение магистралей и создание новых развязок для поддержания текущей пропускной способности. Вместе с этим происходит сокращение пешеходных зон (бульваров, тротуаров, аллей и т.д.). Эти две вещи являются взаимосвязанными и нераздельными, и как уже говорилось, сейчас наблюдается явный дисбаланс в пользу личного транспорта. Результатом создания новых парковочных площадей и в целом развития транспортной инфраструктуры провоцируется спрос на личные транспортные средства.

Огромное количество личного транспорта замедляет общую скорость транспортной системы и общественного транспорта, в том числе транспортная инфраструктура не может обеспечить пропускную способность для такого большого количества транспорта, а если и сможет, то не на долго из-за огромных темпов автомобильной мобилизации. Как следствие возникают системные транспортные заторы, в которых также пребывает наземный общественный транспорт, пассажиры которого планомерно убеждаются в необходимости приобрести личный автомобиль. В данном контексте дорожные заторы парадоксальным образом стимулируют спрос на приобретение личных автомобилей, создающих эти дорожные заторы. [1]

Таким образом, низкая эффективность общественного транспорта единственный фактор повышающий спрос на личные автомобили. Рост сетей оптовых «гипермаркетов» за пределами города также является одновременно фактором, влияющим на массовую автомобилизацию. Такая торговая практика прямым образом подразумевает использование личного транспорта.

### Транспортное планирование

Как показывает практика, наиболее эффективный способ по снижению загрузки центральной части города заключается в запрете на бесплатную парковку. Также необходимы ограничительные меры, затрагивающие использование личного транспорта в пределах центра города: взимание платы за въезд на определенные территории, а именно въезд на личных автомобилях в центр города. [2]

Такие ограничительные меры способны заметно «разгрузить» центр города от большого скопления личного транспорта, создав специальные, перехватывающие парковки, расположенные на подъездах к центру города. После принятия данных мер и частичной разгрузки центра города, необходимо развивать инфраструктуру общественного транспорта. Например, средства от налога на въезд личного транспорта в центр направлять на развитие общественного транспорта. Создавая более комфортабельный, экологический и быстрый общественный транспорт для граждан, в целом повышая качество обслуживания пассажиров.

Важно использовать информационные и агитационные компании с участием СМИ. Также не менее важно оптимизировать и организовывать маршруты общественного транспорта под нужды жителей города. Развивать остановочные пункты вместе с прилегающей территорией, и модернизировать подвижной состав в соответствии с современными стандартами качества.

Территориальная близость к остановочным пунктам общественного транспорта благотворно сказывается на развитии близлежащих территорий, снижает уровень автомобилизации в этих районах. В свою очередь, ограничительные меры в отношении личного транспорта способствуют его планомерному выводу из плотно застроенных центральных районов. Разгрузка центральных улиц и площадей в городском пространстве позволит создать дополнительные пешеходные зоны, а развитая инфраструктура общественного транспорта позволит гражданам всегда находиться в пешей доступности к остановочным пунктам, стимулируя тем самым развитие инфраструктуры вокруг них. [3]

### Скоростное автобусное сообщение

Скоростной автобусный транспорт - сложная транспортная система автобусного движения, которая имеет свои полосы движения по улицам города и полностью отделена от общего потока транспорта бетонными заграждениями или иными разделяющими барьерами.

В этой системе используются автобусные станции, а не остановки. Под станциями подразумеваются платформы, оснащенные билетными кассами и турникетами, конструктивная особенность позволяет пассажирам заплатить за проезд до посадки. Это позволяет осуществлять быструю, упорядоченную посадку, аналогичную метро или рельсовому транспорту, что сокращает интервалы движения и повышает точность времени прибытия. Для удобства пассажиров электронные вывески информируют о времени прибытия следующего автобуса. [4]

Такая система имеет ряд неоспоримых преимуществ:

- высокая пассажировместимость и эффективные платежные системы обеспечивают недорогой проезд;

- высокая скорость передвижения позволяет перевозить весомую долю пассажиропотока, что способствует уменьшению количества авто на дорогах города и, соответственно снижает нагрузку на транспортную инфраструктуру;
- расширенная информационная система информирует пассажиров о расписании маршрутов.

От обычных систем автобусного транспорта, скоростные автобусные сообщения отличаются несколькими особенностями:

- трассы проходят по выделенным полосам (полностью или большей частью);
- на перекрёстках автобусы имеют преимущества;
- часто используются нестандартные автобусы, например, сочленённые многосекционные;
- на некоторых системах остановки напоминают станции рельсового транспорта: они закрыты со всех сторон, имеют билетные и справочные кассы, оборудованы турникетами (что способствует более быстрой посадке пассажиров в автобус, поскольку проверка и покупка билетов осуществляется до посадки в автобус);

QGIS, как инструмент в транспортном планировании

Что бы проанализировать соотношение количества личного транспорта и пользователей общественным наземным транспортом и сделать выводы по полученным данным, используется свободная географическая информационная система с открытым кодом (QGIS).

Для анализа использовались данные числа ожидающих на остановках наземного транспорта в течении дня, среднесуточные скорости на магистралях (где были обследуемые остановки), интенсивности движения по магистралям города в дневное время суток. Данные были представлены в числовом формате, с обновлением каждый час.

После сбора информации была произведена конвертация данных в формат, подходящий для qgis. Следующим этапом стала обработка собранных данных для пространственной интерполяции. С помощью пакета в составе QGIS «Интерполяция точек данных QGIS» была произведена интерполяция, с помощью которой удалось визуализировать на карте города в виде различных цветов, обозначающих число ожидающих на остановках наземного транспорта в течении дня, среднесуточные скорости на магистралях (где были обследуемые остановки), интенсивности движения по магистралям города в дневное время суток.

По данным отображенным на карте можно увидеть, что число ожидающих на остановках наземного транспорта в течении дня в ЮЗАО и часть ЗАО самое наибольшее, в то время как в ВАО и ЮВАО самое наименьшее, что отображает популярность общественного транспорта у населения в данных районах. Самая высокая среднесуточная скорость на магистралях была зафиксирована в ЗАО, ЮЗАО и СЗАО, самая низкая в ВАО и ЮВАО.

Проанализировав полученные результаты можно сделать вывод, что в районах где большей популярностью пользуется у населения общественный транспорт, тем меньше загруженность магистралей, и как следствие выше скорость транспортных потоков. Видно, что в первую очередь надо обращать внимание на районы с тяжелой дорожной обстановкой и «пересаживать» людей с личного транспорта на общественный, тем самым снижая нагрузку на транспортную инфраструктуру и увеличивая общую скорость сообщения в городе. Так же можно заметить, что наблюдается прямая зависимость между развитостью в районе общественного транспорта и среднесуточной скорости на магистралях в тех районах. [5] [6]

Выводы

Как уже было сказано, основной проблемой в транспортной системе является дисбаланс личного и общественного транспорта, а также неконтролируемый рост уровня автомобилизации. Восстановить данный баланс и остановить стремительный рост автомобильной мобилизации возможно посредством введения платного въезда в центр города, создание перехватывающих парковок и развитие конкурентно способного общественного транспорта по отношению к личному. А именно создание скоростного автобусного сообщения, как наиболее оптимальное решение для перспективного развития общественного транспорта. В условиях градостроительной и экономической ситуации в РФ, скоростное автобусное сообщение является наиболее целесообразным способом достижения транспортного баланса между личным и общественным транспортом.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Д.С. Дудаков. Проблемы транспортного планирования в условия развития современного градостроительства / Дудаков Д.С. // *Architecture and modern information technologies*. – 2016. - №4. – С. 205-217
2. В. Вучик, Транспорт в городах, удобных для жизни / Вучик В. – М. : Территория будущего, 2011. – 425 с.
3. Knoflachner, H. Success and failures in urban transport planning in Europe – understanding the transport system / Knoflachner, H // Institute for Transport Planning and Traffic Engineering, University of Technology. – Vienna, 2007. – с. 293-307.
4. Turner, M. Case Study: Colombia's Bus Rapid Transit (BRT) Development And Expansion / Turner, M. Kooshian C. // *SSAP dialogue insight solutions*, 2012. – 21 с
5. Д.Г. Мороз. Территориально-транспортное прогнозирование и планирование в московской агломерации / Мороз Д.Г., Хейфиц П.И. // *Автотранспортное предприятие*. – 2014. – № 2. – С. 18-21.
6. Д.Г. Мороз. Агломерационные проблемы организации эффективной транспортной системы / Мороз Д.Г., Хейфиц П.И. // *Автоматизация и управление в технических системах*. – 2014. – № 2 (10). – С. 3-13.

**ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:**

Дмитрий Геннадьевич Мороз, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, доцент кафедры «Автомобильные перевозки», к.т.н., автомобильные перевозки.

Александр Владимирович Прокопенков, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, магистрант, обучающийся по специальности «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте».

**NƏQLİYYAT VƏ LOGİSTİKA SAHƏSİNDƏKİ BAŞLICA  
PROBLEMLƏR ONLARIN TƏHLİLİ HƏLLİ YOLLARI**

**Həsən Sultan oğlu QULİYEV**

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti tələbəsi

Azərbaycan Dövlət İqtisad universiteti

*hquliyev001@gmail.com*

*Xülasə:* Bu elmi məqalədə Azərbaycan Respublikasının nəqliyyat və logistika sahəsindəki əməkdaşlıq problemləri və s kimi məsələlərə toxunulmuş onların həlli yolları qarşılıqlı müzakirə edilmişdir.

*Abstract:* This scientific article discusses the issues of co-operation in the field of transport and logistics of the Republic of Azerbaijan and other ways of solving them.

*Açar sözlər:* Nəqliyyat, Logistika, Problemlər, Əməkdaşlıq, Yeniliklər.

*Keywords:* Transport, Logistics, Problem, Cooperation, Innovation.

Müstəqil Azərbaycan Respublikası günü gündən inkişaf etməkdə çiçəklənməkdədir biz bunu ilk növbədə Ümummilli liderimiz Heydər Əliyevə borcluyuq. Müstəqil Azərbaycan Respublikası onun yürüdüdü düzgün İqtisadi siyasət sayəsində dirçəlmiş və inkişaf etmişdir. Nəqliyyat sahəsində iqtisadi cəhətdən gəlirtgətirəbilən qeyri neft sektoru sahələrindəndir . Belə ki biz əgər Azərbaycan Respublikasının Avropa və Asiyanı birləşdirən ən qısa ipək yolunun üzərində olduğunu nəzərə alsaq nəqliyyat və logistika sahəsinin ǧlkəyə külli miqdarda iqtisadi artım təqkil edə biləcəyini də görə bilərik.

Belə ki Azərbaycan iqtisadiyyatı hal hazırda neft sektorunun inkişafı üzərinə qurulmuş olmaqdan kənarlaşmağa çalışır. Belə bir iqtisadi stratejik bir üstünlüyü nəzərə alaraqdan biz nəqliyyat və logistika sahəmizi ən yüksək səviyyəyə çatdırmalı və ölkəmizin bu sahədə də ilk sıralarda adının çəkilməyini təmin edə bilərik. Təbii haldır ki bu faktlar dövlətimizin gecə gündüz çalışan məmurlarımızın iqtisadılarımızın gözündən qaçmış deyildir. Elə bunun nəticəsidir ki hal hazırda göz qabağına çox gözəl və yüksək tələbləri olan Strateji yol xəritəsi işlənilib hazırlanmışdır onun qısaca bir bəndinə nəzər salaq.

*“Həyata keçirilən tədbirlər nəticəsində 2020-ci ildə Azərbaycan Respublikasında real ÜDM-in 605 milyon manat artacağı, eyni zamanda, ümumilikdə, 18900 yeni iş yerinin yaradılacağı proqnozlaşdırılır.*

*Nəzərdə tutulan tədbirlərin reallaşdırılması üçün dövlət və özəl mənbələrdən istifadə edilməklə, cəmi 3160 milyon manat investisiya qoyuluşunun tələb olunacağı gözlənilir.”[1]*

Bu qısa xülasəyə nəzər saldıqdan sonra belə bir sual meydana çıxır ki bu qədər iqtisadi səmərədn söhbət gedir bu qədər hədəflər var bəs bu hədəflərə nail olunubmu görülən işlər nə dərəcədə effektiv olub. Bir hala nəzər salıb vurğulamaq istərdim ki Nəqliyyat və logistika sahəsi demək ipək yolunun dünyaya aşılmaq demək elə məhz tərəfdaşlıq əməkdaşlıq deməkdir . Əməkdaşlıq məsələlərində isə bəzi problemlərin olması qaçınılmaz haldır .

Mən də belə bir qısa elmi araşdırma edib Qardaş Türkiyə Cümhuriyyətinin nüfuzlu logistika şirkətlərindən birinin rəsmisi ilə görüşdüm. Belə ki həmin şirkətin Azərbaycan Respublikası ilə əməkdaşlığı mövcuddur bunun üçün də Azərbaycanda Logistika və nəqliyyat sektorunda irəliləyiş innovativlik və inkişafın maraqlandırdığı birbaşa hədəflərdəndir. Bunun üçündə zərbycanda logistika və nəqliyyat sahəsindəki irəliləyiş və innovativliklərdən nə dərəcədə əmin olduqlarını öyrənmək istədim ona bu sualları verdikdə isə mənə verilən cavab belə oldu-

*“ Biz uzun müddətdir ki Azərbaycan Respublikası ilə logistika sahəsində əməkdaşlıq edirik . Və demək olarki sizin logistika sahəsinin inkişafını ən yaxından izləyən əməkdaşlardan biri də məhz elə biz olmuşuq . Azərbaycanda logistika və nəqliyyat sahəsində bir sıra problemlər mövcud idi bu da bizi açıqcası çox da məmnun etmirdi , lakin son illərdə şox .ey dəyi .ib və bir sıra problemlər aradan qaldırılıb və ən başlıcası mən sizə bunu deyə bilərəm ki Azərbaycan Respublikası logistika sahəsinin inkişafı yolunda uğurlu addımlar atıb və bu da bizi çox məmnun edir”*

Bəli göründüyü kimi Bu Azərbaycan Respublikasının uğurudur . Lakin hələdə bir sıra satışmayan cəhətlərimiz və problemlərimiz mövcuddur bu problemlərdən ən başlıcası Azərbaycan Respublikasında fəaliyyət göstərən logistika şirkətlərinin azlığıdır yəni logistika sahəsində şirkətlər kifayət qədər yoxdur. Əgər ki logistika sahəsində fəaliyyət göstərən şirkətlərin və müəsisələrin sayı artırılrsa bu da birbaşa yeni iş yerlərinin yaradılmasına gətirib çıxaracaq və ölkədə işsiliyin azaldılmasına ən yaxşı yollarından biridir.

Belə ki bunulada qalmayıq bu sahənin dajhada inkişaf etdirilməsi yeni nəqliyyat dəhlizlərinin yaradılması birbaşa Azərbaycan Respublikası üçün iqtisadi inkişaf deməkdir . Dünya ölkələri ilə əməkdaşlıq problemlərinin aradan qaldırılması və ölkəyə ciddi yatırımların edilməsi deməkdir. Yəni bir sözlə nəqliyyat xidmətləri bazarının inkişafı özünü göstərməlidir [2].

Həyata keçirilən tədbirlər nəticəsində 2020-ci ildə Azərbaycan Respublikasında real ÜDM-in 605 milyon manat artacağı, eyni zamanda, ümumilikdə, 18900 yeni iş yerinin yaradılacağı proqnozlaşdırılır. Nəzərdə tutulan tədbirlərin reallaşdırılması üçün dövlət və özəl mənbələrdən istifadə edilməklə, cəmi 3160 milyon manat investisiya qoyuluşunun tələb olunacağı gözlənilir.[3]

### İSTİFADƏ EDİLMİŞ ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Azərbaycan Respublikasında logistika və ticarətin inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi
2. Azərbaycan Respublikasının Nəqliyyat Sektorunun İnkişafı Strategiyası
3. Azərbaycan Respublikasının Nəqliyyat Sektorunun İnkişafı Strategiyası
4. Əliyev E.Ə. Qloballaşma dövründə beynəlxalq nəqliyyat daşımaları:hüquqi aspektlər. Monoqrafiya. Bakı, “Zərdabi LTD”, 2006, 360 s.



AZƏRBAYCANIN LOGİSTİKA VƏ TİCARƏT QOVŞAĞI  
KİMİ REGIONAL ƏHƏMİYYƏTİ

ƏLİYEV Asəf Asif oğlu, riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru, dosent,  
Naxçıvan Dövlət Universiteti

ORUCOV Tərxan Zakir oğlu, müəllim  
Naxçıvan Dövlət Universiteti.  
orucovterxan@gmail.com

**Xülasə:** Azərbaycanın regional əhəmiyyətli logistika və ticarət qovşağına çevrilməsi.

Açar sözlər: logistika, ticarət, dəhliz, konteyner.

**Abstract:** Transformation of Azerbaijan into regional logistics and trade junction.

Keywords: logistics, trading, corridor, container.

Logistika və ticarət sahəsi bütün sektorların inkişafında bünövrə rolunu oynamaqla, əlavə dəyərin və yeni iş yerlərinin yaradılmasında və gəlirliliyin artırılmasında mühüm rol oynayır. Azərbaycanda keyfiyyət və kəmiyyət göstəricilərinin yüksəldilməsi perspektivi üzərində qurulan logistika və ticarət sahəsində regional və global dəyər zəncirlərinə inteqrasiya, dünyanın ən qabaqcıl təcrübələrinə dair nümunələrə əsaslanan tranzit ticarətindən yüksək gəlir əldə etmək məqsədilə əlavə dəyər yaradan xidmətlər təmin olunacaqdır. Azərbaycanın coğrafi mövqeyi ticarət həcmələrinin müntəzəm artırılmasına imkan verir. Belə ki, həm Şərq-Qərb dəhlizi, həm də Şimal-Cənub dəhlizi üzərindəki əlverişli coğrafi mövqeyi sayəsində ölkəmiz həm tranzit ticarəti, həm də idxal-ixrac əməliyyatlarından pay əldə etmək imkanına malikdir. Yeni liman və dəmir yolları ilə bağlı bir sıra mühüm infrastruktur layihələri artıq yekunlaşmaq üzrədir. Bu aktivləri və üstünlükləri nəzərə alaraq, Azərbaycanın ərazisində intermodal və multimodal (müxtəlif nəqliyyat növlərinin ehtiva edilməsi) logistika infrastrukturunun yaradılması vasitəsilə ticarət həcmünün artırılması, tranzit ticarətindən daha çox dəyərin əldə edilməsi və logistika sahəsində özəl sektorun iştirak səviyyəsinin artırılması məqsədilə bir sıra təşəbbüslər həyata keçirilməkdədir.

Ticarət həcmünün artırılması məqsədilə Azərbaycanda logistika və ticarət sahəsinin inkişafı istiqamətində bir sıra təşəbbüslərin həyata keçirilməsi, o cümlədən ölkənin regional əhəmiyyətli logistika və ticarət qovşağı kimi aparıcı rolunun təmin edilməsi, üç mühüm infrastruktur layihəsinin başa çatdırılması, logistika və ticarət fəaliyyətinin təkmilləşdirilməsi nəzərdə tutulur (Şəkil 1)[1].



Şəkil 1. Azərbaycanı əhatə edən 5 ticarət marşrutu üzrə iki əsas dəhliz  
(Mənbə: IHS, Malların ticarətinə dair BMT-nin məlumat bazası).

İki əsas ticarət marşrutu üzərindəki əlverişli mövqeyindən istifadə etməklə, Azərbaycanın mühüm regional əhəmiyyətli logistika və ticarət qovşağına çevrilmək potensialı vardır ki, bu da regional logistika və ticarət gəlirlərində ölkənin payının artırılmasına imkan verəcəkdir.

Şərqi-Qərbi dahlizi 2015-ci ildə yük dövriyyəsi 150 milyon tona bərabər olan əsas ticarət marşrutudur və hazırda bu yük dövriyyəsində Azərbaycanın payı kiçikdir. Şərqi-Qərbi dahlizi güclü artım vəd etsə də, Azərbaycan bu marşrutla yükdaşıma sahəsində Transsibir, Transsibir-Qazaxıstan, Mərkəzi dahliz və dəniz yolu ilə daşıma kimi alternativ marşrutlardan güclü rəqabətlə üzləşir. İstənilən halda bu marşrut boyunca ticarətin həcmi böyükdür. Belə ki, Orta Asiya və Qara dəniz regionunun bu dahliz vasitəsilə ticarətinin həcmi 2015-ci ildə 9,9 milyon ton olmuşdur və 2020-ci ildə 13,8 milyon tonadək artacağı gözlənilir. 2015-ci ildə Şərqi-Qərbi dahlizi boyu Orta Asiya ilə Avropa arasında ticarətin həcmi 38,8 milyon ton olmuşdur və 2020-ci ildə həmin həcm 56,8 milyon tona çatacağı gözlənilir. Dahlizboyu Çinlə Avropa arasındakı ticarətin həcmi isə 2015-ci ildə 102 milyon ton olmuşdur və 2020-ci ildə bu göstəricinin 118,7 milyon tona çatacağı proqnozlaşdırılır (Şəkil 2) [1].



Şəkil 2. Şərqi-Qərbi dahlizi üzrə Azərbaycanın rəqabətqabiliyyətliliyi (Mənbə: IHS, Malların ticarətinə dair BMT-nin məlumat bazası).

Şərqi-Qərbi dahlizi boyunca Azərbaycan ərazisi Orta Asiyadan Qara dəniz regionuna məsafə baxımından ən qısa marşrutdur. Bakı ilə Tbilisi arasında qoşaxətli dəmir yolu əlaqəsinin, Orta Asiya ilə Azərbaycan arasında dəmir yolu qatarlarının bərə ilə daşınması xəttinin və boru kəmərlərinin mövcudluğu Azərbaycanın bu marşrutda əsas iştirakçı olması üçün bir çox üstünlüklər yaradır.

Azərbaycanın növbəti illərdə iqtisadiyyatında güclü artım olacağı gözlənilən və dənizə çıxışı olmayan Qərbi Çin üçün ticarət dahlizi açan yeni Böyük İpək Yolunun üzərində yerləşməsi Şərqi-Qərbi dahlizi boyunca Çinlə Avropa arasında ticarətdən daha çox faydalanaraq, üstünlük əldə etməsinə imkan yarada bilər. Bununla belə, rəqiblərin sayının çox olması bu marşrut üzrə mühüm iştirakçıya çevrilməyi çətinləşdirən əsas amildir. Belə ki, bir çox ölkələr Çinin Avropa ilə transkontinental ticarət həcmindən faydalanmaq məqsədilə investisiya qoyuluşu edirlər [2].



Şəkil 3. Azərbaycanın TRASEKA layihəsi çərçivəsində Çin və Avropa arasındakı ticarət marşrutunda yeri (Mənbə: RETRACK).

Bu cür investisiyalara Asiya İnfrastruktur İnvestisiya Bankının yaradılması məqsədilə Çinin 20 ölkə ilə saziş bağlaması, Böyük İpək Yolunun fəal iştirakçısına çevrilmək üçün Türkmənistanın, Özbəkistanın, Tacikistanın, Qazaxistanın və Qırğızistanın investisiya qoyuluşları, İran-Türkmənistan-Qazaxistan dəmir yolunun Çinlə birləşdirilməsi aiddir. Azərbaycandan keçən TRASEKA Avropa-Qafqaz-Asiya nəqliyyat dəhlizi Çinlə Avropa arasındakı beş əsas marşrut arasında ən az istifadə edilən marşrutdur(Şəkil 3).

Şərq-Qərb dəhlizi ilə müqayisədə, Şimal-Cənub dəhlizi ilə yükdaşımaların həcmi kiçik olsa da, Azərbaycan bu istiqamətdə əsas iştirakçılardandır. Şimal-Cənub dəhlizi boyunca Azərbaycan üçün əsas alternativlər Xəzər dənizi vasitəsilə dəniz daşımaları və qismən də, Türkmənistan və Qazaxıstandan keçməklə, dəmir yolu daşımalarıdır.Şimal-Cənub dəhlizi boyunca daşınan yüklərin böyük hissəsini quru yüklər təşkil edir və Rusiya ilə İran arasında yükdaşımaların 82 faizi, İranla Qara dəniz regionu arasındakı ticarətin isə 85 faizi quru yüklərdən ibarətdir (şəkil 4). Konteyner yükdaşımaları Rusiya ilə İran arasındakı ticarət həcmnin 16 faizini (2 faizi maye yük olmaqla) təşkil etdiyi halda, maye yüklərin daşınması İranla Qara dəniz regionu arasındakı daşımaların 13 faizini, konteyner daşımaları isə 2 faizini təşkil edir. Bu qeyri-tarazlıq göstərir ki, biristiqamətli daşımaların digər yarısı dəniz daşımalarının payına düşür.



Şəkil 4. Şimal-Cənub dəhlizi üzrə yükdaşımalar bölgüsü(Mənbə:IHS, Malların ticarətinə dair BMT-nin məlumat bazası).

Hazırda Azərbaycanda ümumi daşıma zamanı yaranan əlavə dəyərin təxminən 70%-i avtomobil nəqliyyatının payına düşür. Bununla yanaşı dəniz nəqliyyatının mövcud olmasına baxmayaraq o, aşağı xidmət səviyyəsi ilə səciyyəvidir və əlavə loqistik xərcləri vardır.

Mövcud güclü cəhətlərə və imkanlara əsaslanaraq, Azərbaycanın 2025-ci ildən sonrakı dövrdə logistika və ticarət sahəsində hədəfi başqa ölkələrlə güclü əlaqələrə malik olmaqla səmərəli fəaliyyət göstərən logistika mərkəzləri vasitəsilə regional əhəmiyyətli logistika və ticarət qovşağına çevrilməkdir. Bu perspektivin reallaşdırılması kifayət qədər yüksək investisiya vəsaiti tələb edir. Belə ki, infrastrukturun yaxşılaşdırılması və tənzimləyici stimullar vasitəsilə 2025-ci ilədək Azərbaycanın logistika və ticarət sahəsinə investisiya qoyuluşları baxımından regionda ən cəlbedici bölgəyə çevrilməsi əsas məqsəddir. Bu perspektivin tərkib hissəsi kimi, Azərbaycanda beynəlxalq bazarlarla yaxşı əlaqəli olan logistika və ticarət mərkəzləri formalaşdırılacaqdır. Belə mərkəzlərdə əməliyyatların səmərəliliyinin təmin edilməsi üçün ən qabaqcıl rəqəmsal əməliyyat modelləri tətbiq ediləcək, keçid prosesinin sürətləndirilməsi məqsədilə bu sahədə həm özəl sektorun iştirakı daha da stimullaşdırılacaq, həm də birbaşa xarici investisiyalar təşviq ediləcəkdir[3].

#### ƏDƏBİYYAT:

1. "Azərbaycan Respublikasında logistika və ticarətin inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 6 dekabr tarixli Fərmanı.
2. Azərbaycanın nəqliyyat-tranzit sektorunun rəqabət-qabilliyətinin yüksəldilməsi problemləri. Bakı, 2009
3. Əliyev E.Ə. Beynəlxalq daşımaların hüquqi tənzimlənməsi. Dars vasitəsi. Bakı: Zardabi LTD, 2008

**AZƏRBAYCANDA NƏQLİYYAT-LOGİSTİKA SİSTEMİNİN  
SƏMƏRƏLİLİYİNİN ARTIRILMASI**

**Yadigarov Təbriz Abdulla oğlu**

AMEA-nın İqtisadiyyat İnstitutu  
AZ 1143, Bakı şəhəri, H.Cavid prospekti 115.  
*ceyranchol@rambler.ru*

**XÜLASƏ**

Məqalədə Azərbaycanda nəqliyyat-logistika sisteminin səmərəliliyinin artırılması yolları araşdırılmış və Strateji Yol Xəritəsinə uyğun olaraq Azərbaycanın tranzit potensialından daha səmərəli istifadə edərək faydalanması məqsədi ilə nəqliyyat-logistika xidmətlərinin rəqabətqabiliyyətliliyinin artırılması yolları müəyyən edilmişdir.

**Açar sözlər:**logistika, logistik sistem, nəqliyyat logistikası, rentabellik.

**THE INCREASING EFFECTIVENESS OF TRANSPORT LOGISTICS SYSTEM IN ZERBAIJAN**

**ABSTRACT**

The article examines the efficiency of the transport logistics system in Azerbaijan, and ways of to increase the competitiveness of transport and logistics services in order to benefit from Azerbaijan's transit potential according to the Strategic Roadmap. are defined .

**Key words:** logistics, logistics system, transport logistics,profitable

Nəqliyyat-logistika xidməti Azərbaycan milli iqtisadiyyatının rəqabət qabiliyyətini müəyyən edən əsas amillərdən biridir. ÜDM-də nəqliyyatın xüsusi çəkisinin yüksək olması (4,5%), nəqliyyat üzrə daşımalara təqdim olunan yüklərin strukturu ilə sıx əlaqədardır. Eyni zamanda əmtəə axınlarının nəqliyyat növləri arasında bölüşdürülməsi nəqliyyatın bir sahəsinin səmərəliliyinə müsbət təsir edirsə, digər sahədə xərclərinin artmasına səbəb ola bilər. Belə ki, boru kəməri sahəsinin inkişafı neft və neft məhsulları üzrə yükdaşımaların digər nəqliyyat növlərində azalmasına səbəb olur. Lakin, digər sahələrin-daş-kömür, tikinti və s. nəqliyyat yükləmələrinin artması dəmiryol infrastrukturunun inkişaf etdirilməsini tələb edir. Bu problemlər ÜDM-in strukturunda yüksək əlavə dəyərə malik olan əmtələrin həcmnin artması ilə əlaqədar olaraq olmayada bilər. Bu isə yük daşıyıcıların yüksək gəlirli diferensiallaşdırılmış portfəllərinin yaranmasına gətirib çıxaracaqdır.

Dünyada ilk dəfə olaraq 2007-ci ildə Ümumdünya Bankı Finlandiyanın Turku şəhərində yerləşən Univesiteti ilə birlikdə dünya ölkələri üzrə logistikanın inkişaf səviyyəsinin hesablama metodukasını işləyib hazırlamışdır. Həmin ildən etibarən ildə iki dəfə dünya ölkələri üzrə loqistik qiymətləndirmə aparılır. Logistikanın səmərəlilik indeksi (LSİ), beynəlxalq, milli və regional nəqliyyat-ekspeditor şirkətlərinin logistik operatorlarının sorğularına əsasən hesablanır. Bu sorğulara əsasən logistikanın beynəlxalq səmərəlilik indeksi və daxili səmərəlilik indeksi hesablanır. Hər iki göstəriciyə görə logistikanın səmərəlilik indeksinin inteqral göstəricisi hesablanaraq dünya dövlətlərinin reytingi müəyyən edilir [8] .

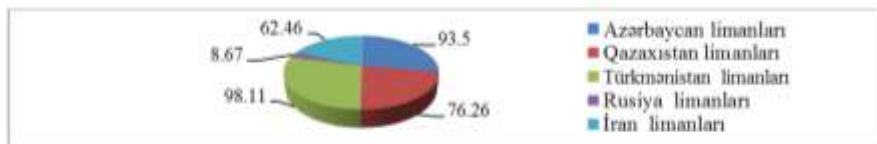
İstehsal xərclərinin azaldılmasında logistik sistemin optimallaşdırılması xüsusi rol oynayır. Hesablamalara görə dünya praktikasında təchizat üzrə logistika xərclər 50% təşkil edir ki, bunun da 40%-i satışın, 10 %-i isə istehsalın üzərinə düşür [4].Logistik sistemin təkmilləşdirilməsi hesabına istehsal olunmuş məhsulların rəqabətqabiliyyəti artır və məhsulun qiymətinin nəqliyyat xərcləri hesabına10-12%, əmtəə istehsalçıların ümumi xərclərinin isə nəqliyyat-logistika xidmətləri hesabına 10-30% azalması baş verir [4; 5].Hər bir ölkə logistikanın və gömrük infrastrukturunun təşkilinə görə öz xüsusiyyətləri ilə fərqlənirlər. Dünya ölkələrinin logistika mühitinin qiymətləndirilməsi və müqayisəsi mürəkkəbdır. LSİ 5 balla qiymətləndirilməklə 6 indiqatorlarla-kömürük, infrasruktur, beynəlxalq tedarük, nəqliyyat sferasında keyfiyyət və kompetensiya, yüklərin zədələnməməsi, vaxtında şatdırma ilə müəyyən edilir. LSİ və onun indiqatorları beynəlxalq şirkətlərdən alınmış məlumatların ümumiləşdirilməsinə şərait yaratmaqla təcili çatdırılacaq yüklərin fraxtı və şatdırılmasını tənzimləyir. Bu cür şirkətlər beynəlxalq səviyyədə yüklərin daha səmərəli çatdırılma üsullarını müəyyən edir. LSİ-nin hesablanması üçün dünyanın müxtəlif ölkələrinin 5000-dən çox fərdi

qiymətləndirilməsi 800 iri beynəlxalq logistika şirkətlərinin məlumatlarından istifadə edilmişdir. Ekspertlərin hesablamalarına əsasən LSİ-yə görə dünya dövlətləri 4 qrupa bölünür. 1-ci qrup-LSİ-nin maksimum inkişaf səviyyəsi (LSİ=3,14-5,0) 2-ci qrup-LSİ-nin yüksək inkişaf səviyyəsi(2,53-3,14), 3-cü qrup-LSİ-nin orta inkişaf səviyyəsi(2,29-2,53), 4-cü qrup-LSİ-nin aşağı inkişaf səviyyəsi(1,0-2,29). 1-ci inkişafsəviyyəliölkələrsirasındaSinqapur, İsveçrə, Almaniyavə s. dövlətlərdaxildir[7; 8]. Həmindövlətlərdəqlobalnəqliyyatvəlogistikamərkəzi (Sinqapurda) və yüksək inkişaf etmiş logistik xidmət fəaliyyət göstərirk, onlar da innovativvətexnolojiinkişafınmənbəyihesabedilir. Digər müstəvidə adambaşına düşən gəlirin aşağı olduğu, dənizə çıxışı olmayan və coğrafi mövqeyi məhdud olan ölkələr yerləşir.Dahaçoxmürəkkəbvəziyyətinkişafetmişölkələrdəözəkəsinintapmışdır.Beləki, dənizə çıxışıolmayanAfrikavəMərkəziAsiyaölkələrində LSİ dahaçoxaşağıvəziyyətdədir.Bu dövlətlər coğrafi vəziyyətininmədudluğu, nəqliyyat xidmətlərinin yüksək olmaması ilə bərabər logistik xidmət bazalarına çıxma məhdudiyətvədigidövlətlərinierləşməsindədahaçoxasılıdırlar.Ümumdünya bankı bu indeksin hesablanmasında material axınlarının açıqlığına, kömrük əməliyyatlarının sadəliyi və səmərəliliyinə xüsusi əhəmiyyət verir. Belə ki, logistika sistemi-nin qiymətləndirilməsi üçün keçirilən 55 sualdan 20-si kömrük təşkilatlarının işinin səmərəliliyinə, 10-u logistikanın səviyyəsinə, 8-i ticarət əməliyyatlarının ümumi şərtlərinə, 5-i nəzarət təşkilatlarının səmərəliliyinə, 4-ü isə birbaşa nəqliyyatın işinə yönəldilir [8].

Avropa ilə Asiyanı birləşdirən ən qısa nəqliyyat marşrutlarının kəsişməsində yerləşən Azərbaycanda nəqliyyat sektorunun inkişafı ölkəmiz üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Hal-hazırda Azərbaycanda 228 sayda nəqliyyat-logistika xidməti ilə məşğul olan müəssisələrfəaliyyət göstərirk, onlardan biri də “Azərbaycan Xəzər Dəniz Gəmiçiliyi” QSC-dir [6,7].logistik xidmətlərin normal tənzimlənməməsi vaxt itkisinin artırmasına şərait yaradır.2016-cı il üzrəistismarda olan gəmilərin vaxt itkisi 2015-ci illə müqayisədə 1847 gəmi saati qədər artmışdır [2].Bu artım donanmanın təsərrüfat fəaliyyətinəmənfə təsir edərək rentabelliğin azalmasına səbəb olmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, “Azərbaycan Xəzər Dəniz Gəmiçiliyi” QSC-nin Xəzərdə fəaliyyət göstərən gəmiləri ilə bərabər Qara və Aralıq dənizlərində istismar olunan 10 ədəd yük gəmilərində də nəqliyyat-logistika xidmətlərinin zəif olması limanlarda körpü gözləmə, yük gözləmə, sənədləşmə gözləmə və s. işlərdə səmərəsiz vaxt itkisisinin artımı ilə nəticələnmişdir.

Donanmanın məlumatlarına əsasən Azərbaycan limanları üzrə “Azərbaycan Xəzər Dəniz Gəmiçiliyi” QSC-nin maye yük gəmiləri 2017-cı ildə 582 sayda giriş edərək 54418 saat vaxt itkisi yaratmışdır. Analoji hal Qzaxıstan, Türkmənistan və İran limanlarında da baş vermişdir. İsəfərə səmərəsiz vaxt itkisi Azərbaycan limanlarında Qazaxıstan limanı ilə müqayisədə17,24 saat, Rusiya limanları ilə müqayisədə 84,83 saat, İran limanları ilə müqayisədə isə 31,04 saat artmışdır.Dünya təcrübəsinə əsasən gəminin limana giriş-çıkış əməliyyatlarına sərf edilən vaxtın optimal həddi 6,1 saatdır[1].Aşağıdakı diaqrammadanəqliyyat donanmasının maye yük gəmilərində gəmi səfərləri üzrə səmərəsiz vaxt itkiləri göstərilmişdir.

**Qrafik 1.** Maye yük gəmiləri - 1 səfərə səmərəsizvaxtitkisi, saatla



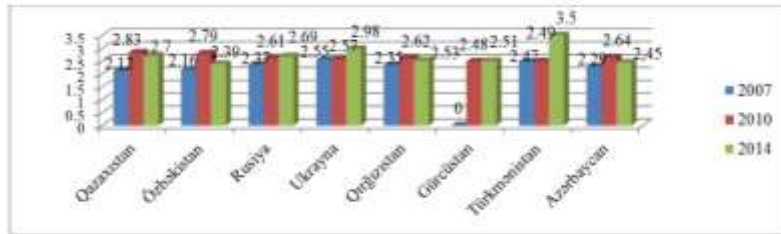
**Mənbə:** “Azərbaycan Xəzər Dəniz Gəmiçiliyi” QSC-nin materiallarına əsasən tərtib edilmişdir.

Diaqrammalardan görüldüyü kimi nəqliyyat-logistika xidmətlərinin qeyri-optimallığı səmərəsiz vaxt itkiləri ilə nəticələnmişdir. Bu itkilər üzrəTürkmənistan limanlarında fraxtçının təlimatını gözləməyə 36938 saat, körpü gözləməyə isə 25830 saat vaxt sərf edilmişdir[2, 6]. Həmin əməliyyatlar üzrə vaxt itkiləri Azərbaycan limanlarında da baş vermişdir.

Strateji Yol Xəritəsinə əsasən əhəmiyyətli ticarət yolları ilə əhatə olunan marşrutlar üzrə Çin-Avropa, Mərkəzi Asiya-Avropa, Mərkəzi Asiya-Qara Dəniz, İran-Rusiya, İran-Qara Dəniz, Rusiya-Hindistan ticarət əlaqələrinin inkişafı üçün əsas infrastruktur layihələr üzrə Ələt limanının istifadəyə verilməsi ticarətin həcmnin artmasına və Azərbaycanın vacib regional logistika mərkəzinə çevrilməsinə şərait yaradacaqdır.

Beynəlxalq təcrübədə nəqliyyat-logistika xidmətlərinin səmərəliliyi logistikanın səmərəlilik indeksi ilə müəyyən edilir. LSİ üzrə Azərbaycan Respublikası 2016-cı ildə materiallar təqdim etmədiyinə görə bu indeks hesablanmamışdır. 2010 və 2014-2016-cı illərlə logistikanın inkişafına görə Almaniya 1-ci yerdə olmaqla LSİ-yə görə 2010-cu ildə 4,11 balla, 2014-cü ildə 4,12, 2016-cı ildə isə 4,23 balla qiymətləndirilmişdir. İlk 1-ci onluğa Sinqapur, İsveçrə, Niderland, Lüksemburq, Yaponiya, Böyük Britaniya, Belçika və Norveç dövlətləri daxil edilmişdir. MDB dövlətləri arasında 2010-2016-cü illərdə Qazaxıstan Respublikası 2,7-2,8 balla ön sırada olmuşdur [8].

**Qrafik2.** MDB dövlətləri üzrə 2007-2014-cü illər üzrə LSİ



**Mənbə:** Logistics Performance Index, 2007, 2012, 2014, 2016

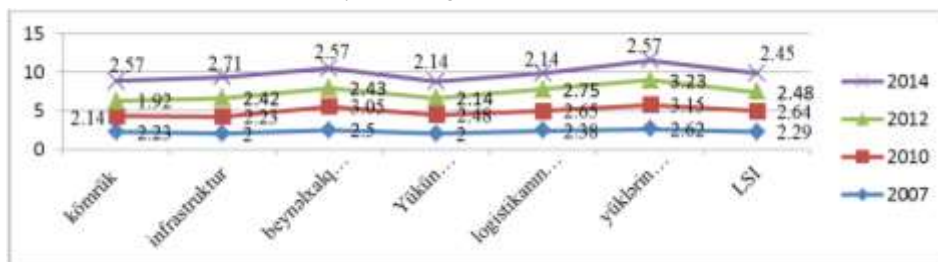
Diaqrammadan görüldüyü kimi logistikanın səmərəlilik indeksinə görə Azərbaycan Respublikası 2007-ci ildə Rusiya, Ukrayna, Qırğızıstan və Türkmənistan Respublikalarından geridə qalsa da, 2010-cu ildə Ukrayna, Gürcüstan və Türkmənistan dövlətlərini üstələmişdir. 2014-cü ildə isə 2013-cü ilə müqayisədə LSİ-i üzrə 7,2% aşağı nəticə gösərməklə 3-cü qrup ölkələrin sırasında dayanmışdır. 2014-cü ilin nəticələrinə görə Azərbaycan LSİ-yə görə 2,45 balla 160 ölkə arasında **125-ci** yeri tutmuşdur [8].

Beynəlxalq təcrübəyə uyğun olaraq, Azərbaycanda LSİ-nin hesablanması üçün 2014-cü ildə səmərəlilik indikatorları-kömrük əməliyyatlarının səmərəliliyi üzrə-2,57; nəqliyyatın keyfiyyəti və informasiya texnologiyaları üzrə-2,71; beynəlxalq daşımalara burxılma qabiliyyəti üzrə-2,57; logistikanın komponentliyi üzrə -2,14; yüklərin izlənmə qabiliyyəti üzrə-2,57; tələbat məntəqəsinə çatdırılma tezliyi üzrə -2,14 olmuşdur. Bu gösəricilərə əsasən Azərbaycanda LSİ aşağıdakı hesablamalara əsasən 2,45 olmuşdur.

$$LSİ(LPI)=2,57+2,71+2,57+2,14+2,57+2,14=14,7/6=2,45$$

Aşağıdakı qrafikdə 2007-2014-cü illər üzrə Azərbaycanda LSİ indikatorları göstərilmişdir.

**Qrafik 3.** Azərbaycanda Logistikanın Səmərəlilik İndikatorları



**Mənbə:** Logistics Performance Index, 2007, 2012, 2014, 2016

Qrafikdən görüldüyü kimi 2016-cı ildə material təqdim edilmədiyindən Azərbaycanda LSİ hesablanmamış və 2014-cü ildə 2010 və 2012-ci illə müqayisədə bu gösərici azalmışdır. Bu azalma LSİ üzrə indikatorların səmərəliliyinin yüksəldilməsi istiqamətində loqistik xidmətlərin keyfiyyətinin artırılmasını tələb edir.

**Nəticə.** Aparılmış tədqiqata əsasən bütün sahələr üzrə fəaliyyətdə olan agentlərin, ekspeditorların, brokerlərin və operatorlarının funksiyaları beynəlxalq standartlara uyğunlaşdırılmalı, nəqliyyat-logistika sisteminin səmərəliliyinin artırılması üçün kömrük əməliyyatları sadələşdirilməli, logistika sistemi inkişaf etdirilməli, logistikanın komponentliyi artırılmalı, limanlara yük axınlarının cəlb edilməsi probleminin həlli istiqamətində beynəlxalq standartda uyğun liman-logistika xidmətləri yaradılmalı və gəmilərin limanlara giriş-çıxışına sərf edilən zamanın minimumlaşdırılması məqsədi ilə

bütün əməliyyatlar sadələşdirilməlidir. Həmçinin, Azərbaycanca nəqliyyat logistikası üzrə nəqliyyat qovşağının vahid idarə edilməsi sistemi yaradılmalıdır. Bu sistem LSI-nin hesablanması üzrə materialların vaxtında təqdim olunmasına və Azərbaycan Respublikasının LSI üzrə dünya ölkələri arasında reytinginin vaxtında müəyyən edilməsinə şərait yaradacaqdır

### ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Аксютин Л.Р. Организация морских перевозок грузов. Одесса: ЛАТСТАР, 2000, 72 с.
2. Yadigarov T.A. .Azərbaycanın xarici iqtisadi əlaqələr sistemində dəniz nəqliyyatının rolu. ADDA-nın Elmi əsərləri Bakı, «Bakı» 2015. №1 S.129-134
3. Sarıyev Ə.B., Yadigarov T. A. “Azərbaycanda dəniz nəqliyyatı: problemlər, perspektivlər” “Respublika” qəzeti, 29 noyabr–04 dekabr, Bakı ş., 2016-cı il, s. 4-5
4. Беспалов, Р.С. Транспортная логистика. Новейшие технологии построения эффективной системы доставки / Р.С. Беспалов. Москва: Вершина, 007–384 с.
5. Гаджинский, А.М. Логистика: учебник для высших учебных заведений по направлению подготовки «Экономика»/ Москва 2013. – 420 с.
6. <http://www.stat.gov.az/>
7. <http://newtimes.az/az/economics/33/>
8. Logistics Performance Index ,2007, 2012, 2014,2016

## PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT THE TRANSPORT SYSTEM OF UKRAINE

Oleg ZABOLOTNYI

Lutsk National Technical University

*z.o.v@i.ua*

**Abstract:** The paper considers the main problems of the development of the transport system in Ukraine and also the prospects for its development are presented.

**Keywords:** transport system, transport strategy, transport corridor, transportation, logistics.

**Аннотация:** В работе рассмотрены основные проблемы развития транспортной системы Украины, а также наведены перспективы ее развития.

**Ключевые слова:** транспортная система, транспортная стратегия, транспортный коридор, перевозка, логистика.

Ukraine is the modern and quickly developing European country with the advantageous geographic location, as it is at the intersection of the main trans-European corridors uniting Eastern and Western Europe, the Baltic States with the Black Sea region that does it by large international transport knot. It has one of the most extended railroads in Eurasia, not bad developed aircraft and can shortly become a large transit aviation hub.

As for the country transport sector, it can not compete with the European because of outdated technologies, weak infrastructure, lack of appropriate level responsibility of performers and sufficient control at all levels yet. Despite this, there are all grounds for fast development of the transport system of Ukraine, as the government of the country in 2017 presented a new vision, allows to modernize all transport economy of the country, to reform the system of domestic and international passenger and freight traffic.

On May 30, 2018, the Cabinet of Ministers of Ukraine approved the “National Transport Strategy of Ukraine for the period until 2030” [1]. The accepted strategy will be successful if the country is more effective in combating corruption and monopolies. However, today there is real progress in

realization of this strategy. Analyze the main achievements and also the main defects in the transport system of Ukraine.

The opening of the new Beskydy Tunnel in the Carpathians, which connects Ukraine with Europe [2] is a new two-track railway between Ukraine and the European Union. It is part of the Fifth Pan-European Transport Corridor, which passes through Italy, Slovenia, Hungary, Slovakia, Ukraine and Russia. Beskydy Tunnel provides a fast and safe way for the transit of direct trains. It's construction began at the end of 2013, it's length, taking into account the portals, is 1822 meters. May 24, 2018, the official opening of the new Beskydy Tunnel and May 25 it started the movement of the first trains.



The new tunnel is constructed with use of modern waterproofing technologies, which excludes leakage and formation of ice and icicles inside the tunnel. It is equipped with modern devices for working and emergency lighting, ventilation, video surveillance, sensors for determining the level of harmful gases and constant monitoring of the internal state. Also, advanced fire safety equipment and an anti-corrosion protection system are installed. Capacity of a tunnel increased to 100 pairs of trains per day, and the speed increased to 60-70 km/h. For Ukraine the new Beskydy Tunnel has a strategic importance, as along this route freights towards the western border of the country and also more than 60% of transit freights in the direction of the Western and the Central Europe are transported.

In Ukraine, more and more local airports offer international flights as for last 3-4 years some Ukrainian airports achieved of good growth rates. So the International Airport Vinnytsia after the reconstruction of the terminal and the runway in the 2016 tripled the volume of passenger traffic. Krivoy Rog International Airport and Ivano-Frankivsk International Airport have achieved even greater figures, increasing passenger traffic by 400% due to state support and popular charter flights to Israel, Italy, Greece and Turkey.





Another sign that the Ukrainian international air traffic is being restored - the launch of direct daily flights Qatar Airways Kyiv - Doha - Kyiv. The first Qatar Airways plane from Doha to Kyiv arrived at Boryspol airport on August 28, 2017 [3]. The arrival of this elite airline shows that more Ukrainians are ready to buy expensive tourist services.

The largest Irish budgetary airline Ryan air in Europe from 2018 will fly from two cities of Ukraine: Boryspol (Kyiv) and the Lviv airport – the Ministry of Infrastructure reached final agreements with low cost [4].



In the future, Ryanair company, also considers 3 more cities – Kharkov, Odessa and Kherson. Flights to 6 European countries will begin in the end of October 2018. 10 directions from Kyiv and 5 from Lviv are planned.

A further increase in number of the European low cost will mean the end of the monopoly of “The International Airlines of Ukraine”, which will ensure fair prices and better air transportation services through Ukraine.



The main waterway of Ukraine – the Dnieper River can become part of the Trans-European transport system E40 Rhine-Danube-Black Sea, A7, Dnipro-Prpyat, the Baltic Sea [5], which will allow cargo to be transported through Ukraine cheaper and faster. At the moment, river transport has a share less than 0.9% in the transport system because dehydration of the rivers and critically outdated infrastructure of the country.

Ukraine, Belarus, Turkey and Poland appeal to the European Commission to include the Dnieper in the Trans-European transport network. Renewal of navigation on Dnipro – one of the priorities of new National Transport Strategy of Ukraine – 2030 [1]. With the support of the EU Neighbourhood Policy and the implementation of the Association Agreement, the Dnipro will be able to achieve international standards of navigation.

The state railway company “Ukrzaliznytsia” carries about 500 million passengers and 500 million tons of cargo in a year. The current possibilities of “Ukrzaliznytsia” do not correspond to the growing demand for passenger and freight traffic. To solve this problem, “Ukrzaliznytsia” began negotiations about joint ventures with the Datong Electric Locomotive Plant (China) and the American General Electric. In addition, “Ukrzaliznytsia” joined the International Association "Trans-Caspian International Transport Route" [6].



In the ambitious plans of Beijing – the new Silk Road: the Chinese national initiative "One Belt, One Way" are new multi modal route that will connect Central and East Asia, the Middle East and Europe [7]. They will allow the exporting country to find new and cheaper ways of delivering their goods to Europe.

To take advantage of this advantageous railway communication and transit of goods, “Ukrzaliznytsia” should solve the problem of poor quality of service, high transit taxes and corruption. Certain steps in this direction have already been implemented since 2015, when the company turned from a state agency into a state public joint stock company and started performing commercial operations.



Ukraine seeks to create new routes for export, which implies full use of the Black Sea ports capacity. Therefore, the reconstruction of the main Ukrainian Black Sea port of Yuzhny was begun [8]. The main problem of seaports in Ukraine, like the river ports - obsolete technologies and bad infrastructure. Yuzhny port is one of the largest in the Black Sea, its cargo turnover makes about 33%

of the market share in Ukraine. The port has the opportunity to expand and can increase its capacity, because it is located outside the city. This is the only port in Ukraine capable to accept the largest dry cargo. Now it carries out transit and also import and export of goods in cooperation with all leading trading companies, including Chinese, American and African. The port mainly deals with bulk cargo, such as iron ore, coal, grain and metals.

Since 2016, the Beijing company CHEC is working on deepening of a bottom in the port of Yuzhny. When works are complete, the Yuzhny will be able to pass deep-sea cargo ships and it will help Ukraine - as to the world leading exporter of sunflower oil, grain and sugar.

Other ports are also not without investor attention. In the Black and Azov Sea basins and the Danube Delta there are 12 seaports with a total cargo turnover of about 230 million tons per year, but they are underdeveloped and need serious investments.

The Ukrainian highways – the main priority for 2018. The total length of international highways is about 9 thousand km. However, the Ukrainian roads are called the most deadly in Europe and one of the reasons is the extremely poor condition of the road surface [9]. For a complete recovery of roads Ukraine it is necessary to spend 250 billion UAH within five years. In the budget of Ukraine for 2018 more funds on repair and restoration of roads, than last year are already allocated for 25%. Besides, “Ukravtodor” signed contracts for repair of two highways together with the Chinese company Xinjiang Communications Construction Group.



In 2018 plan to spend 40 billion UAH for repair of roads. Both highways have a strategic importance: one of them enters a transnational corridor of Go Highway, the second – connects two largest cities of the country – Kyiv and Kharkov. It not only project of reconstruction of roads with participation of foreign investors, but a lot of things still it is necessary to make. According to “Ukravtodor”, at the moment 95% of roads in the country don't conform to standard requirements.



One of the main drawbacks of the new strategy – ignoring of the bicycle movement. Ukraine – the European leader in the number of deaths in road accidents and 43% of all victims are pedestrians and bicyclist. Since the number of bicyclist and the companies offering a bicycle rental constantly growing, also the sad statistics increases. The country transport system has no other choice, except to change [10].

In accordance with the Association Agreement between Ukraine and the European Union, the new transport policy of the country should concern all modes of transport and focus on efficiency and safety, therefore bicycles also have to be included in the list of priorities.

### REFERENCES:

- [1] <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80#n13>
- [2] [https://en.wikipedia.org/wiki/Beskidy\\_tunnel](https://en.wikipedia.org/wiki/Beskidy_tunnel)
- [3] <http://experttur.com/news/201708/pervyj-samolet-qatar-airways-prizemlilsya-v-borispole.html>
- [4] [https://24tv.ua/ru/ryanair\\_v\\_ukraine\\_2018\\_loukost\\_zashel\\_v\\_ukrainu\\_kogda\\_i\\_otkuda\\_budet\\_letat\\_n929849](https://24tv.ua/ru/ryanair_v_ukraine_2018_loukost_zashel_v_ukrainu_kogda_i_otkuda_budet_letat_n929849)
- [5] <https://gazeta.dp.ua/22269/reke-dnepr-navernoe-povezet-obeshhayut-kredit-v-50-millionov-evro>
- [6] <https://ports.com.ua/news/v-pervom-kvartale-obem-perevozok-po-transkaspiskomu-marshrutu-vyros-na-8>
- [7] <https://gordonua.com/news/worldnews/kitay-planiruet-vydelit-124-mlrd-na-proekt-novogo-shelkovogo-puti-prezident-188072.html>
- [8] <https://ports.com.ua/news/v-2018-g-port-yuzhnyy-planiruet-nachat-tri-masshtabnykh-proekta>
- [9] <https://bogatur.dp.ua/novosti-v-dnepre/ukrainskie-dorogi-byili-nazvani-samyimi-opasnyimi-i-smertonosnyimi-vo-vsey-evrope-v-chem-prichina>
- [10] [http://www.aif.ua/society/social/strana\\_velosipednogo\\_budushchego](http://www.aif.ua/society/social/strana_velosipednogo_budushchego)

**Information about the authors:** Oleg Zabolotnyi, Lutsk National Technical University, Dean of the Technological Faculty, Associate Professor, PhD in Engineering (Candidate of Technical Sciences), a range of scientific interests: new energy-efficient technologies and materials.

**Информация об авторах:** Заболотный Олег Васильевич, Луцкий Национальный Технический Университет, декан технологического факультета, доцент, кандидат технических наук, круг научных интересов: новые энергоэффективные технологии и материалы.

## ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**С.Н. АВДОСЕНКО**

УО «Брестский государственный технический университет»,

г.Брест, Республика Беларусь

*yzq@yandex.ru*

В данной статье рассматривается формирование национальной транспортно-логистической системы Республики Беларусь, в том числе необходимость выработки единой транспортной политики, возможные варианты уменьшения зависимости между количественным ростом транспорта и экономическим ростом и принципы повышения эффективности логистической деятельности.

**Ключевые слова:** транспорт, транспортно-логистической система, транспортно-логистические центры, грузоперевозки, терминал, электронная таможня.

This article discusses the formation of the transport and logistics national system of the Republic of Belarus, including the need to develop a unified transport policy, possible options to reduce the dependence between the growth of collective transport and economic growth and the principles of improving the efficiency of logistics activities.

**Key words:** transport, transport and logistics system, transport and logistics centers, cargo transportation, terminal, electronic customs.

Транспорт является ключевым фактором современной экономики. Особенность современных тенденций развития рынка транспортных услуг как в нашей стране, так и за рубежом - это формирование транспортно-логистических систем и привлечение инвестиций в создание крупных транспортно-логистических центров.

В настоящее время в нашей стране осуществляется формирование национальной транспортно-логистической системы, которая ориентирована на укрепление позиций белорусских предприятий на внутренних и внешних рынках. Ее базовая основа - это транспортно-логистические центры. Основная задача транспортно-логистических центров - это разработка эффективных транспортно-логистических схем доставки грузов, предоставления услуг по хранению и экспедированию грузов, привлечения дополнительных транзитных грузопотоков по территории Беларуси.

Кроме технологических и экономических вопросов, связанных с работой уже существующих транспортно-логистических центров и введением в действие вновь созданных, а также с расширением сферы грузоперевозок и оказания транспортных услуг, необходимо обозначить существующие проблемы, определить отправную точку роста национального транспортного комплекса, а также способы улучшения транспортной работы и повышения эффективности деятельности всей транспортно-логистической системы[5].

В этой связи необходимо обратить внимание на факторы, которые обеспечивают стабильность развития экономических отношений и их устойчивый рост, а это в свою очередь предполагает необходимость выработки единой транспортной политики, предусматривающей изменение соотношений между видами транспорта.

Разработка такой политики потребует принятия определенного комплекса мер. Потребуется также постепенно уменьшить зависимость между количественным ростом транспорта и экономическим ростом, потому что перераспределение в пользу какого-либо вида транспорта должно происходить не мгновенно, а постепенно, на протяжении некоторого временного интервала. Необходимо учесть и то, что экономический рост связан с увеличением потребности в мобильном транспорте, с открытием новых транспортных потоков, увеличение движения по магистральным дорогам в сочетании с доступностью перевозок в отдаленные пункты, а это потребует немалых финансовых затрат [1].

Таким образом, чтобы уменьшить вышеназванную зависимость необходимо воспользоваться административным ресурсом и попытаться перераспределить соотношений между видами транспорта и одновременно уменьшить объемы перемещаемых грузов. Такой подход может носить реальный характер, потому что государство обладает властью и ресурсами для этого. Но запретительные и ограничительные меры не могут быть постоянными, потому что это может создать в будущем отрицательный эффект в работе транспортной отрасли.

Наиболее целесообразными, с экономической точки зрения, вариантами решения этой задачи могут стать следующие:

- переориентация основного объема грузоперевозок на автомобильный транспорт через систему ценовой политики;
- переориентация основного объема грузоперевозок на автомобильный транспорт и одновременно повышать эффективность других видов транспорта, улучшая качество их услуг. Плохое качество некоторых транспортных услуг, задержки по доставке, невысокое общественное мнение о работе всей транспортной системы - это результат противоречий между различными и постоянно повышающимися требованиями мобильности к транспорту;
- комплекс мероприятий по внедрению новой ценовой политики автомобильных грузоперевозок и одновременно развивать альтернативные виды транспорта. Устойчивый рост стоимости автомобильных перевозок, который является следствием удорожания горюче-смазочных материалов и ростом заработной платы работников, предполагает перенос этих дополнительных затрат на потребителей услуг. Но такой подход решения данного вопроса противоречит концепции о снижении общего уровня транспортных расходов. Теоретически, в данной ситуации можно увеличить долю железнодорожного и водного транспорта в

общем объеме перевозок грузов. Известно, что железнодорожный и водный транспорт более экологичны, безопасны и менее энергоемки. И, если организовать при взаимодействии с другими видами транспорта, оптимальную цепочку «от дверей до дверей», то они, при значительных расстояниях доставки грузов, являются более привлекательными в сравнении с автомобильным. Еще одним неоспоримым плюсом является и то, что стоимость перевозки одной тонны груза по железной дороге в 6-8 раз меньше, чем автомобильным транспортом, а водным транспортом - в 10-15 раз[4].

Также, для повышения эффективности логистической деятельности и работы всей транспортно-логистической системы, при взаимодействии белорусских логистических операторов с зарубежными компаниями и транспортно-логистическими центрами необходимо придерживаться следующих принципов:

- поставку больших ежедневных объемов отгрузок необходимо производить непосредственно через распределительные терминалы;
- в целях бесперебойной поставки грузов, в том числе и в больших объемах, целесообразно ее перевозить из накопительных терминалов;
- для поставки грузов небольшими товарными партиями и небольшой суточной потребностью, возможно использовать отличные от существующих направления транспортировок, если это необходимо[3].

Еще одной немаловажной составляющей повышения эффективности деятельности транспортно-логистической системы - это формирование и внедрение системы электронной таможни, что позволит организовать непрерывный двухсторонний поток электронной информации с целью ее накопления и обработки. С одной стороны от субъектов внешнеэкономической деятельности, таможенных органов, государственных структур нашей страны, с другой - от тех же субъектов иностранных государств. Такое внедрение будет способствовать повышению уровня таможенного контроля, быстрому оформлению документов и их сопровождению. Составными элементами белорусской «электронной таможни» могут стать электронное декларирование, электронный документооборот, контроль транзита, и единая межведомственная автоматизированная система сбора, хранения и обработки информации от разных ведомств.

Руководствуясь Республиканской программой развития логистической системы и транзитного потенциала на 2016-2020 годы (постановление Совета Министров Республики Беларусь № 560 от 18.07.2016) для повышения эффективности деятельности транспортно-логистической системы также необходимо повысить уровень стандартов качества дорожного покрытия, от которых зависит конкурентоспособность наших автомобильных дорог в сфере международных перевозок [2]. Обратит внимание на совершенствование дорожной инфраструктуры, предполагающее увеличение объемов придорожного сервисного обслуживания, включающих строительство гостиниц, кафе, автозаправочных станций, станций по техническому обслуживанию автомобилей, пунктов экстренной помощи на дорогах и др., до уровня стандартов, принятых на международных трассах по придорожному обслуживанию. А также ускорить процесс разработки и совершенствования нормативно-правовой базы в сфере международных перевозок, особенно в части создания отдельных законодательных актов по регулированию отношений при перевозке грузов автомобильным транспортом. И все действующие акты в сфере транспортно-логистической деятельности свести в отдельный нормативно-правовой документ в виде кодекса, что будет способствовать существенному сокращению времени на проведение различного рода операций по оформлению документов и повышению на этой основе уровня качества обслуживания экспортных услуг.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Управление цепями поставок в транспортном комплексе: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А.Г.Некрасов [и др.]. — Москва : Горячая линия — Телеком, 2014. — 262 с.
2. Республиканская программа развития логистической системы и транзитного потенциала на 2016-2020 годы / Национальный Центр правовой информации Республики Беларусь // [Электронный ресурс]. <http://www.government.by/upload/docs/file10f0af8923c585e3.PDF>

3. Транспортная логистика : учебное пособие по дисциплине специализации специальности «Менеджмент организации» / Л.С.Фёдоров, В.А.Персианов, И.Б.Мухаметдинов ; под общей редакцией Л.С.Фёдорова. — 3-е изд, стереотипное. — Москва : КноРус, 2016. — 309 с.
4. Формирование показателей оценки инновационной конкурентоспособности транспортно-логистической системы / В.Г.Булавко ; Государственный институт управления и социальных технологий БГУ. — Минск : ГИУСТ БГУ, 2013. — 270 с.
5. Формирование транспортно-логистической системы Республики Беларусь / В.Г.Булавко, П.Г.Никитенко. — Минск : Беларус. навука, 2009. — 356 с.

## МОДЕЛЬ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

К.И. АТАЕВ

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия.

*klsf64@mail.ru*

**Аннотация.** Рассмотрена перспектива развития транспортно-логистической системы предприятия. Механизм интеграции направлен на адаптацию функционирования процессов на основе модели жизненного цикла. Концепция стадий жизненного цикла описывается через иерархию, структуры и поведение системы производства. Критерий риска рассматривается в качестве важнейшего инструмента проактивного управления.

**Abstract.** The prospect of development of a transport and logistics system of the enterprise is considered. The mechanism of integration is directed to adaptation of functioning of processes on the basis of model of life cycle. The concept of stages of life cycle is described through hierarchy, structures and behavior of system of production. The criterion of risk is considered as the most important instrument of pro-active management.

**Ключевые слова.** Производственно - логистическая система, интеграция, проактивное управление, стадии жизненного цикла, риск.

**Keywords.** Production and logistics system, integration, pro-active management, stages of life cycle, risk.

Существующий подход к управлению транспортно-логистическими системами (ТЛС) предприятия за последнее десятилетие существенным образом меняется. Это становится возможным благодаря возникновению и развитию новых хозяйственных отношений и информационных технологий, которые формируют новый тип взаимодействия между предприятием-производителем и поставщиками на базе применения современной концепции управления жизненным циклом системы. Новые возможности приводят к дальнейшему повышению эффективности в сфере не только чисто производственной деятельности, но и логистической подсистемы в сфере грузопереработки, автоматизации склада и инфраструктуры на основе интарлогистики, как отрасли комплексного управления материальным и информационным потоком внутри предприятия и организации[2].

О значении процессов внутренней интеграции свидетельствуют ряд исследований, отражающих проблему управления жизненным циклом и устойчивого развития систем.[1]-[3]. Модели жизненного цикла рассматриваются как своеобразный каркас транспортно-логистической системы (ТЛС) нового поколения, интегрирующий такие элементы, как продукция, логистические процессы, производственные активы предприятия. На этой основе происходит формирование механизма проактивного управления, предусматривающего целостную (комплексную) оценку ТЛС, – как сложного организационно-технического объекта предприятия.

Транспортно-логистическая система – это взаимодействующие на принципах саморегулирования и адаптации процессы и звенья (элементы) с едиными ресурсами, обеспечивающие устойчивые экономические результаты на базе вычислительной сети и единых стандартов управления процессами. ТЛС обладает способностью к адаптации в постоянно меняющейся внешней среде и созданию кооперированного результата большей ценности, чем ценность отдельного результата каждого ее звена.

Рассматриваемая концепция стадий жизненного цикла описывается через иерархию, структуры и поведение ТЛС. ТЛС являются объектами, которые могут анализироваться и моделироваться на основе теории систем. Различные методологии, разработанные на основе общей теории систем и применения структурного, поведенческого и иерархического подходов, нашли отражение в требованиях национальных стандартов. [4], [5].

Структурный аспект основывается на принципе, согласно которому элементы не изолированы, а взаимосвязаны с другими элементами системы. Такие внутренние зависимости объясняют, почему вся система демонстрирует свойства, отличные от свойств элементов.

Поведенческий аспект основывается на идентификации переменных величин, их функциональных, физических или информационных связей. С точки зрения процессов наблюдается взаимодействие входных и выходных переменных величин.

Иерархический аспект предполагает, что любой элемент системы может рассматриваться как система, именуемая подсистемой. Рассмотрение системы на более низком уровне позволяет получить более детальное описание системы. Рассмотрение системы на более высоком уровне позволяет понять роль производственной системы для окружающей среды и заинтересованных сторон –стейкхолдеров.

Рассматриваемая система имеет замкнутый жизненный цикл, который разделяется на стадии (этапы): планирования/создания, эксплуатации/ деятельности, рециклинга/утилизации (прекращения функционирования или перенастойки). Для разрешения проблем на каждой стадии жизненного цикла рассматривают следующие виды деятельности:

- определение того, что делать (деятельность W);
- определение того, как делать (деятельность H);
- выполнение (деятельность D).

В таблице 1 представлены виды деятельности и связи между стадиями жизненного цикла системы. Различные стадии жизненного цикла могут иметь различные модели, которые должны обладать способностью к взаимодействию. Получение информации в различных стадиях ЖЦ позволяет получить эффективную интеграцию процессов, что улучшает качество функционирования. Интеграция процессов будет представлять собой процесс движения ТЛС к оптимальному устойчивому состоянию.

В рамках интегрированного подхода с единых позиций должен решаться весь спектр задач эффективности и устойчивости обслуживания потребителей предприятия на основе построения организационно-технического механизма на различных этапах ЖЦ ТЛС. Для успешной реализации производственных, эксплуатационных и сервисных функций в рассматриваемой системе необходимо формирование соответствующих ресурсов, управляемых с помощью информационных систем (ИС). Указанные системы предназначены для своевременного предоставления актуальной, достоверной, точной и полной информации и данных от каждого элемента на основе датчиков (сенсоров), о текущем состоянии всей ТЛС с целью синхронизации использования ресурсов и принимаемых организационно-технических решений.

Для обеспечения конкурентоспособности ТЛС осуществляется перенос центра тяжести от управления чисто техническими процессами, – к созданию устойчивой организационно-технической структуры управления различными моделями жизненного цикла, включая производственные активы, бизнес-процессы, услуги для обеспечения послепродажного обслуживания продукции.

Подход, связанный с управлением жизненным циклом системы (систем) базируется на критериях и показателях риска и устойчивости, а также на методическом подходе, позволяющем интегрировать различные, ранее самостоятельные модули на протяжении всего жизненного цикла продукции и всей ТЛС.



Таблица 1. Взаимодействие стадий жизненного цикла и видов деятельности

Наименование	Вид деятельности W, предусматривающий определение того, что делать	Вид деятельности H, Предусматривающий определение того, как делать	Вид деятельности D, Предусматривающий выполнение
Стадия планирования и создания	Разработка целей. Определение стратегии. Определение потребностей в процессах ТЛС	Разработка требований. Определение концепции. Проектирование услуг ТЛС Планирование технологии Планирование обеспечения услуг	Определение частей (компонентов). Предоставление услуг. Испытание. Поставка услуг
Стадия эксплуатации деятельности	Определение потребностей в обеспечении. Определение использования.	Определение требований к эксплуатации ТЛС. Определение требований к логистической поддержке	Эксплуатация системы. Логистическая поддержка процессов
Стадия рециклинга и утилизации	Определение потребностей в рециклинге	Определение требований к рециклингу	Рециклинг услуг. Снятие с эксплуатации

Методология расширяющегося логистического взаимодействия-система взглядов на подключение преимущественно внешних совместных ресурсов сложных модулей цепи поставок за счет высокоскоростного подключения Интернет-модулей и возможностью формирования общего информационного пространства для повышения уровня доступности услуг предприятия на основе критерия приемлемого риска. Главное преимущество – это свободный доступ участников (потребителей) за счет стандартизации и идентификации расширенных функциональных модулей на основе механизма адаптации. Принцип адаптации обеспечивает достижение эффективного компромисса между функциональным расширением и устойчивостью функционирования модулей всей системы. Следует выделить основные методические принципы:

- открытость на основе модульного построения системы
- распределенный характер архитектуры и информационных обменов;
- гибкость и автономность модулей;
- сочетание горизонтальной процессности с иерархичностью системы;
- адаптивность и обучаемость;
- способность к снижению затрат рисков.

ТЛС такого типа имеет переменную структуру (различное количество модулей для выполнения заказов) и способна «наращивать» преимущественно внешние модули в зависимости от объема и качества выполняемых заказов. За счет автономных модулей при интегрированном взаимодействии процессов различных этапов жизненного цикла образуется своеобразный «виртуальный центр» на основе задания функции для услуги. Систематически осуществляемые оценки соответствия направлены на выявление слабых мест в процессах и результатах, что сказывается на снижении общих издержек и потерь. Это дает возможность планировать улучшение всей деятельности ТЛС с целью повышения эффективности и устойчивости процессов на всех иерархических уровнях (рис.1).

Иерархическая структура построена по критерию приемлемого риска. «Риск» с точки зрения существующих требований означает сочетание (комбинацию) вероятности и степени ущерба, которое может возникнуть в опасной (сбойной) ситуации. Оценка риска продукции является одним из условий для выпуска безопасной продукции на рынок и в Европе принимается во внимание на различных этапах жизненного цикла: производства, поставки, эксплуатации и послепродажном обслуживании. Оценка деятельности процессов жизненного цикла может зависеть от различных характеристик, решаемых стратегических и оперативных задач.

Рис.1. Иерархическая структура обеспечения устойчивого функционирования ТЛС.



Выявление слабых мест и инцидентов в процессах сказывается на снижении общих издержек/ потерь и скорости транспортно-логистических процессов.

Заказ на производство и доставку грузов считается выполненным, если он реализован в пределах заданного диапазона допуска. При рассмотрении общей надежности цепи поставок рассматривается комбинация всех элементов, взаимодействующих в рамках функционального логистического цикла в виде последовательной цепочки событий. С помощью операционных модулей, увязанных с производственным оборудованием и транспортно-подъемными средствами, обеспечивается взаимодействие между всеми технологическими и логистическими процессами. Здесь достигается согласованный вариант поставки продукции в режиме «автономного управления».

Взаимодействие модулей ТЛС обеспечивается с помощью электронных «досье», обладающих архитектурой комбинирования ресурсов-рисков и оценки производительности ТЛС. Например, управление досье доставки будет связано с импортными и экспортными операциями (управлением отправкой и приемкой грузов).

Таким образом электронное «досье» является необходимым и эффективным инструментом управления процессом на всех этапах жизненного цикла. Оно может содержать определенную последовательность операций применительно к различным видам деятельности и центрам компетенции предприятия. Наряду с обработкой индивидуальных досье, которым соответствуют накладные, операции по вводу данных, с помощью интегрированных логистических модулей можно управлять группировкой досье или их консолидацией на основе объединения информационных ресурсов. При формировании схемы поставки продукции группируются данные о заказе на доставку грузов, данные о логистических этикетках единиц транспортируемых грузов (ЕТГ), а также информация для их управления. При наличии схем поставки в базе данных выбор конкретной схемы связан с формированием профиля контроля (tracing) за выполнением последовательных событий административного характера.

В ходе проведения анализа процессов получается подробное описание различных видов деятельности в сфере поставки продукции в увязке к определенному этапу жизненного цикла. Цель – собрать и проанализировать необходимую информацию о существенных событиях и выстроить систему показателей.

Показателями надежности производственно-логистических процессов являются данные вероятностных значений в интервале  $0 \leq P \leq 1$ . При этом, «0» является показателем полного прекращения функционирования (отказа), а «1» – показателем полного взаимодействия. Под надежностью процессов в ПЛС понимается вероятность того, что в определенный период

времени и в рамках заданных допусков будут достигнуты нормативные («эффективные») значения параметров. Заказ на поставку продукции считается выполненным, если он реализован в пределах области допустимых отклонений, или области позитивных событий (рис. 2). Зоны, находящиеся в тех пределах является характеристикой надежного функционирования процессов, которым соответствует «приемлемый» уровень риска.

Значения вероятности определяются, исходя из данных статистики и проектных значений параметров системы:

$$P_i = A/B$$

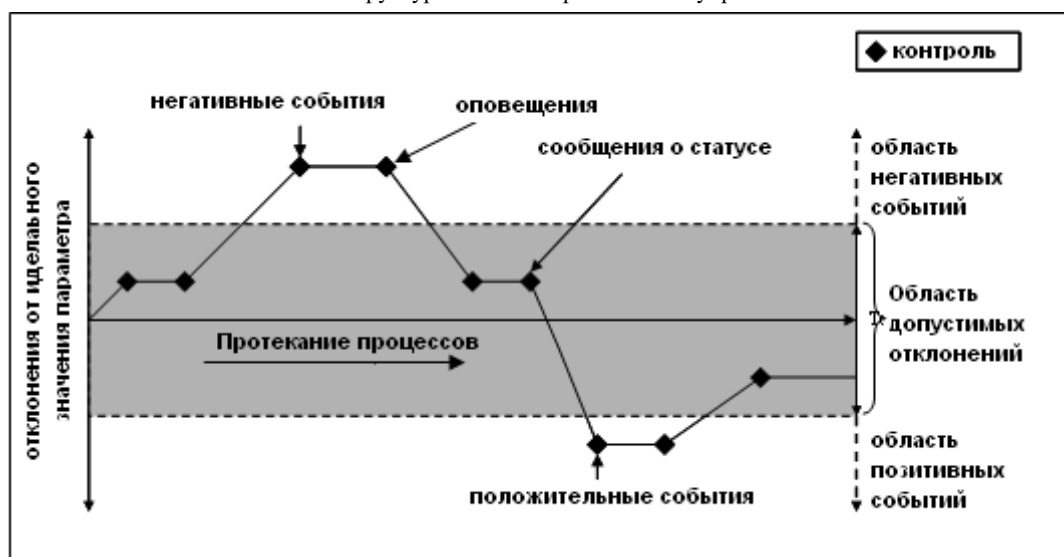
где: А – количество невыходов за пределы допуска; В – общее количество имеющихся данных.

Практическая значимость методического подхода заключается в выработке требований к формированию модели и процессов жизненного цикла ТЛС, которые позволяют предприятию:

- объединить производственно-логистические ресурсы при проактивном управлении на основе единых организационно-технических модулей;
- обеспечить повышение вероятности выполнения требований заказчиков к продукции и транспортно-логистическому обслуживанию на основе управления инцидентами;

уточнить роль риск-менеджмента в управлении устойчивостью ТЛС на основе менеджмента непрерывности бизнес-процессов.

Рис. 2. Структура областей проактивного управления.



Ведущее место среди бизнес-моделей предприятия Индустрии 4.0 должно отводиться моделям управления жизненным циклом ТЛС, особенно выпускающих продукцию с длительным временным циклом. Одна из главных идей системы управления жизненным циклом – эффективное использование непротиворечивого представления системы и окружающего ее среды в изначально несовместимых между собой организационно-технических систем «расширенной организации». Отличительная особенность – это способность сложных объектов функционировать в условиях сбойных ситуаций на основе концепции и методов проактивного управления.

Подводя некоторые итоги по рассмотрению проблемы развития высокоэффективных интегрированных ТЛС в XXI веке, необходимо отметить следующее. Актуальность проблемы заключена в создании новой архитектуры ТЛС с более высокими показателями, которые должны соответствовать глобальным изменениям, происходящим в современной индустрии. Это создает условия для адаптации предприятий к созданию сервис-ориентированного сектора промышленности России, обеспечения ее национальной безопасности и устойчивого развития в длительной перспективе.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Карташев А.В., Некрасов А.Г., Атаев К.И. Управление жизненным циклом сложной наукоемкой продукцией в интегрированных сетях поставок. Монография. – М.: PrintUp, 2016 – 324 с.
2. Носко А., Рахилин К. Интралогистика – что это? Ж. Логистика, 8, 2016.
3. Повышение эффективности грузовых перевозок на основе создания устойчивой транспортно-логистической системы модульного типа для высокоскоростной обработки и доставки грузов. Монография. Под ред. Миротина Л.Б. и Некрасова А.Г. – М.: Техполиграфцентр, 2013 -232 с.
4. ГОСТ Р ИСО 14258-2008. Концепции и правила моделей предприятия. М.: Стандартинформ, 2009
5. ГОСТ Р 53647.2-2009. Менеджмент непрерывности бизнеса. Часть 2. Требования. – М.: Стандартинформ, 2010

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Керим Ибадуллахович Атаев, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, доцент кафедры «Менеджмент», доцент, к.т.н., антикризисное управление, менеджмент, управление жизненным циклом.

### ЛОГИСТИКА КАК КЛЮЧ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАНСПОРТНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Л.Б. МИРОТИН, В.М. ГУРЬЯНОВ, О.А. ВОЛОДИНА

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия.

*mirotin2004@mail.ru, gwm@profkom.madi.ru, olgawol@mail.ru.*

**Аннотация.** В настоящей статье логистика представлена как средство эффективного транспортного производства, позволяющее работать компаниям по-новому, с большей отдачей.

**Ключевые слова:** транспорт, логистика, управление, производство.

**Abstract.** In this article, logistics is presented as a means of efficient transport production, allowing companies to work in a new way, with greater impact.

**Keywords:** transport, logistics, management, production.

Развитие экономики страны, построенное на принципах «цифрового» подхода, осуществляется в совокупности соблюдения СТЭ-ЭП факторов, т.е. социальных, технологических, экологических, экономических и политических, ориентированных на широкое использование логистики и цепей товаропродвижения, как основной составляющей системы «производство-транспорт-потребление», где к рыночным отношениям хозяйствования относятся: предложения, спрос, цена. Потенциал этой системы реализуем при взаимодействии выше указанных системных факторов, процессов (производственных и управленческих), результатов. При этом каждая составляющая системы в интеграционном комплексе обладает числом свобод/ограничений в пределах шести.

Транспорт в основной системе «производство-транспортировка-потребление» выполняют экономическую, политическую, социальную и военную (безопасность) функции. Через обязательное участие в них человека. При этом имеется ввиду единый транспортный комплекс на основе категории мобильности и надежности транспортного обслуживания. Кроме того, чем выше скорость доставки грузов, тем конкурентоспособнее на мировом рынке транспорт и экономика страны.

Здесь необходимо учитывать и тот факт, что в условиях рынка ограничение перевозок любым видом транспорта, например, автомобильным, равнозначно ограничению экономического роста государства, построенного на принципах «цифровой» логистики. Причем именно на автотранспорте в первую очередь необходимо построение интегрированной системы люди – транспортная инфраструктура – транспортные средства с широким использованием метода и принципов логистики. Тогда эффективность транспортировки будет достаточно точно, на основе структу-

рирования, определять факторами: затратами, скоростью, бесперебойностью. Кроме того, логистика приводит к стереотипам (алгоритмам) действия через нормы (правила) и соответственно к повышению транспортной безопасности.

Транспортное обслуживание есть производство услуги по перевозке грузов и пассажиров. Тогда транспортное производство при перевозке грузов состоит: из транспортного обслуживания, транспортно-экспедиционного обслуживания, технического обслуживания подвижного состава, администрирования по «петле управления».

При транспортном обслуживании учитывается, что провозные возможности подвижного состава зависят от изменения коэффициента использования парка и времени в наряде, когда маршруты отличаются многоэтапностью, дискретностью и цикличностью.

Транспортно-экспедиционное обслуживание применяется при передаче транспорту в аутсорсинг обслуживание потребителя через создание системы в направлении «производство-снабжение-распределение-потребление»

Техническая эксплуатация подвижного состава исходит из тезиса, что техника, как ценность, означает ее предназначенность и готовность к использованию при ориентации перехода от планово-профилактического обслуживания к обслуживанию по фактическому состоянию. Последнее характеризуется свойствами: безотказность, восстанавливаемость, готовность, ремонтпригодность и обеспеченность ТО и Р.

Система администрирования – это подход, ориентированный на координацию по «петле обратной связи», представляющая собой контроль за достижением результатов.

В производственной сфере транспорта любая общественно необходимая деятельность человека осуществляется через универсальность (алгоритмы) этой деятельности по смене состояний предмета труда: материи, энергии, информации. Причем это рассматриваемая как инструмент организации любой деятельности в любой сфере его применения. Алгоритм использует логику: накопление, перемещение, преобразование.

Современная экономика, построенная на принципах «цифровой» логистики, реализуется через обязательное наличие трех основных составляющих: производство (накопление) – транспорт (перемещение) – потребление (преобразование), где формируется материальный (товарный) поток и сталкиваются интересы трех участников цепи: грузоотправителя, перевозчика, грузополучателя, где последний является исходной точкой. И здесь транспорт играет ведущую роль при продвижении товара в приемлемые сроки до потребителя, тем самым создавая цепь товаропродвижения. Оптимизация транспортировки снижает издержки на запасы в пути, штрафы за просрочку в доставке, возвратные потоки, уровень страховых запасов.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Базис логистического менеджмента / А.К. Покровский, Л.Б. Миротин, И.А. Башмаков. – М.: «Техполиграфцентр», 2018. – 335 с.
2. Лебедев Е.А., Миротин Л.Б. Основы логистики транспортного производства и его цифровой трансформации: учеб. пособие / Е.А. Лебедев, Л.Б. Миротин. – М.: Инфра-инженерия, 2018. – 212 с.
3. Куликов, А.В. Общий курс транспорта: учеб. пособие / А.В. Куликов, С.А. Ширяев, Л.Б. Миротин. – Волгоград: ВолгГТУ, 2016. – 160 с.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Миротин Леонид Борисович, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, профессор-консультант кафедры «Менеджмент», профессор, д.т.н., логистика, транспорт, перевозки, менеджмент.

Гурьянов Вячеслав Михайлович, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, доцент кафедры «Автоматизированные системы управления», доцент, д.т.н., Информатика, информационные системы, технологии в управлении объектами транспортной инфраструктуры.

Володина Ольга Александровна, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, доцент кафедры «Менеджмент», доцент, к.т.н., логистика, транспорт, инновации, управление.



**МИРОДИН ЛЕОНИД БОРИСОВИЧ**

*заслуженный деятель науки РФ, доктор технических наук, профессор, кафедры «Менеджмент» Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ), лауреат государственной премии 2013 г., председатель Межрегионального Координационного Совета по Логистике, президент Национального Совета по цепям поставок, член Торговой палаты РФ и Госстандарта, действительный член Международной и Российской инженерных академий, Академик транспортной академии России, Российской академии естественных наук, член редакционных коллегий многих отраслевых журналов. Подготовлено 16 докторов наук, 127 кандидатов наук, издано несколько десятков фундаментальных учебников и более 1500 научных работ. Его разработки в области логистики, транспортной логистики, ключевые концепции, практические приемы и методы внедрения в компании логистического менеджмента использованы во многих зарубежных фундаментальных учебниках, имеющих прямое отношение к предмету.*

## **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

**Л.Б. МИРОДИН**

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия.

*mirotdin2004@mail.ru.*

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются особенности развития современных транспортно-логистических систем в стране и мире.

**Ключевые слова:** транспорт, система, управление, логистика, экономика, производство.

**Abstract.** This article examines the development of modern transport and logistics systems in the country and the world.

**Keywords:** transport, system, management, logistics, economics, production.

Гармония есть признак жизни, где основными факторами являются неизбежность и возможность. И здесь именно логистика является одним из базовых понятий феномена жизнедеятельности любых систем.

Философские категории, как понятия, к которым относится и понятие «логос», это предельно общие, фундаментальные, отражающие самые важные, самые существенные связи и отношения действительности, где движение познания от чувственно-конкретного к абстрактному и от него к конкретно-всеобщему есть идеальное движение.

В новые времена иссякает в господствующем сознании творческое дерзновение, где коммерциализация жизни – это когда главное иметь, а не быть, обладать, а не созидать, потреблять сверх необходимого, а не совершенствоваться через разумное ограничение.

Движение здесь составляет сущность и основной закон материальной природы, обусловленный пространством, временем и причинностью.

Проходящие в мире технологические изменения выявили глобальную тенденцию: повышение уровня образования населения; повышение значения творческого интеллектуального труда; формирование отношений социального партнерства и сотрудничества. И именно логистика – это новое мышление и новая модель «жизненного цикла» любых систем.

Как правило, решение лежит в противоположном направлении тому, где его традиционно ищут. Однако, если оно находится в противоречии с объективностью (природностью), то надо менять не объективность, а воззрение.

В XXI веке необходимо решение для человечества трех задач – здоровая пища, защита окружающей среды и внедрение социально ориентированных технологий, где сущность жизни – в действии, т.е. связана с ее организацией. Тогда экономика – это осуществление хозяйственной деятельности в целях удовлетворения реальных потребностей через ответы на вопросы: что и в каком количестве производить? как и какими средствами производить? для кого и когда производить?

В глобальной экономике развиваются две противоположные тенденции: глобальный валовой доход растет, а глобальное богатство (прежде всего жизнеобеспечивающие ресурсы) уменьшаются. Главное же для любого развитого государства – это обеспечение достойных условий и качества жизни человека, его благосостояния, социальной и экологической защищенности, общепринятого уровня свободы. Причем логистика при этом есть один из инструментов системы ускоренной социальной эволюции.

Смыслом политики в области прогресса в любые времена и в любых условиях является экономия живого и общественного труда и удешевление стоимости производимой продукции и как следствие – облегчение человеческого существования и увеличение продолжительности жизни. Закон равнонаправленного и равномерного развития предполагает регулирование и координацию в пространстве и времени экономических темпов и пропорций развития на постоянной основе.

Развитие экономики страны предполагает интенсивный, инновационный и социально-ориентированный тип развития с учетом совокупности СТЭ-ЭП факторов, т.е. социальных, технологических, экологических, экономических и политических. Развитие же отдельных хозяйствующих систем зависит в основном от внутренних свойств системы, а не от внешних факторов. И здесь от степени точности спрогнозированных показателей зависит реальность разрабатываемой впоследствии стратегии развития системы.

Современная экономика и общество страны нуждаются в транспорте как средстве обеспечения своего функционирования. Транспорт является гарантией единства экономического пространства страны, свободного перемещения товаров и услуг, конкуренции и свободы экономической деятельности, обеспечение целостности России и ее национальной безопасности, улучшение условий и уровня жизни населения. Он активно участвует в формировании федерального и региональных бюджетов, в создании общественного продукта и национального дохода страны.

Транспортная система общего пользования обслуживает сферу материального обращения и население. При этом транспорт создает потребительскую стоимость товара, которая образует вещественное содержание богатства.

К показателям, характеризующим роль транспорта в экономике страны, относятся: устойчивость работы; доступность и безопасность; эффективность использования производственных мощностей; снижение совокупных народнохозяйственных затрат на перевозки; развитие материально-технической базы отрасли; формирование единой, гармонично развитой транспортной системы.

В рыночной экономике именно сфера обращения определяет: что, когда, сколько и кому производить для устойчивого сбыта.

Таким образом, транспорт участвует в процессе производства материальных благ и продолжает процесс производства в пределах процесса обращения и для процесса обращения. Сама

перевозка во всем мире стоит примерно одинаково, также, как и ее скорость. Поэтому затраты и издержки транспортного производства можно рассматривать как идентичные.

Транспорт обладает следующими особенностями: он не создает нового материального продукта, а только перемещает его; транспортная продукция не взаимозаменяема; средства производства рассредоточены по всей стране. При этом ритмичность и скорость – это прерогатива транспорта, где к временным характеристикам деятельности относятся: ритмичность, равномерность, темп, направленность.

Современный мировой транспорт руководствуется двумя принципами: обеспечить полный цикл перемещения товара по схеме «от двери до двери» (from door to door) и «точно в срок» (just in time). Причем различные виды транспорта должны при этом не конкурировать, а функционировать во взаимосвязи, обеспечивая единообразие транспортного обслуживания клиентов на основе технического, технологического, информационного, правового и экономического взаимодействия.

В товародвижении диалектически связаны два процесса: процесс организации товародвижения и процесс исполнения перемещения. Эти процессы состоят из совокупности элементов (звеньев), тесно связанных друг с другом и протекающих во времени и пространстве через диспетчеризацию, являющейся существенной принципиальной особенностью транспорта. И здесь именно логистика позволяет рационализировать процессы, которые связывают закономерности грузоотправления и грузопотребления с организацией доставки грузов.

На сегодняшний день транспортный комплекс страны сильно отстает от развивающейся экономики, не полностью удовлетворяет потребительский спрос в высококачественном транспортном обслуживании, нуждается в организационном, структурном, технологическом, научно-техническом и коммерческо-правовом совершенствовании. Транспортный рынок России, находящийся в процессе становления, еще не подошел к оптимальной модели функционирования и продолжает развиваться по общим законам рынка.

Основные общесистемные проблемы развития транспортной отрасли России состоят в следующем:

- наличие территориальных и структурных диспропорций в развитии транспортной инфраструктуры;
- недостаточный уровень доступности транспортных услуг для населения, мобильности трудовых ресурсов;
- недостаточное качество транспортных услуг;
- низкий уровень экспорта транспортных услуг, в т.ч. транспортного потенциала;
- недостаточный уровень транспортной безопасности;
- усиление негативного влияния транспорта на экологию.

Нами систематизированы статистические материалы статистических материалов результатов работы транспорта в текущем десятилетии, в период повышенной ответственности транспортного обеспечения логистических потоков для строительства олимпийских объектов и наличия доступных результатов внутрипроизводственного учета, которые не являются общедоступными, но представляют определенный интерес для анализа функциональных процессов, должны быть:

- рассмотрены динамика работы и изменения состояния транспорта;
- выявлены тенденции развития транспорта в его интегральной концепции на предстоящий период времени;
- на примере железнодорожного транспорта, как основного магистрального наземного вида, предложена методика анализа состояния функционирования транспорта с учетом расходования ресурсов-ценностей и ресурсов-затрат;
- исследованы вопросы безопасности производственных процессов;
- определены направления цифровизации транспортного производства и логистики цепей поставок.



**ЛИТЕРАТУРА**

1. Базис логистического менеджмента / А.К. Покровский, Л.Б. Миротин, И.А. Башмаков. – М.: «Техполиграфцентр», 2018. – 335 с.
2. Лебедев Е.А., Миротин Л.Б. Основы логистики транспортного производства и его цифровой трансформации: учеб. пособие / Е.А. Лебедев, Л.Б. Миротин. – М.: Инфра-инженерия, 2018. – 212 с.
3. Куликов, А.В. Общий курс транспорта: учеб. пособие / А.В. Куликов, С.А. Ширяев, Л.Б. Миротин. – Волгоград: ВолГГТУ, 2016. – 160 с.

**ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ:**

Миротин Леонид Борисович, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, профессор-консультант кафедры «Менеджмент», профессор, д.т.н., логистика, транспорт, перевозки, менеджмент.

**ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛИ СИСТЕМНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ  
ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ**

**А.Г. НЕКРАСОВ, К.И. АТАЕВ**

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия.

*tehnologic@mail.ru, klsf64@mail.ru*

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассматриваются проблемы создания интегрированных транспортно-логистических систем (ТЛС), основанных на принципах цифровой экономики (Индустрии 4.0) и проактивного управления, а также возможности создания новых принципов системной трансформации транспортного комплекса. Технологии проактивного (упреждающего) управления сопровождаются целенаправленными процедурами реконфигурации структур транспортной системы, и обеспечивают на основе большого массива цифровых данных комплексный прогноз поведения системы и повышение уровня ее работоспособности. Разработана 4d-модель трансформации ТЛС в цифровую среду, которая позволяет интегрировать важнейшие модули деятельности транспортной системы, обеспечивая высокоэффективное взаимодействие различных объектов в интересах клиентов.

**Ключевые слова.** Системная трансформация, управление жизненным циклом, транспортно-логистическая система, комплексная модель 4D, цифровая логистическая инфраструктура; эффективность активов.

**ABSTRACT**

In article problems of creation of the integrated transport and logistics systems (TLS) based on the principles of digital economy (the Industries 4.0) and pro-active management and also a possibility of creation of the new principles of system transformation of a transport complex are considered. Technologies of pro-active (anticipatory) management are followed by purposeful procedures of reconfiguration of structures of the transport system, and provide on the basis of a big array of digital data the complex forecast of behavior of system and increase in level her to working capacity. The 4d-model of transformation of TLS on digital Wednesday which allows to integrate the most important modules of activity of the transport system is developed, providing highly effective interaction of various objects for the benefit of clients.

**Keywords.** System transformation, management of life cycle, transport and logistics system, complex model 4D, digital logistic infrastructure; efficiency of assets.

Цифровая экономика и логистика, цифровизация транспортного комплекса в настоящее время являются частью современных бизнес-процессов и на практике доказывают свою эффективность. Перспективы развития современной логистики определяются реализацией концепции Индустрии 4.0 и формированием новых принципов, моделей и архитектуры инженерии предприятия [1],[2]. Анализ структурных элементов цифровой экономики в Российской Федерации показал, что одним из ключевых направлений развития наряду с цифровыми технология-

ми является создание и внедрение высокоэффективных транспортно-логистических систем (ТЛС) на предприятиях, осуществляющих переход к цифровой инфраструктуре ведущих секторов экономики, к которым относится транспорт.

Экономика становится по-настоящему «цифровой», подключенной, интеллектуальной, ее двигает целый комплекс новых бизнес-идей и технологических решений. Это умные машины и интеллектуальные сенсоры; цифровые платформы и мобильность; удаленные мониторинг и управление; облачные и «туманные» вычисления; искусственный интеллект, цифровая стандартизация и сертификация. Здесь же распределенные реестры, цифровые активы и управление ими, умные контракты и, конечно, кибербезопасность.

Анализ современных современной литературы [3]-[6] позволяет выделить одну из проблем формирования комплексной логистической модели предприятия или транспортно-логистической системы (ТЛС) в условиях цифровой экономики. В значительной степени повышение эффективности ТЛС зависит от дальнейшей интеграции не только бизнес-процессов, но и применения информационно-коммуникационных технологий, электронного сервиса и производственных активов. Цифровые технологии становятся основным источников притока инвестиций и формирования новой логистической инфраструктуры.

В рамках трансформации транспортного комплекса «цифровая логистика» призвана отвечать на такие вызовы цифровой экономики, как стремительно изменяющаяся глобализованная и сверхконкурентная среда, сложность функционирования сетей поставок и ТЛС, охватывающих множество предприятий, быстрое изменение ожиданий и требований клиентов, ограниченность ресурсов транспортно-логистической инфраструктуры.

При этом под цифровой трансформацией будет пониматься системное изменение источника создания добавленной стоимости, структурной архитектуры ТЛС предприятия на основе проактивного управления процессами жизненного цикла, ориентированного на системную инженерию и применение нового типа активов – цифровых, и нового типа капитала – информационного (интеллектуального).

В качестве основных принципов адаптивного управления ТЛС рассматривается взаимодействие бизнес-процессов и интернет-технологий, которые обеспечивают эффективность основных элементов системы на протяжении всего жизненного цикла цифровой инфраструктуры и ИТ - услуг.

Указанные факторы требуют пересмотра существующих в логистике традиционных подходов к моделированию систем управления, когда проактивность данных систем (способность к самоконтролю, самовосстановлению, самозащите, самоконфигурированию и функционированию в условиях сбойных ситуаций) не учитывалась при проведении расчётов и выработке решений по повышению эффективности и предотвращению инцидентов в современной рыночной среде [7].

Основу транспортно-логистической системы предприятия составляет не только использование новых технологий по транспортировке в отдельном предприятии, участвующем в приемке, обработке и доставке груза до конечного получателя, но и создание на базе множества взаимодействующих предприятий сети общего цикла трансформации. Интеграция транспортно-логистических процессов и производственных активов (терминалов, складов, подъемно-транспортного оборудования, подвижного состава и др.) обеспечивает более высокий уровень производительности системы, а не только отдельных работников и автоматизированных рабочих мест. Через реализацию модели интеграции жизненного цикла обеспечивается системная трансформация предприятия. Модель жизненного цикла образует каркас ТЛС цифрового предприятия, функционирующей в рамках цепей поставок на принципах саморегулирования транспортно-логистических звеньев (элементов) с едиными ресурсами, обеспечивающими высоко результативное взаимодействие на базе ИТ-технологий и единых стандартов управления процессами.

Для роста производительности системы транспортно-логистической системы предприятия и увеличения ценности услуг была разработана комплексная 4D-модель, обеспечивающая трансформацию транспортно-логистической системы предприятия, в цифровую инфраструктуру. 4D-модель представляет собой взаимодействие следующих модулей: системной архитек-

туры ТЛС; управление производственными и цифровыми активами и сервисом; управление жизненным циклом продукции/PLM; структурой бизнес-процессов расширенного предприятия. В основе построения 4d модели лежит гипотеза, что устойчивое функционирование (изменение состояния) ТЛС достигается путем управления взаимодействием интегрированных транспортно-логистических процессов (ИТЛП) и функционально-устойчивых информационных систем (ФУИС) на различных этапах жизненного цикла ТЛС. При этом используется методический подход авторов, в соответствии с которым различные подсистемы ТЛС с точки зрения жизненного цикла имеют различные состояния.

В настоящее время данная модель поддерживается только стандартами и закрепленными в них требованиями и представляет собой взаимодействие 4 основных модулей (рис.1). Осуществляется системная интеграция информационной инфраструктуры, цифровых данных и ИТ-сервисов, организационных структур, продукции (транспортной работы) в рамках целостной клиентоориентированной транспортной системы, с использованием принципов адаптации взаимодействия ее элементов в процессе жизненного цикла (по принципу «кубик Рубика»).

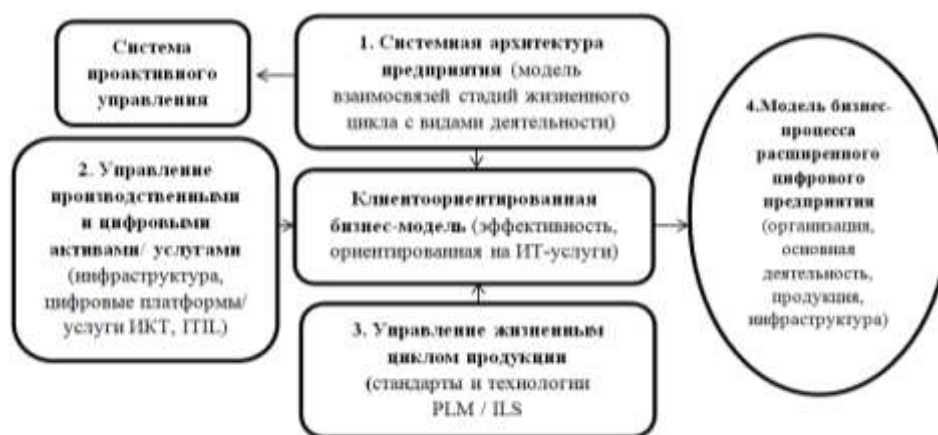


Рисунок 1. Схема 4D-модели трансформации ТЛС (предприятия) в цифровую среду.

Модули содержат данные о различных элементах (продукции, активах, услугах) на различных стадиях жизненного цикла в рамках единой цифровой инфраструктуры, ИТ-услуг и бизнес-модели. Ячейки в модулях представлены классификацией и описанием сущностей (объектов) ТЛС. Функционирование 4D-модели поддерживается требованиями и согласованным описанием частных моделей элементов, отраженным в стандартах PLM (управления жизненным циклом продукции), интеграции технологических процессов, бизнес-процессов и архитектуры ТЛС.

На этой основе осуществляется системная трансформация информационной инфраструктуры, цифровых данных и ИТ-сервисов, организационных структур и продукции в рамках целостной клиентоориентированной ТЛС. Реализация указанных принципов моделирования направлена на формирование и развитие устойчивой цифровой логистической инфраструктуры нового поколения XXI века [8].

Комплексная 4D-модель и инструментарий проактивного управления образуют перспективные научно-методологические подходы по проектированию и функционированию адаптивных ТЛС на протяжении всего их жизненного цикла, обеспечивая качественные изменения базовых показателей[9].

Таким образом, для создания конкурентных преимуществ на рынке транспортно-логистических услуг необходимо инвестировать в новейшие технологии, а также осуществлять переход к проактивному (упреждающему) управлению. Это даст возможность не только развивать цифровые платформы, но и увязывать их в едином информационном пространстве (сети), что позволит всем участникам деятельности системно взаимодействовать друг с другом.

Системная трансформация транспортной деятельности должна осуществляться преимущественно на основе моделирования сложных социо-природных организационно-технических

систем на принципах адаптации и интеграции элементов системы для преодоления проблем неопределенности и функционирования в условиях сбойных ситуаций. Технологии проактивного управления ТЛС являются перспективными для многоструктурных систем (транспортно-логистических объектов), благодаря которым объекты в складывающейся (прогнозируемой) обстановке смогут выполнять поставленные задачи с требуемой степенью устойчивости.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Прохоров А. Цифровая экономика, цифровая трансформация. Как определить, измерить, повысить? // Broadcasting. Телевидение и радиовещание. – 2017. – № 3. – с. 6-19.
2. Куприяновский В.П., Намиот Д.Е., Сиягов С.А. Кибер-физические системы как основа цифровой экономики // International Journal of Open Information Technologies. – 2016. – Т.4. – № 2. – с. 19-25.
3. Соколов Б.В., Некрасов А.Г., Миротин Л.Б. Разработка и реализация методологии и методик совместного многокритериального синтеза и адаптивного управления созданием, применением и развитием функционально-устойчивых интегрированных транспортно-логистических и информационных систем нового поколения // Вестник транспорта, 2011. – №6. – с.25-30.
4. Соколов Б.В., Птушкин А.И. Аналитический обзор «Состояние исследований по проблеме управления жизненным циклом искусственно созданных объектов». Грант РФФИ №09-07-11004-ано. СПб.: СПИИРАН, 2010. – 56 с.
5. Некрасов А.Г., Сеницына А.С. Трансформация интегрированных транспортно-логистических систем в цифровую индустрию // Логистика, 2017. – №8. – с.36-41.
6. Куприяновский В.П., Намиот Д.Е., Сиягов С.А. Кибер-физические системы как основа цифровой экономики // International Journal of Open Information Technologies, 2016. – Т.4. – № 2. – с.19-29.
7. Некрасов А.Г., Соколов Б.В., Атаев К.И. Система управления жизненным циклом (трансформация в цифровую инфраструктуру). – Учебное пособие. – М.: Техполиграфцентр, 2017. – с.155.
8. Некрасов А.Г., Сеницына А.С. Транспортно-логистические системы нового поколения в цифровой экономике // Сила систем, 2017. – №3. – с. 11-23.
9. Некрасов А.Г., Стышкин М.М., Атаев К.И. Процессы жизненного цикла (трансформация в цифровую индустрию) – Учебное пособие. – М.: PrintUp, 2018. – с. 127.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Некрасов Алексей Германович, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, профессор кафедры «Менеджмент», профессор, д.э.н., интегрированная логистическая поддержка, управление жизненным циклом, инновации.

Керим Ибадуллахович Атаев, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, доцент кафедры «Менеджмент», доцент, к.т.н., антикризисное управление, менеджмент, управление жизненным циклом.

## РАЗВИТИЕ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЛОГИСТИКИ

**А.С. СИНИЦЫНА**

Российский университет транспорта РУТ (МИИТ), Москва, Россия.

*E-mail: acc-igkr@mail.ru*

### АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются перспективы развития мультимодальных транспортных систем и использования IT-технологий в условиях создания единого цифрового транспортного и логистического пространства на территории РФ. Мультимодальная перевозка, как интеллектуальный продукт цифровой логистики позволит создать инновационные комплексные транспортные услуги в зависимости от постоянно изменяющихся потребностей клиента в режиме реального времени, а также создаст возможности для образования экосистемы участников транспортного рынка, обеспечивающих взаимодействие в едином информационном пространстве.

**Ключевые слова:** цифровая экономика; IT-технологии; цифровая логистика; цифровая платформа; транспортный комплекс; цифровая железная дорога; интеллектуальные транспортные системы; логистические технологии; мультимодальные перевозки; цифровая трансформация; синхромодальный транспорт; транспортно-логистические системы.

**Abstract:** The article presents the prospects for the development of multimodal transport systems and the use of IT technologies in the context of the creation of a single digital transport and logistics space on the territory of the Russian Federation. Multimodal transportation as an intellectual product of digital logistics will allow to create innovative complex transport services depending on constantly changing customer needs in real time mode, as well as create opportunities for the formation of an ecosystem of participants in the transport market that provide interaction in a single information space.

**Key words:** digital economy; IT-technologies; digital logistics; digital platform; transport complex; digital railway; intelligent transport systems; logistic technologies; multimodal transportation; digital transformation; Synchronous transport; transport and logistics systems.

Современный мир переживает определённые перемены, связанные с бурным развитием информационных технологий. Данный факт говорит о переходе к информационной эпохе, где результаты деятельности в той или иной сфере зависят от уровня владения и скорости оперирования данными, используя инновационные достижения, предлагаемые наукой и техникой. Представители бизнеса вынуждены использовать такие достижения для того, чтобы оставаться конкурентоспособными.

И исследователи, и представители государственных структур всего мира, и бизнес-сообщество всё чаще используют такие понятия, как «цифровая экономика», «цифровая трансформация экономики», «цифровая логистика» и т.д. И становится очевидным, что такое явление, как «цифровизация» оказывает непосредственное влияние на развитие бизнеса и предъявляет к нему определённые требования [1].

Будущее транспортной отрасли также связано с цифровой экономикой и интеллектуальными транспортными системами. Тот, кто научится объединять традиционный багаж опыта, навыков и знаний с новыми инновационными решениями на базе современных информационных технологий, превращать информационные массивы в полезные решения, тот и будет способен обеспечить колоссальный синергетический эффект.

Использование IT-технологий, наличие цифровых сетей в том числе и на транспорте помогает многим компаниям принимать оперативные решения в ходе операционной деятельности с целью увеличения коэффициента использования активов, сокращения текущих затрат, повышения общей эффективности и оптимизации логистики.

Это объясняется тем, что внедрение цифровых технологий позволяет осуществить интеграцию процессов и их взаимосвязь, благодаря чему появляется возможность свести в одну безопасную экосистему такие составляющие цифрового мира, как интеллектуальные активы, электронный документооборот и аналитику данных. Внедрение цифровых технологий в рамках всей цепочки поставок способствует упрощению и синхронизации процессов, а также всестороннему учёту обстоятельств принятия решений, создаются преимущества над конкурентами в управлении всеми транспортно-логистическими процессами [2], [3].

Мир в настоящее время переживает смену экономического уклада в связи с проникновением цифровых технологий во все сферы человеческой жизнедеятельности. На Петербургском международном экономическом форуме семь российских транспортных компаний, а именно ОАО «РЖД», «Автодор», «Аэрофлот – российские авиалинии», «РТ-Инвест Транспортные Системы», «Деловые линии», «ЗащитаИнфоТранс» и «ГЛОНАСС» подписали соглашение о создании ассоциации «Цифровой транспорт и логистика». Данная ассоциация должна стать центром компетенций, и в её задачу будет входить создание и развитие единого мультимодального цифрового транспортного и логистического пространства на территории РФ на основе отечественных разработок. Использование созданных IT-систем и объединение их на основе цифровой платформы транспортного комплекса обеспечит быстрое развитие цифровизации в сферах транспорта и логистики, снижение издержек на уровне бизнеса и оптимизацию госрегулирования процесса перевозок [4].

Развитие современных IT-систем также способствует появлению компаний, строящих свой бизнес на сведениях спроса и предложения в режиме реального времени. Все эти тенденции затронули и транспортную отрасль. Подтверждением тому служит «Стратегия развития

транспорта до 2030 года»: «Совершенствование рынка транспортных услуг, обеспечение их доступности, объема и качества связаны с развитием транспортной техники, технологий и информационного обеспечения транспортных услуг»[5].

В настоящее время транспортная сфера переживает кардинальные изменения в связи с использованием интеллектуальных транспортных систем, современных спутниковых технологий, атак же беспилотных летательных аппаратов, что позволяет организовывать контроль за грузоперевозками на новом уровне, а предприятиям экономить внушительные суммы.

Кроме того, необходимо внедрять современные перевозочные, логистические и управленческие технологии, а также создавать единую информационную среду взаимодействия различных видов транспорта, участников транспортного процесса, таможенных и других государственных контрольных органов.

Тенденции мирового рынка цифровых сервисов для транспорта направлены на: открытую интеграцию на основе IoT; создание сквозных решений и цифрового сервиса, как для транспортных и логистических компаний, так и для конечного потребителя; создание информационного пространства в рамках международных транспортно - логистических альянсов.

В настоящее время, все чаще в качестве основных логистических технологий используются смешанные перевозки с участием различных видов транспорта (интермодальные, мультимодальные), которые являются средством управления перевозочного процесса и доставки грузов по системе «точно в срок». Повсеместно используемый смешанный тип перевозок диктует необходимость синтеза информационных активов и объединение их в единую автоматизированную систему управления мультимодальными перевозками (АСУ МП) [6],[7].

При проектировании АСУ МП должны учитываться следующие факторы:

- безопасность процесса доставки грузов;
- сохранность грузов в течение всего маршрута;
- безопасность транспортных средств, осуществляющих процесс доставки грузов;
- время доставки грузов;
- выбор требуемой тары для грузов;
- выбор оптимальных транспортных маршрутов следования.

Установлено, что применение таких систем способно обеспечить:

- 1) сокращение уровня складских запасов сырья и готовой продукции на 30-50%;
- 2) ускорение процесса транспортирования в 1,5-2 раза;
- 3) улучшение использования производственных мощностей на 20-50%.

Так как цифровизации подвержены самые разные направления экономики, цифровая логистика также не будет являться исключением. «Цифровая логистика» возникает как ответ на глобальные вызовы цифровой экономики для традиционного сектора транспорта и логистики.

При этом под цифровым транспортом будет пониматься системная интеграция интеллектуальных коммуникационных технологий (ИКТ) между пользователем, транспортным средством, системой управления движением и инфраструктурой, формирование новых сквозных цифровых технологий организации перевозочного процесса, организованных на базе единых цифровых технологических платформ [8].

Для рационального объединения и сетевой увязки бизнес-процессов различных субъектов рынков товаров, перевозок необходим особый инструментарий, прикладные информационные технологии, обеспечивающие формирование ценностной информации достаточной для эффективного функционирования и развития мультимодальных транспортно-логистических систем.

Среди основных технологий, которые должны сыграть ключевую роль в цифровой трансформации логистики можно выделить следующие:

1. Дроны для быстрой доставки.

Согласно экспертным исследованиям и исследованию уже сейчас около 20% транспортных компаний используют дроны для наблюдения, поиска и решения задач, связанных с организацией мероприятий.

### 2. «Умные» системы и «Интернет вещей»

Мир подключенных друг к другу вещей — это кладезь возможностей для всех секторов экономики, включая индустрию грузоперевозок. «Умные» устройства, соединенные в одном информационном пространстве, могут хранить важные данные — например, технические требования, фамилии клиентов и адреса доставки грузов. К примеру, «умные» паллеты и контейнеры для перевозки на дальние расстояния существенно облегчат отслеживание перевозимых грузов или их поиск на складе.

### 3. Большие данные (M2M-решения)

Благодаря большим данным транспортные компании могут лучше управлять трафиком, ежедневно анализируя информацию о транспортных операциях. «Интернет вещей» выведет обработку данных на новый уровень, обеспечивая перевозчиков ценными сведениями. Правильно структурированные и проанализированные данные — ключ к новым возможностям в сфере логистики. С их помощью можно обнаружить новые неочевидные маршруты и задействовать неиспользованные ресурсы в сложных логистических цепочках.

### 4. 3D-печать

3D-печать позволяет производить продукцию по индивидуальным заказам прямо на местах и быстро. Многие товары уже нет смысла производить большими партиями далеко от потребителей. На первый план выходит программное обеспечение, а производство перемещается на территорию клиента или в магазин. Трехмерная печать открывает нам мир «цифровых складов», где хранятся не предметы, а их трехмерные модели в системе автоматизированного проектирования.

При этом цифровую экономику на транспорте можно трактовать как IT-платформу для задач инновационного, сбалансированного развития и эффективного использования единой транспортной инфраструктуры. Цифровая логистика должна базироваться на IT-поддержке гармонизированных систем и производственно-торгово-экономических процессов по движению товарных, материальных потоков в ЦП.

Мультимодальная перевозка, как интеллектуальный продукт цифровой логистики, как раз и позволяет создать инновационные комплексные транспортные услуги в зависимости от постоянно изменяющихся потребностей клиента, а новая цифровая логистика уже позволяет владельцу грузов использовать не мультимодальные перевозки, а синхромодальный транспорт, то есть перемещение продуктов от пункта А до пункта В, при котором выбор для вида транспорта может быть сделан в любое время на основе информации в режиме реального времени.

Основная идея синхромодализма — интеграция грузопотоков и средств различных видов транспорта для наилучшего использования провозных возможностей при сокращении издержек и снижении экологических эффектов. Практическая реализация данной концепции предполагает интегрированное управление транспортными и товарными потоками, основанное на свободном выборе вида транспорта и транспортного оператора для конкретной перевозки, на возможности переключения потоков между транспортными сервисами «в реальном масштабе времени», а также на информационной прозрачности и оперативном взаимодействии транспортных и логистических операторов различного профиля [9].

По прогнозам, из всего объема транспортных услуг в ЕС к 2030 году более 30% транспортировки на расстояние больше 300 км должны выполняться поездами и морским и речным транспортом, а к 2050 году этот показатель будет уже более 50%. По многим причинам большая часть этого смещения будет происходить в сторону железнодорожного транспорта, а также в сторону персонализации доставки (схемы от «двери до двери», доставка в индивидуальных контейнерах).

Синхромодалное планирование помогает оптимизировать логистические процессы, охватывая различные виды транспорта и транспортную сеть в целом. При этом необходимо

тесное взаимодействие между всеми участниками процесса, поскольку потребность в смене вида транспорта может возникнуть на любом участке цепочки поставок. Нужны новые процессы, цифровые данные и ИТ-компоненты, которые помогут установить связь между всеми заинтересованными сторонами в транспортной сети. Наладив такую связь, все участники смогут мгновенно реагировать на изменения, выбирая наиболее подходящий вид транспорта в зависимости от текущей ситуации. Одними из таких практических решений могут стать специальные платформы, предназначенные для обмена передовым опытом и создания тематических объединений, до ИТ-приложений, обеспечивающих цифровой обмен данными и внедрение интегрированных систем для расчета маршрутов и планирования.

Цепи снабжения в логистике становятся все более глобальными, постоянно меняются требования клиентов и их уже становится невозможно реализовать старыми не цифровыми способами. Один из ключей к успешному достижению этого - интеграция систем цифровой маркировки товаров с существующими бизнес процессами и распространение ее по всей организации на основе общепринятых международных стандартов.

Всем известная сегодня маркировка это — штрих-коды [10]. Штрих-коды сегодня практически повсюду - на каждом продукте они поставляются с завода, их имеет каждый поддон на складе, каждая картонная коробка в распределительном центре и каждый предмет в магазине. Стандартизацией информации содержащейся в них занимается GS1— международная организация, ведающая вопросами стандартизации учёта и штрихового кодирования логистических единиц.

Сегодня GS1 уже использует RFID и, безусловно, будет использовать IoT. Связь физических объектов с интернетом может осуществляться через RFID метки (это младенчество интернета вещей (IoT)). В результате принятых стандартов GS1 появились возможности отслеживаемости и видимости маркируемых элементов доставки товаров в логистике, а также возможности реализации интермодальных транспортных сетей на базе RFID, перерастающие в синхромодальные схемы с развитием глобальных систем радиосвязи.

Целевой группой потребителей продуктов цифровой логистики в сфере грузовых перевозок, в первую очередь, становятся предприниматели, предприятия малого и среднего бизнеса, которые сегодня испытывают острую потребность в информационно-аналитических системах и технологиях для целей управления бизнес-процессами в условиях неполной и противоречивой информации.

Информационной средой должна стать Единая транспортная информационная система или цифровая платформа, объединяющая различные бизнес-модели.

На различных видах транспорта в настоящее время уже начали формироваться прикладные варианты таких моделей. Например, по мнению зарубежных экспертов, основой цифрового транспорта в мире станет цифровая железная дорога.

В соответствии со стратегией развития холдинга «РЖД» на период до 2030 года основной целью проекта «Цифровая железная дорога» определено обеспечение устойчивой конкурентоспособности компании на основе повышения привлекательности транспортных и логистических услуг. Сегодня программа «Цифровая железная дорога» ОАО «РЖД» предусматривает создание единой цифровой платформы, обладающей возможностью образования экосистемы участников транспортного рынка, взаимодействующих по единым стандартам, создания системы управления сервисами (грузовые и пассажирские перевозки, управление инфраструктурой и управление движением) [11].

Одним из первых шагов ОАО «РЖД» в этом направлении стал запуск в марте 2017 года электронной биржи – торговой площадки «Грузовые перевозки». Это уникальный сервис грузоперевозки, который позволяет грузоотправителям заказать перевозку в подвижном составе различных собственников из любой точки, где есть доступ к Интернету, и оплатить ее с единого лицевого счета или банковским платежом. В настоящее время площадка обслуживает заказы во внутригосударственном сообщении, но в перспективе появится возможность заказа на электронной площадке дополнительных услуг, в том числе терминальных, логистических и страховых, а также возможность подключения к процессу единой перевозки других видов



транспорта. Такие же технологии разрабатываются для пассажиров, чтобы все услуги можно было построить на одной платформе: такси, железная дорога, гостиница.

Из-за отставания ОАО «РЖД» в переходе на новые технологии самый экономичный в теории железнодорожный транспорт уже начинает проигрывать новым цифровым формам сервиса. Например, сегодня доехать из аэропорта в Москву дешевле на такси, воспользовавшись услугами интернет платформ, чем на железнодорожном «Аэроэкспрессе». Это отставание уже начинает сказываться и на логистике грузовых перевозок.

В любом случае, чтобы выжить в условиях цифровой экономики, компаниям придется заранее разработать новые экономически эффективные логистические решения.

По результатам ряда аналитических исследований, если от компаний требуется гибкость и скорость реакции на развитых конкурентных рынках, то в частности успешность железнодорожного транспорта и ОАО «РЖД» будут определяться совокупностью информационных технологий, процессов и стандартов взаимодействия, отвечающих трём бизнес-принципам: полная согласованность; бизнес в режиме онлайн; управление сервисами во всех областях деятельности компании, и использующих современные механизмы обеспечения кибербезопасности [12].

Реализация указанных принципов должна осуществляться за счёт внедрения и развития автоматизированных решений, которые обладают возможностью результативного и рационального применения к сервисным блокам модели цифровой железной дороги, а также соответствуют организационным и техническим стандартам взаимодействия между сервисными блоками (элементы комбинируются определённым образом для оказания услуг конечным клиентам). Таким образом, «цифровая» железная дорога ОАО «РЖД» представляет собой такое соотношение информационных технологий с сервисными блоками, при котором реализуются принципы цифрового бизнеса.

Так в частности, в области терминально-логистической деятельности с точки зрения цифровой логистики интересен опыт работы ПАО «ТрансКонтейнер», который является российским интермодальным контейнерным оператором, оперирующим крупнейшим в России парком контейнеров и фитинговых платформ, на всей сети железных дорог стандарта 1520.

В компании функционирует единая цифровая платформа и вводится ряд нововведений в работе интернет-сервиса для клиентов. Ранее пользователь, зарегистрированный в iSales, уже мог заказать перевозку контейнера online, но при этом получал только текстовую справку о том, где находится его груз и какую операцию проводят с контейнером. Теперь отследить груз можно на географической карте. Это позволяет клиентам компании, не выходя из дома или офиса, получить возможность рассчитать стоимость перевозки по различным видам контейнеров и различным направлениям перевозки. В дальнейшем будет выстроена вся технологическая цепочка, в том числе и с зарубежными партнерами (международные перевозки).

Таким образом, минимизация издержек по созданию рационального механизма развития и эффективного функционирования мультимодальных транспортно-логистических систем может быть обеспечена за счет:

- использования унифицированных элементов (архитектуры, интерфейсов и т. п.);
- совмещения жизненных циклов информационных систем, технологий и приложений;
- объединение части функций и задач управления процессами в одном организационном управленческом звене;
- использования единой ИТ-инфраструктуры (серверов, баз и банков данных и т. п.);
- гармонизации внутренних стандартов и регламентов (учитывающих интересы перевозчика и клиентов).

При выполнении указанных требований общие издержки интегрированной системы управления на принципах цифровой логистики, будут минимальными.

Кроме того, будут сформированы новые схемы поставок с использованием действующей транспортной инфраструктуры и появятся возможности нахождения мультимодальных решений, обеспечивающих реализацию важных стратегических направлений движения материаль-

ных потоков с использованием новых технологий транспортировки и современных методов управления экономическими процессами. А именно - интегрированных логистических решений, которые опираются на современные методы оценки издержек и специфических активов в логистических системах, а также на технологии генерации «умных проектов».

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Шиманская А.В. Перспективы развития и вызовы для бизнеса в контексте цифровой трансформации экономики (опыт европейского союза)// Теория и практика современной науки. - №8(26), 2017.
2. Некрасов А.Г, Сеницына А.С. Трансформация интегрированных транспортно-логистических систем в цифровую индустрию// Логистика, 2017. - №8. – С.36-41.
3. Некрасов А.Г., Сеницына А.С. Логистический инжиниринг как инструмент интеграции логистических систем// Логистика, № 12. - 2016.- С. 40-45.
4. «Великолепная семерка» и Минтранс создадут в России ассоциацию цифрового транспорта [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://logirus.ru/news/transport/velikolepnaya\\_semerka-\\_i\\_mintrans\\_sozdadut\\_v\\_rossii\\_as-sotsiatsiyu\\_tsifrovogo\\_transporta.html](http://logirus.ru/news/transport/velikolepnaya_semerka-_i_mintrans_sozdadut_v_rossii_as-sotsiatsiyu_tsifrovogo_transporta.html) (дата обращения: 08.06.2018).
5. Транспортная стратегия РФ на период до 2030 года, утвержденная Правительством РФ от 22.11.2008 N 1734-р, с внесенными изменениями(Распоряжение Правительства РФ № 1032-р от 11.06.2014. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rosavtdor.ru/documents/119> (дата обращения 08.06.2018)
6. Алгоритмы автоматизированного управления технологическими процессами мультимодальных перевозок / А. П. Нырков [и др.] // Журнал университета водных коммуникаций. — 2010. — Вып. 4.
7. А. П. Нырков, С. С. Соколов, В. Н. Ежгуров, В. А. Мальцев Автоматизация управления мультимодальными перевозками// Журнал университета водных коммуникаций. — 2010. — Вып. 2, 2013. - С. 74-78.
8. Бубнова Г.В., Левин Б.А. Цифровая логистика - инновационный механизм развития и эффективного функционирования транспортно-логистических систем и комплексов// Журнал International Journal of Open Information Technologies. – 2017. – Т5. – Вып.3. – С.72-78.
9. Van Riessen, B., Negenborn, R. R., Dekker, R. &Lodewijks, G. Service Network design for an intermodal container network with flexible due dates/times and the possibility of using subcontracted transport. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.synchronomodaliteit.nl/wp-content/uploads/2013/09/Preprint-Bart-van-Riessen.pdf> – 2013.
10. Куприяновский В.П. и др. Соображения по проблемам создания цифровой железной дороги для нового шелкового пути трансконтинентального логистического партнерства в целях экономического развития стран входящих в ЕАЭС и России// ЖурналInternationalJournalofOpenInformationTechnologies. – 2017. – Т 5. – №.9. – С.119-139.
11. Стратегия развития холдинга «РЖД» на период до 2030 года.[Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://doc.rzd.ru/doc/public/ru%3FSTRUCTURE\\_ID%3D704%26layer\\_id%3D5104%26id%3D6396](http://doc.rzd.ru/doc/public/ru%3FSTRUCTURE_ID%3D704%26layer_id%3D5104%26id%3D6396)
12. Урусов А., доклад Цифровая железная дорога холдинга РЖД// II Международная конференция и выставка «Интернет+ Транспорт», 10-11 октября 2017 года, конгресс-отель «Ареал», Московская область.

**ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**

Сеницына Анна Сергеевна, Московский Государственный Университет Путей Сообщения (МИИТ), Москва, Россия, ведущий специалист научно-исследовательской лаборатории«Грузовая и коммерческая работа», к.т.н., интегрированная логистическая поддержка, управление жизненным циклом, инновации.

## ФАКТОРЫ РИСКА В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ РЕГИОНА

Е.Л. ШИШКО

Брестский государственный технический университет  
*aljonaschischko@mail.ru*

### АННОТАЦИЯ

В настоящее время современные условия жесткой конкуренции, глобализация экономики, неопределенность рыночной среды, усложнение схем взаимодействия между рыночными субъектами обуславливают необходимость поиска путей снижения затрат предприятий, повышения их устойчивости и конкурентоспособности. Особенно эффективны мероприятия предприятий по снижению рисков на основе разработки и совершенствования логистических систем.

**Annotation.** At present, the current conditions of fierce competition, globalization of the economy, uncertainty of the market environment, the complexity of the schemes of interaction between market entities necessitate the search for ways to reduce the costs of enterprises, improve their sustainability and competitiveness. Particularly effective measures of enterprises to reduce risks through the development and improvement of logistics systems.

**Ключевые слова:** риск, факторы, логистика, система, регион.

Современные условия жесткой конкуренции, глобализация экономики, неопределенность рыночной среды, усложнение схем взаимодействия между рыночными субъектами, ускорение научно-технического прогресса, усложнение схем взаимодействия между рыночными субъектами, стремление максимизировать продажи обуславливают необходимость поиска снижения затрат предприятий, повышения их устойчивости и конкурентоспособности, обеспечения максимально возможного выигрыша во времени. Особенно эффективны мероприятия предприятий по снижению рисков на основе разработки и совершенствования логистических систем. На сегодняшний день существует достаточно большое количество научных исследований по проблемам логистики (создания, функционирования логистических систем).

Основной целью современного управления предприятием становится борьба с неопределенностью, минимизацией рисков, требующая принятия решений в условиях неопределенности, что в свою очередь влечет переосмысление системы управления как сложной многогранной категории. Специфическим функциям, основным механизмам и структуре логистического менеджмента посвящены работы следующих исследователей: А.У. Альбекова, Б.А. Аникина, Д. Бауэрсокс, Г.Л. Багиева, А.М. Гаджинского, В.А. Гудкова, В.В. Дыбской, Е.И. Зайцева, Д. Клосс, Д.Д. Костоглодова, М. Кристофер, О.А. Новикова, Д.Т. Новикова, Б.К. Плоткина, А.И. Семененко и др.

В последнее время эффективный логистический менеджмент признан ключевым элементом, необходимым для повышения рентабельности и показателей деятельности компаний, отражающих их конкурентоспособность.

Однако до сих пор отсутствует единое определение понятия «логистический менеджмент». Это понятие имеет множество интерпретаций. Центральным элементом в логистике является логистическая система. Категорийный аппарат теории логистических систем до настоящего времени не сформирован. В научной среде представлены разнообразные мнения относительно сущности категории «логистическая система». Обобщая существующие в научной литературе точки зрения, можно сформулировать несколько подходов:

1. Особый вид саморазвивающихся систем управления экономическими потоками, как, например, адаптивная система с обратной связью, выполняющая определенные функции.
2. Сопряженная совокупность функций или операций, направленных на управление движением экономическими потоками.
3. Комплекс взаимоотношений между участниками цепей поставок разного уровня, заинтересованных в достижении системных целей [2].

Наиболее приемлемой точкой зрения, на наш взгляд, является трактовка, предложенная В.Н. Стахановым, «Логистическая система представляет собой результат трансформации

традиционных систем управления путем изменения свойств системы по заданным критериям и с учетом объективно существующих ограничений» [4].

Отметим, что в определении сделан упор на существование ограничений, (прежде всего ресурсных возможностей), поэтому данное определение наиболее точное. Однако в процессе логистизации появляется возможность расширить ограничения, образующиеся вследствие неоптимальной организации потоковых процессов. Тем самым за счет расширения узких мест происходит высвобождение части потенциала системы, к примеру: потенциал, связанный со снижением потерь несопряженности производственных процессов предприятий-смежников, увеличением скорости движения материальных потоков, ускорением оборачиваемости оборотного капитала, ликвидацией нерациональных операций и т. п.

Следует отметить, что логистические системы относятся к системам с переменной структурой. Они подвижны, формируются применительно к условиям функционирования, обладают свойством быстрой реструктуризации.

Логистическая система состоит из нескольких подсистем и имеет развитые связи с внешней средой. По масштабам охвата можно рассматривать логистические системы макро- и микроуровней (промышленного предприятия, территориально-производственного комплекса, торгового предприятия), а по сфере охвата – производственные, транспортные, складские, (функциональные подсистемы); информационные, правовые, кадровые (обеспечивающие подсистемы); по критерию их продолжительности – кратко- и среднесрочные; по степени сложности – простые, средние, сложные, суперсложные.

Логистическая система может характеризоваться такими входными параметрами как величина и состав взаимосвязанных и взаимозависимых потоковых процессов (финансовых, материальных, трудовых ресурсов, информационных и др.).

Организации всех типов и размеров сталкиваются с внутренними и внешними факторами, а также воздействиями, которые порождают неопределенность в отношении того, достигнут ли они своих целей, и сроков достижения целей.

При исследовании рисков в деятельности любой системы, в том числе и логистической системы, важнейшим моментом является определение факторов риска.

Под термином фактор (от лат. factor – делающий, производящий) принято понимать причину, движущую силу какого-либо процесса, определяющую ее характер и отдельные черты [2]. Тогда факторы риска с учетом сформулированного выше определения риска – это условия, которые приводят к сбоям в потоках и отказывают отклоняющее воздействие на установленные параметры потоков, которые могут способствовать проявлению риска в деятельности логистической системы.

В экономической литературе известны различные подходы к классификации факторов риска в деятельности предприятия, однако общепризнанной и достаточно четкой системы до сих пор не выработано. Систематизировать факторы риска логистической системы можно по месту возникновения – различают внешние и внутренние факторы, по важности результата – основные и второстепенные, по структуре – простые и сложные, по времени действия – постоянные и переменные.

Любая классификация факторов служит определенным целям. Учитывая, что источники риска логистической системы проявляются в воздействиях элементов внешней и внутренней среды на различные потоки, а также то, что логистическая система обладает различными возможностями влиять на динамику разных факторов, наиболее важным представляется деление факторов на внутренние и внешние. К внешним факторам для логистической системы относятся факторы, обусловленные причинами, не связанными непосредственно с деятельностью самого предприятия. Источники их возникновения кроются во внешней по отношению к рассматриваемой системе среде. Внутренними факторами риска являются те факторы, возникновение которых обусловлено или порождается деятельностью самой системы.

Исследуя внутреннюю среду логистической системы нужно выделить те факторы, которые в наибольшей степени влияют на эффективность движения потоков.

В научной литературе под факторами возникновения риска понимаются:

- объективные или субъективные действия, влекущие наступление неблагоприятных и неожиданных событий;
- условия, вызывающие напряженность;
- факторы, определяющие степень неопределенности среды [5].

В качестве причин общего характера следует указать: экономическую деятельность предприятия, проблемы информационного обеспечения, влияние макро- и микрофакторов. На основе обобщения зарубежной и отечественной литературы к числу частных факторов, можно отнести:

- отказ партнеров от заключения договоров или предложение неприемлемых условий соглашений;
- изменения на рынке закупок в части ассортимента, условий продаж, изменений законодательства;
- изменение потребностей, профиля и специализации, уровня доходов и платежеспособности потребителей;
- производство продукции, не соответствующей требованиям по качеству;
- изменение репутационной составляющей бизнеса, влияющей на инвесторов, кредиторов, клиентов.

Указанные факторы могут привести к возникновению целого комплекса рисков: отсутствия или дефицита сырья и материалов; отсутствия оплаты или несвоевременного поступления платежей за реализованную продукцию; отказа покупателей от оплаченной продукции; неполучения кредитов, инвестиций и т.д.

Приведенный перечень факторов не является исчерпывающим. К нему следует добавить некоторые внешние и внутренние факторы, прямого и косвенного воздействия, объективные и субъективные.

Так, в группе факторов прямого воздействия принято выделять:

- изменения в законодательстве, регламентирующем хозяйственную деятельность;
- непредвиденные действия органов государственной власти и местного самоуправления;
- изменения в налоговой системе;
- взаимоотношения с партнерами;
- конкуренция.

К факторам косвенного воздействия относят:

- политические условия;
- экономическую нестабильность, состояние общехозяйственной конъюнктуры;
- международные события;
- экономическое развитие сферы деятельности, в которой действует предприятие;
- форс-мажорные обстоятельства, стихийные бедствия.

Причина неполноты этого перечня заключается в некомплексности подхода к исследованию рисков на разных стадиях логистических цепей. С нашей точкой зрения солидарен Г. Бродецкий, который указывает, что решение проблемы анализа, оценки и управления рисками обуславливает необходимость комплексного исследования всех факторов, влияние которых может отразиться на возможностях субъектов рынка в достижении поставленных целей [1]. При этом системный подход предполагает поиск причин рискованных ситуаций, прежде всего, во внешней среде.

В целом к числу исходных причин возникновения рисков относят параметры экономической, политической, научно-технической, правовой, природной, социально-культурной среды, а также методы корпоративного управления, мотивации персонала, качества использования логистики и маркетинга.

Для более детального рассмотрения факторов риска, влияющих на функционирование логистической системы региона, целесообразно представить в виде причинно-следственной диаграммы или диаграммы Исикавы (рисунок 1).



Рисунок 1 – Причинно-следственная диаграмма факторов риска, влияющих на функционирование логистической системы региона

Боле подробно риски для логистических подсистем представлены в таблице 2.

Таблица 1 – Риски для логистических подсистем

Логистическая подсистема	Риск
1	2
1. Закупочная логистика (закупка)	1.1 Несоответствие цены и качества товара 1.2 Вероятность недопоставки материалов, увеличение затрат в производстве 1.3 Срыв программы комплектации производства
2. Производственная Логистика (внутрипроизводственная подсистема)	2.1 Нарушение производственного ритма 2.2 Возникновение форс-мажорных обстоятельств 2.3 Появление дефицита сырья 2.4 Срыв плана производства из-за необеспеченности мощностями 2.5 Срыв производственной программы
3. Транспортная логистика (транспортировка)	3.1 Повышение транспортных издержек 3.2 Нарушение графика поставки 3.3 Утрата имущества 3.4 Поломка транспортного средства
4. Распределительная логистика (сбыт)	4.1 Падение покупательской способности на рынках 4.2 Срыв продаж из-за изменений сегмента рынка 4.3 Замораживание запасов продукции сверх нормативов 4.4 Падение сбыта из-за неконкурентоспособности продукции 4.5 Ущерб, связанный с несвоевременной доставкой потребителю
5. Информационная логистика (информационная подсистема)	5.1 Отсутствие необходимой информации 5.2 Неточные и неактуальные данные 5.3 Устаревшие средства накопления и хранения информации 5.4 Несвоевременная фильтрация потока информации
6. Складская логистика (хранение и запасы)	6.1 Превышение объема хранения 6.2 Утрата (хищение) имущества 6.3 Повреждение или уничтожение товарно-материальных ценностей в результате поломки систем жизнеобеспечения или в процессе хранения по неосторожности или в результате стихийных бедствий 6.4 Появление дефицита и повышение уровня запасов и образования неликвидов

Таким образом, на основе исследованного научного материала можно сделать следующие выводы:

1. Риски, в логистической системе могут возникать вследствие действия разнообразных факторов во внешней, внутренней среде.

2. Особенности процесса функционирования логистической системы региона определяют специфику деятельности всех предприятий региона, обязывая действовать как единая система.
3. Высокая степень взаимозависимости является одновременно и возможностью для оптимизации потоковых процессов, и предпосылкой сбоев и нарушений в обеспечении материально-техническими ресурсами, организации и выполнении работ в срок и в рамках запланированных сметой затрат.
4. Решение основных задач деятельности любой системы непосредственно зависит от качества анализа рисков и наличия эффективной системы управления рисками.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Г.Л.Бродецкий Управление рисками в логистике / Г.Л.Бродецкий, Д.А.Гусев, Е.А.Елин. [Текст] – М.: Академия, 2010. – 192 с.
2. В.И.Даль Толковый словарь живого великорусского языка: избр. ст. / В.И. Даль; совмещ. ред. изд. В.И.Даля и И.А.Бодуэна де Куртена; [науч. ред. Л.В. Беловинский]. – М. : ОЛМА Медиа Групп, 2009. – 573 с.
3. В.А.Кошелев. Методология управления рисками в логистических системах жилищного строительства.- Самара, 2015.- 312 с.
4. В.Н.Стаханов Логистика в строительстве: монография / В.Н.Стаханов, Е.К. Ивакин. [Текст] – Ростов н/Д: Ростов. гос. строит. университет, 1997. – 302 с.
5. И.В.Яхнеева Моделирование и проектирование систем поставок в условиях риска / И.В.Яхнеева. [Текст] – М.: Библио-Глобус, 2013. – 176.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Шишко Елена Леонидовна, ассистент кафедры «Экономическая теория и логистика» УО «Брестский государственный технический университет», магистр экономических наук. Круг научных интересов: экономическая теория, логистика.

### ТРАНСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ УКРАИНЫ: ОЦЕНКА И ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

**Н. В. ХВИЩУН**

Луцкий национальный технический университет  
*n.khvyshchun@lntu.edu.ua*

**Л. Л. КОВАЛЬСЬКА**

Луцкий национальный технический университет  
*Kovalska.lyuba@gmail.com*

Интеграция в мировое содружество, партнерские многовекторные намерения в развитии торгово-экономических отношений с другими государствами объективно создают благоприятные условия для свободного перемещения товаров, услуг, капиталов и рабочей силы через территорию страны. Это в свою очередь ведет к росту транснациональных товарных потоков и увеличению международного транзита грузов. В данном контексте актуальности приобретают вопросы формирования и использования транспортного потенциала как совокупности специфических особенностей и потенциальных возможностей для протекания как внутринациональных так и транзитных транспортных потоков.

Будучи размещенной на пересечении многих экономических путей, связывающих Европу с Азией, наличие общих границ с Беларусью, Молдовой, Россией и Польшей, Украина имеет много

возможностей для осуществления экспортно-импортных и транзитных операций, что обосновывает потребность обеспечения эффективного движения ресурсных, финансовых, информационных и других потоков, происходящих через регионы Украины.

По данным исследования Всемирного экономического форума Украина по Индексу глобальной конкурентоспособности 2017-2018 (GCI) заняла 81-е место среди 130 стран мира, улучшив свои позиции на 4 пункта. По конкурентоспособности транспортной инфраструктуры Украины занимает 87-ю позицию, по качеству портовой инфраструктуры – 93-ю, по качеству дорог – 130-ю среди 137 стран мира (табл. 1).

Таблица 1. Индекс глобальной конкурентоспособности Украины в разрезе «Инфраструктура»

GCI (позиции Украины по основному составляющим)	2014 г.-2015 г.	2015 г.-2016 г.	2016 г.-2017 г.	2017 г.-2018 г.
	<b>76</b>	<b>79</b>	<b>85</b>	<b>81</b>
Инфраструктура	68	69	75	78
Транспортная инфраструктура:	88	91	91	87
– качество инфраструктуры	75	82	88	88
– качество дорог	139	132	134	130
– качество железнодорожной инфраструктуры	25	28	34	37
– качество портовой инфраструктуры	107	108	96	93
– качество инфраструктуры воздушного транспорта	99	97	103	92

Приведенные результаты показывают, что лучший показатель Украины в этом рейтинге по качеству транспортной инфраструктуры является железнодорожный транспорт. Однако за последние два года он потерял три позиции и перешел с 25 на 37 место.

В общем объеме грузовых перевозок доля транзитных грузов составляет 5,8 %, в общем грузообороте 10,6 %. Объем транзитных перевозок железнодорожным транспортом в 2017 году уменьшился по отношению к 2010 году в 2,4 раза, а к 2008 году в 3,6 раза. Наименьший объем транзитных перевозок выполнено железнодорожным транспортом в 2016 году – 16930 тыс. Тонн (рис. 1).

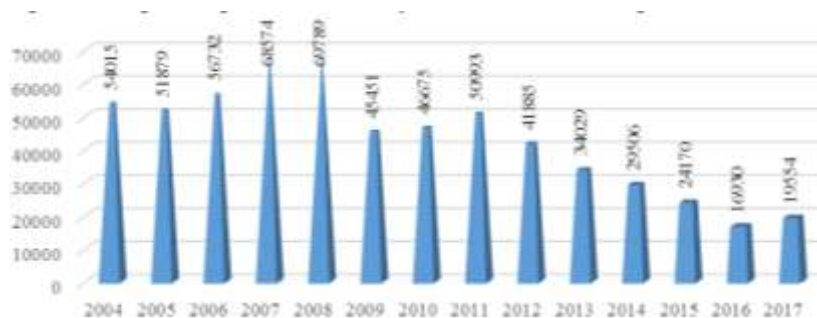


Рис. 1. Объемы транзитных перевозок железнодорожным транспортом, тыс. тонн

Несмотря на значительные потенциальные возможности развития транспортной системы Украины и ее транзитных потоков за период 2010-2017 годов, можем наблюдать негативную тенденцию сокращения путей сообщения общего пользования как железнодорожных путей (сокращение составило 3,2 %), речных судоходных путей (сокращение составило 27,3 %), так и автомобильных дорог (сокращение составило 3,8 %).

Надо отметить, что Украина имеет достаточно высокий уровень обеспеченности железнодорожными путями. По объемам грузовых перевозок украинская железная дорога занимает четвертое место на Евразийском континенте, уступая только железным дорогам Китая, России и Индии. Украинская транспортная компания по предоставлению транспортных услуг железнодорожным видом транспорта – одна из крупнейших железных дорог мира (более 45 тыс. км путей, 180 тыс. ед. подвижного состава, 280 тыс. работников [3]). О высоком транспортном потенциале железнодорожного транспорта по сравнению с другими странами мира свидетельствуют данные приведенные в таблице 2.



Таблица 2. Перевозки грузов железнодорожным транспортом (тыс. тонн)

Название страны	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Украина	432897	469308	457455	443601	386276	349995
Австрия	107670	107587	100452	95951	98281	97642
Великобритания	...	...	...	117838	108531	96821
Эстония	46705	48377	44725	43682	36290	28026
Латвия	49164	59385	60601	55831	57039	55645
Литва	48061	52330	49377	48028	49000	48053
Германия	...	374737	366204	373738	365003	...
Польша	234568	248606	230878	232596	227820	224320
Португалия	10094	9975	9701	9291	10304	...
Румыния	52932	60723	55755	50348	50739	55307
Словакия	44327	...	42599	48401	50997	47358
Словения	15600	17023	15828	17156	17989	17832
Венгрия	45794	...	46884	49085	50593	50333
Финляндия	35795	34827	35267	36433	37008	33392
Франция	85045	...	87539	88989	87411	95545
Швеция	68329	...	65789	67047	68035	64999

Источник: [<http://www.ukrstat.gov.ua>]

Значение различных видов транспорта можно оценить по размеру доли в общем объеме транзитных перевозок. Анализ отчетных данных показывает, что основной объем транзитных перевозок грузов осуществляется железнодорожным и автомобильным видами транспорта, за 2017 год их доля от общего объема перевозок составляет 81,2 % и 16,2 % соответственно [4, С. 25]. За последние 7 лет общий объем грузовых перевозок сократился почти на 13%, в том числе сокращение объемов грузовых перевозок произошло по железнодорожному транспорту на 22 % и морском и речном транспорте в 2,5 раза при одновременном увеличении на автомобильном транспорте на 11 %, что привело к новому распределению долей перевозок в транспортной отрасли (табл. 3).

Таблица 3. Объемы грузовых перевозок по видам транспорта (млн. тонн)

Показатели	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Перевезено грузов, всего	549,69	650,61	638,49	629,24	569,68	498,86	511,94	516,67
в т.ч. железнодорожным транспортом	432,90	469,31	457,45	443,60	389,70	499,99	343,43	339,6
Внутреннее сообщение	237,63	254,95	339,51	229,12	182,66	161,86	174,30	160,0
Импорт	30,31	32,04	35,09	34,93	36,21	36,19	37,73	43,9
Экспорт	118,28	131,32	140,96	145,52	141,32	127,77	114,47	116,1
Транзит	46,68	50,99	41,89	34,03	29,51	24,17	16,93	19,6
Морской и речной транспорт	3,49	2,9	1,94	2,04	1,48	1,51	1,54	1,4
Автомобильный	158,20	178,30	179,00	183,50	178,40	147,30	166,90	175,6
Авиационный	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,7	0,1

Источник: [<http://www.ukrstat.gov.ua>]

Следует отметить, что в 2017 году достигнута положительная динамика общего объема грузовых перевозок, так в целом объем перевозок вырос на 4,73 млрд тонн (+1,0 %), грузооборот – соответственно на 7,88% (+3,5 %) , что свидетельствует о незначительном начале роста национальной экономики Украины (табл. 4).

Отметим также, что за последние годы отмечается положительная динамика увеличения объемов перевозок транзитных грузов автомобильным транспортом, который поднял свою долю к 2010 году в 2 раза (на 8 пунктов), что объясняется активизацией отношения Украины со странами ЕС, а железнодорожный транспорт потерял свои позиции на рынке транзитных перевозок аналогично на

8 пунктов. Третье место по объемам перевозок занимает морской транспорт, которым в 2017 году перевезено 2,2% грузов. И совсем незначительная доля перевозок выполняется речным и авиационным видами транспорта [5]. При этом за последние годы отмечаются негативные тенденции связаны со значительным падением объемов транзитных перевозок грузов по территории Украины. После стремительного увеличения транзитных грузопотоков с 2005 по 2008 годы, начиная с 2009 года наблюдается противоположная тенденция и в период с 2010 по 2017 годы транзит уменьшился практически в три раза [6, с. 90]

Таблица 4. Грузооборот по видам транспорта (млрд. т·км)

Показатели	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Грузооборот, всего	257,18	282,67	279,31	266,94	250,74	229,69	226,25	234,13
в т.ч. железнодорожным транспортом	218,10	243,86	237,72	224,43	211,23	195,05	187,55	191,90
Внутреннее сообщение	80,41	88,68	83,69	78,77	67,49	64,13	71,09	68,90
Импорт	14,50	16,83	18,53	17,84	18,95	18,26	18,86	22,90
Экспорт	77,17	87,08	93,20	93,92	94,17	86,05	77,94	79,80
Транзит	46,02	51,27	42,30	33,90	30,62	26,61	19,66	20,30
Морской и речной транспорт			2,05	1,75	1,51		0,82	0,76
Автомобильный	38,70	38,44	39,19	40,49	37,76	34,43	37,65	41,2
Авиационный	0,38	0,37	0,35	0,27	0,24	0,21	0,23	0,27

Исследуя объемы перевозок грузов в динамике как в целом (табл. 3 и 4), так и по отдельным видам транспорта, следует заметить негативную тенденцию показателей до 2017 года. Если в 2010 году объемы перевозок в целом составляли 1765 млн тонн, то в 2016 году этот показатель составлял 1543 млн тонн, что на 222 млн. т меньше базового периода.

Наибольшее сокращение произошло по перевозкам автомобильным (на 82 млн.т меньше) и трубопроводным (на 46 млн. т меньше) видами транспорта. Такая негативная динамика обусловлена общим спадом экономики страны, уменьшением объемов потребления товаров, снижением покупательной способности населения.

Такая ситуация негативно повлияла на валовой внутренний продукт, который за период 2010-2016 гг. имел тенденцию к спаду (табл. 5). С другой стороны, падение транзитных грузопотоков негативно влияет и финансовые потоки страны, региона, уменьшая при этом поступления в бюджеты различных уровней.

Таблица 5. Динамика номинального валового внутреннего продукта Украины за период 2010-2016 гг.

Показатели	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Номинальный валовой внутренний продукт, млн.долл. США	136419	163160	175781	183310	131805	90615	93270
Абсолютное отклонение, млн.долл.США	19192	26740	12622	7529	-51505	-41190	2655
Относительное отклонение, %	16,4	19,6	7,7	4,3	-28,1	-31,3	2,9

Источник: [http://www.worldbank.org]

Причинами стремительного падения объемов транзитных грузов, оказались последствия мирового финансового кризиса, произошедшего в Крыму и на востоке страны, а также несвоевременность принятия и реализации как технических так и организационно-финансовых решений по модернизации инфраструктуры Украинский транспортной системы. В то же время, причинами снижения эффективности использования транспортного потенциала страны является низкое качество автомобильных дорог сообщения, несоответствие их параметров европейским стандартам, высокая изношенность железнодорожных путей, недостаточно развитая транспортная инфраструктура, низкий уровень логистического обслуживания транспортных потоков и прочее. В

свою очередь, это негативно влияет на качество и безопасность дорожного движения, о чем свидетельствует динамика показателей приведена в таблице 6.

**Таблица 6.** Дорожно-транспортные происшествия на дорогах и улицах Украины

Показатели	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Дорожно-транспортные происшествия, тыс.	204,2	186,2	196,4	191,0	151,6	138,5	158,8
Количество пострадавших, тыс. чел.	43,9	43,1	42,6	42,4	36,4	35,6	37,0

Источник: [<http://www.ukrstat.gov.ua>]

Таким образом, проведенные исследования позволяют определить основные проблемы использования транспортного потенциала Украины:

- низкий уровень использования геополитического положения Украины, что приводит к уменьшению объемов транзитных грузоперевозок;
- низкое качество автомобильных дорог, несоответствие параметров железнодорожных путей европейским стандартам, что приводит к росту числа аварий на дорогах;
- нестабильная политико-экономическая ситуация в стране, что вызывает снижение покупательной способности населения, а следовательно - уменьшение объемов грузовых перевозок;
- неэффективное использование отдельных видов транспорта, в частности морского, речного, авиационного (доля которых составляет практически ноль), в результате чего морские, воздушные сообщения не имплементируются в международную транспорта систему;
- неэффективный логистический менеджмент транспортных потоков, что приводит к росту логистических затрат и уменьшения объемов перевозок.

Среди основных направлений для улучшения транзитного потенциала страны: разработка и гармонизация нормативно-правовой базы международным нормам по транзитным перевозкам железнодорожным транспортом; обеспечение приоритетности развития отечественного производства и увеличение экспортного объема материалов и товаров; стимулирование развития транспортных услуг; государственная поддержка экспортно-импортных операций; обеспечение гибкой тарифной политики по транзитным и экспортно-импортным перевозкам; расширение международного сотрудничества в сфере транзитных перевозок железнодорожным транспортом.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Відновлення транзитного потенціалу в контексті підвищення конкурентоспроможності України на міжнародному ринку транспортних послуг. Аналітична записка Національного інституту стратегічних досліджень. // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/1844>.
2. Т.А. Чернявська. Антикризисні системні нововведення через удосконалення інноваційної інфраструктури регіону (на прикладі транспортно-дорожнього комплексу причорноморського регіону) // Вісник університету «Україна». – 2012. - №5. – С.13-19.
3. Подпятникова А.Я. Розвиток транзитного потенціалу в Україні: сучасні тенденції // Державне управління та місцеве самоврядування. Випуск 2 (25). – 2015. – С.199-211.
4. Д.К. Прейгер. Реалізація транзитного потенціалу України як фактор зміцнення економічних зв'язків між Європою та Азією / Д.К. Прейгер, Я.І. Жаліло, О.В. Собкевич, О.Ю. Ємельянова // Економіка України. – 2012. - №4. - С. 47- 59.
5. Державна служба статистики України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.
6. А.М. Пасічник. Міжнародні транспортні коридори як основа реалізації транзитного потенціалу України /А.М. Пасічник, О.М. Клен // Вісник СХУ ім. В. Даля. – 2011. – № 5 (159). - Ч. 1. – С. 218– 223

### АННОТАЦИЯ

В статье проведено исследование транспортного потенциала Украины. Акцентируется внимание на выгоды геополитического положения Украины. Исследована транспортная инфраструктура Украины по видам транспорта. Проведена оценка объемов перевозки грузов по видам транспорта, доли отдельных видов транспорта в перевозке грузов, объемов перевозки грузов железнодорожным транспортом. Определено влияние динамики объемов перевозок грузов на валовой внутренний продукт Украины. Определены основные проблемы использования транспортного потенциала, а также основные направления для его улучшения.

Ключевые слова: транспорт, транспортный потенциал, транспортная инфраструктура, груз, валовой внутренний продукт.

### ANNOTATION

The article studies the transport potential of Ukraine. Attention is focused on the benefits of Ukraine's geopolitical position. The transport infrastructure of Ukraine by modes of transport is investigated. The estimation of volumes of cargo transportation by types of transport, the share of certain types of transport in the transportation of goods, the volume of transportation of goods by rail. The influence of the dynamics of cargo transportation on the gross domestic product of Ukraine is determined. The main problems of using the transport potential are identified, as well as the main directions for its improvement.

Key words: transport, transport potential, transport infrastructure, cargo, gross domestic product.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Хвищун Надежда Витальевна, Луцкий национальный технический университет, декан факультета бизнеса, к.э.н., доцент. Научные интересы: оптимизация логистических потоков региона, логистический менеджмент, формирование региональной логистической системы.

Ковальська Любов Леонидовна, Луцкий национальный технический университет, заведующая кафедрой предпринимательства, торговли и биржевой деятельности, д.э.н., профессор. Научные интересы: оптимизация национальной и региональной транспортно-логистической системы, механизмы обеспечения конкурентоспособности региона





*With the Joint Organization by the Ministry of Education Azerbaijan Republic and Baku Engineering University*

BAKU ENGINEERING UNIVERSITY INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
**AZERBAIJAN IN THE INTERNATIONAL TRANSPORT SYSTEM:  
GOALS AND PROSPECTS**

**I INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE**

**Baku Engineering University, 02-05 October 2018, Baku, AZERBAIJAN**

---

# **PROCEEDINGS**

---

## **SECTION II**

***TRANSPORT AND LOGISTICS TECHNOLOGIES,  
INNOVATIONS, ECOLOGICAL PROBLEMS***

**02-05 OCTOBER  
Baku, Azerbaijan**

## "TÜRKİYE METROBÜS ULAŞIM ÖRNEĞİNİN AZERBAIJAN UYGULAMASI"

**DİNDAR RAMAZAN, ÇİNGİZ RƏHİMOV,**

İstanbul Emniyet Müdürlüğü (Bakı Mühəndislik Universiteti),

Azərbaycan Texniki Universiteti

*dindarramazan@gmail.com, turan.cingiz@mail.ru*

**Özet:** Dünyanın megakentlerinden biri olan İstanbul dünya kültür şehri, Asya ile Avrupa kıtalarını birbirine bağlayan köprüler ile sahip olduğu bu özel konumuyla tarihsel süreç içerisinde dahi dünyanın en önemli kentleri arasında yer almış ve önemli birçok medeniyetlere ev sahipliği yapmıştır. Türkiye'nin en önemli kentsel cazibe merkezi İstanbul'un 2017 yılı istatistiklerine göre 15.029.231 resme nüfusunun yanı sıra devamlı ikamet eden yabancılar ile birlikte ticaret, gezi, turizm vb amaçlı her gün İstanbul'a gelen kişiler dahil edildiğinde takribi 20 milyon nüfusunun olduğu söylenebilir. Bu kalabalık şehrin en önemli sorunlarından biri ise yoğun trafik ortamındaki ulaşım sorunudur. Çünkü insanlar iş, gezi, okul, ziyaret, sosyal ve kültürel etkinliklere katılmak için günün çoğu zamanında yollarda çile ile harcamaktadırlar. Bu da kişilerin hareketliliğini kısıtlayarak zaman, iş ve işgücü kayıplarına yol açtığı gibi bireylerin sosyal ve kültürel etkinliklerine doğrudan ulaşımını kısıtlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Ulaşım, sosyal, metrobüs, İstanbul, Bakü.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi ana arterlerindeki trafik yoğunluğunu azaltmak amacıyla, çevreye duyarlı, diğer alternatif ulaşım sistemlerine entegrasyonu planlanarak 17 Eylül 2007'de hızlı ve konforlu ulaşım sağlamak amacıyla D-100 karayolunun orta refüj bölümüne Topkapı-Avcılar arasını sadece 22 dakikaya inmesine olanak sağlayan özel tahsisli yol yaparak Metrobüs sistemi inşa edildi. İstanbul halkının trafik çilesine çözmesi bakımından büyük memnuniyetle karşılamasıyla metrobüs hattı Söğütluçeşme ( Kadıköy)-Beylikdüzü kadar uzatıldı. Metrobüs sistemi en başta insanların seyahat süresini kalsaltarak yolculara zamandan tasarruf sağlamaktadır. Diğer araçların bu yolu kullanmaması nedeniyle kaza oranı ve kaza riski aynı paralellikte azaldığı görülmektedir. Bu güzergahta çalışan ileri teknoloji araçlarının güvenlik, içinde internet ve konforu ve de engelli yolculara kolaylıklar içermektedir.

Azərbaycan başkenti Bakü'de artan nüfus ile birlikte son yıllarda trafik yoğunluğu aşırı derecede görülmektedir. Hatta kimi zaman metroya binmekte bile insanlar zorluk çekmektedir. Özellikle Bakü merkezden şumgayıt güzergahına yapılacak bir özel tahsisli yol ile çalışan insanların evinden işyerine ve de gezi amaçlı gelecek kişilerin ulaşımı kolaylaşacaktır. Bu vesileyle iyi planlanmış metrobüs hattı Bakü'deki trafik yoğunluğuna azaltmaya yön verecektir. Şöyle ki bu güzergahta oturan kişilerin geneli bu aracı tercih etmesi elzem olacaktır. Böylelikle bakü şehrinin cazibesi güçlenecek seyahatlar çoğalacaktır.

## ELEKTRON İDARƏETMƏLİ BENZİN PÜSKÜRMƏ SİSTEMİNİN YANACAQ AKKUMULYATORUNDAKI TƏZYİQİN YENİ KONSTRUKSİYALI FORSUNKANIN İŞLƏMƏ ÇEVİKLİYİNƏ TƏSİRİ

**t.e.d., prof. KƏRİMOV Ziyafət Xeyrulla oğlu**

**baş müəllim CƏFƏRLİ Mirəli Kamran oğlu**

Azərbaycan Texniki Universiteti,

Bakı şəh., H.Cavid pr. 25.

*ceferlimk@yahoo.com*

### XÜLASƏ

Elektron idarəetməli forsunkanın yeni işlənmiş konstruksiyası və konstruktiv xüsusiyyətlərinə baxılmışdır. Pyezo-aktyuatora verilən idarəedici impulsun davamiyyət müddətinin müxtəlif qiymətlərində yanacaq akkumulyatorundakı təzyiğin forsunkanın işləmə çevikliyinə təsirinin tədqiqinin bəzi nəticələri və təhlili verilmişdir.

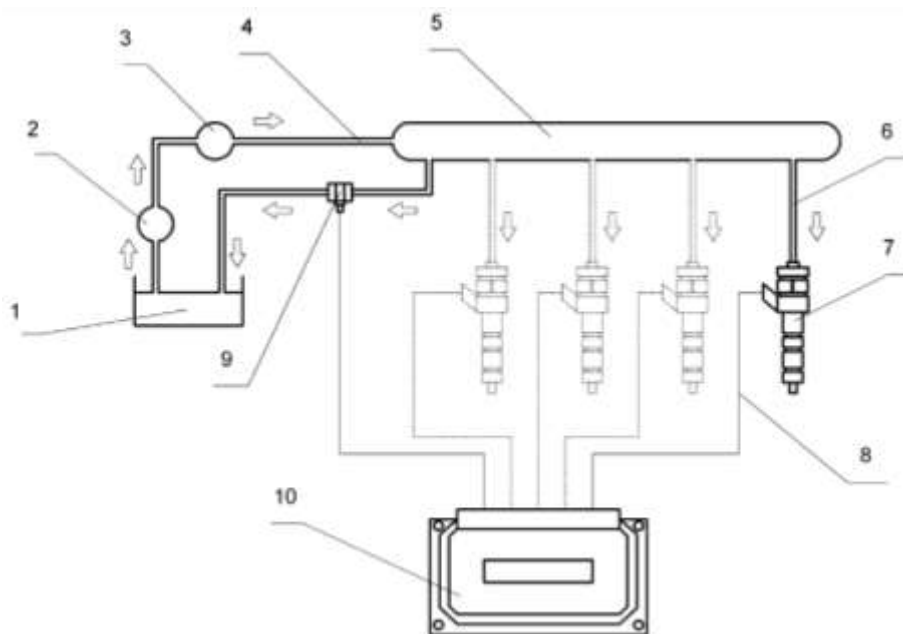
**Açar sözlər:** bilavasitə silindrə benzin püskürməli mühərrik, təzyiç akkumulyatorlu benzin püskürmə sistemi, elektron idarəetməli forsunkanın işləmə çevikliyi, hidrodinamik proseslər.

**Abstract.** The construction and construction features of the new developed electronically-controlled injector are considered. Some results of computational studies of influence of the pressure of the fuel accumulator on the operating rapidity of the developed injector at various durations of the control impulse of the piezo actuator are given and analyzed.

**Key words:** direct petrol injection engine, fuel accumulator petrol injection system, rapidity of the electronically-controlled injector, hydrodynamic processes.

Müasir dövrdə avtomobil mühərriklərinin həm ekoloji və həm də texniki-iqtisadi göstəriciləri qarşısında çox sərt tələblər qoyulur. Məlumdur ki, daxili yanma mühərriklərinin bu göstəriciləri silindrdəki işçi proseslərin xüsusiyyətlərindən xeyli dərəcədə asılıdır və mühərriklərin ekoloji və texniki-iqtisadi göstəricilərini yüksəltmək məqsədi ilə yeni-yeni işçi proseslər təklif olunmaqdadır. Bu məqsədlə Azərbaycan Texniki Universitetinin “Avtomobil texnikası” kafedrasında da bilavasitə silindrə benzin püskürməli və forkamer-məşəllə alışıdırılmalı mühərrikin yeni işçi prosesi ixtira səviyyəsində təklif olunmuşdur [1].

Yeni işçi proses yanacaq püskürmə sistemi qarşısında bir sıra elə spesifik tələblər qoyur ki, ənənəvi püskürmə sistemləri və onların forsunkaları bu tələblərin bir çoxuna cavab verə bilmir. Buna görə də AzTU-nun “Avtomobil texnikası” kafedrasında təzyiqliq akkumulyatorlu benzin püskürmə sisteminin (şək. 1) tərkibində işləyən elektron idarəetməli forsunkanın həmin tələblərə cavab verən yeni konstruksiyası təklif olunmuşdur [2] (şək. 2).



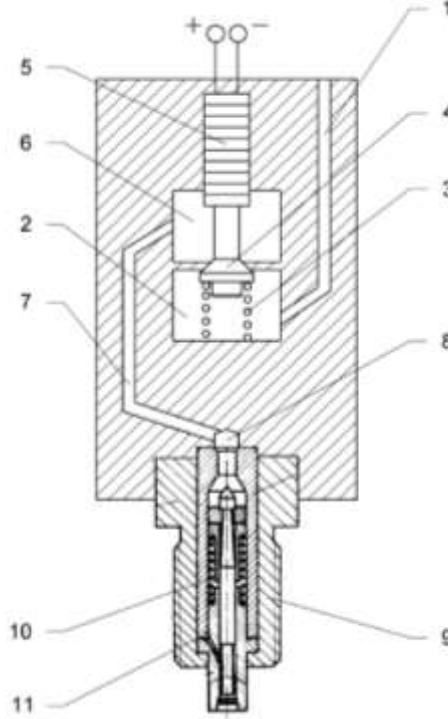
**Şək. 1.** Təzyiqliq akkumulyatorlu elektron idarəetməli benzin püskürmə sisteminin sxemi:

1 – yanacaq çəni, 2 – alçaq təzyiqliq yanacaq nasosu, 3 – yüksək təzyiqliq yanacaq nasosu, 4 – yanacaq akkumulyatorunun yüksək təzyiqliq giriş borusu, 5 – yanacaq akkumulyatoru (təzyiqliq akkumulyatoru), 6 – yanacaq akkumulyatorunun yüksək təzyiqliq çıxış borusu, 7 – elektron idarəetməli forsunka, 8 – elektrik naqilləri, 9 – yanacaq akkumulyatorunun həcmindəki təzyiqliq tənzimləyən elektron idarəetməli klapın, 10 – elektron idarəetmə bloku.

Məruzədə forsunkanın təklif olunmuş konstruksiyasına və konstruktiv xüsusiyyətlərinə nəzər salınmışdır. Göstərilmişdir ki, forsunka elektron idarəetmə blokundan verilən elektrik impulsu ilə idarə olunan icraedici elementlə – pyezo-aktyuatorla təchiz olunmuşdur. İdarəedici impuls verildikdə pyezo-aktyuator genişlənərək, idarəedici klapana bilavasitə təsir göstərərək, onu açır və nəticədə yüksək təzyiqliq yanacağın klapanlı-sopluluq tozlandırıcıya gedən yolunu açmış olur. Yanacaq tozlandırıcının həcminə yüksək təzyiqliq altında daxil olur və nəticədə bu həcmdə təzyiqliq yüksəlir. Buradakı təzyiqliq püskürücü klapının açılma təzyiqliqindən yüksək olduqda, püskürücü klapın açılır və yanacaq püskürülməsi başlayır. Pyezo-aktyuatora verilən idarəedici impulsun kəsilməsi ilə idarəedici klapın



əvvəlki vəziyyətinə qayıdaraq, tozlandırıcının həcminə yanacağı daxil olmasını kəsir. Bunun nəticəsində və həmçinin tozlandırıcının həcmindən yanacağı püskürülməsinin davam etməsi nəticəsində, tozlandırıcının həcmində yanacağı təzyiqi düşür. Bu təzyiqin püskürücü klapanın bağlanma təzyiqindən aşağı düşməsi zamanı püskürücü klapan bağlanır, nəticədə yanacağı püskürülməsi kəsilir.



Şəkil 2. Elektron idarəetməli yeni konstruksiyalı forsunkanın prinsipial sxemi [2]:

1 – giriş kanalı, 2 – idarəedici klapanın həcmi, 3 – idarəedici klapanın yayı, 4 – idarəedici klapan, 5 – pyezoelementlər paketi, 6 – idarəetmə kamerası, 7 – birləşdirici kanal, 8 – klapanlı-soplu tozlandırıcının həcmi, 9 – forsunkanın soplo hissəsi, 10 – püskürücü klapanın yayı, 11 – püskürücü klapan.

Göründüyü kimi, pyezo-aktyuator püskürücü klapanı hidravlik üsulla təsir göstərir. Buna görə də püskürücü klapanın açılması və bağlanması pyezo-aktyuatora idarəedici impulsun uyğun olaraq verilməsi və kəsilməsi anlarında deyil, az da olsa, müəyyən zaman keçdikdən sonra başlayır. Beləliklə də, yeni konstruksiyalı forsunkada püskürücü klapanın açılmasının və bağlanmasının çevikliyinin tədqiqi məsələsi xüsusi əhəmiyyət kəsb etmiş olur.

Məlumdur ki, təzyiq akkumulyatorlu püskürmə sistemlərində siklik yanacaq verilişinin müxtəlif qiymətləri forsunkanın idarəedici elementinə verilən idarəedici impulsun davamiyyət müddətinin və yanacaq akkumulyatorundakı təzyiqin idarə olunması yolu ilə təmin olunur. Buna görə də idarəedici impulsun davamiyyət müddətinin müxtəlif qiymətlərində yanacaq akkumulyatorundakı təzyiqin forsunkanın işləmə çevikliyinə təsiri tədqiq olunmalıdır.

Akkumulyatora yanacaq yüksək təzyiqli yanacaq nasosundan (YTYN) verildiyi üçün akkumulyatorundakı təzyiq əsas etibarilə YTYN-nun çıxışındakı təzyiqdən asılıdır. Buna görə də, təqdim olunan işdə pyezo-aktyuatora verilən idarəedici impulsun davamiyyət müddətinin müxtəlif qiymətlərində YTYN-nun çıxışındakı təzyiqin forsunkanın işləmə çevikliyinə təsiri hesabi tədqiq olunmuşdur.

Hesabi tədqiqatlar elektron idarəetməli təzyiq akkumulyatorlu benzin püskürmə sistemindəki hidrodinamik proseslərin [3] işində verilmiş riyazi modelinin tətbiqi ilə aparılmışdır. Belə ki, riyazi model kompüter proqramı şəklində reallaşdırılmış və onun tətbiqi ilə pyezo-aktyuatora verilən idarəedici impulsun davamiyyət müddətinin ( $\tau$ ) müxtəlif qiymətlərində yanacaq püskürmə sistemindəki hidrodinamik proseslər tədqiq olunmuşdur. Tədqiqatların nəticələrinə nümunə kimi şəkil 3.-də mühərrik valının fırlanma tezliyinin  $4000 \text{ dəq}^{-1}$  təşkil etdiyi rejimdə aparılmış hesabi tədqiqatların bəzi nəticələri verilmişdir.

Hesablamalar  $\tau=0,1; 0,3; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0$  və  $2,5$  msan qiymətlərində aparılmışdır.  $\tau=1,0$  msan-dən  $\tau=2,5$  msan-ə qədər YTYN-nun çıxışındaki təzyiğin forsunkanın işləmə çevikliyinə təsir xarakterinin eyni olduğu müşahidə edildiyi üçün Şək. 3.-də  $\tau=1,5$  msan və  $2,0$  msan üçün hesabat nəticələri göstərilməmişdir.

$\tau=0,1$  msan olduqda  $P_n$ -in  $50, 60$  və  $70$  bar qiymətlərində forsunka qeyri-stabil işləmişdir. Buna görə də Şək.3. (a)-da  $P_n$ -in müvafiq qiymətlərində püskürücü klapanın gedişi əyrisi verilməmişdir.

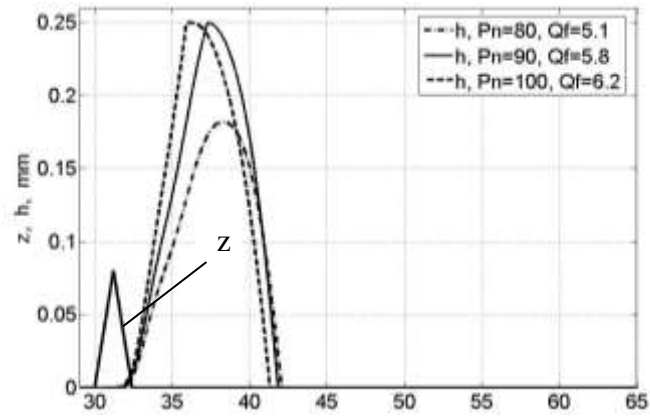
Şək.3. (a)-dan görünür ki,  $\tau=0,1$  msan və  $P_n=80$  bar olduqda, püskürücü klapan tam açılmır.  $P_n=90$  bar və  $P_n=100$  bar olduqda isə püskürücü klapan öz maksimal gedişini yerinə yetirə bilir.  $P_n=90$  bar olduqda  $P_n=100$  bar ilə müqayisədə püskürücü klapanın həm açılması və həm də bağlanması daha çevik baş verir. Buna görə də,  $\tau=0,1$  msan olduqda YTYN-nun çıxışındaki təzyiğin forsunkanın işləmə çevikliyi baxımından optimal qiyməti  $P_n=90$  bar-dır.

Şək.3. (b)-dən görünür ki,  $\tau=0,3$  msan və  $P_n=50$  bar və  $60$  bar olduqda, püskürücü klapan tam açılmır. Sonrakı təzyiqlərdə isə püskürücü klapan öz maksimal gedişini yerinə yetirə bilir.  $P_n=70 \div 100$  bar intervalında YTYN-nun çıxışındaki təzyiğin forsunkanın işləmə çevikliyinə təsir xarakteri eynidir. Belə ki,  $P_n$  yüksəldikcə püskürücü klapanın açılma çevikliyi artır, bağlanma çevikliyi isə azalır. Beləliklə, püskürücü klapanın ən çevik açılması  $P_n=100$  bar-da, ən çevik bağlanması isə  $P_n=70$  bar-da alınır.

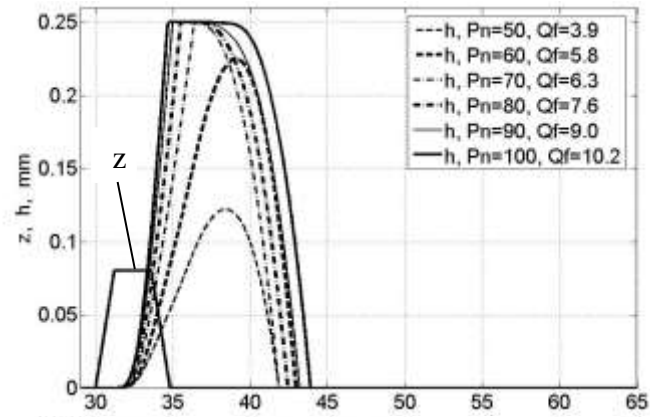
Şək.3. (c)-dən görünür ki,  $\tau=0,5$  msan və  $P_n=50$  bar olduqda, püskürücü klapan öz maksimal gedişinə çox yaxınlaşır, tam açılmamış bağlanmağa başlayır. Digər tərəfdən püskürücü klapanın açılma çevikliyi digər hallara görə daha azdır. Lakin  $P_n=60 \div 100$  bar intervalında püskürücü klapan tam açılır və YTYN-nun çıxışındaki təzyiğin forsunkanın işləmə çevikliyinə təsir xarakteri eynidir. Belə ki,  $P_n$  yüksəldikcə püskürücü klapanın açılma çevikliyi artır, bağlanma çevikliyi isə azalır. Beləliklə, püskürücü klapanın ən çevik açılması  $P_n=100$  bar-da, ən çevik bağlanması isə  $P_n=60$  bar-da alınır.

Şək.3. (d)-dən görünür ki,  $\tau=1,0$  msan olduqda, püskürücü klapan bütün hallarda öz maksimal gedişinə çatır.  $P_n=50 \div 100$  bar intervalında YTYN-nun çıxışındaki təzyiğin forsunkanın işləmə çevikliyinə təsir xarakteri eynidir. Belə ki,  $P_n$  yüksəldikcə püskürücü klapanın açılma çevikliyi artır, bağlanma çevikliyi isə azalır. Beləliklə, püskürücü klapanın ən çevik açılması  $P_n=100$  bar-da, ən çevik bağlanması isə  $P_n=50$  bar-da alınır.

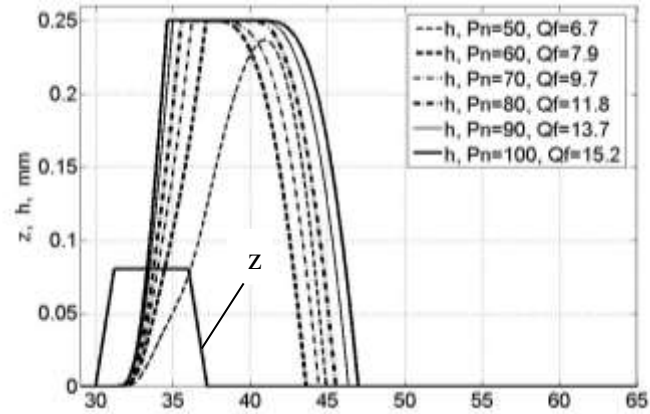
Beləliklə, alınmış nəticələri ümumiləşdirərək, qeyd etmək olar ki, YTYN-nun çıxışındaki təzyiq yüksəldikcə püskürücü klapanın açılma çevikliyi artır, bağlanma çevikliyi isə azalır. Buna görə də, həmin təzyiğin  $P_n=70$  bar qiymətini forsunkanın işləmə çevikliyi baxımından orta və kompromisli qiymət kimi qəbul etmək olar. Qeyd etmək lazımdır ki, bu qiymət həm də kifayət qədər yüksək püskürmə təzyiqini və yanacağın yaxşı tozlandırılmasını təmin etdiyindən, bir çox müasir mühərriklərin silindrə benzin püskürmə sistemləri təzyiğin bu qiyməti ilə işləyir. Lakin həmin təzyiğin qiyməti mühərrikin yeni işçi prosesinin eksperimental tədqiqatları zamanı işçi prosesin tələbləri də nəzərə alınmaqla dəqiqləşdirilməlidir. Yanacağın sikllik verilişinin böyük və nominal qiymətlərində püskürmə müddətini kiçiltmək məqsədi ilə bu təzyiğin qiymətinin yüksəldilərək,  $P_n=100$  bar və daha yüksək qiymətlərə çatdırılması imkanını da nəzərdə tutmaq lazımdır.



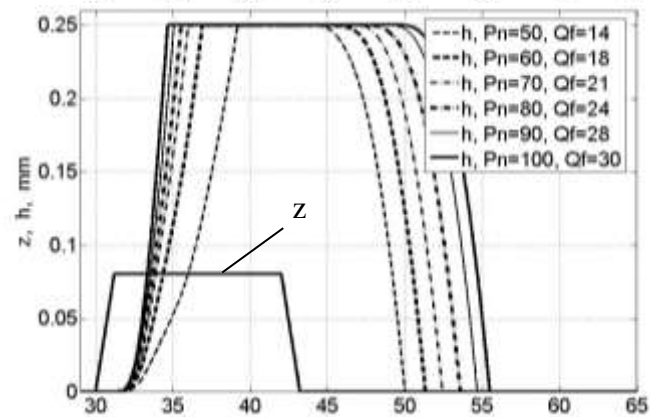
a)



b)



c)



d)

Fi. 3

Şəkil 3. Pyezo-aktyuatorla idarəedici klapanın ( $z$ ) və püskürücü klapanın gedişinin ( $h$ ) YTYN-nun çıxışındakı təzyiqin ( $P_n$ ) müxtəlif qiymətlərində mühərrik valının dönmə bucağından ( $F_i$ ) asılı olaraq dəyişmə əyriləri:

a)  $\tau=0,1$  msan; b)  $\tau=0,3$  msan; c)  $\tau=0,5$  msan; d)  $\tau=1,0$  msan.

**Nəticə.** Təqdim olunan işdə pyezo-aktyuatora verilən idarəedici impulsun davamiyyət müddətinin müxtəlif qiymətlərində YTYN-nun çıxışındakı təzyiğin forsunkanın işləmə çevikliyinə təsiri hesabi tədqiq olunmuşdur. Nəticədə YTYN-nun çıxışındakı təzyiğin forsunkanın işləmə çevikliyi baxımından optimal qiyməti müəyyən edilmişdir.

### ƏDƏBİYYAT

1. З.Х.Керимов, Х.Ш.Мамедзаде, М.К.Джафарли. Форкамерный двигатель с непосредственным впрыском топлива в цилиндр и принудительным зажиганием. Евразийский Патент № 023968 (Номер заявки 201400220). (Дата приоритета с 17.12.2013) Бюллетень ЕАПВ 7'2016.
2. З.Х.Керимов, М.К.Джафарли. Разработка новой конструкции электронно-управляемой форсунки для двигателя с непосредственным впрыском бензина и форкамерно-факельным зажиганием // Azərbaycan Ali Texniki Məktəblərinin Xəbərləri. ADNSU. – Bakı. – 2017. – Cild 19, № 3 (107). – səh. 63-71.
3. М.К.Сəfərли. Elektron idarəetməli təzyiq akkumulyatorlu benzin püskürmə sistemindəki hidrodinamik proseslərin riyazi modelləşdirilməsi / Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 92-ci ildönümünə həsr olunmuş “Dəniz nəqliyyatında innovativ texnologiyalar” X beynəlxalq elmi-texniki konfransının materialları. ADDA. – Bakı. – 2015. – səh. 106-111.

### MÜƏLLİFLƏR HAQQINDA MƏLUMAT

#### **Kərimov Ziyafət Xeyrulla oğlu.**

İş yeri: Azərbaycan Texniki Universiteti, “Avtomobil texnikası” kafedrası.

Vəzifəsi: kafedra müdiri, professor.

Elmi dərəcəsi: texnika elmləri doktoru.

Elmi adı: professor.

Elmi maraq dairəsi: daxili yanma mühərriklərinin silindrində termo-qazodinamik proseslərin, yanacaq sistemlərində hidrodinamik proseslərin riyazi modelləşdirilməsi və tədqiqi, benzin püskürməli mühərriklərin işçi prosesləri və yanacaq sistemləri.

#### **Cəfərli Mirəli Kamran oğlu.**

İş yeri: Azərbaycan Texniki Universiteti, “Avtomobil texnikası” kafedrası.

Vəzifəsi: Baş müəllim.

Elmi maraq dairəsi: benzin püskürməli mühərriklərin yanacaq sistemlərinin tədqiqi.

## АНАЛИЗ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ЭКОЛОГИЧНОМУ УПРАВЛЕНИЮ АВТОМОБИЛЕМ

**Б.А. САРЫМСАКОВ, Э.Б. БАЙЖИГИТОВ**

Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова

*basarymsakov@mail.ru, elya-man@mail.ru*

### АННОТАЦИЯ

Целью данной статьи является анализ рекомендаций по экономичному управлению автомобилем. Выявлено, что экономичное управление автомобилем складывается из трех основных составляющих: изменение поведения водителя в дорожном движении, техника регулирования скоростью автомобиля и технических мероприятий, направленные на уменьшение сопротивления движению. Реализация методов экономичного управления автомобилем позволит повысить экономичность, экологичность и безопасность эксплуатации автомобильного транспорта.

**Ключевые слова:** эксплуатационный расход топлива, безопасность дорожного движения, техника регулирования скоростью автомобиля, поведение водителя в дорожном движении, экодрайв.

ANALYSIS OF THE RECOMMENDATIONS FOR ECOLOGICAL DRIVING

**Abstract.** The purpose of this article is to analyze the recommendations of automakers on the eco-driving of a vehicle. It is revealed that the eco-driving consists of three main components: Improvement of the driver's behavior in road traffic, the technique of regulating the speed of the car and technical measures aimed at reducing the resistance to movement. Optimal implementation of methods of eco-driving will increase the economy, environmental friendliness and safety of the operation of road transport.

**Keywords:** operational fuel consumption, road safety, vehicle speed control technique, driver behavior in road traffic, ecodriving.

Одним из крупнейших потребителей нефтепродуктов является автомобильный транспорт. Количество мирового автомобильного парка достигла отметки в 1 млрд. единиц. По данным признанных аналитических агентств при существующих темпах роста мировой автомобилизации к 2050 году количество автомобилей может удвоиться. Поэтому задача снижения потребления топлива автомобильным транспортом является актуальным.

Одним из эффективных методов снижения эксплуатационного расхода топлива является обучение водителей экономичному управлению транспортными средствами, которое позволяет снизить эксплуатационный расход топлива в среднем на 10-20%. Как показывает практика, экономичное управление связано с изменением поведения водителя в дорожном движении в сторону повышения его безопасности. Эмиссия автомобильного транспорта составляет 23% от общих выбросов углекислого газа. Снижение эксплуатационного расхода топлива является эффективным способом уменьшения выбросов углекислого газа двигателями, работающими на углеводородном топливе. Поэтому большинство крупнейших автопроизводителей: Вольво, Ниссан, Тойота, Фольксваген, Хонда – имеют собственные программы по обучению экономичному управлению автомобилем своих покупателей. Кроме этого в странах ЕС реализуются программы обучения экономичному управлению автомобилем. Наибольших успехов по обучению экономичному вождению добилась Австрия. Реализация австрийского проекта эконовождения «Ecowill» позволило уменьшить потребление топлива и выбросов CO<sub>2</sub> до 20% и снизить аварийность в дорожном движении до 40% [1].

Таким образом эконовождение позволит снизить эксплуатационный расход топлива, пропорционально уменьшить выбросы в атмосферу парниковых газов, а также повысить безопасность эксплуатации автомобильного транспорта.

Анализ источников литературы по экономичному управлению автомобилем [1,2,3,4,5 ,6] показал, что экономичное управление складывается из трех основных составляющих:

1. Изменение поведения водителя в дорожном движении.
2. Техника регулирования скоростью автомобиля.
3. Технические мероприятия направленные на уменьшение сопротивления движению.

Основой экономичного управления автомобилем является изменение поведения водителя в дорожном движении. В таблице 1 приведены рекомендации по улучшению поведения водителей в дорожном движении.

**Таблица 1.** Рекомендации по улучшению поведения водителя в дорожном движении

Действия водителя	Авторы рекомендаций по
Избегать поездок на короткие расстояния	Австрия [1] Ниссан [6]
Избегать езды в часы пик	Ниссан [6] Хонда [5]
Прогнозировать дорожную ситуацию и заблаговременно изменять скорость.	Австрия [1]
Двигаться со скоростью транспортного потока	Фольксваген [4] Тойота [7]

Улучшение поведения водителя начинается с исключения или ограничения количества поездок на короткие расстояния. При поездке на короткие расстояния двигатель не успевает

прогреться. Кроме того, большую долю времени занимает маневрирование в ограниченных проездах связанные с выездом с места стоянки и парковкой автомобилем после завершения поездки. Все это приводит к повышению эксплуатационного расхода топлива.

Также предлагается избегать поездок в часы пик. Когда скорость движения транспортного потока значительно замедляется что приводит к повышению расхода топлива.

Изменение поведения водителя наиболее эффективно проявляется в его приспособлении к режиму движения транспортного потока. Это заключается в умении прогнозировать развитие дорожно-транспортных ситуаций и заблаговременно плавно изменять скорость в соответствии с изменением условий движения. При этом практически во всех работах [3,2,5,4,7] даются рекомендации двигаться по возможности максимально продолжительно с постоянной скоростью, равной скорости транспортного потока.

Изменение поведения водителя для снижения расхода топлива, приводит к повышению безопасности управления автомобилем [1]. Это происходит потому, что при этом уменьшается вероятность превышения водителем безопасной скорости, занижения безопасной дистанции, определяющих положение границ безопасного управления. Большое число ДТП означает, что значительное количество водителей систематически переходит границы безопасного управления. Применение водителем экономичного управления автомобилем уменьшает вероятность того, что он перейдет границы безопасного управления [8,9]. Поэтому увеличение числа водителей, применяющих экономичный алгоритм, повышает безопасность дорожного движения.

Вторым важнейшим фактором, влияющим на экономичность управления является экономичное регулирование скорости автомобиля. В табл. 2 приведены рекомендации по технике экономичного регулирования скорости автомобиля.

Таблица 2. Рекомендации по экономичному регулированию скорости легковым автомобилем

Действия водителя	Авторы рекомендаций
Пуск и остановка двигателя	
Начинать движение после пуска двигателя не прогревая его на холостом ходу	Австрия [1] Швеция [2]
Выключать двигатель сразу же по прибытию в пункт назначения	Швеция [2] Ниссан [6]
Техника регулирования скорости автомобиля	
Разгон	
Величина перемещения педали акселератора	Вольво: до 50% [3]; Швеция: до 50% [2]
Переключение с первой передачи на вторую как можно раньше	Вольво [3] Австрия [1] Фольксваген [4]
Частота вращения коленчатого вала в момент переключения передач	Вольво [3]: -при 2000 мин <sup>-1</sup> на автомобиле с дизельным двигателем; -при 3000 мин <sup>-1</sup> на автомобиле с бензиновым двигателем
	Тойота [7]: -при 2000-2500 мин <sup>-1</sup> на автомобиле с бензиновым двигателем
Пропуск передач	Австрия [1] Швеция [2]
Установившееся движение	
По возможности движение с постоянной скоростью на самой высокой передаче	Вольво [3] Австрия [1] Швеция [2] Хонда [5] Фольксваген [4] Тойота [7]
Применение регулятора скорости	Вольво [3] Австрия [1]
Движение на спуске	
	Швеция [2]

Торможение двигателем	Фольксваген [4]
Замедление	
Торможение двигателем	Швеция [2]
	Вольво: [3] -переходить на низшие передачи при частоте вращения коленчатого вала 1600-1200 мин <sup>-1</sup>
	Фольксваген [4]

Пуск и остановка двигателя. Чтобы избежать непроизводительных затрат топлива рекомендуется начинать движения сразу после пуска двигателя. После завершения поездки двигатель должен быть сразу остановлен.

Разгон. Для экономичного разгона водителю необходимо знать ответ на два вопроса: насколько перемещать педаль акселератора, и при какой частоте вращения коленчатого вала необходимо переходить на более высокие передачи. В работе [3,2] рекомендуется перемещать педаль акселератора на 50 % ее хода. В работах [3, 1, 4] рекомендуется переключаться на вторую передачу как можно раньше.

Практически во всех рекомендациях частота вращения коленчатого вала в момент переключения передач изменяется от 2000 мин<sup>-1</sup>(на автомобилях с низкооборотными двигателями) до 2500 мин<sup>-1</sup> на автомобилях с быстроходными двигателями [3, 1, 2, 6, 5, 4, 7, 10].

Кроме того, в работах [1, 2] рекомендуется использовать при разгоне не все передачи.

Установившееся движение. Во всех работах рекомендуется двигаться с постоянной скоростью на самой высокой передаче, при которой двигатель работает устойчиво. В работах [3,1] рекомендуется применять регулятор скорости при длительном установившемся движении.

Движение на спуске. В работах [2,4] дается рекомендация на спуске тормозить двигателем, хотя есть пологие спуски, на которых торможение двигателем с выключением подачи топлива приведет к снижению скорости.

Замедление. В работах [3, 2, 4] рекомендуется применять торможение двигателем. Также в работе [3] предлагается переключать передачи в нисходящем порядке, чтобы частота вращения коленчатого вала оставалась выше значения, при котором происходит включение подачи топлива.

Следующим показателем снижения эксплуатационного расхода топлива является проведение мероприятий. В табл. 3 приведены рекомендации по уменьшению сопротивления движению автомобиля и внутренних потерь в двигателе и трансмиссии, а также снижению отбираемой мощности двигателя.

**Таблица 3.** Мероприятия по уменьшению сопротивления движению автомобиля, внутренних потерь в двигателе и трансмиссии, снижению отбираемой мощности двигателя

Факторы, влияющие на сопротивление движения	Авторы рекомендаций
Пониженное давление в шинах	Австрия [1]
	Швеция [2]: - поддерживать давление на 10%-15% выше рекомендованного изготовителем
	Хонда [5]: - проверять давление в шинах не реже 1 раза в месяц (снижение давления на 25% повышает сопротивление качению на 10%)
	Фольксваген [4]: - снижение расхода топлива до 15% экономии топлива
	Тойота [7]: - снижение расхода топлива на 3% при поддержании давления воздуха в шинах в соответствии с рекомендациями завода изготовителя)
Повышенный вес автомобиля	Хонда [5]: - увеличение веса на 45 кг. Повышает расход топлива на 1%
	Фольксваген [62], Тойота [63]: - не загружать автомобиль ненужными вещами
	Австрия [1]: - закрывайте окна при скорости движения свыше 50 км/ч

Повышенное сопротивление воздуха	Швеция [2]: - устанавливайте багажник на крыше только при необходимости (багажник на крыше повышает расход топлива на 10 %)
	Тойота [7]: - устанавливайте багажник на крыше только при необходимости (багажник на крыше повышает расход топлива до 40%)
Повышенные внутренние потери в двигателе и трансмиссии	Хонда [5]: -своевременная замена масла снижает потери в двигателе и трансмиссии
	Фольксваген[4]: - применение высококачественных масел снижает расход топлива на 5 %
Потери на привод дополнительного оборудования	Фольксваген [4]: - включение электроприборов повышает расход топлива
	Тойота [7]: -использование кондиционера повышает расход топлива на 25%

Мероприятия по уменьшению сопротивления движению автомобиля. Давление воздуха в шинах оказывают большое влияние на величину сопротивления качения автомобиля. В работе [7] указывается, что поддержание давления в шинах на рекомендуемом изготовителем уровне позволяет снизить расход топлива на 3%. В работе [5] приводятся данные о том, что снижение давления воздуха в шинах на 25% повышает сопротивление качению на 10%. В работе [4] говорится о том, что регулярный контроль давления воздуха в шинах позволяет снизить расход топлива до 15%. В работе [2] дается рекомендация поддерживать давление в шинах на 10-15% выше рекомендованного изготовителем. Для того, чтобы обеспечить эксплуатацию автомобиля с рекомендуемым давлением воздуха в шинах, в работе [5] рекомендуется проверять его не реже 1 раза в месяц.

Влияние массы автомобиля на эксплуатационный расход топлива. В работе [5] указывается, что повышение массы легкового автомобиля на 45 кг увеличивает расход топлива на 1%. Поэтому в работах [4, 7] рекомендуется не загружать автомобиль ненужными вещами.

Сопротивление воздуха. Сопротивление воздуха увеличивается пропорционально квадрату скорости автомобиля. Поэтому в работе [1, 7] рекомендуется ограничить скорость движения до 50 км/ч. В работе [2, 7] указывается на то, что наличие багажника на крыше увеличивает расход топлива на 10 - 40%.

Внутренние потери в двигателе трансмиссии. В работе [2] говорится о необходимости применять рекомендуемые заводом марки масел и своевременно менять его. В работе [4] говорится о том, что применение высококачественных масел снижает расход топлива на 5%.

Дополнительное оборудование. В работе [4] дается рекомендация как можно реже включать электроприборы, потребляющие много электроэнергии. В работе [7] приводятся данные о том, что использование кондиционера повышает расход топлива на 25%.

Как видно из представленных выше таблиц имеются расхождения в рекомендациях отличающиеся друг от друга. При разгоне рекомендуется перемещать педаль акселератора на 50-60% ее хода, что не соответствует минимальному удельному расходу топлива двигателем. Замедление рекомендуется выполнять только путем торможения двигателем. Это означает повышение расхода топлива, поскольку часть кинетической энергии будет затрачена на преодоление сопротивления, создаваемого двигателем. При этом теоретическое обоснование отказа от применения наката отсутствует.

Поэтому возникает необходимость разработки теоретического обоснования режимов работы двигателя и движения автомобилем во всех фазах цикла разгон – установившееся движение – замедление.

Наиболее полно вопросы теоретического обоснования режимов экономичного регулирования скорости автомобиля, опирающиеся, на принципы, сформулированные Е.А., Чудаковым изложены в работе [8].

Для точного определения экономичного алгоритма регулирования скорости автомобиля определенной модели, необходимо провести достаточно большой объем испытаний [16]. В результате этих испытаний определяются: частота вращения коленчатого вала в момент переключения передач, обеспечивающая минимальный расход топлива при разгоне, рекомендуемая



частота вращения коленчатого вала в момент переключения передач при замедлении на подъеме, минимально устойчивые скорости установившегося движения на всех передачах, знание которых позволяет совершенствовать выбор передачи при установившемся движении.

Увеличение автомобильного парка привело к повышению транспортных потоков, в связи с чем на величину эксплуатационного расхода топлива стало оказывать большое влияние поведение водителя в дорожном движении. В работах [14,15,13], впервые были затронуты вопросы влияния поведения водителя на эксплуатационный расход топлива автомобиля. Наиболее полно этот вопрос рассмотрен в работе [8], в которой показано, что реализация модели поведения «агрессивной-скоростной» при движении в транспортном потоке не приводит к ожидаемому повышению средней скорости автомобиля, но увеличивает расход топлива тем больше, чем выше скорость автомобиля, до которой он разгоняется на участках свободного движения и чем чаще и интенсивнее он тормозит.

Таким образом, проведенный анализ показал, что применение экономичных методов управления автомобилем является серьезным, но не используемым резервом уменьшения эксплуатационного расхода топлива. Повышение экономичности управления автомобилем включает три составляющих: улучшение поведения водителя в дорожном движении, совершенствование регулирования скорости автомобиля в каждой фазе естественного цикла изменения скорости: разгон – установившееся движение – замедление и проведение технических мероприятий, направленных на уменьшение сопротивления движению.

Существующие разработки принципов улучшения поведения водителя в дорожном движении не доведены до формализованного описания рекомендуемой модели поведения водителя, которую он должен освоить в процессе обучения, и умения применять которую можно проверить при проведении экзамена.

Имеются существенные расхождения в рекомендуемых различными авторами алгоритмах экономичного регулирования скорости автомобиля, касающиеся величины загрузки двигателя при разгоне, и применения наката при замедлении и движении на пологих спусках.

Параметры алгоритма экономичного регулирования скорости автомобиля зависят от технических параметров двигателя, трансмиссии и массы автомобиля. Для точного определения параметров алгоритма необходимо проведение значительного объема испытаний. Результаты этих испытаний целесообразно изложить в рекомендациях по управлению, прилагаемых к автомобилю.

При управлении автомобилем возможно возникновение нештатных ситуаций. Рекомендуемый алгоритм действий в этих ситуациях зависит от конструктивных особенностей автомобиля. Поэтому в рекомендациях по управлению автомобилем целесообразно описать алгоритмы действий в таких ситуациях.

Уменьшение эксплуатационного расхода топлива путем применения экономичных методов вождения автомобилем, позволят одновременно уменьшить пропорционально снижению расхода топлива выбросы углекислого газа, и повысить безопасность движения.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Крутак Р. - Общеввропейская программа транспорт, здоровье, окружающая среда. В кн.: Поддержка развития городского транспорта – задачи и возможности. Москва, 2012. [Электронный ресурс] / URL: [http://www.unesco.org/fileadmin/DAM/thepep/en/workplan/urban/documents/Moscow/Mr.\\_Krutak\\_rus..pdf](http://www.unesco.org/fileadmin/DAM/thepep/en/workplan/urban/documents/Moscow/Mr._Krutak_rus..pdf) (дата обращения 11.04.2010)
2. Любарский. Ecodriving – экологическое вождение. // <http://autokadabra.ru/>. - 2009 [Электронный ресурс] / URL: <http://autokadabra.ru/shouts/19698>
3. 15. Движение к нулю DRIVE. // Официальный сайт Volvo. - [Электронный ресурс] / URL: <http://www.volvocars.com/ru/campaigns/misc/drive-campaign/pages/drive-campaign.aspx>(дата обращения 07.04.2010)
4. Экодрайв. Энергия чистого движения // Официальный сайт компании Volkswagen. [Электронный ресурс] / URL: <http://www.blue-motion.eu/main>.
5. Советы и рекомендации по эковождению от компании Honda // Сайт официального дилера Honda «Ви ДиДрим-Моторз». [Электронный ресурс] / URL: <http://www.honda-vidi.com.ua>.
6. Ниссан Грин программ // Официальный сайт компании Nissan, посвященный проблемам экологии. [Электронный ресурс] / URL: [http://www.nissan-global.com/EN/ENVIRONMENT/GREENPROGRAM\\_2010/](http://www.nissan-global.com/EN/ENVIRONMENT/GREENPROGRAM_2010/).

7. Экологичное вождение от Тойота. // Сайт фирмы Тойота. [Электронный ресурс] / URL: [http://www.toyota.kz/about/environment/eco\\_drive.tmex](http://www.toyota.kz/about/environment/eco_drive.tmex)
8. Майборода О.В Основы управления автомобилем и безопасность движения: учебник водителя автотранспортных средств категорий «С», «D», «Е» О.В. Майборода – 4-е изд. стер. – М.: Академия, 2008. – 256 с.
9. Майборода О.В. Искусство управления автомобилем. Как предотвращать нештатные ситуации: учебное пособие водителя автотранспортных средств категории «В» /О.В.Майборода – М.: МААШ, 2009. – 106 с.
10. Экологический маркетинг // Тойота запускает курсы экономичного вождения для водителей Европы. [Электронный ресурс] / URL: <http://e-comarketing.ru>(дата обращения 11.05.2010)
11. Чудаков Е.А. Теория автомобиля. М.: Машиностроение, 1950. – 345 с.
12. Майборода О. В., Невский Н.В. Снижение эксплуатационного расхода топлива путем оптимизации процесса управления автомобилем / О. В. Майборода //Автомобильная промышленность.- 1984. № 3 С. 12-14
13. Карбанович И.И. Экономия автомобильного топлива: Опыт и проблемы. – М.: Транспорт, 1992. – 145 с.
14. Ежевский В. Учись экономично водить автомобиль: – М.: Транспорт, 1990. – 72 с.
15. Ерохов В.И. Экономичная эксплуатация автомобиля. – М.: ДОСААВ, 1986 – 128 с.
16. Голубев И.Р., Новиков Ю.В., Окружающая среда и транспорт. - М.: Транспорт, 1987.- 207 с.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Сарымсаков Бакытбек Ашимбекович, к.т.н., доцент кафедры “Организация перевозок и безопасность движения” КГТУ им. И. Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Ч. Айтматова 66, e-mail: [basarymsakov@mail.ru](mailto:basarymsakov@mail.ru)

Круг научных интересов: теория управления автомобилем.

Байжигитов Эламанбайжигитович, аспирант кафедры “Организация перевозок и безопасность движения” КГТУ им. И. Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Ч. Айтматова 66, e-mail: [ela-man@mail.ru](mailto:ela-man@mail.ru)

Круг научных интересов: психофизиология водителя

## AVTOMOBİL NƏQLİYYATI MÜƏSSİSƏSİNİN TEXNOLOJİ PROSESLƏRİNİN OPTİMALLAŞDIRILMASI ÜZRƏ ÇOXFAKTORLU XƏTTİ MODELİN İŞLƏNMƏSİ

R.T.MƏMMƏDOV<sup>1</sup> B.F. NAMAZOV<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bakı Mühəndislik Universiteti; <sup>2</sup>Azərbaycan Texniki Universiteti  
E-mail: [rm58@rambler.ru](mailto:rm58@rambler.ru), [b.namazov@gmail.com](mailto:b.namazov@gmail.com)

#### XÜLASƏ

Təqdim olunan məqalədə avtomobil parkının texniki istismarına və müəssisənin texnoloji proseslərinin optimallaşdırılmasına təsir edən çoxfaktorlu riyazi-iqtisadi model təklif olunub. Bu model avtomobil parkının işləmə qabiliyyətinin yüksəldilməsi üçün təklif olunan variantları obyektiv qiymətləndirməyə və daha yaxşı təsir üsulu seçməyə imkan verir.

**Abstract:** In the presented article, a multifactorial mathematical-economic model is proposed to determine the key factors that affect the technical operation of an automobile fleet and optimize the technological processes of an enterprise. This model allows you to objectively evaluate the proposed options to improve the performance of the fleet and choose the best way of action.

**Açar sözlər:** çox faktorlu analiz, avtomobil nəqliyyatı müəssisəsi, avtomobillərin texniki istismarı, optimallaşdırma, modelləşdirmə, texniki xidmət, təmir, texnoloji proses, korrelyasiya, reqressiya

**Keywords:** multifactorial analysis, motor transport enterprise, technical operation of cars, optimization, modeling, maintenance, repair, technological process, correlation, regression

Çoxfaktorlu regressiya analizi bir neçə dəyişən faktorla ( $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ ) yekun əlamət ( $Y$ ) arasında əlaqə formasını aşkar etməyə, yəni çoxluqlu regressiya tənliyini təyin etməyə və tədqiq olunan faktorların ( $X_i$ ) birgə, həm də hər birinin ayrılıqda yekun əlamətə ( $Y$ ) təsirini ölçməyə imkan verir. Bu məsələyə konkret olaraq avtobus parkını işləmə qabiliyyətinin çoxfaktorlu modelinin qurulması nümunəsində baxaq. Analizdə məqsəd texniki hazırlıq əmsalının ona təsir edən əhəmiyyətli faktorlarla əlaqə formalarını aşkar etmək və bu təsirin səviyyəsini qiymətləndirməkdir.

Analiz aşağıdakı mərhələlərdən [1] ibarətdir.

1. Keyfiyyətli texniki-iqtisadi, məntiqli analiz və tədqiq olunan proseslərin və asılılıqların səbəb-nəticə əlaqələri əsasında əlaqə formasının ilkin seçilməsi, həmçinin əvvəllər yerinə yetirilmiş tədqiqatların təcrübəsinin istifadə olunması.

Avtomobil nəqliyyatı müəssisəsinin ayrı-ayrı texniki təsirlər üzrə texnologiya proseslərinin optimallaşdırılmasını müəyyən edən amillər araşdırılmış və bunun son nəticədə ANM-də texniki istismarın səmərəliliyinin kompleks göstəricisi olan parkın texniki hazırlıq əmsalına birbaşa təsiri nəzərə alınaraq tədqiq olunan proseslərin səbəb-nəticə əlaqələri əsasında məqsəd funksiyası olaraq texniki hazırlıq əmsalı seçilmişdir.

2. Avtomobillərin texniki istismarının səmərəliliyinin göstəricilərinə təsir edən faktorların-arqumentlərin ilkin seçimi. Bu seçim əvvəllər yerinə yetirilmiş işlərin analizi, səbəb-nəticə əlaqələrinin araşdırılması, mütəxəssislərin ekspert sorğusu və faktorların özlərinin təsnifatı əsasında həyata keçirilir. Bu mərhələdə belə faktorlar onlarla sayda ola bilər.

3. Hər bir faktor üçün göstəricilərin əsaslandırılması və seçilməsi, onların hesablanması və başlanğıc statistik materialın toplanması metodlarının təyin edilməsi.

Bu seçim imitasiya etmək və simulyasiya eksperimentləri yanaşması ilə əsaslandırılmışdır. Faktorların başlanğıc qiymətləri texnologiya hesablaması (işçi postların sayı), əvvəllər yerinə yetirilmiş işlərin analizi, mütəxəssislərin ekspert sorğusu, mövcud təcrübə nəzərə alınmaqla parkın daha real olan göstəriciləri (avtomobillərin siyahı sayı, bir avtomobilin orta sutkalıq yürüşü, mexanikləşdirmə səviyyəsi) əsasında qəbul edilmiş, sonrakı qiymətlər isə simulyasiya eksperimentləri yanaşması ilə çoxaddımlı müxtəlif mümkün qiymətlər verilməklə müəyyən edilmiş və öyrənilən hadisəni mahiyyətə, kəmiyyətə və keyfiyyətə daha real təsvir edən modelə yaxınlaşmaqla dəqiqləşdirilmişdir.

Məqsəd funksiyası  $Y$  – avtomobil parkının texniki hazırlıq əmsalı;

Faktorlar:  $X_1$  – texniki qulluq və təmir üzrə işçi postların sayı, ədəd;  $X_2$  – avtonəqliyyat müəssisəsində avtomobillərin siyahı sayı, ədəd;  $X_3$  – avtonəqliyyat müəssisəsində bir avtomobilin orta sutkalıq yürüşü, km;  $X_4$  – avtonəqliyyat müəssisəsində mexanikləşdirmə səviyyəsi, %-lə.

4. Bütün faktorlar-arqumentlər ( $x_i$ ) və nəticə göstəriciləri ( $y$ ) arasında əlaqə sıxlığının tədqiqi nəticəsində faktorların seçilməsi. Bunun üçün ( $x_i$ ) və ( $y$ ), həmçinin faktorların özaralarında cüt korrelyasiya əmsalları təyin olunmuşdur.

İlkin olaraq seçilmiş faktorların nəticə əlamətinə təsirinin əhəmiyyətliliyinin qiymətləndirilməsi cüt korrelyasiya əmsallarına görə aparılır. Seçilmiş faktorların nəticə əlamətinə təsirinin əhəmiyyətliliyi korrelyasiya analizinin nəticəsi olaraq cədvəldən (Cədvəl 1, 2) görünür.

Cədvəl 1.

Y	X1	X2	X3	X4
0,88	26,5563	25	250	50
0,9	27,88412	50	270	60
0,92	29,27832	100	290	65
0,94	30,74224	150	320	75
0,96	32,27935	250	350	85

Cədvəl 2.

	Y	X1	X2	X3	X4
Y	1				
X1	0,999583954	1			
X2	0,972271824	0,978352	1		
X3	0,994446605	0,996941	0,987968	1	
X4	0,994849751	0,99589	0,977609	0,996308	1

5. Nəticə göstəricisi və seçilmiş faktorların xətti funksiya ilə ifadə olunan çox faktorlu reqressiya modeli qurulmuşdur. Bunun üçün EXCELL proqramının köməyilə xətti reqressiya tənliyinin əmsalları hesablanmışdır:

6. Çoxaddımlı reqressiya analizi metodlarının köməyilə [2, səh.9-12] nəticə göstəricisinin çoxfaktorlu xətti modeli qurulmuşdur:

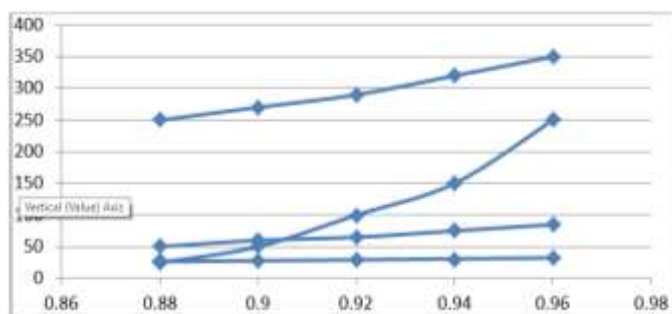
$$Y_{(TH\Theta)} = 0,457529 + 0,017364 \cdot X_1 - 0,000025 \cdot X_2 - 0,00017 \cdot X_3 + 0,000103 \cdot X_4.$$

Nəzərə almaq lazımdır ki, belə model yalnız müəyyən şəraitdə tətbiq oluna bilər. Digər hallarda əhəmiyyətli faktorların tərkibi və onların yekun prosesə təsir xarakteri dəyişə bilər.

Qeyd olunan metodiki yanaşma, işlənilmiş proqram təminatı və kompüter texnikası (EXCELL proqramı) istifadə edildikdə digər hallar üçün konkret modelin alınması heç bir çətinlik törətmir.

Modelləşdirmə tədqiqat üsulu kimi istifadə olunduqda, adətən, məqsəd funksiyası və seçilmiş faktorların hər biri ilə bir faktorlu reqressiya modelləri qurulur. Bir faktorlu modellər hər bir faktorun ayrı-ayrılıqda nəticə göstəricisinə təsir dərəcəsini qabaqcadan qiymətləndirməyə və faktorları rəqləşdirməyə imkan verir. Biz tədqiqatımızda yeni yanaşma etmiş və əks istiqamətli asılılıqlar qurmuşuq, beləliklə, modeldə məqsəd funksiyası kimi qəbul edilmiş texniki hazırlıq əmsalı ilə seçilmiş hər bir faktor arasında əks asılılığa baxılmışdır. Buyanaşma imkan vermişdir ki, texniki hazırlıq əmsalının qiymətləri arqument kimi baxılsın və hər bir faktorun qiymətləri isə funksiya kimi qəbul edilsin. Belə olduqda tərs məsələ həll olunur. Yəni hər bir faktorun qiymətini optimallaşdırmaq üçün texniki hazırlıq əmsalının arzuolunan qiymətini vermək və faktorların müvafiq optimal qiymətlərini tapmaq olar. Məsələ EXCELL proqramının köməyi ilə həll edilmişdir. Alınmış hesablama nəticəsində cədvəltərtib olunmuşdur.

Ümumiləşdirilmiş qrafikdən (şəkil 1) görünür ki, texniki hazırlıq əmsalı ilə daha çox qarşılıqlı təsirdə olan və texniki hazırlıq əmsalının daha həssas olduğu orta sutkalıq yürüş və avtomobillərin siyahı sayıdır, onun baxılan intervalda daha stabil idarə edilməsi üçün isə TQ və təmirin texnoloji prosesləri ilə daha sıx əlaqəli olan mexanikləşdirmə səviyyəsi və işçi postların sayı təsir edilə bilən daha səmərəli göstəricilərdir.



Şəkil 1. ANM-in əsas göstəricilərinin texniki hazırlıq əmsalından aşıllıq qrafiki

Apardığımız araşdırma tədqiq olunan şərait üçün aşağıdakı cədvəli tərtib etməyə imkan vermişdir:

Cədvəl 3.

X	X1	X2	X3	X4
THΘ	P <sub>POST</sub>	A <sub>S</sub>	L <sub>SUT.YÜR.</sub>	M <sub>MEX-SƏV.</sub>
0,88	30,7436	155,2031	318,86	74,20127
0,9	27,8828	55,153	268,861	59,237
0,92	29,2783	94,4633	291,717	66,3623
0,94	30,7436	155,2031	318,86	74,20127
0,96	32,2786	249,8725	350,287	85,25389

EXCELL proqramında tərtib etdiyimiz və istifadə üçün cədvəldə 0,88 sırası göstərilir və onun yerinə THΘ-nin istənilən arzuolunan qiymətini yazdıqda faktorların uyğun qiymətlərini dərhal verir, təhlil aparmaq üçün praktiki əhəmiyyət kəsb edir.

**ƏDƏBİYYAT SİYAHISI**

1. Е.С. Кузнецов Управление технической эксплуатацией автомобилей – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1990 – 272 с.
2. Ю.В.Завадский Решение задач автомобильного транспорта с помощью математических моделей. Московский автомобильно-дорожный институт – МАДИ, 1980 – 84с.

**MÜƏLLİFLƏR HAQQINDA MƏLUMAT:**

1. **MəmmədovRaufTofiqoğlu** – Bakı Mühəndislik Universitetinin Magistrura və doktorantura şöbəsinin müdiri, texnika elmləri namizədi, dosent.
2. **NamazovBəxtiyarFərman oğlu**– AzTU-nun “Avtomobil texnikası” kafedrasının dosenti, texnika elmləri namizədi, dosent.

**DAİRƏVİ HƏRƏKƏTİN TƏŞKİL OLUNDUĞU BƏZİ YOLAYRICLARINDA  
HƏRƏKƏTİN TƏNZİMLƏNMƏSİNİN TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ**

**H.M. ƏHMƏDOV, M.İ. BAĞIROV**

Azərbaycan Texniki Universiteti

*mirhemid.bagirov@gmail.com*

**XÜLASƏ**

Bakı şəhəri Tbilisi prospekti ilə M.Həsənov küçələrinin kəsişməsinin (“20 yanvar dairəsi”) nümunəsində dairəvi hərəkət təşkil olunmuş yolayrıclarının innovativ və digər təkmilləşdirilmə metodları üzrə tənzimlənməsi təklif görülmüşdür.

Açar sözlər: Dairə, Svetofor, Yol hərəkəti, Təhlükəsizlik səddi, Yolayrıcı

**Abstract:** Regulation of circular motion on the crossroads of Tbilisi Avenue and M. Hasanov Streets (roundabout January, 20) of Baku city by the innovative and other improvement methods.

Key words: circle/roundabout, traffic light, road traffic, security barrier, intersection/fork.

Məlum olduğu kimi yol hərəkətinin təşkilinin səmərəliliyinin və təhlükəsizliyinin yüksəldilməsi istiqamətində bir sıra innovativ təkliflərdən istifadə edilir. Hazırda avtomobilləşmənin artması səbəbindən böyük şəhərlərdə hərəkətin təşkili üçün əvvəlki dairəvi hərəkət, heç svetoforların tətbiqi də lazımı səmərəni vermir. Bu səbəbdən tərəfimizdən Bakı şəhərində bir sıra araşdırmalar aparılmışdır. Ən böyük nəqliyyat axını və nəqliyyat “tıxacı” yaranan ərazilərdən biri olan və “20 Yanvar dairəsi” kimi tanınan Tbilisi prospekti ilə Müzəffər Həsənov küçəsinin kəsişməsində obyekt kimi seçilmişdir. Qeyd edilən “dairə” şəhərin şimal istiqamətində giriş-çıxışı rolunu oynadığından və əsas axının (Sumqayıt şəhəri və s.) bu “dairə” istiqamətinə yönlənməsi səbəbindən “dairə”də kəsilməz axın yaranır, nəticədə günün “pik” saatlarında demək olar ki, hərəkət dayanır. Araşdırmalar zamanı “dairə”də hərəkətə mane olan əsas səbəblər kimi aşağıdakılar müəyyən olunmuşdur [1, 2, 3, 4, 5]:

1. “Dairə”nin diametrinin kiçik olması (50 metr) [2, 3, 4];
2. “Dairə”yə yönləndirilən hərəkət axınlarının “dairə”nin nəqliyyatın hərəkətini buraxma qabiliyyətindən çox böyük olması [1, 3, 4];
3. “Dairə”də quraşdırılan svetoforların düzgün əlaqələndirilməməsi [1, 3, 4].

Qeyd edilən problemlə məsələlərin həlli yolları, real hərəkət şəraiti nəzərə alınmaqla aparılmış uzunmüddətli müşahidələr və hesablamalar əsasında aşağıdakı kimi müəyyən edilmişdir:

1. 1-ci səbəbdə qeyd edildiyi kimi dairənin diametrinin aşağı olması hərəkəti buraxma qabiliyyətinə çox təsir edir. Bu səbəbdən dairənin diametrinin 80 metrə qədər artırılması (şəkil 1) [1, 2];

2. “Dairə”də olan nəqliyyat axınının sayının “dairə”nin hərəkəti buraxma qabiliyyətindən həddindən artıq çox olması səbəbindən dairənin ümumi planda böyüdülməsi (şəkil 2) [1, 2]:

a. M.Həsənov küçəsinin “20 yanvar dairə”sindən A.Şərifzadə küçəsi ilə kəsişməsinə qədər, A.Şərifzadə küçəsinin M.Həsənov küçəsi ilə kəsişməsindən H.Hüseynov küçəsi ilə kəsişməsinə qədər, H.Hüseynov küçəsinin A.Şərifzadə küçəsi ilə kəsişməsindən H.Zərdabi küçəsi ilə kəsişməsinə qədər və H.Zərdabi küçəsinin H.Hüseynov küçəsi ilə kəsişməsindən “20 yanvar dairə”si ilə kəsişməsinə qədər hərəkətin birtərəfli təşkil edilməsi (şəkil 3) [1, 3, 4];

b. M.Həsənov və A.Şərifzadə küçələrinin kəsişməsində nizamlanan yolayrıcının nizamlanmayan yolayrıcı ilə əvəz edilməsi və A.Şərifzadə küçəsindən H.Hüseynov küçəsi istiqamətinə svetofoara əlavə bölmə quraşdırmaqla daimi sola dönmə əmrinin verilməsi (şəkil 3) [1, 3, 4];

c. Təhlükəsizlik sədləri çəkilməklə H.Zərdabi küçəsindən M.Həsənov küçəsi istiqamətinə “dairə”yə daxil olmadan geriçədmənin tətbiq olunması (şəkil 1) [1, 2, 3];

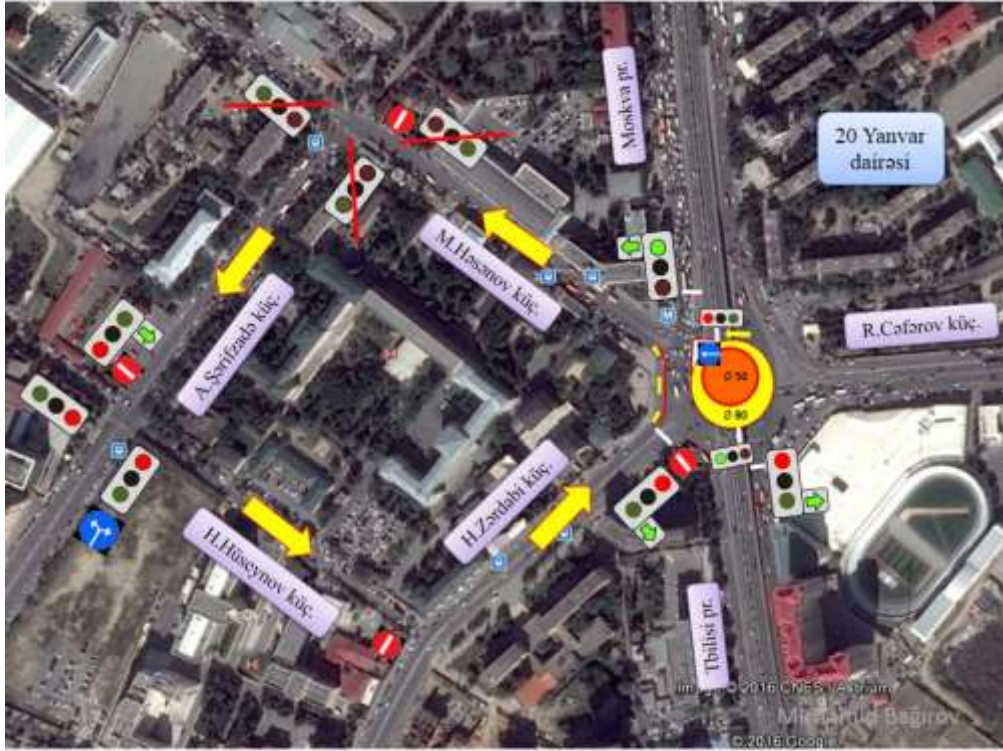
d. Şəkildə göstərilədiyi qaydada “dairə”nin yuxarı hissəsində hərəkət edən nəqliyyat vasitələrinin yalnız M.Həsənov küçəsi istiqamətində hərəkət etmələri üçün təhlükəsizlik səddinin çəkilməsi və müvafiq yol nişanının (4.1.1 düzünə hərəkət) quraşdırılması məqsədəuyğun hesab edilmişdir (şəkil 1) [4, 5].

3. “Dairə”də quraşdırılan svetofoqların iki kontrollerlə ayrı-ayrı vaxt rejimlərində 2-fazlı idarəetmə ilə və hər bir kontrollerin bir-birilə əlaqələndirilmiş (şəkil 4) şəkildə işləməsi məsləhət bilinir [1, 3, 4].

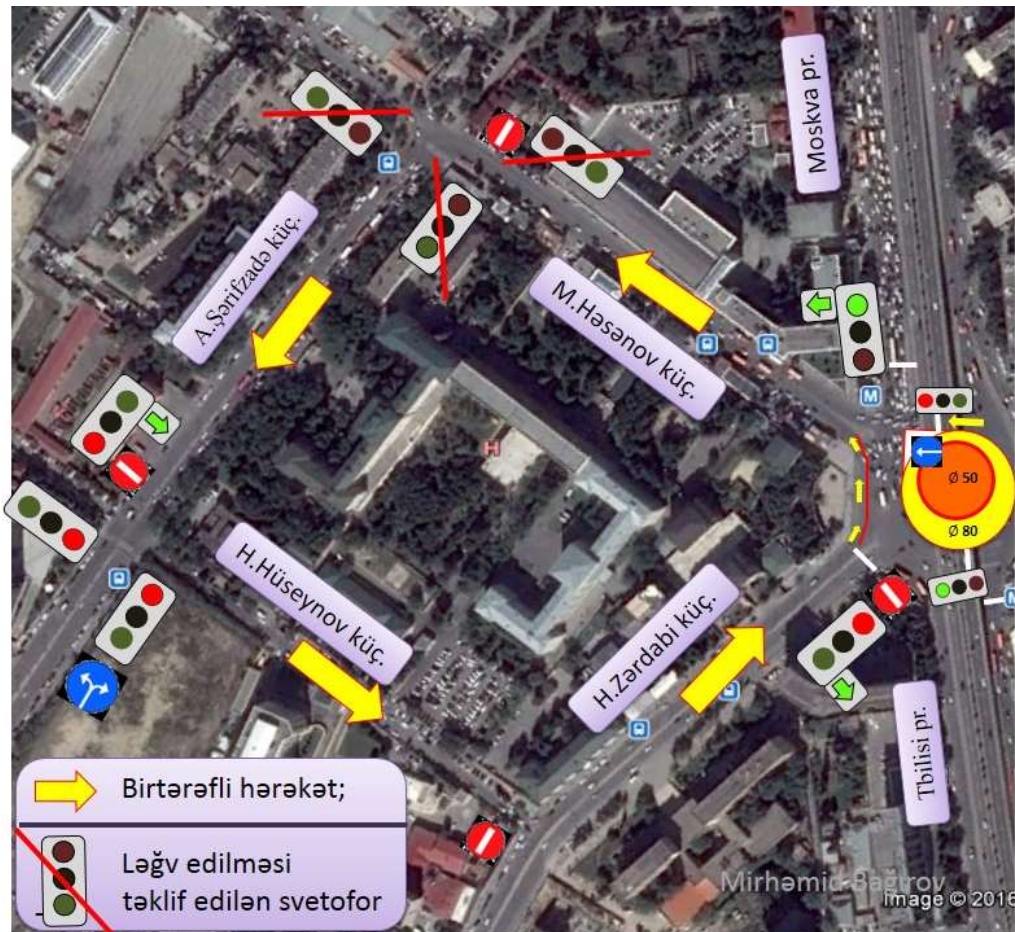
Aparduğumuz araşdırmalar və hesablamalar əminliklə əsas verir ki, “dairə”nin genişləndirilməsi və iki kontrollerlə idarəetmənin tətbiqi bu “dairə”nin nəqliyyatın hərəkətini buraxma qabiliyyətinin artırılmasına və nəticədə yol hərəkətinin təşkilinin səmərəliliyinin və təhlükəsizliyinin yüksəldilməsinə olduqca böyük təsiri olacaqdır.



Şəkil 1. Mövcud və təklif olunan hallarda “dairə”nin ölçüləri və təhlükəsizlik səddi



Şəkil 2. Təklif olunan "dairə"nin ümumi planı



Şəkil 3. Birtərəfli hərəkətin təşkili, svetoforların ləğv edilməsi və əlavə bölmə yerləşdirilməsi



Şəkil 4. İki kontrollerli idarəetmənin təşkili

#### ƏDƏBİYYAT

1. Tağızadə Ə.H., Bayramov R.P., Yol hərəkətinin təşkili və təhlükəsizliyi, Bakı, "Çaşıoğlu", 2002, 248 səh.
2. Piriyev Y.M., Avtomobil yolları, Bakı - 1999, 559 səh.
3. Bayramov R.P., Yol hərəkətinin təşkilinin texniki nizamlaşdırma vasitələri, Bakı - 2004, "Təhsil" NPM, 276 səh.
4. Ю.А.Кременец, Технические средства организации дорожного движения, Москва, "Транспорт", 1990, 255 с.
5. <http://e-qanun.az/>

#### MÜƏLLİFLƏR HAQQINDA MƏLUMAT:

Əhmədov Heybətulla Mabud oğlu, Azərbaycan Texniki Universiteti, "Dəmiryol nəqliyyatının istismarı" kafedrasının müdiri, professor, texnika elmləri doktoru;

Bağırov Mirkəmid İltifat oğlu, Azərbaycan Texniki Universiteti, "Avtomobil daşımaları və yol hərəkətinin təşkili" kafedrasının doktorantı.

## "BAKİ ŞƏHƏRİNDƏ SƏRNIŞİN DAŞIMALARINA LOGİSTİK YANAŞMA, SÜRƏTLİ SƏRNIŞINDAŞIMA SİSTEMLƏRİNİN TƏTBİQİ - METROBUS SİSTEMİ"

ÇİNGİZ RƏHİMOV, ƏLLƏZ ƏLİYEV, DİNDAR RAMAZAN

Azərbaycan Respublikası Nəqliyyat, Rabitə və Yüksək Texnologiyalar Nazirliyi, Azərbaycan Texniki Universiteti, İstanbul Emniyyət Müdürlüyü (Bakı Müh. Unv.),

[chingiz.rahimov@mincom.gov.az](mailto:chingiz.rahimov@mincom.gov.az), [allaz\\_aliev@mail.ru](mailto:allaz_aliev@mail.ru), [dindarramazan@gmail.com](mailto:dindarramazan@gmail.com)

Sürətlə inkişaf edən ölkə iqtisadiyyatının və cəmiyyətimizin dinamik artan daşıma tələblərinin operativ, təhlükəsiz və keyfiyyətlə yerinə yetirilməsini təmin etmək üçün nəqliyyat sistemində səmərəli tənzimləmələrin aparılması və yeni daşıma sistemlərinin tətbiqi artıq mühüm bir zərurətə çevrilmişdir.

Bakı şəhərində uyğun arterial yollarda tətbiq edilməklə ayrı bir hərəkət zolağı ilə sərnışındaşımalarını yerinə yetirən, nəqliyyat vasitələri və daşıma metodologiyası tramvaya (metroya) bənzəyən lastik təkərli, yüksək həcmli ictimai sərnışin daşıma Mertobus (BRT) sisteminin tətbiqi olduqca zəruridir.

#### Metrobus (BRT) sistemi:

**Abstract:** New passenger transportation model - Metrobus (BRT) system for Baku has been proposed in the article. Features and main advantages of Metrobus (BRT) system have been clarified and compared with other systems. The importance of applying of the system has been put forward and grounded with its situation plans for the existing road transport network being shown on the map of Baku.

**Key words:** Metrobus (BRT), passengers, the bus system, the application of modern methods, efficiency, quality of service to passengers, a short distance.



## VAQON PARKINDAN İSTİFADƏETMƏ GÖSTƏRİCİLƏRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

İ. Ş. ELYAZOV

Azərbaycan Texniki Universiteti, Bakı ş.  
elyazov-62@mail.ru, qasratoval@mail.ru

### XÜLASƏ

Vaqon parkından səmərəli istifadə etmək, daşıma prosesinin optimallığını artırmaqla bərabər, vaqonların texniki-iqtisadi göstəricilərinin qiymətləndirilməsini tələb edir. Məqalədə vaqonların texniki xidmət və təmir sistemini formalaşdırmaq üçün etibarlılıq göstəricilərinin qiymətləndirilməsinin metodiki ardıcılığı yerinə yetirilibdir. "Yük vaqonlarının planlı təmiri və istehsalının keyfiyyət altsisteminin" informasiya resurslarından istifadə olunaraq təyin olunmuş xidmət müddəti ərzində sisterna vaqonunun işləməsinin təmirlər arası periodu üzrə imtinasız işləmə ehtimalı müəyyən olunub. Təmirələr arası period üzrə sisterna vaqonunun imtinasız işləmə ehtimalının orta həddinin qiymətləri müəyyən olunubdur: imtinasız işin orta ehtimalı 83, faiz, təmirlər arası periodun davamiyyəti 24 ay, imtinasız iş vaxtı 16 ay. Beləliklə, vaqonların imtinasız işinin orta ehtimalını və vaqonların təmirlər arası periodunu bilməklə vaqon parkından səmərəli istifadə olunur və yük daşıma prosesində mütərəqqi texnologiyalar tətbiq olunaraq nəqliyyat müəssisələrində loqistik sistemlərin rolu və əhəmiyyəti artırır.

**Aşiq sözlər:** vaqon, təmir, istehsal, etibarlılıq, imtina, etimal, orta işləmə, keyfiyyət, depo.

### APPRECIATION OF UZINQ ACTIVITIES OF JAPOANESE PARK

**Abstract:** Efficient utilization of wagon parks, along with increasing the optimization of the transportation process, requires the assessment of the feasibility of the wagons. The article outlines the methodology for evaluating the reliability of the wagons for the maintenance and repair of the wagons. The possibility of uninterrupted operation of the cisterna wagon during the service life has been determined using the information resources of the "Maintenance and production quality subsystem of freight wagons". Intermediate intermediate duration of the Cisterna's carriage probability has been determined: the average probability of a negligible job 83, interest, interval between repairs 24 months, idle time 16 months.

Thus, wagons are effectively used in the car park by knowing the average probability of the careless work and the repair interval between the carriages and using advanced technology in the cargo transportation process, increasing the role and importance of logistics systems in transport enterprises. Bitter words: wagon, repair, production, reliability, waiver, intermediate, intermediate operation, quality, warehouse.

Vaqon təsərrüfatının əsas vəzifəsi daşıma prosesini fasiləsiz olaraq işəyararlı və etibatlı vaqonlarla təmin etməklə bərabər, vaqonların texniki xidmət və təmir işlərini keyfiyyətlə yerinə yetiməkdir. Vaqonların texniki xidmət və təmir sistemi onların etibarlılıq göstəriciləri ilə əlaqədar olub, bir vəziyyətdən digər vəziyyətə keçid xarakteristikalarını və vəziyyət ehimallarını təyin edir. Ona görə də vaqonların texniki xidmət və təmir sistemini formalaşdırmaq üçün etibarlılıq göstəricilərinin ədədi qiymətlərinin təyin olunması xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Müəyyən olunmuş müddətdə, vaqonlar etibarlı işləməklə bərabər, verilmiş istismar şəraitində daşıma prosesini tam yerinə yetirməlidir. İstismar prosesində vaqonlar öz texniki resursunu sərf edir və buna görə də onu bərpa etmək tələb olunur. İstismar prosesi zamanı vaqonun hərəkətli hissəsində, bukslarda, tormoz avadanlıqlarında və digər düyünlərdə toplanan nasazlıqlar və vaqonların imtinalarının sayı konstruksiyanın etibarlılığından və vaqonların gedişlərinin miqdarından asılıdır [1].

**Cədvəl 1.1 .** Sisterna vaqonunun xarakteristikaları.

Nö	Parametrlərin adları	Vahidləri	Göstəricisi
1	Vaqonun modeli		15-1443
2	Təyin olunmuş xidmət müddəti (TOXM)	II	32
3	TOXM-də əsaslı təmirlərin sayı	II	2
4	Əsaslı təmirlərin aparılma periodikliyi	II	13
5	İstismara başladıqdan sonra I-ci planlı təmir	II	3
6	Depo təmirlərinin keçirilmə periodikliyi	II	2
7	TOXM-də depo təmirlərinin sayı		12

Yük vaqonlarının imtinası dedikdə, elə hadisə başa düşülür ki, vaqon öz işəyararlılıq qabiliyyətini itirsin və plandan kənar təmirə daxil olsun. Bu məqsədlə məqalədə etibarlılığın əsas komponenti sayılan

imtinazlılığın əsas göstəricilərinin təhlili aktual məsələ hesab olunur. Tədqiqat obyektini kimi neft məhsullarının daşınmasında istismar olunmuş sisterna (Cədvəl 1.1) vaqonları seçilir[2].

Məqalədə eksperimental tədqiqat işlərinin verilənlər massivi “Müstəqil Dövlətlər Birliyinin” vaqon parkının “Avtomatlaşdırılmış verilənlər Bankından” (AVB) informasiya sisteminin verilənləri əsasında formalaşır. Vaqon parkının AVB-da vaqon mülkiyyətçisi, onun qeydiyyatı, texniki xarakteristikaları, planlı və qeyri planlı təmir növlərindən keçməsi, vaqonların texniki vəziyyəti, modernizasiyası haqqında məlumatlar əks olunur. Bu məlumatlar BY – 10M hesabat sənədində “Yük vaqonunun texniki pasportu” da toplanır. Cədvəl 1.2 – də “Azərbaycan Dəmir Yolları” QSC-nin yük vaqon parkı struktur-yaş tərkibi göstərilir.

2009-cu ildən MDB ölkələrinin vaqon təmiri müəssisələrində yeni informasiya resursunun “Vaqon təsərrüfatının idarə olunmasının vahid informasiya sisteminin funksional imkanlarının genişləndirilməsi çərçivəsində yük vaqonlarının planlı təmiri və istehsal keyfiyyətinin yarım sistemi” nin tətbiq olunması vaqon təsərrüfatında aşağıdakı məsələlərin yerinə yetirilməsini ön plana çəkdi:

Cədvəl 1.2. Yük vaqonlarının yaş-struktur tərkibinin verilənlər massivi[4].

İstehsal ili	Örtülü vaqon	Platforma	Yarımvaqon	İzotermik	Sisterna	Digər vaqonlar	Cəmi
1985 ilə qədər	1006	436	850	511	712	909	4424
1986	125	114	-	-	141	-	380
1987	172	113	-	-	100	-	385
1988	95	127	-	16	72	116	426
1989	96	111	-	17	110	135	469
1990	69	104	-	15	96	80	364
1991	72	64	-	5	43	33	217
1992	21	3	-	-	4	-	28
1993	16	2	-	-	20	1	39
1994	2	-	-	-	-	-	2
1995	-	-	-	-	14	-	14
1998	-	-	-	-	4	-	4
1999	-	-	-	-	9	-	9
2000	-	-	-	-	4	-	4
2001	-	-	-	-	46	-	46
2002	-	-	-	-	51	-	51
2003	-	-	-	-	61	-	61
2015	401	400	1000	-	530	700	2031
2016	-	-	-	-	70	-	70
Cəmi	2075	1474	1850	564	2087	1974	<b>10024</b>
İstismar müddəti	32	32	22	30	32	30	-

- təmir və istehsal olunan vaqonların təmirlərarası istismarının analizi əsasında vaqonqayırma və vaqon təmiri müəssisələrində istehsal və təmir keyfiyyətinin qiymətləndirilməsinin doğruluğunun yüksəldilməsi;

- vaqon təmiri və vaqonqayırma müəssisələrində yük vaqonlarının planlı təmir növlərinin (depo və əsaslı) və istehsalın yerinə yetirilməsində keyfiyyətin yaxşılaşdırılması;

- dəmir yolu şəbəkəsində işçi parkın miqdarının artırılması;

- cari təmirə daxil olan vaqonların sayını azaltmaqla yük vaqonlarının istismar xərclərinin azaldılması;

- vaqon təsərrüfatının təmir və istismar keyfiyyətinin idarə olunmasında avtomatlaşdırılmış sistemin təşkili hesabına yük vaqonlarının təmir keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi sahəsində vahid informasiya bazasının təşkili[3].

Yuxarıda göstərilən tələbatları nəzərə alaraq AzDY QSC-nin vaqon təsərrüfatında qarşıya qoyulan və tələb olunan keyfiyyəti qiymətləndirmək üçün yerinə yetirilən məqalədə aşağıdakı göstəricilərdən istifadə edilir:

-imtinəsiz işin ehtimalı - verilmiş işləmə müddətində və ya müəyyən olunmuş istismar dövründə hərəkət tərkibində imtina baş verməyən halı göstərən ədədi qiymət olub, faizlə ifadə olunur; - imtinaların axın parametri- baxılan dövr ərzində vaqonda baş verən imtinaların sayının istismarda olan vaqonların sayına olan nisbətini xarakterizə edən kəmiyyətə deyilir.

- imtinaya qədər orta işləmə -  $T_{or}$  km-lə ifadə olunur, vaqonun ümumi işləməsinin sayına olan nisbətini xarakterizə edən həddə deyilir. Sisterna vaqonunun təmir sisteminin xarakteristikası cədvəl 1.1- də verilir. Yüklü vaqonlarının planlı təmir və istehsal keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi məsələsi avtomatlaşdırılmış rejimdə mövcud informasiya texnologiyasından istifadə etməklə yerinə yetirilir[5].

**Cədvəl 1.3.** “Yük vaqonlarının təmiri üzrə Mərkəzi Direksiyasının” sisterna vaqonlarının etibarlıq göstəricilərinin 2016-cü il üçün sorğu qiymətləri[6].

İşləmə, Sutka	Depo təmiri		Əsaslı təmir		Xidmət müddətinin artırılması ƏT		Yeni vaqon	
	İmtinasız iş ehtimalı	İmtina ehtimalı	İmtinasız iş ehtimalı	İmtina ehtimalı	İmtinasız iş ehtimalı	İmtina ehtimalı	İmtinasız iş ehtimalı	İmtina ehtimalı
30	0,9908	0,0092	0,9922	0,0078	0,9897	0,0103	0,9978	0,0022
90	0,9622	0,0378	0,9736	0,0264	0,9672	0,0328	0,9876	0,0124
150	0,9304	0,0696	0,9537	0,0463	0,9412	0,0588	0,9761	0,0239
210	0,8936	0,1064	0,9324	0,0676	0,9113	0,0887	0,9653	0,0347
270	0,8531	0,1469	0,9095	0,0905	0,8824	0,1176	0,9525	0,0475
330	0,8122	0,1878	0,8858	0,1142	0,8478	0,1522	0,9357	0,0643
390	0,7755	0,2245	0,8586	0,1416	0,8002	0,1998	0,9123	0,0877
450	0,7426	0,2574	0,8314	0,1686	0,7554	0,2446	0,8868	0,1132
510	0,7154	0,2846	0,8067	0,1933	0,7088	0,2912	0,8602	0,1398
570	0,6978	0,3022	0,7871	0,2129	0,6603	0,3397	0,8538	0,1662
630	0,6856	0,3144	0,7697	0,2303	0,6194	0,3806	0,8082	0,1918
690	0,6765	0,3235	0,7551	0,2449	0,5831	0,4169	0,7829	0,2171
750	0,6714	0,3286	0,7484	0,25160	0,5625	0,4375	0,7591	0,2409
810	-	-	-	-	0,5544	0,4456	0,7371	0,2629
870	-	-	-	-	0,5512	0,4488	0,7142	0,2856
930	-	-	-	-	0,5484	0,4515	0,6918	0,3082
990	-	-	-	-	0,5472	0,4528	0,6566	0,3434
1050	-	-	-	-	0,5464	0,4536	0,6465	0,3535
1080	-	-	-	-	0,5456	0,4544	0,6380	0,362

Sisterna vaqonu üçün yerinə yetirilən işlər üzrə etibarlıq göstəricilərinin: istehsal, depo təmiri, əsaslı təmir, faydalı istifadə müddətinin artırılması ilə əsaslı təmir işləmələri üçün hesablanmış və vaqonların istismarında sutka ilə ifadə olunan sorğu qiymətləri 2016-cı ilin göstəricilərinə görə təyin olunur. Sisterna vaqonlarının bu etibarlıq göstəriciləri MDB-dövlətlərinin “Yük vaqonlarının təmiri üzrə Mərkəzi Direksiyasının” (YVTMD) məlumatlarına əsasən cədvəl 1.3.- də göstərilir. Vaqon konstruksiyasının deqradasiyasını (köhnəlmə) nəzərə almaqla 15 – 1443 modelli sisterna vaqonunun həyat fəaliyyəti tsiklində imtinəsiz iş ehtimalının hesabi qiymətləri cədvəl 1.4 verilir. “Yük vaqonlarının planlı təmiri və istehsalının keyfiyyət altsisteminin” informasiya resurslarından istifadə olunaraq təyin olunmuş xidmət müddəti ərzində sisterna vaqonunun işləməsinin təmirlər arası periodu üzrə imtinəsiz işləmə ehtimalı müəyyən olunub. Təmirlər arası period üzrə sisterna vaqonunun imtinəsiz işləmə ehtimalının orta həddinin qiymətləri müəyyən olunubdur: imtinəsiz işin orta ehtimalı 83, faiz, təmirlər arası periodun davamiyyəti 24 ay, imtinəsiz iş vaxtı 16 ay. Təmirlər arası period üzrə sisterna vaqonunun imtinəsiz iş ehtimalının və vaxtının orta qiymətləri cədvəl 1.5- də təsvir olunub.

Beləliklə, vaqonların imtinəsiz işinin orta ehtimalını və vaqonların təmirlər arası periodunu bilməklə vaqon parkından səmərəli istifadə olunur və yüklü daşıma prosesində mütərəqqi texnologiyalar tətbiq olunaraq nəqliyyat müəssisələrində loqistik sistemlərin rolu və əhəmiyyəti artır.

**Cədvəl 1.4.** Təminatlı xidmət müddəti dövründə sisterna vaqonunun imtinəsiz iş ehtimalının hesabat qiymətləri.

İstismar vaxtı, sutka	Təmirlər arası dövr üzrə imtinəsiz iş ehtimal qiymətləri													
	Yeni vaqon	DT1	DT2	DT3	DT4	DT5	ƏT	DT6	DT7	DT8	DT9	DT10	DT11	DT12
30	0,998	0,992	0,883	0,786	0,699	0,643	0,992	0,888	0,781	0,715	0,706	0,624	0,555	0,527
90	0,989	0,962	0,856	0,764	0,678	0,636	0,975	0,862	0,760	0,705	0,694	0,612	0,531	0,506

150	0,977	0,931	0,829	0,737	0,658	0,612	0,956	0,839	0,738	0,691	0,672	0,598	0,512	0,496
210	0,966	0,895	0,795	0,708	0,632	0,596	0,933	0,812	0,719	0,678	0,650	0,573	0,498	0,472
270	0,954	0,853	0,761	0,675	0,603	0,574	0,909	0,791	0,695	0,653	0,631	0,551	0,473	0,450
330	0,935	0,812	0,722	0,645	0,576	0,552	0,887	0,774	0,671	0,631	0,612	0,530	0,455	0,432
390	0,914	0,777	0,692	0,618	0,548	0,524	0,859	0,751	0,653	0,614	0,598	0,514	0,434	0,408
450	0,888	0,743	0,662	0,587	0,524	0,503	0,833	0,733	0,631	0,603	0,572	0,495	0,414	0,392
510	0,861	0,717	0,638	0,567	0,509	0,488	0,807	0,711	0,614	0,595	0,551	0,471	0,395	0,374
570	0,835	0,698	0,622	0,554	0,494	0,463	0,787	0,690	0,596	0,571	0,524	0,452	0,378	0,352
630	0,809	0,684	0,611	0,541	0,482	0,441	0,771	0,669	0,572	0,554	0,501	0,430	0,364	0,335
690	0,784	0,677	0,603	0,537	0,479	0,438	0,758	0,638	0,512	0,501	0,470	0,401	0,352	0,301
750	0,759	0,672	0,599	0,533	0,474	0,434	0,742	0,633	0,503	0,494	0,465	0,394	0,341	0,296
810	0,738	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
870	0,716	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
930	0,693	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
990	0,669	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1050	0,648	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1080	0,639	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Orta hədd	0,836	0,811	0,722	0,643	0,573	0,539	0,877	0,763	0,661	0,626	0,598	0,520	0,446	0,420

Cədvəl 1.5. Təmirlər arası period üzrə sisterna vaqonunun imtinasız iş ehtimalının və vaxtının orta qiymətləri

№	Təmirlər arası period	İmtinasız işin orta ehtimalı	Təmirlər arası periodun davamiyyəti, ayla	İmtinasız iş vaxtı, ayla
1	Yeni vaqon- DT№1	0,836	36	30,096
2	DT№1 - DT№2	0,836	24	19,464
3	DT№2 - DT№3	0,836	24	17,328
4	DT№3 - DT№4	0,836	24	15,432
5	DT№4 - DT№5	0,836	24	13,752
6	DT№5 Əsaslı təmir	0,836	24	12,936
7	Əsaslı –təmir- DT№6	0,836	24	21,048
8	DT№6 - DT№7	0,836	24	18,312
9	DT№7 - DT№8	0,836	24	15,864
10	DT№8 - DT№9	0,836	24	15,024
11	DT№9 - DT№10	0,836	24	14,352
12	DT№10 - DT№11	0,836	24	12,480
13	DT№11- DT№12	0,836	24	10,704
14	DT№12- vaqonun inventar parkdan silinməsi	0,836	24	10,088
15	Orta qiymət	0,836	-	16,205

**ƏDƏBİYYAT:**

- ГОСТ 27.002-89. Надежность в технике. Основные понятие. Термины и определения.-М.: Изд-во стандартов, 1990. 37 стр.
- Болотин М.М., Воротников В.Г. Отказы и срок службы грузового вагона. //Мир транспорта-2012.- №2.- ст. 151-162.
- Устич П.А., И.И. Хаба, В.А. Ивашов и др. Вагонное хозяйство.[текст]-М.: Маршрут, 2003.-560 стр.
- “Azərbaycan Dəmir Yolları” QSC-nin elektron email ünvanı: [www.railway.gov.az](http://www.railway.gov.az) Bakı 2018 il.
- Иванов А.О. Улучшать технико-экономические показатели железнодорожной техники [текст]/ А.О. Иванов// Вагоны и вагонное хозяйство-2009.-№2.-стр.2-4.
- «Автоматизированный банк данных парка вагонов» Централизованная Дирекция Ремонта Вагонов стран Содружество Железных Дорог. Москва-2017 г.

**MÜƏLLİF:**

**Elyazov İsrail Şükür oğlu**-Azərbaycan Texniki Universiteti: “Dəmir yol nəqliyyatının istis- marı” kafedrasının dosenti, t.e.n. (+994) 50 664 42 71; 53912-62;; [elyazov-62@mail.ru](mailto:elyazov-62@mail.ru)

Həsəratova Leyla Məmməd qızı, Azərbaycan Texniki Universiteti: “Dəmir yol nəqliyyatının istis- marı” kafedrasının dosenti, t.e.n. (+994) 70 261 40 76; 539 12-23; [qasratoval@mail.ru](mailto:qasratoval@mail.ru)

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ  
ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

**О.А.КОЧУРКО**

УО «Брестский государственный технический университет»  
*volha.kachurka@gmail.com*

**АННОТАЦИ**

В мировых тенденциях функционирования экономик регулярно отмечается постоянный рост значимости создания эффективной инновационной инфраструктуры страны, которая позволяет обеспечить высокие темпы экономического роста, повышение качества производства высокотехнологичной продукцией, рост уровня жизни населения. На современном этапе развития Республики Беларусь существует высокая экономическая, социальная и политическая востребованность совершенствования функционирования инновационной инфраструктуры. В связи с этим, в первую очередь, следует провести анализ социально-экономических условий формирования инновационной инфраструктуры в Республике Беларусь. Что в свою очередь позволит определить перспективные направления развития инновационной инфраструктуры Республики Беларусь.

**Ключевые слова:** инновации, потенциал, инновационная деятельность, индикаторы, наукоёмкость,

**Abstract:** In the world trends of the functioning of economies, the constant growth of the importance of creating an effective innovative infrastructure of the country is regularly noted, which allows ensuring high rates of economic growth, improving the quality of production with high-tech products, increasing the standard of living of the population. At the present stage of development of the Republic of Belarus there is a high economic, social and political demand for improving the functioning of the innovation infrastructure. In this regard, first of all, it is necessary to analyze the socio-economic conditions for the formation of an innovative infrastructure in the Republic of Belarus. This, in turn, will allow us to identify promising areas for the development of the innovation infrastructure of the Republic of Belarus.

Одним из стратегических направлений развития экономики Республики Беларусь является создание национального инновационного механизма, как системы организационно-экономических и правовых мер по реализации конкретных инновационных проектов.

В этой связи инновационная экономика, о необходимости перехода к которой сейчас так много говорится, в том числе и на самом высоком государственном уровне, фактически всеми понимается как экономика, основанная на знаниях, являющихся для нее главным ресурсом динамичного и эффективного движения вперед. Естественно, что и наука как деятельность по получению новых знаний, и производство, представляющее собой процесс создания на основе использования этих знаний материальных благ, выступают в качестве важнейших компонент такой экономики.

Республика Беларусь имеет значительный научно-технический и производственный потенциал, поэтому быстрое развитие науки, инновационной деятельности приобретают стратегическое значение. Этим обусловлен выбор инновационного пути развития экономики.

Проводя анализ научно-технической и инновационной сферы Республики Беларусь за 2013-2017 года можно выделить ряд противоречивых тенденций. С одной стороны, наблюдаются значительный рост в использовании научного потенциала. Так, по доле лиц с высшим образованием, занятых в экономике (42,4%), Беларусь превосходит среднеевропейский уровень (21,2% для ЕС). Вместе с тем, постоянно растет объём оттока и старения научных кадров (см. рисунок 1). С другой стороны, кроме положительных тенденций инновационной деятельности предприятий республики, наблюдаются и отрицательные. Так, например, доля инновационной продукции в общем объеме промышленного производства по сравнению с 2017 годам снизилась с 14,5% до 13,1%. (см. рисунок 2)

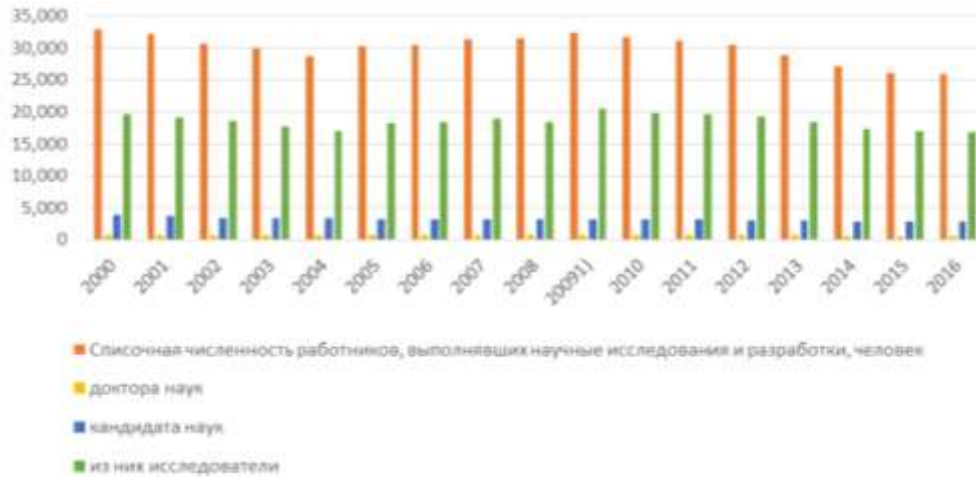


Рисунок 1 – Списочная численность работников, выполнявших научные исследования и разработки, человек

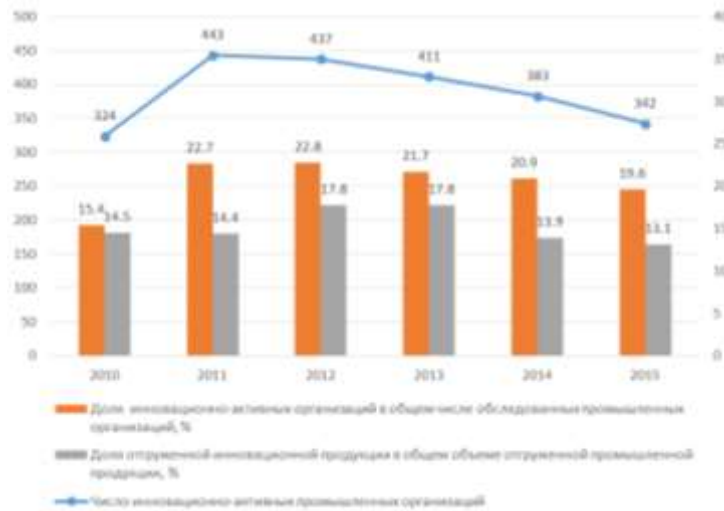


Рисунок 2 – Индикаторы инновационной деятельности

В сравнении с аналогичными показателями по странам ЕС, то, не смотря на постоянно растущую долю инновационно-активных предприятий в общем объеме производственных предприятий, этот показатель находится на достаточно низком уровне, поскольку в три раза меньше среднего показателя по Европейскому союзу. Доля отгруженной инновационной продукции в промышленности хоть и возросла за пять лет с 10,8% до 13,3%, все равно меньше показателей стран ЕС. (см. рисунок 3)



Рисунок 3 – Частота инноваций в сравнении с их коммерческим значением, 2015 год

В связи с вышеизложенным на современном этапе развития инновационной экономики республики необходимо формирование национальной инновационной инфраструктуры в целях стимулирования не только инновационной деятельности, но и в целом их социально-экономического развития.

В Республике Беларусь формирование инновационной инфраструктуры началось более 10 лет назад. В настоящее время в стране функционирует 22 организаций, относящихся по уставной деятельности к технологическим паркам, Республиканский центр трансфера технологий и его региональные подразделения, Белорусский инновационный фонд, Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований, Фонд информатизации Республики Беларусь, бизнес-инкубаторы, что позволяет комплексно решать вопросы организации информационно-консультативных услуг и технической помощи инновационным предприятиям.

Центральное место в инновационной инфраструктуре страны занимает созданный в соответствии с Декретом Президента Республики Беларусь от 22 сентября 2005 г. № 12 Парк высоких технологий. В Беларуси в настоящее время создано и действует более 80 различных элементов инновационной инфраструктуры — Парк высоких технологий, научно технологические парки, центры трансфера технологий и др. Данное издание посвящено научно-технологическим паркам и их резидентам как одному из основных сегментов инновационной инфраструктуры страны. С каждым годом этот сегмент развивается все активнее. Так, за 2013 г. общая площадь технопарков увеличилась почти в 2 раза, количество резидентов выросло на 40 % до 91, количество рабочих мест резидентов выросло на 64 % и составило около 1150. Созданные для резидентов условия, включая государственную нормативную правовую поддержку, позволили резидентам показать темп роста более 1,5 раза по общему объему произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг.

*Создание базовых элементов инновационной инфраструктуры позволило увеличить степень оборота интеллектуальной собственности – количество заявок на патентование изобретений выросло на 58,2%.*

С другой стороны, на текущий момент вклад технопарков в инновационное развитие республики несоизмеримо мал по сравнению со стоящими перед ними задачами. Так, например, доля технопарков в общем объеме реализованной инновационной продукции по всему народному хозяйству составляет всего 0,9%. Хотя основная часть реализованной продукции уходит на экспорт.

Кроме того, в Парке высоких технологий не в полной мере обеспечивает прогнозируемую эффективность деятельности. Так, объем производства товаров и услуг резидентами Парка составил всего 28,2 млн. долл. США, в том числе экспорт — 21,9 млн. долл. США (77,7% от обого объема производства). Помимо этого, производительность труда одного работающего в Парке высоких технологий составила в указанном году всего 11,2 тыс. долл. США, что, согласно статистическим данным, почти в 3 раза ниже, чем в промышленности Республики Беларусь.

Следует отметить, что на сегодняшний день в Республике Беларуси важным источником финансирования инновационной деятельности являются средства государственного бюджета. (см. рисунок 4) Широкое применение конкурсных процедур хоть и повысило эффективность расходования бюджетных средств, но также и является сдерживающим фактором роста новых участников инновационного процесса. По этой причине предприятиям приходится самим находить источники финансирования, тем самым привлекая средства других организаций, а также и иностранный капитал.

Следует также отметить, что многие элементы инновационной инфраструктуры в Беларуси пока не созданы. Например, не разработан механизма венчурного финансирования, банков, которые специализировались бы на кредитной поддержке предприятий, занимающихся инновационной деятельностью, не менее остро стоит вопрос по совершенствованию система защиты прав на интеллектуальную собственность.

Так же, ряд ключевых показателей инновационного развития Республики Беларусь не соответствует требованиям стабильного развития инновационной экономики.

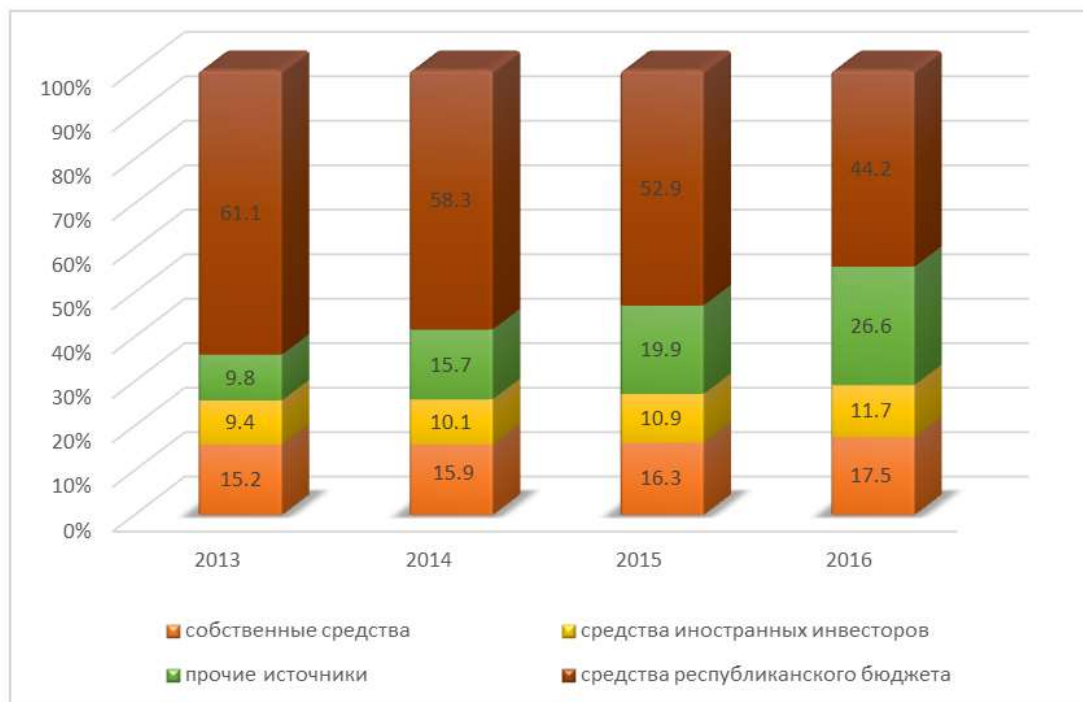


Рисунок 4 – Структура финансирования инноваций в Беларуси за 2013-2017 гг. в разрезе отдельных источников

Что касается показателя наукоёмкости ВВП, который отражает долю внутренних затрат на исследование и разработки в объеме ВВП за год, на протяжении анализируемого периода колебался в диапазоне от 0,6-0,96%. Согласно мировых исследований, практическое значение данного показателя варьируется в пределах 1%. Хотя следует отметить, что наукоёмкость ВВП в 2017 году составила – 0,63%. В сопоставимых ценах рост внутренних затрат в 2017 г. Оказался равным 115,2%. Это говорит о том, что при росте объема ВВП рост объемов деятельности в научной отрасли оказался более интенсивным. Это соответствует государственным приоритетам инновационного развития национальной экономики.

Таким образом, национальная система инноваций Беларуси в значительной степени ориентирована на производственные возможности и решение конкретных проблем в секторе коммерческих предприятий. Оказывается существенная поддержка новым предприятиям, основанным на наукоемких технологиях, однако данные усилия пока не отражаются на сравнительных индикаторах, за исключением экспорта услуг ИКТ.

В сравнении с другими странами переходного периода, особенно центрально-европейскими странами, Беларусь отличается тем, что сохранила организационные способности крупных предприятий, которые являются движущей силой инноваций и научно-технических исследований в развитых странах. Однако в Беларуси такие предприятия не могут опереться на малые и средние предприятия, как на специализированных поставщиков и помощников в обеспечении динамичного развития промышленности.

Таким образом, следует признать, что в Республике Беларусь проделана значительная часть работы по формированию инновационной экономики, но степень использования инновационного потенциала не высока. На степень использования инновационного потенциала Республики Беларусь негативно влияет ряд факторов: недостаток собственных денежных средств предприятий, поскольку основная доля инновационных разработок финансируется за счет бюджета на жесткой конкурсной основе; существует значительный экономический риск окупаемости нововведений; нестабильная конкурентоспособность инновационной продукции на внешнем рынке; нехватка квалифицированного персонала. Поэтому целесообразно было бы развивать перспективные для Республики Беларусь формы партнерства и взаимодействия в рамках совершенствования инновационной деятельности. Такой эффективной формой партнерства



могли бы выступить государственно-частное партнерство. Поскольку вмешательство государства в инновационные процессы вызвано необходимостью создания стимулов к инновациям, которых не генерирует в достаточной степени рыночная среда.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Европейская экономическая комиссия ООН. Обзор инновационного развития Республики Беларусь. – Нью-Йорк и Женева.: 2015. – 204 с.
2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://belstat.gov.by>. – Дата доступа: 15.08.2018.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ:

Кочурко Ольга Александровна, Брестский государственный технический университет, ассистент кафедры экономической теории и логистики, магистр экономических наук.

## МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМ СПРОСОМ

**Д. Г. МОРОЗ**

Российская Федерация, кандидат технических наук, доцент кафедры «Автомобильные перевозки»,  
ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)»,  
125319, Российская Федерация, г. Москва, Ленинградский проспект, д.64.

*<http://www.madi.ru>, [dgm1984@mail.ru](mailto:dgm1984@mail.ru)*

**Э. В. О. ШАРИФЛИ**

студент ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)»,  
125319, Российская Федерация, г. Москва, Ленинградский проспект, д.64.

*<http://www.madi.ru>, [radle98@hotmail.com](mailto:radle98@hotmail.com)*

**Аннотация.** В статье проводится обзор существующих и перспективных методов управления транспортным комплексом. Проводится описание существующих транспортных проблем крупнейших мегаполисов мира.

**Ключевые слова:** мегаполис, транспортное планирование, методы управление транспортным спросом.

**Abstract.** The article reviews the existing and promising methods of managing the transport complex. Describe the existing transport problems of the world's largest megacities.

**Keywords:** megacity, transport planning, methods of transport demand management.

Согласно характеру, всех возникающих транспортных проблем и одинаковым подходам к их решению можно разбить все города мира на ряд главных категорий.

Города которые не сумели решить транспортные проблемы. В данную категорию мы включили промышленно развитые города стран мира, условия перевозок и движения в которых могут остаться неудовлетворительными. Применение автомобилей здесь, не ограничивается, как правило.

Города, которые сумели достичь прогресса. В ряде городов были предприняты попытки использования системного подхода к транспортному городскому планированию. Были определены проблемы, созданы нужные организационные структуры, создана сбалансированная транспортная политика, реализован комплекс мер на пути к формированию города, самого удобного для жизни. Яркие примеры «прогрессивных» городов – Мюнхен, Сингапур, Ванкувер, Штутгарт, Портленд (США), Осло, Вена. Анализ их опыта в рамках классификационной диаграммы, указывает на коренные отличия от ряда городов, которые не сумели решить возникшие транспортные проблемы.

Города развивающихся государств. Большинство городов сталкивается в развивающихся странах с большими транспортными проблемами. Сказывается здесь дефицит технических знаний, и при этом ограниченность финансовых ресурсов, за доступ к транспортным системам нужно конкурировать с подобными приоритетными сферами, как здравоохранение, образование и т. д.

На пути к формированию общей сбалансированной транспортной системы, будут доминировать пешеходные сообщения и общественный транспорт, а заторы станут не нормой, а большим исключением из правил, города, которые обязаны применять 2 набора политических мер:

- противодействие (антистимулирование, уменьшение привлекательности) поездкам на машинах, посредством регулятивных, планировочных мер и ценовых;
- содействие (поощрение, стимулирование) применения общественного транспорта, учитывая улучшение качества массовых перевозок, в частности – для обеспечения независимости работы маршрутов, и общественного транспорта от данных уровня загрузки улично-дорожной сети.

Меры, помогают стимулировать применение общественного транспорта, – это процесс улучшения качества услуг, и создание условий для процесса улучшения пешеходных передвижений, а также удобства, активизация их – это спутник для уменьшения поездок на авто в общей системе городских сообщений. Этот сдвиг будет довольно возможным, если меры содействия использования общественного транспорта могут быть реализованы в комплексе с общими мерами антистимулирования поездок на авто.

Выделяется множество методов и стратегий достижения оптимальной организации движения транспортных потоков на улично-дорожной сети. Методы, способствующие оперативному управлению транспортными потоками, побуждают не только к изменению маршрута, так и к смене вида транспорта или пункта назначения.

Стратегии и методы управления транспортным спросом могут быть разделены на два типа:

- Финансовые методы при разумном установлении уровня цен, которые будут являться определяющими при достижении изменений в поведении горожан. На практике они основаны на налоговых и финансовых механизмах.
- Административные меры сконцентрированы на регулировании. Такие как ограничения движения или ввод обязательных стандартов для транспортных средств.

Влияние одной из стратегий управления спросом на транспортные услуги происходит только на малую часть из общего объема перевозок, но при использовании их перекрестно приносит существенные результаты.

Методы, стратегии и программы, показанные на рис. 1 наиболее перспективны в рамках реализации в московском регионе.



Рис. 2. Список методов управления транспортным спросом

Анализ российских и зарубежных источников, а также результаты собственных исследований позволяют утверждать, что определенные методы управления транспортным спросом при использовании вместе дают синергетический эффект повышая свою эффективность, а другие наоборот. В настоящее время назрела необходимость создания эффективной системы и математического аппарата для выявления наиболее перспективных комбинаций методов управления транспортным спросом учитывая специфику различных мегаполисов мира. Рассмотренный подход позволит эффективно и качественно организовывать систему управления транспортным комплексом агломераций.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ**

1. Вучик В.Р. «Транспорт в городах, удобных для жизни»/ В. Р. Вучик. – М.: «Территория будущего», 2011. – 576 с.  
Д.Г. Мороз. Территориально-транспортное прогнозирование и планирование в московской агломерации / Мороз Д.Г., Хейфиц П.И. // Автотранспортное предприятие. – 2014. – № 2. – С. 18-21.

## **TRANSPORT AND LOGISTICS TECHNOLOGIES, INNOVATIONS, ECOLOGICAL PROBLEMS**

**YUSIFOVA Simuzer Nizami**

Baku State University, Z.Khalilov str., 23, Baku, Azerbaijan, Az1148

*yusifova.sima@inbox.ru*

### **INTRODUCTION**

Logistics is used more broadly to refer to the process of coordinating and moving resources – people, materials, inventory, and equipment – from one location to storage at the desired destination. The term logistics originated in the military, referring to the movement of equipment and supplies to troops in the field.

Key words: Logistics, businesses, transportation, environment.

Although many small businesses focus on the design and production of their products and services to best meet customer needs, if those products cannot reach customers, the business will fail. That's the major role that logistics plays. But logistics also impacts other aspects of the business, too. The more efficiently raw materials can be purchased, transported, and stored until used, the more profitable the business can be. Coordinating resources to allow for timely delivery and use of materials can make or break a company. And on the customer side, if products cannot be produced and shipped in a timely manner, customer satisfaction can decline, also negatively impacting a company's profitability and long-term viability.

Azerbaijan's capital, which is located at the crossroads of Europe and Asia, will turn into important transport and logistics center of the region in the near future. Recently, important work has been carried out to improve the transport infrastructure, which plays a significant role in the development of the economy, in particular, the non-oil sector. All this brings great political and economic dividends to Azerbaijan, strengthens the country's position in the region and the world, enhances the political and strategic importance of the state. The territory for the construction of the new port was not chosen accidentally. So, the Alat settlement is located at the intersection of the automobile and railroads passing through the territory of the republic, and after the seaways are opened, the basis for turning this territory into an international transport hub with wide potential export opportunities appears. Thus, Azerbaijan, which has an important geostrategic position in the Eurasian area, numerous economic and trade ties, is entering a new, modern stage of maritime transport development. The Port of Baku is located on an area of 400 hectares of land, of which about 100-115 ha cover the area for the development of the international Logistics and Trade Zone. The northern areas around the port are reserved for future expansion of logistics, industrial, and

manufacturing activity. The Port is expected to become one of the leading trade and logistics hubs of Eurasia. Moreover, a free economic zone will be established in Alat, and in the future this territory of Baku will develop very rapidly. Since the port is being built at the major railway juncture connecting the North-South and the East-West railway lines in Azerbaijan, free economic zone will also have rail access. Serving as a multimodal transit logistics hub, the port and free economic zone will become a major consolidation and distribution centre in Central Eurasia that provides a wide range of value added services. In recent years, the work to increase the transit potential of the country, create a modern infrastructure that provides international transportation, and upgrade the transport fleet has become more intensive. The implementation of such important projects as the construction of the Baku International Sea Trade Port, not only increases the economic power of Azerbaijan, but also strengthens its international position.

The transportation and logistics industry has traditionally been defined by trucks and infrastructure, but over the past several years technology has begun to change that. The use of mobile computers, GPS solutions, electronic tolling, and electronic vehicle logs have revolutionized logistics. Other new technologies are poised to have just as big an impact, and the future of logistics will be marked by new advancements. It's important for transportation companies to stay up-to-speed with these developments, even those that may be a few years away from widespread adoption. While there are a number of new technologies that will affect the transportation and logistics industry, here are some critical ones to keep on your radar:

### **1. Telematics and Fleet Management**

Logistics companies have been using GPS systems to track the location of their trucks for years. What has changed is the number of new features and functions that GPS-based fleet management systems now offer. In addition to seeing truck locations, managers can now set up geofences to enable alerts when a truck is nearing its destination (or has veered far out of its service area), optimize routes using real-time traffic data, improve vehicle utilization, and automatically track driver hours and fuel tax reporting information. The telematics functions of these system also make it possible to track vehicle maintenance needs (scheduling serviced based on miles driven), and generate alerts if the engine generates a trouble code. This can help avoid breakdowns and extend the life of the vehicle. Finally, companies can track speeding, harsh braking/acceleration, excessive idling and other conditions that will reduce fuel consumption, save costs, and improve safety. In addition, some insurance companies now offer discounts for fleet operators that use these solutions.

### **2. The Internet of Things (IoT)**

The IoT involves using sensors and network communications to connect machines to the Internet. This makes it possible to monitor equipment, remotely control devices (like printers or home security systems), and receive alerts when machines need repaired or serviced. IoT is an extension of the types of telematics information that has already been provided. This can start further up-stream in the ordering, manufacturing and warehousing chain. Smart machines will broadcast their needs for new parts or consumables before running out. With clearer demand signals, the supply chain will have to be more responsive.

During transport, trucks could monitor temperature, vibration and other elements that affect the condition of the load. Not only will information about the truck and environment be captured, but IoT monitors can stay with a shipment across multiple international transportation methods, from shipping to truck to rail to steamship to yard storage to rail to truck to delivery. In this way, logistics companies could provide better insight for shippers and receivers — this type of data is critical for cold chain or produce applications.

The availability of low-cost sensors and Bluetooth wireless technology will make it easier to add trucks to this burgeoning online network of supply chain data, providing last-mile visibility that was previously unattainable.

### **3. Drone Delivery and Driverless Cars**

Amazon made a big splash when it announced it planned to use unmanned flying drones to deliver products to customers. While the idea of flying robots dropping packages from the sky sounds pretty cool, practical considerations (cost, safety, regulations, etc.) will likely keep deliver operations

grounded for several more years. Driverless vehicles, on the other hand, are an advancement that may affect the logistics and transportation industry sooner rather than later. Several companies have already tested driverless cars on the open road (including Google), and there are a number of test facilities in the U.S. where the technology is being further developed. Several auto manufactures have also introduced semi-autonomous driving capabilities in their vehicles (Tesla is a prime example). And Uber's Otto division is already testing driverless trucks for logistics and delivery applications. By eliminating the need for a driver, logistics companies could address the driver shortage and greatly improve safety by reducing or eliminating the possibility of driver fatigue. Even if a driver has to still be inside an autonomous truck (which is the case under current law), they could switch the vehicle to autonomous and mode and theoretically rest while the truck keeps on moving. There are plenty of regulatory and insurance issues to sort through, in addition to great leaps in reliability that would be required of the technology. But the transportation and logistics industry should start giving this technology a hard look.

Now let us consider newest innovations in logistics. No longer is a supply chain domestic, but global. Consumers expect to find the resources they need within moments of searching for it either online or locally. They demand transparency and the highest quality. In 2018, it's quite possible that every sector of the industry will see some flexing and change, both for good and in more challenging ways, to better reach these and other consumer demands. Every component of the supply chain will be better from moving data to the cloud, including suppliers, retailers, manufacturers, and end service providers. There's a huge amount of data and numerous tasks that can be streamlined and better accessed when cloud-based infrastructure is present. The cloud-based infrastructure presents several key benefits, including the ability to provide better after-sales management and location-independent access to information. Most important for many businesses will be the reduction in costs that occur as a result of having to have a physical presence in every area. Machine vision and robotics in warehouses, production facilities, and every other component of the supply chain will reduce labor costs and speed accuracy and transparency. Imagine facial recognition allowing for careful compliance management of medical products and tracking the movement of any single item from start to finish. Yet, whether a doctor's office, a pharmacy, or a large, big-name pharmaceutical company, these supply chain innovations will improve consumer's, enhance bottom lines, speed production, and minimize risk in every sector of the healthcare supply chain.

Now let us consider an irreplaceable importance of grey logistics.

Green logistics is the process of minimizing damage to the environment due to the logistics operations of an organization. Logistics includes transportation and resource intensive processes such as procurement, inventory management, warehousing, order fulfillment and distribution. It also includes processes such as reverse logistics and disposal logistics that concern reuse, recycling and waste disposal. The following are common examples of green logistics.

Minimizing the emissions and energy consumption of transportation. For example, a telecom company that moves to electric vehicles for field service.

Reuse such as a process of reusing durable packaging in your supply chain.

Reducing waste to improve operational efficiency. For example, an ecommerce company that fits each order into a reasonable size of box without wasted space.

Sourcing from environmental responsible partners and implementing controls and audits to continually validate their environmental practices.

The principle that business processes don't release anything into the environment that couldn't be safely consumed by an organism. For example, a hydrogen powered vehicle that emits water as a waste product. Related to the idea of a circular economy.

**REFERENCES**

1. Lean Supply Chain and Logistics Management (1st Edition): Paul Myerson
2. Supply Chain and Logistics Management Made Easy: Methods and Applications for Planning, Operation, Integration, Control and Improvement, and Network Design (1st Edition): Paul A. Myerson
3. Introduction to Logistics Systems Management (2nd Edition): Gianpaolo Ghiani, Gilbert Laporte, Roberto Musmanno
4. Business Logistics: Supply Chain Management (5th Edition) L Ronald H. Ballou
5. Warehouse Management: A Complete Guide to Improving Efficiency and Minimizing Costs in the Modern Warehouse (2nd Edition): Gwynne Richards
6. [<https://en.wikipedia.org/wiki/Logistics>]
7. [<http://www.scmdojo.com/7-best-logistics-management-books-read/>]

**AVTOSERVİS XİDMƏT SFERASINDA LOQİSTİK YANAŞMA  
VƏ İSTEHSALIN SƏMƏRƏLİ TƏŞKİLİ HAQQINDA**

**H. N. MƏMMƏDOV**

Azərbaycan Texniki Universiteti  
*hamidulla.mammadov@mail.ru*

**XÜLASƏ**

Məqalədə avtoservis sistemində loqistik xidmət, avtoservis müəssisələrində loqistik sistemlər, avtoservis müəssisələrində istehsalın səmərəli təşkilində qiymətləndirici parametrlər - məqsəd funksiyasının seçilməsi, istehsalın təşkili, idarə edilməsi və səmərəli fəaliyyətinə təsir edən faktorlar təhlil edilmiş və müvafiq tövsiyələr verilmişdir.

**Açar sözlər:** loqistika, xidmət, servis, idarəetmə, personal, tələbat, faktor, təşkil, rəqabət, səmərəlilik.

**Abstract:** The article analyzes the factors affecting logistics, autoservice, logistics systems, efficient setting of production parameters in the autoservice system, the choice of purpose function, organization, management and effectiveness of production, and relevant recommendations have been given.

**Key words:** logistics, service, service, management, personnel, demand, factor, organizing, competition, efficiency.

Servis xidmət sferası - rəqabət mübarizəsində ən vacib faktorlardan biri kimi, çox hallarda həlledici arqument kimi, əhəmiyyət kəsb edir. Xidmət sferasının yüksək inkişafı və ona olan tələb müasir servis iqtisadiyyatında xidmətin inkişafına və onun problemlərinə nəzəri - loqistik yanaşmaları tələb edir. Bu baxımdan bazar şəraitində avtomoservis sistemində loqistik tədqiqatların aparılmasının və loqistik yanaşmanın böyük əhəmiyyəti vardır.

Avtoservis - dinamik və sürətlə inkişaf edən ən çox xidmət sferalarından biridir.

Avtoservis xidmət bazarına geniş mənada - bazarın subyektlərinin: avtomobil sahiblərinin və avtoservis sistemi müəssisələrinin nisbəti kimi baxılmalıdır.

Avtoservis sistemi müştərilərin tələbləri və avtomobilin texniki tələbləri hüdudunda onun sazlığını, təhlükəsizliyini və texniki hazırlıq əmsalının maksimum qiymətini, eləcə də müştərinin avtomobilərinin minimum vaxt ərzində xidmət göstərilməsini təmin etməlidir.

Avtoservis xidmət bazarını formalaşdırmaq və tənzimləmək üçün istifadə edilən müasir metodlardan biri də loqistikadır. Loqistika fəaliyyəti inteqrasiya xarakter daşıyır və məhsula - xidmətə tələbin yarandığı andan həmin tələbin təmin edilməsinədək davam edir.

Sevis loqistikası xidmət sferasında təsərrüfatın fəaliyyəti sistemi kimi, mal-materialın hərəkət prosesində, eləcə də texniki xidmətin icra prosesində qarşılıqlı əlaqədə olan proseslərin toplusundan ibarətdir.

Avtoservis sisteminin loqistik xidmət oblastında bütün işlərini 3 qrupa bölmək olar [1]:

- Satışdan əvvəl, yəni loqistik xidmətin formalaşdırılması üzrə işlər;
- malın satışı prosesində, loqistik xidmətin yerinə yetirilməsi ilə əlaqədar görülməli işlər;
- Satışdan sonrakı loqistik servis - nəqliyyat vasitələrinə texniki xidmət və təmir işləri.

Avtomobilin satışı zamanı müxtəlif loqistik xidmətlər də icra oluna bilər. Məsələn, avtomobilin rənginin, komplekliliyinin təmin edilməsi (seçilməsi), etibarlılığın və zəmanət müddətinin müştəriyə izah edilməsi, avtomobilin alıcının ünvanına çatdırılması və s.

Lakin burada bizim məqsədimiz avtomobillərə satışdan sonra göstərilən texniki xidmət haqqında loqistik yanaşmanı araşdırmaqdır.

Hal-hazırda iqtisadiyyatın inkişafı nəqliyyat – çox hallarda loqistik xidmət bazarının inkişafı ilə müəyyən edilir. Xidmətin keyfiyyəti bir çox şərtlərdən, o cümlədən etibarlı nəqliyyat vasitələrinin olmasından asılıdır. Nəqliyyat vasitələrinin saz - iş qabiliyyətli vəziyyətində saxlanması isə servis xidmət sisteminin, xüsusi ilə texniki xidmət və təmir işlərinin təkmilləşdirilməsini, müasir texnologiyanın tətbiq edilməsini tələb edir.

Təcrübə göstərir ki, avtonəqliyyat vasitələrinin (ANV) satış və xidmət sferasında müasir tendensiyanın çoxu - aktiv informasiya mübadiləsinə əsaslanan, biznesin yeni təşkilat formalarından istifadə etməklə, yeni texnologiyanın tətbiqinə əsaslanır. Proqram və aparat vasitələrinin (texnoloji avadanlığın) və texnologiyanın təkmilləşdirilməsi avtoservis sistemində yeni istiqamətin - məlumatların elektron mübadiləsi, informasiya xidməti və digər əməliyyatların - fəaliyyətin inkişafına və formalaşdırılmasına imkan yaradır.

Firma avtoservis sisteminin səmərəli işinin problemi, inteqrasiya tipli müasir loqistika ilə qırılmaz əlaqə ilə izah edilir. Ona görə də avtoservisin bütün kompleks məsələləri - optimal idarəetmə strukturunun yaradılmasından təchizatın və satışın təşkilinə qədər, loqistik prinsiplər əsasında həll edilməlidir.

Hal-hazırda ehtiyat və təchizatın operativ idarə edilməsi, çoxnomenklaturalı anbarlarda ehtiyatın idarə edilməsi, paylayıcı anbarların təşkili və s. əlaqədar problemlər öz həllini gözləyir [2].

Müxtəlif struktura malik, eləcə də çox sayda zona və şöbələrə ibarət olan avtoservis müəssisələrində istehsalat fəaliyyətinin praktiki təşkili, burada icra olunan xidmətlərin səmərəli idarə olunma metodlarının yaradılması və praktikada tətbiq olunmasının təmin edilməsi ilə xarakterizə olunur.

Avtoservis müəssisəsi avtomobil nəqliyyatının infrastrukturunu kimi istehsalın sosial və iqtisadi səmərəliliyini, eləcə də, avtomobilin etibarlılığını və iş qabiliyyətini təmin edən alt sistemlərdən biridir.

Məlumdur ki, avtoservis müəssisələrində (ASM) ,o cümlədən texniki xidmət stansiyalarında (TXS) bütün işlərin mahiyyəti sifarişçinin - müştərinin tələblərinin yerinə yetirilməsindən ibarətdir. Əgər stansiya öz resurslarından səmərəli istifadə edə bilməzsə, onda həmin müəssisə rəqabətqüvvəli ola bilməz.

Resurslardan səmərəli istifadə, ən əvvəl, TXS - də işçi yerlərinin yüklənməsindən, o da öz növbəsində qəbul edilə bilən tələbat axınından asılıdır.

Müştəriləri cəlb etməkdə rəqabətqüvvəli xidmət yaratmaqla, uzunmüddətli mənfəət və daim artan rəqabəti təmin edərək, ASM - in səmərəli işini təşkil etmək olar.

Avtoservis müəssisələrində texniki xidmət və təmir işlərinin səmərəli fəaliyyətinin ən vacib məsələlərindən biri istehsal prosesinin təşkilidir. ASM - də istehsal prosesinin təşkili əsas istehsal strukturunun yaradılmasından, istehsal gücünün optimallaşdırılmasından, istehsal və texnoloji proseslərin təşkili, idarə edilməsi və inkişaf etdirilməsindən ibarətdir.

Qeyd edək ki, səmərəlilik məsələlərinin həllində, eləcə də, optimallaşdırma zamanı, ən vacib şərtlərdən biri qiymətləndirici parametrlər və ya məqsəd funksiyasının düzgün seçilməsidir. ASM - də, səmərəliliyi və ya mənfəəti bilavasitə xarakterizə edən, qiymətləndirici parametrlər kimi sifarişlərin yerinə yetirilmə müddəti (icra müddəti) və sifarişlər arası vaxtın minimum qiyməti qəbul edilə bilər. Əvvəlcə, sifarişlərin icra müddətinin və sifarişlərarası müddətin qiymətləndirici parametrlər kimi qəbul edilməsinə aydınlıq gətirək.

Qeyd edək ki, TXS- da icra olunan işlərin (əməliyyatların) çox hissəsi əl ilə yerinə yetirilir. Yəni, həmin işləri mexanikləşdirmək mümkün olmur. Ona görə də əməyin normalaşdırılmasında əsas əl işlərinin orta icra müddəti nəzərə alınmalıdır. Çünki, eyni adlı əməliyyatlar eyni markalı avtomobillərdə, onların texniki vəziyyətlərindən və istismar müddətlərindən asılı olaraq müxtəlif olur.

Məsələn, eyni markalı avtomobillərdə starterin sökülüb - çıxarılması 25 dəq. ,digərində isə 1 və ya 1,5 saata kimi (boltların vəziyyətindən asılı olaraq – bolt qırıla bilər və s.) uzana bilər. Buradan aydın olur ki, TXS - də TX və təmir işlərinin səmərəli təşkilinə maneə yaradan səbəblərdən (faktorlardan) biri - yni şəraitdə eyni əməliyyatın icra müddətinin qeyri - müntəzəm olmasıdır.

İkinci əsas maneə isə zaman vahidi (iş növbəsi, sutka, gün, həftə, ay ) ərzində qəbul edilən ( stansiyağa gələnin) avtomobillərin tələbat axınının qeyri- bərabər və ya qeyri - müntəzəm olmasıdır. Tələbat axınının qeyri - müntəzəmliyi özünü, xüsusilə, işlərin nomenklaturasının, avtomobillərin markalarının, eləcə də onların TXS - ə gəlmə ardıcılığının müxtəlif olmasında büruzə verir.

İstehsalın təşkilinə maneə olan və çətinlik yaradan səbəblərdən biri də ehtiyat hissələrə olan tələbatın müxtəlif olmasıdır. Bəzən tələb olunan ehtiyat hissə avtoservisində anbarında olan nomenklatura daxilində olmur. Bu halda tələb olunan ehtiyat hissəni başqa müəssisədən və ya mərkəzi anbardan gətirmək məcburiyyəti yaranmış olur. Digər tərəfdən, istehsalın təşkilində hər bir sifarişçinin fərdi xarakteri də nəzərə alınmalıdır. Aydın məsələdir ki, avtoservisdə hər bir sifariş üzrə standart texniki xidmət və təmir işləri aparıla bilməz və sifarişçinin fərdi tələbi yerinə yetirilməlidir.

Avtoservis müəssisələrində iş rejiminin də düzgün seçilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Müəssisədə iş rejimi elə seçilməlidir ki, mövcud tələbləri yerinə yetirmək mümkün olsun.

Əməyin təşkili məsələsi də istehsal fəaliyyətinin səmərəliliyinin vacib şərtlərindən biridir. Əməyin rəasional təşkilinə kadrların hazırlanması, seçilməsi və yerləşdirilməsi, onların ixtisasının artırılması, işçi yerlərinin təchiz olunması və təşkili, texniki xidmət və təmir üzrə daha mütəşəkkil metodların seçilməsi, istehsalat estetikası şərtlərinin təmin edilməsi, ayrı-ayrı iş yerlərində əmək mühafizəsi və təhlükəsizliyi tələblərinin yerinə yetirilməsi və s. məsələlər aid edilir.

Əməyin təşkili, həmçinin onun bölünməsindən, korreksika edilməsindən, normalaşdırılmasından, əmək haqqının düzgün təşkilindən, stimullaşdırmanın maddi və mənəvi səviyyəsindən, rəasional əmək intizamının və aktivliyinin yüksəldilməsi üçün şəraitin yaradılmasından ibarətdir.

Avtoservis sistemində idarəetmənin təkmilləşdirilməsinin ən vacib məsələlərindən biri də personalın idarə olunmasıdır. Avtoservis müəssisələrində mühəndis - texniki xidmət personalına, adətən avtomobillərin texniki xidmət və təmir işçilərinin fəaliyyətini koordinasiya edən, material - texniki təminat və istehsalın hazırlanması və təşkili üzrə çalışan mühəndis və texniklər aid edilir.

Ən nəhayət, istehsal prosesi elə təşkil olunmalıdır ki, o marketinq tələblərinə cavab versin. Yəni, sifarişçinin tələblərinə əsaslanaraq resurslardan səmərəli istifadə olunmasının təmin edilməsi mümkün olsun.

Beləliklə, avtoservis müəssisələrində istehsalın səmərəli təşkilində qiymətləndirici parametrlər kimi sifarişin orta icra müddəti və sifarişlər arası müddətin minimum qiyməti qəbul edilə bilər.

$$T_{s.o.i.m} \rightarrow \min. \text{ və ya } T_{s.a.m.} \rightarrow \min$$

Başqa sözlə, avtoservis müəssisələrində istehsalın təşkilinin ən vacib məsələlərindən biri, istehsal tsiklinin minimum zaman ərzində yerinə yetirilməsidir. Ona görə də avtomobillərin TX və təmir işlərinin təşkilində, sifariş axınına nəzərən, işçi yerlərinin strukturuna, personalın ixtisas dərəcəsinə, texniki təminata, iş rejiminə, sifariş və əməliyyatların yerinə yetirilmə ardıcılığına, personalın işinin təşkilinə, sifarişlərin material- texniki təminatına və s. məsələlərə xüsusi diqqət yetirilməlidir.

Avtoservis müəssisələrində istehsal prosesinin ritmik olması, müəssisənin bilavasitə, texniki xidmət və təmir zonalarının işinin səmərəli təşkilindən, o da öz növbəsində aşağıdakı faktorlarla müəyyən olunur:

- istehsal proqramı və ya işçi postların sayı;
- işçi qüvvəsinin sayı və ondan səmərəli istifadə ;
- personalın (mühəndis-texniki heyətin) işinin təşkili;
- istehsalat bazası ( avadanlıq üzrə təchiz olunma ) və ondan səmərəli istifadə ;



- ehtiyat hissə, materiallarla təchizat və rezervləşmə sistemi ;
- istismar şəraiti ;
- hərəkət tərkibinin strukturu;
- iş rejimi .

Avtoservis müəssisələrində istehsal prosesinə təsir edən faktorların analizi belə bir qənaətə gəlməyə imkan verir ki, istehsalın təşkili , idarə edilməsi və səmərəli fəaliyyətinə yuxarıda göstərilən və təhlil edilən faktorlar böyük təsir göstərir. Həmin faktorların sira düzülüşünü ( və ya rəqlanmasını) passiv eksperiment aparmaqla (ekspert üsulundan istifadə etməklə) müəyyən edib, onların içərisindən qiymətləndirici parametərə ən böyük təsir göstərən – vacib faktorları seçmək olar. Sonrakı mərhələdə optimallaşdırma metodlarından, o cümlədən, çoxfaktorlu eksperiment nəzəriyyəsindən istifadə etməklə nəzərdə tutulan nəticəni əldə edərək - əsas faktorları seçmək olar. Qeyd edək ki, məqsəd funksiyasının optimal qiyməti məhz, əsas faktorların idarə olunması nəticəsində əldə edilir.

#### ƏDƏBİYYAT

1. Балабанов Ю.В. Логистические системы в автосервисе. Москва. 2012.
2. Транспортная логистика: Учебник для транспортных вузов/Под ред. Л. Б. Миротина. М.:Изд-во "Экзамен", 2002. - 512 с.

## LOGISTICS AND PRACTICAL BASIS

**RUSTAMOV Zakir Ali Agha oghlu**

Azerbaijan State Marine Academy.

Baku, AZ1000, Z.Aliyeva18

*rzao@mail.ru*

#### ABSTRACT

"Logistics" being studied in the article has been put forward as a purpose of grounding the impossibility to provide this planned work not taking into account the safety, reliability and guarantee. Further special attention has been paid to the formation of logistics history, and the detailing its framework in order to prove its oldness.

Key words: logistics,logic,talent,safety,reliable,guaranteed,stocking (purchase),distribute.

*Introduction:* A purpose has been put forward before starting the research: What does logistics mean? Is it possible to provide this planned work not taking into account the safety and reliability? If possible, how can transportation logistics provide reliability and guarantee responsibilities of protection and delivering the cargoes (goods) in front of the clients?

From this point, accepting as key elements like reliable exploitation of ship, choosing her freight, their collection,distribution, division and tightening of load on the ship and transportation, as they are all planned by the logistics group, have to be settled under this system. In order to reach this goal we offer to study the solution of this matters.

While logistics is analyzed and presented differently in the literature, the authors always prefer to form their own ideas avoiding from objectiveness to subjective thoughts to prove the rightness of their researches. Although the logistics is explained with different approaches, everybody support the same idea on meaning and understanding.

*Main part:* Anyway all the researches and approaches come into conclusion that the word logistics is of Greece origin "log-to think", logo- thoughts, ideas, logistos- to calculate, planning, to render idea, logisticas- logical thinking. In some researches it appeared to be of Latin origin of two words as "logics" (mantiq – in Arabic) and "statistics", which means "logical statistics" [1,2,3].

So logistics is the managing system of finance, information, cargo and goods current as well as other resources for the purpose of gaining profit and provision of needs of customers. The needs of customers are defined according to the volume and quality of cargoes, goods ordered, their delivery on time and with less costs to the destination [4, 5, 6].

Therefore a lot of examples can be given on definition. Our approach doesn't mean to refuse all the definitions, but differ from them. As research transporters, we would like to form appropriate results based on safety, reliability, guarantee carried out on logistics.

So what is logistics? Whatever exists we'll choose one of them from one point of view.

Logistics is the safe, reliable and guaranteed management of materials (cargo, goods), people and information flood by optimal costs. It can also be explained as scientific, practical and strategic point of view while it will acquire some terminologies like optimal ways and so on

We would exactly and definitely say that, for the first time we have used safety, reliability and guarantee as a base to reveal the logistics.

It is unrefutable fact that not providing the safety, reliability and guarantee the logistic management will have no point. It is quite true that there would be no logistic management without reliability, safety and guarantee. It can adequately be mentioned that there is no management without logics. There is no ground to say that it is possible to carry out any kind of business without logics.

Logistics is of Greek origin used for the first time in military field and meant "calculation ability". The expression "calculation ability" can be from the first point seen simple. It must be mentioned that in order to form the home front in the army it obliges to calculate everything how to find ways to provide the food and other facilities to the front not to meet any obstacles and unforeseen disturbances. So, man possessing calculation abilities has to provide safe, reliable and guaranteed delivery. On the contrary those times everyone could be considered logistic that could count. Hence, the logistic not only had the ability of calculation, but also possessed high logic knowledge in order to form and realize any idea.

Continuing our research, let's have a look at another fact. The motto of the logistics is minimum costs, maximum importance and rationalization. The interesting side is that it is very difficult to realize with low costs, high rationalization. To economize is much more difficult where there is nonsense, pricelessness and no value. Therefore transportation logistics must be based on minimum costs with useful and rational transportation guarantee paying more advantage to optimization and providing maximum safety, reliability and guarantee.

In this case optimization can be formed on three factors:

1) Choosing the type of transport. Here we say, more heavy load, so low costs for load unit. That is the law. Delivering tons of cargoes to other continent is much more cheaper than 50grams of tea box. From this point without economizing the time transportation of goods, cargoes by water transport is considered more useful, but not by lorries, by air, etc.

2) Volume. There are total costs on service, lay hours of transport means, accounting operations, documentation of cargoes passing from one side to another in the cost estimation of transportation. Therefore consume of repeated costs on cargo unit will be less.

3) Distance (Route). How far the distance of transportation, so less is the cost for load unit. It is better to transport one cargo to long distance than two cargoes to shorter distance. Finding gold averageness and protecting proportionality in logics can be counted as from logistics to logistics. It is wrong to rely total efficiency on somebody in transport logistics.

Here in the transportation safety, reliability guarantee and quality must be mutually guaranteed as a factor. Coming to conclusion we can surely say that safety, reliability and guarantee is the logical thinking function of logistics. Coming back to the history of logistics various sources dates it to VI-VII centuries[2].

But our researches show that the history of "logical thinking" ("mantiqidarc" - in Arabic), goes to far old times: Pharaoh once dreamed that, "seven lean cows ate seven fat cows, seven green spikes and seven dry spikes".

B.C. XVII century the prophet Yusif was wise, thoughtful and inborn talent, with the help of "mantiq thinking" (logical thinking) could reveal pharaoh's dream. Prophet Yusif predicted that, "seven years would be abundance, but next seven years would be shortage of food".

From them during abundance time the idea of gathering (storage), and from the time of shortage distribution by economizing problems had appeared. Because of his inborn talent Yusuf released from the prison early and he was appointed as "state treasurer" or may be "state logistic". Prophet Yusuf managed his duties professionally and according to "logics" ((logical thinking – mantiqidarc (in Arabic)) it means that logistics dates back very old times.

Let's have a look at one thing. At the beginning of our century "logistics" position was established in the army and provision of vituals was relied on him. B.C. XVII century the storage and distribution of food was entrusted to prophet Yusuf. It means both storage, division and distribution of food require logical ability. Whether it is reality or accident one depends on another. If we call it so, I think we wouldn't be wrong. In this point, the division of their position is based on some essence. This storing and dividing, logical thinking and counting ability of Yusufis also mentioned in the holly book "Bible, Koran". The second logistics appeared long-long years after the "Koran" and so later....

According to sources, the term logistics appeared in Russian language at the end of XIX century by french military AntuanFormin. In the Soviet period time the term "logistics" was substituted by "supplier". During Soviet period time replacing logistics by supplier used to carry out the cargo flood from producers to consumers. A kind of transportation chain was created to distribute and divide the goods and production among republics in a global form by the USSR State Plan Committee under the name of "Baybakov". Although the "logistics" was not used but its principles were taken as a base for studying, planning and realization of cargo(goods) flood chain. The cargo flood having special plan in warehousing, wholesaling and retailing based on the planning of State Plan Committee was provided with two state bodies like State Provision Committee and Ministry of Trade. The transformation was assigned to the Ministry of Automobile, Sea, River, Aviation and Railroad[1].

For the sake of material and moral development of people today, by defending the privateness and state interests all the state bodies carry out their duties themselves to provide the transportation of cargoes and being part of this chain they help to grow this field in the process of market economy with sound rivalry condition.

So activity forms and management methods are formed on the base of logistics. It means it creates conditions for the company structures to have their own logistic divisions, departments and deputy on logistics.

To study the cargo flood, to participate in the formation of transportation process chain or to be part of it is reality and unrefutable in the structure of transportation where logistics has its appropriate place.

The organization of transportation and execution on logistic base the followings are important conditions for the logical solution:

1. Cargo- transportation requires cargo-goods.
2. Quality-conformity for the required quality.
3. Volume- conformity for required quality.
4. Time- required planning and delivery.
5. Whom-where- required place, address, person to deliver.
6. Transportation costs- realization with minimum costs.

So the experts study and analyze logistic principles with the following description:



Chart: Interpretation of logistic principles. Taking into account the functions of transport logistics there are:

1. Choosing the crew providing safe, reliable and guaranteed solution of logistic matters (guaranteers of cargo flood and transport means management);
2. Determining the type, class of transport means realizing the safe, reliable and guaranteed delivery;
3. Formation of price policy on presented services.

As we know, today the activity range of logistics has broadened : military logistics, business logistics (here include: storing logistics, division logistics, realization logistics, transport logistics, customs logistics, reserve logistics, warehouse logistics, information logistics and even total(complex) logistics), ecology logistics, economy logistics, city logistics, matters logistics, providers' logistics, museum logistics, etc.[2].

It should be mentioned that practically and theoretically it has become in the leading place and surrounds all the fields and obliges to be careful. In reality logistics is very young science and is going to privatize all the fields. In fact logistic- logical thinking is the function of normal life style, management and activity. There is not any business without logic and thinking. From this point, soon the logistics will acquire its circle and will avoid from monopolism. If we consider any field logistics today, we can see that it studies goods, material, information and labour resources. It defines the flood directions, plans, optimal changes, provides the execution of organization, supply and controls it as well serves reliably, guaranteed and safely. The activity of total technological processes chain of enterprise, organization and firm can be called "..... logistics", one day will form its necessary returning to reality.

With this we believe that monopolist logistics policy will be put an end and all the parts of its activity chain will acquire its own name. It will help logistics to complete all management technological processes in the society, in bodies like chairman, manager, director, planner (logistic), coordination centre etc.

Logistics for thousand (1000) years how it was known (storing, division and distribution) is being carried out taking into account, the modernness. It is not surprising at all everything appears from reality.

Conclusions:

1. The history origin of logics- logistics according to the sources dates back not VI-VII centuries, but more ancient times to Pharaoh`s, ProphitYusif`s time.
2. In order not to give way to indifferences, jealousy in life and science valueing correctly the notion of logistics it can be accepted in all the related fields and will help to establish its activity in relation with other divisions of logistics “gold average”.

**LITERATURES:**

1. Z.A.Rustamov “Organization of transportation and management” manual. Baku Prin.house BXOR LTD. 2015. 220 p.
2. Logistics – Wikipedia. Google, 2018
3. Transport logistics. Manual for transport institutes. Under the edition of L.V.Mirotina. M.2002, p.512
4. E.V.Panasenko Logistics:personal, technology, practice. Moscow: Infra-Engineering, 2011. P.224.
5. B.A.Anikina, T.A.Rodkina Logistics, 2<sup>nd</sup>edition M. Prospekt. 2013. P. 406.
6. Stepanov, Vladimir Ivanovich. “Logistics”. Manual for bachelors. M: Prospekt,2013. p. 445.

ЛОГИСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ  
ДОСТАВКОЙ МЕЖДУНАРОДНЫХ ГРУЗОВ

В.М. БЕЛЯЕВ, О.А. ВОЛОДИНА, А.А. НЕРЕТИН, Н.С. ФОМИЧЕВА

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия.

*belyaev-v@mail.ru, olgawol@mail.ru, neretin.sasha@gmail.com*

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены основные принципы логистической модели точно в срок, также рассмотрена модель, позволяющая доставить груз с наименьшей вероятностью простоев.

**Ключевые слова:** международные перевозки, груз, принципы, задача, точно в срок, клиенты.

**Abstract.** The article describes the main principles of just-in-time model and model with the minimal idle time.

**Keywords:** international transportation, cargo, principles, task, just in time, customers.

Одной из причин недостаточной конкурентоспособности отечественных международных автомобильных перевозчиков по сравнению с их иностранными конкурентами является сравнительно невысокое качество обслуживания потребителей. Оно проявляется в первую очередь в большой неопределенности времени доставки грузов клиентуре, которая часто является причиной срыва договоров между грузополучателями и фирмами-покупателями. Потери перевозчика в результате несвоевременной доставки грузов могут быть достаточно высоки, что сказывается на увеличении конечной стоимости товара. При этом транспортно-экспедиционные фирмы и владельцы автотранспортных средств также теряют прибыль в результате упущенной выгоды.

Таким образом, существует актуальная проблема повышения расчетной вероятности времени доставки грузов «точно в срок» в международном сообщении.

Существует множество факторов, влияющих на вероятность времени доставки груза. Однако, представляется возможным реально уменьшить негативное влияние лишь так называемых организационно-правовых, к которым относятся: ограничение движения подвижного состава на территории различных государств, а также в зависимости от дня недели и времени суток; простои на пограничных переходах; режим работы таможенных пунктов; организация работы других видов транспорта.

При моделировании процессов выполнения международных перевозок «точно в срок» необходимо учитывать следующие возможные временные затраты:

1. Время ожидания адреса погрузки.
2. Время ожидания разрешения на движение по платным дорогам в выходные дни.
3. Время объезда участков бездорожья на маршруте.
4. Время ожидания в очереди на пограничный и таможенный досмотр.
5. Время ожидания другого вида транспорта (при интермодальных перевозках).

Для определения маршрута, обеспечивающего наибольшую вероятность доставки точно в срок можно применить так называемую задачу о «наиболее надежном маршруте».

Алгоритм решения задачи следующий:

1. Необходимо рассчитать вероятность времени простоев на каждом маршруте. Для этого рассчитывается вероятность времени простоев по каждой стране, входящей в маршрут:

Вероятность  $i$ -того вида простоя по стране рассчитывается по формуле:

$$p_i = \frac{n_i}{N}, \quad i = 1, \dots, n$$

где:

$p_i$  - вероятность  $i$  - того вида простоя по стране;

$n_i$  - количество рейсов, при которых имел место  $i$  вид простоя;

$N$  - общее количество рейсов.

Общая вероятность простоев по  $j$  - той стране рассчитывается по формуле:

$$p_j = p_1 \times p_2 \times \dots \times p_m, \quad j = 1, \dots, m$$

Общая вероятность простоев по маршруту рассчитывается по формуле:

$$p_k = p_1 \times p_2 \times \dots \times p_k, \quad k = 1, \dots, t$$

2. Рассчитывается вероятность беспрепятственного проезда по каждой стране, входящей в маршрут:

$$p_{j \text{ своевремен.}} = 1 - p_j, \quad j = 1, \dots, m$$

3. Рассчитываются логарифмы вероятности свободного проезда по каждой стране, входящей в маршрут. Их значения заносятся в таблицу:

Участок маршрута (страна) $j$ $m$	Вероятность свободного проезда $P_{\text{своеврем}j}$	$\log p_{\text{своевр}j}$	$-\log p_{\text{своевр}j}$
1	$P_{\text{своевр}1}$	$\log p_{\text{своевр}1}$	$-\log p_{\text{своевр}1}$
2	$P_{\text{своевр}2}$	$\log p_{\text{своевр}2}$	$-\log p_{\text{своевр}2}$
...	...	...	...
$m$	$P_{\text{своевр}m}$	$\log p_{\text{своевр}m}$	$-\log p_{\text{своевр}m}$

4. Рассчитываются логарифмы вероятности свободного проезда по каждому маршруту:

$$\log p_{\text{своевр}m} = \log p_{\text{своевр}1} + \log p_{\text{своевр}2} + \dots + \log p_{\text{своевр}m}$$

Максимизация  $p_{1m}$  эквивалентна максимизации  $\log p_{\text{своевр}1m}$ , и, следовательно, максимизации суммы логарифмов вероятностей для отдельных участков выбранного маршрута. Поскольку  $\log p_{\text{своевр}j} < 0, j=1, \dots, m$ , максимизация суммы  $\log p_{\text{своевр}j}$  эквивалентна минимизации суммы  $(-\log p_{\text{своевр}j})$ .

Таким образом, маршрутом, обеспечивающим наибольшую вероятность своевременности доставки можно считать маршрут с минимальной суммой  $(-\log p_{\text{своевр}j})$ .

При заданной вероятности свободного проезда по каждому альтернативному маршруту рассчитывается его протяженность и время доставки грузов.

Использование предлагаемой методики оперативного управления маршрутизацией позволяет автотранспортной фирме сократить непроизводительные простои подвижного состава при доставке грузов и в ожидании следующей загрузки. Это делает возможным увеличение числа рейсов и, тем самым, получение дополнительного дохода.

При этом повышается качество обслуживания клиентуры, сокращаются расходы в результате повышения вероятности времени доставки «точно в срок», что, в свою очередь, позволяет транспортно-экспедиционной фирме и фирме-перевозчику привлечь дополнительную клиентуру. Это очень важно в условиях высокого уровня конкуренции.

Основой для успешного функционирования системы доставки грузов «точно в срок» в международном сообщении является правильно выбранная технология перевозок и использование соответствующей информационной системы, включающей в себя банк данных всех возможных маршрутов проезда из стран Европы в Россию.

Информационное обеспечение системы доставки грузов «точно в срок» - залог ее успешного функционирования. Использование систем GPS и ГЛОНАСС позволяют разрабатывать оптимальные маршруты доставки грузов, производить оперативную корректировку маршрута как перед выпуском автомобилей на линию, так и в процессе работы, вести оперативный контроль за выполнением перевозки.

При формировании информационной системы, позволяющей обеспечить своевременную доставку грузов в международном сообщении, необходимо создать массив маршрутов, которые можно было бы использовать для проезда в определенном сообщении со всеми ограничениями, соответствующими этим маршрутам.

Наличие у диспетчерской службы транспортной фирмы точных сведений о местонахождении транспортных средств и состоянии перевозимых грузов позволяет:

1. В любой момент времени передавать заказчикам уведомление о местонахождении их грузов и времени их доставки;
2. быстро выявлять автомобили, расположенные близко от места погрузки;
3. быстро передавать водителям сообщения с указаниями места очередной загрузки, пунктов разгрузки и маршрутов следования.

Эффект от мероприятий по оперативному управлению доставкой грузов «точно в срок» может быть оценен увеличением количества кругорейсов на 23-27% в месяц.

### ЛИТЕРАТУРА

1. О.А.Володина. Совершенствование методов оперативного управления доставкой грузов автомобильным транспортом в международном сообщении. М.: МАДИ, 1999, - 131с.
2. В.А.Ершов. Международные перевозки: справочник для импортёров и экспортёров. М.: ГроссМедия, Россбух, 2009, - 175с.
3. Правила перевозок грузов автомобильным транспортом 2018.
4. Федеральный закон "О транспортно-экспедиционной деятельности" от 30.06.2003 N 87-ФЗ (последняя редакция)
5. <https://avtodor-tr.ru>

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Беляев Владимир Михайлович, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, профессор кафедры «Менеджмент», профессор, д.т.н., внешне-торговые операции на транспорте, основы коммерческой деятельности, производственный менеджмент, основы предпринимательства, организация перевозок.

Володина Ольга Александровна, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, доцент кафедры «Менеджмент», доцент, к.т.н., логистика, транспорт, инновации, управление.

Неретин Александр Андреевич, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, доцент кафедры «Менеджмент», доцент, к.т.н., операции на транспорте, производственный менеджмент, основы предпринимательства, перевозки.

Фомичева Наталья Сергеевна, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, старший преподаватель кафедры «Логистика», логистика, снабжение, управление цепями поставок.

## СТРАХОВАНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ДИРЕКТОРОВ ТРАНСПОРТНЫХ КОМПАНИЙ (INSURANCED&O–DIRECTORSANDOFFICESLIABILITIES)

**Е.С. ГОГОЛИНА, А.Л. МАШКИН**

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия.

*e.s.gogolina@mail.ru, a-mashkin@yandex.ru*

### АННОТАЦИЯ

В статье отражено значение менеджмента в транспортной отрасли, приведены особенности классификации и управления рисками автотранспортных предприятий. Отмечена особая роль в рамках управления предприятием системы управления, основывающейся на познании экономической сущности риска на транспорте. На основе методов управления рисками на предприятии, предложена возможность новых видов страхования, как метод передачи рисков.

**Ключевые слова:** транспорт; менеджмент на транспортных предприятиях; управление рисками, страхование.

**Abstract.** The article reflects the importance of management in the transport industry, the features of classification and risk management of road transport enterprises. A special role in the management of the enterprise management system, based on the knowledge of the economic essence of risk in transport. On the basis of risk management methods at the enterprise the possibility of new types of insurance as a method of risk transfer is offered.

**Keywords:** transport; transportation companies management; risk management, insurance.

В современных экономических условиях экономике автомобильный транспорт фактически является своеобразной экспериментальной площадкой, или своеобразным полигоном, где начинаются все инновационные процессы и отрабатываются современные технологии управления. В настоящее время на автомобильном транспорте действует значительное число крупных, средних и малых предприятий, а также, индивидуальных предпринимателей, которые выполняют большие объемы работ по перевозкам грузов и пассажиров, а также по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. Благоприятные перспективы развития на автомобильном транспорте открываются в связи с реализацией различных программ «Международные транспортные коридоры», в том числе и проходящие через республику Азербайджан. В этой связи, перед всеми участниками транспортного процесса, ставится актуальная задача – реформирование системы работы с персоналом. От хода этой реформы зависит в первую очередь успех всех остальных реформ, а также жизнеспособность самих предприятий.

В данном докладе мы обратим особое внимание на ту часть персонала. Которую обычно называют менеджментом или руководством. Менеджмент в широком смысле, означает выполнение определенных производственных функций, осуществляя которые менеджеры обеспечивают условия эффективного труда занятых в организации работников, и получение результатов, соответствующих поставленным целям. Отсюда менеджмент – это умение достигать поставленные цели за счет эффективного использования труда, интеллекта, мотивов поведения людей, работающих в организации, т.е. это процесс активного воздействия на каждого работника, каждую группу и организацию. Специфика управления на транспорте, в том числе и на автомобильном, определяется исходя из значения и понятия самого транспорта как многоуровневой структуры, основным товаром которой является оказание услуг в области перемещения продуктов производства (потребления) или людей на значительные расстояния. Развитая инфраструктура, большая протяженность транспортных коммуникаций, различные задачи, решаемые в процессе управления транспортной организацией дают уникальный опыт и требуют значительных знаний в области современного менеджмента.

Поэтому основой управления на транспорте является объединение, координация и обеспечение эффективного использования трудовых и вещественных элементов предприятий транспорта. Прежде всего для того чтобы прямая функция транспортного предприятия – транспортировка была осуществлена.

Однако, не следует упускать из вида, что все-таки основной целью функционирования любой фирмы или предприятия является получение прибыли. Управление транспортного предприятия характеризуется быстрой реакцией на изменения, происходящие на рынке, поэтому целью менеджмента транспортного предприятия - обеспечение своего рода равновесия в развитии организации, согласованного и эффективного функционирования всех внешних и внутренних элементов организации. Большинство исследователей определяют управление транспортным предприятием как систему, в состав которой включаются следующие подсистемы:

- Непосредственно руководство. Оно заключается в определении цели и критериев движения системы. Цель и критерии развития транспортной системы объективны и вытекают из целей государственного уровня и особенностей настоящего времени;

- Планирование. Это есть выработка пути к достижению поставленной цели, а критерии используются в качестве рычагов, которые движут систему к этой самой цели;

- Организация. Это действие, направленное на установление исходной структуры системы. Организация представляет собой часть планирования и живую организаторскую работу в процессе организации транспортного процесса;



- Управление. Это действие по изменению структуры системы, направленно на улучшение параметров оказываемых услуг, либо повышению качества продукции и повышение производительности;

-Регулирование. Оно направлено на поддержание работы системы в определенном режиме;

-Контроль.Контроль в системе управления понимается в широком и узком смысле. В первом случае он рассматривается как совокупность операций по сбору, передаче и обработке информации, необходимой для обеспечения транспортного процесса. Во втором случае, контроль понимают, как проверку выполнения принятых ранее управленческих решений.

При этом каждая из указанных подфункций, при своей практической реализации сопряжена с выбором разных критериев оптимального решения, а значит, ис факторами неопределенности, неожиданности, неуверенности в успехе, и наконец в коммерческой успешности.

Т.е., деятельность менеджмента транспортной организации характеризуется целым набором рисков, которые в литературе [1] обычно сводят к следующим группам:

- риски от оказания транспортных услуг;
- риски от эксплуатации автотранспорта;
- риски, возникающие при взаимодействии с партнерами по транспортно-логистическому процессу;
- риски, связанные с осуществлением финансовой деятельности при осуществлении перевозок.

Соответственно, для успешной работы менеджмента на транспортном предприятии необходим учет следующих основных факторов [2]:

- знание рисков, их взаимосвязей, владение информацией о возможных компенсациях, об уровне риска, который считается допустимым в понимании руководства предприятия и заинтересованных лиц;

- понимание того, как риск отражается на финансовом положении и доходах предприятия, а также сведения о вероятности и уровнях значимости всех рисков;

- анализ существующих противоречий в риск-менеджменте предприятия и меры, обеспечивающие эффективное распределение ресурсов с учетом степени риска;

- сокращение изменчивости (разброса) прибыли за счет разработки системы стимулирования на основе риска, поиск новых возможностей финансирования и/или передачи риска с использованием существующей инфраструктуры управления рисками.

Из последнего пункта следует, что любое предприятие, в том числе и на транспорте, должно располагаться сформированным кластером принципов управления рисками, отвечающих базовым характеристикам, а именно:

- решение, связанное с риском, должно быть экономически грамотным и не должно оказывать негативного воздействия на результаты финансово-хозяйственной деятельности предприятия;

- управление рисками должно осуществляться в рамках корпоративной стратегии предприятия;

- в управлении рисками принимаемые управленческие решения должны базироваться на необходимом объеме достоверной информации;

- при управлении рисками принимаемые решения должны учитывать объективные характеристики среды, в которой предприятие осуществляет свою деятельность;

- управление рисками должно носить системный характер;

- управление рисками должно включать также текущий анализ эффективности принятых ранее решений и оперативную корректировку набора используемых принципов и методов управления рисками.

Среди всех принципов управления рисками, в настоящем докладе авторы считают необходимым обратить внимание на широко известный метод, а именно передачу рисков, осуществляемую через процедуру страхования.

Существует широкий спектр видов страхования, которые активно используются транспортными предприятиями. В данном докладе, авторы обращают внимание на сравнительно новый вид страхования - страхование ответственности директоров и должностных лиц компаний или «Страхование D&O».

Этот достаточно необычный в странах постсоветского пространства вид страхования позиционируется в первую очередь на то, что защищает директоров и должностных лиц компании, а также ее дочерних компаний от возможных претензий, заявленных третьими лицами против директоров и должностных лиц. Также данный вид страхования выступает в качестве защиты финансов компаний в случае исков, заявленных по ценным бумагам, выпущенным компанией. Третьими лицами могут являться: — государственные органы, акционеры, работники компании; — иные третьи лица (включая клиентов, конкурентов и т.д.).

Впервые полисы по страхованию ответственности директоров и должностных лиц появились в 30-х годах прошлого века, однако вплоть до 1949 года этот вид страхования отдельно не рассматривался. Самым емким рынком страхования ответственности являются США, которая, как и Великобритания, считаются странами с наиболее развитой юридической средой. В странах Западной Европы страхование ответственности директоров и должностных лиц стало широко распространено и доступно в течение последних десятилетий. Рынок страхования ответственности директоров и должностных лиц сейчас активно растет во всем мире, так как директора и руководящие сотрудники компаний начинают понимать, к чему могут привести взятые на себя обязательства, и насколько велика вероятность возникновения их личной ответственности.

Самыми серьезными рисками в российской и мировой практике признаются те, которые связаны с подачей исков акционерами. По отчетам по индустрии страхования ответственности директоров в США первое место занимают именно претензии акционеров, так что неудивительно, что от такого вида риска обычно пытаются защититься корпорации. Такие иски со стороны владельцев ценных бумаг чаще всего связаны с тем, что истцы-акционеры теряют деньги на ценных бумагах, выпущенных компанией. На практике кроме исков акционеров могут подаваться и иски, связанные с возмещением финансового ущерба каким-либо компаниям-партнерам, поставщикам либо, наоборот, покупателям товаров. Эти иски базируются на нарушениях допущенных директорами, которые в свою очередь, приводят к предъявлению претензий к корпорациям.

Слияние и поглощение — рыночные процессы, вызывающие предъявление большого количества исков. Чаще всего акционеры поглощаемой компании предъявляют претензии, связанные с сокрытием директорами информации с неправильным ее предоставлением с непредумышленным обманом.

Второе место по числу исков, по данным страховых компаний США, уверенно занимают претензии служащих. В основном эти риски связаны со служебной дискриминацией (необоснованное не продвижение по службе, отказ в найме на работу и так далее). Конечно, это более характерно для американских корпораций, но тенденция к увеличению доли претензий служащих набирает обороты и в Европе, и в конце концов, по прогнозам специалистов, эта практика станет обычной как для России, так и для всех стран постсоветского пространства.

Данное страхование в РФ пока распространено только в случаях, когда у них есть существенный элемент так называемого «американского» или «европейского» риска (то есть участниками либо акционерами компании являются иностранные граждане), либо в случаях, когда директора или должностные лица корпорации — иностранцы и поэтому могут отвечать в суде за пределами России. А там законодательство может быть более суровым, и они попросту могут нести ответственность всем своим имуществом. Как показывает практика, в этих двух случаях директора просто настаивают на том, чтобы их компания купила полис страхования ответственности директоров.

Главное препятствие развитию рынка страхования ответственности директоров и должностных лиц корпораций — его ограниченность. По сути дела, рынок не развивается, потому что число компаний, желающих купить полис страхования ответственности для своих директоров, крайне невелико. Компании, которые действительно заинтересованы в страховании ответвен-

ности своих директоров, стараются соответствовать мировым стандартам, и смеем надеяться, что через несколько лет данный вид страхования войдет в широкий обиход, как допустим страхование ответственности перевозчика.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Савченко-Бельский В.Ю., Управление экономическими рисками транспортных предприятий / В.Ю. Савченко-Бельский. - М.: ИМЭПИ РАН, 2004. - 118 с.
2. Рубцов А.Е. Риски транспортного предприятия: учебное пособие / А.Е. Рубцов. – СПб.: Издательство Санкт-Петербургского государственного экономического университета, 2013. – 388с.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Гоголина Екатерина Сергеевна, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, доцент кафедры «Экономика автомобильного транспорта» к.т.н., доцент, экономика и управление на автомобильном транспорте, статистика транспорта, страхование.

Машкин Аркадий Львович, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, доцент кафедры «Экономика автомобильного транспорта» к.т.н., доцент, экономика и управление на автомобильном транспорте, статистика транспорта, страхование.

## ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТОВАРОДВИЖЕНИЕ ПОСТАВОК

**А.А. ЧЕБОТАЕВ, А.М. ИВАХНЕНКО, Е.Ю. ФАДДЕЕВА**

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ),

Москва, Россия.

*ivakhnenko\_am@mail.ru, Faddeeva84@mail.ru.*

### АННОТАЦИЯ

Эффективность товародвижения напрямую зависит от функционирования логистических технологий и видов их обеспечения. Отсутствие одного из видов обеспечения, например, транспортного, приводит к отказу или к вероятному снижению качества поставок в логистических цепях различной длины и назначения. Используемый системный анализ, и теория множеств позволили построить иерархическую теоретическую модель формирования чувствительности логистических технологий к экономике. Рассмотрены специфические факторы построения полных интегральных логистических цепей поставок и формирования структуры их цены.

**Ключевые слова:** иерархическая теоретическая модель, полная интегральная цепь, поставки, транспорт, распределение поставок.

**Abstract.** The efficiency of goods movement directly depends on the functioning of logistics technologies and the types of their provision. The absence of one of the types of security, for example, transport, leads to a failure or to a probable reduction in the quality of supplies in logistic chains of various lengths and destinations. The system analysis used, and set theory have made it possible to construct a hierarchical theoretical model of the formation of the sensitivity of logistics technologies to the economy. Specific factors of the construction of complete integrated logistics supply chains and formation of the structure of their prices are considered.

**Keywords:** hierarchical theoretical model, complete integrated circuit, supply, transport, distribution of deliveries

### Чувствительность логистики и экономики

Логистика в большей мере, чем другие отрасли научной и практической деятельности, подвержена влиянию рыночного регулирования с участием правительственных и местных органов власти, а также предпринимательских сообществ. При этом необходимо понимать, что многочисленные уже существующие и вновь возникающие государственные, частные,

муниципальные субъекты рынка не похожи друг на друга, а проблемы их становления и развития не подчиняются единой политике «логистической технологии», хотя характеризуются некоторыми общими принципами товародвижения в цепях поставок. Однако при этом видна явная микроэкономическая сущность использования и внедрения логистических технологий в виде интегральных цепей с временем  $t$  входа в канал и выходом из каналов со временем  $t + \Delta t$  (где  $\Delta t$  – логистическое время товародвижения).

Кроме наращенного логистического времени, очевидно, что рыночная, уже конечная цена потребления товара  $C_p$  в итоге будет равна сумме отпускной цене товаропроизводителя (товаровладельца) и некой общей логистической цене поставок  $L$  (т.е. стоимость услуги с учетом транспортно-складских затрат) каналов сбыта (снабжения), т.е.:

$$C_p = C_{отп} + L \quad (1)$$

На основании изучения различных литературных источников (1,2,3,4), методологии системного анализа и теории множеств разработана Ноу-хау иерархическая теоретическая модель формирования логистических технологий товародвижения в экономике (рис.1).

Было установлено, что разработанную логистическую систему, с учетом принципа декомпозиции, можно представить, как некое множество  $L$  (нулевой уровне), состоящий из трех множеств (элементов). Первый уровень виды потоков. Подмножество  $L.1.$  определяет виды материальных потоков. Подмножество  $L.2.$  определяет группу нематериальных интеллектуальных факторов: потоки информации и управления. Подмножество  $L.3.$  определяет группу стоимостных факторов: это денежный и финансовый поток.

Таким образом, математически разработанная логистическая система записывается как непустое множество, понимаемое только на примерах, где элементы  $L.1, L.2, L.3$  принадлежат множеству, т.е.

$$L = (\{L.1\}, \{L.2\}, \{L.3\}), \quad (2)$$

Где  $L.1 \in L$

$L.2 \in L$

$L.3 \in L$



Рис.1. Теоретическая иерархическая модель формирования логистических технологий товародвижения в экономике

Следовательно, каждый из этих трех элементов подмножеств одновременно принадлежит множеству  $L$  в качестве составной части всей нашей теоретической модели. В свою очередь, с

учетом декомпозиции подмножества  $L_1, L_2, L_3$  на более низком уровне является множеством для нижеследующих подмножеств.

Таким образом с научной точки зрения под логистикой (логистическими технологиями) понимается область знаний о закономерностях товародвижения в цепях поставок.

**Полная интегральная логистическая цепь**

Из приведенного выше классического определения логистических технологий следует важная особенность системного интегрированного подхода к формированию цепей поставок. Имеющиеся современные данные и проведенные натурные наблюдения позволили установить характер важнейших взаимосвязей, складывающихся между снабжением, транспортом, складированием, производством, сбытом, транспортом и потребителями. Гармоничное взаимодействие всех этих элементов позволило сформировать полную интегральную цепь поставок  $L_{\Sigma}$  (рис.2).

Комплексное функционирование интегральной цепи поставок  $L_{\Sigma}$  и процедура принятия решения основывается на взаимодействии на первом уровне 3-х составляющих элементов. Это  $L_{\Sigma 1}$  – входящее снабженческо-транспортное звено;  $L_{\Sigma 2}$  – производственно-перерабатывающее звено и  $L_{\Sigma 3}$  – выходящие транспортно-сбытовое звено.

Из данных рис.2 наглядно видны генезис формирования интегральной логистической цепи в цепи поставок.

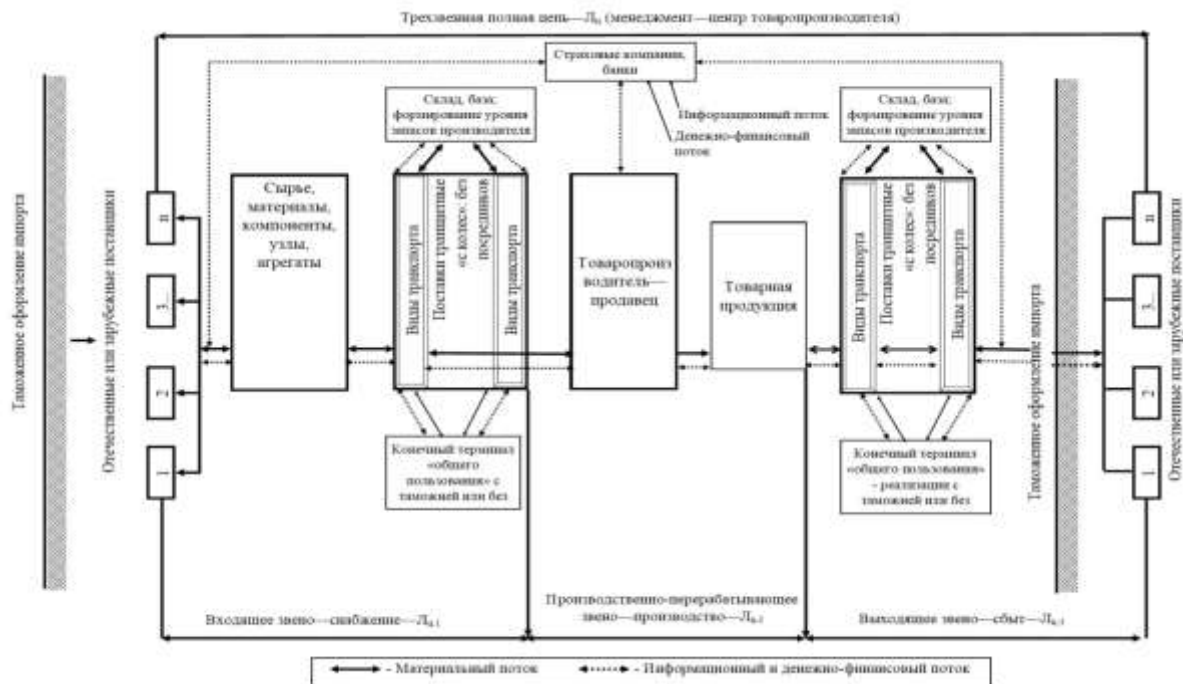


Рис.2. Полная интегрально-логистическая цепь поставок

На рис. 3 приведен вариант методической процедуры формирования структуры цены предложения логистических услуг на рынке и получаемой при этом прибыли с учетом реализации интегральной логистической цепи. Для того чтобы получить исчерпывающую информацию, с целью обоснования структуры цены товара, необходимо провести детальный анализ её формирования. Это даст возможность сравнить полученный уровень цены до и, затем после реализации логистических услуг товародвижения в поставках и затем сравнить с ценой товара на рынке.

Специфическая особенность интегрированного подхода в выработке стратегии развития любой фирмы заключается в том, чтобы весь процесс изготовления товара, затем товародвижения и в итоге реализации на рынке рассматривать как единое целое при формировании цены. При этом предполагается, что собственником остается сам товаропроизводитель. Получаемые

таким путем сведения должны включать все расходы связанные с изготовлением товара-продукции и маркетинговыми расходами по изучению рынка, в том числе и зарубежных. Сюда включают логистические издержки каналов снабжения, заготовок, складирования  $L^I$  и внутрипроизводственным логистические издержки  $L^{II}$  (см. Рис. 3). При отсутствии отдельной калькуляции маркетинговых (М) и логистических - издержек они включаются в себестоимость продукции как сумма маркетингологических издержек:

$$ML = M + L^I + L^{II} (3)$$



Рис. 3. Формирование структуры цены и прибыли товаропроизводителя в интегральной логистической цепи при реализации своего коммерческого проекта

Таким образом, из данных рис.3 видно также, что на себестоимость продукции влияют кроме амортизации, оплаты труда, налогов, стоимости сырья, акцизов и т.п. ещё и ранее упоминаемые логистические издержки  $L^I$  и  $L^{II}$ .

В итоге каждый товаропроизводитель уже на некий «удаленный» рынок будет выходить с суммой  $C$  и логистических издержек сбыта и реализации своего товара в «удаленных» каналах товародвижения  $L^{III}$ , т.е.:

$$И = C + L^{III} (4)$$

При этом ожидаются прибыль (маржа) такого товаропроизводителя будет определяться:

— на внутреннем рынке как разность:

$$П_p = Ц_p^B - И$$

— на внешнем рынке: как разность:

$$П_p = Ц_p^M - И$$

где  $Ц_p^B, Ц_p^M$  - соответственно рыночная внутренняя и внешняя мировая цена товара, продукции.

Таким образом, в итоге вся маржа связанная с товародвижением ( $L^I + L^{II} + L^{III}$ ) остается у этого товаропроизводителя с использованием внутрифирменных логистических технологий.

Предложенная в порядке обсуждения проблема влияния логистических издержек на рыночную цену позволит ее использовать различными товаропроизводителями и товаровладельцами для реализации своих коммерческих проектов.

**Обеспечение логистических технологий**

Для успешного эффективного функционирования логистических технологий, представляющих сложные общественные отношения, которые затрагивают различные области услуг в экономике, должна предусматриваться комплексная система их обеспечения. Здесь и регламентирующие нормативно-правовое, а также информационно-управленческое, терминально- складское, организационное обеспечение. Все они поддерживают логистическое товародвижении и здесь подробно не рассматриваются. Наиболее важное значение для функционирования логистических технологий представляет транспорт. Транспорт в логистике играет определяющую роль в функционировании логистических цепей поставок различных товаров. Его доля в цене товара иногда достигает 35-45%.

Транспортная политика, вне зависимости от доли собственности на подвижной состав и на его инфраструктуру, со временем постоянно изменяется: используется ли он как транспорт общего пользования или как обслуживающий элемент логистических технологий. Эти изменения связаны с усилением конкурентных преимуществ между разными видами транспорта, ускорением морального износа транспортных средств и путей сообщения, ростом смешанных, комбинированных перевозок, дифференциацией скоростей доставки. В итоге это и определяет масштабы его дальнейшего развития транспорта, в том числе и в логистических технологиях.

Распределение материальных логистических потоков по территории в значительной степени определяется транспортным фактором. Перевозка изготовленного товара, продукции по сути продолжает производственный процесс. Выполненный анализ транспортного участия в товародвижении показал, что распределения материальных потоков в значительной степени зависит от транспортной обеспеченности. На рис. 4 показано участия различных видов транспорта в распределении материальных потоков с учетом импорта и экспорта. Из данных рис. 4 видно, что транспортный фактор остается одним из решающих для местной, региональной и межрегиональной и транзитной емкости рынков. Изменение характера спроса клиентуры на логистические услуги будет определяться сдвигами в отраслевой и территориальной структуре экономики, специализацией кооперацией производства и торговли, а также расширением международных транспортных и экономических связей.

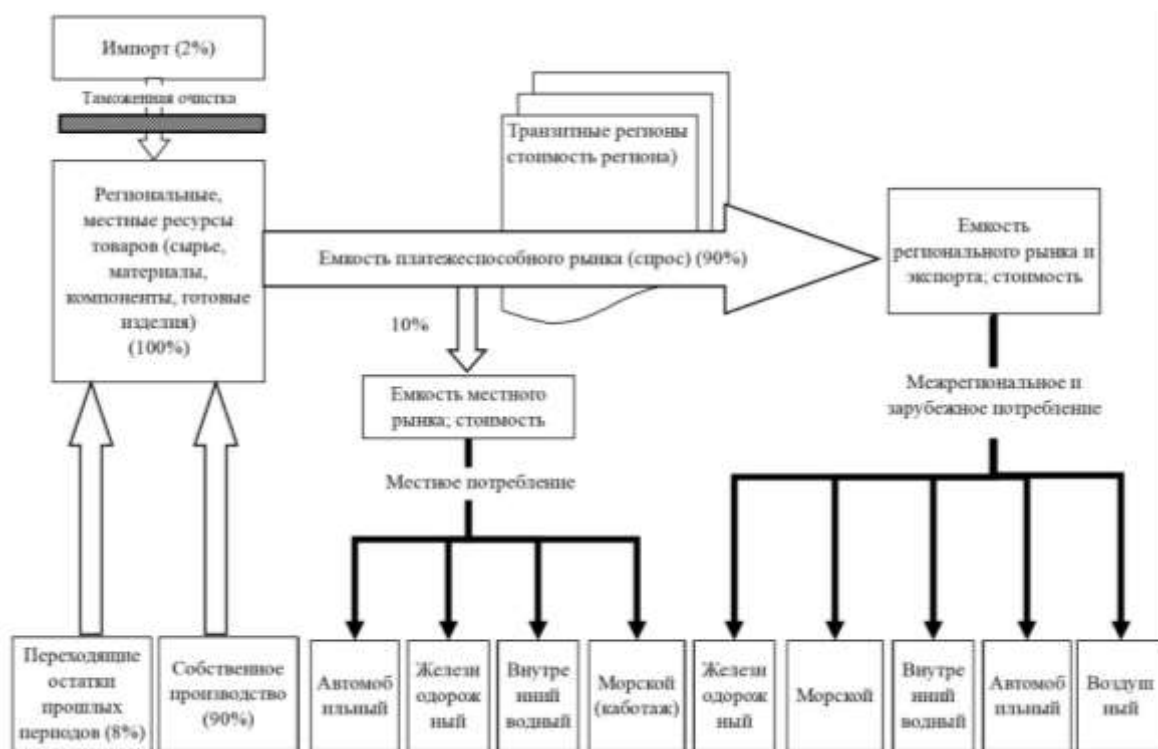


Рис. 4. Схема участия видов транспорта в распределении материальных логистических потоков

### Заклучение

Полученные теоретические зависимости служат базой для обоснования выбора схемы обеспечения товародвижения с использованием логистических технологий.

В результате разработанной теоретической модели чувствительности логистики и экономики можно значительно облегчить выбор в применение логистических технологий для реализации различных коммерческих проектов в товародвижении.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Чеботаев А.А. Генезис «Маятника экономики» в регулируемых рыночных отношениях – М., «Колос», 2003г., 304с.
2. Чеботаев А.А., Чеботаев Д.А. Логистика и менеджмент товародвижения. – М., «Экономика», 298с.
3. Чеботаев А.А. Уровни трудо- и энергоемкости как факторы инновационной и деловой активности перевозок в экономике. Инновационный транспорт. №4 (26), 2017. С. 38-48. ISSN 2311-164X.
4. Ивахненко А.М., Чеботаев А.А., Ивахненко А.А. Менеджмент качества транспортных услуг. Учебное пособие. – М., МАДИ, 2016, 116 с.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Чеботаев Алик Александрович, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, профессор кафедры «Менеджмент», профессор, д.т.н., операции на транспорте, логистика, производственный менеджмент, транспорт, организация перевозок.

Ивахненко Андрей Михайлович, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, Заведующий кафедрой «Менеджмент», профессор, д.т.н., управление качеством, логистика, менеджмент, транспорт, организация перевозок.

Фаддеева Екатерина Юрьевна, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, доцент кафедры «Менеджмент», доцент, к.т.н., складирование, менеджмент, логистика, перевозки грузов.

## TRAFİK SORUNLARINA İNNOVATİV YANAŞMA, İNNOVASYON SÜRECİNDE OYUNLA TRAFİK EĞİTİMİNİN ÖNEMİ VE AZERBAJCANDA UYGULANMA POTENSİYELİ

DİNDAR RAMAZAN, ÇİNGİZ RƏHİMOV, OKUR MEHMET ALİ, LOKMANOĞLU ENSAR

*Istanbul Emniyet Müdürlüğü (Bakı Müh. Univ.),*

*Azərbaycan Texniki Universiteti, Emekli Milli Eğitim Müdürü,*

*Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi*

*dindarramazan@gmail.com, turan.cingiz@mail.ru, mehmetaliokur42@gmail.com*

**Özet:** Dünyada ve Azerbeycan'da meydana gelen trafik kazaları, her yıl binlerce kişinin ölümüne, yaralanmasına ve sakat kalmasına yol açtığı gibi ülkenin ekonomisine da ağır maddi külfetler getirdiği bilinmektedir. Yol - taşıma hadisesleri resmi verilerine göre 1995-2017 yılları arasında 63086 tane kazada 19765 kişinin yaşamını yitirdiği ve de 9 yaşından küçük çocukların oranlarının yüksek olduğu istatistik rakamları göstermektedir. Her gün akşam televizyon haberlerinde kaza haberleri olmadığı gün yoktur. Dolayısıyla okul çağındaki çocukların kazalara yakınlığı yüksek boyuttadır. Bu durum trafik ile yaşam arasındaki, yaşam ile ölüm arasındaki trafik eğitiminin önemine işaret etmektedir.

**Anahtar Sözcük:** trafik eğitimi, oyun.

Bir öğrencinin evinden okula gidişi ve okuldan tekrar evine dönüşü aile için günlük risk faktörlerini içerir. Anne ve babanın en iyi dileği evden dışarı çıkan çocukları için “kazasız, sorunsuz ve sağ salım” bir gün geçirip evine tekrar sağlıklı dönmesi dileğidir. Bu amaçla trafik eğitiminin önemi ve davranışsal kuralların gerekliliği önem arz etmektedir. Trafik dersleri öğrencilere, hem de bu öğren-



cilere öğretmen yetiştiren fakültelerdeki lisans öğrencilerine ve araç sürücülerine ömür boyu kalıcı eğitim yöntemlerine yönelmesine hassasiyet gösterilmelidir. Bu da insan yaşamına değer verirken, trafik eğitimi ile bugünün çocukları yarının büyüklerini trafik risklerinden korunabileceğinin bir göstergesidir. Çünkü yaya trafiğin, trafik ulaşımın, ulaşım ise kentin bir parçasıdır

Bu durumdan hareketle; öğrencilerde trafik ile ilgili duyarlılığı gelişmesi için “Trafikte Yaşam”a ilişkin okullarda verilen eğitim teorik ve yüzeysel eğitimin yerine öğrencilerin kendi yaşantıları içinde öğrenmelerini gerçekleştirecek farkındalık eğitimi olarak, öğrencilerinin daha fazla dikkatini çeken, eğlenceli, görsel ve içinde aktif rol alarak davranış kazanımına yönelik oyunla öğretim veya etkinlik ağırlıklı yöntemleri birebir yaşayarak öğrenme (uygulama) gibi çağdaş ve etkili öğretim yöntemleri ile birlikte yaşam hakkı ve de topluma hizmet uygulamaları üzerinde durulacaktır. Şöyle ki; oyun çocuk, genç ve yetişkinlerin hayatının en önemli yaşantılarından biridir. İnsanlar iletişimlerini, dil gelişimini, duyguları ifade etmeyi, sabrı, kurallara uymayı, toplumsal rolleri oyunla öğrenmektedirler. Bu gerçeği modern eğitimin temelini koyan gelişmiş ülkeler, bunun yararını da almaktadırlar. Hem çocukları oyunla eğittikleri gibi son yıllarda hastaları bile oyunla tedavi etmektedirler.

Sonuç olarak bu çalışmada, insan yaşamı üzerinde sahip olduğu önem ile Azerbaycan’ında gündemini oluşturan trafik kazalarını eğitim penceresinden yen bir bakış ve anlayış kazandırılması hedeflenmektedir. Aynı zamanda trafik olgusunun öneminin eğitimcilere hatırlatılması fırsattır. Söz konusu ‘Oyunla Eğitim ve Öğretme’ metodu destek görmesi halinde Azerbaycan okullarında kurumsal olarak uygulama yapılabileceği gibi Azerbaycan’daki üniversitelerde ilkökul öğretmenliği okuyan son sınıf öğrencilerin görüşlerinden yararlanılacaktır. Oyunların tanıtımını M.Ali OKUR-Dr.Gönül KALAK ve belirleyeceğimiz diğer eğitimciler tarafından yapılabilir. Konu ile ilgili oyunla öğretime yönelik sonuç ve öneriler sunulacaktır.

### DAXILI YANMA MÜHƏRRİKLƏRİNİN İSTİSMAR ŞƏRAİTİNDƏ YANACAQ SƏRFİNİN NORMALAŞDIRILMASI ÜSULU

**Q.M. QOCAYEV**

Azərbaycan Texniki Universiteti, "Avtomobil texnikası" kafedrasının b/m.

Elmi marağ dairəsi: DYM, avtomobil texnikası və texnologiyası.

Email: qurbanqo@aztu.edu.az, gurban.goja8@gmail.com

**Xülasə.** Daxili yanma mühərriklərinin istismarı şəraitində yanacağın optimal sərfinin tənzimlənməsi və normalaşdırılması prosesinin ardıcılığı göstərilmişdir. Bu üsul həm yeni istehsal olunmuş, həm də hal-hazırda istismarda olan daxili yanma mühərriklərdə tətbiq edilə bilər.

**Abstract.** The process of regulation and normalization of optimum consumption of fuel on exploitation of internal combustion engines is given. This method would be apply on new internal combustion engines and which are on exploitation.

**Açar sözlər.** Dozator, yanacaq sərfi, xaric qazları, normalaşdırma.

DYM-nin dünya miqyasında geniş yayılması ilə əlaqədar olaraq özü ilə birlikdə global problemləri də əmələ gətirir: işlədilən yanacağın miqdar, xaric qazları və s. Mühərrik istehsalı ilə məşğul olan şirkətlər öz ölkələrinin qanunvericiliyinə əsasən DYM-nin istehlakı və istismarı ilə əlaqədar istismar materiallarının istifadəsinə, habelə xaric qazlarının miqdarına nəzarəti artıq yerinə yetirməyə başlamışlar. Avropada EVRO normalarının tətbiqinin müsbət cəhətləri artıq Azərbaycanda da özünü göstərir. EVRO-4 normalarının ölkəmizdə qüvvəyə minməsi idxal olunan avtomobillərin, o cümlədən DYM-nin istismar dərəcələrini müəyyənləşdirir.

DYM-nin və avtonəqliyyat vasitələrinin ekoloji səviyyəsi müxtəlif normativ-texniki sənədlərlə rəqləmləndirilir. Bu cür normalaşdırma yuxarıda adları çəkilən vasitələrin ekoloji səviyyəsinin qiymətləndirilməsinə yönəlib. Normativ-texniki sənədlərdə işlənmiş qazlarla atmosfərə atılan bu və ya digər komponentin xüsusi və yürüş tullantıları miqdarının buraxılabilən hədləri qəbul edilir.

İstənilən yaşayış məntəqəsinin ətraf mühitindəki zərərli maddələrin miqdarı həmin məntəqədəki avtonəqliyyat vasitəsinin işlənmiş qazlarının zəhərlik göstəricilərinin bütün mövcud standartlara cavab verdiyi halda da buraxıla bilən konsentrasiya həddindən çox ola bilər [1].

Avtonəqliyyat vasitəsinin istismarı zamanı güc qurğusunun atmosfərə atdığı xaric qazlarının miqdarı əsasən iki yolla dəyişdirilə bilər: istismar şəraitindən və avtonəqliyyat vasitəsinin idarə olunmasından asılı olaraq.

İstismar şəraitindən asılı olaraq xaric qazların miqdarının dəyişməsi güc qurğusunun texniki səviyyəsindən asılı olur. Avtonəqliyyat vasitəsinin idarə olunması ilə xaric qazların miqdarına təsir isə “ekoloji idarəetmə (ecodriving)” adlandırılır və idarə edən şəxsin idarəetmə səriştəsindən asılı olur. Bu üsul ilə 10-15% yanacaq qənaət edərək xaric qazların miqdarını 20-30% azaltmaq mümkündür.

Təklif olunan məqalədə DYM-nin işlətdiyi maye yanacağının riyazi formullarla normalaşdırılması üsulu verilmişdir.

Təhsis müəssisələrində tədris olunan klassik istilik hesabından əlavə dünyanın aparıcı mühərrik istehsal edən şirkətlər bir-birlərindən fərqli istilik hesabı sistemi tətbiq edirlər. Lakin təcrübələrin təkmilləşməsinə baxmayaraq hələ də çatışmazlıqlar özünü büruzə verir. Belə ki, DYM-nin iş prosesində mühərrikin litrajının, hava artıqlıq əmsalının, doldurma əmsalının, qalıq qazlar əmsalının, silindrin daxilində işçi qarışığın yanma və xaric qazların temperaturu, xaric qazların tərkibinin, işlətdiyi yanacağın miqdarı və digər göstəricilərinin klassik hesabatda alınan nəticələrə nəzərən fərqləndiyi özünü göstərir.



Şəkil 1. Dozalayıcı mexanizmin quruluş sxemi.

Hava artıqlıq əmsalının hər bir mühərrikin işçi həcmindən asılı olaraq, doldurma əmsalının mühərrikin işinin dinamik analizində göstərilən qaydada hesablanması, silindrin daxilində işçi qarışığın, yanma və xaric qazların temperaturu, xaric qazların tərkibinin faizlərlə miqdarının və digər indikator göstəricilərinin daha təkmil lazer ölçü cihazlarının tətbiqi ilə ölçülməsi, yeni dozalayıcı mexanizmin tətbiq edilməsi ilə yanacaq sərfinin hesablanmasının dinamik üsulu ilə yerinə yetirilməsi bu çatışmazlıqları aradan qaldırmağa imkan verir (şəkil 1) [2].

Mühərrikin effektiv f.i.ə., göstərilən üsulda parametrlər müəyyən intervalda sabit saxlanılmaqla istismar şəraitində dəqiqləşdirilərək verilən tip mühərrik üçün yanacaq sərfi normalaşdırıla bilər.

İstismarın müəyyən müddətindən sonra DYM-nin işlətdiyi yanacağın miqdarı eyni yük rejimlərində artmağa doğru dəyişməyə başlayır. Yeni istehsal olunan avtonəqliyyat vasitəsi, xüsusilə yüngül minik avtomobilləri istismara buraxılan zaman texniki göstəricilər sırasında xaric qazların səviyyəsi də göstərilir və bu amil texniki xarakteristikanın qiymətləndirilməsində əsas olur. Texniki baxış zamanı avtonəqliyyat vasitəsinin güc qurğusunun atmosfərə xaric etdiyi işlənmiş qazlar ölçülərək mühərrikin texniki səviyyəsinə qiymət verilir. Sərf olunan yanacağın miqdarının artması mühərrikin effektiv göstəricilərinin də aşağı düşməsinə səbəb olur.

Təklif olunan üsulda mühərrikin yanacaqvermə sistemində dozalayıcı mexanizmdən istifadə edərək lazım olan yanacağın optimal sərf səviyyəsi tənzimlənir. Normativ aktlarla reqlamentləşdirilən bu səviyyə avtonəqliyyat vasitələrinə texniki baxışın yerinə yetirilməsi zamanı yoxlanılır. İlk olaraq bu üsul ilə xaric qazların tərkibində yanmamış karbohidrogenlərin ( $CH_x$ ) miqdarını azaldaraq

yox etmək mümkündür. Yanacaq sərfinin göstərilən qayda ilə yerinə yetirilməsi DYM-nin xaric qazlarının səviyyəsini 30%-ə qədər azalmağa və onların normalaşdırılmasına əlavə imkanlar yaradır.

Mühərrikin istismarı şəraitində istifadə olunan yanacağın normalaşdırılması aşağıdakı kimi yerinə yetirilir.

Yanacaq sərfinin dinamik üsul ilə ölçülməsi zamanı verilmiş dozalayıcı mexanizm ilə saatlıq yanacaq sərfi aşağıdakı kimi hesablanırsa [5]:

- yanacağın kütləsi ilə

$$G_y = 3600 \cdot \frac{q_d}{\tau_y} \int_{g_1}^{g_2} g_y dg \left[ \frac{kq}{saat} \right],$$

- yanacağın həcmi ilə

$$G_y = 3.6 \cdot \frac{q_d \cdot \rho_y}{\tau_y} \int_{V_1}^{V_2} V_y dV \left[ \frac{kq}{saat} \right],$$

burada:  $q_d$  – düzəliş əmsali;  $g_1, V_1$  – dozatorun ilkin göstəricisi  $[kq]$  və  $[sm^3]$ ;  $g_2, V_2$  – mühərrikin sönməsinə uyğun gələn dozatorun göstəricisi  $[kq]$  və  $[sm^3]$ ;  $g_y$  – qəbul edilmiş yanacağın kütləsi  $[kq]$ ;  $\rho_y$  – yanacağın sıxlığı  $\left[ \frac{qr}{sm^3} \right]$ ,  $V_y$  – qəbul edilmiş yanacağın həcmi  $[sm^3]$ .

Dozatorda sərf olunan yanacağın miqdarının azaldılması həm mexaniki, həm də avtomatik ola bilər.

İstilik hesabından bilirik ki, saatlıq yanacaq sərfi aşağıdakı kimi hesablanır [3]:

$$G_y = N_e \cdot g_{eN} \cdot 10^{-3} [kq].$$

Bu ifadədən lazım olan maksimal gücə uyğun aşağıdakı formul ilə xüsusi effektiv yanacaq sərfi hesablanaraq mühərrikin göstəriciləri tənzimlənir:

$$g_{eN} = \frac{G_y}{N_e \cdot 10^{-3}} \left[ \frac{qr}{kVt \cdot saat} \right].$$

Yeni istilik hesabına əsasən xüsusi effektiv yanacaq sərfi [4]:

$$g_e = \frac{\tau_e \cdot 3600}{(H_u \cdot 10^{-3} \cdot \mathcal{G}_u + I \cdot \chi) \cdot \eta_e} \left[ \frac{qr}{kVt \cdot saat} \right]$$

burada:  $\tau_e$  – mühərrikin effektiv yanacaq sərfi üçün istismar şəraitindən asılı olan əmsal,  $H_u$  – yanacağın aşağı yanma istiliyi  $\left[ \frac{kC}{kq} \right]$ ;  $\mathcal{G}_u$  – yanacağın aşağı yanma istiliyinin artma dərəcəsi;  $I$  – xassəsi dəyişmiş qarışıqın aşağı yanma istiliyi  $\left[ \frac{kC}{kq} \right]$ ;  $\chi$  – xassəsi dəyişmiş qarışıqın aşağı yanma istiliyinin artma dərəcəsi;  $\eta_e$  – mühərrikin effektiv f.i.ə.

$g_{eN} \approx g_e$  şərtindən istifadə edərək mühərrikin texniki səviyyəsi yoxlanılır. Əgər  $g_{eN} > g_e$  olarsa, onda diaqnostika vasitəsi ilə mühərrikin nasazlığı müəyyən edilir və o, verilən müddət ərzində aradan qaldırılır.

Müasir avtonəqliyyat vasitələrinin istismarı zamanı maksimal hərəkət sürətini məhdudlaşdıran mexanizmlərdən istifadə edilir. Əsas etibar ilə sürətin verilən limit qiymətində yanacaqvermənin azaldılması nəticəsində avtomobilin maksimal sürəti verilən qiymətdə saxlanılır. Bu prosesi yerinə yetirmək üçün yanacaqvermənin dinamik üsul ilə ölçülərək tənzimlənməsi yanacağın müxtəlif yük rejimlərində yanacaq sərfinin daha təkmil formada azaldılmasına əlavə imkanlar yaradır. Bu mühüm amildən istifadə edərək lazımsız məsrəflərdən azad olaraq mühərriki qənaətlə istismar etmək mümkün olur. Göstərilən normanın yerinə yetirilməsində əsas olaraq nəqliyyat vasitəsinin texniki baxışdan keçirilməsi müddətini nəzərə almaq lazımdır və həmin müddət istehsalçı zavod tərəfindən müəyyən edilir.

Göstərilən üsulun dövlət səviyyəsində proqramla həyata keçirilməsi ilə alınan nəticələr nəqliyyat strukturunda nəzərdə tutulan islahatlar fonunda ölkəmizin iqtisadiyyatında önəmli xarakter daşıya bilər.

**Nəticə.** Mühərrik sənayesinin inkişafı istiqamətində aparılan elmi tədqiqatlar yuxarıda göstərilən üsul vasitəsilə artmaqda olan nəqliyyat vasitələrinin yanacaq sərfini normalaşdırmasına və o cümlədən onların ətraf mühitə vurduğu zərərli təsirini aradan qaldırılmasına, həmçinin nəqliyyat vasitələrini istismarının ömürüzunluğunun artırılmasına imkan verə bilər.

### ƏDƏBİYYAT:

- [1] M.N.Fərzəliyev, F.M.Həsənov. Daxili yanma mühərriklərinin ekoloji təhlükəsizliyi. -Bakı 2007, -səh.72.
- [2] З.Х.Керимов, К.М.Годжаев. Способ управления цикловой подачей топливного насоса высокого давления и устройство для его осуществления. Евразийский патент № 014848.
- [3] Daxili yanma mühərrikinin istilik hesabı. Metodik vəsait. -Bakı 2018, -səh.48.
- [4] Dörd taktlı dizel daxili yanma mühərriklərinin istilik hesabının yeni üsulu. Aspirantların və gənc tədqiqatçıların XIV Respublika konfransı. -Bakı 2010, səh.46-48.
- [5] Qocayev Q.M. Yanacaq sərfinin dinamik üsul ilə ölçülməsi. Aspirantların və gənc tədqiqatçıların XIII Respublika konfransı. -Bakı 2009, -səh.64-66.

## TƏHSİLDƏ MÜASİR FƏNLƏRİN TƏDRİSİNİN ƏHƏMİYYƏTİ

**A.M.ALLAHVERDİYEV**

Azərbaycan Texniki Universiteti

E-mail:allahverdiastu@gmail.com

### XÜLASƏ

Məqalədə nəqliyyat qruplarında tədris oianan loqistika texnologiyaları,İKT,avtomobil daşımalarında marketing və menecmentin əsasları,nəqliyyatda informasiya texnologiyaları, lisenzyalaşdırma və sertifikatlaşdırma kimi fənlərin mütəxəssislərə əhəmiyyətindən bəhs olunur.

Açar sözlər: loqistika, İKT, marketing, menecment,informasiya, kommunikasiya

### IMPORTANCE OF EDUCATION NEW DISCIPLINES

Abstract: The article is about the importance of logistic teaching technologies on transport groups, information and communication technologies (ICT), marketing and management essentials on car transportation, information technologies on transport, licensing and certifying subjects for specialists.

Keywords: logistic, information and communication technologies (ICT), marketing, management, information, communication

Nəqliyyat dünyanın idarəetmə fəaliyyətinin xarakteri və miqyasına görə əsas yerlərindən birini tutur, dünyada yük və sərnişin daşımada 100 milyondan çox insan iştirak edir, həmçinin dünyanın inkişaf etmiş ölkələri nəqliyyat daşımalarına ildə yüz milyonlarla dollar kapital qoyur ki, bu da ümumi kapital qoyuluşunun 10-12%-ni təşkil edir. Deməli, nəqliyyatın dünya iqtisadiyyatının dəyişməsində xüsusi rolu vardır. Respublikamızda bazar iqtisadiyyatına keçid və inteqrasiya proseslərində fəal iştirak etmək üçün nəqliyyatçı mütəxəssislər köklü sosial-iqtisadi dəyişiklikləri duymaqla yeni təsərrüfat metodlarını öyrənməli, müasir idarəetmə prinsiplərini həyata keçirə bilməlidir. Nəqliyyatda yeni problemlərin həlli üçün təsərrüfatın iqtisadi, təşkilati, hüquqi, sosial və psixoloji mexanizmlərini və müasir metodlarını kökündən dəyişdirmədən lazımı məqsədə nail olmaq mümkün deyildir. Belə bir şəraitdə yeni düşüncə tərzinə və yaradıcılıq imkanlarına malik kadrların hazırlanmasına böyük ehtiyac vardır.

Nəqliyyatçı mütəxəssislər həm müvafiq peşə təhsilinə, həm də idarəetmənin və bazar iqtisadiyyatının çevik dəyişmələri və nailiyyətləri çərçivəsindəki biliklərə malik olmalıdır, ancaq bu halda rəhbərlik edə bilər və nüfuzlu mütəxəssis kimi iş tapmaqda çətinlik çəkməz, öz biliyi sayəsində ölkə və

ailəsinə yararlı bir insan olar. Müasir fənlərin tədrisi zamanı-nəqliyyatda loqistika və informasiya texnologiyaları, İKT, menecment və marketinqin ümumi nəzəri müddəaları, metodları, idarəetmə aparatının qurulması, texnologiyası, idarəetmə əməyinin təşkili və normalaşdırılması, kommunikasiya prosesləri, bazar, məhsul, rəqabət, qiymətləndirmə, satışın təşkili və s. məsələlərlə birgə ekoloji menecment fəaliyyəti də şərh olunur. Belə fənlərin tədrisində məqsəd müxtəlif tipli təşkilatlar və bazar iqtisadiyyatı haqqında təsəvvür və səmərəli fəaliyyət üçün zəmin yaratmaqdır.

Müasir şəraitdə ətraf mühitin mühafizəsi dünyanın ən kəskin probleminə çevrilmişdir ki, bunun da idarə edilməsi fəaliyyətinə böyük ehtiyac duyulur. Təbii resurslardan qənaətlə və səmərəli istifadə, təbiət və cəmiyyətin ətraf mühitin zərərli təsirlərdən mühafizəsi, ekoloji sistemin tarazlıq halının təhlükəsizliyinin qorunması və s. ekoloji menecmentin fəaliyyətinə aid olan məsələlərdəndir. Ekoloji menecmentin məqsədi təbiətdən rəşional istifadənin səmərəli təmin edilməsi və ətraf mühitin minimum çirklənməsinə nail olmaqdır. Bunun üçün nəzərdə tutulan ilkin məsələlər: məqsədli proqramın planlaşdırılması ilə ekoloji fəaliyyətin səmərəli idarəetməsinin təşkili, ekoloji nəzarət və avtomatlaşdırılmış ekoloji monitorinqin təşkilini təmin etmək( aero-kosmik zondlaşdırma, yerüstü stasionar və səyyar nəzarət postları, həmçinin, nəqliyyat vasitələrinin ekoloji parametrlərinə nəzarət məntəqələri və s. vasitəsi ilə ), ekoloji fəaliyyətin inkişafı probleminin ardıcıl mərhələlərlə həlli, nəqliyyatda ekoloji təhlükəsizliyin mühafizəsinin hüquqi və iqtisadi məqtdolarının idarə edilməsi ( hüquqi –normativ bazanın işlənməsi ilə ), nəqliyyat vasitələri, yanacaq, avadanlıq, işlərin texnologiyası, yol qovşağı və s. qoyulan ekoloji tələblərə məcburi sertifikatlaşdırma sisteminin tətbiqi, ekoloji tələblərə əməl olunması üçün lisenziyalaşdırmadan istifadə edilməsi, qeyri-büdcə mənbələrini də cəlb etməklə nəqliyyat xidmətində finans-kredit mexanizminin formalaşdırılması, nəqliyyat xidmətində ekoloji təhlükəsizlik baxımından dövlət normaları və nəzarətin mühafizəsinin təşkili, nəqliyyatçı mütəxəssislərin ekoloji biliklərə yiyələnməsi və hazırlanmasının təşkili və s.- dir.

Hazırda loqistik texnologiyaların, elm və təhsildə innovasiyaların, nəqliyyatla bağlı problemlərin həllində informasiya kommunikasiya texnologiyalarının rolunu və tətbiqini icra edə bilmədən dəyərli mütəxəssiz olmaq qeyri mümkündür. Logistika funksional olaraq menecment və marketinqlə əlaqəli olmaqla bir elm kimi keçən əsrin 60-cı illərindən inkişaf etməyə başlayıb, lakin bu dövrdə o sistemli xarakter daşmayıb. Logistika yalnız 80-ci illərdən etibarən Avropada və Amerikada sistemli şəkildə formalaşmağa başlayıb və bu dövrdən etibarən insan həyatının bütün sahələrinə, o cümlədən nəqliyyat sahəsinə tətbiq olunub. Hal-hazırda mütəxəssislər tərəfindən logistikaya bir elm kimi müxtəlif baxışlar var. Bu baxışlar tətbiq sahəsinin xüsusiyyətlərindən asılıdır. Logistika iqtisadi resursların yaranma və ya olma yerindən tam istifadə yerinə hərəkəti zamanı xərclərin və vaxt sərfinin optimallaşdırılmasına yönəlmiş bir sahədir. Bütövlükdə logistika menecment ilə çox bağlıdır. Ona görə də loqistikanı menecment nəzəriyyəsinin istehsal və tələbat sferasında material axınının idarə edilməsi qanunauyğunluğunu öyrənən bir qolu olmaqla, aşağıdakı təyinatları müəyyən edən bir elm hesab etmək olar:

- loqistika məhsul, material və komplektləşmiş məmulatların istehsal müəssisəsi ərazisinə çatdırılması prosesinə qədərki strateji, taktiki və operativ planlaşdırmanın, motivasiyanın, anbarlaşdırma və nəql etmə prosesinin və s. işlənməsi haqqında bir elmdir;
- loqistika zavoddaxili məhsul, yarımfabrikat və materialın emalında material axınının idarəsi, həmçinin hazır məhsulun və servis xidmətinin tələb və maraqlara uyğun olaraq müştəriyə (saxlanma, emal və təhvilin maliyyə tələblərinə cavab verməklə) çatdırılmasının operativ idarəetməsi haqqında elmdir.

Logistik sistemdə bütövlükdə dörd axının - material, maliyyə, informasiya və servis axınlarının hərəkəti baş verir. Logistik sistemin nəzərdə tutulmuş məqsədinə nail olmaq, yəni xərclərin, vaxtın azaldılması və servis səviyyəsinin yüksəldilməsi üçün müxtəlif xarakterli logistik əməliyyatlar yerinə yetirilir. Bütün loqistik əməliyyatlar birtərəfli və ikitərəfli əməliyyatlara bölünür. Bəzi loqistik əməliyyatlar texnoloji istehsal prosesinin təkrarı olur (məsələn, hazır məhsulun qablaşdırılması). Loqistikanın əsas anlayışlarından biri də informasiya axınıdır. Loqistik fəaliyyətin məqsədinin əldə olunduğu, onun 6 qaydasının yerinə yetirilməsi ilə müəyyən olunur, yəni lazımi mal, lazımi keyfiyyətlə, lazımi olan miqdarda, lazımi olan vaxtda, lazımi olan yerdə minimal itki ilə əldə olunsun. Bir çox funksiyaları yerinə yetirən loqistika sistemi həm də istehsal sferasında-material axınının bütün hərəkət yolunda saxlama itkilərini, loqistik zəncirdə malların daşınma vaxtını, nəqliyyat xərclərini, yüklü əməliyyat məsrəflərini və əl əməyi itkilərini azaldır. Deməli, mal dövriyyəsi vaxtının 95%-dən çoxu loqistik əməliyyatlardan keçir.

Təhsil insanın bilik, bacarıq və səriştələr əldə etməsi sahəsində imkanlarını genişləndirir, insan kapitalını formalaşdırır, həyatın keyfiyyətini dəyişir və iqtisadi artımın mənbəyi rolunu oynayır. Müasir təhsil müəssisələri cəmiyyətin mədəni irsinin nəsil-dən- nəsələ ötürülməsinə şərait yaradır, insanların iqtisadi və sosial statuslarını müəyyən edərək onları peşəkar bilik və bacarıqlarla təmin edir. Eyni zamanda təhsil müddətində uşaq və yeniyetmələrdə mənəvi ideallar, davranış stereotipləri və ətraf aləm haqqında rəy və təsəvvürlər formalaşır. İnsan inkişafı baxımından təhsil prosesi insanın imkanlarını əhəmiyyətli dərəcədə genişləndirir. Təhsilin səviyyəsi insanların həyat fəaliyyətinin müxtəlif cəhətlərinə, məsələn, sağlamlığına, siyasi fəaliyyətinə, klassik musiqi qavrayışına, sosial bağlılıqlarına, intizamlılığına və s. təsir göstərir. Təhsilli insanlar daha mürəkkəb və deməli daha yüksək ödənişli işlərin öhdəsindən gələ bilər, fiziki və təbii kapitaldan daha səmərəli istifadə edərək məhsuldarlığı və iqtisadi kapitalı da artırır. Təhsil müəssisələrinin – universitetlərin yerinə yetirməli olduğu digər bir funksiya yeni biliklərin aşılınması, sosial və iqtisadi həyatın bütün sahələrində tətbiq edilməsidir. Elmi-texniki kəşflərin meydana gəlməsi, sürətli inkişafı, texnika sahəsində geniş tətbiqi, elmi biliklərin rolunun sürətlə dəyişməsinə səbəb olur. Yeni bilik və onun tətbiq üsullarının axtarışı (ixtira və innovasiyalar) müasir cəmiyyətdə fəaliyyətin mühüm bir sahəsinə çevrilmişdir.

“Təhsil haqqında” və “Elm haqqında” Azərbaycan Respublikasının qanunları da ölkədə elm, təhsil və elmin inkişafına xidmət edən mühüm dövlət sənədləridir. Ali texniki təhsil müəssisələrində yetişdirilən mütəxəssislər dövlətin və şirkətlərin idarə olunmasında, daha çox əlavə dəyərin yaranmasında, Beynəlxalq iqtisadi dirçəyiş və əmək məhsuldarlığının yüksəldilməsində fəal iştirak edirlər. Azərbaycan Respublikasında milli iqtisadiyyat perspektivi üzrə strateji yol xəritəsi Azərbaycanda iqtisadi və sosial baxımdan daha səmərəli ali təhsil sisteminin formalaşdırılması prosesinə start verdi, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 6 dekabr tarixli Fərmanı ilə “Azərbaycan Respublikasının milli iqtisadiyyat perspektivi üzrə Strateji Yol Xəritəsi” təsdiq edildi. Göstərilən sənədlərə əsaslanaraq ali təhsilin keyfiyyətinin yüksəldilməsi, qlobal təhsil dünyasına inteqrasiya, ali təhsilli kadrlara tələbatın ödənilməsi, habelə ali təhsilin informasiya cəmiyyətinin və biliklərə əsaslanan iqtisadiyyatın tələblərinə uyğunlaşdırılması istiqamətində islahatlar daha yüksək tempdə inkişaf etdiriləcək və yeni düşüncə tərzinə və yaradıcılıq imkanlarına malik kadrların hazırlanmasına böyük ehtiyac duyulacaqdır.

Hazırda təbii resurslardan qənaətlə və səmərəli istifadə, təbiət və cəmiyyətin ətraf mühitin zərərli təsirlərdən mühafizəsi, ekoloji sistemin tarazlıq halının təhlükəsizliyinin qorunması və s. ekoloji menecmentin fəaliyyətinə aid olan məsələlərdəndir. Ekoloji menecmentin məqsədi təbiətdən rəşional istifadənin səmərəli təmin edilməsi və ətraf mühitin minimum çirklənməsinə nail olmaqdır. Bunun üçün nəzərdə tutulan ilkin məsələlər: məqsədli proqramın planlaşdırılması ilə ekoloji fəaliyyətin səmərəli idarəetməsinin təşkili, ekoloji nəzarət və avtomatlaşdırılmış ekoloji monitorinqin təşkilini təmin etmək (aero-kosmik zondlaşdırma, yerüstü stasionar və səyyar nəzarət postları, həmçinin, nəqliyyat vasitələrinin ekoloji parametrlərinə nəzarət məntəqələri və s. vasitəsi ilə), ekoloji fəaliyyətin inkişafı probleminin ardıcıl mərhələlərlə həlli, nəqliyyatda ekoloji təhlükəsizliyin mühafizəsinin hüquqi və iqtisadi metodlarının tətbiq edilməsi (hüquqi –normativ bazanın işlənməsi ilə), nəqliyyat vasitələri, yanacaq, avadanlıq, işlərin texnologiyası, yol qovşağı və s. qoyulan ekoloji tələblərə məcburi sertifikatlaşdırma sisteminin tətbiqi, ekoloji tələblərə əməl olunması üçün lisenziyalaşdırmadan istifadə edilməsi, qeyri-büdcə mənbələrini də cəlb etməklə nəqliyyat xidmətində finans-kredit mexanizminin formalaşdırılması, nəqliyyat xidmətində ekoloji təhlükəsizlik baxımından dövlət normaları və nəzarətin mühafizəsinin təşkili, nəqliyyatçı mütəxəssislərin ekoloji biliklərə yiyələnməsi və hazırlanmasının təşkili və digər məsələlərdir. Ali təhsilli mütəxəssis elm-təhsil-innovasiya fəaliyyətinin mütləq inteqrasiyasına tam yiyələnersə “Okeanda kompassa malik” gəmi kapitani kimi sərbəst fəaliyyət göstərə bilər, yeni idarə üsulu icad edərək effektiv səmərə əldə edə bilər. Beləliklə, bu gün elm və təhsil dövlətin davamlı sosial-iqtisadi və mədəni inkişafını təmin edən mühüm amillərdən biridir. Müasir dövrdə davamlı inkişafın əsasında təhsilin və elmi-texniki tərəqqinin rolunu və əhəmiyyətini ciddi bir faktor kimi qəbul edən, respublikada elm siyasətinin əsasını qoyan ulu öndər Heydər Əliyevin kursunu uğurla və ləyaqətlə davam etdirən möhtərəm Cənab İlham Əliyev son illər ölkəmizdə elmin inkişafı, elmi-texniki potensialın və əqli mülkiyyətin qorunub saxlanması, modernləşdirilməsi, elm və təhsil sahəsində yüksək ixtisaslı kadrların hazırlanması, onlara daim qayğı göstərilməsi, cəmiyyətdə alimlərin, elm və təhsil işçilərinin nüfuzunun artırılması

və Azərbaycanda alınmış elmi nəticələrin xaricdə tanınması sahəsində bir sıra mühüm qərarlar qəbul etmişdir. Bu baxımdan hazırda elm və təhsilin əlaqələndirilməsi, inteqrasiyası müasir texnologiya və innovasiyaların tətbiq edilməsi yolu ilə inkişaf etdirilməsi ən aktual və prioritet məsələdir. Artıq qeyd edildiyi kimi, bu gün Azərbaycanda məhz bu istiqamətləri əhatə edən dövlət siyasəti aparılır - iqtisadi potensialı intellekt kapitalına çevirmək sahəsində mühüm işlər görülür. Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 2010-cu il 14 may tarixli sərəncamı ilə ölkənin nəqliyyat sisteminin beynəlxalq nəqliyyat sistemə inteqrasiyasının genişləndirilməsi nəzərdə tutulmuşdu. Bununla əlaqədar avtomobil, dəmir yolu, su, hava və yeraltı (metro) nəqliyyatı üzrə vahid strateji yanaşmanı əks etdirən ümumiləşdirilmiş tədbirlərin həyata keçirilməsi nəzərdə tutulur. Avropa-Qafqaz-Asiya və Şimal-Cənub beynəlxalq nəqliyyat dəhlizlərində ölkənin rəqəbat qabiliyyətinin artırılması məqsədilə Azərbaycan ərazisində yükdaşıma ilə bağlı xərclərin azaldılması, idxal-ixrac əməliyyatları və tranzit üçün sərf edilən vaxtın qısaldılması və s. proseslərin sadələşdirilməsi tədbirləri həyata keçirilir. Nəqliyyatın bütün sahələrində informasiya kommunikasiya texnologiyalarının, "Elektron hökumət" in tətbiqi olmadan səmərəli işləmək qeyri- mümkündür. Qloballaşan dünyada universitetlər cəmiyyətin tələbat və ehtiyaclarını ödəmək üçün elm - təhsil mərkəzləri kimi formalaşmalıdır. Bu gün biz elmin vətənsizliyi haqda danışırıq və hesab edirik ki, elmi kəşflər də, bir çox digər ali dəyərlər kimi, beynəlxalq səciyyə daşıyır və bütün bəşəriyyətə aiddir. Fikrimizcə, təhsil də elm kimi qlobal xarakter daşımalıdır, yəni təhsilin də vətəni olmamalıdır. Elm və təhsilin istehsalatla inteqrasiyasının gücləndirilməsi, tələbə, magistrant və doktorantlarda tədqiqatçılıq və peşə fəaliyyəti üçün zəruri olan praktiki bilik, bacarıq və vərdişlərin formalaşdırılması, müxtəlif elm sahələrində elmi yeniliklərin və innovasiyaların tədris prosesinə tətbiqi, müvafiq ixtisas sahələri üzrə aparıcı mütəxəssislərin tədris prosesinə cəlb edilməsi və birgə elmi tədqiqatların aparılması böyük səmərə verir. Son zamanlar gənc alimlərimizin dünyanın aparıcı universitetlərində çalışması praktikası da genişlənir ki, bununla da onlar dünyanın aparıcı universitetlərinin və elmi müəssisələrinin güclü maddi-texniki bazasından istifadə edə bilirlər.

Respublikada İKT-nin tətbiqi ilə əlaqədar bir çox səmərəli fəaliyyət icra olunur: respublikanın əksər magistrat yollarında nəqliyyat vasitələri hərəkətinin idarə edilməsi; Bakıda mövcud nəqliyyat problemi üzrə, tıxac məsələsinin həlli, yolların buraxma qabiliyyətinin artırılması, işıqforların standartlara uyğunluğunun təmini, avtomobillər sayının artması ilə əlaqədar yol infrastrukturunun yaxşılaşdırılması ilə müşahidələrin mümkünlüyü, monitorinqin keçirilməsi, vaxtaşırı nəqliyyat sıxlığı haqqında infomasiyaların nəqliyyat iştirakçılara çatdırılması, enerji resursları və ekoloji durumun yaxşılaşdırılması, bütün nəqliyyat sistemi infomasiyalarının yığılması və saxlanması üçün verilənlər bazasının yaradılması və bu beyin mərkəzinin istifadəyə verilməsi, Abşeron yarımadasında nəqliyyatın idarə edilməsinin rəqəmsal xəritəsinin yaradılması və izlənməsinin mümkün olması, avtobus dayanacaqlarında infomasiya terminalının quraşdırılması, avtomobil yollarındakı vəziyyətin və nəqliyyat vasitələri sürətinin vidoaşkarlayıcı (müşahidə kameraları) sisteminin yaradılması, Müasir qloballaşma şəraitində təhsilin ən yeni və effektiv texnologiyalarına, o cümlədən İnfomasiya kommunikasiya texnologiyalarına tələbat get-gedə artır. Yuxarıdakıları nəzərə alaraq AzTU –da magistr pilləsi tələbələrinə "Nəqliyyatda infomasiya texnologiyaları" fənni tədris olunur. Nəqliyyatçı magistr qruplarında "Nəqliyyatda infomasiya texnologiyaları" fənninin tədrisi zamanı infomasiyalı idarəetmə sisteminin yaradılmasının əsasları, idarəetmənin infomasiyalı sisteminin təsnifatı, yaradılması və tətbiqi mərhələləri, infomasiya və riyazi təminatı məsələləri, idarəetmənin müxtəlif fəaliyyət sferalarında infomasiya texnologiyasında multimediyadan istifadə, kompüter hesablama şəbəkələrinin yaradılması, lokal hesablama şəbəkəsinin mümkün olan variantları, qlobal internet şəbəkəsi, süni intellekt və onun ekspert sistemi və s. məsələlər şərh olunur. Belə fənlərin magistr pilləsində tədrisinin daha böyük əhəmiyyəti vardır, çünki bu tələbələr əsasən elmi- tədqiqat işlərini yerinə yetirirlər. Nəqliyyat sahəsindəki elmi işlərin aparılması isə infomasiya texnologiyalarının tətbiqi olmadan mümkün deyildir.

Ekoloji sistem istehsalın inkişafı üçün lazım olan resurs potensialını əmələ gətirir, iqtisadi sistem isə istehsalçı ilə istehlakçı arasındakı qarşılıqlı iqtisadi əlaqə üsulunu müyyən edir. Ekoloji menecment ətraf mühitə neqativ təsirlərin azaldılmasına və ekoloji təhlükəsizliyin qorunmasına xidmət edir. Nəqliyyatda ekoloji menecmentsisteminə nəqliyyatın ətraf mühitə təsiri haqqında infomasiyanın yığılması, sistemləşdirilməsi və analizi böyük rol oynayır. Bunun əsasında yeni texnologiya irəli sürülür, bu

sahədəki elm və texnikanın dirçəlişi, ətraf mühitin mühafizəsi üzrə işlərin stimullaşdırılmasının yeni iqtisadi üsulları meydana gəlir. Ekoloji menecmentin əsas prinsipləri iqtisadi və ekoloji qanunlara əsaslanır və aşağıdakılardan ibarətdir: ictimaiyyətin uzunmüddətli ekoloji maraqları və ekoloji siyasətin birinciliyi, təbiətdən istifadənin balanslaşdırılması, ekoloji problemlərin kompleks şəkildə və ardıcıl həlli, ekoloji tələblər və qərarların həllində məsuliyyət, ekoloji inkişafın müasir həlli məsələləri və ekoloji təhlükənin baş verəcəyi haqqında xəbərdarlıq, ekoloji şüurun inkişafı və ekoloji həvəsləndirmənin tətbiqi. Dünya təcrübəsi nəticəsində müyyən olunmuşdur ki, ekoloji menecmentin metodu inzibati metoddur və bu təbii resursların rəşional istifadəsi və ətraf mühitin keyfiyyətinin saxlanmasına istiqamətlənir. Hazırda nəqliyyatda idarəetmənin ( menecmentin ) ekoloji-iqtisadi təkmilləşdirilməsi prosesi üzrə geniş miqyaslı tədqiqat işləri aparılır, yeni normalar və normativlər işlənir, beynəlxalq müqavilə və sazişlər meydana gəlir, atmosfer havası, su mənbələri və torpağın ekoloji təhlükəsizliyi, nəqliyyat səs-küyü, vibrasiyası, elektromaqnit şüalanması və s.-in flora, fauna və insanlara zərərli təsiri geniş tədqiq olunur və bu təsirlərin minimumlaşdırılmasının daha səmərəli üsulları axtarılır.

### ƏDƏBİYYAT

1. A.M. Allahverdiyev, A.V. Allahverdiyev. Ali texniki məktəblərdə elm-təhsil-innovasiya fəaliyyətinin analizi. TTİMQ mövzusunda. Resp. ETK mat., Bakı, 2018, s.39.
2. В.М.Беляев, Л.Б.Миротин. Основы менеджмента на транспорте: учеб. для ст. вузов. –М.: «Академия», 2010.
3. В.М. Власов. Информационные технологии на автомобильном транспорте. –М.: Наука, 2006. –283с.
4. X.M.Yahudov, S.K.Gözəlov, A.M.Allahverdiyev. Nəqliyyatda loqistik menecmentin xüsusiyyətləri, Aztu-Elmi əsərləri, №2, Bakı, 2013, s.177.
5. A.Mehrabov. Azərbaycan təhsilinin müasir problemləri, Bakı, 2007, -385s.

## BÖYÜK QAFQAZIN CƏNUB-ŞƏRQ HISSƏSİNDƏ YOL - KOMMUNİKASIYA SİSTEMİNİN YARATDIĞI EKOLOJİ PROBLEMLƏRİN TƏDQIQI

**Afaq Zakir qızı HACIYEVA**

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

*afaq.adiu@mail.ru*

### XÜLASƏ

Tədqiq olunan ərazidə mövcud mürəkkəb relyef şəraiti və relyefin mütləq yüksəkliyi ilə əlaqədar yol şəbəkəsinin sıxlığı azalır, lakin bunun landşafta təsir əhatəsi mütləq yüksəklikdən asılı olaraq genişlənir. Buna görə də dağlıq regionlarda yol çəkilişi təbii komplekslərin transformasiyası və parçalanmasında əsas amillərdən biridir.

Belə ki, nəqliyyat yollarının çəkilişi zamanı relyefin meyilliyi və litoloji tərkibi mütləq nəzərə alınmalıdır. Eyni zamanda yolların hansı təyinatla istifadə olunacağı da əsas məsələlərdən biridir. Əks təqdirdə yollarla birlikdə yamac landşaftları texnogen transformasiyaya məruz qalaraq həm təbii-estetik, həm də əlavə maliyyə itkisinə səbəb olur.

**Açar sözlər.** Böyük Qafqaz, magistral yollar, landşaftlar, dağlıq relyef.

### STUDY OF ECOLOGICAL PROBLEMS CREATED BY ROAD AND COMMUNICATION SYSTEM IN SOUTHEASTERN PART OF THE GREATER CAUCASUS

**Abstract:** Due to the complex relief conditions and absolute height of the relief in the study area, the density of road network becomes lesser, but its circle of influence on the landscape is extended depending on the altitude. Therefore, in mountain regions, the construction of highways is one of the key factors affecting transformation and change of natural complexes.

This is because during lay-out of transport routes, inclination and lithological composition of relief must be taken into account necessarily. Moreover, another key issue is for what purpose roads will be used. Without consideration of it, the slope landscapes along with roads may be subject to technological transformation, causing natural-aesthetic and additional financial losses.



Yol kompleksləri əsaslı dəyişilmiş landşaft növlərindən biri olub təbii landşaftların antropogen transformasiyasında mühüm rol oynayır. Müxtəlif yolların, xüsusilə avtomobil və dəmir yollarının çəkilişi və istismarı landşaftın ayrı-ayrı komponentlərinə, bütövlükdə isə təbii ərazi komplekslərinə mənfi təsir göstərir. Dağlıq ərazilərdə yol çəkilişi ilə əlaqədar ilk növbədə meşə, çəmən kompleksləri parçalanır, landşaftın litoloji əsası, torpaq-qrunt və relyef dağılır, canlılar aləminin ekoloji vəziyyəti pozulur, mikroiklim şəraiti pisləşir [2].

Tədqiq olunan ərazidə mövcud mürəkkəb relyef şəraiti və relyefin mütləq yüksəkliyi ilə əlaqədar yol şəbəkəsinin sıxlığı azalır, lakin bunun landşafta təsir əhatəsi mütləq yüksəklikdən asılı olaraq genişlənir. Buna görə də dağlıq regionlarda yol çəkilişi təbii komplekslərin transformasiyası və parçalanmasında əsas amillərdən biridir. Hal-hazırda Pirqulu və Dəmirçi kəndi ərazilərini keçməklə, Pirsatçayın üzərinə yeni körpü salınmaqla Lahıc qəsəbəsinə yeni magistral yol çəkilir. Ərazinin meyilliyini və sürüşmə təhlükəliyini nəzərə alaraq onu qeyd etməliyik ki, maralçılıq təsərrüfatının yaradıldığı çox böyük sahə və yeni magistral yol tədqiqat ərazisi landşaftlarının strukturunda ciddi dəyişikliklər yaradır.

Dağ-mədən sənaye kompleksində olduğu kimi müxtəlif təyinatlı yollar kiçik sahə tutsalarda, təbii landşaftın strukturunda funksional xüsusiyyətlərin formalaşmasında kifayət qədər əhəmiyyətli rola malikdir (cədvəl 1).

2.1-ci cədvəldən göründüyü kimi, tədqiqat ərazisində müxtəlif təyinatlı yolların ümumi uzunluğu 1544 km-dir. Bunun da, 32 km-i birinci, 151 km-i ikinci, 317 km-i üçüncü, 929 km-i dördüncü, 112 km-i isə beşinci dərəcəli yollara aiddir. Yolların ən yüksək sıxlığı Şamaxı rayonunun plastik relyefə malik dağ quru-çöl, meşə-çöl landşaftlarında və Ağsu rayonunun dağətəyi düzənliklərinin kserofit kollu quru çöl və düzənlik yarımşəhralarında müşahidə edilmişdir (cədvəl 1).

**Cədvəl 1.** Böyük Qafqazın cənub-şərq hissəsində inzibati rayonlar üzrə avtomobil yollarının uzunluğu (km-lə). [1]

Rayonlar	Cəmi	O cümlədən dərəcəsinə görə					Rayon sahəsi km <sup>2</sup>	Sıxlıq km/km <sup>2</sup>
		I	II	III	IV	V		
Ağsu	305	-	37	38	213	17	1,02	0,3
İsmayilli	450	-	-	70	339	41	2,07	0,2
Qobustan	185	-	50	46	72	17	1,37	0,2
Şamaxı	336	5	33	71	196	31	1,67	0,3
Xızı	265	27	31	92	109	6	1,67	0,2
<b>Cəmi</b>	<b>1541</b>	<b>32</b>	<b>151</b>	<b>317</b>	<b>929</b>	<b>112</b>	<b>7,8</b>	<b>0,2</b>

Yolların çəkilməsi zamanı relyefin xarici görkəmini, formasını geoloji əsasını, hansı süxurlardan təşkil olunmasını, mənşəyini, yamacların meyilliyini, formasını və səmtini, səthin dərininə və üfüqi parçalanmasını dəqiq öyrənmək lazımdır. N.Ş.Şirinova görə [3] yolları layihələşdirəndə onların dərənin dibi və ya yamacı ilə, eləcə də sağ və sol yamacla, aşağı və yüksək terrasla aparılmasının daha əlverişli olması müəyyən edilməlidir.

Dağlıq ərazi geosistemlərindən keçən yolların hər bir landşaft tipində özünəməxsus xüsusiyyətləri vardır. Böyük Qafqazın cənub-şərq hissəsinin dağ yarımşəhra və quru-çöl landşaftlarında yolları adətən şimal səmtli yamaclarda çəkmək əlverişlidir [4]. Çünki cənub səmtli yamaclara nisbətən şimal səmtliyamaclarda aşınma prosesi nisbətən zəif gedir, ufantı və uçqunlar az inkişaf edir və onlar tezliklə bitki ilə örtülür. Ərazinin rütubətli iqlim şəraitində formalaşan dağ meşə və dağ çəmən landşaftlarında istifadə olunan yolları cənub səmtli yamaclarda çəkmək əlverişlidir. Çünki belə yamaclarda günəş istiliyi artır, qar tez əriyir və torpaq-qrunt daha çox quru və nəticədə sürüşmələr, soliflukasiya və eroziya prosesləri zəifləyir [5].

Deməli, ərazinin landşaft xüsusiyyətləri yol-kommunikasiya sisteminin düzgün yerləşdirilməsində və idarə olunmasında əsas şərtlərdən biridir.

Qeyd olunan amillərin nəzərə alınmaması yollarla bağlı bir sıra risk və təhlükələrin yaranmasına səbəb olur. Tədqiq olunan ərazidə təbii landşaftların yol çəkilməsi ilə əlaqədar transformasiyası nəticəsində yaranan risk və təhlükələrə sürüşmələr, uçqunlar, eroziya, ufantı materiallarının toplanması və s. aid edilmişdir. Göstərilən risk və təhlükələr ərazinin hündürlük landşaft qurşaqlarına uyğun olaraq öyrənilmişdir (cədvəl 2.).

**Cədvəl 2.** Böyük Qafqazın cənub-şərq hissəsində landşaftların yol-kommunikasiya transformasiyası, risk və təhlükələr [6].

Təbii landşaftın adı	Yolların Uzunluğu və sıxlığı, km/km <sup>2</sup>	Yamacın səmti Azimutla və meylik dərəcə ilə	Yol çəkilişinin yaratdığı risk və təhlükələr o cümlədən		
			Abiogen	Biogen	Sosial-iqtisadi
1. Dağ yarımşəhra və quru çöl	685 0,28	270-360 15-25	Yamacın tarazlığının pozulması və yamac proseslərinin intensivləşməsi, qismən ufantı, yolkənarı süni yarpaqların mələ gəlməsi; sürüşmələr, texnogen eroziya və terrasların əmələ gəlməsi, qrunut tökülməsi, səthin su keçirmə qabiliyyətinin itməsi və s.	Bitki örtüyünün deqredasiyası, heyvanların yerüstü miqrasiyasının pozulması	Torpaqların kənd təsərrüfatı dövrüyəsindən çıxması, yol infrastrukturunun yenilənməsi üçün əlavə xərclərin artması və s.
2. Dağ meşə və meşə kolluqlar	254 0,24	135-170 20-30	Yamac proseslərinin intensivləşməsi, sürüşmə, uçqunlar, delyapsiv sürüşmə (sürüşmə axın), texnogen eroziya, yamacda və ətkdə ufantı materialının toplanması, mikroqlimin dəyişməsi, səth axınının pozulması	Meşənin qırılması, yamacların çılpaqlaşması, meşələrin seyrəkləşməsi	Meşə fondu torpaqlarının azalması, ekosistemin rekreasiya potensialının azalması

Yol kommunikasiya sisteminin geosistemlərdə yaratdığı transformasiyanın xüsusiyyətləri ayrıca müşahidə meydançalarında öyrənilmişdir (cədvəl 2). Müşahidə meydançaları yolların kəsb keçdiyi dağ yarımşəhra, dağ quru-çöl, dağ-meşə və meşə-kol komplekslərində ayrılmışdır. Hər bir müşahidə meydançasında və ətraf ərazilərdə yamacların səmti, yamacın meyilliyi, qrunutun xarakteri qeyd edilmişdir. Cədvəl 2-dən göründüyü kimi, yol kommunikasiya sisteminin təbii landşaftlarda yaratdığı transformasiyalar abiogen, biogen və sosial iqtisadi risk və təhlükələri əsaslı şəkildə artırmışdır.

Qeyd edək ki, hal-hazırda Pirqulu və Dəmirçi kəndi ərazilərini keçməklə, Pirsaatçayın üzərinə yeni körpü salınmaqla, Lahıc qəsəbəsinə yeni magistral yol çəkilir. Ərazinin meyilliyini və sürüşmə təhlükəliyini nəzərə alaraq onu qeyd etməliyik ki, maralçılıq təsərrüfatının yaradıldığı çox böyük sahə və yeni magistral yol, tədqiqat ərazisi landşaftlarının strukturunda ciddi dəyişikliklər yaradır. Belə ki, hələ çəkilməkdə olan yol istismara verilməmiş artıq bir neçə hövzədə sürüşmə və uçqun hadisəsi müşahidə olunmuşdur [6].

Nəzərə alsaq ki, tədqiqat ərazisindəki magistral yollar eyni zamanda yük daşımada geniş istifadə olunur, o zaman yollarda baş verən titrəyiş və ağırlıq yamac ərazilərin çökməsinə və çəmən landşaftlarının ekoloji yüklənməsinə də səbəb olur (şəkil 1).



**Şəkil 1.** Sürüşmənin təsirindən dağılmış yol (Muğanlı-İsmayılı, 2012-ci il).

#### ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan nəqliyyatı Bakı, 2015.
2. Azərbaycanın regionları, Bakı, 2015
3. Şirinov N.Ş. İnsan və relyef. Bakı, Azərnaşr, 1991, 117 s
4. Qəribov Y.Ə. Azərbaycan Respublikası təbii landşaftlarının optimallaşdırılması. Bakı, AzTU mətbəsi, 2012, 216 səh.
5. Daşdiyev Rəsul. Landşaftın ekologiyası. Bakı, «MBM», 2010, 140 s.
6. A. Z. Hacıyeva. Böyük Qafqazın cənub-şərq hissəsi təbii landşaftlarının antropogen transformasiyası, risk və təhlükələrin ekoloji qiymətləndirilməsi (C.ü.f.d.dissertasiya işi). Bakı, 2016. 170 s.

#### MÜƏLLİF HAQQINDA

Hacıyeva Afaq Zakir qızı. 10 il elmi-pedaqoji təcrübəyə malikdir. Ümumi pedaqoji təcrübəsi 17 ildir. Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetində müəllim vəzifəsində çalışır. Coğrafiya üzrə fəlsəfə doktorudur. Əsasən tullantıların son texnologiyalar vasitəsi ilə emalı, landşaftların ekoloji cəhətdən tənzimlənməsi və qorunması istiqamətində elmi araşdırmalar aparır. Tələbələrle birlikdə ekoloji layihələr üzərində çalışır.

## NƏQLİYYATIN İNKİŞAFI VƏ EKOLOJİ TƏHLÜKƏSİZLİK MƏSƏLƏLƏRİ

### Rəşad Şöhrət oğlu MƏMMƏDLİ

Fövqəladə Hallar Nazirliyinin Akademiyası,  
Həyat fəaliyyətinin təhlükəsizliyi ixtisas fənləri kafedrasının müəllimi, baş leytenant.  
AZ1089, Azərbaycan, Bakı, Hövsan qəsəbəsi, Elman Qasimov küç.  
*r\_mammadli@list.ru*

### XÜLASƏ

Məqalədə avtomobil nəqliyyatı sahəsində hal-hazırda mövcud olan ekoloji problemlər, onların ətraf mühitə vurduğu zərərli təsirlərdən bəhs edilir və bu problemlərin aradan qaldırılması üçün müəllif tərəfindən önəmli tövsiyələr verilir. Bildiyimiz kimi, nəqliyyatın müxtəlif növlərinin fəaliyyəti nəticəsində hər gün atmosferə külli miqdarda zəhərli qazlar atılır, ətraf mühitə yüksək texnogen təsir göstərilir və insanların sağlamlığı üçün ciddi təhlükə yaranır. Müasir dövrdə ekoloji təhlükəsizlik qlobal problemlərdən biri kimi aktual olaraq qalır.

**Açar sözlər:** avtomobil nəqliyyatı, zərərli qazlar, ekoloji vəziyyət, iqlim, atmosfer.

**Abstract:** The results of the researches carried by us show that at present the main factor deteriorating the ecological condition of the atmosphere in Baku city is considered the automobile transport that becomes more and more day by day. The toxic and harmful dioxides deflated from the automobile transport influence negatively the human body.

**Keywords:** car transport, harmful gases, ecological status, climate, atmosphere.

Azərbaycan Respublikası Qafqaz regionunda ən əlverişli coğrafi –strateji mövqeyə malik olan bir dövlətdir. Ölkəmiz cənubla-şimalı, şərqlə -qərbi birləşdirən avtomobil və dəmir yollarına, eləcə də dəniz vasitəsilə okeana çıxış imkanlarına malikdir. Məhz bunun nəticəsidir ki, Avropa və Asiyanın mərkəzində yerləşən Azərbaycan Respublikasının nəqliyyat sistemində son illər genişmiqyaslı müxtəlif layihələr həyata keçirilməkdədir. Yerli və Beynəlxalq miqyasda həyata keçirilən bu layihələr ölkənin bütün regionlarını əhatə etmişdir və regional inkişaf baxımından güclü təsirə malikdir [1].

Nəqliyyat sektorunda sahibkarlığın inkişafı, nəqliyyat xidmətlərinin keyfiyyətinin yüksəldilməsi, infrastruktur sahələrinin təkmilləşdirilməsi və s. iqtisadi sahələrə öz müsbət təsirini göstərir. “İpək yolu” marşrutunun istismara verilməsi respublikamızda gündən günə artmaqda olan nəqliyyat vasitələrinin sayını, hərəkətin sıxlığını daha da artırmış, ölkədə yerli və beynəlxalq daşıma xidmətlərini yerinə yetirən təsərrüfat subyektlərinin formalaşdırılması zərurəti yaratmışdır. Təbii ki, istər infrastruktur sahələrinin inkişafı, istər ölkəmizin digər ölkələrlə ikitərəfli nəqliyyat əlaqələrinin genişləndirilməsi, istərsə də həyata keçirilən layihələr nəticəsində, iqtisadiyyatın digər sahələrində olduğu kimi, nəqliyyat sektorunda da sahibkarlıq təsərrüfatlarının sayı sürətlə artmışdır [2]. Bütün bunlarla yanaşı əldə

edilmiş uğurları dəstəkləməklə bərabər, nəqliyyatda sahibkarlığın inkişafı, ölkədə nəqliyyat intensivliyinin yüksəldiyi, daşıma sifarişlərinin çoxaldığı bir dövrdə yaranmış və ya yaranacaq problemləri də nəzərə almaq lazımdır.

Məlumdur ki, avtomobil nəqliyyatı ekologiyanın çirkləndirilməsində əsas mənbələrdən biridir. Araşdırmalar göstərir ki, ekologiyanın çirkləndirilməsində təqribən 45-50 % avtomobil nəqliyyatının payına düşür. Ona görə də avtonəqliyyat vasitələrinin sayı və hərəkət intensivliyi artdıqca ekoloji problemlər də ciddi narahatlıq doğurur. Bu problemlərin aradan qaldırılması və ya maksimum azaldılması üçün ilk növbədə istismar olunan avtonəqliyyat vasitələrinin texniki sazlığı, istismara yararlılığı və bununla da ekoloji normaya uyğunluğu təmin edilməlidir. Qeyd edilən məsələlərin həll edilməsinin vacibliyi texniki xidmət və təmir müəssisələrinin təkmilləşdirilməsini və onların fasiləsiz səmərəli fəaliyyətinin təşkilini bir zərurətə çevirmişdir. Bu bir tərəfdən nasaz avtomobillərin istismarı nəticəsində yaranan ekoloji problemlərin daha ciddi xarakter alması ilə bağlı olsa da, digər tərəfdən mürəkkəb müasir konstruksiyaya malik avtonəqliyyat vasitələrinin də tələbidir. Keçmişlə müqayisədə, texniki xidmət və təmir müəssisələrinin fəaliyyətində müəyyən irəliləyişlər olsa da müasir vəziyyəti qənaətbəxş hesab etmək mümkün deyildir [5].

Qeyd etmək lazımdır ki, beynəlxalq aləmin ekoloji problemlərə çox ciddi yanaşdığı bir vaxtda ekoloji səmərəlilik, istismar olunan nəqliyyat vasitələrinin və müəssisələrinin ekoloji tələblərə uyğunluğu respublikamızda kifayət qədər nəzərə alınmır. Nəticədə ətraf mühitin çirkləndirilməsi, mərkəzi yollarda tıxacların yaranması və digər belə mənfi göstəricilər narahatedici səviyyədə qalır. Təcrübələr göstərir ki, avtomobil yollarından kənarlaşdıqca, havanın tərkibi də xeyli dəyişir. Yoldan təqribi 12 metr məsafədə havanın tərkibindəki zəhərləyici və çirkləndirici maddələrin miqdarı 30 m-dək müvafiq göstəricilərindən dəfələrlə çoxdur.

Aparılmış tədqiqatlar göstərir ki, bütün dünya üzərində yük dövriyyəsinin 8%, sərnişin dövriyyəsinin isə 80% avtomobil nəqliyyatının payına düşür. Eyni zamanda hər il avtomobil nəqliyyatından atmosfərə buraxılan yalnız zərərli qazların miqdarı 4,5 milyard ton təşkil edir. Elə buna görə də bəzi ədəbiyyatlarda avtomobil nəqliyyatını cəmiyyətə “bəla” gətirən ən böyük elmi – texniki tərəqqi adlandırılır. Atmosferin əsas çirklənmə mənbəyi avtonəqliyyatda mühərriklərin daxili yanacaqlarıdır. Şəhər avtonəqliyyatında işlədilən yanacaq xammalının 30-70%-ə qədəri ətraf mühitə tullantı halında çökür. Avtomobillərdən atmosfərə atılan maddələrin tərkibində 180-dən çox zəhərli komponentlər, o cümlədən bioloji aktiv olan maddələr var. Avtomobil mühərriklərindən çıxan işlənmiş qazların tərkibində azot oksidləri, karbohirogenlər, aldehidlər, kükürd qazı, tərkibində fosfor, qurğuşun olan birləşmələr, qurum hissəcikləri və başqa zərərli maddələr vardır.

Avtomobillərin uzunmüddətli istismarı onların texniki vəziyyətinin və daxili yanma mühərriklərinin tənzimlənmə parametrlərinin pis vəziyyətə düşməsinə gətirib çıxarır. Atmosfərə atılan zərərli qaz qarışıqlarının və maddələrin miqdarı avtonəqliyyat vasitələrinin aşınmasından daha sürətlə artır. Məsələn, yeni buraxılmış avtomobillərdə yalnız 2-3 il ərzində zərərli qaz tullantılarının səviyyəsini istehsalçı müəssisənin və ya şirkətin zəmanət verdiyi normada saxlamaq mümkündür. Sonrakı müddətdə avtomobillərin cari istismarı zamanı nasazlıqlar və tənzimləmələrin pozulması zəhərlik göstəricilərinin və yanacaq qənaətliliyinin pisləşməsinə gətirib çıxarır. Əlverişsiz yol şəraiti, yanacaq-sürtgü materiallarının keyfiyyətinin aşağı olması avtonəqliyyat vasitələrinin hissə və aqreqlarının sürətlə yeyilməsinə, yanacaq sərfiyatının və həmçinin xaric qazların zəhərliliyinin artmasına səbəb olur. Texniki qulluq və təmirin keyfiyyətinin hələlik yüksək səviyyədə olmaması, müasir avadanlıqların və ixtisaslı mütəxəssislərin çatışmaması avtonəqliyyat vasitələrinin iş qabiliyyətinin tam bərpa olunmasına mənfi təsir göstərir. Nəticədə avtomobil istehsalı sənayesinin ekoloji standartların tələblərinə uyğun olan təkmilləşdirilmiş mühərrik istehsalı sahəsində söyləri reallaşmır [5].

Karbürətorlu avtomobil vasitələrində mühərrikin yanacaq sistemindəki nöqsan və problemlər zərərli tullantıların miqdarını 30-40%, alışma sistemində 25-30%, mühərrikin mexaniki hissəsində 20-25%, avtomobilin transmissiya və hərəkət hissəsində 15% artırır. Mühərrikin yanacaq sistemindəki tənzimləmələrin pozulması isə dəm qazının miqdarını 70% və daha çox artırır. Dizel mühərriki ilə işləyən avtomobil vasitələrində yanacaq sistemindəki hər hansı bir nasazlıq yanacaq sərfinin və tüstüləmənin artmasına təsir edir. Məsələn, istilik yanacaq verilişinin normadan 25% çox artırılması işlənmiş qazların tüstülülüyünü 30-40% artırır. Mühərrikdə yanacaq aparat detallarının həddi aşınması isə, yanacaq sərfini 8-10%, tüstüləməni 20-30% artırır. Bütün dünya üzrə cəmi çirkləndirmə göstərici-

lərinin əksər hissəsi yeni müstəqil dövlətlərin və inkişaf etməkdə olan dövlətlərin payına düşür. Ona görə ki, qeyd edilən dövlətlərdə ekoloji problemlər bu problemləri yaradan səbəblərə yetərinə diqqət yetirilmir. Bu baxımdan respublikamız da ekoloji vəziyyət, xüsusən avtomobil nəqliyyatı ilə çirkləndirmə dərəcəsinə görə bu tip ölkələr sırasına daxildir. Araşdırmalar göstərir ki, dünyanın eləcə də Avropanın əksər ölkələrindən asaz avtomobillərin və ya qəzaya uğramış nəqliyyat vasitələrinin istismarı qəti qadağan edilmişdir. Bu səbəbdən də, belə ölkələrin bir çoxunda texniki xidmət və təmir müəssisələr fəaliyyət göstərmir. Bu ölkələrin bir çoxunda avtonəqliyyat vasitələri müəyyən müddət istismar olunduqdan sonra istehsalçı şirkət və ya onların rəsmi nümayəndələri (dilerləri) tərəfindən geri alınaraq, əsaslı təmir olunaraq yenidən satışa çıxarılır.

Statistik məlumatlara görə Bakı şəhərində 600 minə yaxın avtomobil istismar edilir. Atmosfer havasının çirkləndirilməsi ilə nəqliyyat vasitələrinin sayı arasında düz mütənasiblik olduğunu nəzərə alsaq, hal – hazırda Azərbaycan Respublikasında, xüsusən paytaxt Bakıda mövcud ekoloji vəziyyət məlum olar. Vəziyyətin qismən də olsa tənzimlənməsi və avtomobil nəqliyyatı ilə ekologiyanın çirkləndirilməsinin azaldılması üçün avtoservis müəssisələrinin inkişaf etdirilməsi məqsədə uyğun hesab edilir. Avtomobil nəqliyyatının ətraf mühitə mənfi təsirlərinin azaldılması məqsədilə texniki xidmət və təmir müəssisələrinin müasir avtomobillərin konstruksiyalarına, eləcə də aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsi zəruri hesab edilir:

- Texniki xidmət və təmir müəssisələrinin inkişaf etdirilməsi və bu sahənin müasir tələblərə uyğun kadrlarla təmin edilməsi üçün müvafiq tədbirlərin görülməsi;
- İstismar edilən avtonəqliyyat vasitələrinin ekoloji normaya uyğunluğuna güclü nəzarətin təmin edilməsi;
- Nəqliyyat vasitələrində periodik yaranan nasazlıqları maksimum azaltmaq məqsədilə avtomobil yollarına nəzarət və qayğının artırılması;
- Avtomobillərlə ətraf mühitin və atmosferin çirkləndirilməsinin qarşısını almaq məqsədilə yənaq növlerini təkmilləşdirilməsi

İstismarda olan avtonəqliyyat vasitələrinin ekoloji parametrlərini normal səviyyədə saxlamaq üçün onların texniki vəziyyətinə diaqnostika stendləri və avadanlıqlarından istifadə olunmaqla dövrü nəzarət zəruridir. Həmçinin avtomobil nəqliyyatı üçün həyat əhəmiyyətli olan oksigen qazını yandırır və bununla yanaşı, hava mühitini zəhərli komponentlərlə intensiv çirkləndirir ki, bu da bütün canlı və canlı olmayan aləmə nəzərə cərpacaq dərəcədə ziyan vurur [3].

Ekoloji situasiyaların pozulması, mövcud problemlərin vaxtında həll edilməməsi xüsusəndə avtonəqliyyat vasitələri ilə çirklənməsinin qarşısının alınmaması davamlı inkişafa tormuzlayıcı təsir göstərən ən başlıca amillərdən sayılır. Avtonəqliyyat vasitələrinin ekoloji təhlükəsizliyinin təmin edilməsində çoxplanlı mühüm məsələlərdən biri də dövlət ekoloji nəzarət sisteminin yaradılmasıdır. Buna görə də respublikanın sərhəd-keçid məntəqələrində, iri şəhər və rayonların giriş-çıxış yollarında, habelə magistral avtomobil yollarında daim fəaliyyət göstərən ekoloji postların çoxaldılması zəruridir. Həmçinin dövlət ekoloji nəzarət qaydalarını və onun həyata keçirilməsini reqlamentləşdirən normativ aktlar səmərəli şəkildə tətbiq edilməlidir. Normativ aktlarda dövlət nəzarətini həyata keçirən orqanların qarşılıqlı əlaqəsinin mexanizmi öz əksini tapmalı, ətraf mühiti çirkləndirməyə görə ödənişin həyata keçirilməsi qaydaları və tarifləri dəqiqləşdirilməlidir.

### ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Ə.A.Əsgərov, F.Q.Əliyev – Müasir ekologiya dərslisi, Bakı 2007, səh.21-22
2. F.Q.Əliyev, A.B.Bədəlov – Ekologiya dərslisi, Bakı 2007, səh. 65-66
3. А.М. Владимиров и др. Охрана окружающей среды, Москва 2005, стр. 71-72
4. П.П.Орнатский. Автомобильные дороги и охрана природы.2006, стр. 85
5. Человек и катастрофы. Проблемы обучения новым технологиям подготовки населения и специалистов к действиям в ЧС. Международный симпозиум 2008.Москва

## DƏMİRYOL NƏQLİYYATI İLƏ XIRDA GÖNDƏRİŞLƏRİN TƏŞKİLİ TEXNOLOGİYASI

H.M. ƏHMƏDOV, N.R. ZÖHRABOV

Azərbaycan Texniki Universiteti

*nidjatzoxrabov@mail.ru*

### XÜLASƏ

Xırda göndərişlərin dəmiryol nəqliyyatı ilə daşınmasının artması iri tonnajlı konteynerlərdə xüsusişdirilmiş hərəkət tərkibində (fitinq platformalarında) daşınması və konteyner şirkətlərinin öz anbarlarında xırda göndərişləri birləşdirən ekspeditorlarla aktiv əlaqənin yaranmasındadır. Yığma konteynerlərin daşınması toplama və çeşidləmə müddətini, daşıma xərclərini azaltmağa imkan yaradır. Bunun nəticəsində dəmiryol nəqliyyatında təqdim olunan xidmətlərin keyfiyyətini yüksəltmək mümkün olur.

**Açar sözlər:** Xırda göndərişlər, yığma konteyner, terminal, konteyner şirkəti, fitinq platforma

**Abstract:** In our opinion, the revival of small shipments in rail transport is associated with their transportation in large-capacity containers on specialized rolling stock (fitting platforms) and the active cooperation of the container company with freight forwarders consolidating small shipments in their warehouses. Transportations of prefabricated containers allow to reduce the accumulation time, sorting and transportation costs, as a result, to increase the satisfaction with the quality of the provided services in railway transport.

**Key words:** Small shipments, prefabricated container, terminal, container company, fitting platform.

Xırda göndərişli daşımaların təşkili məsələləri müxtəlif illərdə alimlər və nəqliyyat mütəxəssisləri tərəfindən araşdırılmışdır. Bu nəzəriyyənin əsası hələ keçmiş Sovet sisteminin yaranmasından əvvəlki illərə təsadüf edir. Belə ki, yığma yüklərin formalaşma sxeminin təşkili prinsipləri həmin dövrlərdə təklif olunmuşdur. Sovet dövründə xırda göndərişli daşımaların həcmi kifayət qədər böyük qiymətlər almışdır. 1980-ci illərin sonunda ümumi dəmiryol şəbəkəsi üzrə 66 mindən çox yükqondərən tərəfindən 2 min istiqamətə 983 min örtülü və üstü açıq hərəkət vasitələrində daşıma həyata keçirilirdi. 1972 – ci ildə örtülü hərəkət tərkibində daşınan xırda göndərişlərin pay nisbəti 88%, çəkisi isə 62 % təşkil edirdi. 4 oxlu vaqonda orta hesabla 10 – 15 ton yük daşınırdı, orta sürət isə 4-5 km /saat təşkil edirdi.

Xırda göndərişlərin qəbulu və təhvil 2500 – dən çox stansiya və 600 – ə yaxın sənaye müəssisəsinin yollarında həyata keçirilirdi. Yük axınının belə səpələnməsi daşımaların planlaşdırılması və yüklərin vaxtında çatdırılmamasında çətinliklər yaradırdı. Xırda göndərişlərin çatdırılma vaxtı 40% - ə yaxın vaqonlu göndərişlərin isə 2 dəfə normadan artıq idi. Yığma vaqonların formalaşma səviyyəsi 41,8 %, ümumistifadə yerlərindən birbaşa vaqonların formalaşdırılması isə 7,1 % təşkil edirdi. Örtülü vaqonda daşınan XG – nin çeşidlənməsi yolboyu yükü təxminən 3 sutka gecikdirirdi.

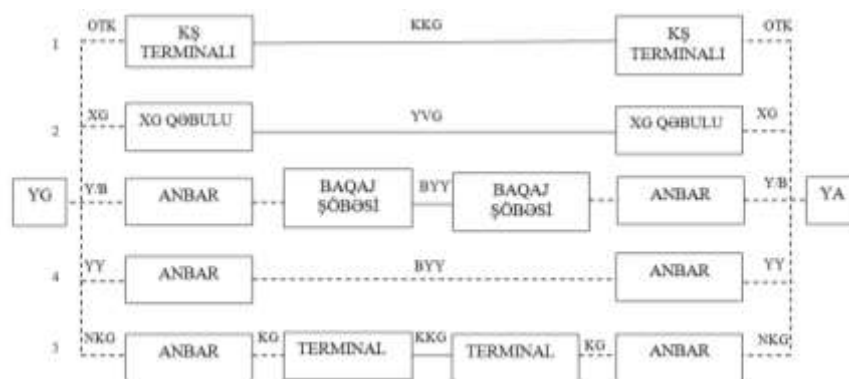
Çeşidləmənin həcmi azaltmağa, vaqonların tələb olunan parkını və YBM – in sayını azaltmağa, işçilərin məhsuldarlığını artırmağa, nəqliyyat xərclərini azaltmağa və yüklərin çatdırılmasını tezləşdirməyə imkan verən yükçeşidləyici platformanın rəşional yerləşdirilməsi bu dövrdə əsas məsələlərdən biri oldu. Bu məsələlərin optimal həlli aşağıdakıları tələb edirdi: avtomobil və dəmiryol nəqliyyatından rəşional istifadə, statik yükləmədən, daşıma məsafəsindən, yükün çatdırılması və yolboyu emalına çəkilən xərclərdən asılı olaraq, birbaşa yığma vaqonların yüklənməsi, yüklənmənin təqvim planlaşdırılmasının effektiv tətbiqi, yığma vaqonların optimal hərəkət marşrutunun seçilməsi, yükçeşidləyici stansiyalarda avtomatik idarəetmə sisteminin tətbiqi.

Xırda göndərişli daşımaları tənzimləyən əsas sənəd xırda göndərişlərin formalaşdırılmasının şəbəkə planı olmuşdur [1,2]. Xırda göndərişlər üçün yığma vaqonlar aşağıdakı kimi fərqləndirilirdi: bir təyinat stansiyasına gedən – birbaşa; yolun bir çeşidləmə sahəsinin təyinat stansiyasında yüklənən – birbaşa sahə; təyinat dəmir yolunun giriş stansiyasına – ötürmə. Yüklərin daşımalar üçün qəbulu təqvim cədvəlinə görə həyata keçirilirdi. Xırda göndərişlərin yol tərtibat planına əsasən dəmiryol şəbəkəsində yerli və şəbəkə əhəmiyyətli yükçeşidləyici stansiyalar, zona yük stansiyaları və qəbul – təhvil üçün aralıq stansiyalar müəyyən edilirdi.

SSRI süquta uğradıqdan sonra sonra digər respublikalarda olduğu kimi Azərbaycanda da yük axınları kəskin şəkildə azalmağa başladı. “ADY” QSC-də yüklərin və formalaşdırılan vaqonların sayı dəfələrlə azaldı. Göndərmə üçün qəbul olunmuş bu göndərişin çeşidlənməsinin iş həcmi örtülü vaqonlar üçün 5 dəfə, açıq hərəkət tərkibi üçün isə 1,4 dəfə artdı. Müəyyən olunmuş statik yüklənməyə uyğun vaqonların birbaşa göndərilməsi, uzunmüddətli toplanmaya görə qeyri mümkün oldu, yüklərin saxlanması məsələsi pisləşdi [3]. Artıq son illərdə yük daşımalarının bu seqmentinin bərpa olunması üçün xırda göndərişlərin konteyner göndərişlərinə, onların isə konteyner və poçt-baqaj qatarlarına keçirilməsi təklif olunmağa başlanmışdır. Ekspeditorlar tərəfindən istifadə olunan nəqliyət sxemləri xarakterik xüsusiyyətlərinə görə XG – lə aşağıdakı kimi şərtləndirilir:

1. yüklərin bir neçə yükəndərən tərəfindən bir neçə yükalana göndərilməsi;
2. nəqliyyat vasitələrinin tamyüklənməsinin təmin olunmaması (bu məsələ minimal statik yüklənmənin və nəqliyyat vasitələrinin yüklənməsinin optimal sxemlərinin müəyyənləşdirilməsini tələb edir);
3. yük vahidinin daşınmasının dəyəri tam çəkili göndərişdəkindən çoxdur (bu məsələ toplanma, birləşmə, çeşidlənmə, nəqliyyat vasitəsinin tam yüklənməməsi ilə əlaqəli xərclərlə bağlıdır);
4. tara və qablaşdırılmasına görə təqdim olunan yüklərin unifikasiya olunmasında çətinlik;
5. bir yükəndərən – bir yükalana halı ilə müqayisədə sənəd dövriyyəsinin artması;
6. yüklərin toplanma müddətini yol verilən həddə qədər azaltmaq məqsədilə onların daşıma üçün qəbulunda təqvim planlaşdırılmasının tətbiq edilməsinin vacibliyi;
7. daşınan yüklərin çeşidlənməsi zamanı onların tamlığının sual altında olması.

Ona görə də xırda göndərişlərin müasir zamanda istifadə olunan sxemləri (avtomobil nəqliyyatında “yığıma yüklər” termini kimi istifadə olunur ) 1 sayılı şəkildə göstərilmişdir:



Şək.1. Xırda göndərişlərin daşıma sxemləri

YG – yükəndərən;YA– yükalana; OTK – orta tonnajlı konteyner; KG – konteyner göndərişi; NKG–natamam konteyner göndərişi; KKG – komplektləşmiş konteyner göndərişi; XG–xırda göndəriş;YVG –yığıma vaqonlu göndəriş; KŞ – konteyner şirkəti; Y/B – yük-baqaj;YY–yığıma yük;BYY- böyüdülmüş yük yeri; dəmiryol nəqliyyatı ilə daşıma; avtomobil nəqliyyatı ilə daşıma

1. konteynerlərin və qatarların tərtibat planına uyğun dəmiryol nəqliyyatında mövcud konteyner şəbəkələrindən keçən orta tonnajlı konteynerlərin daşıma sxemi;
2. örtülü vaqon və ya üstü açıq hərəkət vasitəsində daşıma sxemi (xırda göndərişlərin qəbulu və verilməsi məntəqələri tarif rəhbərliyində qeyd olunur);
3. böyüdülmüş yük yerləri olan poçt – baqaj vaqonlarında daşıma sxemi;
4. yığıma yükləri anbarlarda birləşən magistral avtomobil nəqliyyatı ilə daşıma sxemi;
5. avtomobil nəqliyyatı vasitəsilə natamam konteyner göndərişinin ekspeditor anbarına verilməsi, yığıma konteyner göndərişinin daşıma üçün birləşməsi və konteyner şirkətinə təqdim olunması sxemi.

1 – ci sxemin üstünlüyü ondadır ki, orta tonnajlı konteynerlərdəki yüklərin daşınmasında bir qayda olaraq bir yükəndərən iştirak edir. Belə ki, konteynerlərin həcmi o qədər də böyük deyil.

Mövcud olan terminal kompleksləri yükləri ən uzaq təyinat məntəqələrinə çatdırmaq imkanı verir. Lakin yolboyu OTK – nın çeşidlənməsi, onların çatdırılma sürətini və daşınan yüklərin saxlanması aşağı salır. Bundan başqa yaxın zamanda mənfəət və fiziki cəhətdən köhnəlmiş OTK - lərin dövrüydən çıxarılması planlaşdırılır.

Sovet hakimiyyəti dövründə daha çox vüsət tapmış 2 – ci sxem faktiki olaraq bu gün istifadə olunmur. Çünki, yığılma vaqonlu göndərişlərin toplanması üçün böyük vaxt tələb olunur və sürətə görə digər çatdırılma variantlarında geri qalır.

3 – cü sxem çatdırılma sürəti və dəqiq çatdırılma müddətinin məlum olmasına görə (poçt – baqaj vaqonları sərnişin və poçt baqaj vaqonlarının tərkibində olduğundan) müəyyən üstünlüyə malikdir. Lakin 24,0 – 25,0 m uzunluğu və 20,0 – 25,0 t yük götürmə xarakteristikasına malik həmçinin, lazım olduqda yük baqaj bələdçiləri tərəfindən müşayət olunan poçt – baqaj vaqonları konteyner daşımalarından kifayət qədər geri qalır (həmin uzunluq ölçüsünə uyğun yükəgötürməsi 30 t olan 2,40 futluq konteyner daşımaq olar).

4 – cü sxem dəyişmə imkanı olan tarif və yüksək çatdırılma sürəti hesabına geniş tətbiq sahəsinə malikdir.

5 – ci sxem müasir dövrdə tətbiq sahəsi tapmamağına baxmayaraq, hazırda digər sxemlərə nəzərən daha böyük marağ yaraşır.

Dəmiryol nəqliyyatında (örtülü vaqonlarda, poçt-baqaj vaqonlarında orta tonnajlı konteynerlərdə) xırda göndərişli daşımaların mövcud texnologiyalarının təhlili göstərdi ki, müştərilər üçün onlar az cəlbədiciləşdirici xarakterini daşıyır. Bu da son illərdə daşımaların həcmində kəskin azalmasına gətirib çıxartmışdır. Zənn etmək olar ki, xırda göndərişli daşımalarının dəmiryol nəqliyyatına keçməsi, yığılma konteyner göndərişlərinin təşkiliylə bağlıdır.

### ƏDƏBİYYAT

1. Abbasov İ.C. Dəmiryol nəqliyyatında daşıma prosesinin idarə edilməsi. Bakı: Elm, 2003, 211 s.
2. Məmmədov R.V., Abbasov İ.C. Dəmiryol nəqliyyatında daşıma prosesinin idarə edilməsi. Bakı: AzTU, 2002, 45 s.
3. Боцвин Д.В., Ковалев Г.И., Мамаев Э.А. Организация сборных контейнерных перевозок на железнодорожном транспорте // Вестник Ростовского Государственного Университета путей сообщения, 2012, №2, с.119-125

### MÜƏLLİF HAQQINDA MƏLUMAT:

Əhmədov Heybətulla Məbud oğlu, Azərbaycan Texniki Universiteti, “Dəmiryol nəqliyyatının istismarı” kafedrasının müdiri, professor, texnika elmləri doktoru;

Zöhrabov Nəcat Rəsul oğlu, Azərbaycan Texniki Universiteti, “Dəmiryol nəqliyyatının istismarı” kafedrasının baş müəllimi.

## BİRLƏŞMİŞ KONTEYNER ŞİRKƏTİNİN YARADILMASI PRİNSİPLƏRİ

**H.M. ƏHMƏDOV, N.R. ZÖHRABOV**

Azərbaycan Texniki Universiteti

*nidjatzoxrabov@mail.ru*

### XÜLASƏ

BKŞ-nin istehsal xidmətlərinin əsas terminal kompleksləri şəbəkəsi sayılır. Konteyner cədvəl üzrə onların arasında hərəkəti təklif olunur. Bu terminalların mövqeyini müəyyənləşdirmək ən mürəkkəb məsələlərdən biridir və onun həlli şirkətin effektivliyini artırmağa terminalın dayaq və təminatçı terminalara bölünməsi və ixtisaslaşdırılmış qatarların imkan verəcəkdir. Bunun üçün mövcud nəqliyyat infrastrukturunu, tranzit potensialı və regional inkişaf səviyyəsindən asılı olaraq, belə şəbəkənin modelinin yaradılması ardıcılığı təklif olunur.

Açar sözlər: Konteyner, konteyner daşımaları, konteyner terminalı, logistik sxem, logistik zəncir.



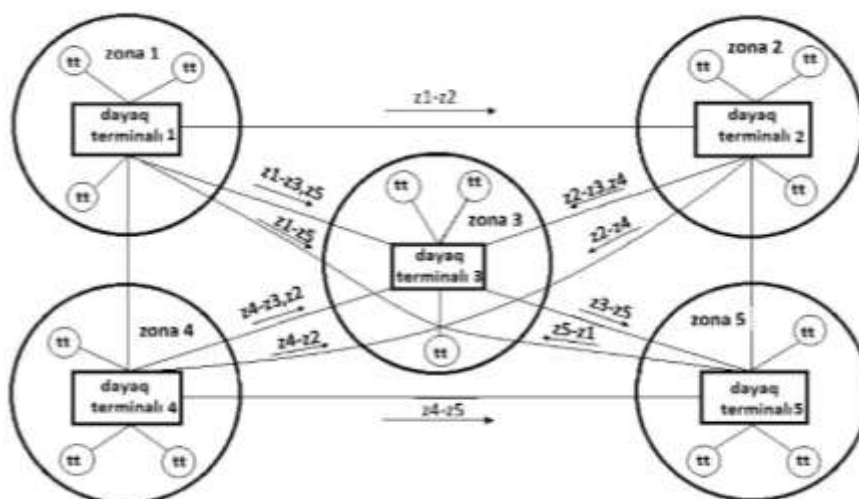
Abstract: The basis for the production of services in the CCC is a network of terminal complexes. It is proposed to divide the container terminals into the main ones and feed them, with the scheduled trains running between them. One of the most difficult is the task of locating these terminals, the solution of which will increase the company's efficiency. For this purpose, a sequence is proposed for creating a model of such a network, depending on the existing transport infrastructure, the level of regional development and transit potential.

Key words: Container, container shipping, container terminal, logistic scheme, logistics chain.

Konteyner şirkətində terminallararası xidmətin təşkili şərtində dəmiryol nəqliyyatı ilə konteynerlərin çatdırılmasının təklif olunan logistik ardıcılıq aşağıdakı kimi əks etdirilir [1]:

1) YG-DT-DT-YA (YG –yükgöndərən, YA- yükalan, DT – dayaq terminalı, TT – təminedic terminal); 2) YG-TT-DT-DT-TT-YA ; 3) YG-TT-DT-DT-YA ; 4)YG-DT-DT-TT-YA; 5) YG-TT-TT-YA.

İlk dörd sxem BKŞ (birləşmiş konteyner sirkəti) üçün qarşıya qoyulan məqsəd sayılır. Birinci sxemdə konteynerin dayaq terminalına çatdırılması və onun avtonəqliyyat vasitəsilə oradan çıxarılması nəzərdə tutulur. Konteyner daşımalarının yeni inkişaf mərhələsində beşinci sxem konteyner qatarları təşkil etmək imkanı olmayan və ya bu qatarların tərtib olunması üçün gözləmələrin böyük boş dayanmalara gətirməklə, onların tətbiqindən effektiv azaldığı istiqamətlər üçün həyata keçiriləcək. Şəkil 1-də eyni mərhələdə terminalların qarşılıqlı əlaqəsinin sxemi təsvir olunmuşdur.



Şəkil 1. Konteyner şirkətində terminallararası xidmətin təşkil edilmə modelinin sxematik təsviri  
tt-təminedic terminal, z1 – zona1, z2 – zona2, z3 – zona 3, z4 – zona4, z5 – zona5

Şəkil 1 –dən görüldüyü kimi bəzi hallarda konteyner qatarları qruplarla tərtib olunur və dayaq terminallarında bu qruplar açılır və açıldığı yeni yerdə tərtib olunmuş qruplara qarışdırılır. Bu cür texnologiya Bakı Dəniz Ticarət limanında istifadə oluna bilər. Çünki bu liman kompleksində bir neçə nəqliyyat istiqaməti qovuşaraq əlaqələndir.

Terminallararası prinsiplə konteyner qatarları ilə daşımaların təşkili aşağıdakıları təmin etməlidir: 1) çatdırılma müddətinin azaldılması (yolboyu emal işlərinin azaldılması hesabına) və onların öncədən müəyyənləşdirilməsi 2) konteynerin konteyner qatarında daşınması müştəriyə ucuz başa gəldiyindən daşıma qiymətinin endirilməsi. Hazırda konteyner daşımalarının bu texnologiya ilə təşkilində əsas problem konteyner axınlarının kifayət qədər olmamasıdır. Bu da bir çox hallarda aşağıdakı səbəblərə görə həmin imkanı istisna edir: 1) toplanmanın uzunmüddətli olması, çatdırılma vaxtını artmasına gətirib çıxarır; 2) qatarın tərtib olunmasının gözləməklə yaranan boş dayanmalar konteynerin saxlanması üçün əlavə xərclər tələb edir və yükü şirkətin dövrüyyəsindən çıxarır.

BKŞ modeli terminalların dayaq və təminedic terminalara (lokal) ayrılmasını nəzərdə tutur. Bununla belə birbaşa dayaq terminaları şəbəkəsinin (konteynerlər və konteynerlərin emalı üçün terminalar) yaradılması məsələsi bir çox dövlətlərdə, o cümlədən də Azərbaycanda problemin çətinliyinə görə hələ də öz həllini tapmamışdır. Ümumiyyətlə Azərbaycanda konteyner daşımalarının təşkili məsələsi demək olar ki, yox səviyyəsindədir. Lakin xarici dövlətlərdə terminalların yerlərinin təyin olunması məsələsi

ilə aşağıda adı çəkilən nəqliyyatçı – mütəxəssislər məşğul olmuşdular: O.V. Moskovoy, A.Q.Kirilova, Kapitonov A.E., A.S, Saqındikov və s. Onlar tərəfindən riyazi nöqtəyi nəzərdən mümkün olan optimal həll üsulları təklif olunmuşdur. Belə ki, Kapitonov A.E. və A.Q. Kirilovanın işində regional və tranzit konteyner axınlarının (regionda konteyner axınlarının tərtib olunduğu və istifadə olunduğu yerlər) iri logistik mərkəzin (konteyner və konteynerlərin emalı üçün terminallar) yerləşdiyi yerə təsirinə böyük diqqət yetirilmişdir [2]. Təklif olunan metod riyazi aparatın köməyi ilə logistik mərkəzin yerləşmə yerini “kütlə mərkəzi”indən asılı olaraq bu konteyner axınlarının ən qısa məsafəsinə görə təyin edildiyi göstərilir. O.V. Moskovoy və A.S. Saqındikovun fikrincə konteyner terminalı hazırda fəaliyyət göstərən, kifayət qədər yük potensialı olan rayonlarda, iri sənaye zonasında yerləşən dəmiryol çeşidləmə stansiyalarının bazasında yerləşməlidir [3]. Bununla belə konteyner məntəqəsinin optimal yerləşməsi “nəqliyyat mərkəzinin” axtarışı metodu ilə təyin olunur. O.V. Maskviçova tərəfindən işin az fəaliyyətli məntəqələrdən dayaq məntəqələrinə köçürülməsi ilə konteyner məntəqələri arasındakı fəaliyyətin yenidən bölüşdürülməsi alqoritmi təklif olunur [4]. Köçürülmələrin əsas səbəbi yüköndərəndən avtonəqliyyat vasitəsilə çatdırma ilə müqayisədə istismar xərclərinin az olmasıdır. Dayaq terminalı üçün yerin müəyyən edilməsində bu kimi yanaşmalar heç də mübahisəsiz məsələ deyil. Məsələn, “kütlə mərkəzinin” təyin olunması metodu regional inkişaf spesifikasiyasını, nəqliyyat infrastrukturunun inkişafını və s. kifayət qədər nəzərə almır. Maskviçovanın işində konteyner axınlarının konsentrasiyasında növbəti səviyyənin göndərişini daha tez toplamaq və nəticədə müştəriyə xidmətin keyfiyyətini yüksəltmək imkanına baxılmamışdır.

BKŞ konteyner terminallar şəbəkəsinin layihələndirilməsində daha çox konteyner axınlarının cəlb edilməsi üçün fəaliyyətdə olan infrastruktur, işin avtomobil və dəmiryol nəqliyyatları arasında effektiv olaraq yenidən bölüşdürülməsini nəzərə alan kompleks təhlil və sistemli yanaşmadan istifadə olunmalıdır.

Fikrimizcə konteyner şirkətindəki lokal terminallar regional mərkəzlər yaxınlığında yerləşib və regiondakı konteyner axınlarını birləşdirməli, dayaq terminalları regional konteyner axınlarının birləşməsinə təşkil etməlidir. Konteyner terminallar şəbəkəsinin formalaşmasını cədvəl 1 – də göstərilən alqoritmə uyğun həyata keçirmək təklif olunur.

**Cədvəl 1.** Regional səviyyədə konteyner şirkətinin terminal sisteminin layihələndirilmə mərhələləri

Layihələndirmə mərhələləri	Metodoloji baza	Informasiya bazası
1.konteyner daşımaları potensialının təhlili	Uyğunlaşma, müqayisəli təhlil. Ekspert qiymətləndirilməsi	Regionun sosial – iqtisadi inkişaf proqramı . Nəqliyyat statistikasını
2.Regionda tranzit konteyner daşımaları potensialının təhlili	Müqayisəli təhlil. Ekspert qiymətləndirilməsi	Qeosiya vəziyyət. Makroiqtisadi tendensiya. Nəqliyyat dəhlizləri. Beynəlxalq ticarətin inkişaf mərkəzi
3. Baxılan regionda zonaların sayının müəyyənəndirilməsi . Qeyd olunmuş zonalarda terminalların statusunun müəyyənəndirilməsi (dayaq, təminəddici)	Qraflar nəzəriyyəsi. Riyazi proqnozlaşdırma və optimallaşdırma metodları	Nəqliyyat statistikasını. Regional nəqliyyat şəbəkəsinin srukturu. Konteynerəyararlı yüklərin daşıma həcmi
4.Konteyner terminallarının mövqeyinin (yerləşməsinin) müəyyənəndirilməsi	“Kütlə mərkəzinin” təyin edilmə metodları. Ekspert qiymətləndirilməsi metodları	Regionda şirkətin mövcud yükü.Nəqliyyat infrastrukturunu. Şəhərsalma planı. Yenidənqurma və tikinti üçün lazım olan sahələrin olması
5. Qeyd olunmuş zonalarda konteyner terminallarının texniki – iqtisadi əsaslandırılması (güc, texniki vasitələr kompleksi)	İnvestisiyaların qiymətləndirmə metodları. Layihənin idarə edilməsi	Perspektivdəki konteyner axınlarının hesablanmış həcmi, Şəxsi maliyyə resursları, İnvestisiyaların cəlb olunması və kənardan borc almanın ehtimal olunan həcmi

Dayaq konteyner terminalları lokal terminalların inkişafı prosesində seçilə bilər, digər şirkətlərdən alınə bilər və ya yeniləri tikilə bilər. Müxtəlif regionlarda terminalları olan konteyner şirkətlərinin birləşə bilməsi və müştərilərə effektiv xidmət üçün birgə qüvvələrindən istifadə edə bilməsi variantı xüsusi diqqətə layiqdir. Yalnız inkişafın geniş seçim variantları imkanı bazar iştirakçılarının birləşməsi şəraitində konteyner terminalları şəbəkəsinin formalaşdırılması məsələsinin tədqiqinə ayrıca baxmaq zərurəti yaradır.

**ƏDƏBİYYAT**

1. Ahmedov H. M., Zohrabov N. R. Formation of logistics chains for the creation of a functional model of container transportation, International Journal of Engineering Sciences & Research Technology. 6(4), April
2. Кириллова А.Г. Оптимальный выбор расположения терминала как логистического центра при организации контейнерных и контрейлерных перевозок / А.Г. Кириллова // Транспорт: наука, техника, управление. М.: ВИНТИ. – 2009, № 9. – С. 22 - 25.
3. Сагындыков А.С. Оптимизация взаимодействия звеньев логистической цепи при организации транзитных контейнерных перевозок / А.С. Сагындыков // автореф. диссер. канд. техн. наук. – Алматы: КазАТК. – 2008. – 25 с.
4. Москвичева Е.Е. Совершенствование технологических решений в организации работы контейнерных терминалов / Е.Е. Москвичева // автореф. диссер. канд. техн. наук. – Екатеринбург. – 2011. – 21 с.

**MÜƏLLİF HAQQINDA MƏLUMAT:**

Əhmədov Heybətulla Mabud oğlu, Azərbaycan Texniki Universiteti, “Dəmiryol nəqliyyatının istismarı” kafedrasının müdiri, professor, texnika elmləri doktoru;

Zöhrabov Nicat Rəsul oğlu, Azərbaycan Texniki Universiteti, “Dəmiryol nəqliyyatının istismarı” kafedrasının baş müəllimi.

**НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ МОДИФИКАЦИИ МОТОРНЫХ ТОПЛИВ  
С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧНОСТИ РАБОТЫ  
ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ**

**Е. В. КОФАНОВА**

Национальный технический университет Украины "Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского"  
*alexina555@gmail.com*

**АННОТАЦИЯ**

Проведен анализ вредного воздействия работающих двигателей внутреннего сгорания на окружающую природную среду города. Рассмотрены наиболее распространенные способы обеспечения экологической безопасности и повышения экологичности автотранспорта, предложен как наиболее простой и эффективный способ физико-химического регулирования свойств моторных топлив с помощью присадок и добавок. Разработана многофункциональная присадка, обоснована целесообразность использования в качестве ее ингредиентов двух комплексов – поверхностно-активного и антиоксидантного, а также биодизеля как растворителя для модификации ДТ. С помощью эксперимента показано, что ее добавление к ДТ позволяет снизить дымность выбросов, уменьшить расход топлива, а также сократить эмиссию соединений серы, оксидов углерода и азота, несгоревших углеводородов.

**Ключевые слова:** загрязнение атмосферного воздуха, загрязняющие вещества, моторное топливо, двигатель внутреннего сгорания, присадки к топливу.

**Abstract:** The analysis of the harmful effects of working internal combustion engines on the city environment was carried out. The most common ways to ensure environmental safety and to increase the environmental friendliness of motor vehicles were considered. As the most simple and effective way the method of physical and chemical regulation of the motor fuels with the help of different additives has been suggested. Multifunctional additives have been developed. The expediency of two complexes using - the surface-active and antioxidant complexes, as well as biodiesel as a solvent for the modification of diesel fuels was justified. Using the experiment, it has been shown that the addition of developed additives could reduce smoke emissions, fuel consumption, and also emissions of sulfur compounds, carbon and nitrogen oxides, unburned hydrocarbons etc.

**Keywords:** air pollution, pollutants, diesel fuel, vehicles, internal combustion engines, fuel additives.

За последние годы в Украине, а также практически во всех странах мира наблюдается резкое ухудшение экологической ситуации, что эксперты во многом связывают с все возрастающими объемами сжигания высокоуглеродного топлива, используемого в том числе и для питания двигателей внутреннего сгорания (ДВС) – моторного топлива (МТ) нефтяного происхож-

дения. Согласно прогнозам Международного энергетического агентства, в ближайшие годы ожидается увеличение мирового спроса на нефть и нефтепродукты. В частности, предполагается, что к 2023 г. спрос составит приблизительно 104,7 млн. баррелей нефти в сутки [1]. В то же время переход мировой экономики на "зеленую энергию" осуществляется крайне медленно. И особенно это чувствуется именно в транспортном секторе.

По общему мнению, нефть является невозобновляемым природным ресурсом. По состоянию на 2015 г. ее доказанные запасы в мире составляют ~1657,4 млрд. баррелей, причем наиболее богатой нефтью страной является Венесуэла. По оценкам специалистов, на ее территории сосредоточено приблизительно 18,0 % всех мировых запасов нефти. Однако считается, что при таком интенсивном потреблении нефти и нефтепродуктов даже этих запасов хватит всего лишь на 50, максимум на 100 лет [2]. Таким образом, разработка и использование на транспорте ресурсосберегающих технологий, в том числе и физико-химической модификации МТ является актуальной задачей современного экономического развития любой страны.

Эффективное и устойчивое функционирование транспорта обеспечивает стабильность и перспективность развития национальной экономики, а также способствует развитию внешне-экономических связей страны. В то же время, транспортное загрязнение негативно воздействует на качество атмосферного воздуха, загрязняет поверхностные и подземные воды, почвенный покров, ухудшая состояние животного и растительного миров. Оно во многом обуславливает изменение климата на планете, а также микроклимата в городах и прилегающих к ним территориях. При этом повышается средняя температура воздуха, снижается уровень ультрафиолетового излучения, увеличивается количество осадков, в том числе и кислотных.

Одним из основных источников поступления загрязняющих веществ (ЗВ) в окружающую среду на высокоурбанизированных территориях являются выбросы работающих ДВС при сжигании ими МТ. Передвижные источники способны вызывать загрязнение обширных территорий, причем достаточно сильное влияние данный вид загрязнений оказывает в жилых районах с большой плотностью населения.

Автомобильный транспорт является одним из основных потребителей нефтяного топлива. При этом в структуре МТ, потребляемого автотранспортными средствами (АТС), как правило, преобладают бензин и газойли (дизельное топливо). В нефтяном эквиваленте 1 кг бензина соответствует величине 1,043; для дизельного топлива (ДТ) она составляет 1,015, газового конденсата – 1,001, для 1 м<sup>3</sup> природного газа – 0,805 [3, 4]. Использование для питания ДВС альтернативных видов топлива, в том числе и растительного происхождения (возобновляемый источник), позволяет не только расширить сырьевую базу для производства МТ, снизить зависимость национальной экономики от нефтяных природных ресурсов и цен на них, но и уменьшить риск загрязнения окружающей природной среды, смягчить негативное влияние ингредиентов выхлопных газов АТС на здоровье человека.

Среди наиболее часто предлагаемых мер по уменьшению влияния автотранспорта на городской атмосферный воздух и прилегающие к автомагистралям и дорогам территории наиболее часто предлагаются такие, как

- проектирование и строительство многоуровневых дорожных развязок и подземных переходов с целью сокращения остановок на светофорах и таким образом – уменьшения выбросов ЗВ при торможениях АТС и их разгонах,
- проектирование объездных автомагистралей для транзитного транспорта, запрет въезда грузового транспорта, особенно в центральные районы городов;
- ограничение скорости АТС в городах до 50 км/ч;
- усовершенствование конструкции автомобилей и ДВС, использование новейших конструкционных материалов, оснащение АТС эффективными системами очистки выхлопных газов и др.;
- обновление парка автомобилей, увеличение доли АТС, работающих на газообразном топливе, использование в качестве "топлива" для ДВС электрической энергии;
- разработка и внедрение экологически чистых видов МТ, в том числе биологического происхождения, физико-химическая модификация традиционных видов моторных топлив для снижения парникового эффекта при сжигании топлива.

Кроме того, экологизация автотранспорта способствует его устойчивому, сбалансированному развитию, поэтому к ранее указанным мерам следует добавить следующие:

- поощрение использования АТС высоких экологических классов (не ниже Евро 4 и Евро 5);
- переход на использование общественного транспорта вместо личных автомобилей, использование велосипедного транспорта;
- использование качественного МТ, оптимизация дорожного движения, развитие общественного электротранспорта;
- снижение не только ингредиентного, но и шумового загрязнения, создаваемого автотранспортом, например, за счет создания специальных защитных экранов и др.;
- усовершенствование правовой базы использования альтернативных видов топлива на транспорте, контроль использования топлива, строгий учет продаж и потребления топливно-энергетических ресурсов;
- обеспечение своевременного ремонта АТС, улучшение условий эксплуатации автотехники, уменьшение расхода топлива, горюче-смазочных материалов;
- улучшение свойств дорожного покрытия, разработка и использование новых строительных материалов с улучшенными свойствами.

Использование в МТ различных видов присадок, как индивидуального, так и комплексного действия, можно отнести к методу физико-химической модификации свойств моторных топлив. Присадки в топливе выполняют различные функции, но их главной задачей является обеспечение более полного сгорания МТ и тем самым – сокращение выбросов ЗВ в атмосферный воздух, снижение их токсичности. Присадки, как правило, вводят на разных этапах производства или использования МТ в концентрации от долей процента до 20 и даже 30 % с целью целенаправленного улучшения их свойств. Однако как присадки (добавки) можно использовать только те вещества и соединения, которые, улучшая какие-либо свойства МТ и его качество, не ухудшают другие показатели, как экологические, так и эксплуатационные. В связи с этим практически во всех странах мира проводят исследования по разработке, усовершенствованию и производству топливных композиций, созданию новых, желательных комплексных добавок и присадок к МТ.

К сожалению, на авторынке Украины преобладают импортные присадки и добавки, хотя многие ученые в стране и за рубежом посвятили свои работы именно модификации моторных топлив различными по функциональному назначению присадками и добавками, в частности, С. В. Бойченко, А. И. Василькевич, А. М. Данилов, А. Е. Кофанов, В. М. Ледовских, Е. Р. Магарил, Р. З. Магарил, В. А. Марков, В. П. Матейчик, И. В. Мухортов, Н. Н. Патрахальцев, В. Г. Семенов, Н. Б. Степанов и др. В работе [5] приведены результаты модификации физико-химических свойств ДТ присадками, ингредиентами которых были два комплекса – поверхностно-активный и комплекс антиоксидантов. Пакеты присадок готовились на биодизеле в качестве растворителя, что позволило существенно улучшить экологические свойства МТ, не ухудшив при этом их эксплуатационные свойства.

Таким образом, исследование физико-химических характеристик полученных компонентов топлив и топливных композиций позволило сделать вывод о соответствии основных показателей качества топлива существующим стандартам, в том числе и международным. А использование в качестве ингредиента присадок биодизеля способствовало снижению содержания серы и углерода в топливе и, как следствие, повышению экологичности работы двигателей внутреннего сгорания.

Также считаем необходимым осуществление государственного стимулирования использования "зеленых технологий" на транспорте и широкое развитие взаимодействия бизнес-структур с профильными научно-исследовательскими лабораториями с целью коммерческого внедрения перспективных и экологически безопасных разработок.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. International Energy Agency. Market Series Report: Oil 2018. 5.03.2018. [Электронный ресурс]:[Сайт]. – Режим доступа: [www.ica.org/publications/oilmarketreport/](http://www.ica.org/publications/oilmarketreport/). – Название с экрана (11.09.18).
2. EREPORT.RU Мировая экономика. Запасы, производство и потребление нефти по странам мира [Электронный ресурс]:[Сайт]. – Режим доступа: <http://www.ereport.ru/articles/commod/oilcount.htm>. – Название с экрана (11.09.18).
3. Національний план дій з енергоефективності на період до 2020 року. Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 25 листопада 2015 р. № 1228-р. [Электронный ресурс]:[Сайт]. – Режим доступа: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/902-2014-%D1%80>. – Название с экрана (11.09.18).
4. Транспортна стратегія України на період до 2020 року. Схвалена Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 20.10.2010 р. № 2174 [Электронный ресурс]:[Сайт]. – Режим доступа: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2174-2010-%D1%80>. – Название с экрана (5.09.18).
5. О.В. Кофанова. Застосування методу "фізико-хімічного регулювання" властивостей моторного палива для підвищення екологічності автотранспортних засобів / О.В. Кофанова, О.Є. Кофанов // Энергетика: економіка, технології, екологія. – 2014. – № 3(37). – С. 88–97.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Кофанова Елена Викторовна, Национальный технический университет Украины "Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского", профессор, профессор кафедры инженерной экологии, д.пед.н., к. хим.н.

Круг научных интересов:

Экологические проблемы автотранспорта, модификация топлив присадками и добавками, подготовка экологов в высших учебных заведениях, поведение несимметричных электролитов в неводных средах.

## ПОДБОР ИНГРЕДИЕНТОВ ПРИСАДКИ КАК ОСНОВА УЛУЧШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ (ДВС)

**А. В. КОФАНОВ**

Национальный технический университет Украины "Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского"  
*aleckof@gmail.com*

## АННОТАЦИЯ

На основе анализа свободно-радикальных процессов, происходящих при сгорании дизельного моторного топлива, подобран ингредиентный состав и разработана многофункциональная присадка к топливу. Изучены основные свойства модифицированных топливных композиций. Описано математическими моделями корреляционные зависимости между физико-химическими свойствами моторного топлива и содержанием многофункциональной присадки. Доказано, что ее добавление к ДТ позволяет практически не влияет на величину цетанового числа топлива, незначительно изменяет плотность и кинематическую вязкость системы, но оказывает существенное влияние на величину поверхностного натяжения топлива.

**Ключевые слова:** моторное топливо, двигатель внутреннего сгорания, присадки к топливу, загрязнение атмосферного воздуха, загрязняющие вещества.

**Abstract:** Based on the analysis of free-radical processes occurring during the combustion of diesel fuel, the ingredient composition has been selected and a multifunctional additive for diesel fuel has been developed. The main properties of modified fuel compositions have been studied. The correlation dependencies between the physico-chemical properties of motor fuel and the content of a multifunctional additive (MFA) have been carried out. It was proved that MFA addition to the fuel hadn't any effect on the cetane number of the fuel, slightly changed the density and kinematic viscosity of the fuel system, but has a significant effect on the surface tension of the fuel.

**Keywords:** diesel fuel, vehicles, internal combustion engines, fuel additives, air pollution, pollutants.

Согласно эмпирическим данным, при сгорании 1 кг дизельного топлива (ДТ) выделяется ~80–100 г различных загрязняющих веществ (ЗВ): 20–30 г CO, 20–40 г C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>, 10–30 г SO<sub>2</sub>, 0,8–1,0 г альдегидов и 3–5 г сажи. Кроме того, вследствие негерметичности топливной системы

в атмосферу попадают и пары топлива [1]. При этом сгорание моторного топлива (МТ) в камере сгорания (КС) двигателя всегда является неполным. А поскольку топливо и кислород воздуха находятся в КС, как правило, в разных агрегатных состояниях, то процесс горения смеси является гетерогенным и происходит с участием поверхности раздела фаз.

В зависимости от скорости реакций окисления и скорости процесса смесеобразования различают кинетическое и диффузионное горение топлива [2]. Если скорость реакции между топливом и кислородом значительно ниже, чем скорость образования ТВС, то скорость горения МТ лимитируется скоростью химической реакции (кинетическая область), и такой процесс называют кинетическим горением. Если же скорость процесса лимитируется скоростью подвода окислителя (воздуха) к МТ, то определяющим фактором является процесс диффузии кислорода к топливу, и это – диффузионное горение.

Кинетическое горение в большей степени зависит от температуры. По правилу Вант-Гоффа в диапазоне  $t = 10\div 400$  °С при повышении температуры элементарной гомогенной реакции на каждые 10 град. константа скорости реакции ( $\gamma$ ) возрастает в 2–4 раза. Тот же температурный коэффициент скорости диффузионного процесса лежит в пределах  $\gamma = 1,1\div 1,3$  раза. Следовательно, диффузионное горение топлива не столь сильно зависит от температуры и определяется совокупностью процессов турбулентности и молекулярной диффузии в объеме топливно-воздушной смеси (ТВС).

Химическое взаимодействие происходит между активными молекулами, энергия которых превышает энергию активации химической реакции. Согласно теории радикально-цепного механизма горения топлива Н. Н. Семенова, каждая активная молекула после ее вступления в реакцию способствует возникновению новой активной молекулы (молекул). То есть горение топлива происходит, как правило, по разветвленному свободно-радикальному механизму, когда каждая активная молекула порождает две и более активные частицы. Активными частицами могут также быть продукты реакции, промежуточные формы (пероксиды, кислоты) или отдельные части исходных молекул, например, свободные радикалы ( $\bullet\text{OH}$ ,  $\bullet\text{R}$ ), атомы (Н, О, С) и др. Эти промежуточные соединения вступают в химическую реакцию со значительно меньшей энергией активации, чем обычные устойчивые молекулы.

Чем выше энергия активации результирующего процесса, тем меньше концентрация активных молекул и тем, соответственно, меньше скорость химической реакции. Поскольку количество активных молекул увеличивается при повышении температуры, то и скорость кинетического процесса достаточно резко возрастает с ростом температуры. При этом максимальная скорость реакции, как правило, достигается при стехиометрическом соотношении компонентов.

Для ускорения реакции окисления и обеспечения полноты сгорания МТ подается в КС двигателя под давлением. При этом скорость процесса горения зависит не только от энергии активации, температуры и давления рабочей смеси, но во многом и от состава ТВС. Поэтому максимальная скорость окисления МТ, как правило, соответствует области обогащенных топливом смесей.

Таким образом, установлено, что процессы окисления топлива в КС двигателя происходят не между исходными веществами (топливом и кислородом воздуха), а проходят через несколько промежуточных стадий, энергия активации которых намного меньше энергии активации первоначальной реакции. Следовательно, для достижения цели уменьшения токсичности выхлопов ДВС необходимо обеспечить оптимальные условия сгорания МТ, что можно достичь, например, или с помощью использования специфических или универсальных катализаторов, или модифицированием физико-химических свойств топлив. Последнее, по нашему мнению, является одним из наиболее перспективных направлений.

В работе [2] отмечается, что основная часть ТВС сжигается в диффузионном режиме, причем, как правило, в КС двигателя имеет место нестационарное пламя, связанное с периодичностью каждого нового цикла и, соответственно, приводящее к ухудшению процессов смесеобразования, испарения, воспламенения и горения. Периодичность изменения температуры в зонах образования продуктов сгорания существенно влияет и на токсичность, и на объемы выбросов ДВС. А поскольку в разных зонах КС ТВС имеет разные температуры (разница может состав-

лять ~500 °С), то это способствует увеличению неполноты сгорания МТ и повышению содержания ЗВ в ВГ автомобиля. Коэффициент избытка воздуха также оказывает существенное влияние на процессы горения топлива и, соответственно, на показатели топливной экономичности и токсичности автотранспортных средств (АТС) [2,3].

На основе анализа механизмов свободно-радикальных процессов окисления МТ приходим к выводу о принципиальной возможности целенаправленного влияния на них как биодобавками, так и добавлением специальных веществ – присадок. При этом как наиболее перспективные их ингредиенты выбираем поверхностно-активные вещества (ПАВ), способные влиять на состояние поверхности раздела фаз, и антиоксиданты, которые могут ингибировать нежелательные радикальные процессы в топливе.

Для подтверждения эффективности действия разработанной многофункциональной присадки (МФП) в работе проверяли такие показатели, как внешний вид топливной композиции, плотность, кинематическая вязкость, поверхностное натяжение, фракционный состав, цетановое число (ЦЧ) и др. Для сравнения исследовали также товарное ДТ, причем как эталонное брали летнее ДТ-Евро сети автозаправочных комплексов "ОККО", соответствующее ДСТУ 7688: 2015 (EN 590: 2013, Евро 5). На рис. 1 представлены зависимости исследуемых физико-химических свойств модифицированного МТ от содержания МФП. Эксперимент показал, что по всем изученным характеристикам модифицированное присадкой топливо соответствует действующей нормативной базе.

В работе установлено, что разработанная присадка (в количестве до 0,2 % об.) практически не влияет на величину ЦЧ топлива, незначительно (в пределах допустимых значений) повышает его плотность и кинематическую вязкость, однако существенно снижает поверхностное натяжение системы. Кроме того, при добавлении к топливу МФП наблюдалось уменьшение температуры выкипания 50 % топлива, что способствует облегчению пуска двигателя. Зафиксировано также снижение температуры выкипания 96 % топлива, что позволяет улучшить условия смесеобразования в двигателе, повысить полноту сгорания МТ и за счет этого – уменьшить нагаро- и лакоотложения на топливной аппаратуре, повысить экономичность ДВС. При этом плотность и кинематическая вязкость модифицированного топлива в интервале концентраций присадки 0,05÷0,2 % об. изменялись согласно линейному закону, а именно:

$$\begin{aligned}d_{20}(x) &= 10,75x + 847,65 \quad , \quad R^2 = 0,998; \\v_{20}(x) &= 1,8058x + 6,542, \quad R^2 = 0,995,\end{aligned}$$

где  $x$  - содержание МФП в топливной композиции, % об.

Резкое уменьшение величины поверхностного натяжения модифицированного присадкой МТ (рис. 1в) доказывает существенное влияние ее поверхностно-активного комплекса, содержащего неионогенные ПАВ различной химической природы и поверхностной активности, на состояние и свойства поверхности раздела фаз, а также на уменьшение давления насыщенного пара жидкой фазы системы. Это влияние проявляется уже при добавлении к МТ 0,01–0,05 % об. МФП и полностью согласуется с теорией мономолекулярной адсорбции Ленгмюра.

Адсорбируясь на поверхности раздела фаз, поверхностно-активные компоненты присадки уменьшают поверхностное натяжение жидкой фазы, что, в свою очередь, облегчает переход углеводородов-составляющих ДТ в паровую фазу и способствует улучшению условий смесеобразования, полноты сгорания ТВС. Следовательно, изменение  $\sigma_{ДТ}$  имеет большое значение для оптимизации процессов горения ТВС, поскольку величина поверхностного натяжения оказывает влияние и на дисперсность капель, и на распыление топлива, и на длину факела горения. С уменьшением  $\sigma$  улучшаются дисперсные свойства топлива, уменьшается длина факела горения, улучшается процесс смесеобразования, что способствует росту мощности двигателя и сокращению выбросов ЗВ с ВГ автомобиля.

Обязательным условием применения присадки является проверка коррозионной безопасности. Эксперимент по методу испытания на медной пластинке показал, что исследуемая топливная композиция имеет степень коррозии 1-го класса, то есть является пригодной для использования как компонент топлива. С помощью анализа литературных источников, а также



эмпирическим путем [4] установлен рекомендуемый диапазон концентраций присадки в топливе – 0,01÷0,2 % по объему. Использование присадки в "ударных" количествах (более 0,5 % по объему), особенно для питания двигателей с сильно загрязненной топливной системой, может, наоборот, спровоцировать интенсивный переход дисперсных частиц загрязнений в топливо и повлечь за собой проблемы при эксплуатации автомобиля.

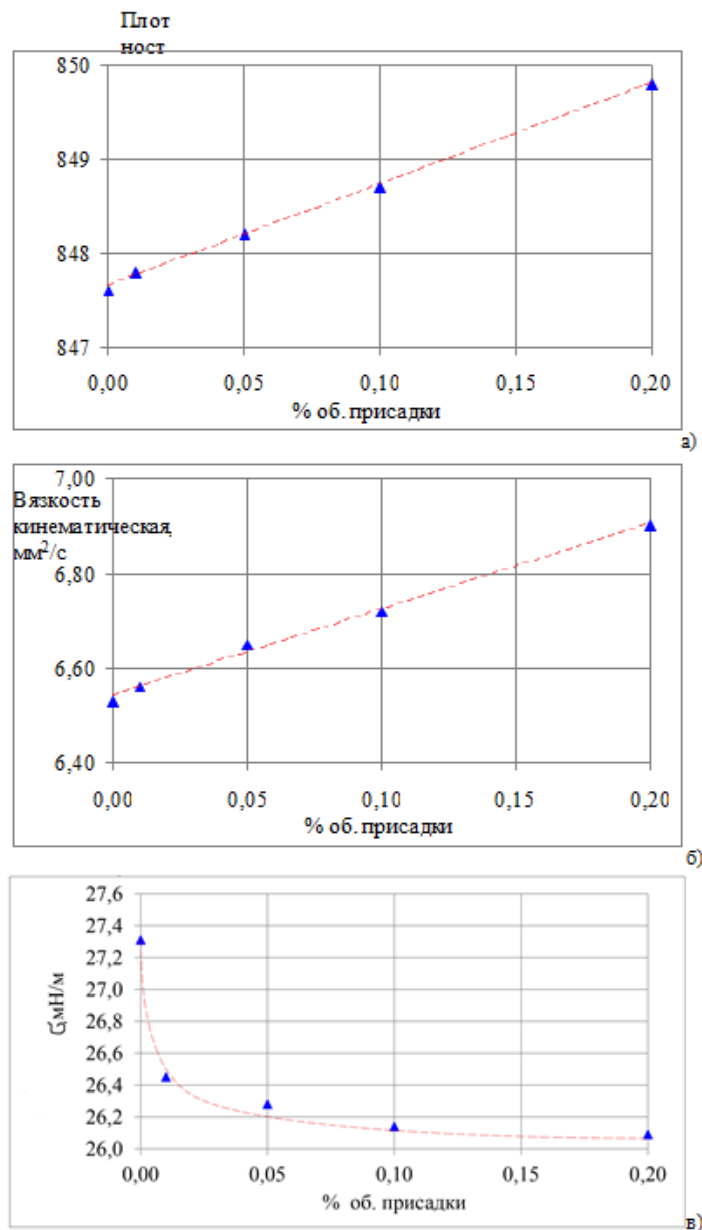


Рис. 1 Зависимости: а) плотности; б) кинематической вязкости и в) поверхностного натяжения  $\sigma$  модифицированного присадкой топлива от ее содержания.

Таким образом, физико-химическое воздействие на рабочий процесс ДВС реализовано созданием эффективной топливной композиции, содержащей в своем составе антиоксидантный и поверхностно-активный комплексы. При этом состав смеси с примесью и ее физико-химические характеристики варьируются в определенных пределах. Имеется также возможность влиять на условия протекания свободно-радикальных процессов в топливе при его сгорании в КС двигателя (антиоксидантный комплекс). Установлено, что благодаря дифильной природе выбранные ПАВ проявляют моющее и диспергирующее действия, что дает возможность целенаправленно влиять на свойства топлива, в частности, на поверхностное натяжение. Экспериментально установленное уменьшение поверхностного натяжения топлива улучшает его дис-

персные свойства, способствует уменьшению длины факела горения, улучшает процессы сме-сеобразования, что, в свою очередь, способствует увеличению мощности двигателя и сокраще-нию выбросов ЗВ с ВГ автомобиля.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Транспортна екологія. Методично-інформаційні матеріали до самостійного вивчення дисципліни та виконання індивідуальних завдань [для студ. напряму підготов. 6.070101 Транспортні технології (за видами транспорту)] / [А.В. Павличенко, С.М. Лисицька, О.О. Борисовська та ін.]. – Дніпропетровськ : Нац. гірничий ун-т, 2012. – 39 с.
2. Двигуни внутрішнього згорання: Серія підручників у 6 томах. Т. 5. Екологізація ДВЗ : підручник [для студ. ВНЗ, що навчаються за напрямом "Інженерна механіка"] / за ред. А.П. Марченка, А.Ф. Шеховцова. – Харків : Вид. центр НТУ "ХПІ", 2004. – 468 с.
3. Оценка и контроль выброса дисперсных частиц с отработавшими газами дизелей / [В.А. Звонов, Г.С. Корнилов, А.В. Козлов и др.]. – М.: Прима-Пресс-М, 2005. – 312 с.
4. Н.С. Ремез Регулювання властивостей дизельного палива присадками як спосіб скорочення викидів відпрацьо-ваних газів в атмосферне повітря / Н.С. Ремез, О.В. Кофанова, О.Є. Кофанов // Доклади междунар. науч. Сим-позиума "Неделя еколога–2015" (13–16 квіт. 2015 р., м. Дніпродзержинськ). – Дніпродзержинськ : ДДТУ, 2015. – С. 57–59.

### ІНФОРМАЦІЯ ОБ АВТОРАХ:

Кофанов Алексей Евгеньевич, Национальный технический университет Украины "Киевский политехни-ческий институт имени Игоря Сикорского", ассистент, аспирант кафедры инженерной экологии.

Круг научных интересов:

Экологические проблемы автотранспорта, модификация топлив присадками и добавками, экономические проблемы природопользования, инновационная экономика, стартап-проекты

## HOMOMORPHIC SIMULATION COST CALCULATION INTERNATIONAL REFRIGERATED TRANSPORTATION

**TALIBOV J.SH**

SOCAR Transportation Department,  
Azerbaijan State University of Economics (UNEC)  
*Ceyhun.Talibov@socar.az*

### ABSTRACT

The methods of international refrigerated transportation estimations have been analyzed. Revealed the shortcomings existing methods of international refrigerated transportation. It was proposed to use «adduced transport expenses per 1 km.run» for calculating cost price international refrigerator transportation.

**Keywords:** cost price, expenses, «adduced transport expenses per 1 km.run», refrigerated truck, transportation.

### Introduction

Vegetables origin products export from Azerbaijan Republic has been gradually increasing recently. Whereas export turnover in 2002 was 35.5 million in US dollar worth, 193.3 million in US dollar worth in 2007, in 2016 reached 356.1 million in US dollar worth. Vegetable exported products from Azerbaijan Republic are mainly fresh fruits and vegetables[1].

Fruits and vegetables can be classified as perishable products. Perishable products can be referred to special goods, that require temperature regime, definite humidity. Besides, process transportation of fruit and vegetable requires flexibility and minimum of loading-unloading work. The term flexibility of delivery means capability of customer to alter the point of destination within period of transportation.

Refrigerated trucks meet the best requirements among all means of transport within the range of 5-20 tons up to 3000 km. of destination [2].

Despite motor transport having no priority over railway and shipping in transportation expenses, it has flexibility, efficiency, minimum of loading-unloading procedures and logistical principles «from point to point». And practice the use of motor transport in the complex logistics fruit and vegetable exports justified.

But the most important thing for motor transport firms is the estimating tariff rates transportation of perishable goods. Nowadays there is tariff forming the international refrigerated truck transportation in according demand and supply. Usually tariffs are set in a point of balance between demands and supplies.

By such tariff forming, motor transport firms and customers may face with grate tariff fluctuations. That might cause problems of logistic schemes and strategic planning project of development, forecasting in delivered cargo cost etc.

### **Research results and presentation of method**

According the above mentioned problems was studied existing tariff design system on international refrigerated transportation. At tariff design on the basis of supply and demand has the lowest limit of tariffs for the carrier.

This lowest of tariffs, equal to the cost price of the refrigerated transportation. An inaccurate estimation of cost price may lead to losses of carrier or to non-competitiveness with other carriers of perishable goods.

Cost price of transportations is a major economic indicator of efficiency of use of trucks. Besides, the level and structure of cost price is the main factor for the construction of transport tariffs. Actual cost price is the ratio of total expenses related to the implementation of transportation to the whole work performed.

During method analyzing of cost price estimation of Azerbaijan motor transport firms which are involved in the international land freight of perishable goods it was found out that different firms have different cost price for the same transport work performed.

The below given method is the most wide spread and practical among all analyzed methods.

In this method of cost price accruals adopted by classify expenditures as follows:

– Variable expenses - depending mainly on the run refrigerated trucks and determined based on one kilometer run. The variable expenses include the cost of fuel, costs oil and lubricants, the cost of restoring and repair of tires, the costs for maintenance and current repair of refrigerated trucks.

– Constant expenses - not directly connected with a specific transportation of goods. Constant expenses are calculated based on the one hour of work the refrigerator truck and in such expenditure includes the overhead, depreciation and amortization expense;

– Salaries drivers - which value is determined depending on the type of transportation and the wage system. Salaries depend on the implementation of transport work, hours worked and other factors.

Cost price of the transportation operation on a specific form of transport taking into account of the above three groups of parameters is determined by following formula[3]:

$$C = (Ns + Nv \times Lt + Nc \times Tw) / W \quad (1)$$

Where:

C- Cost price of transport work, euro/ton km;

W- Capacity of actual performed transport work, ton km;

Ns- driver's salary, euro;

Nv- variable expenses, euro/km;

Tw- total time to complete this of transport work, h;

Nc - constant expenses, euro/h;

Lt- total run of trucks during transport work performed, km.

Within detailed theoretical and practical analyse of the above mentioned methods it was found out that they do not correspond to the cost price estimations of international land freight of perishable goods .Because perishable goods delivery is very complicated process that requires proper cost price estimation and additional items that do not appropriate to standard land freight.

During carried out researches the following deficiencies of methods existing have been detected:

- Applied methods of cost price estimation of perishable goods delivery are one of methods for standard cargo.Since new modernized methods used for standard cargo delivery, it is not applicable for cost price estimation of international refrigerated transportations.

- Specific expenses not accepted into account for international refrigerated transportations. That means precise operational expenses of refrigerators are do not taken into account. Since seasons of year as well as sorts of perishable goods greatly influence on transportation expenses. Depending on environment temperature and sorts of delivered fruits and vegetables, refrigerators operate in different regime which influence on cost price estimation of international refrigerated transportations.

- Settlement is done mainly on the methodology planned economic system that is not is justified by present economic system.

- Not taken into account route of transportation. Depending on of the route at equal mileage and duration of transport works cost can be different. Greatly influence on the cost price a country of sending, transit travel and destination of transport. Because operational, organizational and travel expenses are different in each country.

- Most of individual carriers do not estimate obsolescence expenses.

Considering the above mentioned information, it is appropriate to apply generalized modelling calculation of the cost of international refrigerated trucks.

International transportation costs depend on the type, carrying capacity, vehicle mileage , technical characteristics of the vehicle, time of transportation, taxation and charges. For international refrigerated truck transportation the main items of the transport expenses are the followings [4];

1. Driver's salary and payments to budget fund from the driver's salary.
2. Travel expenses.
3. Expenses for forwarders service and managing staff.
4. Fuel expenses of truck.
5. Fuel expenses of refrigerating installation
6. Oil products expenses.
7. Tires depreciation expenses.
8. Expenses for operation and repair.
9. Amortization expenses for truck.
- 10.Expenses on road fund and technical inspection
- 11.Expenses on mandatory insurance
- 12.Expenses on acquisition of TIR cornet and international overhead documents.
- 13.Expenses on insurance policy on the motor vehicle liability of the foreign states or a green card.
- 14.Expenses the single-use permit for passing through foreign country territory.
- 15.Expenses of CEMT permission and license for the international transportation.
16. Parking expenses.
- 17.Overhead expenses.

All above mentioned transport expenses can be differentiated into vehicle run, duration of transport work and organizing per one transportation. For holomorphic modelling of transportation costs, used differentiation of transport costs by vehicle run and duration of transport operations in per transportation. (Table 1).

**Table.1:** Differentiation of transport expenses by vehicle mileage, duration of transport work and organizing per one transportation.

(Cwork) By vehicle run	(Cday) By duration of transport work	(Crun) Expenses for organizing a transportation
Driver's salary and payments to budget fund from the driver's salary	Amortization expenses for truck	Expenses for forwarders service and managing staff
Fuel expenses of truck	Fuel expenses of refrigerating installation	Expenses the single-use permit for passing through foreign country territory
Tires depreciation expenses	Expenses on road fund and technical inspection	Expenses on acquisition of TIR carnet and international overhead documents
Oil products expenses	Expenses on mandatory insurance	Overhead expenses
expenses for operation and repair	Travel expenses	
	Expenses of CEMT permission and license for the international transportation	
	Expenses on insurance policy on the motor vehicle liability of the foreign states or a green card	
	Parking expenses	

So for international refrigerator transportation cost price estimation we offer to use «Adduced transport expenses per 1km».

“Adduced transport expenses per 1km” - it is calculation is of mediocre and direct of transport costs for 1 km run , taking into account the duration of transport works in one truck with a coefficient of static bearing capacity is equals to unity.

Thus, "adduced transport expenses per 1 km" can be calculated by the following formula;

$$Ntra = \sum(Nw + Nd.r + Nrun.r) \quad (2)$$

Where:

Ntra - adduced transport expenses per 1km;

Nw - indirect expenses of refrigerated truck per 1 km;

Nd.r- daily and one-day part of annual indirect expenses, listed per 1km ;

Nr.r - expenses for organizing per one transportation, listed per 1 km .

Besides Nwork, can be estimated by following:

$$Nw = \sum(Nst + Npet + Ntire + Noil + Nop) \quad (3)$$

Where:

Nst - Driver's salary and payments to budget fund from the driver's salary per 1km.

Npet - Fuel expenses of truck per1km.

Ntire - Tires depreciation expenses per 1km.

Noil - Oil product expenses.

Nop- Expenses for operation and repair.

Daily and one-day transport indirect expenses per 1km - Nd.r, can be estimated by following:

$$Nd.r = \lim_{L \rightarrow \max} \left( Nd \times \frac{T}{L} \right) \quad (4)$$

Where:

Nd - day cab and a day of the annual of mediocre transportation expenses;

L- forecasted vehicle run;

T- duration of transport work.

While Ndaycan be estimated by following:

$$Nd = \sum(Npd, Na. d, Nty, Nin, Npt, Ngk, Nr. d, Npk) \quad (5)$$

Where:

Npd - travel expenses per one day;

Na.d- daily amortization expenses for truck.

Nty - daily expenses on road fund and technical inspection from annual estimates.

Nin - daily vehicle mandatory insurance expenses from annual estimations.

Npt – expenses per day from annual estimates for CEMT permission and international transportation license.

Ngk - expenses per day from annual estimates for foreign states insurance or green card.

Nr.d - Fuel expenses of refrigerating installation per one day;

Npk - parking expenses.

The expenses for organizing per one transportation , listed per 1 km - Nr.r can be estimated by following:

$$Nr. r = \lim_{L \rightarrow \max} \left( \frac{Nrun}{L} \right) \quad (6)$$

Where:

Nrun - expenses for organizing per one transportation.

While Nrun can be estimated by following:

$$Nrun = \sum(Neksp, Nperm, Ntir, Nadd) \quad (7)$$

Where:

Neksp - expenses for forwarders service and managing staff;

Nperm - Expenses the single-use permit for passing through foreign country territory;

Ntir - Expenses on acquisition of TIR cornet and international overhead documents.

Nadd - overhead expenses per one vehicle run

Thereby cost price international refrigerated transportation of perishable cargo 1 ton per 1 km can be estimated as follows:

$$Cp = Ntra/q \quad (8)$$

Where:

Cp - cost price international refrigerator transportation of perishable cargo 1 ton per 1 km

q - weight transported cargo.

### **Discussion**

Was conducted in experimental cost price calculation with methodology "adduced transport expenses per 1 km"

Experimental cost price estimation was carried out with following conditions:

Hauler - Mercedes Benz 1840, year of manufacture 2007;

Semitrailer - Mirofred, year of manufacture 2001, bearing capacity 20 ton;

Refrigerator - Thermo King SLX-200, year of manufacture 2001;

Route - Lenkaran(Azerbaijan)-Rostov-na-Donu(Russia);

Forecasted vehicle run - 1750 km;

Transport work duration - 9 days;

Calendar period - 1.06.2013-1.07.2013;

Forecasted average temperature - 30-33 C

Cargo - Fresh tomatoes from garden without preliminary cooling in 6kg plastic containers.

So transport expenses per 1km.run for Mercedes 1840 hauler with semitrailer Mirafred with above mentioned conditions has come out to 1,34 Euro/km.

$$N_{tra} = \sum (N_w, N_d, r, N_r, r) = 0,437 + 0,66 + 0,243 = 1,34 \text{ euro/km}$$

And cost price of 1 ton transportation fresh cucumber freight equal to 0,067 euro/km.

$$C_p = N_{tra}/q = 1,34/20 = 0,067 \text{ euro/ton km}$$

Where:  $C_p$  - cost price of 1 ton of cargo transportation.

Thus, transport tariff for 20ton cargo of fresh cucumber land freight en-route Lenkoran(Azerbaijan)-Rostov-na-Donu (Russia) supposed to be not less than 2,345 euro.

$$C_{tr} = N_{tra} \times L_{ra} = 2345 \text{ euro.}$$

Where:

$C_{tr}$  - lower limit of transportation cost of 20 ton fresh cucumber cargo en-route Lenkoran(Azerbaijan) - Rostov-na-Donu(Russia).

### Conclusion

Proposed to use «Adduced transport expenses per 1km.run» as for international refrigerator transportation cost price.

«Adduced transport expenses per 1 km » - is part of annual, monthly, and daily of operational, organizational and transport costs per 1 km per particular cargo transportation. Other than that with the help of the «Adduced transport expenses per 1 km» can be selected a more effective truck in the design of transport logistics systems.

### REFERENCES

1. The State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan. The foreign trade of Azerbaijan. Structure of exports by product, thousand US dollars .<http://www.stat.gov.az/source/trade/indexen.php>
2. Talibov J.Sh. Tez xarab olan meyvelerin beynelxalq daşınmaları zamanı neqliyyat vasitelerinin novunun secilməsi. 2013.Az TUEI mieserler 1.75-78 p. (in Azerbaijani).
3. Xlevnoy I.I. Qruzovieavtomobilnieperevozki: Uceb.posobie. SPb., 2003, p.188–200
4. TalibovJ.Sh. 2012.Tez xarab olan yuklerin beynelxalq dashimalarinin neqliyyat loqistik cehetleri. Az TUEI mieserler 1.75-78 p. (in Azerbaijani).
5. TalibovJ.Sh. 2013 Determining the Distribution Area of Exported Perishable Goods, Journal of Qlobal niynaucniypotensial. 8(29):107-110. (in Russian) [http://globaljournals.ru/assets/files/journals/global-scientific-potential/29/g-n-p-8\(29\)-2013.pdf](http://globaljournals.ru/assets/files/journals/global-scientific-potential/29/g-n-p-8(29)-2013.pdf)

## MÜASİR İNNOVASİYALARIN TƏTBİQİ İLƏ HAZIRLANMASI PLANLAŞDIRILAN MULTİKOPTER TİPLİ PUA-LARA QOYULAN TƏLƏBLƏR

**NƏBİYEV Rasim Nəbi oğlu, ABDULLAYEV Anar Arif oğlu.**

Milli Aviasiya Akademiyası

*nabiyevrasim@gmail.com; anarcafarov09@mail.ru*

### XÜLASƏ

Məqalədə multikopter tipli pilotsuz uçuş aparatların (PUA) inkişaf mərhələləri, onların hazırlanma texnologiyaları, konstruksiyasına və lahiyələndirilməsinə qoyulan tələblər, tətbiq sahələri və ölkəmizdə bu istiqamətin inkişafına təkan verən amillər haqqında təhlillər aparılmışdır. Göstərilmişdir ki, informasiya qəbul etmək üçün foto və video kamera ilə təhciz edilmiş kiçik ölçülü pilotsuz multiro-tasiya əsaslı uçuş aparatların layihələndirilməsi və istehsalı sürətlə inkişaf edir.

Yüksək texnologiyaların tətbiqi ilə layihələndirilən yeni nəsil multikopterlərin tam avtomatlaşdırılmış idarəetmə sisteminə malik olması onların güc və qeyri güc strukturlarının xidməti fəaliyyətlərinin müxtəlif sahələrinə geniş miqyasda tətbiqinə gətirib çıxarmışdır.

Açar sözlər: Multikopter, kvadrokopter, pilotsuz uçuş aparatları (PUA), fırlanmaq, faydalı yüklər, multiro-tasiya.

**REQUIREMENTS FOR MULTICOPTER-TYPE UAV PLANNED FOR USE WITH THE INTRODUCTION OF MODERN INNOVATIONS**

Abstract: In materials of article analyzed the development phases of multicopter-type unmanned aerial vehicle (UAV), requirements for their preparation technology, design and exploitation, application areas and factors promoting the development of this direction in our country. It has been demonstrated that the design and production of small-size, non-pilot multirefled flight vehicles equipped with photo and video cameras are rapidly developing to receive information.

Having a fully automated control system of new generation multicopters, designed with the use of high-tech, has led to a large-scale application of power and non-power structures in different areas of service activities.

Key words: Multicopter, kvadroptery, unmanned aerial vehicle (UAV), rotation, payload, multitrotation.

Multikopter avtonom olaraq və ya məsafədən idarə olunan multitrotasiya əsaslı dioqonallar üzrə fırlanan üçlü (trikopter), dördlü (kvadroptery), altılı (heksokopter), səkkizli (oktokopter) və ya konstruksiyası daha aralı və geniş radiusda bağlanmış on ikili vintillərlə təchiz olunmuş kollektorsuz elektrik mühərrikli (cüt-cüt qarşılıqlı əks istiqamətdə fırlanan) PUA-lara deyilir. Ümumi şəkildə desək ixtiyari sayda rotorları olan (hər bir elektrik mühərriki bir vintə və yaxud koaksial olaraq iki vintə qoşulmaqla qaldırıcı qüvvəni yaradır) belə növ aparatların ümumiləşdirilmiş adı multikopter adlanır [1-3]. Bu tip cihazları birləşdirən ümumi cəhət konstruksiyaya və uçuş xüsusiyyətlərinin oxşar olmasıdır.

Multikopterlərin ilk variantı olan dördrotorlu uçan aparatı (dörd pərli, 1600 kq çəkiyə və 170 a.g. mühərrikli) amerika aviakonstruktorları Q.A. Botezat və P.E. Emişen tərəfindən XX əsrin əvvəllərində yaradılmışdı [2]. İki il ərzində ABŞ Hərbi Hava Qüvvələri (HHQ) bir neçə metr hündürlüyə qalxaraq ətalətli idarə olunan "helikopter" vasitəsi ilə təlim və tapşırıq uçuşları icra etmişlər. Lakin avtojirlərə artan marağ və təlabat "helikopterlər" in yaradılması işlərinin maliyələşməsinə ikinci plana keçirtmişdi.

Kvadropterylər mürəkkəb konstruksiyaya və çətin idarəetmə sisteminə malik olduğuna görə onların sonrakı inkişafı mikroprosessor yaranana qədər prioritet olmamışdı. 1970-ci illərdən başlayaraq pilotsuz radioidarəolunan kvadropterylərin yardılmasına başlanılmış və son onilliklərdə bu ideyanın reallaşdırılması ilə bağlı işlər kütləvi xarakter almışdır. Əvvəllər həvəskar səviyyədə yaradılan kvadro-, pento-, hekso- və s. kopterylər son dövürlərdə mühəndis tədqiqatlarının əsasını təşkil etməyə başlamışdır.

Multikopterləri helikopter tipli PUA-ların konstruksiyasından və iş prinsipindən fərqləndirən cəhət daşıyıcı və istiqamətləndirici vintlərin, eynioxlu sxem əsaslı qurğuların, faydalı iş əmsalının, konstruksiyaya etibarlığının, sadəliyinin, keyfiyyəti, dayanıqlığı, manevir imkanı, ölçü, çəki və faydalı yük götürmə xüsusiyyətlərinin fərqli olmasıdır.

Multikopterynin quruluşuna idarəetmə qurğuları, faydalı yük və batareyaların yerləşdiyi mərkəz hissə və cihaza ulduzvari görüntü verən və radius üzrə kənar uclarda yerləşən daşıyıcı-vintlə mikroelektrik mühərriklər daxildir. Vintlərin fırlanması hesabına sistemin hərəkəti, havada üföqü vəziyyətdə qalması və yerdəyişməsi təmin edilir. Sistemə əlavə qurğuların quraşdırılması ilə yarım avtonom və yaxud tam avtonom uçuşun yerinə yetirilməsi mümkün olur.

Multikopterynin idarəetmə mikrosxemi xüsusi proqram təminatı ilə işləyərək fərdi sürətdə (xarici təsirlər nəzərə alınmaqla) hər bir vintlə fırlanma sürətini təyin edir. Cihazların idarə edilməsi radio dalğa üsulu ilə icra edilir. Əlavə olaraq qurğuya mini inersiyal naviqasiya, GPS-qəbuledici, kompas və s. digər məmulatlar quraşdırıla bilər.

Bu cihazların müsbət cəhətləri ilə yanaşı mənfi cəhətləri mövcuddur. Daha stabil və təhlükəsiz uçuşları çox vintlə (misal üçün geksokopter) və nisbətən ağır PUA-lar vasitəsi ilə aparmaq mümkündür. Onlar küləyə qarşı dözümlü və daha çox yük götürmə imkanına malik olurlar. Yük götürmə qabiliyyətlərinin artırılması üçün daha böyük ölçü və çəkiyə malik olan oktokopterylərdən istifadə etmək daha münasibdir.

Koaksial vintlə mühərrik qrupuna aid uçuş aparatların adı sxem əsaslı quraşdırılan (bir mühərrik bir vintlə fırlatıldıqda) aparatlardan fərqi enerjinin mühərriklər tərəfindən tam olaraq istifadə olunmasıdır. Bu zaman əsas çatışmayan cəhət akkumulyatorun elektrik enerji ehtiyatının tez tükənməsi səbəbindən uçuş vaxtının az olmasıdır [1].



Forma və ölçülərinin kiçik olması səbəbindən Almaniyanın HiSistems GmbH (Mikrokopter.De modeli) və Microdrones GmbH şirkətlərinin istehsalı olan multikopterlər lahiyələndirilən yeni modellərin inkişafına böyük təkan verdi. Mikrokopter.De cihazının daha çox inkişaf etmiş modelləri MK-Heksa və MK-Okto modelləridir [5]. Onlar konstruksiyasına quraşdırılan cihazların və proqram təminatlarının köməkliliyi ilə 4-dən 12-yə qədər multitrotasiyalı mühərriklərə təchiz edirlər. Əlavə olaraq bu multikopterlərə GPS naviqasiya, kompas, telemetriya, yüksəklikölçən, akkumulyator və s. komponentlər quraşdırıla bilər. Belə ki, komplektasiyadan (4÷12 mühərrik) aslı olaraq 0.65÷1.7 kq qalxış kütləsinə və 0.25÷1 kq faydalı yük götürmə qabiliyyətinə malik olurlar. Uyğun olaraq uçuş müddəti 15÷40 dəqiqə və uçuş hündürlüyü 350 m təşkil edir. Aparat yüngül kamera üçün nəzərdə tutulmuş stabilizasiya olunan kardan asqı ilə təchiz olunmuşdur. Telemetrik məlumatların və görüntünün yerə ötürülməsi radorabitə kanalı ilə olur.

Microdrones GmbH şirkəti 2005-ci ildə yaranıb və dünyada aparıcı yerlərdən birini tutur. Şirkətin kompozit materialdan hazırlanmış az çəkiyə, elektromaqnit küylərə qarşı dayanıqlı, akselerometr, giroskop, maqnitometr, hava təziqi, rütubət və temperatur vericiləri ilə təchiz edilmişdir MD4-200 və MD4-1000 modelləri daha geniş yayılmışdır [6, 9].GPS (qlobal mövqetəyinətmə sistemi) tətbiqi ilə uçuşu müstəqil həyata keçirmək mümkündür [7]. Uçuşdan sonra uçuşun təhlil edilməsi məqsədi ilə məlumatlar (log-fayıl) bort-yaddaş qurğusuna yazılır. Pilotun monitoruna batareyanın vəziyyəti, hündürlüyü, yerləşmə yeri və uçuş vaxtı haqqında məlumatlar ötürülür. Uçuş zamanı cihazın qarşısına maniyə çıxdıqda quraşdırılmış səs məlumat sistem işə düşür. Batareyada enerji azaldıqda və rabitə əlaqəsi kəsildikdə avtomatik olaraq başlanğıc qalxış nöqtəyə təhlükəsiz eniş rejiminə keçir. 1 kq ağırlıqda olan cihaz 20 dəq uçuş müddətində 200 qr faydalı yüklə (video, foto və ya İQ-kamera) 500 m uzaqlıqda 150 m hündürlükdə uçmağa qadirdir. MD4-1000 aparatı daha ağır avtonom multikopter olub təyin olunmuş ərazidə monitorinq, kordinasiya, kəşfiyyat, geodeziya, rabitə tapşırıqlarının həll edilməsində istifadə edilir. Qurğunun uçuş xüsusiyyətləri kiçik MD4-200 modeli ilə oxşardır. Fərq yalnız daha sürətli, hündürə və uzağa uçmaq (uçuş müddətinin 70 dəq, çəkisinin 5.5 kq, faydalı yük qaldırma imkanının 0.8 kq və artıq) imkanına malik olmasıdır.

Bu sinifdən olan növbəti multikopter AirRobot AR100 kvadrokopteridir. Videomüşahidə və termal kamera ilə təchiz olunmuş aparat (praktiki olaraq səsiz) layihələndirilərkən təyinatı hərbi kəşfiyyat üçün nəzərdə tutulmuşdu. Lakin sonralar hüquq mühafizə orqanları içtimai tədbirlərə və idman oyunlarına nəzarət etmək üçün bu cihazdan istifadə etməyə başladılar [10]. Çəkilən görüntülərin canlı yayımla idarəetmə mərkəzinə ötürülmə imkanı var. Cihazın kiçik ölçü və çəkiyə malik olması ona bir nəfərin xidmət etməsinə imkan yaradır.

Şirkətin AR100B modeli daha çox hərbi təyinatlı məqsədlər üçün nəzərdə tutulmuşdur. Dünyanın müxtəlif yerlərində hərbi əməliyyatlarda bu sistemlərdən geniş istifadə olunur. 0.5 kq çəkiddə olan kvadrokopter 20 dəqiqə müddətində, 600 metr radiusda uçmaq və 200 qr. faydalı yükü daşımaq imkanına malikdir.

Air Robot şirkəti son illərdə AR70 və AR150 modellərini lahiyələndirərək istehsal etmişdir. 8m/san küləkdə hava kəşfiyyatını aparmağa qair nisbətən böyük AR150 modeli havada 20 dəq. qalmaq və bir 1 kq “yük” daşıma qabiliyyətinə malikdir. Hər iki PUA iləoperator arasında əlaqə təyin edilmiş tezliklərdə radorabitə əlaqəsi ilə aparılır.

“Draganfly innovations İnc” şirkətinin istehsal etdiyi modellərdən biri Draganflyer X4 modelidir [11]. Hansı ki, az enerji sərfiyyatına malik olan kvadro-platforma əsaslı bu model inersial naviqasiya sistemi ilə təchiz edilmişdir. Foto və videoçəkilişlər üçün təyin olan bu cihaz 250 qra. yük götürmə qabiliyyətinə malikdir.

Təlim, təcrübə və tədqiqat layihəli məqsədlər üçün eyni konstruksiya və yükötürmə qabiliyyətinə malik olan Draganflyer E4 modeli daha etibarlıdır. Cihazın istifadəçi tərəfindən idarəedilməsi və telemetrik parametrlərinə nəzarət daha sadədir.

Digər 6 vintli Draganflyer X6 koaksal trikopteri kəşfiyyat PUA sinifinə aiddir. Onun yükötürmə qabiliyyəti X4 və E4 modellərindən 2 dəfə çoxdur. Korpusunun kompozit materialdan hazırlanması və cihazın GPS qəbuledici antena ilə təchiz olunması sistemin peşəkar aerofoto və video çəkilişlər aparmasına və qatlanmağa imkan yaradır. Draganflyer X8 cihazı öz sinifində ən böyük PUA olub kvadrokopter sxemi əsasında hazırlanmışdır. 8 vintli (4 koaksal cütlik) konstruksiyaya malikdir. 1 kq

yük qaldırma imkanına qadirdir. Cihazın idarəedilməsində 11 ədəd vericidən (3-geroskop, 3-akselometr, 3-maqrinometr, barometr və GPS qəbuledici) istifadə edilir. Uçuş zamanı akustik küyünün və vizual aşkarlanmanın az olması ondan hərbi kəşfiyyatda, polis əməliyyatlarında və ekoloji monitorinqdə istifadə edilməsinə imkan yaradır [11].

Avstraliyanın Cyber Technology Pty Ltd şirkəti tərəfindən dənizdə neft-qaz platformalarının monitorinqi üçün "Cyber Quad" kvadrokopteri istehsal edilmişdir. Sistem video (İQ) kamera və qaz analizatoru ilə təchiz edilmişdir. Aparat iki ölçüdə—"Cyber Quad MINI" və "Cyber Quad MAXI" seryası ilə istehsal edilmişdir. Ölçülərinə uyğun olaraq: uçuş müddəti 25 və 35 dəq., faydalı yükün çəkisi 0.5 və 0.8 kq., uçuş sürəti 50 və 60 km/saat, radius və uçuş hündürlüyü 1 km təşkil edir.

Döyüş robotları istehsal edən şirkət tərəfindən lahiyələndirilən Quadrotor tipli PUA əllə havaya atıldıqdan sonra havada asılma vəziyyətində qalır, havaya atılmış halqanın içərisindən keçir və vertikal divarda aslı vəziyyətdən aşağı buraxıldıqda dayanıqlığını saxlayır.

İstifadəçilər tərəfindən ən çox tələbat olan multikopterlərdən Çin istehsalı olan "DJI Inspire 1" və "DJI Phantom 4" kvadrokopterini xüsusilə qeyd etmək olar. İnersial naviqasiya cihazları və faydalı yüklərlə təchiz edilmiş cihazların uçuş-texniki xüsusiyyətləri yüksək olub, hazırlanmasında son innovativ texnologiyalardan istifadə edilmişdir. Cihazlar uyğun olaraq maksimal 3400 və 1380 qr. uçuş çəkisinə, 24 və 28 dəq. uçuş müddətinə, 6000 m. uçuş hündürlüyünə, 2000 m. uçuş radiusuna, 22 və 20 m/s maksimal uçuş sürətinə malik olub 64 Gbayt daimi yaddaşa təmin olunmuşlar. Bu kvadrokopterlər əsasən mülkü və hərbi obyektlərin daim nəzarət altında saxlanılması, hərbi kəşfiyyatın aparılması və yüksək keyfiyyətli "4K" və "Full HD" ayırdetmə tərtibli görüntülərin əldə edilməsi üçün təyinatlıdır [7-8]. Multitrotasiyalı PUA-ları qeyri kammersiya və kammersiya təyinatlı olmaqla iki qrupa bölünürlər [1].

Rusiya Federasiyasının "HELK" şirkətinin istehsal etdiyi 6 rotorlu "Kalibri" adlı multikopter PUA əsasında hazırlanmışdır [12]. Aparat YİS-sindən (mobil kompüter, Qlonass/GPS və ötürücü-qəbuledici siqnal antenası) bir operator vasitəsilə idarə olunur. Mobil kompüterin ekranına ərazinin rəqəmsal xəritəsi, operatorun və PUA-ın yerləşmə koordinatları, hərəkət marşrutu və videogörüntü ötürülür. Daşıma zamanı multikopter qollarının qatlanması hesabına balacaşa bilir. Əlavə olaraq cihaza faydalı yük qismində radiotexniki məlumatların toplanması, ətraf mühitin bioloji və kimyəvi monitorinqi üçün təyinatlı olan cihaz və vericilər quraşdırıla bilər. Bu kompleksi hərbi, polis, sərhəd və yanğın söndürmə xidmətlərində tətbiq etmək olar. Cihaz 30 dəq. müddətində 300m hündürlükdə 50k m/s sürətlə uçuş həyata keçirə bilər. Onun çəkisi modifikasiyadan aslı olaraq 1.5 kiloqramdan 2 kiloqrama qədər dəyişir və faydalı yük götürmə qabiliyyəti 800 q təşkil edir [12].

2010-cu ildə "ZALA AERO" şirkəti Mikrokopter.DE. modelinin bazasında 6 rotorlu Zala 421-21 PUA-nı istehsal etmişdi. Cihaz 10÷1000 m-dək hündürlükdə, 5 km uzaqlıqda və 30 dəq. müddətində uçmaq, 0.5 kq çəkiddə faydalı yük götürmək və YİS vasitəsi ilə uçuş aparmaq imkanına malikdir. Həmçinin cihazın qapalı məkanlarda GPS siqnalı olmadan yarımavtomat rejimində idarə edilməsi mümkündür. PUA öncədən təyin olunmuş yerdə eniş edib enerjiyə qənaət rejimində hədəfi müşahidə etmək və fəvqəladə hallarda foto-video çəkilişlərin aparılması, həmçinin kənd təsərrüfatına nəzarətin aparılması üçün nəzərdə tutulmuşdur [14].

Əvvəllər ölkəmizdə PUA-ları vasitəsi ilə videomüşahidənin aparılması üçün Mülki Aviasiya Administrasiyasından icazə almaqda çətinlik yaranırdı. Lakin son illərdə bu icazələrin alınmasında yaranan maneələr aradan qaldırılmış, qanunvericilik bazası yaradılmış və peşəkar heyət formalaşmışdır.

Respublikamızda bu istiqamətdə tədqiqat işlərinə Milli Aviasiya Akademiyasının Elmi-

tədqiqat Aviasiya İnstitutunda başlanılmış və bu günə qədər uğurla davam etdirilir [2]. Artıq ölkəmizdə fəaliyyət göstərən böyük şirkətlər və hüquq mühafizə orqanları multikopterlərin səmərəliyindən istifadə etməyə başlamış və gündəlik fəaliyyətlərində tətbiqinə çalışırlar.

Beləliklə, multikopter tipli PUA-lar uçuş, taktiki-texniki və istismar xüsusiyyətlərinə, universallığına, qənaətçiliyinə və sadəliyinə görə çox əlverişli olub, ənənəvi helikopter sxemli PUA-ları əvəz etməklə bərabər, hüquq mühafizə orqanlarının, xüsusi təyinatlı birləşmələrin, kütləvi informasiya vasitələrinin, foto və kino sənayesində müvəffəqiyyətlə tətbiq edilirlər. Belə ki, bu tip uçuş aparatlarına artan marağı nəzərə alaraq yeni yaradılacaq multitrotasiyalı PUA-ın layihələndirilməsinə və inkişaf etdirilməsi aşağıdakı şərtlər və tələblər qoyulur:

- Yüngül dielektirik tərkibli kompozit materialların tətbiqi;

- Maksimal uçuş hündürlüyünün və sürətinin təmin edilməsi;
- Küləyə qarşı davamlı və etibarlı müqavimət göstərilməsinin təmin edilməsi;
- Uçuş müddətinin artırılması məqsədi ilə böyük elektrik tutumlu və mümkün qədər yüngül akkumulyatorlardan istifadə;
- Uçuş prosesinin xüsusi proqram təminatlarının yaradılması ilə tam avtomatlaşdırılması;
- Multikopterlərin hərbi kəşfiyyat və mülki məqsədlitəbiqə sahələrində istifadəsinin genişləndirilməsi məqsədi ilə faydalı yük kimi yüksək ayırdetmə qabiliyyətli gündüz və gecə termal kameraları (İQ), qaz analizatorları, minaxtaranlar, meteorologiya cihazları, şərti “yük” daşıyıcı və radio kəşfiyyat vasitələri ilə təchiz olunma imkanlarının genişləndirilməsi.

#### ƏDƏBİYYAT:

1. Мультикоптеры: Новый Вид. www.uav.ru
2. Nəbiyev R.N., Həzərhanov Ə.T., Qarayev Q.İ., Şirinov Ü.T., Həmidli F.F. Multikopterlərin hərbi müdafiə məqsədlərində istifadə imkanları // № 1, Milli Aviasiya Akademiyasının Elmi əsərləri, 2015. s. 21-28.
3. Контроллеры бесколлекторных двигателей. www.multicopter.ru
4. Ситников Д.В., Бурьян Ю.А., Русских Г.С. Система управления движением мульти-коптера.-Омск.: Омский государственный технический университет. Монография, 2012, 5с.
5. <http://wiki.mikrokoetter.de/en/HexaKopter>
6. <https://www.linkedin.com/company/microdrones-gmbh>
7. Шилов К. Е. Разработка системы автоматического управления беспилотным лета-тельным аппаратом мульти-роторного типа. Труды МФТИ. -2014.- Том 6, № 4. с. 139-152.
8. <http://coptertime.ru/copters/dji-inspire-1/inspire-1/>
9. <https://www.microdrones.com/en/products/md4-200/>
10. [https://de.wikipedia.org/wiki/AirRobot\\_AR\\_100-B](https://de.wikipedia.org/wiki/AirRobot_AR_100-B)
11. <http://www.draganfly.com/>
12. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Parrot\\_AR.Drone](https://ru.wikipedia.org/wiki/Parrot_AR.Drone)
13. <http://zala.aero/zala-421-21/>

#### MÜƏLLİFLƏR HAQQINDA MƏLUMAT

**Nəbiyev Rasim Nəsim oğlu** – texnika elmləri doktoru, professor, Milli Aviasiya Akademiyası, Nəqliyyat və Aviakosmik Problemlər İnstitutunun Aviasiya Elektronika şöbəsinin rəisi; Bakı ş. Binə q. 25 km. AZ1045. Nabiye-  
vrasim@gmail.com; tel.+994557547646.

**Abdullayev Anar Arif oğlu** – fizika-riyaziyyat elmləri namizədi. Milli Aviasiya Akademiyasının Aerokosmik fakültəsinin doktorantı; Bakı ş. Binə q. 25 km. AZ1045. anarcfarov09@mail.ru; tel.+994777564875.

## LOGISTİK DAŞIMA PROSESLƏRİ ZAMANI ZƏNCİRVARI QƏZALARIN BAŞ VERMƏ ŞƏRTİNİN TƏDQIQI

**ŞƏRİFOV Allahverdi Camal oğlu**

Azərbaycan Texniki Universiteti  
*s.allahverdi@mail.ru*

#### XÜLASƏ

Məqalədə istər yük avtomobili, istərsə də avtobuslarda hərəkət sürətinin və təkərlə yol arasında ilişmə əmsalının qiymətlərinin eyni zamanda dəyişməsi halında hərəkət təhlükəsizliyini təmin edən maksimal intensivliyin qiymətinin dəyişməsi müəyyən edilmişdir. Həmçinin təyin edilmişdir ki, hərəkət təhlükəsizliyini təmin edən maksimal hərəkət intensivliyinin qiyməti hərəkət sürətinin aşağı qiymətlərində artır, sonra hərəkət sürətinin qiymətinin artması ilə tədricən azalmağa başlayır.

**Açar sözlər:** hərəkət sürəti, intensivlik, ara məsafəsi, ilişmə əmsalı, qəza.

INVESTIGATION OF THE OCCURRENCE OF CHAIN ACCIDENTS  
DURING LOGISTICS CONVEYING PROCESSES

**Abstract:** The article describes the change in the maximum intensity of traffic, which ensures the safety of the vehicle, both at the same time as the speed of movement between the lorry and the bus and the correction factor of the wheel and the road at the same time. It has also been determined that the maximum movement intensity, which ensures movement safety, increases at lower speeds of the movement velocity, and then gradually decreases with the increase in the speed of movement.

**Key words:** speed, intensity, intermediate distance, coupling coefficient, accident.

Nəqliyyat vasitələrinin sayının sürətlə artması hərəkət təhlükəsizliyinin azalmasına səbəb olur. Bu ən çox özünü sürətli avtomagistrallarda, böyük şəhərlərin girişlərində və ya çıxışlarında, hərəkət intensivliyi yüksək olan şəhər küçə və yollarında daha qabarıq şəkildə göstərir[4].

Qeyd etmək lazımdır ki, qəza tormozlaması zamanı avtomobilin dayanma yoluna eyni zamanda bir neçə amil təsir göstərir. Həmin amillərdən dayanma yoluna avtomobilin hərəkət sürəti və təkərlə yol arasında ilişmə əmsalı daha çox təsir edir[2].

Qəzanın baş verməməsi üçün avtomobillər arasındakı ara məsafəsinin dayanma yolundan böyük olması zəruridir. Avtomobillər arasındakı ara məsafəsi isə hərəkət intensivliyindən asılı olaraq dəyişkən kəmiyyətdir.

Müxtəlif hərəkət şəraitlərində nəqliyyat axınında avtomobillərin təhlükəsiz hərəkətinin müəyyən edilməsi zamanı (ara məsafəsinin təyin edilməsi zamanı) aşağıdakı şərtlər və əvəzləmələr qəbul edilmişdir[1]:

Bir avtomobilə düşən yol zolağının minimal uzunluğu:

$$L_n = S_{dn} + l_{an} + d_n \quad (1)$$

qəza zamanı  $d_n=0$  olduğundan

$$L_n = S_{dn} + l_{an} \quad \text{və ya} \\ L_n = \frac{(t_r + t_{id} + 0,5t_a) \cdot V_a}{3,6} + \frac{k_s \cdot V_a^2}{254 \cdot (\varphi \pm \alpha)} + l_{an}, \quad (2)$$

burada,  $d_n$ -tormozlama zamanı avtomobillər arasındakı məsafə, metr;  $L_n$ -n avtomobilə düşən yol zolağının uzunluğu, metr;  $t_r$ - sürücünün reaksiya vaxtı, san;  $t_{id}$ - tormoz mexanizminin işə düşmə vaxtı, san;  $t_a$ - tormoz mexanizmində təcilin artma vaxtı, san;  $V_a$ -avtomobilin hərəkət sürəti, km/saat; 3,6-hərəkət sürətinin m/san ilə ifadə edilməsi üçün sabit əmsal;  $k_s$ -tormozlamanın səmərəlilik əmsal;  $\varphi$ -təkərlə yol arasında ilişmə əmsalı;  $\alpha$ -yolun uzununa mailliyidir, dərəcə, [5].

Nəqliyyat axınında bir zolaq üzrə ardıcıl hərəkətdə olan avtomobillər üçün yol zolağının minimal uzunluğu:

$$L_n = S_{dn} - S_{d(n-1)} + l_{an} + d_n \quad (3)$$

qəza zamanı  $d_n=0$  olduğundan

$$L_n = S_{dn} - S_{d(n-1)} + l_{an} \quad (4)$$

Eyni zamanda  $d_n=0$  olduğu halda qarşıdakı avtomobil öz hərəkətini dayandırdığından  $S_{d(n-1)} = 0$  olacaqdır. Bu zaman:

$$L_n = S_{dn} + l_{an} \quad (5)$$

Nəqliyyat axınında hərəkət edən avtomobillər arasında alınan ara məsafəsi avtomobillərin hərəkət intensivliyi və hərəkət sürətindən asılı olaraq dəyişdiyindən zəncirvari qəzaların baş verməsi də həmin göstəricilərdən asılı olaraq dəyişəcəkdir.

Nəqliyyat axınında bir zolaq üzrə hərəkət zamanı verilmiş sürətlə hərəkət edən avtomobil axınının hərəkət intensivliyindən asılı olaraq qəza törətmə ehtimalına baxaq:

$$L_n \geq L_N \quad (6)$$

$$L_N = \frac{1000 V_a}{N_a} \quad \text{və ya} \quad L_n = S_{dn} - S_{d(n-1)} + l_{an}$$

olduğundan, onda:

$$S_{dn} - S_{d(n-1)} + l_{an} \geq \frac{1000 V_a}{N_a} \quad (7)$$

olduğunu yazı bilərik. Buradan:

$$N_a \geq \frac{1000 V_a}{S_{dn} - S_{d(n-1)} + l_{an}} \quad (8)$$

Tərpənməz maneə ilə toqquşduqda isə (16) formulu aşağıdakı kimi olacaqdır[6]:

$$N_a \geq \frac{1000 V_a}{S_{dn} + l_{an}} \quad (9)$$

(8) və (9)-formulalarının analizi göstərir ki, nəqliyyat axınında bir zolaq üzrə ardıcıl hərəkətdə olan avtomobillərin təhlükəsiz hərəkətinin təmin edilməsi axının hərəkət sürəti, hərəkət intensivliyi, avtomobilin öz qabarit uzunluğu və avtomobillərin dayanma yollarından asılı olaraq dəyişir.

Hərəkət intensivliyi sabit kəmiyyət olmayıb, həm zaman, həm də məkan daxilində dəyişkəndir. Belə ki, istənilən nəqliyyat axınında illər, aylar, həftələr, həftənin günləri və gün daxilində saatlar üzrə hərəkət intensivliyinin qiyməti dəyişir. Bu dəyişmələr bəzən yol-nəqliyyat hadisələrinin (YNH) baş verməsinə səbəb olur. Bu baxımdan hərəkət intensivliyinin dayanma yoluna birbaşa təsirinin analizinə xüsusi diqqət yetirilməlidir.

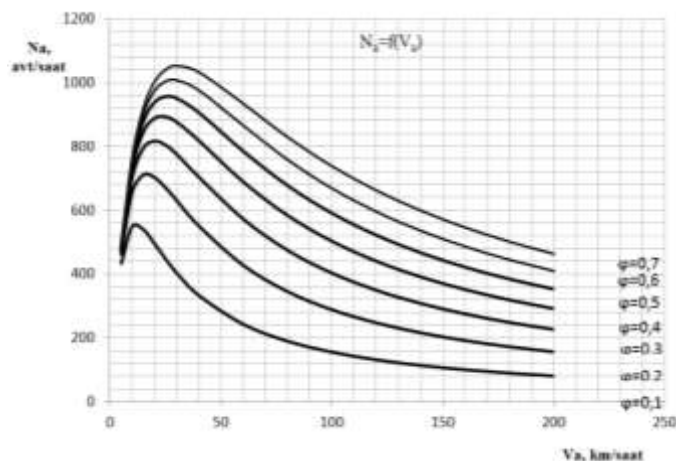
Qeyd edilənlərə əsasən, qəzanın baş verməməsi halında, hərəkət sürətinin və təkərlə yol arasında ilişmə əmsalının qiymətlərinin eyni zamanda dəyişməsi zamanı hərəkət intensivliyinin dəyişməsinin müəyyən edilməsi halı böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Logistik daşıma prosesinin yerinə yetirilməsi zamanı axının tərkibinə əsasən yük avtomobilləri və ya avtobuslar təşkil edir. Aparılmış hesablar da həmin hərəkət şəraiti üçün nəzərdə tutulmuşdur (cədvəl 1.). Cədvəldə verilmiş qiymətlərdən alınan qrafiki asılılıq isə şəkil 1-də göstərilmişdir[3].

**Cədvəl 1.** Hərəkət şəraitində ( $t_r=0,9$  san;  $t_d=0,5$  san;  $t_s=0,3$  san;  $\alpha=0$ ;  $k_s=1,5$ ;  $l_a=8$  metr,) müxtəlif hərəkət sürətlərində təkərlə yol arasında ilişmə əmsalından asılı olaraq, qəzanın baş vermə şərtinə əsasən maksimal hərəkət intensivliyinin qiymətləri

Sıra №-si	Hərəkət sürəti, km/saat	Qəzanın baş vermə şərtinə əsasən maksimal hərəkət intensivliyi, avt/saat						
		Təkərlə yol arasında ilişmə əmsalı						
		$\varphi=0,1$	$\varphi=0,2$	$\varphi=0,3$	$\varphi=0,4$	$\varphi=0,5$	$\varphi=0,6$	$\varphi=0,7$
1	5	430,0	459,1	469,7	475,2	478,6	480,8	482,5
2	10	549,1	655,4	700,6	725,6	741,5	752,5	760,5
3	15	540,6	710,8	794,2	843,6	876,4	899,7	917,1
4	20	497,1	703,7	816,8	888,2	937,4	973,3	1000,7
5	25	449,0	671,7	804,7	893,1	956,2	1003,4	1040,1
6	30	405,0	631,7	776,5	877,1	951,0	1007,6	1052,3
7	40	334,1	552,0	705,2	818,9	906,6	976,3	1033,0
8	60	243,5	428,2	573,1	689,8	785,8	866,2	934,5
9	80	190,3	345,7	475,0	584,2	677,8	758,8	829,6
10	100	155,9	288,7	403,4	503,3	591,1	669,0	738,4
11	120	131,9	247,5	349,7	440,7	522,3	595,8	622,4
12	140	114,2	216,4	308,3	391,4	467,0	536,0	599,2
13	160	100,7	192,1	275,5	351,8	421,9	486,5	546,3
14	180	90,1	172,7	248,9	319,2	384,5	445,1	501,6
15	200	81,4	156,8	226,9	292,1	353,0	410,0	463,4

Cədvəldəki qiymətlərin və qrafiklərin analizi göstərir ki, axının tərkibini yük avtomobilləri və ya avtobuslar təşkil etdiyi halda da minik avtomobillərinə xas olan qanunauyğunluq öz doğruluğunu saxlayır. Lakin burada avtomobilin uzununa qabarit ölçüsü, tormoz mexanizminin növü və tormozlamanın səmərəlilik əmsalı öz təsirini göstərir. Bu isə qəzanın baş verməməsi şəraitində maksimal hərəkət intensivliyinin azalmasına səbəb olur. Belə ki, hərəkət sürətinin 60 km/saat qiymətində təkərlə yol arasında ilişmə əmsalının  $\varphi=0,1$  qiymətində qəzanın baş verməməsi üçün maksimal hərəkət intensivliyinin qiyməti axının tərkibi minik avtomobilləri olduqda 299 avt/saat təşkil edirsə, eyni şəraitdə yük avtomobilləri və ya avtobuslar olarsa, maksimal hərəkət intensivliyinin qiyməti 244 avt/saat təşkil edir (fərq 55 avt/saat, azalma 18,4%).



Şəkil 1. Yük avtomobilləri və avtobuslarda müxtəlif hərəkət şəraitlərində hərəkət sürətindən asılı olaraq qəzanın baş vermə şərtinə əsasən hərəkət intensivliyinin dəyişmə qrafiki

Müvafiq olaraq ilişmə əmsalının 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6 və 0,7 qiymətlərində hərəkət təhlükəsizliyini təmin edən maksimal hərəkət intensivliyinin qiymətləri 518 *avt/saat*-dan 429 *avt/saat*-a kimi (fərq 89 *avt/saat*, azalma 17,2%); 686 *avt/saat*-dan 574 *avt/saat*-a kimi (fərq 112 *avt/saat*, azalma 16,3%); 818 *avt/saat*-dan 690 *avt/saat*-a kimi (fərq 128 *avt/saat*, azalma 15,7%); 926 *avt/saat*-dan 786 *avt/saat*-a kimi (fərq 140 *avt/saat*, azalma 15,1%); 1014 *avt/saat*-dan 867 *avt/saat*-a kimi (fərq 147 *avt/saat*, azalma 14,5%) və 1089 *avt/saat*-dan 935 *avt/saat*-a kimi (fərq 154 *avt/saat*, azalma 14,2%) azalacaqdır. Hərəkət sürətinin 120 *km/saat* qiymətində isə qəzanın baş verməməsi şərtinə əsasən uyğun olaraq bu azalma 163 *avt/saat*-dan 132 *avt/saat*-a kimi (fərq 31 *avt/saat*, azalma 19,0%); 303 *avt/saat*-dan 248 *avt/saat*-a kimi (fərq 55 *avt/saat*, azalma 18,2%); 424 *avt/saat*-dan 350 *avt/saat*-a kimi (fərq 74 *avt/saat*, azalma 17,5%); 530 *avt/saat*-dan 441 *avt/saat*-a kimi (fərq 89 *avt/saat*, azalma 16,8%); 623 *avt/saat*-dan 523 *avt/saat*-a kimi (fərq 100 *avt/saat*, azalma 16,1%); 706 *avt/saat*-dan 596 *avt/saat*-a kimi (fərq 110 *avt/saat*, azalma 15,6%) və 780 *avt/saat*-dan 623 *avt/saat*-a kimi (fərq 157 *avt/saat*, azalma 20,1%) təşkil edir.

Təkərlə yol arasında ilişmə əmsalının dəyişməsi halında da göstərilən qanunauyğunluq öz doğruluğunu saxlayır. İlişmə əmsalının  $\varphi=0,5$  qiymətində hərəkət sürətinin 20; 40; 60; 80; 100 və 120 *km/saat* qiymətlərində qəzanın baş verməməsi üçün minik avtomobillərinə nisbətən yük avtomobilləri və ya avtobuslar üçün maksimal hərəkət intensivliyinin qiymətinin azalması uyğun olaraq 1150 *avt/saat*-dan 938 *avt/saat*-a kimi (fərq 212 *avt/saat*, azalma 18,4%); 1072 *avt/saat*-dan 907 *avt/saat*-a kimi (fərq 165 *avt/saat*, azalma 15,4%); 926 *avt/saat*-dan 786 *avt/saat*-a kimi (fərq 140 *avt/saat*, azalma 15,1%); 801 *avt/saat*-dan 678 *avt/saat*-a kimi (fərq 123 *avt/saat*, azalma 15,0%); 702 *avt/saat*-dan 592 *avt/saat*-a kimi (fərq 110 *avt/saat*, azalma 15,7%) və 623 *avt/saat*-dan 523 *avt/saat*-a kimi (fərq 100 *avt/saat*, azalma 16,1%) təşkil edəcəkdir.

Göründüyü kimi hərəkət sürətinin və təkərlə yol arasında ilişmə əmsalının qiymətinin dəyişməsi qəzanın baş verməməsi şərtini təmin edən maksimal hərəkət intensivliyinin qiymətinin dəyişməsini zəruri edir.

Hərəkət sürətinin artması ilə təhlükəsizliyi təmin edən maksimal hərəkət intensivliyinin azalma tempi artır, lakin, bunun əksinə olaraq təkərlə yol arasında ilişmə əmsalının artması ilə maksimal hərəkət intensivliyinin azalma tempi isə azalır.

#### ƏDƏBİYYAT

1. A.C.Şərifov. Bir-birinin ardınca hərəkət edən avtomobillər arasındakı ara məsafəsinin müəyyən olunması //Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi, Azərbaycan Texniki Universiteti, Elmi əsərlər jurnalı, №4, Bakı: 2015, s. 74...77.
2. A.C.Şərifov, F.S.Daşdəmirov.Nəqliyyat axınında avtobusların hərəkət sürətinin tam dayanma yoluna təsiri// Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi, Nəzəri və tətbiqi mexanika, Ali məktəblərarası elmi-texniki jurnal. H.XI, №1 (41), Bakı: 2016, s. 26...30.
3. A.C.Şərifov. Nəqliyyat axınının parametrlərinin avtomobillərin hərəkət təhlükəsizliyinə təsiri: Tex. üzrə fəl. dok. ... dis. Bakı: 2016, 163 s.

4. Ə.H. Tağızadə, A.C. Şərifov. Müxtəlif növ avtomobillərin dayanma yollarının tədqiqi // Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi, Nəzəri və tətbiqi mexanika, Ali məktəblərarası elmi-texniki jurnal. H.VIX, №1 (33), Bakı: 2014, s.51...54.
5. R.P. Bayramov, İ.M. Çobanzadə. Yol nəqliyyat hadisələrinin tədqiqi və avtotexniki ekspertizası. hərəkətinin təşkilinin texniki nizamlaşdırma vasitələri. Bakı: Təhsil NPM, 2005, 350 s.
6. А. Дж. Шарифов. Влияние интенсивности на аварийность при различных значениях скорости движения автомобилей и коэффициента сцепления колес с дорогой // Министерство Транспорта Российской Федерации. Отраслевой научно-производственный журнал для работников автотранспорта. "Авто Транспортное Предприятие". Москва, 2016, с. 21...23.

## ПРОБЛЕМЫ УБЕРИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ГРУЗОВЫХ АВТОПЕРЕВОЗОК

В.М. БЕЛЯЕВ, О.Л. СНЕТКОВА

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия.

*belyaev-v@mail.ru*

### АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены основные принципы уберизации пассажирских перевозок и рассмотрены проблемы использования такой организации при выполнении транспортно-экспедиционных операций на грузовом автотранспорте.

**Ключевые слова:** *уберизация, груз, принципы, водители, клиенты, правила.*

**Abstract.** The article describes the main principles of oversale passenger traffic and the problems of using such organizations in the implementation of transport-DEXpedition operations on trucks.

**Keywords:** *verified, cargo, principles, drivers, customers, rules*

*Термин "уберизация" родился из названия компании Uber, которую в 2009 году основали в США Гаррет Кэмп и Трэвис Каланик. К 2015 году мобильный сервис для вызова такси вырос в бизнес стоимостью более \$50 млрд.*

**Уберизация** – процесс организации взаимного удовлетворения большого количества клиентуры и возможных исполнителей в поиске и выполнении заявки на выполнение определенной услуги на основе использования специальной модели мобильной автоматизированной информационной технологии. Эта технология позволяет отказаться от большинства фирм посредников и отличается существенно меньшими эксплуатационными расходами по сравнению с традиционным бизнесом. Использование такой технологии позволяет **заказать такси, доставку товаров, арендовать жилье, прибраться в квартире, вызвать врача и даже попросить выгулять собаку и т.д.**

Феномен уберизации характеризуется устранением или квазиустранением посредников.

Термин «уберизация» характеризует использование организацией цифровой информационной платформы, объединяющей клиентов и поставщиков услуг.

Принцип функционирования системы *Uber-такси* заключается в том, что с помощью использования приложения Uber клиент, зарегистрированный в системе, заказывает машину с водителем также зарегистрированным в системе, и отслеживает её перемещение к указанному адресу, оплата производится с помощью данных банковской карты или наличными. В большинстве случаев водители используют свои собственные автомобили, а также машины таксопарков или партнёров.

Принцип функционирования системы *Uber-такси* заключается в том, что клиент (пассажир), зарегистрированный в системе Uber, отправляет запрос на активацию услуги перевозчика. Водитель также прошедший процедуру регистрации получает заявку на выполнение пере-

возки по определенному маршруту на свой смартфон, находясь в непосредственной близости к адресу заказчику. Специальная встроенная программа позволяет осуществлять автоматический поиск заказов без необходимости стороннего вмешательства. В большинстве стран 80 % оплаты переходят водителю, 20 % перечисляются Uber.

Регистрация клиентов и водителей в системе Uber проводится по определенным алгоритмам, позволяющим получить полную необходимую информацию, обеспечивающую безопасность выполнения перевозок.

Все расчеты в компании происходят по безналичному расчету с использованием банковских реквизитов клиентов и водителей. Как только клиент делает заказ и прибывает на место встречи с автомобилем, с его счета списывается необходимая сумма в Uber партнер, вычитается комиссия, а оставшиеся средства переводят на банковскую карту водителя. Необходимая сумма определяется на основе использования системы GPS.

Технология уберизации успешно используется в различных отраслях экономики, в том числе и при транспортировке грузов. При организации и выполнении перевозок грузов транспортом общего пользования широко используются принципы транспортно-экспедиционного обслуживания (ТЭО). Организацию перевозок грузов грузоотправителям выполняют транспортно-экспедиторские отделы предприятий и специализированные фирмы, которые являются *посредниками* между отправителями и владельцами транспортных средств.

Организация ТЭО в России выполняется в соответствии с положениями статьи 801 главы 41 Гражданского Кодекса РФ, Федерального Закона «О транспортно-экспедиционной деятельности», Национального Стандарта РФ «Услуги транспортно-экспедиторские», Федерального закона «Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта», «Правил перевозок грузов автомобильным транспортом».

Полностью обойтись без посредников между грузоотправителем и перевозчиком при организации ТЭО не удастся. В отличие от перевозки пассажиров, грузовые перевозки – это бизнес, который осложнен большим количеством правил, нормативов и особенностей, не позволяющих должным образом стандартизировать и автоматизировать процесс заключения и исполнения контракта:

1. Автотранспортные средства имеют ограничения по специализации и по весу перевозимого груза;
2. Для различных грузов необходимо соблюдать особые условия транспортировки и перегрузки;
3. Водители обязаны соблюдать режим труда и отдыха, оформлять товарно-сопроводительную документацию;
4. Необходимо гибкое управление ценообразованием, обеспечивающим конкурентно способность фирмы;
5. Управление рисками в нестандартных ситуациях;
6. Гарантия сроков доставки;
7. Юридическая чистота перевозчиков и машин;
8. Страховка грузов и т.д.

В соответствии с национальным стандартом Транспортно-экспедиторские услуги, оказываемые клиенту экспедитором, подразделяют на:

- участие в переговорах по заключению контрактов купли-продажи товаров;
- оформление документов, прием и выдачу грузов;
- разработку документов для проектных перевозок;
- организацию и выполнение перевозки грузов;
- завоз-вывоз грузов;
- погрузочно-разгрузочные и складские услуги;
- информационные услуги;



- подготовку и дополнительное оборудование транспортных средств;
- страхование грузов;
- платежно-финансовые услуги;
- таможенное оформление грузов и транспортных средств;
- экспедиторское сопровождение;
- прочие транспортно-экспедиторские услуги.

К услугам по оформлению документов, приему и выдаче грузов относят:

- оформление экспедиторских документов (поручение экспедитору, экспедиторская расписка, складская расписка), комплекта перевозочных документов, а также товаросопроводительной, товаротранспортной, фитосанитарной, карантинной, консульской и иной требуемой документации;

К погрузочно-разгрузочным и складским услугам относят:

- погрузку, перегрузку и выгрузку транспортных средств, в том числе автомобильного транспорта, соответственно в пунктах отправления, терминалах и пунктах конечного назначения (на станциях, в портах, на площадках, на причалах и т.п.), на складах грузоотправителей и грузополучателей;

К услугам необходимым при организации и выполнении перевозок грузов относятся также решение вопросов по страхованию грузов, необходимых платежно-финансовых расчетов и таможенных услуг по оформлению грузов и транспортных средств.

Общие правила перевозок грузов автомобильным транспортом состоят из следующих основных разделов:

- Правила заключения договора на перевозку,
- Правила принятия груза к перевозке,
- Правила маркировки груза,
- Правила складирования груза,
- Правила переадресовки груза,
- Правила расчетов за перевозки,
- Правила составления актов,
- Правила представления и рассмотрения претензий.

В настоящее время в России сложилась ситуация в организации и выполнении грузовых перевозок что до 80% автомобильных грузоперевозчиков оформлены как индивидуальные предприниматели, в распоряжении которых находится от одной до пяти машин, но при этом они обслуживают всего около 20% коммерческих перевозок, заказываемых грузоотправителями – клиентами без официального оформления и проверки перевозчика. При этом, основные риски для клиентов заключаются в отсутствии гарантии надежности этих предпринимателей и исправности их транспортного парка. Это положения значительно затрудняет внедрение технологии уберизации в системах транспортно-экспедиционного обслуживания.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон "Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта" от 08.11.2007 N 259-ФЗ (последняя редакция).
2. Правила перевозок грузов автомобильным транспортом 2018.
3. Федеральный закон "О транспортно-экспедиционной деятельности" от 30.06.2003 N 87-ФЗ (последняя редакция).
4. <http://mashintop.ru/>
5. <https://spark.ru/>
6. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Уберизация>

**ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:**

Беляев Владимир Михайлович, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, профессор кафедры «Менеджмент», профессор, д.т.н., внешне-торговые операции на транспорте, основы коммерческой деятельности, производственный менеджмент, основы предпринимательства, организация перевозок.

Снеткова Ольга Леонидовна, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, доцент кафедры «Организация перевозок и управление на транспорте», доцент, к.т.н., перевозки, менеджмент, логистика, транспорт.

**ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО РЫНКА МЕЖДУНАРОДНЫХ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ: СТАТИСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**

**ЕФИМЕНКО Д.Б., ИВАХНЕНКО А.М., КРУТОВА Т.А., РОДИТЕЛЬСКАЯ Е.В., ФИЛАТОВ С.А.**

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия.

*ivakhnenko\_am@mail.ru*

**Аннотация.** В этой статье рассматриваются статистические аспекты и тенденции развития российского рынка международных перевозок грузов автомобильным транспортом.

**Ключевые слова:** транспорт, система, статистика, управление, производство.

**Abstract.** This article discusses statistical aspects and trends in the development of the Russian market for international cargo transportation by road.

**Keywords:** transport, system, statistics, management, production.

Современный российский рынок международных автомобильных перевозок грузов (МАПГ) является важной составляющей внешнеторговой сферы России. Этот рынок предоставляет транспортные услуги по перевозке грузов автомобильным транспортом в международном сообщении. Российский экспорт этих услуг является источником валютных поступлений в бюджет страны.

Значимость международных перевозок грузов автомобильным транспортом в экономике следует рассматривать не только с позиции доходов государства, но и с позиции того, что они связывают города, регионы, удаленные друг от друга на значительные расстояния, развивают инфраструктуру городов, способствуют социально-экономическому развитию регионов и отраслей народного хозяйства. Россия, имея высокий уровень транзитности, располагает большими возможностями для развития международных автомобильных перевозок грузов.

Специфика рынка МАПГ состоит в том, что он остро реагирует на изменение экономической конъюнктуры и прежде всего в сфере внешней торговли товарами. Чтобы принимать обоснованные управленческие решения в сфере МАПГ и формировать адекватную современным требованиям Программу развития отечественного рынка МАПГ, необходимо иметь представление об особенностях и динамики его развития. Одним из инструментов для их изучения является статистический метод.

Располагая статистическим материалом в виде официальных данных ФТС России, Росстата и Центрального Банка России, возможно провести всесторонний анализ рынка МАПГ во взаимосвязи с характеристиками экспорта и импорта товаров, рассматривая их как составные части единой системы внешней торговли России.

В этой связи представляет интерес рассмотреть внешнеторговые аспекты рынка МАПГ, а именно экспорт и импорт услуг по перемещению грузов автотранспортными средствами. На рисунке 1 представлен график, отображающий динамику этих услуг.

Из рис.1 видно, что стоимостной объем экспорта услуг демонстрирует наличие значительных колебаний, а импорт услуг развивается более стабильно. До 2014 года импорт услуг пре-

вышал экспорт, и соответственно торговый баланс имел отрицательное сальдо. Затем картина изменилась: экспорт услуг в стоимостном выражении стал превышать импорт и сальдо стало положительным (рис. 2). Но с 2014 года чётко выражен отрицательный тренд уровня сальдо, в 2016 г. сальдо снизилось по сравнению с 2014 г на 61%. Чтосвидетельствует об ухудшении условий торговли на рынке МАПГ.

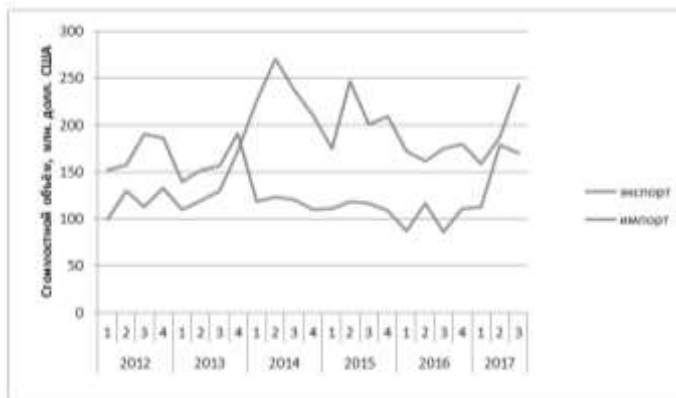


Рис.1 Динамика объёмов экспортных и импортных услуг по доставке грузов автотранспортом на российском рынке МАПГ. Инф. ЦБ России, расчёты авторов.

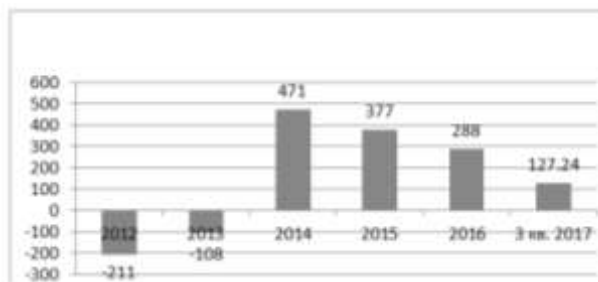


Рис. 2 Динамика сальдо торгового баланса, млн. долл. США. Инф. ЦБ России, расчёты авторов.

Рынок МАПГ, являясь частью внешнеторговой системы России, крайне чувствителен к различным аспектам внешней торговли товарами: товарообороту, товарной структуре экспорта и импорта, географическо-территориальному распределению внешнеторговых грузопотоков. Любые колебания в экспорте и в импорте товаров непосредственно отражаются на рынке МАПГ. Рассмотрим некоторые из указанных аспектов.

В период 2010-2017 гг. российский экспорт и импорт товаров развивались крайне нестабильно. Их объёмы имели колебательный характер: падение сменял рост, рост прекращался, начиналось падение. Это наглядно демонстрирует график, представленный на рисунке 3. В 2011 году по сравнению с 2010 годом и экспорт, и импорт упали на 40%. Затем до 2013 года наблюдался их рост, который в 2014 году сменился резким падением. В 2015 году по сравнению с 2014 годом экспорт на сократился на 36% импорт – на 31%. В 2017 году экспорт и импорт снова выросли на 25%. по сравнению с 2016 годом.

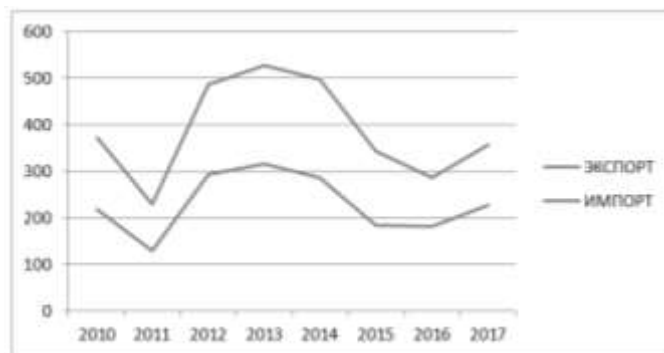


Рис.3 Российский экспорт и импорт товаров за период 2010-2017 гг. Инф. ФТС России, расчёты авторов.

Рынок МАПГ определённым образом отреагировал на колебания экспорта и импорта товаров (рис.4).



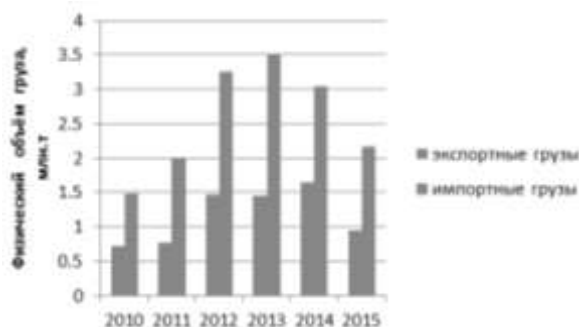
**Рис.4.** Грузоперевозки российских автоперевозчиков в международном сообщении. Инф. Росстата, расчёты авторов.

Из рисунка 4 можно видеть, что в период 2010-2012 гг. грузоперевозки росли, затем рост замедлился, в 2014 г. происходит незначительное падение на 3% по сравнению с 2013 годом, в 2015 году автоперевозки резко сокращаются (на 32%) по сравнению с 2014 годом. В 2015 году помимо внешних факторов, связанных с экономическими санкциями против России, из-за девальвации рубля ухудшилось финансовое положение российских международных автоперевозчиков грузов. Кроме того, отрицательный эффект имел таможенный фактор: последствия ограничений на применение книжек МДП.

Согласно данным Росстата России, в 2016 году происходит значительный рост физических объёмов внешнеторговых грузов, доставленных российскими автоперевозчиками. Они выросли более чем в 2 раза по сравнению с 2015 годом (рис.4). При этом российские перевозчики доставляли больше импортных товаров, чем экспортных (рис.5).

Такие диспропорции во многом объясняются тем, что в структуре экспорта преобладают топливно-энергетические товары. Их удельный вес в 2017 году в страны Дальнего зарубежья (ДЗ) составил 63,2%, в страны СНГ – 33,2% (в 2016 году соответственно ДЗ– 62,1% и СНГ– 32,4%). Россия в последние годы увеличивает экспорт многих сырьевых товаров – нефти, газа, зерна и металлов, которые поставляются за рубеж водным транспортом, а также другими видами транспорта.

Российские международные перевозчики помимо доставки экспортных и импортных грузов осуществляют также перевозки транзитных грузов и грузов по территории иностранных государств (рис. б). Расчёты показали, что в 2015 году из перевезенных 3,33 млн. тонн внешнеторгового груза 29% составляли экспортные грузы и более 65 % импортные грузы. На долю транзитных грузов приходилось чуть более 5% общего объёма груза, перевезенного автомобильным транспортом. А на грузы, перевозимые по территории иностранных государств, пришлось лишь 0,04 процента от общего объёма грузоперевозок (рис. б). Это свидетельствует о том, что большой транзитный потенциал страны до настоящего времени слабо реализован.



**Рис. 5.** Динамика объёмов российских экспортных и импортных товаров, доставленных отечественными автоперевозчиками. Инф. Росстата, расчёты авторов.

Практика свидетельствует о том, что рынок МАПГ характеризуется жёсткой борьбой за грузопотоки. Российским международным автоперевозчиками грузов приходится конкурировать не только с иностранными перевозчиками, но и с отечественными автоперевозчиками и перевозчиками других видов транспорта [1]. На рисунке представлена диаграмма, которая иллюстрирует структуру участников рынка перевозок внешнеторговых грузов отдельными видами отечественного транспорта.

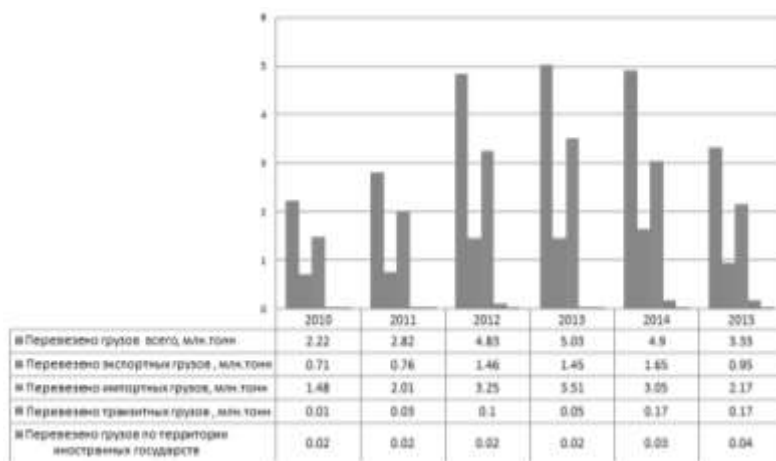


Рис. 5. Направления грузоперевозок российских автоперевозчиков в международном сообщении в период 201-2015 гг. Инф. Росстата, расчёты авторов.



Рис. 6 Структура физического объёма перевезенного груза в разрезе отдельных видов транспортных средств в период 2010-2016 гг. Инф. Росстата, расчёты авторов.

Как видно из таблицы (рис.6) на долю автомобильного транспорта приходилось от 4,7% до 14,9% внешнеторговых грузов, перевозимых указанными видами транспорта в течение анализируемого периода.

Характерной особенностью российской внешней торговли товарами является значительная дифференциация в распределении товарных потоков между регионами страны (рис. 7-8). По абсолютным значениям объёмы экспорта товаров субъектов РФ различаются в разы.

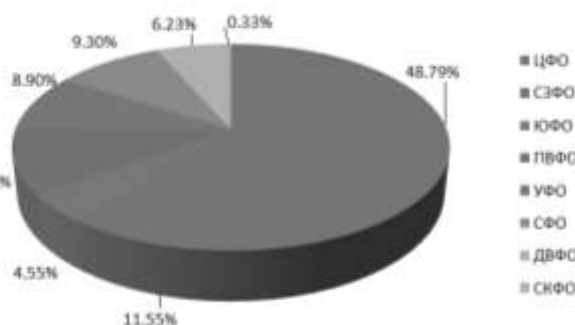


Рис 7. Структура экспорта РФ в разрезе федеральных округов РФ в 2017г. Инф. ФТС России, расчёты авторов.

Из диаграммы 7 видно, что в 2017 году основной экспортный поток товаров приходился на Центральный федеральный округ (ЦФО): он составил 48,8% от всего экспорта России. Аутсайдерами явились Северокавказский (СКФО) и Дальневосточный округа (ДВФО), на долю которых приходилось – 0,33% и 6,23% соответственно.

Ещё более разительная картина наблюдается для российского импорта товаров. На долю импорта ЦФО, как показали расчёты, в 2017 году пришлось почти 62% всего импорта, в то время как на ДВФО – 2,77%, на СКФО – 0,5% от общего объёма импорта.

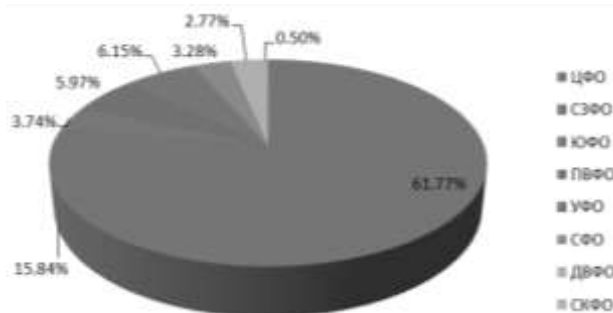


Рис.8 Структура импорта РФ в разрезе федеральных округов РФ в 2017г. Инф. ФТС России, расчёты авторов.

Очевидно, подобные диспропорции не лучшим образом сказываются как на рынке МАПГ, так и в целом на экономическом развитии регионов. Представляет интерес рассмотреть специфику приграничных рынков МАПГ с основными торговыми партнёрами. Предлагается рассмотреть ДВФО, непосредственно граничащий с Китаем. В настоящий момент Китай – важнейший торговый партнёр России, темпы роста торговли которого стремительно растут. Если в 2013 году на долю Китая приходилось 11,3% всего внешнеторгового товарооборота России, то в январе 2017 – 15,5%, а в январе 2018 года – 17,2%.

Естественно местный рынок МАПГ отреагировал на спрос и показал положительный тренд в грузоперевозках (рис 9). Оборот вырос в 2016 году по сравнению с 2015 на 17%, а экспорт – на 28%. В 2017 году произошло замедление роста: по сравнению с 2016 годом и оборот и экспорт выросли на 5%.

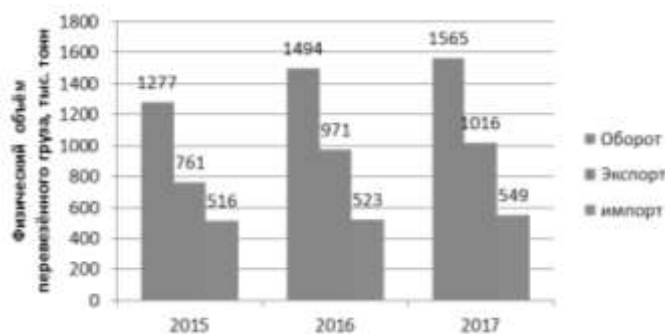


Рис. 9. Динамика объёмов груза, перевезённого внешнеторгового груза автоперевозчиками ДВФО, тыс. тонн.

Как видно из рис.9 физические объёмы экспортируемых товаров существенно превышают объёмы импортируемых товаров. В конкурентной борьбе на данном региональном рынке МАПГ первенство принадлежит российским международным автоперевозчикам грузов. В 2016 году на их долю пришлось 80% объёма груза, перевезенного автотранспортом, 20% – на долю китайских. В 2017 году ситуация несколько ухудшилась, 24% составила доля китайских перевозчиков и 76% – российских [2].

В то же время, как свидетельствуют международные автоперевозчики, до настоящего момента неразвита инфраструктура отдельных пунктов пропуска (Пограничный, Полтавка), транспорт простаивает по 5 суток. Состояние краевых дорог, в том числе, входящих в состав международных транспортных коридоров негативно сказывается на эффективности перевозок. [2].

Следует отметить, что проблема дорог актуальна практически для всех российских регионов. По информации Минэкономразвития в 2017 году в нормативном состоянии находилось около 78% федеральных автомобильных дорог и лишь 39% – региональных. При этом, доля региональных дорог составляет 97% от общей протяженности дорог, а федеральных дорог всего лишь 3% [3].

На основе проведенного анализа можно говорить об отсутствии устойчивого положительного тренда развития рынка МАПГ. Торговое сальдо этого рынка после роста в 2014 году имеет отрицательный тренд. Нынешняя структура экспорта услуг части автомобильных грузоперевозок является несбалансированной, транзитный потенциал России слабо реализован. Дифференциация российского экспорта и импорта товаров в разрезе регионов страны разительна, причём ситуация принципиальным образом не меняется на протяжении десятилетий.

При это важно отметить, что серьёзным сдерживающим фактором для глубокого исследования подобных вопросов является отсутствие систематизированных официальных сведений о МАПГ. Сейчас поиск информации в этой области – отдельное, самостоятельное исследование.

### ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Холопов К.В., Забоев А.И. Российский рынок МАПГ: тенденции и перспективы. – М.: // Российский внешнеэкономический вестник, 2014, №7.
2. Региональные собрания членов АСМАП. ДВО: четверть века на благо России. – // М. Международные Автомобильные Перевозки изд. АСМАП, 2018, №1,
3. Башкатова. А. Регионы ответят перед федеральным центром за инвестиционный голод. Независимая газета от 29.03.2018
4. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики России [Электронный ресурс] - Режим доступа - <http://www.gks.ru/>
5. Официальный сайт Федеральной таможенной службы России [Электронный ресурс] - Режим доступа - <http://www.costoms.ru/>
6. Официальный сайт [Электронный ресурс] Центрального Банка России- Режим доступа - <http://www.cbr.ru/>

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Ефименко Дмитрий Борисович, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, Декан факультета «Логистика и общетранспортные проблемы», доцент, д.т.н., транспортная телематика, интеллектуальные транспортные системы, основы научных исследований.

Ивахненко Андрей Михайлович, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, Зав. кафедрой кафедры «Менеджмент», профессор, д.т.н., управление качеством, логистика, менеджмент, транспорт, организация перевозок.

Крутова Татьяна Александровна, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, доцент кафедры «Правовое и таможенное регулирование на транспорте», доцент, к.т.н., статистика; таможенная статистика.

*Родительская Елена Викторовна*, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, доцент кафедры «Правовое и таможенное регулирование на транспорте», доцент, к.э.н., математические методы и модели управления ВЭД.

Филатов Сергей Александрович, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, доцент кафедры «Правовое и таможенное регулирование на транспорте», к.т.н., математические методы и модели управления ВЭД.



*With the Joint Organization by the Ministry of Education Azerbaijan Republic and Baku Engineering University*

BAKU ENGINEERING UNIVERSITY INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
**AZERBAIJAN IN THE INTERNATIONAL TRANSPORT SYSTEM:  
GOALS AND PROSPECTS**

**I INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE**

**Baku Engineering University, 02-05 October 2018, Baku, AZERBAIJAN**

---

# **PROCEEDINGS**

## **SECTION III**

### ***INVESTMENT AND BUSINESS PLANNING IN TRANSPORT***

**02-05 OCTOBER  
Baku, Azerbaijan**



## NƏQLİYYAT TARİFLƏRİNİN FORMALAŞMASI VƏ TƏNZİMLƏNMƏSİ MƏSƏLƏLƏRİ

HÜMBƏTOVA Suqra İnqilab qızı

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC),

i.ü.f.d., müəllim.

ms.sugra@mail.ru

### XÜLASƏ

Məqalədə nəqliyyat və tarif siyasətinin inkişafı və tətbiqi təcrübəsi kontekstində istehsal-nəqliyyat-təchizat sisteminin fəaliyyət şərtlərində dəyişikliklər istiqamətinə, iqtisadi sistemlərlə idarə olunması metodlarına baxılmış, loqistika prinsipləri əsasında müxtəlif nəqliyyat növlərinə tariflərin formalaşması təcrübəsi ümumiləşdirilmişdir. Azərbaycan nəqliyyat sektorunda yükdaşımalar təhlil olunmuşdur.

**Açar sözlər:** *tariflərin formalaşması, tarif tənzimlənməsi, nəqliyyat, metodlar.*

### FORMATION AND REGULATION ISSUES OF TRANSPORT TARIFFS

**Abstract :** An article examines the issues in the context of the development and practice of transport and tariff policies, the direction of the change of conditions of production-transportation-sales systems and methods of management of economic systems, and summarize the experience of tariffs reform on the principles of logistics in various vehicles. And was considered cargo transportation in Azerbaijan transport sector.

**Key words:** *tariff formation, tariff regulation, transportation, methods,.*

Müasir nəqliyyat — cəmiyyətin sosial-iqtisadi həyatının demək olar ki, bütün sferalarının uğurlu fəaliyyəti üçün zəmin kimi çıxış edən iqtisadiyyatın sosial əhəmiyyətli sektordur və o, dövlətin inkişafının makroparametrlərinə əhəmiyyətli təsir edir [5]. Müasir nəqliyyatın idarə edilməsi isə bilavasitə loqistika prosesləri ilə bağlıdır. beləki, loqistikanın rolu təqribən 30 il bundan qabaq inkişaf etməyə başlamışdı [6]. Azad ticarət loqistik nəqliyyat xidmətlərinin rəqabət qabiliyyətini artırmışdı ki, bunun da nəticəsində dünyada loqistika xərcləri nisbi olaraq azalmışdı [8;9;14]. İqtisadiyyatın və sahibkarlıq fəaliyyətinin, o cümlədən biznesin qloballaşması loqistika üzrə əməliyyatların vacibliyini artırmışdı [10]. Loqistika sahibkar müştərilər üçün yeni dəyərlər yaradır [8]. Eyni zamanda isə, yüklərin nəql etməsinin və təyinat nöqtəsinə çatdırılmasının düzgün üsulunun, yolunun seçilməsi loqistikanın idarə edilməsində aparıcı rola malikdir [11]. Artıq bir çox təsərrüfat subyektləri get-gedə dərk etməyə başladılar ki, loqistika xidmətinin keyfiyyəti real dəyər yaradır [12]. Qloballaşma loqistika şirkətlərindən təchizatın və yüklərin daşınma, başqa sözlə təyinat məntəqəsinə çatdırılması müddətinin azaldılması tələbini doğurur [13]. Tədqiqatlar nəticəsində loqistikanın üç vacib aspekti zaman, dəyər və risk ayrılmışdır [7].

Beləliklə, indiki zamanda yüklərin nəqlinin müxtəlif texnologiyaların inkişafı şəraitində belə bir nəticə çıxartmaq olar ki, yükdaşımaların tarifi yüklərin daşımaları üçün müvafiq nəqliyyat növlərinin seçilməsi zamanı əsas amillərdən biri kimi çıxış edir [3].

Tədqiqatlar onu göstərir ki, müxtəlif yük növlərinin xüsusiyyətləri ilə müəyyən olunan müxtəlif nəqliyyat növləri arasında rəqabət imkanlarının olduğu bir şəraitdə əsas rəqabət sahəsi qiymət əmələgəlmə üzərində, başqa sözlə tariflərin formalaşması üzərində dayanır [1;2;4].

Tarif dedikdə əhaliyə göstərilən pullu xidmətlərin qiymətləri, ümumi mənada desək müəssisə və əhaliyə göstərilən müxtəlif xidmətlərə görə ödənişlər başa düşülür. Eyni zamanda tarif müxtəlif istehsal və qeyri istehsal xidmətlərin (nəqliyyat, kommunal, məişət, rabitə və s.) qiymətidir. Nəqliyyat xidmətləri tarifləri bir sıra amillərə: yükün növü, onun keyfiyyəti, çatdırılma müddəti, yükün həcmi, istehlakçı kateqoriyasına görə differensiallaşdırılır. Qeyd etmək olar ki, nəqliyyatda tariflərin formalaşması daşınan xammal resursları və ya hazır məhsula olan qiymət əmələgəlmənin tərkib hissəsi olmaqla əmtəə bazarı ilə nəqliyyatın qarşılıqlı əlaqəsindən və konkret logistik çatdırılma zəncirindən asılıdır.

Qiymətlərin müxtəlif növlərindən biri olan tariflərə ümumi qiymət əmələgəlmə sistemindən kənar baxıla bilməz. Qiymət əmələgəlmə sisteminin elementi kimi tariflər dövlət və qiymətlər sistemi

vasitəsilə həyata keçirilən sosial-iqtisadi siyasətin ümumi məqsədlərinə nail olmağı təmin etməlidir. Ümumi məqsədlərlə yanaşı nəqliyyat tarifləri əlavə olaraq nəqliyyat sistemi üçün spesifik olan müxtəlif nəqliyyat növləri arasında yükdaşımaların bölgüsü, nəqliyyat əlaqələrinin rasionallaşdırılması və istehsal səmərəli yerləşdirilməsi funksiyalarını həyata keçirir ki, bu yolla təsərrüfat subyektlərinin, istehlakçıların və cəmiyyətin maraqlarının qorunmasına xidmət etmiş olurlar.

Bazar iqtisadiyyatına keçidlə dəyəri hazır məhsulun və ya əmtəənin son qiyməti ilə məhdudlaşan yüklərin çatdırılmasının səmərəli loqistik zənciri əsasında dövlət tarif siyasətinin formalaşmasını tələb edir. Mövcud şərtlər daxilində dövlətin tarif siyasətinin formalaşması və loqistikada tarif tənzimlənməsinə bir neçə dövlətin əmtəə və nəqliyyat bazarlarında formalaşan münasibətləri uçota alaraq istehsal-təchizat sistemlərinə kompleks yanaşmanı təmin edən beynəlxalq loqistika nöqtəyi-nəzərindən baxılmalıdır. Müxtəlif dövlətlərin tarif və nəqliyyat siyasətinin tətbiqi təcrübəsi və inkişaf metodologiyasının retrospektiv təhlili göstərir ki, mövcud şərtlərlə istehsal-nəqliyyat-təchizat sisteminin fəaliyyəti aşağıdakı istiqamətlər üzrə dəyişmişdir:

- beynəlxalq transmilli korporasiyalar formalaşmış və dövlətin təsərrüfat subyektlərinin maraqlarının harmoniyasını tələb edən birləşmələrin müxtəlif formaları meydana gəlmişdir;

- nəqliyyat bazarında rəqabət şərtlərini dəyişdirən əsaslı inkişaf etmiş ənənəvi nəqliyyat növləri yaradılmış, yeniləri daxil olmuşdur;

- istehsal və təchizat müəssisələri ilə magistral nəqliyyat növləri arasında qarşılıqlı əlaqə texnologiyası mürəkkəbləşmişdir;

- sənaye texnologiyası, ETT, xammal resursları və hazır məhsulun kifayət qədər müddət ərzində saxlanması imkanları ilə şərtlənən istehsal və istehlak arasında fərq artmışdır;

- daşınan yüklərin siyahısında dəyişikliklər olmuşdur ki, bu onların nomenklaturası və daşıma həcmının azalması ilə bağlı olmuşdur;

- daşıma alətlərinin strukturu yükqaldırma, yerləşdirmə və kommertiya yarasızlığı (bu yalnız MDB dövlətlərinə xasdır) baxımından daha müxtəlif olmuşdur;

- MDB dövlətlərinin ərazisinə beynəlxalq daşımalara keçidlə əlaqədar yüklərin daşınmasının sənədləşdirilməsində çətinliklər yaranmışdır;

- nəqliyyatın tarif tənzimlənməsi birbaşa infrastrukturun və nəqliyyat müəssisəsinin mülkiyyət forması ilə bağlı olmuşdur. Adətən iri kapital həcmi və uzunmüddətli özünü ödəmə müddətli nəqliyyat obyektləri dövlətin (dəmiryol nəqliyyatı), yüksək rentabelli nəqliyyat obyektləri isə (avtonəqliyyat) özəl müəssisələrin istismarında olur;

- nəqliyyat siyasəti ümumi sosial-iqtisadi proseslərin nəzərə alınması və nəqliyyatın səmərəliliyinin yüksəldilməsi tələbi ilə həyata keçirilir ki, texniki və texnoloji proqresin əsas kriteriyası kimi qənaət və ekoloji yanaşma götürülür;

- Qərbi Avropa dövlətlərində, ABŞ və Yaponiyada daşıma ödənişləri ilə özünü ödəmə prinsipi müəyyənləşdirici amil kimi qəbul olunmuş, dəmiryol və bu tip digər nəqliyyat növlərinin dövlət tərəfindən dotasiyalaşdırılması həyata keçirilir;

- son onillikdə Qərbi Avropa dövlətləri və ABŞ-da dəmiryol və digər nəqliyyat növlərinin tariflərinin liberallaşdırılmasına keçid baş verir, nəqliyyat müəssisələrinə əvvəlcədən təsbit olunmuş diapazonda yüklərin daşınması tariflərini müəyyən etmək, kommertiya fəaliyyəti sferasının genişləndirilməsi və s. imkanı verilir. Eyni zamanda nəqliyyatın texniki və maliyyə vəziyyətindən, bazarın konyunkturasından, bazarın inhisarlaşma səviyyəsindən, rəqabətin güclənməsi və zəiflənməsindən asılı olaraq dövlətin tarif siyasətinin elastikliyi müşahidə olunur;

- bir çox ölkələrdə əmtəənin qiyməti tarifin kommertiya amili ilə bağlıdır. Belə ki, ixrac-idxal əməliyyatlarında qiymət nisbəti dünya bazarına əsasən nəzərə alınır, nəqliyyat tarifləri səviyyəsi isə rəqib əmtəələrin son qiymətində müəyyənləşir. Bundan başqa tariflər yüklərin daşınma istiqamətindən, yükün növündən, daşınma məsafəsindən və s. digər amillərin təsiri ilə differensiallaşdırılır.

Nəqliyyat tariflərinin formalaşması mərhələlərini təhlil edərkən belə qənaətə gəlmək olar ki, tarif tənzimlənməsi çatdırılmanın struktur sxemi və hazır məhsulun (əmtəənin) son qiymətindən asılı olaraq çatdırılan məhsulun ödəmə qabiliyyətliliyinə əsaslanmalı; loqistik zəncilə yüklərin çatdırılmasının

tarif tənzimlənməsi nəqliyyatın səmərəliliyinə görə çatdırılan məhsulun qiymətini aşağı endirən və onun rəqabətqabiliyyətliliyini yüksəldən progressiv tarif sxemlərdən istifadəyə əsaslanmalı; dövlətin tarif siyasəti daşıma ödənişlərinin yuxarı həddinə əsasən müəyyənləşdirilməli; son hədd tarif dərəcələri xüsusi göstəricilərə əsasən nəqliyyat bazarı şərtlərinə uyğunlaşdırılmalıdır.

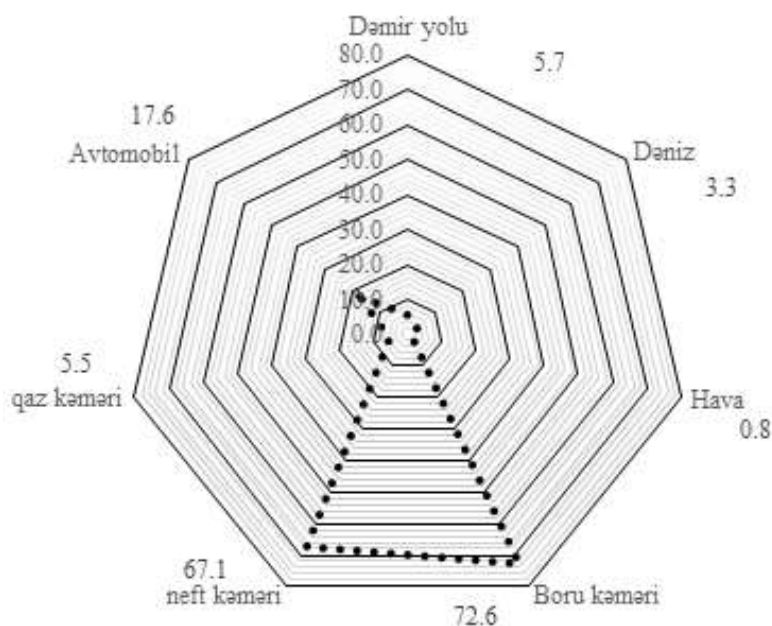
Tarif tənzimlənməsi dedikdə dövlətin və ya digər idarəedici subyektin yüklərin çatdırılmasının effektiv loqistik sxemini tətbiq etmək məqsədilə və keyfiyyətsiz nəqliyyat xidməti sistemi səbəbindən istehsal-nəqliyyat istehlak zəncirinin fəaliyyətinin optimal rejiminə mane olan yayınmaların qarşısını alan, nəqliyyatda tarif siyasətinin əsas strateji məsələlərini korrektə edən münasibətlər forması başa düşülür.

Dövlət tarif siyasəti özündə nəqliyyat növləri üzrə tariflərin səviyyəsinin müəyyənləşdirilməsi; nəqliyyatda tariflərin formalaşması sisteminin idarə edilməsi formalarını; nəqliyyat xidmətinin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması məqsədilə tarif alətləri vasitəsilə təsir metodlarını; tənzimlənən və sərbəst tariflərin nisbətinin müəyyənləşdirilməsi; nəqliyyatda tariflərin indeksləşdirilməsi mexanizminin işlənməsi və idarə edilməsi; nəqliyyatın texniki bazasının restrukturizasiyası və inkişafına investisiya siyasəti də daxil olmaqla tarif və maliyyə siyasətinin uyğunlaşdırılmasını əks etdirir.

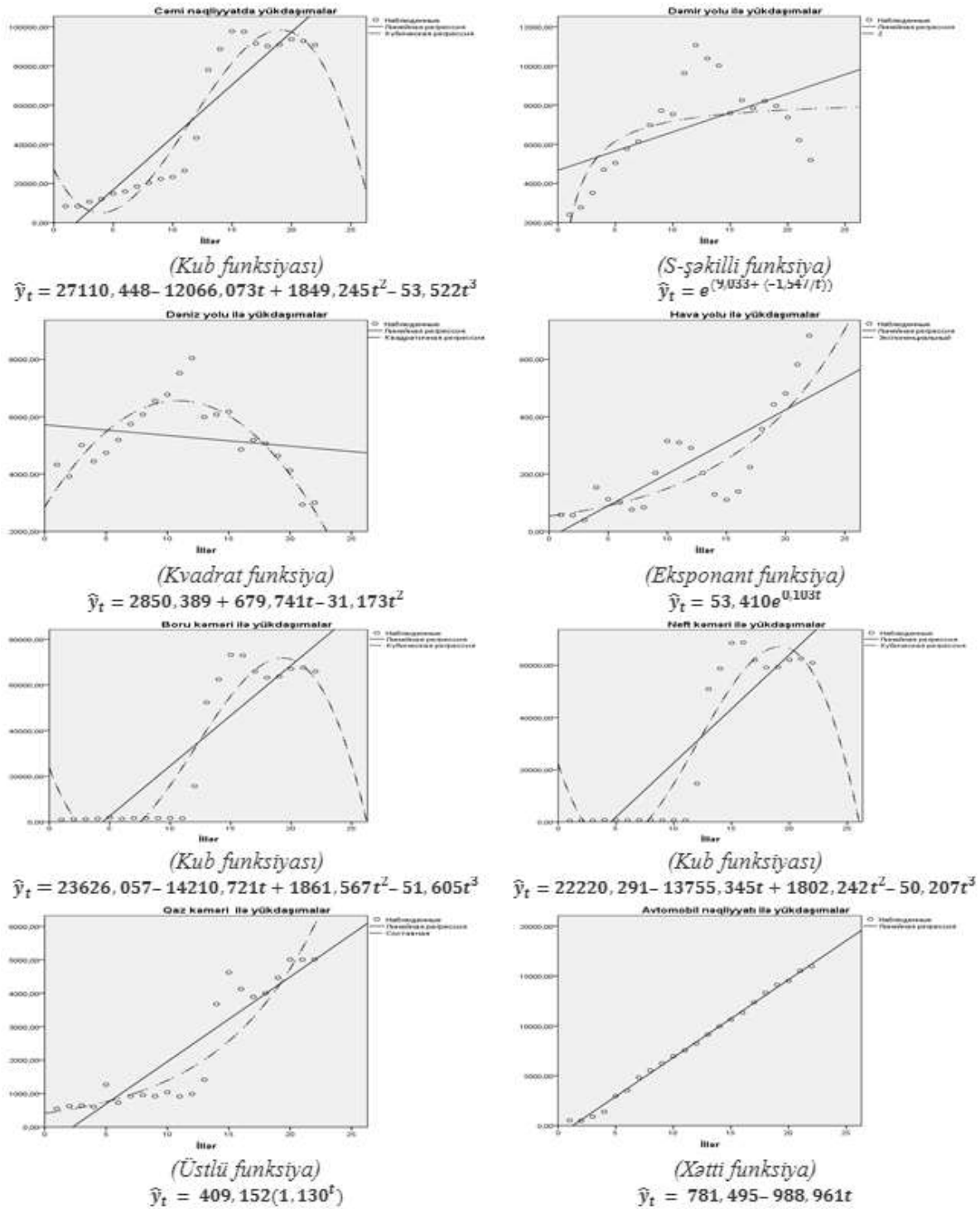
Müxtəlif dövlətlərin nəqliyyat tariflərinin formalaşması və tənzimlənməsi problemləri milli tarif siyasətinin elmi əsaslandırılmasını və dünya iqtisadiyyatında proseslərin qloballaşmasını tələb edir. Tarif siyasəti nəqliyyat növlərinin texniki təminatı, xidmətin səmərəliliyi, daşıma imkanları, dəyər və daşımaların keyfiyyəti nəzərə alınmaqla kompleks inkişaf və qarşılıqlı əlaqələrə əsaslanmalıdır.

#### Azərbaycanda nəqliyyat sektorunun müasir vəziyyəti

Nəqliyyat üzrə əsas makro göstəriciləri təhlil edərək onu söyləmək olar ki, 2016-1998-ci illər arasında əlavə dəyər 1,27 dəfə artaraq 324 milyon manatdan 4102 milyon manata çatmışdır. Bu göstərici 2000-ci ilə nisbətən 9,06 dəfə, 2005-ci ilə nisbətən 6,12 dəfə, 2010-cu ilə nisbətən 1,73 dəfə, 2015-ci ilə nisbətən 1,26 dəfə yüksəlmişdir. Bu sahədə ümumi mənfəətmüvafiq olaraq 1998-ci ilə nisbətən 12,37 dəfə, 2000-ci ilə nisbətən 9,27 dəfə, 2005-ci ilə nisbətən 8,33 dəfə, 2010-cu ilə nisbətən 1,55 dəfə, 2015-ci ilə nisbətən 1,20 dəfə, əsas kapitala investisiyalar 1998-ci ilə nisbətən 26,25 dəfə, 2000-ci ilə nisbətən 31,61 dəfə, 2005-ci ilə nisbətən 2,69 dəfə yüksəlmiş, 2010-cu ilə nisbətən 42,88% və 2015-ci ilə nisbətən 37,63 % azalmışdır.



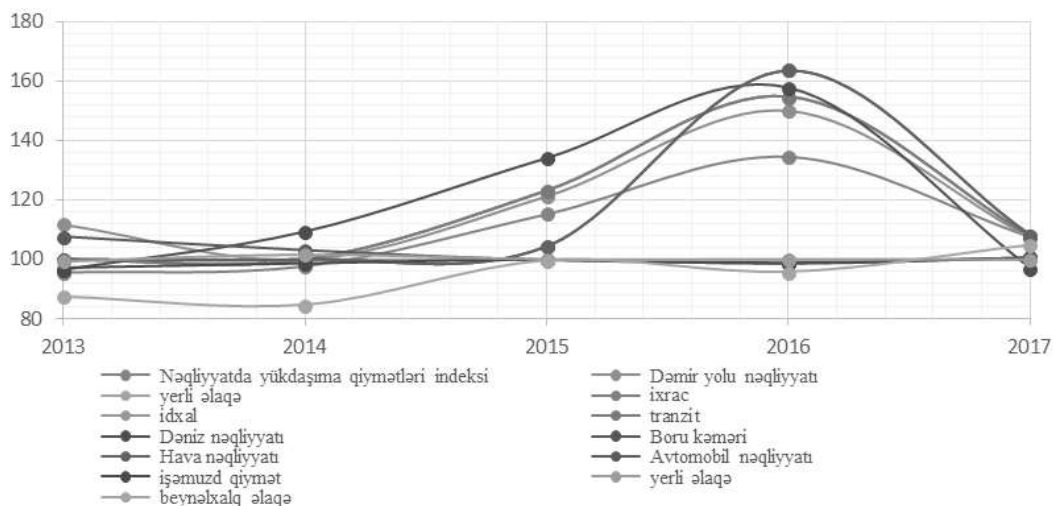
Qrafik 1. 2016-cı ildə nəqliyyat sektorunda yük dövriyyəsinin nəqliyyat növlərinə görə strukturu, yekuna nisbətən %-lə



**Qrafik 2.** 1995-2016-cı illər nəqliyyat sektorunda yük dövriyyəsinin illər üzrə trend tənlikləri (milyon ton-km)

1995-2016-cı illər nəqliyyat sektorunda yük dövriyyəsinin illər üzrə müxtəlif trend tənliklərinə əsasən onu söyləmək olar ki, Cəmi nəqliyyatda yükdaşımaların, boru və neftkəməri ilə yükdaşımaların tənlikləri və ya funksiyası kub, dəniz yolu ilə yükdaşımaların tənliyi kvadrat, dəmir yolu ilə yükdaşımaların tənliyi S-şəkilli, hava yolu ilə yükdaşımaların tənliyi eksponant, qaz kəməri ilə yükdaşımaların tənliyi üstlü və ancaq avtomobil yolu ilə yükdaşımaların tənliyi xətti funksiya olmuşdur. Bu belə bir fikrin formalaşmasına əsas verir ki, iqtisadi inkişafda mövcud tərəddüdlər bütün nəqliyyat növləri ilə yükdaşımaların dövriyyəsinə müəyyən təsirlər edib, amma ancaq avtomobil nəqliyyatı ilə yükdaşımaların dövriyyəsi sabit şəkildə inkişaf etmiş və xətti funksiya malik olmuşdur.

Azərbaycanda yükdaşıma tarifləri indeksləri Dünya Bankının, Beynəlxalq Valyuta Fondunun, Beynəlxalq Əmək Təşkilatının, Avrostatın Statistika İdarəsinin, Avropa İqtisadi Komissiyasının, İqtisadi İnkişaf və Əməkdaşlıq Təşkilatının birgə hazırlamış olduqları “Xidmət tarifləri indeksinin hesablanmasına dair metodoloji göstəriş”lə müəyyənləşdirilmiş beynəlxalq tələblərə və standartlara uyğun hesablanılır.



Qrafik 3. Nəqliyyatda yükdaşıma tariflərinin dinamikası

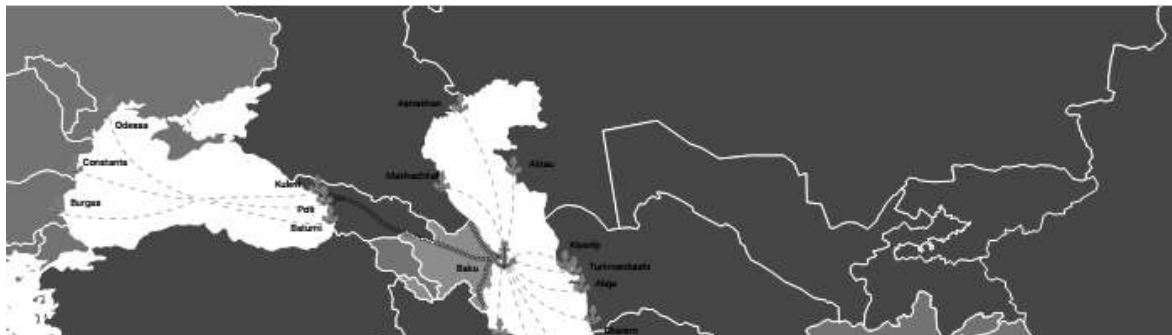
Statistik məlumatlara və onun əsasında qurulmuş qrafikə əsasən onu söyləmək olar ki, Dəmir yolu nəqliyyatı və avtomobil nəqliyyatında yerli əlaqə tarifləri dəyişməz qalmışdır. Lakin 2015 və 2016-cı illərdə dəmir yolu nəqliyyatında ixrac və idxal, o cümlədən tranzit yükdaşımalarının, həmçinin dəniz nəqliyyatı, hava nəqliyyatında yükdaşımalarının tariflərində artımlar 2 il ərzində 30-90% olmuşdur. Bu hal boru kəmərinə də aiddir. Lakin bunların əksinə olaraq avtomobil nəqliyyatında isə yükdaşımaların tarifində cüzi də olsa azalmalar müşahidə olunmuşdur.

Azərbaycan Respublikasının Tranzit Yükdaşımaların vəziyyəti haqda onu söyləmək olar ki, bu sahə əsasən dəmir yollarını əhatə etdiyindən bu sahədə tarif siyasətini Azərbaycan Dəmir Yolları” QSC tərəfindən həyata keçirir.



Qrafik 4. Azərbaycan Respublikasının Tranzit Yükdaşımaların sxemi (dəmir yolu nəqliyyatı)

Azərbaycan Dəmir Yolları” QSC daxili, idxal, ixrac və tranzit daşımalar üçün tarif siyasəti aparır. Belə ki, MDB ölkələrinin dəmiryol administrasiyalarının (Dəmir yollarının) 1993-cü il 17 fevralda qəbul etdikləri Tarif Razılaşmasına əsasən hər il həyata keçirilən Tarif Konfranslarında təşkilatın üzv ölkələr tərəfindən yeni fraxt ili üçün uyğun dəyişikliklər və əlavələr edilir. Bundan sonra isə MDB üzvü olan ölkələrin Dəmir Yollarının Beynəlxalq daşımaların Tarif Siyasəti formalaşır. Tarif Konfransında qəbul olunan Tarif Siyasətinə əsasən, “Azərbaycan Dəmir Yolları” QSC Beynəlxalq Tarif Siyasəti formalaşdırılır.



Qrafik 5. Azərbaycan Respublikasının Tranzit Yükdəşimlərinin sxemi (dəniz nəqliyyatı)

Beynəlxalq Tarif Siyasətinin müddəsinə əsasən, MDB üzvü olan ölkələrin hər biri, öz iqtisadi maraqlarına müvafiq şəkildə, Tarif Siyasətlərində tariflərin azaldılması və ya artırılması sahəsində müəyyən dəyişikliklər edə bilərlər.

#### ƏDƏBİYYAT:

1. О.В.Лукьянова, В.И.Хусаинов. Проблемы конкуренции железнодорожного и автомобильного транспорта // Экономика железных дорог. 2013. № 12. С. 64–78.
2. Индексы тарифов на грузовые перевозки [Электронный ресурс]. 2018. URL: <http://www.gks.ru/dbscripts/cbsd/dbinet.cgi?pl=1934004> (дата обращения: 25.07.2018).
3. В.В.Щербаков, А.Г.Двас. Влияние фактора сезонности на конфигурацию цепей поставок в транспортной логистике // Общество: политика, экономика, право, №3. 2018, стр. 45-50. : <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-faktora-sezonnosti-na-konfiguratsiyu-tsepey-postavok-v-transportnoy-logistike>
4. Эффективность логистики: анализ издержек и контроль за ними [Электронный ресурс]. 2012. URL: <http://www.cfin.ru/management/manufact/cost.shtml> (дата обращения: 26.07.2018).
5. В.И.Якунин. Железнодорожный транспорт и экономическое развитие России // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2011. №3. стр. 6-17. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zheleznodorozhnyy-transport-i-ekonomicheskoe-razvitie-rossii> (дата обращения: 25.07.2018).
6. Aki Aamuvuori 2014, Project deliveries: barriers & opportunities of transport logistics in the barents region. Master's Thesis Department of Marketing May 2014
7. G.D'Este (1996) An event-based approach to modeling intermodal freight systems. In:McKinnon A, K.Button &P.Nijkamp (eds.) Transport Logistics. Cheltenham, Edward Elgar:
8. K.N.Gourdin (2001) Global logistics management: a competitive advantage for the new millennium. Oxford, Blackwell
9. K.Hickey &W.B.Cassidy (2004) Logistics' Identity Crisis. TrafficWORLD August
10. J.Karhunen, R.Pouri &J.Santala. (2004) Kuljetukset ja varastointi: - järjestelmät, kalusto ja toimintaperiaatteet. Helsinki, Suomen logistiikkayhdistys.
11. M.J.Meixell & M.Norbis (2008) A review of the transportation mode choice and carrier selection literature. The International Journal of Logistics Management 19(2): 183–211.
12. T.Solakivi, L.Ojala, S.Lorentz H.Laari &J.Töyli (2012) Liikenne- ja viestintäministeriö. Logistiikkaselvitys 2012 [http://www.lvm.fi/c/document\\_library/get\\_file?folderId=1986562&name=DLFE-15768.pdf&title=Julkaisu%2011-2012.Liikenne-javiestintäministeriö\\_julkaisu\\_11/2012](http://www.lvm.fi/c/document_library/get_file?folderId=1986562&name=DLFE-15768.pdf&title=Julkaisu%2011-2012.Liikenne-javiestintäministeriö_julkaisu_11/2012). Cited 20.07.2018.
13. D.Rondinelli &M.Berry (2000) Multimodal Transportation, Logistics, and the Environment: Managing Interactions in a Global Economy. European Management Journal 18(4): 398–410.
14. D.F.Wood, A.Barone, P.Murphy &D.L.Wardlow (1995) International Logistics (6<sup>th</sup> edition). New York, Chapman & Hall.
15. [www.stat.gov.az](http://www.stat.gov.az)

## STRATEJİ YOL XƏRİTƏSİNİN REALLAŞMASINDA İNVESTİSİYALARIN ROLU

**Ramiz Kamal oğlu İSGƏNDƏROV**

Azərbaycan Texniki Universitetinin  
“Sənaye iqtisadiyyatı və menecment” kafedrası  
*isgenderov\_ramiz@mail.ru*

### XÜLASƏ

Məqalədə Strateji Yol Xəritəsində nəzərdə tutulmuş işlər təhlil olunur, iqtisadiyyatın inkişafında elmi-texniki tərəqqinin investisiyaların əhəmiyyəti göstərilir.

Qeyd olunur ki, hər hansı bir ölkəyə xarici investisiya cəlb olunması həmin ölkənin iqtisadi şəraitinin və siyasi mühitinin dərinədən öyrənilməsinə tələb edir. Bu baxımdan xarici firmaları ölkəyə cəlb etmək üçün regionda ölkəmiz bir sıra üstünlüklərə malikdir.

Strateji Yol Xəritəsinin reallaşmasına təkan verən mütərəqqi texnologiyalar və Yüksək Texnologiyalar parkının fəaliyyət sahələri haqqında məlumat verilir.

**Açar sözlər:** Strateji Yol Xəritəsi, investisiya, bazar münasibətləri, səmərəlilik, texnopark, innovasiya

### TO THE ARTICLE OF R.K. ISGANDAROV “THE ROLE OF FOREIGN INVESTMENT PROGRESS IN REALIZATION OF STRATEGIC ROAD MAP

**Abstract:** In the article Strategic Road Map is analyzed, the importance of foreign investment economy has been indicated.

It is noted that attracting foreign investment in any country requires a thorough study of the economic conditions and political environment of that country. In this regard, our country has a number of advantages to attract foreign companies to the country.

Advanced technology that gives impetus to the implementation of the Strategic Road Map and information on the activities of the High Technology Park is given in the article.

**Keywords:** Strategic Road Map, investment, market relations, efficiency, techno-park, innovation.

Müstəqilliyimizin bərpa olunduğu 27 il ərzində ölkəmizdə mühüm əhəmiyyət kəsb edən bir sıra qanunlar, qanunvericilik aktları, dövlət proqramları qəbul edilmişdir. 2016-cı il dekabrın 6-da Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı ilə təsdiq edilmiş ölkəmizin milli iqtisadiyyat perspektivi üzrə Strateji Yol Xəritəsi bunlar içərisində xüsusi əhəmiyyət kəsb edən bir sənəddir. Çünki bu sənədin təsiri çoxşaxəlidir.

Strateji Yol Xəritəsi iqtisadi inkişafa töhfə verən bütün faktorların reallaşması üçün mühüm amildir. Yol Xəritəsi çərçivəsində görülməli işlər ölkəmizin inkişafına yenilik gətirəcək, həm də insanların həyat səviyyəsini yaxşılaşdıracaqdır.

Ümumittəflə, hər hansı bir ölkəyə xarici investisiya cəlb olunması həmin ölkənin iqtisadi şəraitinin və siyasi mühitinin dərinədən öyrənilməsinə tələb edir. Müasir dövrdə iri firmaların hamısı əvvəlcə ölkənin biznes infrastrukturunu və investisiya mühitini müəyyən edir və daha sonra həmin ölkəyə investisiya qoyuluşu haqda fikirləşir.

Azərbaycanda investisiya proseslərinin tənzimlənməsi məsələlərinə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 16 mart 2016-cı il tarixli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş “Milli iqtisadiyyat və iqtisadiyyatın əsas sektorları üzrə Strateji Yol Xəritəsinin başlıca istiqamətləri” adlı sənəddə də rast gəlmək olur. Həmin proqramın əsas məqsədi iqtisadiyyatda aparılan struktur islahatlarını, sahibkarlığın inkişafını və sağlam rəqabət mühitinin formalaşdırılmasını sürətləndirmək, həmçinin investisiyalar cəlb etmək yolu ilə iqtisadi səmərəliliyin artırılmasına nail olmaqdır.

Ölkəmiz xarici ölkələrdə böyük sənaye layihələrini maliyyələşdirir və bu işlərin respublikamızda da təşkili üçün lazımi tədbirləri görür. Artıq xarici investorların mənafeyinin qorunması üçün zəruri normativ-hüquqi baza yaradılmışdır. Belə ki, “Xarici investisiyaların qorunması haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanununda investora dəyən ziyanə görə təxirəsalınmadan kompensasiya verilməsi, “İnvestisiya fəaliyyəti haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanununda dəymiş ziyan və əldə ediləcək mənfəət üçün tam həcmdə əvəz verilməsi nəzərdə tutulur. [1]

Strateji Yol Xəritəsində ölkə iqtisadiyyatının inkişafının sürətləndirilməsi üçün maliyyə vəsaitlərinin cəlb edilməsi baxımından müxtəlif yanaşmalar müəyyən edilmiş, eləcə də hər hansı qurumun təşəbbüsü ilə investorların iştirakının dəstəklənməsi üçün onun hüquqlarının qorunması nəzərdə tutulmuşdur. Bu yanaşma Azərbaycanda kapital bazarlarının inkişaf etdirilməsinə maraq göstərən investorların, o cümlədən öz biznesini inkişaf etdirmək marağında olan alıcıların cəlb edilməsi üçün görülən tədbirlərə təkan verir. MDB, Şərqi Avropa, Yaxın Şərq ölkələrində və Türkiyədə investisiya qoyan ən böyük bazar iştirakçıları ilə əlaqələr yaratmaqla potensial xarici investorlar seçilə bilər. Bundan əlavə, nəzərdə tutulan müəssisələrin fəaliyyət miqyasından asılı olaraq, digər xarici investorlar da cəlb edilə bilər. Regionda fəaliyyət göstərən sənaye konqlomeratları və yerli dəyər zənciri boyunca öz fəaliyyətini genişləndirən transmilli şirkətlərlə əməkdaşlığın qurulması özəl sektorun özəlləşdirmədə iştirakını genişləndirmək məqsədilə nəzərə alınacaqdır. Yuxarıda qeyd edilən investisiya təşkilatlarının qlobal institusional aktivlərdəki payı təxminən 24 faizdir. Bu təşkilatlar son 5 il ərzində ölkələrin inkişafında aparıcı qüvvəyə çevrilmişdir. Azərbaycana belə xarici investorları cəlb etməklə investisiya imkanlarını artırmaq və xarici kapital qoyuluşunu gücləndirmək olar. [2]

BMT-nin İqtisadi İnkişaf və Əməkdaşlıq Təşkilatının beynəlxalq investisiyalara dair son hesabatında xarici investisiyaları daxil olduğu ölkəyə səmərəsi aşağıdakı beş əsas qrupda təsnifləşdirilmişdir:

- maliyyə mənbələrinin və investisiya qoyuluşlarının artırılması;
- daha mütərəqqi yeni texnika və texnologiyaların tətbiqi və inkişaf etdirilməsi;
- ixrac potensialının artırılması;
- məşğulluq səviyyəsinin yüksəldilməsi;
- ətraf mühitin qorunmasında müsbət təsir.

Xarici investisiya qoyuluşlarının səmərəliyi bir neçə aspektdə, o cümlədən bütövlükdə ölkə iqtisadiyyatı, yəni makrosəviyyədə, eyni texnologiyalara əsaslanan iri müəssisələr qrupu səviyyəsində hesablandığı zaman formulda əks etdirilmiş göstəricilər müvafiq olaraq kapital qoyuluşları nəticəsində mənfəətin artımının bütün maliyyə mənbələri üzrə kapital qoyuluşlarına nisbəti kimi əks etdirilir. Yeni yaradılmış müəssisələr səviyyəsində isə layihə üzrə illik məhsul buraxılışının topdansa satış qiymətilə, illik məhsulun dəyəri arasındakı fərqin kapital qoyuluşlarına nisbəti əks etdirilir.

Qeyd edək ki, xarici investorlar keçid iqtisadiyyatlı ölkələrə investisiya qoyarkən 3 əsas riski qiymətləndirirlər:

- makro-iqtisadi sabitlik-iqtisadi artım, inflyasiya, valyuta məzənnə riski və s.
- institusional risk – xarici investisiya mühiti, vergi rejimi, hüquqi tənzimləmə və korrupsiyanın səviyyəsi;
- siyasi risklər –siyasi sabitlik, siyasi azadlıqlar və s.

Xarici investisiyaların vergi vasitəsilə stimullaşdırılmasında verginin differensiasiyasına və ünvanlılığına diqqət yetirmək lazımdır. Qeyd edək ki, respublikamızda xarici kapitalın iştirakı ilə yaradılan birgə müəssisələrə güzəştli vergi tətbiq edilir. [3]

Xarici firmaları ölkəyə cəlb etmək üçün regionda ölkəmiz bir sıra üstünlüklərə malikdir. Bunlara aşağıdakıları misal göstərmək olar:

1. Ölkənin əlverişli corafi-nəqliyyat mövqeyinə malik olması ilə yanaşı, burada inkişaf etmiş beynəlxalq əhəmiyyətli nəqliyyat şəbəkəsi də (hava, su, dəmiryolu və avtomobil yolları, neft qaz kəmərləri) vardır ki, bu da beynəlxalq bazarla intensiv əlaqələr və mübadilənin yaradılması imkanını asanlaşdırır;
2. Azərbaycan güclü təbii-iqtisadi potensiala malikdir;
3. Ölkənin bir sıra müasir texniki-iqtisadi bazaya əmtəlik sənaye müəssisələri, istehsal sahələri və infrastruktur obyektləri mövcuddur;
4. Ölkənin bir sıra sahələrdə güclü elmi potensial və ixtisaslı kadr ehtiyatı mövcuddur;
5. Xarici investisiyaların cəlb olunması onun qorunması haqqında, xarici iqtisadi əlaqələrin liberallaşdırılması və inkişafı haqqında və bir sıra bu kimi digər hüquqi-normativ aktların qəbulu və onların həyata keçirilməsi üçün təşkilati idarəetmə işlərinin görülməsi;



6. Respublikanın bir çox ölkələrlə dövlətlərarası iqtisadi əlaqələrə dair müqavilələr bağlaması, bir sıra beynəlxalq müqavilə və sazişlərə qoşulması, beynəlxalq və regional iqtisadi birliklərə daxil olması və s.

**Ötən illərin yekunları göstərir ki, iqtisadiyyatımızın inkişafı istiqamətində əhəmiyyətli işlər görülmüşdür. Yeni müəssisələr yaradılır, insanlar işlə təmin olunur, işsizlik aradan qaldırılır, idxalı əvəz edən yeni istehsal yaranır, iqtisadiyyata böyük dəstək verilir, nəqliyyat sektoru inkişaf edir.**

Regionların inkişafı ölkə prezidentinin daim diqqət mərkəzindədir. Məhz cənab İlham Əliyevin iştirakı ilə çoxlu sayda istehsal və xidmət müəssisələri açılmış, təməlqoyma mərasimləri keçirilmişdir. Bunlar isə qarşıya qoyulan vəzifələrin uğurlu icrasının həlledici amilidir. Azərbaycanda istehsal olunan məhsulların keyfiyyəti artır, müxtəlifliyi təmin olunur və dünya standartlarına cavab verir.

Ölkəmizin hərtərəfli inkişafı müxtəlif mənbələrdən qaynaqlanır. Strateji Yol Xəritəsi onun bir hissəsidir. Bu eyni zamanda iqtisadiyyatda ümumi meyillərin təzahürüdür. Məlumdur ki, dövlət ölkənin inkişafında aparıcı istiqamətləri müəyyən edir. Bu istiqamətlərdən ən mühümü nəqliyyat sektorudur və bu Strateji Yol Xəritəsində nəzərdə tutulmuşdur.

Strateji Yol Xəritəsində nəqliyyatın inkişafına xüsusi önəm verilir. Əlverişli nəqliyyat qovşağına, qloballaşan dünya iqtisadiyyatı şəraitində güclü nəqliyyat sektoruna malik olan dövlətlər öz Milli təhlükəsizliyini qorumaq üçün daha çox imkanlara malikdirlər. Köprülərin və yol qovşaqlarının tikintisi, həm magistral, həm də şəhərlərarası, həm də kənd yollarının çəkilməsi - bütün bunlar iqtisadi artıma birbaşa təsir edən amillərdir.

Azərbaycan dünyanın ən əlverişli məkanlarından birində, şərqlə qərbin qovşağında yerləşir. Ancaq heç bir dövrdə nəqliyyat faktoru respublikamızın müstəqilliyi üçün indiki qədər mühüm rol oynamayıb. Neft və qaz kəmərlərinin eləcə də Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolunun istifadəyə verilməsi ölkəmizin iqtisadi inkişafında mühüm rol oynayır.

İqtisadi səmərəliliyin təmin etmək və inkişafa görə digər ölkələrdən geri qalmamaq istəyənlər hər bir dövlət vahid elmi-texniki siyasət həyata keçirməlidir.

Strateji Yol Xəritəsində təsirli və sınaqdan çıxmış vasitə kimi ixtisaslaşdırılmış innovasiya fəaliyyəti subyektlərinə, o cümlədən texnoparklara dövlətin elmi əsaslandırılmış himayəsi qeyd olunmuşdur. Beynəlxalq Elmi Parklar Assosiasiyasının məlumatına görə dünyada fəaliyyət göstərən texnoparkların dördü üçü mərkəzi, və ya yerli idarəetmə orqanlarının iştirakı ilə yaradılmışdır. Həmin proses isə innovativ fəaliyyət iştirakçılarına bu və ya digər formada əlverişli şəraitin yaradılması və davamlı imtiyazların verilməsi ilə müşayiət olunur. Belə ki, texnoparklarda və innovasiyalı fəaliyyətin bir sıra digər subyektlərində informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının fəal tətbiqinə və kadr hazırlığına dotasiyalar verilməsi təcrübəsi kifayət qədər geniş yayılmışdır.

Innovasiya yönümlü kiçik sahibkarlığın təşəkkülündə mühüm rol oynayan kommersiya xarakterli qurumlar qismində biznes inkubatorlar texnoparkların, demək olar ki, atributu sayıla bilər. Ümumiyyətlə, innovasiya infrastrukturunu komponentlərinə münasibət, ixtisaslaşma səviyyəsindən asılı olaraq innovasiya fəaliyyəti subyektlərinin səmərəliliyini şərtləndirən mühüm amildir

Ölkəmizdə qeyri-neft sektorunun inkişafı Strateji Yol Xəritəsində nəzərdə tutulmuş prioritet istiqamətlərdəndir. Qeyri-neft iqtisadiyyatının ən dinamik inkişaf edən və ən gəlirli sektorlarından biri olan İKT sektorunun inkişafı istiqamətində mühüm addımlar atılmaqdadır. Yüksək Texnologiyalar Parkının yaradılması da bu istiqamətdə atılmış mühüm addımlardandır. Müvafiq qanunlar edilmiş əlavə və dəyişikliklərə görə texnoparkda fəaliyyət göstərən rezidentlərə müxtəlif vergi və maliyyə güzəştləri şamil olunur:

Strateji Yol Xəritəsində göstərilir ki, Azərbaycanda həm dövlət, həm də özəl sektorda idarəetmə bio, nano, informasiya, kommunikasiya, sənaye, maliyyə və başqa sahələrdə qabaqcıl texnologiyaların tələblərinə uyğunlaşacaqdır. Yeni texnologiyaların inkişafı ilə yanaşı artan kibertəhlükəsizlik risklərinin idarə edilməsi qlobal çağırış olaraq Azərbaycan üçün də aktualdır. Qabaqcıl texnologiyaların idxalı ilə yanaşı, həm də onu idarə edən insan kapitalının formalaşdırılması, ümumilikdə təfəkkür tərzinin yeni qlobal çağırışlar və meyillərə uyğun inkişafı həyata keçiriləcəkdir. Daha qabaqcıl texnologiya və insan kapitalı daha yüksək əlavə dəyər yaradır.

Uğurlu iqtisadi inkişaf üçün ilkin şərtlər olan investisiya mühitinin yaranması, ölkədə sabit durum və regional əlaqələr nəticəsində Azərbaycana 200 mlrd. dollardan çox sərmayə yatırılmışdır.

Biliklərə əsaslanan iqtisadiyyat ölkənin iqtisadi qüdrətinin möhkəmlənməsini təmin edən mühüm amildir. Onun respublikamızda inkişafı aparılmış məqsədyönlü siyasətin nəticəsində iqtisadiyyatımızda inkişaf dövrünün başlanması ilə sıx şəkildə bağlıdır. İslahatların aparılması nəticəsində mülkiyyətin müxtəlif formaları yaranmış, sosial-iqtisadi münasibətlərdə ciddi dəyişikliklər baş vermişdir. Müstəqillik əldə edildikdən sonra ölkəmiz əsrlərin sınağından çıxmış ümumbəşəri dəyərlərin üstünlüyünü qəbul edərək demokratik, hüquqi və dünyəvi dövlət quruculuğunu özünün inkişaf yolu seçmişdir. [4]

Bunlar bir daha göstərir ki, milli gücü elm və texnikaya söykənən dövlət öz gələcək inkişafını təmin etməyə qadirdir. Bu istiqamətdə görülən işlər ölkəmizdə iqtisadiyyatın inkişafına öz töhfəsini verəcək, Strateji Yol Xəritəsində nəzərdə tutulan işlərin həyata keçirilməsində mühüm rol oynayacaqdır.

### ƏDƏBİYYAT SIYAHISI

1. Xarici investisiyaların qorunması haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu.15 yanvar 1992-ci il.
2. Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin 2016-cı il 6 dekabr tarixli fərmanı ilə təsdiq edilmiş Azərbaycan Respublikasının milli iqtisadiyyat perspektivi üzrə Strateji Yol Xəritəsi.
3. **Ə.C.Məmmədov, İ.Z.Seyfullayev. Vergi və investisiya mühiti. Bakı, BESTRASK, 2014, 376.**
4. R.K.İsgəndərov. Elmi-texniki tərəqqi: sosial-iqtisadi aspektlər. Bakı: Elm, 2010, 656 s.

**Ramiz Kamal oğlu İsgəndərov** - Azərbaycan Texniki Universitetinin “Sənaye iqtisadiyyatı və menecment” kafedrasının müdiri, i.e.d., prof.

Maraq dairəsi: Elmi-texniki tərəqqinin sosial-iqtisadi məsələləri və əmək bazarının tədqiqi

## РОЛЬ ЛОГИСТИКИ В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

**к.э.н, доц. НАЗАРАЛИЕВ Садиг Биньямин оглы**

Азербайджанский Государственный Экономический Университет (UNEC)

кафедра “Теретическая и практическая экономика”,

*naz-sad@rambler.ru*

### XÜLASƏ

Məqalədə kənd təsərrüfatında makro və mikro logistika sistemlərində maddi axınların idarəedicisi xüsusiyyətləri, yerlərdə aqrobiznesin praktiki fəaliyyətində istifadə olunmasını nəzərə alaraq logistika konsepsiyasının əsas müddəaları nəzərdən keçirilir.

**Ключевые слова:** *логистика, сельское хозяйство, логистический менеджмент, материальные потоки, логистика снабжения, логистика производства, логистика сбыта*

**Abstract:** The article reviewed the general idea about special aspects of operation of material flows in macro- and micrologistic system in agroindustrial complex, fundamental principles of logistic conception inclusive of their employment in the practical activity of the domestic agrarian enterprise.

**Key words:** *logistics, agroindustrial complex, agriculture, logistic management, material flows, supply logistics, manufacturing logistics, distribution logistics*

Накопившиеся за последнее десятилетие проблемы в сельском хозяйстве Азербайджана требуют системного, комплексного подхода к их решению, включая меры экономической, социальной, экологической и научно-технической политики государства. Наряду с традиционными средствами и методами вывода отечественного сельского хозяйства из кризиса, повышается роль и значение новых для отечественной экономики инструментов хозяйствования, включая

логистику и маркетинг. Логистика как наука и практика управления материальными и связанными с ними потоками финансовых ресурсов и информации, становится все более востребованной в отраслях сельского хозяйства. Организация ресурсного обеспечения сельскохозяйственных производителей дает значительный экономический, социальный и экологический эффект. Повышенный интерес к технологиям логистики продиктован необходимостью реформирования сельского хозяйства и сферы обращения сельскохозяйственной продукции. Основными областями применения логистики в сельском хозяйстве являются запасы и транспорт. Управлением резервами и транспортом люди занимаются с зарождением цивилизованных отношений. Важным объектом изучения в логистике является понятие «поток» (информационные, информационные, финансовые потоки и др.), который предопределяет универсальность использования логистических принципов. Сельское хозяйство представляет собой крупную сетевую структуру, которая включает в себя предприятия, производящие средства производства, сельское хозяйство, перерабатывающую промышленность, транспортное и информационное обеспечение движения материального потока [2]. Поэтому использование концепции логистики позволяет повысить эффективность деятельности предприятий и макрологистических систем в сфере сельского хозяйства.

Происхождение логистики исторически чаще всего связывают с военным делом, так как долгое время логистика развивалась и совершенствовалась при планировании и проведении военных операций в разных странах и в разное время. Эффективная переброска сил и достаточное количество оружия, продовольствия и оснащения для вооруженных сил всегда играли главную роль для победы в сражениях. Мало иметь сильную армию и мощное вооружение, необходимо вовремя перевезти их на стратегически важные плацдармы и использовать в нужный момент. Транспортировка оружия и войск предполагает и перемещение всех штабных частей, которые регулируют и управляют военными структурами. Основоположником военной логистики принято считать Александра Македонского. Он сумел за рекордно короткое время завоевать большое количество территорий за счет использования логистики. К примеру, он прокладывал маршруты войск вдоль русел рек. Это способствовало своевременному обеспечению армии вооружением, продовольствием и обмундированием. Вопросами логистики интересовался также Бонапарт Наполеон (подробно об истории логистики рассказано в аудиокниге американских авторов Дэймон Шехтер и Гордон Сандер «Логистика. Искусство управления цепочками поставок»). Еще одним источником возникновения логистики с исторической точки зрения можно считать торговлю, так как купцы с древних времен организовали перемещение партий товаров между регионами. Азербайджанское купечество играло значительную роль в развитии сельского хозяйства, так как формировало эффективную сферу обращения продукции сельскохозяйственного производства [3]. Изучение архивных материалов о развитии сельскохозяйственного производства свидетельствует о том, что купеческий капитал являлся важным элементом сферы обращения сельскохозяйственной продукции. Наконец совсем редкая точка зрения в отношении формирования логистики как сферы хозяйственной деятельности и собственно термина «логистика».

Исходной позицией в этом направлении служит также управление домашним хозяйством, и при ближайшем рассмотрении мы можем увидеть, что в любом современном домашнем хозяйстве много процессов, связанных с управлением материальными потоками и запасами. В Азербайджане чаще главными логистами в семье являются хозяйки, так как они планируют поставки и закупки продуктов питания. Это ежедневная работа, которая на первый взгляд кажется простой, но на самом деле, как и на предприятиях, требует точных расчетов. И здесь также есть материальные, и связанные с ними финансовые и информационные потоки. Еще более сложным представляется управление домашним хозяйством в сельской местности или садоводческое (дачное) хозяйство в городской местности, поэтому исторически крестьянские хозяйства были всегда фактически предприятиями, в которых сочеталось множество логистических функций и операций.

В общем виде логистика в экономической сфере является средством для снижения затрат при закупках, производстве и продаже товаров [4]. Использование концепции логистики в производстве и торговле нацелено на совершенствование процессов товародвижения, оптимиза-

цию запасов и издержек, на обеспечение высокого качества обслуживания потребителей. В настоящее время развитие логистики в Азербайджане уже приходит к тому, что формируются отраслевые подходы к управлению материальными потоками и одним из таких направлений является логистика в агропромышленном комплексе (АПК).

В современных условиях после того как оборудование, выбранное покупателем, доставлено в нужное время (по договору с покупателем) и в нужное место (по адресу, указанному покупателем), исполняются первые четыре правила логистики (для снижения затрат при доставке продавец составляет оптимальный маршрут). Затем покупатель осматривает товар, проверяет наличие комплектующих. Если нарушен качества и количества (все комплектующие на месте) нет, то лицо, имеющее право подписи (нужный потребитель) ставит свою подпись на документах. Следовательно, исполняется еще три правила логистики.

Логистика в своем развитии прошла определенные этапы, что привело к повышению надежности доставки в товаропроводящих цепях [5]. Использование правил логистики на практике предполагает четкое взаимодействие продавца, покупателя и логистических посредников, что приводит к снижению затрат на доставку и удовлетворение потребностей клиентов. Концепция логистики в АПК находится на стадии формирования. В настоящее время логистика используется в различных сферах деятельности: предпринимательстве, государственном секторе, городском хозяйстве, транспортной и торговой инфраструктуре, промышленности, сельском хозяйстве, туризме, строительстве и других сферах деятельности. При изучении логистики в экономике необходимо рассмотреть цепь товародвижения от возникновения материального потока (добыча сырья и полезных ископаемых, производство сельскохозяйственного сырья) до использования конечным потребителем готовой продукции (в домашних хозяйствах).

Рассмотрим последовательно этапы движения совокупного материального потока на примере производства и переработки зерна пшеницы. Этап 1. После производства зерно пшеницы транспортируется для временного хранения на промежуточный склад или для переработки на специализированных предприятиях (элеваторах). Этап 2. Высушенное зерно, доведенное до кондиции, хранится на элеваторе, а затем транспортируются на мукомольные комбинаты. Этап 3. Изготовленные сорта муки или виды крупы хранятся на складах, а затем транспортируются до распределительных центров посредников или на хлебозаводы для изготовления готовой хлебопекарной продукции. Этап 4. Мука на производственном предприятии трансформируется в готовую продукцию, которая размещается на сбытовых складах, а затем приобретает статус товара и поступает в сферу товарного обращения, где товар покупает конечный потребитель. Этап 5. После использования конечными потребителями товаров, осуществляется сбор твердых бытовых отходов (упаковка, биологические отходы), их утилизация, уничтожение или захоронение. В учебных целях логистику подразделяют на виды на макро- и микроуровне. На производственных предприятиях АПК в соответствии с фазами движения материального потока различают следующие функциональные области: логистику снабжения, логистику производства, логистику сбыта, логистику возвратов. Логистика снабжения это управление входящими материальными потоками при обеспечении производственного предприятия сырьем и материалами. На этом этапе определяется потребность в материалах, выбираются поставщики, определяются оптимальные размеры партий и маршруты товародвижения.

Использование логистики в экономике сельского хозяйства позволяет с одной стороны упорядочить процессы физического товародвижения, устранить «узкие места» при транспортировке и складировании грузов во всех отраслях сельского хозяйства, а с другой стороны ориентирует товаропроизводителей на формирование оптимальных каналов товародвижения готовой продукции, включая продукцию сельского хозяйства. Формирование логистической концепции в сельском хозяйстве страны означает разумное сочетание централизации и децентрализации в управлении материальными потоками и организации сбыта готовой продукции, создании цепей поставок и формировании сетевых форм взаимодействия участников товародвижения. Учет особенностей логистической инфраструктуры в регионе, анализ и выявление недостатков при совершенствовании систем сбора и переработки продукции сельскохозяйственного производства разных форм хозяйствования позволит без миллиардных затрат возродить сельское хозяйство в Азербайджане и увеличить продовольственную безопасность нашей страны [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Azərbaycan Respublikasının milli iqtisadiyyat perspektivi üzrə Strateji Yol Xəritəsi (Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 6 dekabr tarixli fərmanı ilə təsdiq edilmiş).
2. Azərbaycan Respublikası regionlarının sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı (2004-2008-ci illər). «Mülkiyyət» qəz., Bakı, 2004, 14 fevral.
3. Biznesin əsasları / prof.A.B. Abbasovun redaktəsi ilə. Bakı: Nurlan, 656 s.
4. Алесинская Т.В. Основы логистики. Общие вопросы логистического управления / Т.В. Алесинская. Таганрог: Изд-во ТРТУ, с.12.
5. Корсаков А.А. Основы логистики / А.А.Корсаков. Москва с. 38.

## İNVESTİSİYALARIN NƏQLİYYAT SEKTORUNA VƏ İQTİSADİ ARTIMA TƏSİRİNİN TƏHLİLİ

i.ü.f.d., baş müəllim HACIYEV Natiq Qədim Oğlu

Azərbaycan Dövlət İqtisad Univüesiteüri (UNEC)

“İqtisadiyyatın tənzimlənməsi” kafedrası

*n.qadjiev2012@yandex.ru*

### XÜLASƏ

Məqalədə investisiyaların nəqliyyat sektoruna və iqtisadi artıma təsirinin təhlili aparılmış, nəqliyyat sektorunun inkişafı ilə ölkə iqtisadiyyatının da iqtisadi artımarasında əlaqəni əhatə edən nəzəri məsələlərə və xarici ölkələrin bu sahədə təcrübəsinə müraciət edilmiş, Azərbaycanda nəqliyyat sahəsinə edilən investisiyaların və digər amillərin nəqliyyatda yük dövriyyəsinə və əldə olunan gəlirlərə təsirini əks etdirən ekonometrik tənliklər verilmişdir

Açar sözlər: *investisiya, iqtisadi artım, nəqliyyatda yük dövriyyəsi, nəqliyyatda əldə olunan gəlir, ekonometrik təhlil*

**Abstract:** In the article of investment in the transport sector impact analysis conducted, the development of the transport sector economic economic growth the relationship between, which covers theoretical issues and foreign countries in this field, refer to the experience was in Azerbaijan transport investment, and other factors, transport of goods to turnover and to income that reflecting econometric equations given.

Keywords: *investment, economic growth, transport, freight turnover, transport, revenue, econometric reviews*

Nəqliyyat sahəsi və iqtisadiyyat arasında qarşılıqlı təsir və qarşılıqlı əlaqə iqtisadçılar tərəfindən kifayət qədər aktiv öyrənilir və tədqiq olunur. Nəqliyyat infrastrukturuna investisiyaların sonradan iqtisadi artıma gətirib çıxarması məsələləri iqtisadçıları düşündürən vacib mövzulardan biri olsa da, nəyin ilkin olması, başqa sözlə investisiyanın iqtisadi artıma səbəb olması və ya iqtisadi artımın nəqliyyat infrastrukturuna investisiyaların sürətlənməsinə gətirib çıxarması barəsində müəyyən fikir ayrılıqları olmuşdur.

Aydındır ki, inkişaf etmiş iqtisadiyyat müvafiq nəqliyyat sistemini tələb edir. Avtomobil və dəmiryolları istehsalın təmərküzləşməsi və ixtisaslaşması üçün vacib baza rolunu

oynayır. Nəqliyyat infrastrukturunun yaxşılaşdırılması ticarətin genişlənməsinə və ölkənin, onun regionlarının rəqabət qabiliyyətinin artırılmasına gətirib çıxarır. Belə inkişaf adətən iqtisadiyyatın artımı ilə paralel baş verir.

Nəqliyyatın iqtisadiyyatda rolunun müəyyən edilməsi ilə bağlı tədqiqat işlərində əsasən aşağıdakı aspektlər ayrılır:

– birincisi, nəqliyyat sisteminin inkişafı ölkənin müxtəlif regionlarının, onun resurslarının, istehsal güclərinin əlçatımlığı haqda fikir söyləməyə və həmçinin iqtisadi fəaliyyəti planlaşdırmağa imkan verir.

– ikincisi, nəqliyyat sisteminin inkişafı ölkənin məkan inkişafı haqda, əhalinin yaşadığı, iş yerlərinin yerləşdiyi yerlər haqda, turist obyektləri və s. haqda nəticə çıxartmağa imkan verir.

Dövlət nəqliyyat sisteminin infrastrukturasına investisiya qoyuluşları vasitəsilə ictimai nəqliyyatın inkişafına təkan verir, nəqliyyat axınlarının idarə edilməsini həyata keçirir. Beləki, nəqliyyat və iqtisadi artım arasında çoxsaylı əlaqələr mövcuddur və nəqliyyat şəbəkələrinin inkişafı müsbət effektlərlə müşayiət olunur. Məsələn məşğulluğun artımına, istehsal xərclərinin aşağı düşməsinə və məhsulun bölüşdürülməsinə səbəb olur.

İnkişaf etmiş nəqliyyat infrastrukturunun ölkənin iqtisadiyyatı üçün vacibliyi riyazi terminalokiya ilə ifadə etsəklemədir, yəni isbat olunmuş, sübut edilmiş təsdiqdır. Nəqliyyat infrastrukturuna investisiya demək olarkı, iqtisadi artımın həyata keçirilməsi üçün tələb instimulu kimi qəbul edilir və ölkənin, onun reşionlarının, şəhərlərinin və kənd yaşayış məntəqələrinin iqtisadi inkişafına öz tövhəsini formalaşdırır. Onlar əmtəənin yekun qiymətində mərkəz və əyalət arasında nəqliyyat xərclərinin azalmasına gətirib çıxarır, regionlararası iqtisadi dispraporsiyanın səviyyəsinin aşağı salınmasında vacib rol oynayır, yeni bazarlara daxil olma məsələsində rəqabət qabiliyyətini artırır, işçi qüvvəsinin miqrasiyasını, ixtisaslaşma və kooperasiyanı sürətləndirir, daxili və xarici loqistika sistemi çərçivəsində yüklərin daşınma dəyərinin azalmasına gətirib çıxarır. Bir qayda olaraq nəticə yüksək sürətli avtomobil yollarının, aeroportların, sürət qatarları üçün müasir dəmiryollarının tikintisinə, infrastrukturunun təmirinə və yüksək səviyyədə saxlanılmasına vəsaitlərin qoyulması ilə bağlı keyfiyyət göstəricilərinin yaxşılaşdırılmasında; mövcud güclərin səmərəli istifadəsində olan irəllyişlərdə; intellektual sistemlərin istifadəsi ilə nəqliyyat proseslərinin optimallaşdırılmasında öz əksini tapır. Bu cür dəyişikliklər göstərilən nəqliyyat xidmətlərinin ümumi səviyyəsinə ciddi təsir edir və yekun olaraq ölkənin iqtisadi artımında özünü büruzə verir. Fransız iqtisadçısı-nəqliyyatçısı nəqliyyat infrastrukturasına investisiyanın rolu və yerini göstərərək tədiq edirdiki, iqtisadi rifah nəqliyyat sahəsinindən əldə edilən xeyirdən bilavasitə asılıdır [3].

Avropa ittifaqının mövcud Amsterdam və Maastrix müqavilələrinə əsasən nəqliyyat iqtisadiyyatın əsas amili kimi baxılır. Maastrix müqaviləsi ilə nəqliyyat siyasətinin siyasi, institusional və büdcə əsasları verilmişdir. Orada qeyd olunur: “məşğulluğun və rifah halın artması ilə nəhəng iqtisadi artım daxili bazarın və iqtisadiyyatın qloballaşmasının üstünlüklərindən tam şəkildə istifadə etməyə imkan verən effektiv nəqliyyat sistemi olmadan mümkün deyildir [4].

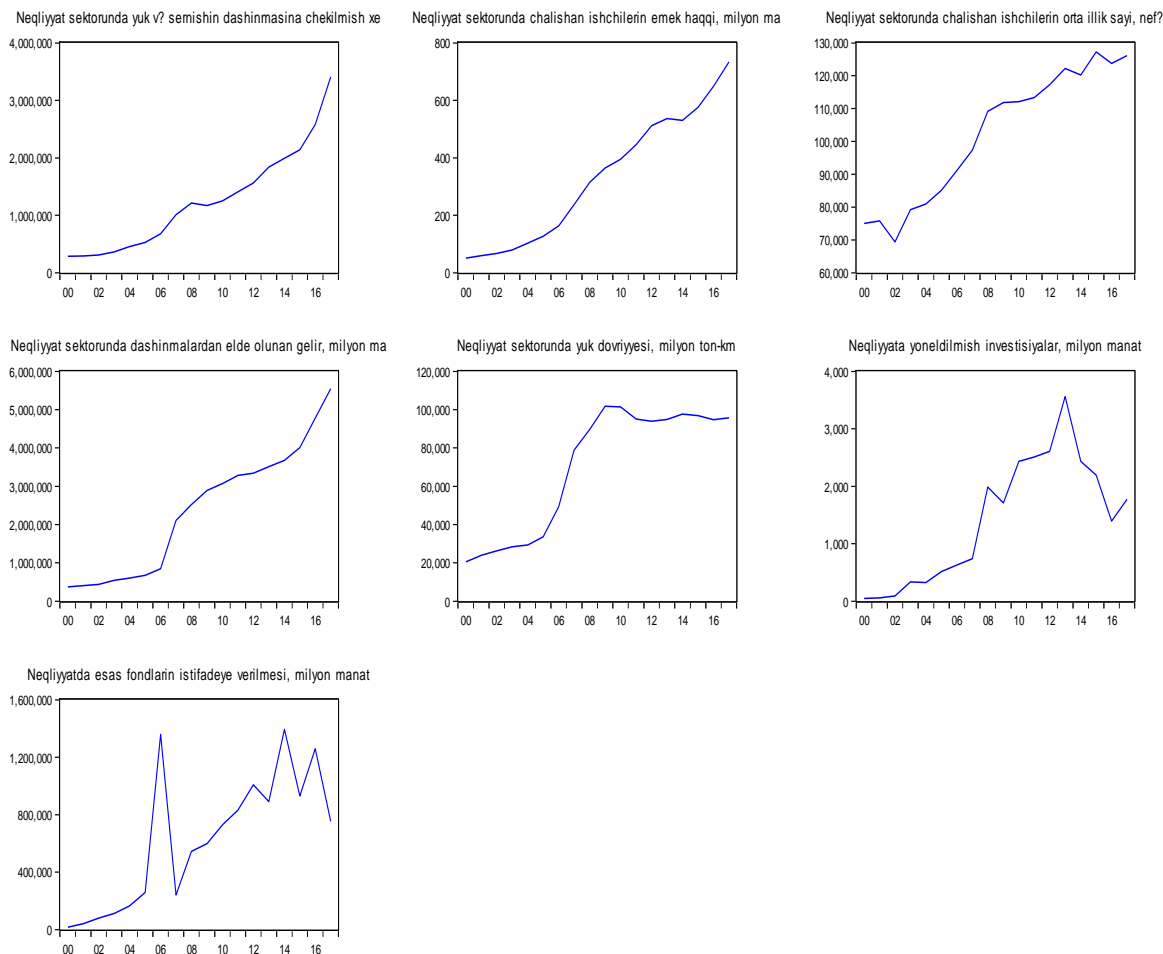
Çində, Hindistanda, Brazilyada yolşəbəkəsi yüksək templərlə inkişaf etməsi təcrübəsinə əsasən onu söyləmək olar ki, bu ölkələrdə sürətli avtomobil yollarının tikintisi ilə yerli avtomobil yollarının da salınması şəbəkənin yüksək səviyyədə yülənmiş qalmasını təmin edir və ona qoyulan investisiyanın özünü təmin etmə dövrünü azaldır [1]

Nəqliyyat infrastrukturusama investisiyanın təsirini tədqiq edən digər bir tədqiqatçısı, Boston universitetinin professoru [5] yük nəqliyyatı infrastrukturuna investisiyanın iqtisadi səmərəliliyə təsiri haqda qənaətinə gəlmişdi.

Dünya təcrübəsi əyani şəkildə onu göstərir ki, hərçənd nəqliyyat infrastrukturasına investisiya uzun müddətli özünü ödəmə müddətinə malikdir, lakin, bununla belə ÜDM üçün üçqatdan artıq multiplikativ effekt verir. Məhz bu baxımdan dünyanın birçox inkişaf etmiş ölkələrində infrastrukturaya və nəqliyyat maşınqayırmasının inkişafına kapital qoyuluşu nəqliyyatın yenidən formalaşdırılması mərhələsindən asılı olmayaraq dövlət prioriteti olaraq qalır [2].

Son 18 il ərzində nəqliyyat sektorunda böyük irəllyişlər müşahidə olunmuşdur. Beləki, nəqliyyat sektorunda yük dövriyyəsi 2017-2000-ci illər ərzində 4,7 dəfə artaraq 95736 milyon ton/km-ə, nəqliyyat sektorunda yükdaşımaldan əldə olunan gəlir 14,8 dəfə artaraq 5550 milyon manata, nəqliyyat sektorunda yük və sərnişin daşımalarına çəkilməmiş xərclər 11,9 dəfə artaraq 3407 milyon manata, nəqliyyat sektorunda çalışan işçilərin sayı 24,3 dəfə artaraq 92,5 milyon manata, nəqliyyatda istifadəyə verilmiş əsas fondların dəyəri 47 dəfə artaraq 752 milyon manata, nəqliyyata yönəlmiş investisiyalar 40,3 dəfə artaraq 1774,3 milyon manata çatmışdır.

İqtisadiyyatda müxtəlif iqtisadi göstəricilər arasında çoxsaylı qərarlaşmış və stabil əlaqələr vardır. İqtisadi sitemlərdə iqtisadi göstəricilər arasındakı asılılıqlar funksional deyil, korrelyasiya tipli asılılıqdır. Belə tip asılılıqların aşkarlanması, dəyərləndirilməsi və təhlili, o cümlədən asılılıqların riyazi ifadələrinin qurulması və onların parametrlərin qiymətləndirilməsi ekonometrikanın əsas bölmələrindən biridir



**Qrafik.** Nəqliyyat sektorunun iqtisadi dinamikası

Əgər iqtisadi göstəricilərdən birinin dəyişməsi digərinin paylanmasıyla dəyişməsinə səbəb olacaqsın, onda belə asılılıq statistik asılılıq olur və ona korrelyasiya asılılığı deyilir.

Bu tip asılılıq

$$M(y/x) = f(x) \quad (1)$$

kimi ifadə edilir və  $Y$  in  $X$  -ə görə reqressiya funksiyası adlanır. Bu halda  $X$ -i asılı olmayan dəyişən və ya reqressor,  $Y$  - isə asılı dəyişən adlandırılır. İki TK-in asılılığı öyrənilən zaman tədqiqat cüt reqressiya adlanır.

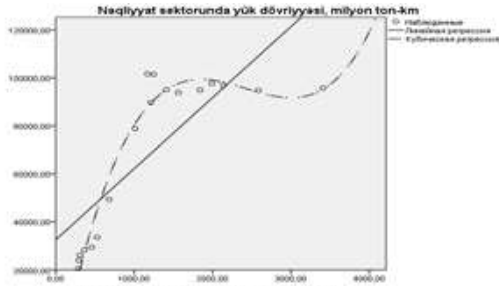
Yuxarıdakı mülahizələrə əsaslanaraq belə bir qənaətə gəlmək olar ki, xətti reqressiya (nəzəri xətti reqressiya tənliyi) dedikdə,  $y$  asılı dəyişənin  $x$  arasındakı xətti funksiya başa düşülür.

$$Y = \beta_0 + x\beta_1 + \varepsilon_i \quad (2)$$

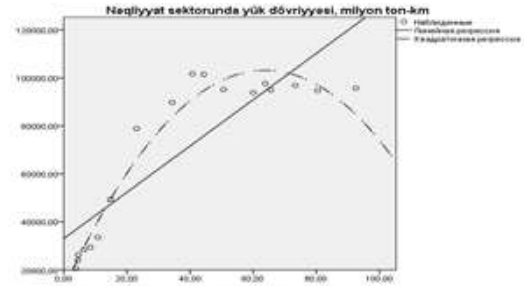
ifadəsi nəzəri xətti reqressiya modeli adlanır;  $\beta_0, \beta_1$  - reqressiyanın nəzəri parametrləri (nəzəri əmsalları),  $\varepsilon_i$  - təsadüfi kənarlaşmadır.

Yuxarıda verilən qrafikin statistik məlumatlarından istifadə edərək ekonometrik tənliklər quraq. Nəqliyyat sektorunda yük dövriyyəsi və nəqliyyat sektorunda yük daşımalardan əldə olunan gəlirin həcmindən, nəqliyyat sektorunda çalışan işçilərin sayından, nəqliyyat sektorunda çalışan işçilərin orta aylıq əmək haqqından, nəqliyyat sektorunda yük və sərnişin daşımalarına çəkilmiş xərclərdən, nəqliyyatda istifadəyə verilmiş əsas fondların dəyərindən, nəqliyyata yönəlmiş investisiyaların həcmindən asılılığını müəyyən etmək üçün qurulmuş ekonometrik modellə nəzərə yetirək.

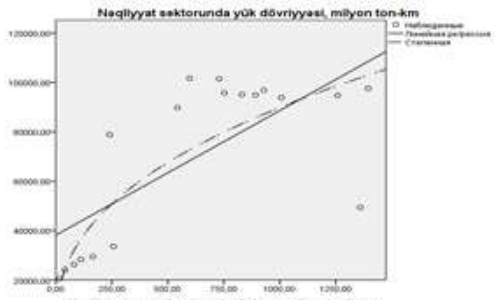
Bütün iqtisadi-riyazi modellərin qurulması zamanı olduğu kimi, burada da amillər arasında korelyasiya-reqressiya asılılığının müəyyən edilməsində tənliklər,  $R^2$ -in "1" vahidə yaxınlığı və t-statisikanın  $p < 0,05; p < 0,01; p < 0,001$  şərtlərini ödəyən haldə əsasən müəyyən edilmişdir.



$$Y = -25219,320 + 169,382x - 0,074x^2 + 0,000001x^3$$



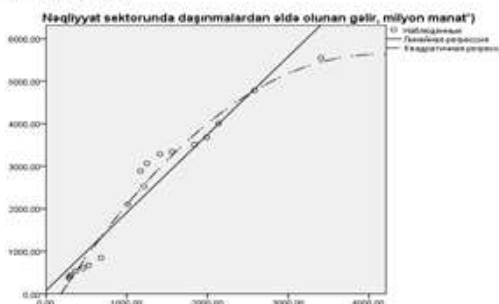
$$Y = 12102,034 + 2832,780x - 22,350x^2$$



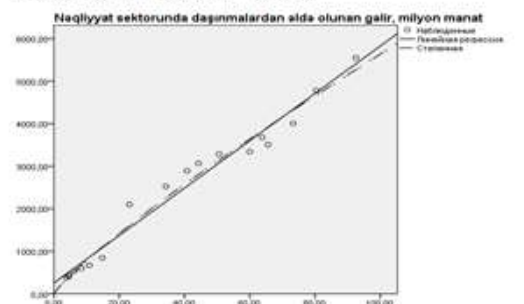
$$Y = 5265,921x^{0,411}$$



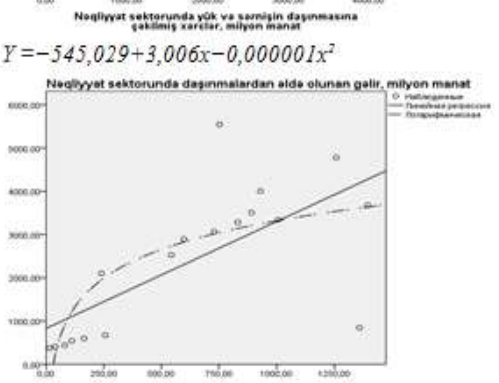
$$Y = 16449,194 + 66,214x - 0,013x^2$$



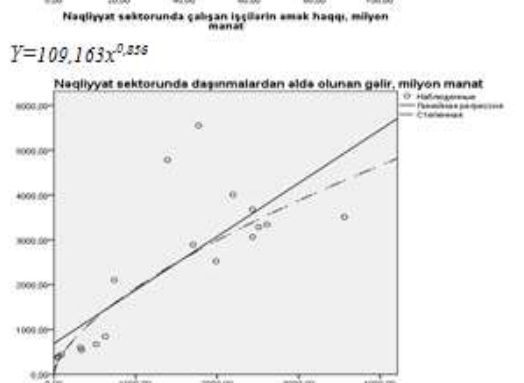
$$Y = -545,029 + 3,006x - 0,000001x^2$$



$$Y = 109,163x^{0,856}$$



$$Y = -3301,407 + 958,347 \ln(x)$$



$$Y = 23,169x^{0,659}$$

Tənlükərin qurulması zamanı əsasən investisiya amilinin təsirinin müəyyən edilməsində qarşıya çıxan çətinlik məhz uzun illər sabit qalan məzənnənin (1\$/manat = 0,8-dan 2014-ci ildə 1\$/manat = 1,0261, 2015-ci ildə 1\$/manat = 1,5959, 2016-cı ildə 1\$/manat = 1,7211 və 1€/manat = 1,0-dan 2014-ci ildə 1€/manat = 1,138, 2015-ci ildə €/manat = 1,7659, 2016-cı ildə 1€/manat = 1,9423) son üç ildə aşağı düşməsi ilə bağlı olmuşdur.

Ümumən belə nəticəyə gələ bilərik ki, bütün ölkələrdə olduğu kimi investisiya qoyuluşları əsas strateji əmtəələrin dünya bazar qiymətindən asılıdır. Bütün xammal, o cümlədən neft-qaz ixrac edən dövlətlərdə olduğu kimi Azərbaycanda bu göstəricilər karbohidrogen məhullarının dünya bazar qiymətindən asılıdır.



ƏDƏBİYYAT

1. Воронцова С. (2007) *Дороги – гарант экономической стабильности*. Доступно на: <http://www.protown.ru/information/articles/3339.html>
2. Москвичев, Е.С. Развитие транспортной системы на Востоке России: цели, задачи, решения // Второй Дальневосточный международный экономический форум: материалы пленарных заседаний и рекомендации круглых столов: в 9 т. Т. 1 / Правительство Хабаровского края. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2007. – С. 74
3. Berechman J. (2002) *Transport Investment and Economic Development, Is There a Link?* Paper Presented at the ECMT Round Table 119. ECMT. Paris.
4. "Europe: world partner. The external relations of the European Community". Commission of EC, DG for Audiovisual, Information, Communication and Culture Editor.- Brussels, Luxembourg, 1996.
5. Lakshmanan T., Andersen W. (2002) *Transportation Infrastructure, Freight Services Sector and Economic Growth*. Center for Transportation Studies. Boston University.

SƏRNIŞİN NƏQLİYYATINDAN İSTİFADƏNİN SOSIAL-İQTİSADI  
EFFEKTİVLİYİNİN MÜƏYYƏN OLUNMASI

Fəridə V. ALLAHVERDIYEVA

Doktorant

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC)

farida.allahverdi@gmail.com

Marketinq mütəxəssisi

SOCAR "Qaz İxrac" İdarəsi

XÜLASƏ

Sərnişin nəqliyyatının inkişafını müsbət edən yollarda qəzaların baş verməsi, nəqliyyatın ətraf mühitə mənfi təsiri, nəqliyyat prosesinin bütün iştirakçılarının-daşıyıcı, sərnişin və dövlət arasında iqtisadi xərc və gəlirlərin paylanmasının müəyyən olunmasının çətinliyi kimi bir sıra problemlərə baxmayaraq çətinki cəmiyyət onun istifadəsindən imtina etsin. Lakin gələcəkdə sərnişin nəqliyyatının necə olması bu gün hansı idarəetmə qərarlarının qəbul olunmasından çox asılıdır. Tədqiqatın məqsədi sərnişin nəqliyyatının istifadəsinin sosial-iqtisadi effektivliyinin kompleks qiymətləndirilməsi kriteriyalarının müəyyən olunmasıdır. Bunun əsasında isə bu effektivliyin artırılması tədbirlərinin təklif olunmasıdır. Aparılmış tədqiqat nəticəsində sərnişinlərin yerdəyişməyə sərf etdikləri vaxta qənaət, yerdəyişmənin rahatlığı, ictimai nəqliyyatda sərnişin daşımının dəyəri, şəxsi avtomobilin alınması və istifadəsinə onun sahibi tərəfindən çəkilən xərclər, avtonəqliyyat müəssisələrinin yaradılmasına kapital qoyuluşları və həmçinin onun saxlanması və istifadəsinə cari xərclərin həcmi, nəqliyyatın ətraf mühitə vurduğu neqativ təsirdən dəymiş ekoloji-iqtisadi zərərin həcmi və yol nəqliyyat hadisələri nəticəsində dəymiş zərər kimi sərnişin nəqliyyatından istifadənin sosial-iqtisadi effektivliyinin qiymətləndirilmə kriteriyalarını özündə birləşdirən sərnişin nəqliyyatının istifadəsinin məqsədyönlüliyünün elmi əsaslandırılmış şərtləri təklif olunmuşdur.

Sərnişin nəqliyyatının istifadəsinin sosial-iqtisadi effektivliyinin artırılması məsələsinin işlənmiş məqsədli funksiyası idarəetmə orqanlarına əhaliyə göstərilən nəqliyyat xitmətinin keyfiyyətinin yüksəldilməsi məqsədilə sərnişin daşımalarının təşkil olunmasında rəşional, elmi cəhətdən əsaslandırılmış, iqtisadi cəhətdən səmərəli idarəetmə qərarlarının qəbul olunmasına imkan verəcəkdir.

**Açar sözlər:** nəqliyyat xidməti, sərnişin nəqliyyatı, nəqliyyatın təşkili, effektivlik, keyfiyyət.

**Abstract:** Despite a number of problems, such as accidents on the roads, the negative impact of transport on the environment, and the difficulty of determining the distribution of economic costs and revenue sharing among all transport process participants, passengers and the state, it is unlikely that society will abandon its use. But what is the future of the passenger transport depends on what management decisions are being made today. The purpose of the research is to determine the criteria for the complex assessment of the socio-economic effectiveness of the use of passenger transport. On the basis of this, it is a proposal to increase effectiveness. As a result of the research, passengers will be able to save time, cost of carriage, the cost of passenger transportation in public transport, the costs incurred by the holder for the purchase and use of a personal vehicle, capital investments in the creation of motor vehicles, and the amount of carriage expenses for its storage and use, scientifically substantiated conditions for the use of passenger transport, incorporating the criteria for evaluating the socio-economic efficiency of passenger transport, such as the volume of impacted environmental and economic damage and damage caused by traffic accidents.

The elaborated function of the issue of increasing the socio-economic efficiency of the use of passenger transport will enable the government to adopt rational, scientifically justified, economically effective management decisions in the organization of passenger transportation to improve the quality of transportation services to the population.

**Keywords:** transport service, passenger transport, organization of transportation, efficiency, quality.

### Giriş

Sərnişin nəqliyyatı dünyanın istənilən ölkəsində ölkə əhalisinə yerdəyişmə azadlığı vermək baxımından mühüm sosial-siyasi əhəmiyyət daşıyır. Sərnişinlərin nəqliyyat xidmətini necə təşkil olunmasından əhəlinin həyat keyfiyyəti asılıdır.

Sərnişin nəqliyyatının istifadəsinin məqsədyönlüliyünün müəyyən edilməsi üçün onun istifadəsindən cəmiyyətin əldə etdiyi səmərəni başa düşmək lazımdır. Sərnişin nəqliyyatının istifadəsinin məqsədyönlüyün sosial-iqtisadi şərtlərini ümumi şəkildə aşağıdakı kimi yazmaq olar.

$$F_c > X_c + X_d - G_d \quad (1)$$

Burada,  $F_c$ - sərnişin nəqliyyatının istifadəsindən cəmiyyətin əldə etdiyi səmərə;  $X_c$ - sərnişin nəqliyyatının istifadəsindən səmərənin əldə olunması üçün cəmiyyətin çəkdiyi xərclər;  $X_d$ -sərnişin nəqliyyatı kompleksi obyektlərinin yaradılması və xidmət göstərməsinə və eləcə də sərnişin nəqliyyatından istifadənin törətdiyi neqativ nəticələrin aradan qaldırılması üçün dövlətin çəkdiyi xərclər;  $G_d$ - sərnişin nəqliyyatı kompleksi obyektlərinin fəaliyyətindən vergi şəklində dövlətin əldə etdiyi gəlirlər.

### Sərnişin nəqliyyatının istifadəsinin sosial-iqtisadi effektivliyinə təsir edən amillər

Sərnişin nəqliyyatından istifadənin cəmiyyət üçün səmərəliliyi işgüzar və eləcə də mədəni-məişət xarakterli səfərlərə vaxt sərfinin azaldılması və həmçinin, bu yerdəyişmənin rahatlığının artırılmasıdır. Bu səfərləri şəhərdaxili daşımaların timsalında nəzərdən keçirsək, o zaman sərnişin nəqliyyatından istifadə piyada yerdəyişmələrinə nəzərən əhəmiyyətli dərəcədə vaxta qənaət etməyə və rahat yerdəyişmə etməyə imkan verir. Uzaq məsafələrə nəqliyyatdan istifadə etmədən hərəkət etmək isə ümumiyyətlə problemlidir.

Nəqliyyatdan istifadədən göstərilən faydanı əldə etmək üçün əhali müəyyən xərclər etməli olur ki, bu xərclərə ictimai nəqliyyatdan və ya taksidən istifadəyə görə gediş haqqının ödənilməsidir. Əgər bu yerdəyişmədə şəxsi avtomobildən istifadə olunursa, onda bu xərclər şəxsi avtomobilin əldə olunması, istifadəsi, ona texniki xidmətin göstərilməsi, eləcə də təmir və yanacaq sərflənən xərclər daxil edilir.

Baxılan sistemdə dövlət avtomobil yollarının tikilməsi və təmiri, sərnişin nəqliyyatının fəaliyyətini tənzimləyən və nəzarət edən orqanların işinin təşkil edilməsi xərcləri, nəqliyyat prosesi iştirakçılarının münasibətlərinin normativ-hüquqi təmini kimi sərnişin nəqliyyatı kompleksi obyektlərinin yaradılması və xidmət göstərilməsi xərclərini həyata keçirir. Nəqliyyat kompleksi obyektlərinin yaradılması və fəaliyyəti ilə bağlı bəzi funksiyalar özəl sektora verilmişdir. Məsələn: sərnişin nəqliyyat vasitələrinə texniki servisin göstərilməsi və təmiri, sərnişinlərə nəqliyyat xidmətinin kommersiya təşkilatları tərəfindən göstərilməsi, sərnişin daşıma kompleksinin yanacaq materialları ilə təmin edilməsi və s.

Sərnişin nəqliyyatından istifadənin ətraf mühitə və eləcə də insanın özünə vurduğu neqativ təsirlərin aradan qaldırılmasında dövlətin xərclərini nəzərə almamaq mümkün deyildir. Dövlətə və cəmiyyətə ən böyük zərər yol-nəqliyyat hadisələrinin, qəzaların başverməsi nəticəsində deyir ki, bu zərərlər insanların ölümü və ya xəsarət alması, eləcə də əmlak və nəqliyyat vasitələrinə dəyən zərərdir.

Beləliklə, şərtləri (1) geniş şəkildə belə yazmaq olar:

$$\Delta V * D_{s-s} * Q_{il} + \Delta R > X_{il} + K_q * M_n + X_{ist} + Z_{i-e} + Z_{ynh} - G_d \quad (2)$$

və ya sərnişin nəqliyyatından istifadənin sosial-iqtisadi effektivliyinin artırılması şərti üzrə xətti funksiya

$$F = \Delta V * D_{s-s} * Q_{il} + \Delta R > X_{il} + K_q * M_n + X_{ist} + Z_{i-e} + Z_{ynh} - G_d \rightarrow \max \quad (3)$$

Burada,  $\Delta V$ - piyada yerdəyişmələrinə və ya hər hansı nəqliyyat vasitəsi ilə yerdəyişməyə sərf olunan vaxta nisbətən vaxt sərfində azalma (saat);  $D_{s-s}$  – vaxt vahidinin dəyər ifadəsi (manat/saat);  $Q_{il}$  – müəyyən nəqliyyat növü üzrə daşımaların illik həcmi (sərnişin);  $\Delta R$ – yerdəyişmələrin komfortluluğunun nisbi yaxşılaşması;  $X_{il}$  – sərnişinin ictimai nəqliyyatla və şəxsi avtomobillə səfərinə sərf edilən iqtisadi xərclərin illik həcmi (manat),  $K_q$  – sərnişin nəqliyyatı kompleksı obyektlərinin yaradılmasına sərf olunan kapital qoyuluşlarının həcmi;  $M_n$ – kapital qoyuluşlarının nisbi iqtisadi effektivliyinin normativ əmsalı;  $X_{ist}$ – nəqliyyat kompleksı obyektlərinin istismarı və saxlanmasına sərf olunan xərclərin illik həcmi (manat),  $Z_{i-e}$  – nəqliyyat vasitəsindən istifadə nəticəsində ətraf-mühitə dəyən iqtisadi-ekoloji zərərin həcmi (manat),  $Z_{ynh}$  - yol-nəqliyyat hadisələrinin qəzaların başverməsi nəticəsində dəyən sosial-iqtisadi zərərin həcmi (manat).

Sərnişin nəqliyyatından istifadənin sosial-iqtisadi effektivliyinin artırılması üzrə aparılan tədqiqatın nəticələrinin təhlili belə bir nəticəyə gəlməyə imkan verir ki, bir sıra tədbirlər nəticəsində xətti funksiyanın əhəmiyyəti artır:

1. Əhalinin yerdəyişməyə sərf etdiyi vaxt sərfinin azalması  $\Delta V \rightarrow max$ , yəni nəqliyyat vasitəsinin istifadəsi yerdəyişməyə sərf olunan vaxtda maksimal qənaət etməyə imkan verməlidir. Bu halda yüksək sürətli nəqliyyat vasitələrinin istifadəsi və müvafiq infrastrukturun yaradılması və daşımaların təşkilinin effektiv metodlarının işlənilib hazırlanması zəruridir. Beləliklə, əhalinin yerdəyişməyə sərf etdiyi vaxtın azaldılması yalnız yüksək sürətli nəqliyyat vasitələrinin istismarı və saxlanılmasına sərf olunan xərclərin artdırılması hesabına mümkün olacaqdır. Bununla da əhəmiyyətli iqtisadi effekt digər xərclərin azaldılması halında mümkün olacaq:  $X_{il}, Z_{i-e}, Z_{ynh} \rightarrow min$ .

2. Piyada yerdəyişmələrə nisbətən nəqliyyat vasitələri ilə daşımaların komfortluluğunun artması  $\Delta R \rightarrow max$ . Yerdəyişmələrin komfortluluğunun dəyər ifadəsində müəyyən olunması problemlə məsələdir. Hal-hazırkı dövrdə bu istiqamətdə obyektiv elmi metodika mövcud deyil. Bununla yanaşı, hər bir halda nəqliyyat vasitəsilə yerdəyişmə qısa məsafəyə belə olsa piyada yerdəyişmələrinə nisbətdə daha üstündür və həmçinin vaxta qənaət etməyə imkan verir. Tədqiqatlar göstərir ki, daşımaların komfortluluğunun artırılması həmçinin kapital və istismar xərclərinin artmasına gətirib çıxarır.  $K_q, X_{ist} \rightarrow max$ .

3. Sərnişinin ictimai nəqliyyatla və şəxsi avtomobillə səfərinə sərf edilən iqtisadi xərclərin həcmi azalması  $X_{il} \rightarrow min$ . Əhalinin şəxsi avtomobilə malik olmayan hissəsi alternativsiz olaraq sərnişin nəqliyyatından istifadə edəcəkdir. İctimai nəqliyyatda gediş haqqının azaldılması təbii olaraq ondan istifadənin intensivliyinin artmasına gətirib çıxaracaqdır. Komfortluluğun, daşımaların sürətinin və təhlükəsizliyinin artırılması ilə ictimai nəqliyyat şəxsi avtomobillərə ciddi rəqib ola bilər. Bu isə hal-hazırda nəinki Azərbaycanda, eləcə də xaricdə nəqliyyat kompleksı üzrə idarəetmə orqanlarının əsas məqsədi olmalıdır. Bununla yanaşı gediş haqqının azaldılması öz növbəsində dövlətin vergi şəklində əldə etdiyi gəlirin azalmasına səbəb olacaqdır.  $G_d \rightarrow min$ .

4. Nəqliyyatdan istifadənin ətraf-mühitə vurduğu iqtisadi-ekoloji zərərin həcmi azaldılması.  $Z_{i-e} \rightarrow min$ . Hal-hazırda nəqliyyat vasitələrinin, xüsusilə də avtomobil nəqliyyatından istifadə nəticəsində ətraf mühitə ciddi zərər dəyir. Bu səbəbdən də müasir nəqliyyat mühəndisliyi qarşısında dayanan əsas məsələ “ekoloji təmiz” nəqliyyat vasitələrinin hazırlanmasıdır. Bu isə öz növbəsində kapital qoyuluşlarının və istismar xərclərinin artmasına səbəb olacaqdır.

5. Yol-nəqliyyat hadisələrinin, qəzaların başverməsi nəticəsində dəyən sosial-iqtisadi zərərin həcmi azaldılması və daha effektiv halda isə 0-a endirilməsi.  $Z_{ynh} \rightarrow 0$ . Bu məqsədə nail olmaq üçün isə bir sıra tədbirlər həyata keçirilməlidir: yol hərəkətinin effektiv təşkili, sürücülərin təlimlərinin keyfiyyətinin artırılması, yüksək keyfiyyətli yolların inşası və s. Bu və digər tədbirlərin reallaşdırılması isə dövlət tərəfindən həyata keçirilən iqtisadi xərclərin həcmi artmasına gətirib çıxarır. Lakin bu xərclərin vacibliyi və sosial məqsədyönlülüyünü qiymətləndirməmək mümkün deyildir.

### Nəticə

Aparılan tədqiqat nəticəsində belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, sərnişin nəqliyyatından istifadənin sosial-iqtisadi effektivliyinin artırılması məsələsi sistemli və çoxamillidir. Sərnişin nəqliyyatından istifadənin effektivliyinin artırılması üzrə təklif olunan xətti funksiya aşağıdakılara imkan verəcəkdir:

- müxtəlif nəqliyyat növlərinin istifadəsindən əldə olunan sosial-iqtisadi effektivliyi azaldan amilləri müəyyən etmək;

- əhaliyə göstərilən nəqliyyat xidməti üzrə yeni araşdırmaların aparılmasından və tətbiqindən əldə olunacaq sosial-iqtisadi effekti müəyyən etmək;
- insanların həyat keyfiyyətinin artırılması üzrə elmi cəhətdən əsaslandırılmış və iqtisadi cəhətdən səmərəli idarəetmə qərarlarını qəbul etmək.

#### ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. A.V. Korchagin, N.Y. Rizaeva – Assessment of efficiency of engineering solutions p159;
2. V.A. Grinchenko – integrated assessment of the competitiveness of the carrier market passenger services pp 34-38;
3. Бакаев А.А., Бажан Л.И., Попченко В.И. Экономико-математические модели оптимального использования автотранспортных средств. Киев: Ж АН УССР, 1982. - 26 с.

## RABİTƏ XİDMƏTLƏRİ BAZARININ KOMPLEKS TƏDQIQATI PROBLEMLƏRİ

HƏŞİMOVA A.Ç.

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

#### XÜLASƏ

Məqalədə, rabitə sahəsində bazar münasibətlərinin formalaşması və inkişafı prosesi tədqiq olunur. İnfrastruktur sahəsi olan rabitənin spesifik xarakteristikaları, o cümlədən, yaradılan son məhsulun xüsusiyyətləri ilə, onun istehsalı zamanı texnoloji proseslərin təşkili ilə, sahənin digər əlamətləri ilə şərtləndirilən xüsusiyyətlər müəllifin xüsusi diqqətini cəlb etmişlər. Rabitə bazarının marketinq tədqiqatlarına metodik yanaşmalar səciyyələndirilir.

**Açar sözlər:** rabitə bazarı, bazar tənzimləyiciləri, marketinq fəaliyyəti, bazarın segmentləşməsi, kvantifikasiya.

#### ПРОБЛЕМЫ КОМПЛЕКСНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ РЫНКА УСЛУГ СВЯЗИ

**Аннотация:** В статье проведено исследование процесса формирования и развития рыночных отношений в отрасли связи. Особое внимание автором уделено **специфическим характеристикам рынка связи**, обусловленным особенностями создаваемого конечного продукта, организации технологических процессов его производства и другими чертами отрасли связи, как отрасли инфраструктуры. Характеризуются методические подходы к маркетинговым исследованиям рынка связи.

**Ключевые слова:** рынок связи, регуляторы рынка, маркетинговая деятельность, сегментация рынка, квантификация.

#### PROBLEMS OF A COMPLEX RESEARCH OF THE MARKET OF COMMUNICATION SERVICES

**Abstract:** In article the research of process of formation and development of the market relations in branch of communication is conducted. Special attention is paid by the author to the specific characteristics of the market of communication caused by features of the created final product, the organization of technological processes for its production and other features of the communications industry as a branch of an infrastructure industry. Methodical approaches to market researches of the market of communication are characterized.

**Keywords:** communication market, market regulators, marketing activity, market segmentation, quantification.

Əmtəə-pul münasibətləri şəraitində təkrar istehsal prosesinin mühüm fazasında istehsal olunmuş əmtəə və xidmət öz alıcısını tapır, bununla da özünün nə dərəcədə əhəmiyyətli olmasını təsdiqləyir-mübadilə bazarda baş verir. Qeyd etmək lazımdır ki, rabitə sahəsində bazar münasibətlərinin formalaşması və inkişafı prosesinin istehsalın və xidmətlərin istehlakının spesifikasiyasından asılı olaraq bir sıra mühüm xüsusiyyətləri vardır. Həmin xüsusiyyətlər rabitə xidmətləri bazarı tədqiq olunarkən mütləq nəzərə alınmalıdır ki, onların əsasında rabitə sahəsinin fəaliyyətinin təkmilləşdirilməsi istiqamətləri, üsul və mexanizmləri müəyyənləşdirilir [8, 9, 12].

**Rabitə xidmətləri bazarı** - iqtisadi münasibətlərin məcmusu kimi, istehsalçılar (operator şirkətləri) və istifadəçilər (fiziki və hüquqi şəxslər) arasında rabitə xidmətlərinin istehsalı və istehlakı ilə bağlı formalaşır, bu prosədə tələb və təklifin tarazlaşdırılması həyata keçirilir.

Praktiki baxımından rabitə xidmətləri bazarı rabitə xidmətlərinin satıldığı xarici mühit kimi xarakterizə edilə bilər. Burada operatorlar özlərinin kommersiya səylərini həyata keçirir, xidmətləri sataraq müvafiq gəlir əldə edirlər, abonentlər xidmətləri satın alaraq müxtəlif informasiyanın qəbulu və göndərilməsi ilə bağlı öz tələbatlarını təmin edirlər.

Rabitə bazarı istənilən əmtəə bazarı kimi bir sıra mühüm sosial-iqtisadi funksiyaları yerinə yetirir: [8,9,12]: o, birbaşa və əks rabitə əlaqələri vasitəsi ilə istehsal və istehlak arasında birləşdirici halqa rolunu oynayır; alqı-satqı əməliyyatı aktları zamanı yaranan xidmətlərin ictimai cəhətdən nə qədər faydalı olması müəyyənləşir; bazar real olaraq onların dəyərini ictimai zəruri əmək məsrəflərinə əsasən müəyyənləşdirir və onlara konkret operatorlarla fərdi məsrəfləri korrelyasiya etməyə imkan yaradır. Araşdırılan bazar üçün istehsal edilən ümumi xidmət növləri, ərazini əhatə etməsi, rəqabət səviyyəsi və digər əlamətlərinə görə təsnifatını aparırlar.

Deyilənlərlə yanaşı qeyd etmək lazımdır ki, telekommunikasiya bazarının spesifik xüsusiyyətləri vardır, həmin xüsusiyyətlər son məhsulun yaradılması, həmin məhsulun istehsalının təşkil edilməsinin texnoloji xüsusiyyətləri və bütünlükdə rabitənin infrastruktur sahəsi kimi digər xüsusiyyətlərindən asılıdır.

Belə bir vəziyyət isə öz növbəsində rabitə bazarının vəziyyəti və inkişafı ilə bağlı spesifik araşdırma üsullarının tətbiq edilməsini, rabitə sferasında əmək məhsuldarlığının yüksəldilməsi, yüksək keyfiyyətləri olan şəxsi və ictimai tələbatların tam olaraq təmin olunması üçün bazar tənzimləyicilərdən daha səmərəli və tam istifadə olunmasını tələb edir [1-4].

Geniş məzmununda rabitə bazarının araşdırılması problemi marketing araşdırmalarının bir hissəsidir, tərkibinə aşağıdakılar daxildir:

- 1) Bazar proseslərinin və bazar faktorlarının bazar elementlərinə (tələb, təklif) təsirinin öyrənilməsi, onların qarşılıqlı əlaqəsinin müəyyənləşdirilməsi;
- 2) Həmin problemdən irəli gələn bazar elementlərinin vəziyyətinin qiymətləndirilməsi;
- 3) Bazar proseslərinin və bazar elementlərinin proqnozlaşdırılması [9,12,13].

Bu vəzifələrin həlli tələb və təklifin real həcmi, strukturu, onların tarazlıq səviyyəsi haqqında real təsəvvürlər əldə etməyə, bazar mexanizmlərinin fəaliyyətinin səbəb-nəticə əlaqələrini və gələcək vəziyyətini müəyyənləşdirməyə imkan yaradır.

Tələb və təklifin ən vacib tərkib hissələri olduğu rabitə bazarının tədqiqinə məqsədli yanaşma zamanı bu proses – həmin bazarın idarə olunmasına dair elmi cəhətdən əsaslandırılmış tövsiyələri formalaşdırmaq imkanı verən informasiyanın alınması, emalı və təhlilindən ibarətdir.

Rabitə bazarının araşdırılması metodologiyasının tətbiqi əhəmiyyəti – bazarın və müxtəlif istehlakçı qruplarının tələblərinin tam ödənilməsi ilə eyni zamanda maksimal iqtisadi mənfəətin əldə edilməsinə xidmət edən satış fəaliyyətinin hazırlanması və həyata keçirilməsi üçün zəruri olan, bazar prosesinin bütün tərkib hissələrinin dinamikası, keyfiyyət dəyişiklikləri və inkişaf meyilləri barədə informasiyanın alınması və məqsədyönlü təhlil edilməsi üçün operator-şirkətlərin alətlər toplusu ilə təmin edilməsindən ibarətdir.

Rabitə bazarının daha ümumi formada araşdırılmasına bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə olan istiqamətlər daxildir: onların kəmiyyəti, tələbatları, tələb motivləri, ənənəvi və yeni xidmətlərə tələbinin müəyyənləşdirilməsi baxımından istehlakçı bazarının təhlili; xidmətlərin nomenklaturası, istehlakçı tələblərinin keyfiyyət parametrləri və xüsusiyyətlərinə uyğunluğunun müəyyənləşdirilməsi, xidmətlərin mühüm silsilələrinin qiymətləndirilməsi baxımından əhəmiyyəti; istehlak səviyyəsinin nəzərə alınmaqla tələbin tədqiqi, bazar konyunkturasının inkişaf təmayüllərinə təsir edən amillərin müəyyənləşdirərək qiymətləndirilməsi (şəkil 1).

Bazarın öyrənilməsi ilə bağlı marketing fəaliyyətinin qeyd edilən istiqamətləri bir-biri ilə sıx bağlıdır, sistemli təhlillərin aparılması tələb olunur. Burada bir istiqamətdə aparılan araşdırmaların nəticəsi digər araşdırmaların çıxış və istinad nöqtəsinə çevrilir. Eyni zamanda nəzərə almaq lazımdır ki, bazar iqtisadiyyatında istehsal istehlakçıların konkret tələbatlarının təmin olunmasına təbə edilmişdir. Bu səbəbdən tələbin formalaşması və dinamikası, həmçinin sahənin və onun təsərrüfat subyektlərinin marketing konsepsiyası əsasında araşdırılaraq strategiyanın hazırlanması bütünlükdə rabitə bazarının problemləri kompleksində mühüm yer tutur.

Tələb bazar iqtisadiyyatının fundamental anlayışdır, pul imkanları ilə güclən-dirilmiş istehlakçıların konkret zaman ərzində, müəyyən həcmdə əmtəə və xidmətləri əldə etmək arzudur. Rabitə xidmətlərinin alıcısı davranışının motivləri və maliyyə

imkanları eyni olmaya da bilər, bu zaman bazarın seqmentləşdirilməsinə ehtiyac yaranır. Bunun üçün isə bütün istehlakçılardan bu və ya digər sövq edici motivlərə eyni cavab verən ayrı-ayrı istehlakçı qrupu xüsusi olaraq seçilir (müəyyən xidmət növlərinə, tariflərin dəyişilməsinə, servis xidmətinin səviyyəsinə münasibət və s.) [5-9].



Şəkil. 1.2.1 Rabitə bazarının kompleks araşdırılmasının əsas istiqamətləri

Bazarın seqmentləşdirilməsi təkcə potensial istehlakçıların kəmiyyətini müəyyənləşdirməyə imkan yaratmır, eyni zamanda onların xidmətlərinin yerini müəyyənləşdirməyə də imkan yaradır. Burada ən vacib məsələlər aşağıdakılardır: müştərinin cəlb edilməsi üçün hansı xüsusiyyətlər tələb olunur, həmin rabitə vasitələrindən daha intensiv istifadə edilməsi üçün nə etmək lazımdır kimi, bir sıra digər suallara cavab axtarılır.

İnfrastruktur sahəsi kimi rabitənin mühüm xüsusiyyətlərindən biri kimi rabitə xidmətlərinin istehlakının ümumi xarakter daşması göstərilə bilər. Bu isə rabitə bazarını global məsələdə nəzərdən keçirməyə şərtləndirir. Həmin bazar ölkənin bütün əhalisini və ərazisini əhatə edir. Lakin, onların tip yaradan amillərin və bazar şəraitində davamlı əlaqələr üzərində qurulmuş çox ölçülü təsnifatını nəzərdə tutan istehlakçı tipologiyası baxımından, iki fərqli seqmentlər göstərilir: şəxsi (fərdi) istehlak qrupu (əhali) və ictimai istehlakın işgüzar sektoru ya seqmenti [9,12].

Yuxarıda qeyd edilən seqmentin tip yaradan amillərdən asılı olaraq hər birinə daxil olan istehlakçıların yarım seqmentləri (qruplar) xüsusilə göstərmək olar. Həmin amillər istehlakın xarakteri və intensivliyini, davranış motivlərini, xidmətlərin istehlak xüsusiyyətlərinə olan tələbi, xidmətlərin göstərilməsi qarşılığında maliyyə ödənişləri imkanlarını müəyyənləşdirir. Bütün bunlar sxematik olaraq şəkil 2-də göstərilmişdir.

Istehlak bazarının hər bir seqmenti və yarımseqmentinin tərkibində kəmiyyət etibarlı ilə çox böyük sayda istifadəçilər vardır, bu isə öz növbəsində istehlakçıların araşdırılmasını çətinləşdirir, belə bir vəziyyət isə onlardan əsas qrupları formalaşdırırları, ən əsas olanı, konkret rabitə xidmətləri bazarındakı dominantları seçməyə məcbur edir (məqsədli yarımseqmentlər) [9].

Pareto qanununa uyğun olaraq əsas istehlakçıların seçilməsi və onlarla fəal iş müəssisənin sabit gəlirini və onun müsbət dinamikasını təmin edir, tələbin proqnozlaşdırılması üzrə marketing araşdırmalarına zaman və maliyyə məsrəflərini ixtisar edilir [14].



Şəkil 2. Rabitə xidmətləri istehlakçılarının tipologiyası

Statistik məlumatlar göstərir ki, XX əsrin 60-cı illərində Qərbi Avropa və Yaponiyada telekommunikasiya sektorunun ən iri istehlakçıları maddi istehsal sahəsi müəssisələri, xidmət, bölgü müəssisələri olmuşdur. Həmin müəssisələr 43%-dən 70%-nə qədər xidmətlərin istehlakçıları olmuşdur. 70-ci illərdən bu təmayül dəyişir, xüsusi istehlak sahəsinin sürətli inkişafı nəticəsində ictimai istehsal istehlakçılarının payı əhəmiyyətli dərəcədə azalır [9].

Azərbaycan Respublikasında bazar iqtisadiyyatı münasibətlərinin bərqərar olması şəraiti üçün xarakterik olan xüsusiyyət istehlakçı strukturunda əks təmayülün müşahidə olunmasıdır. Bütün bunlar isə iqtisadiyyatda qeyri sabitliklə, əhalinin bir hissəsinin həyat səviyyəsinin pisləşməsi, bir çox sahələrdə istehsalın həcmnin azalması ilə bağlıdır. Eyni zamanda bazar infrastrukturalarının sürətli inkişafı: birjalar, banklar, vasitəçi, turist, riyeltor və digər şirkətlər rabitə xidmətlərindən fəal surətdə istifadə edərək əsas rabitə xidmətlərinin mübadilə formasında istehlakının çəkisini “ictimai istehsal” seqmentinin istehlakçılarının xüsusi çəkisində artırır.

Deyilənlərlə yanaşı əhaliyə şəhərlərarası və beynəlxalq rabitə, İnternet, mobil rabitə xidmətləri göstərilməsinə görə əldə edilən gəlirlərin xüsusi çəkisi artmışdır. Bütün bunlar isə ondan xəbər verir ki, Azərbaycan Respublikasında iqtisadi artım istehlakçıların strukturunda inkişaf etmiş sənaye ölkələrindəki təmayüllərə uyğun tendensiyaları müşahidə etməyə səbəb olacaqdır.

İstehlakçılarla bağlı marketing araşdırmalarının nəticələrinin təhlili və rabitə xidmətləri bazarının seqmentləşdirilməsi prosesini reallaşdırma mərhələləri və müvafiq istiqamətlər və məzmunu uyğun təşkil edilməsi tövsiyə olunur (cədvəl 1). İstehlakçı əlamətlərinə görə seqmentləşdirmə xidmətlər növünə uyğun həyata keçirilməlidir.

**Rabitə xidmətlərində marketing araşdırmaları baxımından nomenklaturada mövcud olan mövqelərin differensiallaşdırılması tələb olunur.**

- texnologiyaların eyni olmasına görə: yerli, şəhərlərarası, beynəlxalq rabitə xidmətləri;**
- **istifadəçi kateqoriyalarına görə: əhali, müəssisə və təşkilatlar;**
- **xidmət siniflərinə əsasən: əsas və əlavə; texniki qurğuların mübadiləsi və təqdimatı formasında; ictimai və müqavilə; kütləvi və fərdi; bir-birini tamamlayan və əvəz edən;**
- xidmətin üstün istiqamətlərinə görə: adi və təcili;**
- yenilik və həyati silsilə səviyyəsinə əsasən: baza (ənənəvi) və yeni.**

Cədvəl 1. Elektrorabitə xidmətlər istehlakçılarının marketing araşdırmalarının istiqamətləri və məzmunu

Tədqiqatın istiqamətləri	Tədqiqatın məzmunu
1. Tədqiqat məqsədinin müəyyənləşdirilməsi	1.1. Operator-şirkətlərə gəlirlərin 75-80%-ni təmin edən əsas istehlakçı qruplarının müəyyənləşdirilməsi
2. Məlumatın toplanması konsepsiyasının işlənilib hazırlanması	2.1. Xidmət istehlakçılarının, ödəniş mübadiləsi şəklində təqdim olunan əhatəli birdəfəlik müayinəsinə keçirilməsi müddətinin (ay, həftə) təyin olunması 2.2. Texniki vasitələrin təqdim olunması şəklində müqavilələrin təhlili müddətinin təyin olunması 2.3. Daxili informasiya mənbələrinin müəyyənləşdirilməsi: xidmət istehlakçıları ilə müqavilə

3. Məlumatın toplanması	3.1. İnformasiya mərkəzlərinin müqavilə yaxud hesablama şöbələrində müayinə icraçılarının təyin olunması. 3.2. İnformasiya formalrının, rekvizitlər siyahısının hazırlanması
4. Tədqiqatın nəticələrinin təhlili	4.1. Tipoloji əlamətlər üzrə seqmentləşdirmə 4.2. Başlıca istehlakçıların və əsas qrupların müəyyənləşdirilməsi
5. Öldə edilmiş nəticələrin təqdimatı və tövsiyələrin işlənilib hazırlanması	5.1. Tələbin tədqiqi və proqnozlaşdırılması üzrə məqsədyönlü işin aparılması üçün, istehlakçıların cari və perspektiv strukturunun qiymətləndirilməsi işinin nəticələrinin formallaşdırılması

Mənbə: Müəllif tərəfindən hazırlanmışdır

Marketing araşdırmalarına metodiki yanaşmalar rabitə xidmətlərinin fiziki məzmunundan, onların istehsalı və istehlakı xüsusiyyətlərindən asılı olaraq dəyişilir. Mübadilə formasındakı xidmətlərə mövsümü, aylıq, həftəlik, gündəlik qeyri bərabərlik xarakterikdir. Onun strukturu operator şirkətlər vasitəsi ilə yaradılan son istehlak effektinin kəmiyyət baxımından təhlil edilməsi üçün ilkin informasiyanı təqdim edir.

Texniki qurğular formasında xidmətlərin müəssisələrdə ilkin uçotu aparılmalı, ərizə və müqavilə şəklində qeyd olunmalıdır. Belə olan təqdirdə istehsalçı və istehlakçılar arasında daimi əlaqə vardır, həmin proses ərzində xidmətlərin araşdırılması və təhlil edilməsi vəzifələri həll olunur.

Xidmətlər nomenklaturasının genişlənməsi və onların keyfiyyətinin yüksəlməsini tələbin formalaşması və stimullaşdırılmasında ən mühüm faktorlardan biri hesab etmək lazımdır.

Rabitə istehlakçılarının araşdırılması göstərir ki, tələbə təsir göstərən səbəb və amillər, məsələn informasiya mübadiləsinin operativliyi, qeyri qanuni müdaxilə və istifadə hallarında müdafiə, keyfiyyət və rabitə xidmətlərinin əl çatan olması istehlakçı seçiminə çox güclü təsir göstərir, ancaq dəyər amillərinə (istehlakçıların gəlirləri və tariflərə) görə sıralamalardan geri qalır [8,9,10].

Rabitə xidmətləri bazarının fərqli xüsusiyyətlərindən biri də xidmətlərin bir-birini əvəz etməsi və bir-birini tamamlamasıdır. Birinci halda bazarda yeni, keyfiyyət parametrləri yaxşılaşdırılmış xidmətlərin meydana gəlməsi ilə ənənəvi xidmətlərə tələb azalır. Tipik nümunə kimi elektron poçtun inkişaf etməsi ilə teleqraf və poçt vasitəsi ilə və digər telematik xidmətlər vasitəsi ilə informasiyanın ötürülməsinə olan tələblərin azalması göstərilə bilər. İkinci halda bir-birini tamamlayan xidmətlərin inkişafı tələbin fəallaşmasına səbəb olur, onun formalaşması və təmin olunmasında mühüm sahə amili kimi nəzərdən keçirilir.

Praktiki araşdırmalar göstərir ki, elektrik rabitə xidmətlərinə tələb çox saylı amillərin kompleks təsiri ilə bağlıdır. Həmin amilləri aşağıdakı qruplar üzrə birləşdirmək olar (cədvəl 2) [5,7,9,11,15]:

Cədvəl 2. Xidmətlərə olan tələbata təsir edən amillər

Amillər qrupu	Bazar seqmenti (istehlakçılar)	
	Əhali	İşgüzar sektor
I. Xarici amillər 1 Sosial-demoqrafik	1.1 Hər növ xidmətlərin istifadəçilərinin mütləq sayı 1.2 Yaşayış yeri 1.3 Təhsil səviyyəsi 1.4 Fəaliyyət növü 1.5 İşgüzar əlaqələri	1.1 Hər növ xidmətlərin istifadəçilərinin mütləq sayı 1.2 Mülkiyyət növü 1.3 Fəaliyyət sferası 1.4 Filialların və xarici istehsalat əlaqələrinin mövcudluğu
2 Davranış	2.1 Ay ərzində elektron poçta daxil olan mesajların bir istehlakçıya düşən sayı Rabitə seansının orta müddəti	2.1 Ay ərzində elektron poçta daxil olan mesajların bir işləyənin düşən sayı 2.2 Rabitə seansının orta müddəti
3 İqtisadi	3.1. Ailənin aylıq orta gəliri 3.2. Elektron poçt üçün ayrılan gəlirlərin xüsusi çəkisi (ailə gəlirlərindən, %-lə)	3.1 Müəssisənin elektron poçt xərcləri səviyyəsi (müəssisə gəlirlərindən, %-lə)
II. Daxili amillər 1. Rabitə növünün inkişaf səviyyəsi	1.1 Modemlərin sayı <b>1.2 ABTS-ə çıxışın olması</b>	1.1 Modemlərin sayı <b>1.2 ABTS-ə çıxışın olması</b>



2. Xidmətlərin və müştəri xidmətinin keyfiyyəti	2.1 Çağırış cəhdlərinin ümumi sayında məlumatın ötürülməsi ilə nəticələnən çağırışların faizi	2.1 Çağırış cəhdlərinin ümumi sayında məlumatın ötürülməsi ilə nəticələnən çağırışların faizi
3 Qarşılıqlı əvəzlənən və qarşılıqlı tamamlanan xidmətlərin təsirini nəzərə alan amillər	3.1 Ümumi istifadə şəbəkəsində əhalinin 100 nəfərinə düşən telefon aparatlarının sayı 3.2 Qarşılıqlı əvəzlənən və qarşılıqlı tamamlanan xidmətlərin rabitə seanslarının bir dəqiqəsinin qiyməti	3.1 Ümumi istifadə şəbəkəsində əhalinin 100 nəfərinə düşən telefon aparatlarının sayı 3.2 Faksların, abonent teleqrafı qurğularının sayı 3.3 Qarşılıqlı əvəzlənən və qarşılıqlı tamamlanan xidmətlərin rabitə seanslarının bir dəqiqəsinin qiyməti
4 Tarifləri səciyyələndirən amillər	4.1 Elektron poçt mesajının göndərilməsinin 1 dəqiqəsinin qiyməti 4.2 Modemin qeydiyyatına alınma qiyməti 4.3 Abunə haqqı	4.1 Elektron poçt mesajının göndərilməsinin 1 dəqiqəsinin qiyməti 4.2 Modemin qeydiyyatına alınma qiyməti 4.3 Abunə haqqı

Mənbə: Müəllif tərəfindən hazırlanmışdır

Rəqabət xidmətinin istehlakı amillərin sayı müxtəlif zaman mərhələlərində, bazarın müəyyən istehlak seqmentində azala və yaxud çoxala bilər, eyni zamanda onların təsir səviyyəsi yüksələ və ya azala bilər. Burada eyni zamanda tələbə təsir göstərən amillərin kvantlaşdırılması<sup>2</sup> imkanları məhduddur. Ancaq ayrı-ayrı amillər kvantlaşdırıla bilər, onların təsir səviyyəsi müvafiq iqtisadi-riyazi və statistik üsullar vasitəsi ilə gələcəkdə qiymətləndirilə bilər [9, 13]. Bu səbəbdən də amillərin dəyərləndirilməsi zamanı daha mühüm olanını, xidmətlərin təklifini və istehlakçıların davranışını formalaşdırıran istehlakçı və istehsalçı mühitini daha tam şəkildə xarakterizə edən əsas amillər seçilməlidir.

#### ƏDƏBİYYAT

- 1 Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası, Bakı, 1995
- 2 .“Telekommunikasiya haqqında” AR Qanunu (2005il.)
- 3 .“Azərbaycan respublikasında informasiya cəmiyyətinin inkişafına dair Milli Stratejiyanın həyata keçirilməsi üzrə 2016-2020-ci illər üçün Dövlət Proqramı”
- 4 «Milli iqtisadiyyat və iqtisadiyyatın əsas sektorları üzrə strateji yol xəritəsinin başlıca istiqamətləri. AR Prezidentinin 2016-cı il 16 mart tarixli Sərəncamı
- 5 Aras O.N., Süleymanov E. Azərbaycan İqtisadiyyatı. “Şərq-Qərb” mətbəəsi, Bakı. 2016,412 s.
- 6 .Əliyev Ə.B. Xidmət sahələrinin iqtisadiyyatı. Dərs vəsaiti. Bakı, “Təhsil”, 2017,136s.
- 7 Rəhmanov F.P. Respublikada sosial siyasətin təkmilləşdirilməsi problemləri. Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin Elmi xəbərləri, cild 5, aprel- iyun 2017
- 8 Болданова Е. В. Рынок услуг связи : учеб. пособие / Е. В. Болданова. — Иркутск : Изд-во БГУЭП, 2010. — 232 с.
- 9 Голубицкая Е.А. Экономика связи: учебник для студентов вузов; - М.:ИРИАС, 2006.- 488с
- 10 Жигульская Г.М. Тарифы на услуги связи - проблемы регулирования. //Вестник связи, № 7, 2012
- 11 Каграманзаде А. Г. Этапы развития Телекоммуникации Азербайджана. Баку. «Элм». 2011. 726 с.
- 12 Клепиков С.А., Горбачев В.Л., Макаров В.В., Якубов И.В. Формирование рыночных отношений в телекоммуникациях/ТНаука Кубани/Краснодар.-2003.-№1.
- 13 Резникова Н.П. Маркетинг в телекоммуникациях. - М.: Эко-Трендз, 2012.
- 14 Рейман Л.Д. Совершенствование системы государственного регулирования отрасли телекоммуникаций. -СПб, 2008.
- 15 Фронтов В.В., Тихвинский В.О. Регулирование телекоммуникаций в России и странах СНГ: Учебное пособие для вузов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2006. - 368 с.

<sup>2</sup> Amillərin təxmini kvantlaşdırılması - isehlakçıların gəlirləri, xidmətlərin tarifi, isehlakçıların demografik xüsusiyyətləridir; qeyri kvantlaşdırılmış faktorlar- xidmətlərin həyatı silsilələri, onun rəqabətqabiliyyətliliyi, ETT-nin elementləri

## İNKIŞAF ETMİŞ ÖLKƏLƏRİN YENİ LOGİSTİK ÇIXIŞ İMKANLARININ TƏHLİLİ

ü.f.d, dos. Anar EMİNOV

Azərbaycan Turizm və Menecment Universitetinin Elm və inkişaf məsələləri üzrə prorektoru

### ABSTRACT

The article categorizes the variables that reflect the logistics dimensions of the countries, in particular the logistics indices of the regions and the logistics sector, based on a comprehensive assessment of relevant literature. After focusing on logistics costs and logistic performance concepts, different indicators have been applied to compare the country's material capabilities. The results of logistic activity have been classified and evaluated. It is noted that the service sector is one of the sectors that contribute to the world economy with logistics, business volume, value added and employment. Logistics plays an important role in spreading economic activities to larger areas, serving all areas, particularly food, textile, pharmaceutical, automotive and cosmetic industries. Logistic activities are increasing due to factors such as foreign trade volume, investment levels, economic growth, and transport infrastructure. It is affected by environmental, climatic, seasonal and physical conditions, social, economic and political events. Countries and firms should set their priorities for competitive advantage by focusing on logistic performance criteria and factors on a strategic basis

**Key words:** logistics, costs, logistics access, supply chain, index, material.

### РЕЗЮМЕ

В статье перечислены переменные, которые отражают логистические аспекты стран, в частности показатели логистики регионов и сектора логистики, на основе всесторонней оценки соответствующей литературы. Сфокусировавшись на логистических затратах и концепциях логистической эффективности, были использованы различные показатели для сравнения материальных возможностей страны. Результаты логистической деятельности были классифицированы и оценены. Отмечается, что сектор услуг является одним из секторов, которые вносят вклад в мировую экономику с логистикой, объемом бизнеса, добавленной стоимостью и занятостью. Логистика играет важную роль в распространении экономической деятельности на большие площади, обслуживая все сферы, в частности пищевую, текстильную, фармацевтическую, автомобильную и косметическую отрасли. Логистическая деятельность растет из-за таких факторов, как объем внешней торговли, уровень инвестиций, экономический рост и транспортная инфраструктура. На него влияют экологические, климатические, сезонные и физические условия, социальные, экономические и политические события. Странам и фирмам следует устанавливать свои приоритеты в отношении конкурентных преимуществ, уделяя особое внимание критериям и факторам логистической эффективности на стратегической основе.

**Ключевые слова:** логистика, затраты, логистический доступ, цепочка поставок, индекс, материал.

**Açar sözlər:** Logistika, xərclər, logistikçılıq, təchizatçılıq, indeks, material.

### Giriş

Müasir dövrdə ölkələr arasındakı iqtisadi əlaqələr və dünya ticarətinin həcmi gündən-günə inkişaf etdiyinə görə global bazara diqqət nisbətən azalmışdır. Bildiyimiz kimi logistikada iqtisadi inkişafın əsas göstəriciləri qiymətləndirilərək, ölkələr, bölgələr və şəhərlər ümumi infrastrukturun inkişafına görə sıralanır. Logistika – anlayışı məhsulun, əmtənin, servisin müştərinin tələbatını ödəmək üçün hər hansı başlanğıc nöqtədən istehlak nöqtəsinə qədər olan hərəkətinin idarə edilməsi prosesinə deyilir. Beynəlxalq nəqliyyat, qablaşdırma, etiketləmə, daşınma, gömrük rəsmiləşdirilməsi xidmətləri sahəsində nəqliyyat infrastrukturunun və nəqliyyat sistemlərinin inkar edilməməsi rolu mövcuddur. Keyfiyyətli nəqliyyat sisteminin mövcudluğu sosial-iqtisadi inkişafa təsir göstərir. İnvestorlar investisiya qərarları qəbul edərkən, inkişaf etmiş infrastruktur və faydalı insan gücünə sahib yerləri seçirlər. Nəqliyyat infrastrukturunu iqtisadi artım və sərmayə qərarları üzərində həlledici təsirə malik olaraq, hər bir nəqliyyat marşrutunun texniki və iqtisadi cəhətdən əlverişli xidmət göstərmək qabiliyyəti nəqliyyat infrastrukturunun keyfiyyəti ilə əlaqədardır.

Məqalədə müvafiq ədəbiyyatların hərtərəfli qiymətləndirilməsinə əsaslanaraq, ölkələrin, daha doğrusu bölgələrin logistikagöstəricilərini müəyyən edən və logistika sektorunun ölçüsünü əks etdirən dəyişənlər əks olunmuşdur. Qeyd edək ki, məntiqi, istehsal sahəsindən istehlak nöqtəsinə qədər keçən müddət ərzində hər cür məhsul, informasiya və pul axınının idarə olunmasına kömək olan fəaliyyətlər demək olar ki, bir –biri ilə əlaqəlidir.

Logistika anlayışı 1960-cı illərdən etibarən iqtisadi ədəbiyyata daxil olmuşdur. Nəqliyyat xərclərinin ümumi xərclərdəki payı artdıqca firmalar öz səylərini xərclərin azaldılması və daha yaxşı inkişafa yönəldirdilər. Qloballaşma və texnoloji inkişaf logistikanın, xidmətlərin çatdırılması metodlarının işlənməsinə təsir göstərmişdir. Konteynerləşmə ilə bağlı olaraq ortaya çıxan hadisələr və çoxlu nəqliyyatın yayılması, sektorun təqdimat keyfiyyətini artırmışdır. İnternetin gündəlik həyat tərzinə daxil olması və sürətlə yayılması, nəqliyyat infrastrukturunu üçün yeni maliyyələşdirmə üsullarının inkişaf etdirilməsi, daşıma növləri kombinasiyası ilə yeni və alternativ nəqliyyat formalarının ortaya çıxması, məntiqi fəaliyyətlərin təməl funksiyalarının effektiv bir şəkildə yerinə yetirilməsini təmin etmişdir. Müştəri tələbləri logistika fəaliyyətlərini diversifikasiya etmişdir. Logistika fəaliyyətinə daxil olan tədqiqatçılar mühəndislik, mühasibat, insan resursları, marketinq, idarəetmə, inkişaf məsələləri ilə maraqlanmaq baxımından müxtəlif sahələrdə təcrübə üçün maraqlıdır. Ədəbiyyat, fiziki paylanma, logistika, biznes logistikası, materialların idarə edilməsi, təchizat və məhsul axını, kimi anlayışlar bir-birini əvəz edə bilirlər.

Aparılan tədqiqat zamanı müəyyən olundu ki, logistika fəaliyyətlərdən yaranan xərclər logistika xərcləri hesab edilərək, onlar statistik metodlar, sorğular və ya nümunə tədqiqatları ilə hesablanıla bilər. Logistika xərclərinin tərkibi aşağıdakı kimi qruplaşdırılmışdır:

- ✓ nəqliyyat xərcləri,
- ✓ saxlama xərcləri,
- ✓ inventarlaşdırma dəyəri,
- ✓ sifariş və emal dəyəri,
- ✓ təchizat, işləmə, dağılım və xaricə çıxma xərcləri,
- ✓ müştəri xidməti haqları və s.

Logistika xərclərinin payı tez-tez qiymətləndirilir və ölkələr arasında kriteriya baxımından müxtəlif səviyyələrdə müqayisə edilir. Logistika xidmətində səmərəlilik ümumiyyətlə etibarlılıq və keyfiyyətli qiymət üçün istifadə olunur. Buna görə, sürətli, təhlükəsiz və yüksək keyfiyyətli xidmət göstərmək üçün logistika fəaliyyətini məqbul qiymətə təqdim etmək lazımdır. Logistika xidmətlərini effektiv və səmərəli həyata keçirməklə istehsalçılar məhsullarını bazarda daha sürətli və daha ucuz şəkildə təqdim etmək imkanı əldə edirlər. Logistika fəaliyyətinin səmərəliliyi ölkələrin xarici dünyaya inteqrasiyasını asanlaşdıraraq, xarici bazarlarda firmaların rəqabət gücünü artırır. Logistikada xidmətlərin keyfiyyəti ölkədən ölkəyə dəyişir. Logistika şirkətləri müştərilərinə xidmət edərkən mövcud infrastrukturunu istifadə etməlidirlər. Beləliklə, müəyyən bir regionun logistika imkanlarının yüksək səviyyədə olması bölgənin ətrafında və ümumi coğrafi yerlərdə logistika firmalarının inkişafına gətirib çıxarır. Bundan əlavə, nəqliyyat infrastrukturunun investisiyaları müəssisələrin logistikagöstəricilərinə birbaşa müsbət təsir göstərir. Aparılan araşdırmadan aydın oldu ki, logistikanın səmərəliliyin artırılması və xərcləri azaltma səyləri daim iqtisadçıların əsas hədəfində olmuşdur. Logistika prosesində uyğun dəyərləndirmə meyarlarının müəyyən edilməsi və seçilməsi hədəflərə nail olmaq baxımından böyük əhəmiyyət kəsb edir. Logistikanın mürəkkəb xarakteri və müvafiq kriteriyaların seçilməsi, logistika ilə bağlı fəaliyyəti planlaşdırır və tənzimləyir. Bundan əlavə, logistika fəaliyyətinin iqtisadiyyata olan təsirinin və onun fəaliyyət sahələrinin genişliyinin çoxözlü xarakteri bir sıra fərqləndirici meyarları özündə əks etdirir. Bu baxımdan, logistikagöstəricilərinin müəyyən edilməsi və aşağıdakı qeyd edilən nəticələrin qiymətləndirilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

- ✓ Seçilmiş nəticələrlə hər hansı tədbir seçiləcək ehtimalı olan başqa bir tədbirin nəticəsinə uyğun gəlmir;
- ✓ Təchizat zəncirindəki fəaliyyətlər müəyyən bir tarazlıqla həyata keçirilir;
- ✓ Bir məhsulun istifadəsinə qədər bütün proseslərin həyata keçirilməsinin müəyyən edilməsi iqtisadi inkişaf baxımından çox vacib bir addım kimi qiymətləndirilir.

Respublikada şəhərlərin inkişaf səviyyələri fiziki infrastruktur, əməliyyat infrastrukturunu və logistika potensialı başlığı altında üç əsas meyarla görə araşdırılmışdır. Məntiqi inkişaf ilə respublikada hər il üçün inkişaf indeksi olaraq təyin olunan ədədi dəyərlər əldə olunaraq, illərin sıralaması qeyd edilmişdir. Qeyd edək ki, logistikada inkişaf indeksləri üç əsas hissədən ibarətdir. Maliyyə infrastrukturunu, fiziki infrastruktur və sektorial infrastruktur. Fiziki infrastruktur indeksində 19 dəyişən

ədəd, maliyyə və sektoral infrastruktur indekslərində isə ümumi olaraq 9 ədəd vardır. Ölkələrin logistika imkanlarını müqayisə etmək üçün müxtəlif indekslər yaradılarsa da, məqalədə xüsusilə logistika göstəricilərini nümayiş etdirən qlobal miqyasda hazırlanmış müxtəlif indeksləri nəzərdən keçirməyi məqsəduyğun hal hesab edirik. Dünya Bankı tərəfindən, ölkələrin ümumi göstəricilərini təyin etmək üzrə 2007, 2010 və 2012-ci illərdə "Connecting to Compete Trade Logistics in the Global Economy The Logistics Performance Index and Its Indicators" başlığını daşıyan hesabat 2014-cü ildə nəşr olunmuşdur. Dünya təcrübəsinə əsaslanaraq, qeyd edə bilərik ki, həmin hesabatda, ölkələrin gömrük xərcləri və ümumi çıxışları qiymətləndirilir. Bunun üçün, hər bir ölkənin Logistika İndeksi (Lİ) kimi ifadə olunan indeks dəyərləri hesablanır. Buna görə, yaranan nəticələr ölkələrin digər ölkələrlə logistika göstəriciləri əks etdirən alt-başlıqlar kontekstində müqayisə etmək imkanına malikdir. Logistika indeksinin hesablamasının metodologiyası logistika firmaları ilə aparılan sorğulara əsaslanır.

Sorğuda iştirak edənlər, infrastrukturun keyfiyyəti, əsas xidmət göstəriciləri, icazə zəmanətlərinin vaxtı, qiyməti və etibarlılığı üçün asanlıqla qiymətləndirilir və nəticələr müvafiq olaraq təyin olunur. Logistika sorğuları qiymətləndirilərkən nəzərə alınan altı əsas amil aşağıdakılardan ibarətdir:

- ✓ Gömrük proseslərinin səmərəliliyi,
- ✓ Ticarət və nəqliyyat ilə bağlı infrastrukturun keyfiyyəti,
- ✓ Logistika xidmətlərinin keyfiyyəti,
- ✓ Daşınmalar zamanı nəzarət,
- ✓ Vaxtında çatdırılma və s.

Beləliklə, ölkələrin logistika hesablamalarının ümumi təhlili daha geniş şəkildə araşdırılır. Milli miqyasda hesablanmış Logistika indeksi analizində üç əsas ünsür əsas qiymətləndirilir: Buraya, infrastruktur, xidmətlər və sərhəd əməliyyatları aid edilir. Nəticədə infrastrukturun keyfiyyəti logistika göstəricilərinə malik olduğuna dair geniş konsepsiya yaranmışdır. Logistikada investisiyalar üçün "İnkişaf etməkdə olan bazarlar logistika indeksi" adı altında inkişaf etməkdə olan 41 ölkə bazarının səviyyəsini ölçmək üçün qlobal bir iş yaradılmışdır. Logistik investisiyalar inkişaf etməkdə olan ölkələri bir-birinə nisbətən cəlb etmək perspektivindən hesablanan indeks yardımı ilə aparılır.

Dünya təcrübəsinə əsaslanaraq qeyd edə bilərik ki, "Inbound Logistics" Jurnalı tərəfindən ildə bir dəfə hesablanan və "Qlobal Məntiqi Rəhbəri" başlığını daşıyan analizdə müxtəlif ölkələrin məntiqi qabiliyyətləri qarşılaşdırılaraq təqdim olunur. 2013-cü ilin doqquzuncu sayı nəşr olunan "Qlobal Məntiqi Rəhbəri" müxtəlif mövzu daxilində yaradılmaqdadır: Nəqliyyat infrastrukturunu (Transportation Infrastructure), İnformasiya və Əlaqə Texnologiyaları Qabiliyyəti (IT Competency), İş Mədəniyyəti (Business Culture). Qlobal logistika materiallarında makro göstəricilərlə ölkələrin məntiqi qabiliyyətlərini qiymətləndirərkən dördüncü bir faktorla məntiqi sektoru baxımından əhəmiyyət ifadə edən, ölkənin önə çıxan zəif və ya güclü bir istiqamətini analizə daxil etmək mühüm şərtlərdən biridir. Qlobal məntiqi materiallarda ölkələrin planları təyin olunarkən ölkələrə, nəqliyyat infrastrukturunu meyarına görə 1-dən 4-ə qədər, informasiya və kommunikasiya texnologiyaları qabiliyyətinə görə 1-dən 3-ə qədər, iş mədəniyyəti meyarına görə 1-dən 3-ə qədər bal verilir. Seçilmiş abstrakt amil əhəmiyyət dərəcəsinə görə + və - dəyərləri ilə yüklənir. Buna görə, ümumi ballar ölkənin səriştəli qabiliyyətini göstərir. Daimi xətt daşıyıcısı əlaqələri indeksi ilk dəfə 2004-cü ildən Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Ticarət və İnkişaf Konfransı (UNCTAD) tərəfindən nəşr olunmuşdur. İndeks ölkələrin mövcud dəniz şəbəkələrinin gəmilərinin sayı, gəmilərin konteyner daşınması qabiliyyəti, şirkətlərin sayı, göstərilən xidmət həcmi və hər bir dəniz limanına xidmət edən ən böyük gəmilərin kriteriyaları baxımından inteqrasiya səviyyəsinin ölçülməsini nəzərdə tuturdu. Yüksək indeks göstəricisi onu göstərirdi ki, ölkənin qlobal dəniz nəqliyyatının yük nəqliyyatı payı və ölkənin göstəricisi yüksəkdir. Yuxarıda göstərilən indekslər metod və istifadə baxımından fərqli xüsusiyyətlərə malikdir. Dünya Bankının indeks nəticələri nəşr olunduğundan ümumiyyətlə logistikanın müxtəlif sahələrini nəzərə alsaq, ictimai fikir və akademik ədəbiyyat yaxından izlənilir. Digər tərəfdən yeni inkişaf etməkdə olan bazarlar logistika indeksi, meyarlara uyğun seçilmiş dəyişənlər müxtəlif üsullar vasitəsilə hesablanır. Qlobal logistika materialları yuxarıda göstərilən iki göstəricidən fərqli olaraq müxtəlif faktorlara verilən ballarla yaradılıb. Artan rəqabət müəssisələrin xərclərini və səmərəliliyini daha yaxşı nəzarət etmələrini tələb edir. Bu çərçivədə, logistika inkişaf rəqabət üstünlüyü olaraq görülür və əhəmiyyətli bir fürsət olaraq qəbul edilir. Yalnız biznesin xarici bazarlara çıxması üçün

makroiqtisadi göstəricilər kifayət deyil. Xüsusilə xarici ölkədə qurulan yerin seçilməsi və bazar şərtlərinin təhlili üçün müxtəlif meyarlara ehtiyac vardır. Nəqliyyat xərcləri, informasiya infrastrukturunu və gömrük rəsmiləşdirilməsinin müddəti ölkənin logistika imkanları, idxal və ixrac əməliyyatları kimi kriteriyalarla birlikdə rəqabətə təsir edən amillərdir. Məntiqi ölçü olaraq istifadə parametrləri ümumiyyətlə tək başına və cəm halında istifadə edilməkdədir. Logistikada fiziki infrastruktur başlığı altında qiymətləndirdiyimiz məntiqi fəaliyyət kriteriyaları ilkin olaraq bunlardır: quru yolu şəbəkəsi, dəmir yolları, dəniz limanları, beynəlxalq şəbəkə və dəhlizlərin mövcudluğu, yol təhlükəsizliyi, qanuni tənzimləmələrin maliyyə yükləri, insan qaynağı, təhsil infrastrukturunu, texnologiya infrastrukturunu, daşınma sistemlərinin fəaliyyəti ilə keyfiyyət və etibarlılıqları, daşıma sistemləri və düyün nöqtələri arasındakı əlaqə, təbii qaynaqlar, texnologiya, enerji, rabitə, maliyyə və digər xidmətlərin xərci və s. Əməliyyat infrastrukturunun başlığı altında qiymətləndirdiyimiz logistika kriteriyaları isə aşağıdakılardır: nəqliyyat vasitələrinin donanma ölçüləri, nəqliyyat vasitələrinin xüsusiyyətləri, nəqliyyat xidmətində istifadə edilən texnologiya, nəqliyyat metodları, logistika sahəsindəki işçilərin keyfiyyəti və miqdarı, logistikaya xidmət göstərən şirkətlərin sayı, institusionalizasiya səviyyəsi, logistika fəaliyyətlərdən kənarlaşdırma dərəcəsi, innovasiya yaradılması keyfiyyəti, ixtisaslaşma səviyyəsi, logistika xidmətləri göstərən şirkətlərin sayı, ixtisas səviyyəsi üzrə maliyyələşdirmə imkanları, istehsal faktları üçün potensial istifadə dərəcələri və s.

Aşağıdakı göstəricilər korporativ infrastrukturun başlığı altında qiymətləndirdiyimiz bəzi logistika göstəriciləri hesab edilir: gömrük bürokrasiyası, gömrük rəsmiləşdirilməsinin müddəti, firmaların bazarlara daxil olma və çıxma müddəti, vergi güzəştləri, subsidiyalar və s.

#### Nəticə

Qeyd edək ki, məqalədə xidmət sektorunu əhatə edən logistika anlayışı əlavə dəyər və məşğulluğu ilə dünya iqtisadiyyatına əhəmiyyətli təsir edən əsas sektorlardan biri kimi mühüm əhəmiyyətə malikdir. Logistika bütün sahələrə, xüsusilə də qida, avtomobil və kosmetik sahələrə xidmət edərək iqtisadi fəaliyyətlərin daha geniş sahələrə yayılmasında xüsusi rol oynayır. Xarici ticarət həcmi, investisiya səviyyəsi, iqtisadi artım, nəqliyyat infrastrukturunu kimi faktorlara görə logistika fəaliyyətləri artaraq, ekologiya, iqlim, mövsümi və fiziki şərtlərdən, sosial, iqtisadi və siyasi hadisələrdən də təsirlənə bilər. Fərqli sektorların maddi-texniki xidmət ehtiyaclarını ödəmək üçün səlahiyyət kimi ifadə olunan logistikabeynəlxalq ticarətə və logistika sektoruna birbaşa və ya dolayısı ilə bağlı olan bir sıra amillərdən təsirlənir. Logistikasəviyyəsinin ölçülməsində istifadə edilən bir çox metodlar olsa da, tədqiqatlar daha effektiv seçim və qiymətləndirmə metoduna malik olmaq üçün yeni üsulların işlənməsinə zəmin yaradır. Məqalədə logistika anlayışının ümumi məzmunu, dünya təcrübəsində logistika meyarlarının müəyyən edilməsi, logistika sahəsindəki işçilərin keyfiyyəti və miqdarı, qlobal logistika materiallarında makro göstəricilər geniş şəkildə şərh edilmişdir.

#### ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Ömər Baybars Tək, İlqay Karaduman, "Lojistik yönetim", İzmir 2012
2. H.Keskin.Lojistik el kitabı.2015
3. *Е. В. Панасенко.* Логистика: персонал, технологии, практика. — 1-е. Москва: Инфра-Инженерия, 2011. — С. 224. .
4. Круминьш Н., Витолиньш К. Логистика в Восточной Европе. — М: SIA, 2007
5. *Под ред. Б. А. Аникина, Т. А. Родкиной.* Логистика. — 2-е. — Москва: Проспект, 2010. — С. 406.
6. *Под ред. Дж. Ферн и Ли Спаркса.* Логистика и управление розничными продажами = Logistics and retail management. — 2-е. — Новосибирск: Сибирское университетское изд-во, 2007. — С. 263.
7. *Проценко О. Д.* Логистика // Большая российская энциклопедия : в 30 т. / председатель науч.-ред. Совета Ю. С. Осипов; отв. ред. С. Л. Кравец. Т. 17. — М. : Большая российская энциклопедия, 2010. С.734
8. [http://www.sdexec.com/web/online/FulfillmentLogistics-Trends/Guest-Column--Knowing-When-a-WMS-or-WCS-Is-Right-for-Your-Company/15\\$10982](http://www.sdexec.com/web/online/FulfillmentLogistics-Trends/Guest-Column--Knowing-When-a-WMS-or-WCS-Is-Right-for-Your-Company/15$10982).

## DÜNYANIN ƏRZAQ BAZARININ İNKİŞAF İSTİQAMƏTLƏRİ

**QULİYEV Zakir Qəşəm oğlu**

i.ü.f.d., Bakı Biznes Universiteti  
“Mühasibat uçotu və audit kafedrası”  
AZ 1122. Bakı ş., H. Zərdabi 88a.  
*zakirquliyev@inbox.ru*

### XÜLASƏ

Məqalədə ərzaq növü olan taxılçılığın, bu sahədə fəaliyyət göstərən sahibkarlıq formalarının istehsal-iqtisadi göstəricilərinin yaxşılaşması, mövcud resurslardan, torpaq sahələrindən, əsas fondlardan, əmək ehtiyatlarından səmərəli istifadəyə nail olunması və istehsalın iqtisadi səmərəliliyinin yüksəldilməsi yolları göstərilmişdir.

Məqalədə həmçinin dünya ölkələrinin əhalisinin ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsi və daha da yaxşılaşdırılması, habelə fəvqəladə hallarda və təbii fəlakətlər zamanı ərzaq təhlükəsizliyinin möhkəmləndirilməsi məqsədilə dövlət ehtiyatlarının yaradılması zəruri hesab edilir;

**Açar sözlər:** ərzaq təhlükəsizliyi, taxıl istehsalı, aqro - ərzaq bazarı, pul və məhsul axını, kölgə iqtisadiyyatı, liberal iqtisadiyyat.

### DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF THE WORLD FOOD MARKET

**Abstract:** The article outlines ways of development grain growing, improvement of production-economic indicators of entrepreneurship forms in this area, to achieve efficient use of available resources, land plots, fixed assets and labor resources and the ways to increase the economic efficiency of production.

The article also discusses the creation of state resources for the purpose of ensuring and improving the food security of the population of the world countries.

**Key words :** food security, grain production, agro-food market, money and product flow, shadow economy, liberal economy.

Müasir dövrdə əhalinin ərzaqla təminatı bəşəriyyətin ən qlobal problemlə rindən biridir. Problemin həllində taxılçılıq təsərrüfatı əsas yerlərdən birini tutur.

Bu təsərrüfat aqrar-sənaye kompleksinin digər sektorları üçün sistem yaradan, əlaqələndirici rolunu oynayır.

Taxıl istehsalının vəziyyəti və taxıl bazarında mövqeyi dünya təcrübəsində beynəlxalq miqyasda ayrı - ayrı ölkələrin ərzaq təhlükəsizliyinin əsas göstəricisi kimi qəbul edilir. Taxıl istehsalının ölkə üçün sosial - iqtisadi əhəmiyyəti nöqtəyi-nəzərindən, əhalinin çörək və çörək məmulatı ilə etibarlı təminatı, gündəlik istehlak məhsulunda əvəzolunmayan məhsul kimi əhəmiyyət kəsb etməsi, ərzaq məhsulu olan taxılı bir daha ön plana çəkir. Taxıl və onun emal məhsulları mənşə etibarını ilə insanın həyat fəaliyyətinin əsasını təşkil edir. Taxıl istehsalı bütün dövrlərdə diqqət mərkəzində olmuş və dövlətlərin iqtisadi siyasətinin ana xəttini təşkil etmişdir [2.]

Bununla yanaşı, bitkiçilik məhsulları olan tərəvəzin, meyvənin, kartof və bostan bitkilərinin, heyvandarlıq məhsullarından - ət, süd və ət - süd məhsullarının rolu xüsusi əhəmiyyət kəsb edir və insanların yaşayış kalorisinin formalaşdırılmasında iştirak edir, onların həyat fəaliyyətini təmin edir.

İnsanların ərzaq məhsullarına olan tələbatı onların yaşı, peşəsi, əmək şəraiti, milli xüsusiyyətləri, yaşadığı məkan və digər şərtləndirici amillər nəzərə alınmaqla müəyyənləşdirilir.

İnsanların varlığını kənd təsərrüfatı, onun ayrılmaz sahəsi olan bitkiçilik, heyvandarlıq və emal məhsulları olmadan təsəvvür etmək mümkün deyildir. Hər üç sahə ərzaq təhlükəsizliyinin özülü, nəhək daşdır. Bu sahələr insanları aclıq və şəfalətdən qoruyur, ölümdən xilas edir.

Təkmilləşdirilmiş metodika və rəqəmlər bazası üzərində iki onillik araşdırmalar nəticəsində aclıqdan xroniki əziyyət çəkən insanların sayı BMT - nin ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatının (FAO), Kənd Təsərrüfatının inkişafı üzrə Beynəlxalq Fond (IFAD) və Beynəlxalq Ərzaq Proqramı (BƏP) tərəfindən dəqiq- ləşdirilərək müəyyən edilmişdir ki, hazırda dünyada bu insanların sayı təxminən 870 milyondur.

Acılıqdan xroniki əziyyət çəkən insanların əksəriyyəti, yəni 852 milyon nəfəri, orta hesabla bu ölkələrdə yaşayan insanların 15 faizi əsasən inkişaf etməkdə olan ölkələrin, 18 milyon nəfəri isə inkişaf etmiş ölkələrin payına düşür.

1990 - 2017 - ci illər ərzində acılıqdan əziyyət çəkən insanların sayı 132 milyon nəfər, eyni zamanda dünya əhalisinin 18,6 faizindən 12,5 faizinədək, inkişafda olan ölkələrdə isə 23,2 faizdən 14,9 faiz miqdarında azalmışdır ki, bu da əgər effektiv tədbir görülərsə minilliyin inkişaf məqsədlərinə çatmağa imkan verir.

1990 - 2017 - ci illər ərzində acılıqdan əziyyət çəkən insanların sayının azalma ehtimalı gözlənilmədiyindən daha aşağı olmuşdur. Lakin 2007 - 2017 - ci illərdə acılığın azalmama prosesinin tempi aşağı düşmüşdür [8].

Müasir dünyanın texniki və iqtisadi göstəriciləri deməyə əsas verir ki, 100 milyondan artıq 5 yaşına qədər uşaqların çəkisinin qeyri-normal olması və bununla öz insani və iqtisadi potensialını yerinə yetirmək iqtidarında olmaması və bu xroniki acılığın nəticəsi olaraq ildə 2,5 milyon uşağın həyatını dəyişməsi yolverilməzdir.

Bir az əvvəlki dünya maliyyə böhranının aradan qaldırılmasına imkan verə biləcək dünya iqtisadiyyatının tarazlığı qeyri-stabildir. İnsanların əsas hüququ olan layiqli qidalanma hüququnun həyata keçirilməsi üçün əlavə tədbirlər həyata keçirilməlidir. Dünyada aclıq və doymamazlıq kimi fəsadların aradan qaldırılması üçün kifayət qədər bilik, təcrübə və vəsait mövcuddur. Kənd təsərrüfatı da daxil olmaqla, sosial müdafiə sistemini tətbiq etməklə ümumi iqtisadi artıma əsaslanan "ikili yanaşma" vacibdir. Yeni qiymətləndirməyə əsasən 2007 - ci ildən 2017 – cu ilədək acılığın artması nəzərdə tutulduğundan bir qədər az olmuşdur. 2008 – 2009 - cu illərin iqtisadi böhranı əksər inkişaf etmiş ölkələrdə, əvvəlcədən proqnozlaşdırılmasına baxmayaraq iqtisadiyyatın sürətlə aşağı düşməsinə səbəb olmamışdır. Lakin daxili bazarda ərzaq məhsullarının qiymətlərinə bir qədər təsir göstərmiş, bu isə əksər ölkələrin hökumətləri tərəfindən əhalinin qiymət artımından əziyyət çəkməməsi üçün iqtisadi təsir minimuma endirilmiş və müvafiq tədbirlər görülmüşdür[7].

Bu gün acılıqdan əziyyət çəkənlər haqqında məlumatın verilməsinə 1990 - cı ildən başlanılmışdır. Yeni metodika üzrə hesablamada əhalinin əsaslandırılmış sayı, lazım olan yaşayış kalorisinin qəbul edilməsi, təklif edilən ərzaq və s. göstərilmişdir. Yeni hesablamada rasionun enerji tutumu nəzərə alınmaqla ərzağın bölüşdürülməsi aparılmışdır.

ƏKTT tərəfindən qida rasionunun qiymətləndirilməsi və ərzaq təhlükəsizliyinin digər aspektləri nəzərə alınmaqla müvafiq hesablamalar aparılmışdır.

Ümumi nəzəriyyə sistemi müddəaları nöqtəyi – nəzərindən ümummilli iqtisadiyyat sistem kimi bir sıra alt sistemlərdən ibarətdir. Aqro - ərzaq iqtisadiyyatı bunlardan biridir, bura iki alt sistem daxildir: kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı (kənd təsərrüfatı) və emalı (qida və emal sənayesi). Öz fəaliyyət sferasında o digər alt sistemlərlə (maliyyə, maşınqayırma, kimya, nəqliyyat, energetika) inteqrasiya vasitəsilə onların elementlərinin (məhsullar və xidmətlər) bir hissəsi ilə bağlıdır.

Aqro-ərzaq iqtisadiyyatının əsas məqsədi əhalinin, onun keyfiyyətinə və strukturuna görə müxtəlif qruplarının tələbatına müvafiq olan təbii ərzaq məhsulları ilə təmin edilməsidir. İqtisadiyyatın izah edilməsilə əlaqədar olaraq bu proses yeni bazar münasibətləri əsasında həyata keçirilir.

Qeyd etmək lazımdır ki, istehsalın sürətli inkişafından irəli gələn planlı paylaşdırıcı sistemdən fərqli olaraq iqtisadi münasibətlərin tənzimləyicisi kimi bazar istehsalçı-istehlakçı münasibətlərində istehlakçıların maraqları əhəmiyyətli dərəcədə nəzərə alınır.

Bazar - ümummilli iqtisadiyyatda iqtisadi münasibətlərin formaşdır, onun əsas fərqləndirici əlaməti məhsulların alınması və satışı məqsədilə məhsulların (xidmətlərin) alıcıları ilə satıcılar arasındakı əlaqədir.

Ədəbiyyatda məlum bazar anlayışını ümumiləşdirərək, ona aşağıdakı tərif vermək olar: aqro - ərzaq bazarı - aqro - ərzaq iqtisadiyyatında iqtisadi münasibətlərin formasıdır, bu formalar çərçivəsində tələbat, təklif əmtəə və xidmətlərə qiymətlər formalaşdırır. Aqro - ərzaq bazarının əsas məhsulu xammal, yem və qida məhsulları kimi kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalıdır [4].

Bazar münasibətlərinin tənzimləmə mexanizminə aşağıdakı məqamlar təsir göstərir:

- kənd təsərrüfatı məhsullarının və ərzağın orta qiymətlərinin, vəsait və əməkxərclərinin formalaşmasını müəyyənləşdirən dəyər qanunu;
- bazar subyektləri arasında mübadilənin effektivini, pul və məhsul axınının nisbətini müəyyənləşdirən tələbat və təklif qanunu;
- konyunktura – tələbat və təklifin, qiymətlərin səviyyəsi, əmtəə ehtiyatları və s. nisbət ilə səciyyələnən bazarda iqtisadi vəziyyət;
- rəqabət - ayrı-ayrı məhsul istehsalçıları və ya əmtəələrin (xidmətlərin) təchizatçıları arasında satışın, kapitalın daha gəlirli bazar seqmentlərinə axını vasitəsilə istehsal proseslərinin təbii nizamlanması mexanizmi. Daha əlverişli şərait uğrunda iqtisadi rəqabət, nəticədə borcunu ödəyə bilməyən müəssisələri müflisləşdirir və bankrota düşər edirlər [5].

Bazar münasibətlərinin tənzimlənməsinin effektivinə aşağıdakı amillər neqativ təsir göstərə bilər:

- inhisar (monopoliya) - bir və ya birsıra müəssisələr tərəfindən nəzarət edilən bazar formasıdır; adətən, iri firmalar, şirkətlər və onların birlikləri özəllərində məhsulun satışını və istehsalını cəmləşdirirlər, bu da onlara inhisar qiymətlərini müəyyənləşdirməyə və daha çox gəlir əldə etməyə imkan verir;
- kölgə iqtisadiyyatı – dövlət tərəfindən tənzimlənməyən məhsulların (kənd təsərrüfatı məhsullarının, ərzağın, maddi-texniki ehtiyatların vəs.) istehsalı, paylaşdırılması və istehlakı.

İngilis iqtisadçısı A. Smit hesab edirdi ki, bazar iqtisadiyyatı bir sistem kimi obyektiv inkişaf qanunlarına tab edir və təsərrüfatçılıq subyektlərinin müxtəlif maraqlarının yüksək dərəcəli özünü tənzimləmə və özünü nizamlanmaya qadirdir ("görünməyən əl" prinsipi). Bir çox iqtisadçılar bu konsepsiyanın tərəfdarıdır və o, XX əsrin 30 - cu illərində üstünlük təşkil etmişdir. 20 - ci illərin sonlarından 30 - cu illərin əvvəllərində dünyada iqtisadiyyatını bürümüş tənəzzül iqtisadiyyatının özünü nizamlama nəzəriyyəsinə məhv olmuşdur. Bu nəzəriyyəyə zidd olaraq bazar iqtisadiyyatı təkcə "özünü tənzimləmədi", əksinə, məhv edici meyilləri daha da gücləndirirdi [6].

XX əsrin 30-cu illərində C.M.Keynsin bazar mexanizminə dövlətin müdaxilə etməsinin zəruriliyini və tələbatın tənzimlənməsində, investisiya proseslərində, kredit siyasətinin həyata keçirilməsində və əhalinin məşğulluğunda əhəmiyyətini əsaslandıraraq nəzəriyyəsi yaranmışdır. Bu nəzəriyyənin praktiki olaraq həyata keçirilməsi prosesində müxtəlif ölkələrdə iqtisadiyyatın dövlət tərəfindən tənzimlənməsinin iki üsulu (mərkəzləşdirilmiş (qanunverici) - hamı üçün mütləq və mərkəzləşdirilməmiş (vasitəli) – qiymətlərə, ticarət qaydalarına, gəlirlərin, vergilərin vəs. təsiri) yaranmışdır.

Bazar iqtisadiyyatının dövlət tərəfindən tənzimlənməsi üsulları sabitdir, lakin bazarda yaranan vəziyyətdən asılı olaraq dəyişə bilər. Bununla yanaşı, həyata keçirilən tədbirlər aqro - ərzaq iqtisadiyyatının optimal inkişafını təmin etməlidir. Real şəraitdə aqro-ərzaq iqtisadiyyatının optimallaşdırılması üzrə qərarlar qəbul edən şəxslər bazar subyektləri arasında mövcud olan bütün əlaqələri izləyib və həyata keçirmək iqtidarında deyillər. Buna görə də idarə edənlərin sayını artırmaq lazımdır, bu da rəşional deyil, ya da subyektlər arasında idarə edilən əlaqələrin sayını azaltmaq mümkündür, bu da nəticədə idarə edilən sistemi xaosa gətirib çıxaracaq (sırf liberal iqtisadiyyat). Ona görə də optimallaşdırma prosesində bir tərəfdən bazar qanunlarının daha effektiv təsiri təmin edilməli, digər tərəfdən onun inkişafına neqativ faktorların təsirini minimuma endirə biləcək əlaqələr seçilib tənzimlənməlidir [3].

Aqro - ərzaq iqtisadiyyatının əsas dayacağı kənd təsərrüfatıdır. Keçən əsrin 90-cı illəri ərzində ÜDM – də onun payının aşağı düşməsinə, qida və emal sənayesi sahələrində daha sürətli templərlə azalmasına baxmayaraq o, ölkə iqtisadiyyatının ən iri sahəsi olaraq qalmışdır.

Kənd təsərrüfatı məhsullarının (xammalın) və ərzaq məhsullarının istehsalı çox mürəkkəb sistemdir, onun vəziyyəti və inkişafı bir çox xarici və daxili xarakterli faktorların kompleks təsirindən aşıldır. Hal-hazırda o, ölkə əhalisini yetərincə tam dəyərli qida məhsulları ilə təmin edilməsi kimi öz əsas funksiyalarını istənilən səviyyədə yerinə yetirmir. Bu məqsədə nail olunması birbaşa dövlət inaqrar siyasətinin əsasını təşkil edir [1].

### ƏDƏBİYYAT SIYAHISI

1. Abbasov İsmət Dursun oğlu. Azərbaycanın və dünya ölkələrinin kənd təsərrüfatı. Bakı 2013 [səh 12]
2. Aqil Əliyev, İdris Dadasov, Arif Şəkərliyev. Dünya iqtisadiyyatı: müasir dövrün problemləri. Bakı -2001



3. Xəlilov Həməzə Ağakisiyolu. Milli ərzaq təhlükəsizliyi: bazar transformasiyaları və iqtisadi qloballaşma amilləri Bakı~226 ~, "Adiloğlu" nəşriyyatı - 2001
4. Nusrəddin Məmmədov. Ölkənin iqtisadi təhlükəsizliyi. Bakı 2005
5. Rasim Əliyev. Aqrar bazar və ərzaq təhlükəsizliyi məsələləri Bakı 2005
6. Azərbaycan iqtisadiyyatı İ.H.Aliyev və S.A.İbadovun red., Bakı "Aqrıdag" 1999.
7. <http://www.agro.gov.az/> [səh 24-28 ]
8. <http://www.amea-iqtisadiyyat.org/> [səh 79-88]

## LOGİSTİK KLASTERLƏR: XÜSUSİYYƏTLƏRİ, NÖVLƏRİ VƏ ƏSAS MODELƏRİ

L.A. HACIYEVA

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti  
*Leyla\_Hajiyeva@unec.edu.azhajiyeva@mail.ru*

### XÜLASƏ

Məqalədə regionların rəqabətqabiliyyətliliyinin artırılması və bu məqsədlə klaster yanaşmasından istifadə edilməsi məsələləri araşdırılır. Klasterlərin əsas xüsusiyyətləri və növləri təhlil olunur. Beynəlxalq təcrübədə klaster inkişafı modelləri tədqiq olunur. Ölkəmizin ayrı-ayrı regionlarında nəqliyyat-logistik klasterlərin yaradılması tövsiyyə olunur.

**Açar sözlər:** innovasiyalı inkişaf, nəqliyyat dəhlizləri, logistik klasterlər, klaster yanaşması, klaster modelləri.

**Abstract:** The article examines the issues of raising the competitiveness of the regions and the use of cluster approaches for this purpose. The main features and types of clusters are analyzed. Cluster development models are being studied in international practice. Creation of transport-logistic clusters in different regions of our country is recommended.

**Key words:** innovative development, transport corridors, logistic clusters, cluster approach, cluster models.

Ölkəmizin innovasiyalı inkişaf modelinə keçidi şəraitini təmin etmək məqsədilə 6 dekabr 2016-cı il tarixində Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin Fərmanı ilə "Azərbaycan Respublikasında logistika və ticarətin inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi" təsdiq edilmişdir. Sənəddə logistika və ticarətin mövcud vəziyyəti tədqiq olunmuş, araşdırılan sahələrin iqtisadi inkişafının qısa, orta və uzunmüddətli prioritetləri müəyyən edilmişdir. Strateji Yol Xəritəsində nəzərdə tutulan tədbirlər nəticəsində qısamüddətli perspektivdə əldə oluna bilən mənfəətlərə real ÜDM-in 605 milyon manat artmasını, 2000-ə yaxın yeni iş yerlərinin yaradılmasını və ölkəmizin regional əhəmiyyətli logistik-nəqliyyat qovşağı kimi özünü mövqeləşdirilməsini aid etmək olar [1]. Qoyulan məqsədlərə nail olmaq üçün logistik infrastrukturun inkişafı və ölkə ərazisində milli və beynəlxalq nəqliyyat dəhlizləri ilə daşınılan əmtəə axınlarının yüksək servis xidmətini təmin edən multimodal nəqliyyat-logistik mərkəzlərinin yaradılması zəruridir. Ölkəmizdə təchizat zəncirinin idarəedilməsinin təkmilləşdirilməsi üçün klaster yanaşmasından istifadə olunması məqsədəuyğundur.

Beynəlxalq təcrübə göstərir ki, regionların rəqabətqabiliyyətliliyinin artırılması, iqtisadiyyatın şaxələnməsinin inkişafında klasterləşmə böyük rol oynayır. Klaster nəzəriyyəsinin müəllifi olan Maykl Porterə görə: "Klaster - coğrafi əlamət üzrə təmərküzləşmiş və biri-birilə sıx əlaqəli olan şirkətlər, müvafiq sahələrdə fəaliyyət göstərən firmalar, ixtisaslaşmış məhsulgöndərənlər, xidmət təchizatçıları və bunların fəaliyyəti ilə əlaqəli olan təşkilatların qrupudur" [3]. Klaster – vahid mərkəzi və servis xidmətləri sistemi olan, özündə formal müstəqilliyi, daxili rəqabəti və kooperasiyanı birləşdirən, ərazicə lokallaşdırılmış müəssisələr qrupudur. Bu qrupun əsas məqsədi - ərazi potensialından səmərəli istifadə etməklə, birgə fəaliyyət nəticəsində sinerji effektin əldə olunmasıdır.

Müasir iqtisadi ədəbiyyatda klaster anlayışına əlavə dəyərin yaradılması prosesində birgə iştirak edən təchizatçıların, istehsalçıların, sənaye infrastrukturunu elementlərinin, tədqiqat institutlarının şəbəkəsi aid edilir. Klasterin əsas əlamətlərinə aiddir: coğrafi lokallaşma, əsas və xidmətedici istehsalla

məşğul olan müəssisələr məcmusu, müəssisələrin arasında qarşılıqlı əlaqələrin olması, innovasiyalı inkişaf [2,5].

Klaster sistemlərinin əsas xüsusiyyətlərinə aiddir:

- regional iqtisadi sistemin uzunmüddətli strategiyasını müəyyən edən lider-müəssisənin mövcudluğu;
- regionlararası və beynəlxalq əlaqələr də daxil olmaqla klaster sistemi çərçivəsində strateji təsərrüfat əlaqələrinin dayanıqlılığı;
- əsas təsərrüfat subyektlərinin ərazicə lokallaşması;
- klaster sisteminin iştirakçılarının qarşılıqlı əlaqələrinin uzunmüddətli koordinasiyası;
- biznes proseslərin korporativ idarəetmə və nəzarət sistemlərinin mövcudluğu.

Klasterlərin müxtəlif növləri mövcuddur ki, bu da təsnifat əlaməti kimi çıxış edən xarakteristikaların çoxsaylı olması ilə izah oluna bilər. Ən çox istifadə olunan təsnifat əlaməti kimi klasterləşmə potensialına mövcud əsas sahənin və ya sahələr qrupunun xarakterini qeyd etmək olar. İqtisadi ədəbiyyatın təhlili göstərir ki, bu təsnifat əlamətinə görə aşağıdakı klasterləri fərqləndirirlər [4,6]:

1. Diskret klasterlər – diskret komponentlərdən ibarət məhsullar (və əlaqəli xidmətlər) istehsal edən müəssisələri ehtiva edirlər, o cümlədən, avtomobilqayırma, aviasiya sənayesi, gəmiqayırma, mühərriqayırma və maşınqayırma kompleksinin digər sahələrini əhatə edən müəssisələr, sənaye və tikinti sahəsinin təşkilatları. Bu klasterlər əsasən kiçik və orta təchizatçı-şirkətlərdən ibarət olur, montaj zavodları və tikinti təşkilatları ətrafında inkişaf edir.

2. Proses klasterlər – “proses sahələrə” aid olan (məsələn, kimya, metallurgiya sahələri, kənd təsərrüfatı, qida sənayesi və s.) sahələrin müəssisələri tərəfindən təşkil olunur.

3. İnnovasiya klasterləri – informasiya texnologiyaları, biotexnologiyalar, yaradıcılıq fəaliyyəti ilə əlaqəli olan xidmət sektorlarında (məsələn, kinematografiya) və digər “yeni sahələrdə” inkişaf edirlər. İnnovasiya klasterlərinə tədqiqat təşkilatlarının və ali təhsil müəssisələrinin elmi fəaliyyəti nəticəsində və texnologiyanın kommersiyalaşdırılması prosesində yaranan yeni şirkətlər də aid olunur.

4. Turizm klasterləri – regionun turizm resursları əsasında formalaşır və turistlərin tələbatlarının ödənilməsi ilə əlaqəli xidmət göstərən müxtəlif sahələrin müəssisələrindən ibarət olur, məsələn, mehmanxanalar, nəqliyyat təşkilatları, turoperatorlar, ictimai iaşə müəssisələri və digərləri.

5. Nəqliyyat-logistik klasterlər – yüklərin və sərnişinlərin daşınması, yüklərin saxlanması və müşayiət edilməsində ixtisaslaşan şirkətlərdən və infrastruktur kompleksindən ibarətdir.

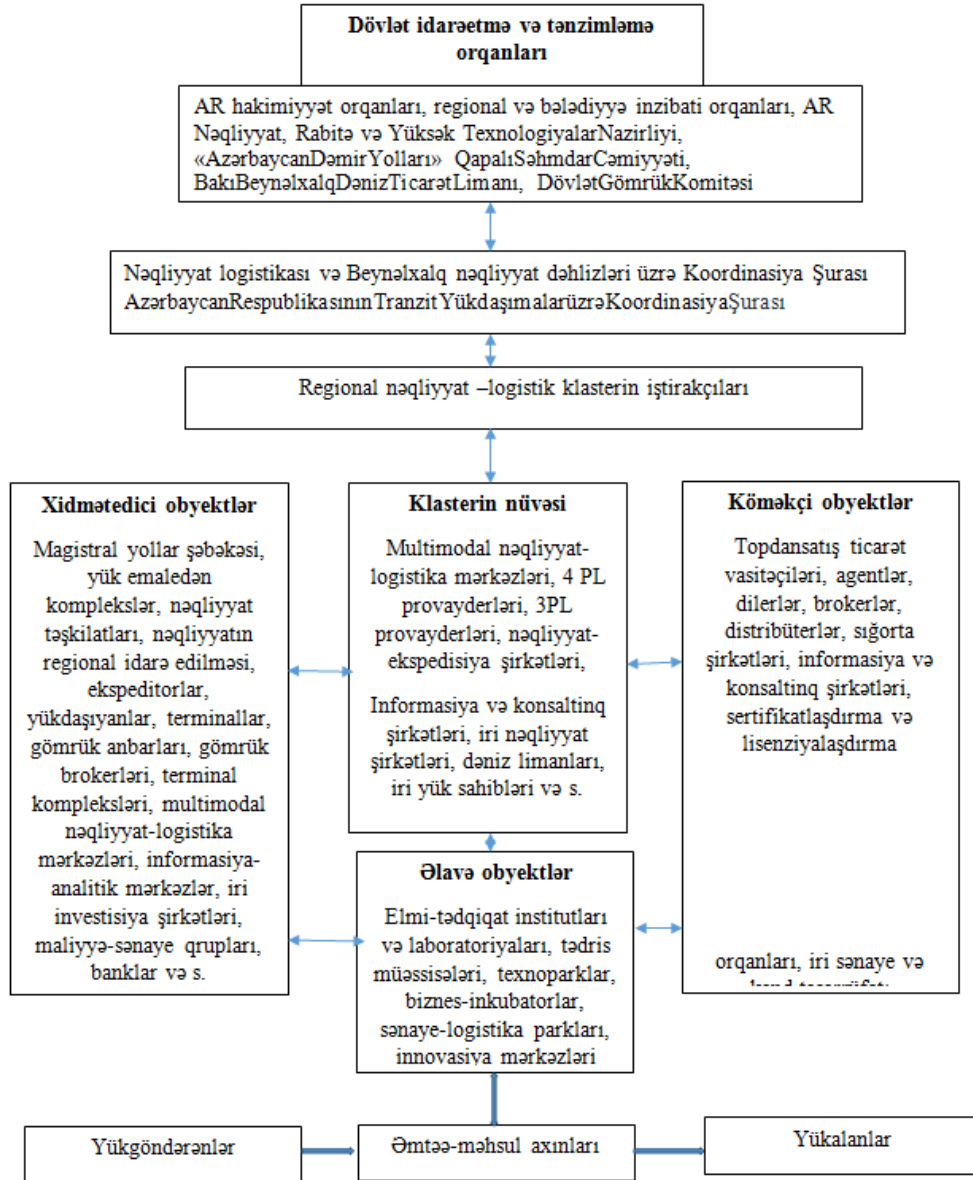
Tədqiqat obyektini kimi nəqliyyat-logistik klasterlərin formalaşmasına nəzər yetirək. Nəqliyyat – logistik klasterləri adətən güclü tranzit potensialı olan regionlarda yaradılır və inkişaf edir, bu səbəbdən Avropa ilə Asiya arasında strateji mövqeyə malik olan, Şərqi-Qərbi, Şimal-Cənub nəqliyyat dəhlizlərində müstəsna rolunu oynayan Azərbaycan Respublikasında nəqliyyat-logistik klasterlərinin formalaşması ölkəmizin tranzit imkanlarından tam istifadə etməyə, onun regional rəqabətqabiliyyətliliyini yüksəltməyə imkan verəcək.

Nəqliyyat –logistik klasterlərinin (NLK) tədqiqi ilə məşğul olan alimlərin (Prokofyeva, Fedotenkov) fikrinə görə, NLK – milli və dünya bazarında nəqliyyat-logistik xidmətlərin rəqabətqabiliyyətliliyinin yüksəldilməsi məqsədilə sahibkarlıq strukturlarının, nəqliyyat-logistik infrastrukturun, məhsulların daşınması və saxlanılmasında ixtisaslaşan şirkətlərin, nəqliyyat-ekspedisiya, logistik servis xidməti göstərən təşkilatların və onlarla sıx əməkdaşlıqda olan elmi- tədris müəssisələrinin və hakimiyyət orqanlarının sahələrarası könüllü birlikləridir [4,7].

Klaster modelinin qurulmasında aşağıdakı struktur elementləri qeyd etmək olar (şəkil 1):

1. “Nüvə” – klasterdə əsas fəaliyyət növü ilə məşğul olan, klasteri mövqeləşdirən, regional ixtisaslaşmanın və regionun coğrafi üstünlüklərinin nəzərə alınması şərtilə son məhsul istehsal edən və xidmət göstərən obyektlər.
2. “Əlavə obyektlər” – “nüvəyə” daxil olan obyektlərin fəaliyyətini təmin edən obyektlər.
3. “Xidmətedici obyektlər” – mövcudluğu vacib olan, lakin “nüvənin” obyektlərinin fəaliyyəti ilə bilavasitə əlaqəsi olmayan obyektlər (informasiya, satış, təmir və s. obyektləri).
4. “Köməkçi obyektlər” – bunlara o obyektlər aiddir ki, onların mövcudluğu klasteri təşkil edən digər obyektlərin fəaliyyətini təmin etmək üçün arzuolunandır, lakin zəruri deyil. Məsələn, bu qrupa konsaltinq xidmətləri göstərən təşkilatları aid etmək olar ki, onların funksiyaları həm klasterin çərçivə-

sində həm də outsorsinq vasitəsilə həyata keçirilə bilər. Bu obyektlərə maliyyə mərkəzinin tərkibinə daxil olmayan müxtəlif maliyyə kapitalı institutlarını aid etmək olar. Bu müəssisələrin əsas məqsədi (əgər onlar klasterə daxil olsa) –təkrar istehsal proseslərinin davamlılığını təmin etmək üçün daxili rezervlərin tapılması, klasterin mobilliyinin yüksəlməsi və onun texnoloji potensialının reallaşdırılması ilə bağlı strateji faydaların əldə edilməsi.



Şəkil 1. Nəqliyyat-logistik klasterin modeli [7]

Klaster yanaşması inkişaf etmiş ölkələrdə, o cümlədən, ABŞ-da, Almaniya, Yaponiyada və digər ölkələrdə geniş tətbiq olunur. 2006-cı ildə Avropa İttifaqında “Avropa İttifaqı ölkələrində klasterləşmənin Manifesti” adında sənəd qəbul edilmişdir, 2008-ci ilin yanvarında isə Stokholmda keçirilən “İnnovasiyalar və klasterlər üzrə Avropa konfransında” “Avropanın Klaster Memorandumu” təsdiq olunmuşdur. European Cluster Collaboration Platformun (<https://www.clustercollaboration.eu>) məlumatlarına əsasən hal-hazırda 843 klaster fəaliyyət göstərir ki, onlardan 72-si nəqliyyat-logistik klasterlərə aiddir.

Artıq tək inkişaf edən iqtisadiyyatlar deyil, inkişafda olan iqtisadiyyatlarda uğurla klaster yanaşmasından istifadə edirlər, buna misal olaraq, Hindistanda, İndoneziyada, Malayziyada, Meksikada və digər ölkələrdə klasterləşmədən istifadəni qeyd etmək olar. Ümumiyyətlə, beynəlxalq təcrübədə klaster inkişafı modellərini təhlil edərək, aşağıdakı təsnifatı təklif etmək olar (cədvəl 1):

Cədvəl 1. Beynəlxalq təcrübədə klaster inkişafı modelləri[8]

Parametrlər	Xarakteristikalar
<b>Klaster inkişafının amerikan modeli</b>	
<b>Dövlət dəstəyi</b>	Dövlət strukturlarının, sənaye müəssisələrinin və təhsil müəssisələrinin birgə fəaliyyəti, elmi və texnoloji əməkdaşlığın inkişafı, vergi kreditləri və güzəştli vergilərin verilməsi, əsas kapitalın cəlb edilməsi
<b>Biznes modeli</b>	Müəssisələrin bir regionda təmərküzləşməsi və təbii, elmi, fərdi, inteqrasiya potensialından maksimal istifadə olunması
<b>Klasterlərin növləri</b>	İnformasiya texnologiyaları, kino sənayesi, aerokosmik sahəsi
<b>Klaster inkişafının avropa modeli</b>	
<i>İtaliya</i>	
<b>Dövlət dəstəyi</b>	Klaster təşkilinin dövlət siyasəti yerli idarəetmə səviyyəsində aparılır və yeni müəssisələrin yaradılmasına, fərdi istehsalçılar arasında kooperasiya əlaqələrinin genişləndirilməsinə, investorların cəlb edilməsinə, məhsul ixracı üçün imtiyazların verilməsinə və işçi bazarının tənzimlənməsinə yönəlir
<b>Biznes modeli</b>	Kiçik və orta müəssisələrin müəyyən ərazidə təmərküzləşməsi, müxtəlif proseslərin kombinəşdirilməsi, müəssisələrin kooperasiyası
<b>Klasterlərin növləri</b>	Mebel istehsalı, qida sənayesi, yüngül sənaye
<i>Fransa</i>	
<b>Dövlət dəstəyi</b>	Innovasiya fəaliyyətinin məqsədyönlü tənzimlənməsi, elmi-tədqiqat işlərinin stimullaşdırılması, yüksək texnologiyalı biznesin inkişafı üçün büdcədən ayırmalar, ETTKI investisiyalarına vergilərin azaldılması
<b>Biznes modeli</b>	Müəssisələrin iri şirkət ətrafında təmərküzləşməsi
<b>Klasterlərin növləri</b>	Parfüm, kosmetika, geyim istehsalı, qida sənayesi, şarabçılıq
<i>Finlandiya</i>	
<b>Dövlət dəstəyi</b>	Dövlət biznes sektoru ilə sıx əlaqədə olur, lakin iri özəl şirkətlərin strukturuna geniş müdaxilə etmir
<b>Biznes modeli</b>	İri, orta və kiçik müəssisələrin qarşılıqlı əlaqəsi
<b>Klasterlərin növləri</b>	Kimya sənayesi, elektrik avadanlığı, avtomobil sənayesi klasterləri
<b>Almaniya</b>	
<b>Dövlət dəstəyi</b>	Sənayenin və tədqiqat mərkəzlərinin səylərinin birləşdirilməsi. Burada üç növ klasterləri fərqləndirirlər: elmi – öz texnologiyalarını istehsalat transfer edən klasterlər; tədqiqat və istehsalı kombinəşdirən klasterlər; innovativ firmaların əsasında yaranan klasterlər
<b>Biznes modeli</b>	İri, orta və kiçik müəssisələrin qarşılıqlı əlaqəsi
<b>Klasterlərin növləri</b>	Kimya sənayesi, nəqliyyat avadanlığı, avtomobil sənayesi klasterləri
<b>Klaster inkişafının asiya modeli</b>	
<i>Yaponiya</i>	
<b>Dövlət dəstəyi</b>	Yüksək ixtisaslaşmış regionların inkişafının dəstəklənməsi, müasir texnologiyaların cəlb edilməsi
<b>Biznes modeli</b>	Yapon klasterlərinin tərkibinə bir iri-lider müəssisə və onunla coğrafi baxımdan yaxın ərazidə yerləşən bir neçə xidmətəddici müəssisə daxildir
<b>Klasterlərin növləri</b>	Elektrotexnika, avtomobil sənayesi klasterləri

Beynəlxalq təcrübə göstərir ki, nəqliyyat-logistik klasterlərin formalaşması logistika sahəsində olan xərclərin azaldılması səyində milli iqtisadiyyatın rəqabətqabiliyyətliliyinin yüksəldilməsi üçün səmərəli alət kimi çıxış edir. Ölkəmizdə nəqliyyat-logistik klasterlərin yaradılması nəqliyyat dəhlizlərinin rəqabətqabiliyyətliliyinin yüksəldilməsini; geniş çeşidli daşıma-anbarlaşdırma, gömrük və müşayiətdəddici xidmətlərin göstərilməsini; ÜDM-də nəqliyyat xərclərinin payının azaldılmasını; kiçik və orta logistik şirkətlərin ümumi logistik sistemə kooperasiyası və inteqrasiyasını təmin edəcək.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. “Azərbaycan Respublikasında logistika və ticarətin inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi”. Bakı, 2016
2. A.İsmaylova, V.Rzayeva, F.Mikayılov və başq. “Sənaye klasterlərinin yaradılması metodologiyası”, A.Hüseynovanın rəhbərliyi ilə. Azərbaycan Respublikasının İqtisadiyyat Nazirliyinin İqtisadi İslahatlar Elmi Tədqiqat İnstitutu, Bakı 2017, 69 s.
3. М.Портер Конкуренция. Пер.с англ. –М.Издат.дом «Вильямс», 2001
4. И.Г.Меньшенина Транспортно-логистический кластер в экономической системе региона // Экономика региона. -2008, №3, стр. 262-267
5. Т.Е.Евдотиева Логистический кластер как фактор конкурентоспособности региона // Человеческий капитал и профессиональное образование. – 2015, №2, стр.39-45
6. Т.Е.Евдотиева Логистический кластеры: сущность и виды // Экономические науки. – 2011.- №4 (77), стр.78-81
7. Т.А.Прокофьева, Б.Г.Хаиров Кластерный подход к формированию региональной транспортно-логистической системы на территории Омской области // Российский Экономический Интернет журнал.-2016.-№ 2, 39 с.
8. V.S.Antonyuk, S.V.Smerichevska, Y.S.Remyha.// Cluster model of supply chain management and development of transport-logistics infrastructure. –Transportation Management (2018), V.1, 13 p.

MÜƏLLİF HAQQINDA MƏLUMAT

İqtisad üzrə fəlsəfə doktoru Leyla Arif qızı Hacıyeva-  
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin “İqtisadiyyat” kafedrasının dosenti  
Maraq dairəsi – Marketing, Logistika

İQTİSADİYYATDA NƏQLİYYATIN ROLU VƏ YERİNİN  
MÜƏYYƏN EDİLMƏSİ MƏSƏLƏLƏRİ

**i.ü.f.d., b.m. QULİYEV Vüsal Mübariz oğlu**  
Azərbaycan Dövlət İqtisad Univüesiteüri (UNEC)  
“İqtisadiyyatın tənzimlənməsi” kafedrası  
vu5alquliyev@yandex.ru

XÜLASƏ

Məqalədə iqtisadiyyatda nəqliyyatın rolu və yeri araşdırılmış, Respublikada yol-nəqliyyat infrastrukturunun əsaslı surətdə təkmilləşdirilməsinin sosial-iqtisadi inkişaf strategiyasının əsas hədəflərindən biri olması məsələsi qiymətləndirilib, nəqliyyat sektorunda yük daşınması və yük dövriyyəsinin artım trendi, nəqliyyat üzrə əsas makroiqtisadi göstəricilər və onun inkişaf dinamikası verilmiş və təhlil edilmişdir. Daha sonra nəqliyyatda yaradılan əlavə dəyərən müzdli işçilərin orta illik sayından, əsas fondlardan və əsas kapitala investisiyalardan asılılığını əks etdirən bir neçə iqtisadi - riyazi təntiklər qurulmuşdur.

**Açar sözlər:** iqtisadi inkişaf, yol – nəqliyyat infrastrukturunu, sosial – iqtisadi inkişaf strategiyası, yük dövriyyəsi, nəqliyyatda yaradılan əlavə dəyər, iqtisadi - riyazi təntiklər.

**Abstract:** In the article, in the economy of transport, the role and place have been investigated in the country in the road transport infrastructure capital improvement strategy of socio – economic development one of the main objectives of the question of the rating, in the transport sector of freight and freight turnover growth trend, transport on the main macroeconomic indicators and dynamics of its development, Then, the transport of the added value of employees, the average annual number of fixed assets and fixed capital investment dependence, reflecting several economic and mathematical equations.

**Key words:** economic development road and transport infrastructure, strategy for socio-economic development, freight turnover in transport, created added value, economic-mathematical equations.

Müasir qloballaşma şəraitində milli iqtisadiyyatın dayanıqlı və davamlı inkişafında, onun iqtisadi səmərəliliyinin yüksəldilməsində nəqliyyat sisteminin rolu və əhəmiyyəti inkar edilməzdir. Müasir iqtisadi şəraitdə nəqliyyatın fəaliyyəti qlobal hal alır. Bu məhsulun çatdırılmasının bütün zənciri boyu bütün nəqliyyat növlərinin qarşılıqlı təsirinə güclənməsinə gətirib çıxarır. Ayrı-ayrı ölkələrin, ölkələr və qitələrarası yük dövriyyəsinə xidmət edən vahid dünya nəqliyyat sistemində inteqrasiyası baş verir [4]. Xüsusilə, müasir iqtisadi inteqrasiyanın şəraitində iqtisadiyyatın sahələrinin qarşılıqlı inkişafında, infrastruktur sahələrinin yaradılması və inkişafında misilsiz rola və əhəmiyyətə malikdir. Nəqliyyat

ölkənin, onun ayrı-ayrı regionlarının perspektiv inkişafının, dövlətin vahid siyasi vahidliyinin və onun müdafiəqabiliyyətliliyinin təmin edilməsi üçün vacib siyasi və strateji əhəmiyyət kəsb edir [3]. Bir sözlə, ölkəmizdə sosial – iqtisadi sahələrin normal və dinamik inkişafında nəqliyyat sisteminin rolu böyük olmaqla, getdikcə artmaqdadır.

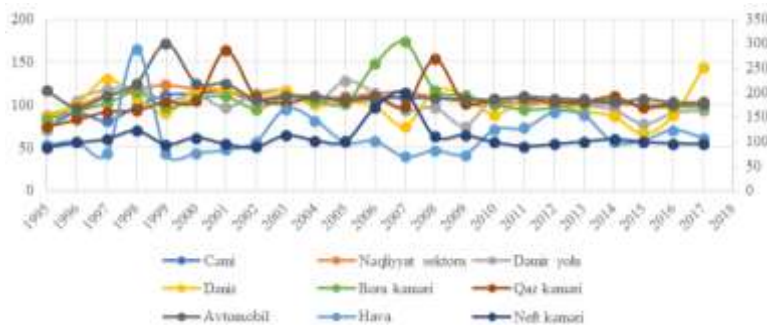
Bundan başqa nəqliyyat kompleksini qan-damar sistemi ilə, nəqliyyat magistralları isə həyat arteriyası ilə müqayisə edirlər [5]. Nəqliyyat infrastrukturunun inkişafı daha çox ərazinin məkan əlçatımlılığını, əhalinin mobilliyini və həyatın keyfiyyətini, səviyyəsini, xarici iqtisadi fəaliyyəti müəyyən edir [1]. Qeyd edək ki, müasir dövrdə azad rəqabəti təmin edən mühütün yaradılması, dövlət nəzarətinin gücləndirilməsi sayəsində nəqliyyat xidmətləri bazarının dayanıqlı və ardıcıl inkişafı nəzərə çarpır [2].

Tədqiqat göstərir ki, son zamanlar nəqliyyat sektoru dinamik inkişaf ilə fərqlənməklə, sürətli inkişaf dövrünü yaşayır. Beynəlxalq tranzit yükaxınlarının cəlb edilməsi nəqliyyat dəhlizlərinin keçəcəyi regionların inkişafına kömək edəcəkdir [6]. Nəqliyyat iqtisadiyyatda çox vacib rola malikdir və yeni prosesləri hərəkətə gətirərək sistemin daxilində çoxlu sayda əlaqələr doğurur [7].

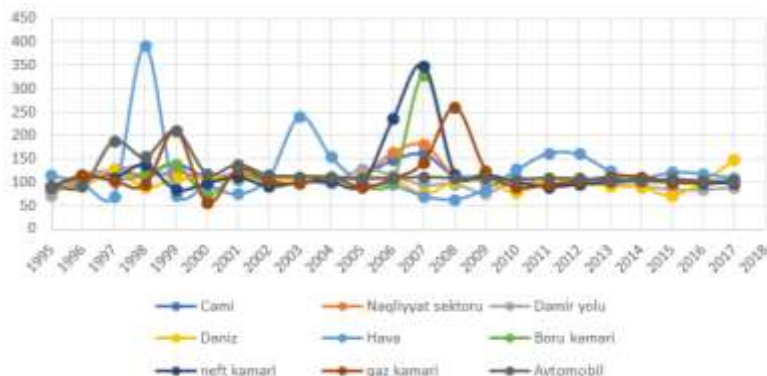
O da xüsusi olaraq qeyd olunmalıdır ki, nəqliyyat həm də ölkədə siyasi proseslərin əsas amili, onun daxili və xarici səhnədə siyasi inkişafının determinantıdır [8]. Nəqliyyat sahəsində olan problemləri həll etmədən təsərrüfat fəaliyyətində köklü dəyişikliklərə nail olmaq qeyri-mümkündür [8].

Əsas ulu öndərimiz Heydər Əliyev tərəfindən müəyyənləşdirilmiş sosial – iqtisadi inkişaf strategiyası ölkə prezidenti cənab İlham Əliyev tərəfindən uğurla davam etdirilərək, daha da dərinləşdirilir. Bu baxımdan prezident ölkədə yol – nəqliyyat infrastrukturunun əsaslı surətdə təkmilləşdirilməsini, daha doğrusu, onun yeniləşdirilməsini düzgün olaraq ölkəmizin sosial – iqtisadi inkişafında mühüm amillərdən biri kimi qiymətləndirərək, qeyd etmişdir: «Neft sektorundan sonra nəqliyyat ölkə üçün ən mühüm sahədir və burada inkişaf perspektivləri çox gözəldir. Biz bütün imkanlarımızdan istifadə edərək nəqliyyat sektorunu inkişaf etdirəcəyik. Azərbaycan Şərq-Qərb və Şimal-Cənub nəqliyyat dəhlizləri layihələrinin həyata keçirilməsində fəal rol oynayır. Gələcəkdə tranzit ölkə kimi bizim bölgədəki və dünyadakı mövqelərimiz daha da güclənəcəkdir». Beləliklə, ölkəmizin nəqliyyat sisteminin dünya nəqliyyat sisteminə qoşulmasının sürətləndirilməsi Azərbaycanda daha səmərəli nəqliyyat sisteminin yaradılmasını bir vəzifə kimi qarşıya qoyur.

Bütün qeyd edilənlərlə belə, son zamanlar ölkədə avtomobil və dəmir yollarında yenidən, dünya standartları səviyyəsində qurulması işinə başlanılmış və müsbət irəliləyişlər əldə edilmişdir.



Qrafik 1. Nəqliyyat sektorunda yük daşınması, əvvəlki ilə nisbətən %-lə



Qrafik 2. Nəqliyyat sektorunda yük dövriyyəsi, əvvəlki ilə nisbətən %-lə

Tədqiqat dövründə, başqa sözlə 1995-2017-ci illər arasında nəqliyyat sektorunda yük daşınması sürətlə artmışdır. Belə ki, 2017-ci ildə nəqliyyat sektorunda yük daşınması 1995-ci ildəki 42020 min tondan 226419 min tona çataraq 5,39 dəfə artmışdır. Bu göstərici 2000-ci ilə nisbətən 2,82 dəfə, 2005-ci ilə nisbətən 76 %, 2010-cu ilə nisbətən 15 %, 2014-ci ilə nisbətən 2 %, 2015-ci ilə nisbətən 2% artıq olmuşdur. Dəmir yolunda yük daşınması 1995-ci ildəki 9038 min tondan 14558 min tona çataraq 61 % artmışdır. Bu göstərici 2000-ci ilə nisbətən 8 %, 2005-ci ilə nisbətən 45 %, 2010-cu ilə nisbətən 25 %, 2014-ci ilə nisbətən 23 %, 2015-ci ilə nisbətən 15% azalma ilə müşayiət olunmuşdur. Dəniz nəqliyyatında yük daşınması 1995-ci ildəki 5713 min tondan 8344 min tona çataraq 47 % artmışdır. Bu göstərici 2000-ci ilə nisbətən 5 %, 2005-ci ilə nisbətən 39 %, 2010-cu ilə nisbətən 29%, 2014-ci ilə nisbətən 16 % azalma ilə müşayiət olunmuş, lakin 2015-ci ilə nisbətən 26% artım olmuşdur. Hava ilə yük daşınması 1995-ci ildəki 29 min tondan 173 min tona çataraq 5,97 dəfə artmışdır. Bu göstərici 2000-ci ilə nisbətən 4,68 dəfə, 2005-ci ilə nisbətən 2,34 dəfə, 2010-cu ilə nisbətən 4,33 dəfə , 2014-ci ilə 38 %, 2015-ci ilə nisbətən 34% artım olmuşdur. Boru kəməri ilə isə yük daşınması 1995-ci ildəki 13238 min tondan 58490 min tona çataraq 4,42 dəfə artmışdır. Bu göstərici 2000-ci ilə nisbətən 3,89 dəfə, 2005-ci ilə nisbətən 3,16 dəfə artmış, 2010-cu ilə nisbətən 6%, 2014-ci ilə nisbətən 5 %, 2015-ci ilə nisbətən 3 % azalma olmuşdur. Neft kəməri ilə yük daşınması 1995-ci ildəki 9010 min tondan 42559 min tona çataraq 4,72 dəfə artmışdır. Bu göstərici 2000-ci ilə nisbətən 3,61 dəfə, 2005-ci ilə nisbətən 3,64 dəfə artmış, 2010-cu ilə nisbətən 15%, 2014-ci ilə nisbətən 7 %, 2015-ci ilə nisbətən 6 % azalma olmuşdur. Qaz kəməri ilə yük daşınması 1995-ci ildəki 4228 min tondan 15931 min tona çataraq 3,77 dəfə artmışdır. Bu göstərici 2000-ci ilə nisbətən 4,86 dəfə, 2005-ci ilə nisbətən 2,33 dəfə, 2010-cu ilə nisbətən 28 %, 2014-ci ilə nisbətən 1 %, 2015-ci ilə nisbətən 5 % artmışdır. Avtomobil nəqliyyat növü ilə yük daşınması isə 1995-ci ildəki 14002 min tondan 144854 min tona çataraq 10,35 dəfə artmışdır. Bu göstərici 2000-ci ilə nisbətən 3,58 dəfə, 2005-ci ilə nisbətən 3,58 dəfə, 2010-cu ilə nisbətən 45 %, 2014-ci ilə nisbətən 13 %, 2015-ci ilə nisbətən 5 % artmışdır.

**Cədvəl.** Nəqliyyat üzrə əsas makroiqtisadi göstəricilər və onun inkişaf dinamikası (milyon manatla)

	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Əlavə dəyər cari qiymətlərlə), milyon manat	453	670	872	1607	2060	2431	2369	2659	2694	2569	2656	3242	4076	4737
Ümumi mənfəət (cari qiymətlərlə), milyon manat	327	364	556	1237	1659	1933	1961	2238	2156	1903	1963	2523	3281	3849
Xalis mənfəət (cari qiymətlərlə), milyon manat	229	275	394	908	1270	1541	1576	1813	1724	1466	1386	1860	2162	2984
Müddətli işçilərin orta illik sayı, min nəfər	79,2	85,2	91,1	97,3	109,1	111,9	112,2	113,4	117,3	122,3	120,2	127,3	123,8	126,1
Orta aylıq nominal əmək haqqı, manat	52	127	163	237	314	364	395	447	512	536	530	576	649	734
Əsas fondlar (ilin sonuna), milyon manat	2064	3050	3350	4016	4475	5087	5700	6581	8156	8958	9124	10301	11582	12170
Əsas kapitalla investisiyalar, milyon manat	44	516	629	748	1986	1706	2435	2509	2610	3560	2432	2195	1391	1774

mənbə:www.stat.gov.az

Cədvəlin məlumatlarından aydın olur ki, nəqliyyatın ölkə iqtisadiyyatında payı və yeri əsas makroiqtisadi göstəricilər baxımından əsasən stabil və dinamik xarakter daşıyır. Lakin 2000-ci ilə nisbətən 2017-ci ildə (əsas kapitalla qoyulmuş investisiyalar istisna olmaqla) nəqliyyatın ölkə iqtisadiyyatındakı xüsusi çəkisi 2000-ci illə müqayisədə 2017-ci ildə xeyli azalmışdır. Tədqiqat göstərir ki, bunun səbəbi heç də nəqliyyat sektorunun geriləməsi demək deyildir, sadəcə olaraq ÜDM yüksək artım tempi nəticəsində onun ümumi məbləğinin kəskin sürətdə artması ilə əlaqədardır. Bunu nəqliyyat üzrə makroiqtisadi göstəricilərin mütləq dinamik artımından aydın görmək olar.

Cədvəlin məlumatlarından açıq – aşkar görünür ki, nəqliyyat üzrə əsas makroiqtisadi göstəricilər illərlə, ardıcıl dinamik inkişafa malikdir. Belə ki, əldə edilmiş ümumi, xalis mənfəətin məbləği 2000-ci illə müqayisədə 2017-ci ildə müvafiq olaraq 10 dəfədən çox artmışdır.

Həmin dövrlərdə əsas kapitalla investisiya qoyuluşları, əlavə dəyər, işçilərin sayı, orta nominal əmək haqqı da xeyli çoxalmışdır. Buradan bir daha aydın olur ki, respublika iqtisadiyyatında nəqliyyatın makroiqtisadi göstəricilər üzrə xüsusi çəkisinin 2000-ci ilə nisbətən 2017-ci ildə azalması, heç də nəqliyyat sektorunun geriləməsi demək deyildir, əksinə ümumilikdə ölkə iqtisadiyyatının yüksək sürətli inkişafı ilə əlaqədar olmuşdur.

Buradan, belə bir ümumiləşdirilmiş nəticəyə gəlmək olar ki, nəqliyyatın rolunu və yerini, onun iqtisadiyyatda tutduğu mövqe ilə ölçməklə kifayətlənmək olmaz və bu mühüm göstərici nəqliyyatın fəaliyyətini tam mənada qiymətləndirməkdə kifayət etmir. Belə ki, tədqiqat sübut edir ki, nəqliyyat sektoru nə qədər sürətli və dinamik inkişaf etdirilsə, bir o qədər də ölkənin ümumi iqtisadi inkişaf səviyyəsində və nəqliyyatın iqtisadiyyatdakı xüsusi çəkisi istər, istəməz aşağı düşür. Məhz buna görə də nəqliyyatın milli iqtisadiyyatdakı xüsusi çəkisi, onun ölkənin sosial – iqtisadi inkişafındakı rolu, əhəmiyyəti üçün kifayət etmir.

Nəqliyyat həm də ÜDM-in artımının başlıca mənbəllərindən biridir. Qmumi iqtisadi nəzəriyyədən belə çıxır ki, iqtisadi artımın və ÜDM-in müsbət artımla müşayiət olur, strateji halda isə nəqliyyat infrastrukturunun qabaqlayıcı inkişafı alır [9].

Tədqiqatın əyaniliyi üçün nəqliyyatda yaradılan əlavə dəyərin bu sahədə maddəli işçilərin orta illik sayı, əsas fondlar və əsas kapitalla investisiyalardan asılılığını əks etdirən iqtisadi-riyazi model quraq.

$Y$	–	nəqliyyatda yaradılan əlavə dəyər, milyon manat			
$X_1$	–	maddəli işçilərin orta illik sayı, min nəfər			
$X_2$	–	əsas fondlar (ilin sonuna), milyon manat			
$X_3$	–	əsas kapitalla investisiyalar, milyon manat			
$Y$	=	$-2727,32$	$33,595X_1$	$+0,243X_2$	$-0,155X_3$
$t$	–	$(-2,209)$	$(2,061)$	$(3,835)$	$(-0,969)$
$p$	–	$(0,042)$	$(0,056)$	$(0,001)$	$(0,347)$
$R^2$	=	$0,942878$	$F=88,03408$	$F(p)=3,69E-10$	
$Y$	=	$-1872,59$	$22,245X_1$	$+0,262X_2$	
$t$	–	$(-2,171)$	$(1,963)$	$(4,341)$	
$p$	–	$(0,045)$	$(0,066)$	$(0,000)$	
$R^2$	=	$0,939519$	$F=132,0406$	$F(p)=4,4E-11$	
$Y$	=	$-6456,75$	$85,535X_1$	$-0,341X_3$	
$t$	–	$(-6,321)$	$(12,187)$	$(-1,666)$	
$p$	–	$(0,000)$	$(0,000)$	$(0,114)$	
$R^2$	=	$0,890375$	$F=69,03722$	$F(p)=6,91E-09$	

Modellərdən aydın olur ki, nəqliyyatda yaradılan əlavə dəyər maddəli işçilərin orta illik sayı və əsas fondların dəyərindən müsbət və əsas kapitalla investisiyalardan mənfəət asılıdır. Bu asılı dəyişənlər t-statistika göstəricisinə (p-əhəmiyyətliyə) əsasən növbə ilə modeldən çıxarılmışdır. Lakin əsas kapitalla investisiyalar adlı dəyişənin mənfəət əmsala malik olması heç də investisiya amilinin nəqliyyat sektorunda əhəmiyyətsizliyi ilə bağlı deyil sadəcə təhlil dövrü 2000-2017-ci ili əhatə etdiyindən və əsas kapitalla investisiyaların məhz neft bumu ilə bağlı investisiyalar 208-ci ildə 1986 milyon manatdan 2013-ci ildə 3560 milyon manata qədər artsa da 2014-ci ildə 2432 milyon manata qədər 2015-ci ildə 2195 milyon manata qədər 2016-ci ildə 1391 milyon manata qədər azalmışdır.

#### ƏDƏBİYYAT:

1. Азимов П.Х. Развитие транспортно-логистической инфраструктуры в республике Таджикистан. Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». 2017. Т. 11, № 2. С. 159–165
2. Задворный, Ю.В. Транспортная инфраструктура регионов и модернизация экономики / Ю.В. Задворный // Российское предпринимательство. – 2010. – № 12, Вып. 2 (174). – С. 158–163
3. Леонтьев, Р.Г. Международные транспортные коридоры: трансформации региональной инфраструктуры / Р.Г. Леонтьев, В.А. Хмель. – М.: ВИНТИ РАН, 2003. – С. 37.



4. Руднева, Л.Н. Транспортная инфраструктура региона: понятие и факторы формирования / Л.Н. Руднева, А.М. Кудрявцев // Российское предпринимательство. – 2013. – № 24. – С. 139–144.
5. Суходолов А. П. Предпосылки, этапы и перспективы развития транспортного комплекса Сибири и Иркутской области // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2015. Т. 25, № 3. С. 397–407
6. Тохиров, Т.И. Концепция транзитного потенциала автотранспортной системы региона / Т.И. Тохиров // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». – 2014. – № 2.
7. Щербанин, Ю. А. (2011). Транспорт и экономический рост: взаимосвязь и влияние. Евразийская Экономическая Интеграция, (3 (12)), 065-078. <https://cyberleninka.ru/article/n/transport-i-ekonomicheskii-rost-vzaimosvyaz-i-vliyanie> (дата обращения: 11.09.2018).
8. Якунин В.И. Железные дороги России и государство. М.: Научный эксперт. 2010. 432 с.
9. Якунин В.И. К вопросу о бюджетном инвестировании в транспортные инфраструктуры общего пользования. М.: Центр проблемного анализа и государственно-управленческого проектирования, 2006

## İQTİSADİYYATIN DAVAMLI İNKİŞAFININ TƏMİN EDİLMƏSİNDƏ NƏQLİYYATLOGİSTİKASININ ROLU

**i.ü.f.d.B/müə. H.R. MURADOVA**

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti;  
“Biznesin idarə edilməsi” kafedrası.  
*muradovahicran@mail.ru*

### XÜLASƏ

Azərbaycan iqtisadiyyatının neftdən asılılığını azaltmaq məqsədilə, alternativ istiqamətlər sırasında logistik sahə prioritet sahələrdən biridir. Bunun üçün müxtəlif infrastruktur layihələri gerçəkləşdirilir. Nəqliyyat bu mənada xüsusi yer tutur. Belə ki, hökumət son illər nəqliyyata böyük həcmdə investisiyalar yatırmaqla bu sahəni müasir tələblər səviyyəsinə çatdırmaq niyyətindədir. Görülən işlər buna əyani sübutdur. Logistikanın inkişafı həm respublika üçün, həm də region ölkələri üçün nəqliyyat və tikinti, istehsal, emal sənayesi, tədarük zəncirlərinin inkişafı üçün böyük bir töhfə olar.

Açar sözlər: nəqliyyat logistikası, tranzit xidmətlər, yükdaşımalar, nəqliyyat infrastrukturu, yükdaşımaların tarifi

### ROLE OF TRANSPORT AND LOGISTIC COMPLEX IN DEVELOPMENT OF ECONOMIC DEVELOPMENT

**Abstract:** Logistics is one of the priority areas in the alternative direction in order to reduce the dependence of the Azerbaijani economy on oil. Various infrastructure projects are being implemented for this purpose. Transportation is of particular importance in this sense. Thus, the government intends to bring this sector to the level of modern requirements by investing large amounts of investments in recent years. The work done is a clear proof of this. The development of logistics will be a major contribution to the development of transport and construction, manufacturing, processing industry and supply chains both for the republic and for the countries of the region.

Key words: transport logistics, transit services, freight forwarding, transport infrastructure, a description of the carriers.

Ölkəmizəmunasib coğrafi mövqeyi, yerinəyətirilən irimiqyaslı layihələr tranzit və yükdaşıma potensialından daha doğru istifadə etməklə, bu sahədən daxil olan gəlirlərin həcmnin artmasına imkan verir. Respublikanın bütün istiqamətlərindəatılan addımlar: iqtisadi məkanda cərəyan edən sosial-iqtisadi proseslərdə fəal iştirak etmək, xarici bazarlara səmərəli çıxış, rəqabət qabiliyyətli milli sənayeyə sahib olmaq kimi vacib vəzifələrin icrasını zərurətə çevirmişdir. Müasir dövrdə dünya gündəmini zəbt edən davamlı inkişaf, qloballaşma, sürətli inteqrasiya və digər məsələlər ölkəmiz üçün xüsusi önəm daşıyır.

Respublikamızda iqtisadiyyatınbütün sahələr üzrə dinamik inkişafında nəqliyyat sektorunun böyük rolu var. Bu sektor məhsul və xidmətlərin istehsalı, bölüşdürülməsi və istehlakı sahəsində fəaliyyət növlərini əhatə edir və iqtisadiyyatınbütün istiqamətlərində əhəmiyyətli rol oynayır. Dünya Bankının

son hesabatlarına əsasən, hazırda məhsulun ilkin qiymətində nəqliyyat xərcinin xüsusi çəkisi inkişaf etmiş ölkələrdə 5 faiz, inkişaf etməkdə olan ölkələrdə 4,25 faiz, bütün dünyada isə, orta hesabla 4,8 faiz təşkil edir. O cümlədən, yalnız Asiya nəqliyyat bazarının illik həcmi 200 milyard dollara yaxındır. Belə ki, nəqliyyat xərclərinin azaldılması və onun nəticəsində istehlak bazarlarına istehsal mallarının çatdırılması xərclərinin aşağı salınması rəqabət gücünün artmasına və digər iqtisadi sektorların, o cümlədən sənayenin və milli iqtisadiyyatın inkişafına zəmin yaradır.

Onu da qeyd etmək ki, dünya ölkələrinin təcrübəsində iqtisadi əlaqələrin genişlənməsi və inteqrasiya etməsi bunu sübut edir ki, nəqliyyat sistemi hər bir ölkənin milli iqtisadiyyatına mühüm təsir göstərir. Nəqliyyat xidmətlərinin iqtisadi özəlliklərini araşdıran tədqiqatçılar bu sistemin geniş təkrar istehsalın əsas tərkib hissəsi olduğunu sübut etmişlər. Bununla yanaşı, iqtisadiyyatda irimiqyaslı islahatların yerinə yetirildiyi müasir dövrdə nəqliyyatın bütün parametrlərini bilmək və gərəkli sahələrə tətbiq etmək çox vacib amillərdəndir. Kənardan çox bəsit görsənsə də nəqliyyat sektoru kifayət qədər sərmayə qoyuluşu tələb edən sahələrdəndir. Belə ki nəqliyyat deyildikdə bura nəqliyyat qovşaqlarının tikintisi, yenidən bərpası, müasir standartlara cavab verən layihələrin həyata keçirilməsi nəzərdə tutulur.

Bir məsələni də qeyd etmək lazımdır ki, nəqliyyat yalnız sənişin və yük daşımalarını həyata keçirmir, eyni zamanda, məhsuldar qüvvələrin inkişafında, təbii ehtiyatların və əmək resurslarının istehsal dövryyəsinə operativ cəlb olunmasında, əhali məskunlaşmasında və məhsuldar qüvvələrin ərazi üzrə yerləşdirilməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Dünya ölkələri arasında iqtisadi əlaqələrin perspektivliyinin artması və yük axınlarının əlverişli tənzimlənməsinin həyata keçirilməsi hər bir nəqliyyat sferasında beynəlxalq standartlara uyğun təkmilləşdirmə işlərinin aparılmasını tələb edir. Ölkələr yerləşdikləri coğrafi mövqedən asılı olmayaraq çalışırlar ki, öz məhsullarını daha sərfəli yollarla dünyaya bazarlarına çıxarsınlar və daha çox səmərə əldə etsinlər. Bu baxımdan beynəlxalq əhəmiyyətli nəqliyyat dəhlizlərinin kəsişməsində yerləşən Azərbaycan Respublikası əlverişli nəqliyyat sisteminə malik olmaqla dünyanın bir çox ölkələri ilə qarşılıqlı səmərəli iqtisadi əlaqələrin həyata keçirilməsinə münbit şərait yaradır.

Ölkədə milli nəqliyyat sisteminin beynəlxalq nəqliyyat sisteminə inteqrasiyasını təmin etmək üçün dəmir yolu, dəniz, avtomobil, hava, boru kəməri, o cümlədən şəhər nəqliyyatı sahələri geniş təhlil edilməli və daha səmərəli istifadə yolları müəyyən olunmalıdır. Eyni zamanda, müasir şəraitdə nəqliyyat qovşaqlarının əmələgəlmə xüsusiyyətləri və buraxılış imkanları dərindən araşdırılmalıdır. Ümumiyyətlə, səmərəli nəqliyyat əlaqələrinin qurulması, nəqliyyatda idarəetmənin təkmilləşdirilməsi, nəqliyyat sektorunun, nəqliyyat-tranzit xidmətlərinin büdcənin əsas gəlir mənbələrindən birinə çevrilməsi üçün ölkənin iqtisadi rayonları üzrə nəqliyyat sistemi, hər bir iqtisadi rayonun spesifik xüsusiyyətləri, daxili və beynəlxalq yükdaşımada iştirak imkanları ətraflı təhlil edilərək qiymətləndirilməsi və perspektiv imkanların aydınlaşdırılması zəruridir. Bu baxımdan “Azərbaycan Respublikasında logistika və ticarətin inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi” olduqca mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Yerli və xarici mütəxəssislərin birgə əməkdaşlığı sayəsində hazırlanmış sənəd istər ölkəmizin potensial imkanlarının aydınlaşdırılması, istərsə də müvafiq qabaqcıl təcrübənin öyrənilməsi və bu təcrübənin tətbiqi yollarının müəyyən edilməsi baxımından xüsusilə diqqəti cəlb edir.

Qeyd etməliyik ki, istənilən sahədə gözləntilərin doğrulması üçün əsas və vacib şərtlərdən biri gərəkli investiyaların həmin sahələrə qoyulmasıdır. Logistika və ticarət sahəsində həyata keçirilən tədbirlər nəticəsində dövlət və özəl mənbələrdən istifadə edilməklə, cəmi 3160 milyon manat investisiya qoyuluşu proqnozlaşdırılır ki, bu da hər il ÜDM-in 605 milyon manat artmasına imkan yaradacaqdır.

Əsas etibarlı ilə Ələt qəsəbəsində inşa edilən Beynəlxalq limanın və dəmir yolları şəbəkəsinin perspektivlərini əhatə edən Strateji Yol Xəritəsi respublika üçün kifayət qədər əhəmiyyətlidir. Ələt limanında azad ticarət zonasının yaradılması da nəzərdə tutulur ki, bu da ixracçılıqla sənaye sahələrində fəaliyyət göstərən özəl şirkətləri və investorları ünvanlı xidmət və stimullarla təmin edir.

Qeyd olunduğu kimi, qloballaşma və inteqrasiya proseslərinin sürətlənməsi ilə xarakterizə olunan müasir dövrdə dəniz daşımaları ilə yanaşı, dəmir yolu daşımaları da artmaqdadır. Dünya üzrə beynəlxalq əmtəə dövryyəsinə hər iki nəqliyyat növü üstünlüyə malikdir ki, bu da dəmir yolunda özünü daha qabarıq göstərir. Belə ki, dəmir yolu ilə daşımaların illik artımı 2-3 faiz arasında dəyişir. Bu isə daha çox dünya miqyasında ticarət axınlarında konteyner yük daşımalarının həcmünün davamlı artımı, liman operatorlarının və dəmir yolu şəbəkələrinin limana çıxışı və terminalların təkmilləşdirilməsinə irihəcmli investisiya qoyuluşları ilə reallaşmışdır. Coğrafi vəziyyətin imkan verdiyi bir çox ölkələr

dəniz, quru yolu, dəmir yolu daşımalarında logistika mərkəzləri vasitəsilə əlavə dəyər yaratmaqla, yuxarıda qeyd edilən iqtisadi faydaları əldə etməyə çalışırlar. Ümumilikdə isə Strateji Yol Xəritəsində də göstəriləndiyi kimi, dünyanın ən qabaqcıl təcrübələrinə əsasən logistika mərkəzləri vasitəsilə əlavə dəyər yaradılmasının bir neçə yolu vardır. İlk növbədə, infrastruktur və xidmətlərin paralel inkişafı, logistika mərkəzlərinə investisiya qoyuluşları üçün aydın strategiyanın və düşünülmüş planlaşdırmanın olması, özəl və dövlət sektorlarının birgə fəaliyyətinə nail olunması zəruridir.

Son illər Azərbaycanda yükdaşıma xidmətlərinin ixracında təxminən 10 faiz artım əldə olunub. Məlumdur ki, hazırda beynəlxalq nəqliyyat dəhlizlərinin kəsişməsində yerləşən bir ölkə üçün qeyd edilən göstəricilərlə kifayətlənmək olmaz. Dünyanın əsas yük axınları Çin-Hindistan və Çin-Avropa arasında müşahidə edilir ki, Azərbaycan da bu axından tranzit xidmətlərlə daha böyük həcmdə gəlir əldə etmək imkanına malikdir.

Bunun üçün qarşıdakı illərdə Bakı Beynəlxalq Dəniz Ticarət Limanının Heydər Əliyev Beynəlxalq Aeroportuna və ölkənin daxili ticarət şəbəkəsinə çevik inteqrasiyasını təmin etmək zəruridir. Başqa sözlə desək, Liman bir "HUB" (mərkəz) rolu oynayaraq, digər nəqliyyat növləri ilə yaxından inteqrasiya olunmalıdır. O cümlədən, bu əlaqənin bütün ölkəni əhatə etməsi üçün regional nəqliyyat qovşaqlarının təkmilləşdirilməsi, onların bazasında logistik mərkəzlərin yaradılması məqsədəuyğundur. Strateji Yol Xəritəsində nəzərdə tutulan regional logistik mərkəzlərin, məhz regional nəqliyyat qovşaqları bazasında formalaşdırılması da nəzərdən keçirilə bilər. Beləliklə, bu qovşaqların (logistik mərkəzlərin) müasir texnologiya ilə təmin olunması nəticəsində yük sahibi ilə yükdaşıma xidmətinin virtual məkanı (görüş yeri) formalaşacaqdır. Başqa sözlə desək, yükdaşıma şirkətləri ilə yük sahiblərinin virtual məkanının formalaşdırılması, eləcə də bu qovşaqların xarici yük mərkəzləri ilə əlaqələndirilməsi həm milli daşıyıcıların xarici bazarlara çıxışı, həm də milli məhsulların ixracı və tranzit xidmətlərinin artması kimi müsbət təsirlərlə xarakterizə olunur.

Azərbaycanın əlverişli coğrafi mövqeyi bu istiqamətdə müsbət dəyişikliklərin həyata keçirilməsinə təkan verəcəkdir. Burada dəstəkləyici amil kimi biznes mühitinin əlverişliliyini də qeyd etmək lazımdır. Bundan əlavə, kommunal xidmətlərə çıxışın olması, əlverişli biznes mühiti, idxal-ixrac əməliyyatlarının aparılması üzrə əlverişli şərtlərin müəyyənləşdirilməsi və istedadlı kadr bazası beynəlxalq şirkətlərin bu logistika və ticarət mərkəzinə daha çox investisiya qoymasına şərait yaradacaqdır. Ümumiyyətlə, istərlogistika, istərsə də konkret daşımaçılıq sahəsində özəl təsərrüfat subyektlərinin formalaşdırılması olduqca vacibdir. Əslində bu istiqamətlərdən gözlənilənlərin özünü doğrultmasının zəruri şərtlərindən biri də məhz özəl təsərrüfat subyektlərinin fəaliyyətidir.

Heç şübhəsiz, həyata keçirilən tədbirlər, [1]Strateji Yol Xəritəsinin reallaşdırılması, paralel olaraq Ələt qəsəbəsində yerləşən yeni Bakı Limanı Kompleksində və digər ərazilərdə yerləşən logistika və ticarət mərkəzləri vasitəsilə aparılan beynəlxalq ticarət yerli bazarların da böyüməsinə, nəqliyyat, xidmət, təchizat və tədarük şirkətlərinin ümumi inkişafına dəstək verəcəkdir.

Azərbaycanın dünyaya çıxışında, milli nəqliyyat sisteminin global məkana inteqrasiyasında önəmli rol oynayan Şərq-Qərb dəhlizi 2015-ci ildə yük dövriyyəsi 150 milyon tona bərabər olan əsas ticarət marşrutudur ki, hazırda bu yük dövriyyəsində Azərbaycanın payı mövcud potensial imkanlarlamüqayisədə çox kiçikdir. Şərq-Qərb dəhlizi güclü artım vəd etsə də, Azərbaycan bu marşrutla yükdaşımalar sahəsində Transsibir, Transsibir-Qazaxıstan, Mərkəzi dəhliz və dəniz yolu ilə daşımalar kimi alternativ marşrutlarda güclü rəqabətlə üzləşir. Orta Asiya və Qara dəniz regionunun bu dəhliz vasitəsilə ticarətinin həcmi 2015-ci ildə 9,9 milyon ton olmuşdur və 2020-ci ildə 13,8 milyon tonadək artacağı gözlənilir. 2015-ci ildə Şərq-Qərb dəhlizi boyu Orta Asiya ilə Avropa arasında ticarətin həcmi 38,8 milyon tona çatmış və 2020-ci ildə həmin həcm 56,8 milyon ton olacağı gözlənilir. Dəhlizboyu Çinlə Avropa arasındakı ticarətin həcmi isə 2015-ci ildə 102 milyon ton olmuşdur və 2020-ci ildə bu göstəricinin 118,7 milyon tona çatacağı proqnozlaşdırılır. Baxmayaraq ki, Şərq-Qərb dəhlizi boyunca Azərbaycan ərazisi Orta Asiyadan Qara dəniz regionuna məsafə baxımından ən qısa marşrutdur, Bakı ilə Tbilisi arasında qoşaxətli dəmir yolu əlaqəsinin, Orta Asiya ilə Azərbaycan arasında dəmir yolu qatarlarının bərə ilə daşınması xəttinin və boru kəmərlərinin mövcudluğu Azərbaycanın bu marşrutda əsas iştirakçı olması üçün bir çox üstünlüklər yaradır. Ancaq bu istiqamət hələlik büdcə gəlirlərində, tranzit daşımalarında nəzərəcərpacaq səviyyədə deyildir. Bu marşrut Çin-Avropa, Çin-Hindistan axınlarından əlavə yüklər cəlb etmək imkanındadır və Strateji Yol Xəritəsində də həmin məsələlər öz geniş əksini tapmışdır.

Ölkəmizin tranzit potensialını artıran Şimal-Cənub nəqliyyat dəhlizi boyunca daşımanın yüklərinin böyük hissəsini quru yüklər təşkil edir. Rusiya ilə İran arasında və İranla Qara dəniz regionu arasındakı ticarətin 80 faizdən çoxu quru yüklərdən, 20 faizə qədəri isə konteyner daşımalarından ibarətdir. Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolunun tezliklə istifadəyə verilməsi, Astara (İran)-Astara (Azərbaycan) dəmir yolu bağlantısının yaradılması, o cümlədən nəqliyyat sektoru, xüsusilə dəmir yolu nəqliyyatı timsalında iki və çoxtərəfli razılaşmaların imzalanması, ölkəmizdə bərə daşımalarının təkmilləşdirilməsi istiqamətində mühüm addımların atılması nəticəsində tranzit xidmətləri yaxın vaxtlarda büdcənin əsas gəlir mənbələrindən birinə çevriləcək. Ümumilikdə, logistika və ticarət sahəsi bütün sektorların inkişafında bünövrə rolunu oynamaqla, əlavə dəyərin və yeni iş yerlərinin yaradılmasında və gəlirliliyin artırılmasında mühüm rol oynayacaq. Strateji Yol Xəritəsinin reallaşdırılması ilə Azərbaycan logistika və ticarət sahəsində regional və qlobal dəyər zəncirlərinə inteqrasiya olunacaq. Bu da son nəticədə tranzit xidmətlərindən yüksək gəlir əldə etmək üçün geniş imkanlar yaradacaqdır.

Azərbaycan regionun mərkəzi qovşağı halına gəlib. Bu sırada öncə "Yeni İpək Yolu" layihəsi ilə Azərbaycanın coğrafi, iqtisadi, energetik və nəqliyyat-logistika özəlliklərinin tam uyğunlaşdırılması vurğulanmalıdır. Sadalanan istiqamətlərdə sistemli fəaliyyət göstərmək üçün Azərbaycanın strateji yol xəritələri hazırdır. Məsələn, "Azərbaycan Respublikasında logistika və ticarətin inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi" 2020-2025-ci illər və 2025-ci ildən sonrakı dövr üçün qısa, orta və uzunmüddətli perspektiv istiqamətləri müəyyən edir. Sənəddə logistika üzrə inkişaf perspektivini özündə əks etdirən strateji məqsəd və hədəflər konkret ifadəsini tapıb.[1] Eyni zamanda, həmin məqsəd və hədəflərə çatmaq üçün prioritetlər də müəyyənləşdirilib. Daha konkret səviyyədə əsas və digər icraçıların, icra müddətlərinin, nəticə indikatorlarının əks olunduğu təfəssilatlı tədbirlər planı hazırlanıb.

Strateji yol xəritəsində mühüm faktorlardan biri kimi Şərq-Qərb və Şimal-Cənub nəqliyyat dəhlizlərində Azərbaycanın rəqabətqabiliyyətliliyini təmin etmək məsələsi göstərilib. Bu iki istiqamətin işləməsinin nəqliyyat və iqtisadi əhəmiyyətindən başqa, geosiyasi rolu da şübhəsizdir. Onlar faktiki olaraq Qərb, Rusiya, İran və Çinin maraqlarının kəsişdiyi sahəyə aiddir. Geosiyasi və geoiqtisadi aspektlərin vəhdəti çərçivəsində məsələnin mahiyyəti də bundan ibarətdir. Azərbaycan həm nəqliyyat dəhlizlərinin kəsişdiyi coğrafi məkan, həm də ciddi rəqabət qabiliyyətinə malik dövlət olaraq bu prosesdə iştirak edirsə, onu hər kəs regionun geosiyasi, iqtisadi, kommunikasiya və logistika mərkəzi kimi qəbul etməyə məcburdur. Bu aspektdə Prezident İlham Əliyevin 2016-cı il mart ayının 17-də Bakı şəhəri Qaradağ rayonunun Ələt qəsəbəsində yeni Bakı Beynəlxalq Dəniz Ticarət Limanının ərazisi daxil olmaqla Azad Ticarət Zonası tipli xüsusi iqtisadi zonanın yaradılması ilə bağlı tədbirlər haqqında sərəncam imzalaması xüsusi əhəmiyyəti olan hadisədir.

Azərbaycan müstəqil dövlət olaraq regionda geosiyasi statusunu daim yüksəltməlidir. Azərbaycan iqtisadi, energetik və logistika dəyərlərini yaratmaqla, əməkdaşlıq və təhlükəsizliyə öz töhfəsini verməlidir. Bütün bunlar onu deməyə əsas verir ki, ölkədə hər bir məsələyə xüsusi diqqət yetirilir, daim yaranan imkanlar maksimum dəyərləndirilir.

#### ƏDƏBİYYAT SİYAHISI:

1. Azərbaycan Respublikasının milli iqtisadiyyat üzrə Strateji Yol Xəritəsi. 2016, 6 dekabr
2. T.İ.İmanov "Logistikanın əsasları" II hissə Bakı: 2005
3. Б.А.Аникин, Логистика / Б.А.Аникин. – М.: Проспект, 2013. – 406 с.
4. Д.В.Курочкин, Логистика: [транспортная, закупочная, производственная, распределительная, складирования, информационная]: курс лекций / Д. В. Курочкин. – Минск: ФУАинформ, 2012. – 268 с.
5. Логистика: интеграция и оптимизация логистических бизнес-процессов в целях поставок / В.В.Дыбская [и др.]. – Москва: Эксмо, 2014. – 939 с.

Muradova Hicran Rafiq qızı Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC) "Biznesin idarə edilməsi" kafedrası baş müəllim, iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru. "Marketinq", "Logistika" istiqamətləri

AZERBAIJAN AS A TRANSIT COUNTRY FOR CHINESE-EUROPEAN TRADE

Zeynab Habibagha g. GIYASOVA

Azerbaijan State Economic University

PhD candidate

Zeynab\_Giyasova@UNEC.EDU.AZ, zqiyasova@gmail.com

XÜLASƏ

Mühüm bir coğrafi ərazidə yerləşən Azərbaycan tarix boyunca Çin-Avropa ticarətində böyük əhəmiyyətə malikdir. Son illərdə Çində sürətli iqtisadi artım Avropaya əsas ixracatçı tranzit ölkə kimi Azərbaycanın əhəmiyyətini artırmışdır. Yalnız Çin-Avropa ticarətində deyil, həm də Çin ilə qonşu Türkiyə, Gürcüstan, Qara dəniz ölkələri arasında qarşılıqlı ticarət Azərbaycanın tranzit ölkə kimi əhəmiyyətini artırır. Ww.comtrade.un.org mənbəyinin məlumatına əsasən, Çin 2014-cü ildə Avropanın 28 ölkəsinə 400 milyard ABŞ dolları (50 milyon ton), Türkiyəyə 19 milyard ABŞ dolları (5,8 milyon ton), Azərbaycana 697 milyon ABŞ dolları (0,1 milyon ton), Gürcüstana 908 milyon ABŞ dolları (0,4 milyon ton) məhsul ixrac etmişdir. "BAKU-TBİLİSİ-KARS" dəmir yolu və "ZHEZKAZGAN-BEYNEU" dəmir yolunun açılışı gələcəkdə Çin-Avropa dəhlizində Azərbaycanın tranzit ölkə kimi əhəmiyyətini daha da artıracaq. [1]

**Abstract:** Being located in an important geographical area, Azerbaijan had great importance in China-Europe trade throughout history. In recent years rapid growth in China and high valued export to Europe has increased the significance of Azerbaijan as a transit country. Not only China-Europe trade, but also mutual trade between China and neighboring Turkey, Georgia, Black Sea countries increase the significance of Azerbaijan as a transit country. Based on www.comtrade.un.org source China has had 400 billion US dollar (50 million tons) export to Europe-28 countries, 19 billion US dollar (5.8 million tons) export to Turkey, 697 million US dollar (0.1 million tons) export to Azerbaijan, 908 million US dollar (0.4 million ton) export to Georgia in 2014. Opening of "BAKU-TBİLİSİ-KARS" railway and "ZHEZKAZGAN-BEYNEU" railway acting substantiate Azerbaijan to be a transit country in further future in China-Europe corridor.

In the research China-Europe corridor and mutual trade between Turkey and Central Asian countries\* have been investigated and the data have been shown in tables. In China-Europe corridor alternative routes (Trans-Siberian, Trans-Kazakh and Ocean) to "TRACECA" have been compared on the basis of time, distance, border crossings and price factors and Optimal route to be "TRACECA" has been determined.

**Analysis of China and European trade**

China has had 400 billion US dollar (50 million tons) valued export to European Union as well as 19 billion US dollar (5.8 million tons) to Turkey, 697 million US dollar (0.1 million tons) to Azerbaijan, 908 million US dollar (0.4 million tons) to Georgia. Generally China has got more than 20 billion US dollar valued export to neighbored countries such as Turkey, Georgia etc. In turn Europe-28 has been 218 billion US dollar (41 million tons) valued export to China and respectively Turkey-2.9 billion US dollar (7.5 million tons), Azerbaijan-64 million US dollar (0.05 million tons) and Georgia-90 million US dollar (0.05 million tons).

About 80 % of China export is carrying by the ship. Arrival time of a ship from East coasts of China to Europe is changing between 40-45 days. Despite of its less cost ocean transport lags behind in time compared to rail, air and road transport. Transport time of goods is important due to seasonal, moral erosion of products in international trade. Therefore China government supports alternative transport corridors between China and Europe.

Currently trade turnover between China and Europe is more than 600 billion US dollar (91 million tons) and is expected to increase in the next years.

**Table 1.** China export table to European Union and other countries [2]

Countries	China export	
	tonnage (million)	Value (million US dollar)
Europe-28*	50	400000
Azerbaijan	0,1	697
Turkey	5,8	19305
Georgia	0,4	908
Ukrain	1,6	5106
Serbia	0,1	425
Albania	0,1	378
Montenegro	0,05	157
Macedonia	0,01	77
Bosnia-Herzegovina	0,03	284
Russian	11	53675
<b>TOTAL</b>	<b>69,19</b>	<b>481012</b>

Source: www.comtrade.un.org

\* Europe-28 countries in annex

Table 2. Export table of European Union and other countries to China

Countries	China import	
	tonnage (thousand)	Value (million US dollar)
Europe-28*	41000	217708
Azerbaijan	50	63.9
Turkey	7500	2862
Georgia	50	90.4
Serbia	10	14
Albania	360	83
Montenegro	3	3.4
Macedonia	30	93
Bosnia-Herzegovina	10	9.2
<b>TOTAL</b>	<b>49013</b>	<b>220926.9</b>

Source: www.comtrade.un.org

### Analysis of Turkey and Central Asian countries[2] trade

Turkey has had 4.1 billion US dollar (1.3 million tons) valued export to Central Asian countries\* in 2014. In turn Central Asian countries\* has had 3.8 billion US dollar (4 million tons) to Turkey.

About more than 50000 trucks owing to Turkish companies are going to Central-Asian countries from Turkey. During the seven months of 2015 year Turkish trucks going to Central-Asian countries through Baku Port has been more than 3500 and is predicted to be more than 6000.

Currently turnover trade between Turkey and Kazakhstan is 3 billion US dollar (2.54 million tons). According to contract between two governments turnover trade will be delivered to 10 billion US dollars ( about 8 million tons) with the opening of “BAKU-TIBILISI-KARS” railway.

### Main routes connecting China and Europe

- TRANS-SIBERIAN route
- TRANS-KAZAKH route
- TRACECA route
- OCEAN route

### Cargo Management-Special Logistic Area

➤ The main conditions to increase the effectiveness of operations and trade inside the borders of the abovementioned zone are considered to be integration to the global logistic supply chain, application of a special legal regime that will provide simplification and acceleration of transport, custom and border procedures as well as creation of logistic centers.

➤ This also paves the way for the attraction of foreign investment besides the offers of different import and export advantages in Caspian region.

➤ Taking into account such topic works fulfilling in region countries, it is important to create and apply special legal regime for the attraction of foreign investments compared to other countries in zone.

Table 3. Routes connecting China and Europe

Routes	Countries (Cities)	Start/end points	Distance	Duration
TRANS-SIBERIAN (Kazakhstan)	Chongqing(China)-Lanzhou(China)-Dostuky(China)-Aktogay (Kazakhstan)-Petropavlovsk(Russian)-Yekaterinburg(Russian)-Moscow(Russian)-Duisburg(Germany)	Chongqing-Duisburg	10000km	17 day
TRANS-SIBERIAN (Manchuria)	Lanzhou(China)-Zabaykalsk Russian-Irkutsk(Russian)-Omsk(Russian)-Yekaterinburg(Russian)-Moscow(Russian)-Duisburg(Germany)	Lanzhou-Duisburg	13055km	22 day
TRANS-SIBERIAN (Mongolian)	Lanzhou(China)-Ulaanbaatar(Mongolian)-Naushki(Mongolian)-Irkutsk(Russian)-Omsk(Russian)-Yekaterinburg(Russian)-Moscow(Russian)-Duisburg(Germany)	Lanzhou-Duisburg	12028km	22 day
TRANS-Kazakhstan	Lanzhou(China)-Dostyk( Kazakhstan)-Aktogay(Kazakhstan)-Amity(Kazakhstan)-Ganushkina (Kazakhstan)-Aksaralskaya(Russian-Budapest( Macaristan)	Lanzhou-Budapest	8500km	25 day
TRACECA (Kazakhstan)	Lanzhou(China)-Urumqi(China)-Dostuky (Kazakhstan)-Zhezkazgan(Kazakhstan)-Beineu(Kazakhstan)- Aktau (Kazakhstan)-Baku(Azerbaijan)-Poty(Georgia)-Budapest (Hungary)	Lanzhou-Budapest	8833km	12-14 day
TRACECA (Kazakhstan)	Lanzhou(China)-Urumqi(China)-Dostuky (Kazakhstan)-Zhezkazgan(Kazakhstan)-Beineu(Kazakhstan)- Aktau (Kazakhstan)-Baku(Azerbaijan)-Poty(Georgia)-Budapest (Hungary)-Duisburg (Germany)	Lanzhou-Duisburg	9987km	13-15 day
TRACECA (Turkmenistan)	Lanzhou(China)-Dostuky(Kazakhstan)-Almaty(Kazakhstan)-Türkmenabad(Turkmenistan)-Türkmenbaşı (Turkmenistan)-Baku(Azerbaijan)-Poty(Georgia)-Budapest(Hungary)	Lanzhou-Budapest	9000km	13-15 day
Ocean	China-Europe	China-Europe	16000km	45 day

Source:[https://www.tno.nl/media/2825/report\\_potential\\_eurasia\\_land\\_bridge\\_rail-corridors\\_final\\_25042012.pdf](https://www.tno.nl/media/2825/report_potential_eurasia_land_bridge_rail-corridors_final_25042012.pdf)

### Main conditions for establishment of Special Logistic Area

- State guarantee corresponding to international standards given to the residents of Zone under the repatriation of investments and income;
- To release those products which is manufactured or processed and exporting without entering inside country from import custom tariffs and taxes;
- Executing the clearance of export and import operations on the basis of simplified procedures corresponding to international standards;
- Possibility of solving in form of international arbitration in case of potential disputes between the residents of the zone and constitutor, managerial, participator organizations;
- Identifying the concessions concerning to apply profit and other taxes for the residents of the zone;
- Purchasing the licenses and permissions for the residents of the Zone on the basis of **One Window** etc.

### Proposals for the Development of Corridor

- To establish the **Common Tariff Policy** for the transportations;
- The signing of **multilateral and bilateral agreements** on harmonizing the custom systems;
- To eliminate the barriers (**political, legal and bureaucratic**) related to free movement of the Goods and Services;
- To prepare transit-based development program in order to establishment of **mutual and efficient systems of payments** on trade and other operations and to benefit from the experience of the developed countries;
- Based on Istanbul Convention the coordination of economic policies between participants in order to minimum time and money loss by simplifying maximally the **Custom procedures**;
- To accommodate respective legislations of participants to such a level that will enable to establish **Special Logistic Zone**;
- Creation of **Common Custom and Documentation** forms on the basis of international agreements and classifications;
- Agreements of the Participants on **Collaborations and Control issues**;
- Currently **0 % VAT** for international and transit transportations according to **article 165.1.4 in Taxes Code** is applied only for transportation of international and transit goods and passengers,

works and services directly related to international and transit flights in the country. But this article isn't applied to international and transit handling services of the **Port**. On the other hand there is more privileged approach in air transportation. Whereas the same concession has to applied to Maritime transport. Similar concessions comprise in Kazakhstan and Turkmenistan;

➤ Including of the thesis related to regular line traffic between Baku and Turkmenistan port to corresponding intergovernmental agreement taking into account growth tendency of transportation of Trucks and Trailers between Baku and Turkmenistan ports by Ro-Ro and Ro-Pax ships;

➤ Giving the opportunity of tariff application by the subject body for more flexible application of international cargo tariffs will contribute to a more agile reaction to business conjuncture and keep the corridor on attractive.

### E-RECORDS:

1. [www.retrack.eu](http://www.retrack.eu)
2. [www.comtrade.un.org](http://www.comtrade.un.org)
3. <https://www.tno.nl>

## RABİTƏ XİDMƏTLƏRİNİN SAHƏ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

HƏŞİMOVA A.Ç.

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

### XÜLASƏ

Məqalədə, milli iqtisadi sistemdə rabitə sahəsinin yeri və rolu nəzərdən keçirilir. Nə mərkəzləşdirilmiş idarəetmə, nə də bazar iqtisadiyyatı şəraitində mahiyyəti kifayət qədər tədqiq olunmayan sahə xidmətlərinin əsas xüsusiyyətləri səciyyələndirilir. Azərbaycan cəmiyyətinin həyatının bütün sferalarında rabitə sahəsinin artmaqda olan rolu nəzərə alınaraq, bu sahənin inkişaf problemlərinin elmi araşdırmaları zərurəti qeyd edilir.

**Açar sözlər:** rabitə sahəsi, rabitə bazarı, infrastruktura, tariflər, telekommunikasiyalar, marketing tədqiqatları

### ОТРАСЛЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ УСЛУГ СВЯЗИ

**Аннотация:** В статье рассматривается отрасль связи в национальной экономической системе. Дана характеристика основным особенностям услуг этой отрасли, сущность которых недостаточно исследована как в условиях централизованного управления отраслью, так и применительно к рыночным условиям. Отмечается необходимость научной проработки проблем развития отрасли связи с учетом ее возрастающей роли во всех сферах жизнедеятельности азербайджанского общества.

**Ключевые слова:** отрасль связи, рынок связи, инфраструктура, тарифы, телекоммуникации, маркетинговые исследования

### INDUSTRY FEATURES OF COMMUNICATION SERVICES

**Abstract:** The article deals with the branch of communication in the national economic system. The characteristic of the basic features of services of this branch is given, the essence of which has not been sufficiently studied both in the conditions of centralized management of the industry and in relation to market conditions. The necessity of scientific study of the problems of development of the communications industry is noted, taking into account its growing role in all spheres of life of the Azerbaijani society.

**Keywords:** communication industry, communication market, infrastructure, tariffs, telecommunications, marketing research

Rabitə iqtisadiyyatın mühüm sektorlarından biri kimi, bütün dövlət və təsərrüfat orqanlarının fəaliyyətinə və uzlaşdırılmış şəkildə çalışmasına xidmət edir. Bu, ən gəlirli və dinamik inkişaf edən bazarlarından biridir. Həmçinin, o, iqtisadi inkişafın ən mühüm elementi olaraq, Azərbaycan Respublikasının dünya iqtisadi və informasiya məkanına daxil olmasının əsasını təşkil edir[1-4]. İstehsalın



strukturu və masşablarında qlobal dəyişikliklər, ETT-nin sürətlənməsi, cəmiyyətin işgüzar fəallığının artması, əhalinin təhsil və mədəni səviyyəsinin yüksəlməsi, milli və beynəlxalq səviyyələr-də rabitə əlaqələrinin genişlənməsi nəticəsində rabitə sahəsinin əhəmiyyəti xeyli artır. Son zamanlarda rabitə sahəsinə ölkənin milli sərvətinin tərkib hissəsinə daxil olan resurslardan biri kimi nəzərdən keçirirlər. Ölkə iqtisadiyyatında rabitə bazarı xüsusi rola malikdir, çünki bu sahənin əsas funksiyası cəmiyyətin informasiyanın ötürülməsi ilə bağlı tələbatını təmin etməkdir.

Azərbaycanda inkişaf edən bazar münasibətləri şəraitində rabitə xidmətlərinin rolu durmadan artacaqdır, çünki yüksək keyfiyyətli rabitə infrastrukturunun mühüm tərkib hissəsidir, bazar münasibətlərinin inkişafının sürətlənməsinin güclü katalizatorudur, və eyni zamanda kommertiya uğurunun qazanılmasının mühüm təminatçısı kimi çıxış edir [5-8,12].

Bununla əlaqədar, rabitənin inkişaf problemlərinə dair elmi araşdırmaların əhəmiyyəti daha da artır. Bu problemlərin həlli telekommunikasiya sektorunun istehsal potensialının artımının mühüm amili kimi çıxış edərək, iqtisadi islahatların daha da dərinləşməsinə, ölkənin telekommunikasiya sisteminin dünya telekommunikasiya sisteminə və Qlobal informasiya infrastrukturuna daxil olmasına imkan verir.

Rabitənin də, digər infrastruktur sahələri: nəqliyyat, energetika, qaz təsərrüfatı və digər təsərrüfat sahələrində olduğu kimi, infrastruktur sahələrinə xas olan bütün fərqli xüsusiyyətləri vardır. Eyni zamanda sahəyə məxsus özəl xüsusiyyətlər də diqqəti cəlb edir.

Rabitə sahəsinin ən mühüm xüsusiyyətlərindən biri odur ki, bu sahədə son məhsul qeyri maddi xarakter daşıyır, xidmət formasında çıxış edərək xidmətlərin istehsalı prosesi ilə istehlakı prosesi eyni zamanda baş verir, informasiyanın verilməsinin iki tərəfliliyi, onun zaman müstəvisində qeyri-bərabər daxil olması və ancaq məkanın dəyişilməsi zərurəti kimi xüsusiyyətləri də vardır. Onların mahiyyəti və təsərrüfatçılığın təşkilati-iqtisadi mexanizmlərinə təsiri həm sahənin mərkəzləşdirilmiş idarəetmə və təsərrüfatçılıq sistemi, həm də bazar iqtisadiyyatı münasibətləri şəraitində kifayət qədər araşdırılmışdır [9,10,13].

Yaradılan və göstərilən xidmətlərin qeyri-maddi xarakter daşması rabitə xidməti məhsullarının istehsal prosesində xam materialın olmamasını, məhsulun maddi daşıyıcılarının yoxluğunu şərtləndirir. Bütün bunlar isə öz növbəsində rabitə sahəsinin istehsal resursları və məsrəfləri strukturunda öz əksini tapır: rabitənin istehsal fondlarının tərkibinə dövriyyə vəsaitlərinin (material, ehtiyat hissələri və s.) 7%-i, əsas istehsal fondlarının - təxmini olaraq 93%-i düşür. Bunun əksinə olaraq emal sənayesi müəssisələrində dövriyyə vəsaitləri ilə əsas fondun vəsaitləri nisbətləri orta hesabla 70% və 30% nisbətlərindədir [11,14].

Rabitə sisteminin digər mühüm xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, rabitə xidmətlərinin istehsalı və istehlakı prosesləri zaman etibarlı ilə bir-birindən ayrılmazdır, eyni zamanda baş verir. Rabitə sferasında istehsalın son məhsulunun bu xüsusiyyətini nəzərə alaraq qeyd etmək lazımdır ki, o, ehtiyat formasında anbarlarda saxlanıla bilməz, istehsal sahəsindən çıxarıla bilməz, reallaşdırılması üçün istehsal sferasına daxil edilə bilməz.

Bu xüsusiyyətlərdən asılı olaraq rabitə xidmətləri istehsalına xüsusi tələb meydana çıxır: kollektiv (rabitə bölməsi və s.) və fərdi (abonent məntəqələri və terminalları) rabitə istifadəçiləri müəssisə və məntəqələrinin inkişafı və sıxlığının yüksəldilməsi hesabına, rabitə vasitələrinin mütləq dərəcədə istehlakçılara yaxınlaşdırılması.

Rabitə xidmətlərinin istehsalı və istehlakı proseslərinin bir-birindən ayrılmasının qeyri mümkün olması, işgüzar və şəxsi həyatın ritmindən asılı olaraq müəyyən zaman tutumunda daxil olan yükün qeyri-bərabər olmasına səbəb olur. Rabitə yükünün qeyri-bərabərliyi gün ərzində müəyyən saatlarda, həftənin müəyyən günləri, ilin müəyyən ayları ərzində müşahidə olunur. Rabitə müəssisələri rabitə vasitələrinin mütləq dərəcədə, həddindən artıq yüklənməsi zamanı belə istehlakçılara tələb və normativlərə uyğun keyfiyyətli rabitə xidmətlərinin göstərilməsinə hazır olmalıdır. Bunun üçün isə əlavə istehsal gücləri, iş yerləri yaradılmalıdır. Həmin rabitə xidmətlərinin istehsal gücləri rabitə yükünün azalması zamanı ya boş dayanırlar, ya da az verimlidirlər.

Deyilənlərlə yanaşı inkişaf perspektivləri və rabitə xidmətlərinə tələbin artması perspektivləri nəzərə alınaraq rabitə sahəsində istehsal gücləri ehtiyatları yaradılır. Belə bir vəziyyət isə obyektiv olaraq bir sıra iqtisadi göstəricilərin aşağı düşməsinə - əmək məhsuldarlığı və fondverimlilik göstəricilərinin aşağı düşməsinə, rabitə xidmətlərinin maya dəyərinin yüksəlməsinə, mənfəətin və

istehsalın rentabelliyyəsinin azalmasına səbəb olur. Bu səbəbdən də istehlakçılara yüksək keyfiyyətli rabitə xidmətlərinin göstərilməsi üçün obyektiv zərurətdən irəli gələn istehsal resursları ehtiyatlarını yaradaraq rabitə müəssisəsi bazar iqtisadiyyatı münasibətləri şəraitində onların optimallığı, istehsalın səmərəliliyyəsinin yüksəldilməsi, minimal məsrəflərlə mümkün olan mütləq göstəricilərə nail olunması barəsində də düşünməlidir.

Məhz bu səbəbdən də rabitə müəssisələrində rabitə yükünün qeyri-bərabərliyinin görülən işlərin səmərəliliyyəinə təsir göstərməməsi üçün bir sıra təşkilati-iqtisadi tədbirlər hazırlanaraq həyata keçirilir. Belə tədbirlər qismində xidmətlərin keyfiyyəti ilə bağlı normativlərin və standartların hazırlanması, avadanlıq, rabitə şəbəkəsi, işçilərin sayı layihələşdirilərkən zaman tutumunda rabitə yükünün qeyri-bərabər axını nəzərə alınmalı, müəssisələrin optimal iş rejimi tərtib olunmalı və çevik tarif siyasəti və s. həyata keçirilməlidir.

Rabitə sferasının üçüncü xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, əgər sənaye istehsalında əməyin predmeti maddi dəyişikliyə (mexaniki, kimyəvi və s.) məruz qalırsa, informasiya əmək predmeti kimi ancaq məkanda yer dəyişdirməlidir.

Poçt vasitəsi ilə göndərilən informasiyadan başqa digər informasiya növlərinin ötürülməsi və verilməsinin fiziki əsası ondan ibarətdir ki, mətni, səsli informasiya, video təsvirlər elektrik siqnallarına çevrilərək göndərilməsi tələb olunan digər tərəfə ötürülür (kodlaşdırma) və müvafiq olaraq həmin informasiyanı qəbul edən tərəfdə özünün əvvəlki formasına çevrilir (dekodlaşdırma).

Bütün bunları nəzərə alaraq qeyd etmək lazımdır ki, göndərilən informasiyanın tələb olunan kəmiyyət və keyfiyyət parametrlərində olmasının, istehlak xüsusiyyətlərini özündə əks etdirməsinin çox böyük əhəmiyyəti vardır. Keyfiyyətli rabitə xidmətlərinin göstərilməsinə ancaq rabitə şəbəkəsində sertifikatlaşdırılmış avadanlığın tətbiq edilməsi ilə nail olmaq mümkündür.

Rabitə xidmətlərinin göstərilməsinin dördüncü xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, informasiyanın göndərilməsi prosesi iki tərəfli prosesdir, həmin proses informasiyanı göndərən və alan arasında baş verir. Ölkənin istənilən yaşayış məntəqəsində məskunlaşan abonentlər arasında informasiyanın göndərilməsinə ehtiyac yarana bilər və belə bir tələbat şaxələndirilmiş rabitə şəbəkəsinin yaradılmasını tələb edir.

Yuxarıda nəzərdən keçirilən xüsusiyyətlərlə yanaşı rabitə sferasının bütün infrastruktur sahələri üçün xarakterik olan digər xüsusiyyətlər də diqqəti cəlb edir. Həmin xüsusiyyətlər onları əsas istehsal sahələrindən fərqləndirir, rəqabət mühitinin formalaşmasına və idarəetmənin təşkilati-iqtisadi prinsiplərinin bazarın tələblərinə uyğun adaptasiya olmasına əhəmiyyətli təsir göstərir.

İnfrastruktur təbiəti olan bütün sahə və fəaliyyət növlərinə onların xidmətlərinin istehlak edilməsinin ümumi xüsusiyyətləri xarakterikdir, vahid iqtisadi məkanın yaradılmasında iştirak edən müəssisələrin, sahələrin, ölkənin regionlarının qarşılıqlı əlaqələrin universallığı diqqəti cəlb edir. Bu səbəbdən də həmin sahələrin inkişaf etməsi əhəmiyyətli dərəcədə iqtisadiyyatın ümumi vəziyyətindən, məhsuldar qüvvələrinin inkişaf səviyyəsi, strukturu və yerləşməsindən, xidmət göstərilən ərazinin əhatə dairəsindən, əhalinin sayı və sıxlığından asılıdır [6,8].

Rabitə xidmətlərinin istehlakının ümumi xarakter daşması onların istehsalı və satışı prosesinə sosial dominantanı daxil edir, bütün istifadəçilərin sosial əhəmiyyətli (həyatı və zəruri əhəmiyyət daşıyan xidmətlərdən istifadə) rabitə xidmətlərindən hansı ərazidə yerləşməsindən və ödəniş qabiliyyəti səviyyəsindən asılı olmayaraq təmin olunması şərtinin vacibliyini diktə edir. Burada istifadə edə bilmək imkanını təşkilati-texniki və iqtisadi baxımdan nəzərdən keçirmək mümkündür. Əgər istehlakçıların yaşadıkları ərazilərə bilavasitə yaxınlıqda rabitə xidmətlərindən istifadə edə bilmələri üçün texniki vasitələr yoxdursa (abonent məntəqələri və yaxud rabitə xidmətlərindən ümumi istifadə məntəqələri), onların rabitə xidmətlərindən istifadə edə bilmələri üçün əlavə vaxt, bəzən pul vəsaiti tələb olunur ki, onlar rabitə məntəqələrinə gedə bilsinlər. Belə bir vəziyyət rabitə xidmətlərindən rahat istifadə edilməsi imkanlarını azaldır, informasiyanın zaman baxımından köhnəlməsi səbəbindən bu xidmətlərin istehlak dəyərini aşağı salır, bəzən isə həmin xidmətlərdən imtina edilməsinə səbəb olur. Bu səbəbdən də rabitə orqanlarının vəzifəsi xidmətlərin istehlakçılara mütləq dərəcədə yaxınlaşdırılmasına, rabitə müəssisələri və məntəqələri şəbəkəsinin genişlənməsinə, onların iş rejiminin təkmilləşdirilməsinə, istifadəçilərin daha rahat istifadə edə bilmələri üçün uyğun və münasib şəraitin yaradılmasına nail olunmasıdır.

İqtisadi baxımdan xidmətlərdən istifadə imkanı tariflərlə müəyyənləşdirilir. Tariflər rabitə xidmətlərinin pul vahidi ilə istehlak dərəcəsini ifadə edir. Burada eyni zamanda təkcə müəssisələrin istehsal məsrəfləri nəzərə alınmamalıdır. Onların istehlak xüsusiyyətləri də diqqət mərkəzində olmalıdır.

Rabitə sahəsində müxtəlif növdə və keyfiyyətdə məhsullar eyni ad altında təqdim edilə bilməz, bütün xidmətlər təsbit olunmuş norma və tələblərə uyğun olmalıdır.

Bazarın neqativ təsirlərinin azaldılması ancaq çevik tarif siyasəti tətbiq edilməklə, abonentlərin sosial əhəmiyyətli xidmətlərlə təmin olunması ilə bağlı qanunvericilikdə təsbit olunmuş tədbirlər vasitəsi ilə mümkündür.

İnfrastrukturun mühüm xüsusiyyəti odur ki, onun fəaliyyət göstərməsi nəticəsində yaranan effektlər müvafiq sahələrdən kənar özünü büruzə verir.

Rabitənin sahədən kənar xalq təsərrüfatı effektlərinin qiymətləndirilməsi ilə bağlı aparılan araşdırmalar göstərdi ki, rabitə sferasının xidmətlərindən istifadə olunması nəticəsində effektlərin 90-95%-i sahədən kənar özünü büruzə verir, yəni istehlakçılarda. Ancaq 5-10%-i mənfəət formasında bilavasitə rabitə xidmətləri istehsalçıları özünü büruzə verir [11].

Beynəlxalq Elektrorabitə İttifaqı (BEİ) bir-biri ilə sıx əlaqədə olan problemlərin həllini gündəmə gətirdi: telekommunikasiyanın sürətli inkişaf etdirilməsi və həmin sahələrə investisiya yatırımlarının səmərəliliyinin yüksəldilməsinin bir sıra mühüm məsələlərlə uzlaşdırılması - milli şəbəkələrin sürətli inkişaf etdirilməsi və Qlobal İnformasiya İnfrastrukturunun (Gİİ) yaradılması.

Beynəlxalq Elektrorabitə İttifaqı nəzdindəki ümumdünya rabitə sferasının inkişafı ilə bağlı yaradılmış Müstəqil beynəlxalq Komissiyanın rəyinə görə istənilən dövlətin iqtisadi inkişaf proqramında rabitə vasitələrinin inkişafına kifayət qədər diqqət yetirilməsə səmərəli və tarazlaşdırılmış inkişaf proqramı ola bilməz. Nə qədər ki, milli iqtisadiyyatın inkişaf proqramında rabitə sferasının inkişaf prioritetləri düzgün təsbit olunmayıb həmin proqramlar milli iqtisadiyyatın səmərəli və tarazlı inkişafına xidmət edə bilməz [10].

Bir çox istehsal və sosial infrastruktur sahələri üçün eyni tipli funksiyaların onun ayrı-ayrı tərkib hissələri tərəfindən yerinə yetirilməsi xarakterikdir, bu isə öz növbəsində onların bir-birini tamamlaması və əvəz etməsinə imkan yaradır.

Məsələn sənədlərlə göndərilən informasiya eyni zamanda poçt rabitəsi, elektron poçt, teleqraf, telefaks vasitəsi ilə göndərilə bilər. Həmin rabitə vasitələri bir-birini əvəz edə bilər.

Məlumatların ötürülməsinin bir növünə olan tələbat digərlərinə olan tələbatı azaldır, bununla da istehsal resurslarının istifadə edilməsi səviyyəsinə və görülən işin əhəmiyyətinə təsir göstərir. Burada mahiyyət etibarlı ilə ayrı-ayrı rabitə xidmətləri növləri arasında rəqabətdən söhbət gedir. Bunlar poçt, teleqraf, telefon xidmətləridir. Həmin xidmət növlərinin bir-birini əvəz edə bilməsi rabitə sferası daxilində rəqabətin yaranmasına səbəb olur. Məsələn peyk radiotelefon və trunkinq rabitəsinin sürətli inkişafı ənənəvi stasionar telefon rabitəsinə olan tələbatı azaldır.

İnkişaf etmiş telekommunikasiya şəbəkəsi olan ölkələrdə hərəkətdə olan obyektlərdə telefon rabitəsinin inkişaf sürəti yerli telefon şəbəkəsinin inkişaf sürətindən bir neçə dəfə çoxdur.

Şəhərlərarası və yerli telefon rabitəsi bir-birini tamamlayan rabitə xidmətləri növləridir, çünki yerli telefon şəbəkəsi istifadəçilərinin şəhərlərarası telefon rabitəsi kanallarından istifadə etmək imkanları vardır, onlar avtomatik olaraq tələb olunan abonentlə telefon əlaqəsi yarada bilərlər.

Yuxarıda göstərilən xüsusiyyətlər rabitə xidmətləri göstərən sferanın ayrı-ayrı növlərinin və yarım sahələrinin, həmçinin telekommunikasiya şəbəkəsi elementləri və halqalarının kompleks və bir-birinə proporsional inkişaf etdirilməsi zərurətini şərtləndirir. Belə bir şəraitdə şirkət-operatorlarının və elektrorabitənin inkişaf etdirilməsi strategiyası bir-birini tamamlayan və əvəz edən rabitə xidmətləri növlərinin bazarda marketing araşdırmalarına əsaslanmalıdır. Marketing araşdırmalarında məqsəd sahə daxili strukturun optimallaşdırılması, zəruri istehsal gücləri rezervlərinin yaradılması üçün cari və perspektiv tələbin müəyyənləşdirilməsi və onun təmin olunması imkanlarının təsbit edilməsidir. Bütün bunlar isə öz növbəsində rabitə sahəsinin gələcək inkişafa xidmət edir.

### ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası, Bakı, 1995
2. «Milli iqtisadiyyat və iqtisadiyyatın əsas sektorları üzrə strateji yol xəritəsinin başlıca istiqamətləri. AR Prezidentinin 2016-cı il 16 mart tarixli Sərəncamı
3. “Telekommunikasiya haqqında” AR Qanunu (2005il.)
4. “Azərbaycan respublikasında informasiya cəmiyyətinin inkişafına dair Milli Stratejiyanın həyata keçirilməsi üzrə 2016-2020-ci illər üçün Dövlət Proqramı”
5. Aras O.N., Süleymanov E. Azərbaycan İqtisadiyyatı. “Şərq-Qərb” mətbəəsi, Bakı. 2016,412 s.
6. Əliyev Ə.B. Xidmət sahələrinin iqtisadiyyatı. Dərs vəsaiti. Bakı, “Təhsil”, 2017,136s.
7. Muradov Ə. Azərbaycanda post neft dövrünün Əliyev strategiyası. Elmi-praktiki konfransın materialları. Heydər Əliyev: dünən, bugün və sabah, Bakı, 2015.
8. Rəhmanov F.P. Respublikada sosial siyasətin təkmilləşdirilməsi problemləri. Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin Elmi xəbərləri, cild 5, aprel- iyun 2017
9. Болданова Е. В. Рынок услуг связи : учеб. пособие / Е. В. Болданова. - Иркутск : Изд-во БГУЭП, 2010. — 232 с.
10. Голубицкая Е.А. Экономика связи: учебник для студентов вузов. - М.:ИРИАС, 2006.- 488с
11. Глобализация услуг: динамика, формы, специфика. Материалы теоретического семинара ИМЭМО. – М.: Изд-во ИМЭМО, 2002
12. Каграманзаде А. Г. Этапы развития Телекоммуникации Азербайджана. Баку. «Элм». 2011. 726 с.
13. Клепиков С.А., Горбачев В.Л., Макаров В.В., Якубов И.В. Формирование рыночных отношений в телекоммуникациях/Наука Кубани/Краснодар.-2003.-№1.
14. Мардер Н.С. Современные телекоммуникации. - М.: ИРИАС, 2006. - 384 с.

## БАЗОВЫЕ АСПЕКТЫ БАЛАНСА В СФЕРЕ ТРАНСПОРТА

**И.А. БАШМАКОВ, О.Б. РОГОВА, А.С. МАКОВЕЕВА**

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия.

*bashmakov-igor@rambler.ru, olga221964@rambler.ru, olga-makoveeva@rambler.ru.*

### АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматриваются ключевые положения баланса, который необходимо соблюдать при организации работ на транспорте. Чтобы понять суть подобного баланса и осознать необходимость его соблюдения, в статье представлен развернутый обзор принципов построения равновесной системы. Для представления полноты картины, к вопросу баланса авторы подходят издали, показывая его связь с основными направлениями развития страны и мира.

**Ключевые слова:** транспорт, система, экономика, управление, общество, баланс, производство.

**Abstract.** In article, the main provisions of balance, which needs to be observed at the organization of works on transport, are considered. To understand an essence of similar balance and to realize need of his observance, the developed review of the principles of creation of equilibrium system is presented in article. For representation of completeness of a picture, authors approach a question of balance from far away, showing his communication with the main directions of development of the country and the world.

**Keywords:** transport, system, economy, management, society, balance, production.

Существует необратимость процессов развития систем во времени, где при взаимосвязи личности и общества увеличивается степень свободы личности, но и усиливается интеграция личности в общую систему получения и переработки информации и принятия решений на уровне общества в целом.

И здесь рекуррентное развитие означает, что на каждом новом этапе развития формируется новый уровень качества при сохранении всех предыдущих достижений, в т.ч. и при взаимозаменяемости достижений. Возможная классификация систем при этом есть классификация состояний, где эволюция систем во времени представляет собой переход из одного состояния в

другое с возможностью появления риска, который по своей природе объективен, поскольку объективны причины его порождающие. Тогда взаимозаменяемость в системах – это способность объекта быть использованным без модификации вместо другого для выполнения тех же требований по дисперсии, т.е. неотклоняемости от среднего.

Всё противоположное в природе полярно, а, значит, едино, т.е. стремление к равновесию заложено в человеке изначально. И здесь совершенное состояние человека как системы зависит от совершенной внутренней и внешней гармонии.

Желаемая связь между властью и ответственностью должна состоять в равенстве этих двух факторов.

При этом рост разнообразия на верхних уровнях управления ограничивает рост разнообразия на более низких уровнях, т.к. в противном случае предприятие, как таковое, гибнет. Интеграция управления есть единство и соответствие системы, механизма и процесса. Решение на верхних эшелонах власти требует консенсуса, на нижних – коалиционного компромисса, а в сети – условий для поддержки процессов взаимодействия и сотрудничества.

И здесь точность прогноза на 68-75% обеспечивается методом прогнозирования на основе методологии «Технологического предвидения» через оценку системы «Работник – рабочее место».

Стремление системы к балансу с окружением через потребительскую стоимость производственно-хозяйственной деятельности есть изменение, оптимизирующее её состояние с этим конкретным окружением. Здесь при условии таксономии (соподчинения) ресурсов и целей, а также влияния эмпирики в тождественных физических и валентных (циклических) полях и детерминизма через распознавание последних, система начинает функционировать «рефлексивным» путём, где свободная энергия в физических (валентных) полях принимает в резонансном состоянии величину не более 10% от заданных значений суммы энергетических потоков.

Потребительская стоимость есть полезность единицы продукции, её способность удовлетворять какую – либо человеческую потребность.

Процессы изготовления изделия относятся к системам фокусирующего (индустриального) типа, не требующих привлечения существенных интеллектуальных затрат. С экономической точки зрения подобное производство является суммой процессов накопления затрат (потоков затрат) и переноса (смещения) ценности ресурсов на вновь создаваемую ценность новой продукции.

Материально-технические затраты в производстве отображаются через метрики материалов на детали и суммарные (сводные) нормы расхода материалов по типоразмерам в целом на единицу продукции. К материально-техническим ресурсам на предприятии относятся: производственное оборудование, технологическая оснастка, инструментарий, различные приспособления, основные и вспомогательные материалы, полуфабрикаты, готовые и комплектующие изделия, запасные части.

Основная проблема при обеспечении производства запасными частями – это формирование сбалансированного бюджета закупки в условиях ограниченного финансирования.

В машиностроении до 30% непроизводительных потерь вызываются: перепроизводством, излишними запасами, внутренними перемещениями, временем ожиданий, излишней обработкой, дефектами и переделками, перегрузками и неравномерностями.

Качественные показатели при производстве продукции могут быть использованы для оценки выпущенной продукции с точки зрения её соответствия требованиям – стандартам, техническим условиям, образцам.

Рассмотрение ресурсных материальных потоковых процессов в хозяйствующих системах даёт возможность обеспечивать сохранение их устойчивости по отклонениям от нормативного состояния путём сравнения параметров текущей работы с заданными параметрами метрического режима.

Оптимальное управление запасами – это выбор таких объёмов и моментов поставок, когда суммарные издержки на функционирование системы снабжения будут минимальными. Так, при определении страхового запаса ориентируются на показатель уровня сервиса, т.е. процент времени, когда товар должен присутствовать на складе.

В случае возможных вариантов работы складов важным является нахождения баланса между сроком поставки, соответствующим требованию клиента, и пропускной способностью при закупке, производстве и распределении продукции.

И здесь необходимо построить систему учёта движения товаров (приход, перемещение, расход), позволяющую фиксировать товар в момент размещения заказа у поставщика и с функцией резервирования. Эта система должна включать: заказ поставщику (чтобы фиксировать ожидаемые поступления); резервирование (резервирование в доставляемой партии); приходная накладная; резервирование (резервирование на складе); внутреннее перемещение; расходная накладная; отчёт о наличии товара на складе (с учётом резерва; отчёт о состоянии поставляемых партий (с учётом резерва).

Реализаторы материальной продукции компании должны иметь точную и своевременную информацию о наличии свободной от резерва продукции на складе и в ожидающихся поступлениях.

Устранение десинхронизации в управлении производится путём синхронизации внешнего и внутреннего воздействия сред по информационным сигналам поступления ресурсов через увеличение энергообеспечения ответных реакций. Процесс управления есть не что иное, как воздействие с целью уменьшения или ликвидации различий между категориями «то, что есть» и «то, что должно быть». Оптимизация энергии систем есть интегральный критерий их оценки.

В замысле действий при производстве и управлении определяются: изоморфизм систем (внутренний и внешний); направление сосредоточения основных усилий; порядок воздействия на клиента (конкурента); расстановка сотрудников для достижения целей.

Под изоморфизмом понимается такое отношение, при котором каждому объекту, свойству, мере и отношению между объектами одной системы взаимнооднозначно соответствует некоторый объект, свойство, мера и отношение между объектами другой системы.

Так, достигнув, например, примерно 30% общего числа выпуска инновативной продукции в ведущих развитых странах, доля этой продукции стабилизируется, а внимание вновь перемещается на повышение научно – технического уровня традиционной продукции.

Существующие промышленные предприятия делятся на следующие группы: высокорентабельные; предприятия, работающие без убытков, но не имеющие достаточно собственных средств на обновление производства; убыточные предприятия.

Другой тип производственных предприятий – это предприятия, производящие услуги, т.е. деятельности, связанной с обменом стоимостей и направленной на удовлетворение спроса потребителей, при которой не происходит передача прав собственности на конкретный объект. Метрические значения для показателей услуг устанавливаются методом аналогов по обслуживанию, имеющих схожие характеристики.

Стратегия для производственных предприятий есть синтез определённой деловой идеи и набор реальных действий, способных привести эту деловую идею к созданию реального конкурентного преимущества. Результативность при этом есть один из наиболее обобщающих показателей, отражающих влияние и взаимодействие результатов, процессов и системных факторов.

Используя здесь стратегию минимакса, предприятие выбирает такую стратегию действий, которая гарантирует приемлемую потерю при любом выборе действий его конкурентов.

Использование для производства продукции возобновляемых ресурсов должно вестись на уровне, не превышающем темпов их восстановления, а не возобновляемых – на уровне, не превышающем темпов развития возобновляемых заменителей.

Компания оценивается отношением цены компании к её обороту, которое должно быть равно приблизительно двум с половиной, а внешние факторы количественно определяют уровень использования потребляемых и применяемых ресурсов.

Равновесие потоков отдельных видов ресурсов есть основное и единственное условие функционирования бизнес – систем. Кроме того, необходимо жёстко соблюдать баланс между фак-

тором ответственности и фактором свободы. Так, например, развитие предпринимательства создаёт широкие возможности для того, чтобы люди могли полнее использовать свои знания, умения, трудолюбие для создания обеспеченной жизни.

В организационных (управленческих) системах каждый из элементов изменения состояния предмета труда обладает относительной самостоятельностью, но раскрывает своё предназначение только в рамках системы.

Подобные системы анализируются поблочно: системные факторы – процессы – результаты, где каждый предыдущий блок анализа является базой следующему, т.е. каждый этап является логическим завершением предыдущего. Ценности как результаты анализа бывают абсолютные, т.е. определяют устремления человека, и операционные, т.е. регулируют способы достижения целей.

Положительное прошлое в настоящем понимается как то, что отобрано эволюцией и зафиксировано в социальной памяти. В психических же реакциях человека, например, при совместной работе нет ничего случайного, т.к. всё причинно-обусловлено, где однозначность характера действий есть запомненный на основе информации выбор этого действия из случайностей.

Бизнес создаёт ценность только тогда, когда он соответствует стоимости капитала или превышает его при норме обеспечиваемой прибыли не более 10%, определяемый как отношение прибавочной стоимости ко всему авансированному капиталу. Кроме того, в любой компании решение, например, о внедрении новой организационной структуры даёт эффект только в долгосрочном периоде; в краткосрочном же периоде (менее года) имеется убыток. При этом в соответствии с уровнем выживания системы должен быть соблюден финансовый баланс, т.е. последняя оставшаяся часть финансового ресурса при системообразовании должна быть больше первого по минимуму на 10%.

В России, например, география перевозок и ремонта подвижного состава разбалансирована. И здесь любые структурные изменения должны происходить под влиянием объективно сложившихся экономических реалий, а не вследствие административных ограничений.

Поэтому на транспорте необходим оптимальный баланс между: затратами, связанными с избыточностью цепи товародвижения; затратами, связанными со структурно-функциональным резервом этой цепи; уровнем её сервиса.

Ежегодно в РФ убытки от транспортных заторов составляют 7-9% ВВП, снижение скоростей движения ведёт к увеличению себестоимости перевозок на 20-30%, росту транспортной составляющей в конечной стоимости продукции, достигающей в ней 15-20%.

Здесь стоит проблема поддержания транспортного баланса между пропускной способностью существующей сети и её реальной загрузкой за счёт перераспределения по конкретным, требуемым для населения транспортным маршрутам транспортных потоков.

При выборе способов транспортировки необходимо соблюдать баланс между скоростью и затратами, а также учитывать то, что эффективные условия движения обеспечиваются при уровнях загрузки транспортного средства не более 0,6 по федеральным дорогам с их пропускной способностью.

Диалектическое единство производственной и организационной структур обеспечивается через баланс состояний и процессов в системах. Так, например, чем более распространённой является продукция, тем более традиционные средства необходимы для её реализации.

Глобализация бизнес – процессов идёт путём перехода от структурной оптимизации к оптимизации организационного потенциала, заложенного в обеспечение ресурсами – затратами систем.

В России необходим переход от проциклической (рост расходов в период роста экономики) к антициклической (рост расходов в период снижения экономической активности). Успех же новой техники в современных условиях на 70-80% зависит от её соответствия требованиям потребителей, т.к. в настоящее время влияние рыночных факторов в три раза превышает влияние научно-технических.

Успех инженерного дела, связанного с извлечением и материализацией знаний, зависит, в первую очередь, от уровня решения организационных проблем. И если принять за 100% все возможные отказы технической продукции, то 30% – это следствие недостатков документации, 30% – низкий уровень входного контроля комплектующих изделий, 15% – нарушение технологий, 10% – плохое обучение персонала, 5% – повреждение изделий при транспортировке.

По данным П. Самуэльсона, конкуренция не сможет долго просуществовать и быть в сфере бесчисленного множества производителей, кроме того, в рыночной экономике действует формула: чем больше рынка, тем важнее индикативный план на основе гауссовской случайности.

Управление – есть непрерывный процесс организации через функции воздействия субъекта на объект, а система организации есть система, которая движется между двумя крайними точками: от абсолютно статистически застойного состояния до абсолютно нестабильного, аварийного состояния. Симметрия в системах есть соразмерное, гармоничное, пропорциональное расположение частей в системе, инвариантность в пространственном измерении.

Надёжность – это свойство технических систем на основе безопасности и долговечности обеспечивать в установленных пределах значения всех параметров изделия, характеризующих её способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения.

Безопасность – свойство системы непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение определённого времени.

Долговечность – свойство системы сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе восстановления.

Нельзя организовывать процессы управления без меры, веса или счёта, т.к. оценки являются отражением и инструментом стратегии, а включение потребителей в качестве составной части внутренней среды предприятия смещает акцент в деятельности от предложения потребителям решений в сторону развития их способностей.

Стационарное состояние объекта соответствует производству энтропии, совместимой с определённой связью поддержания гармоничного состояния объекта. В гармонично поддерживаемом состоянии объекта логическая простота имеет абсолютно первостепенное значение. И здесь достаточность – это категория, не совместимая с понятием «прогресс», а с категорией взаимозависимость.

Для экономических расчётов важен точный баланс изменения результативного показателя и алгебраической суммы влияния всех факторов.

Метод согласования противоречивых критериев – это параллелограмм сил, а при стремлении ошибки наблюдений к нулю ожидаемый результат решения стремиться к точному решению задачи.

Рациональное соотношение двух объектов означает, что здесь целое относится к большей части, как большая часть к меньшей.

Нулевая сумма в теории игр есть такая игра, когда выигрыш одного игрока в точности равен проигрышу другого. Возмущения приводят к отклонениям от нормальных, ожидаемых или запланированных показателей, а дискретное значение показателя может прогнозироваться, исходя из линейного взвешивания конечного числа (не более шести) предыдущих дискретных значений.

Модель считается адекватной реальности, если при определённых начальных условиях её поведение совпадает с поведением исходной системы при тех же начальных условиях. Моделирование основывается на подобии систем и процессов, которое может быть полным (изоморфным) или частичным (гомоморфным) с привлечением аксиом. Аксиома – это утверждение, принимаемое без доказательств.

Гомоморфные модели, а к ним относятся практически все модели производственно-финансовой деятельности, строятся на предположении, что каждому элементу и каждому отношению, или их соотношению, между элементами одной системы соответствует один элемент и одно отношение другой, но не наоборот.



**ЛИТЕРАТУРА**

1. Базис логистического менеджмента / А.К. Покровский, Л.Б. Миротин, И.А. Башмаков. – М.: «Техполиграфцентр», 2018. – 335 с.
2. Система управления жизненным циклом (трансформация в цифровую инфраструктуру) / А.Г. Некрасов, Б.В. Соколов, К.И. Атаев. – М.: «Техполиграфцентр», 2017. – 155 с.
3. Чеботаев А.А. Проблемы транспортной надежности товародвижения в логистических цепях / А.А. Чеботаев, А.М. Ивахненко // Наука в современном мире: сб. научных статей. – 2016. с. – 47-53.
4. Nikolaev A.V. Controllable model of multimodal transportation / A.V. Nikolaev, A.A. Ivakhnenko, V.V. Pashayev, P.G. Tregubov // International journal of advanced studies. – 2016. – vol. 6, no. 2, pp. 41-54.
5. Некрасов А.Г. Логистический инжиниринг на автомобильном транспорте / А.Г. Некрасов, В.М. Беляев, Л.Б. Миротин, В.Д. Волков, И.В. Спиринов // Вестник Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ). – 2017. – № 1 (48). – с. 3-12.

**ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:**

**Башмаков Игорь Александрович**, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, доцент кафедры «Менеджмент», доцент, к.т.н., антикризисное управление, менеджмент, исследование систем управления, системный анализ.

Рогова Ольга Борисовна, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, доцент кафедры «Автоматизированные системы управления», доцент, к.т.н., автоматизация бизнес-процессов, автоматизированные системы управления

Маковеева Александра Сергеевна, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, ассистент кафедры «Менеджмент».

**ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В СФЕРЕ ЛОГИСТИКИ  
В ИНДУСТРИИ ТУРИЗМА И ГОСТЕПРИИМСТВА**

**N. V. ABDULLAYEVA**

“Biznesinidaræedilməsikafedrası”, UNEC

*abdullayeva.n@gmail.com*

**АННОТАЦИЯ**

Индустрия туризма и гостеприимства играет большую роль в мировой экономике и благополучии многих стран. Чтобы использовать долгосрочные экономические и финансовые выгоды в этой отрасли, правительству и предприятиям необходимо постоянно создавать и внедрять инновации и оптимизировать рабочие процессы. Стоит упомянуть, важную роль транспортных средств в данной сфере, так как они способствуют перемещению людей и товаров из одного местонахождение в другое, без которого предоставление большинство туристических услуг было бы невозможным.

В последнее время крупные авиаперевозчики реорганизовались, чтобы оставаться конкурентоспособными на рынке. Однако появление бюджетных авиакомпаний изменило перспективы в отрасли так как они конкурирует с крупными международными авиалиниями, даже среди бизнес пассажиров.

В 2016 году была создана первая низко-бюджетная авиакомпания Азербайджанской Республики, Buta Airways которая со временем привела к увеличению числа приезжающих и выезжающих туристов.

Ключевые слова: предприятия туризма; инновационные процессы; логистика; бюджетные авиакомпании.

**Abstract:** Tourism and hospitality industry is playing a big role in the global economy and wellbeing of many countries. In order to harness long run economic and financial benefit in this industry, governments and enterprises have to create and embed innovations and processes optimization on a continuous basis. It is worth mentioning that means of transportation play a big role in the industry as facilitates movement of people and products from one location to another without which majority of tourism products and services would be impossible to execute. Recently, big air carriers have restructured to stay competitive on the market. However, emergence of low-cost carriers have re-shaped the industry outlook and are competing with big international plays even among business traveler. In 2016, Buta Airways have been created as a low-cost carrier in Azerbaijan Republic triggering increase of incoming and outgoing tourists.

Keywords: tourism enterprises; innovation processes; logistics; low-cost carriers.

Туризм является одной из важнейших отраслей мировой экономики. Во многих странах эта сфера служит одной из основных источников дохода. В 2016 году индустрия туризма составила 10,2 процента от мирового объема ВВП (в сумме приравной \$7,6 трлн.) и обеспечило 292 млн. рабочих мест, что эквивалентно 1 из 10 рабочих мест в мировой экономике. Более того, доля туризма составила 6,6% от общего объема мирового экспорта и почти 30% от общего объема экспорта глобальных услуг.<sup>3</sup>

Приблизительно с конца прошлого столетия индустрия туризма начинает приносить существенные выгоды и оказывает большое влияние на экономику целых стран. Одним из положительных воздействий туризма в экономике можно считать увеличение рабочих мест, повышение качества жизни для местных жителей, восстановление исторических мест, и не менее важное - распространение традиций и культуры страны.

Туристическим предприятиям необходимо оптимизировать процессы и внедрять инновации на постоянной основе, чтобы оставаться конкурентоспособными. Наряду с созданием новых услуг и продуктов, инновации в сфере туризма главным образом направлены на улучшение услуг по продаже билетов, эффективное использование транспортных средств и применение новых бизнес моделей с использованием IT-технологий. Транспортные средства играют немаловажную роль среди услуг, предлагаемых в сфере туризма и гостеприимства, в частности воздушный транспорт. Проще говоря, перемещение людей с места на место, особенно на большие расстояния, невозможно без наличия транспорта. Стоит также отметить, что воздушный транспорт способствует социальному и экономическому благосостоянию и усиливает связь между нациями, регионами, культурами и рынками.

Развитие туризма с целью достижения состояния в котором есть шансы конкурировать с лидирующими туристическими компаниями и странами может стоить местному правительству или компании много денег. В связи с экспоненциальным ростом передовых технологий, инновационный подход решения задач стал неотъемлемой частью не только отдельных туристических организаций, но и всего государства. Интеграция инновации в туризм способствует быстрому, более автоматизированному решению тех или иных проблем, что приводит к развитию конкурентоспособности туристических предприятий. Также следует отметить что в связи тесной связи туризма с транспортом, развитие транспорта побуждает развитие туристической индустрии. И дабы использовать существующие ресурсы максимально преимущественно, следует уделять не меньше внимания оптимизированию управления туристических компаний в которых требуется разработка логистического управления.

Одним из составляющих факторов логистического управления в туристических организациях являются:

- оптимально выгодное планирование туров, обработка поступающих заказов, тщательный анализ и оценка спроса потребителей
- выбор надежной компании занимающийся транспортом для перевозки туристов
- выбор персонала обслуживающих туристов

Согласно большей части литературы, появление бюджетных авиакомпаний привело к росту нескольких секторов деятельности в различных регионах, что положительно сказывается на экономическом и социальном развитии регионов, на которые оказывают влияние аэропорты, особенно в секторе туризма. Результаты исследований подтвердили положительное влияние бюджетных авиакомпаний на региональную экономику; увеличение доходов по подоходному налогу, возрастание спроса на услуги и товары связанные с бюджетными авиалиниями.

Бюджетные авиакомпании представили новую модель управления основанную на более высоком уровне операционной эффективности в сочетании с низкими тарифами (Donzelli, 2010). В дополнение к низким тарифам эти авиакомпании характеризуются краткосрочными и среднесрочными точками трафик с минимальным предложением услуг (Wittmer and Bieger, 2011). Согласно Хан (2013), пассажиры принимают предложение минимальной услуги в обмен на более

---

<sup>3</sup> Р. Тернер, Э. Фрейермут (2017). Экономическое влияние путешествия и туризма 2017 года, Всемирный совет по путешествиям и туризму.

низкие (Francisetal., 2004; MikulicandPrebeac, 2011; RyanandBirks, 2005; Zhangetal.2008). В свете недавних экономических проблем, окутавших современное мировое сообщество, бизнес-туристы стали больше обращать внимание на стоимость услуг, ставя на первое место затраты, а не комфорт во время полёта.

Типичная бизнес-модель бюджетных авиакомпаний обычно (хотя не всегда) включает в себя следующие основные положения:

- использование одного (экономического) класса обслуживания;
- использование одного типа самолета, что существенно образом позволяет снизить издержки на подготовку персонала и обслуживание техники;
- использование минимального количества дополнительного оборудования в самолете, например, развлекательных видеопанелей и другого типа оборудования, что делает стоимость борта ниже, уменьшает его вес, а следовательно, существенно снижает расход топлива, являющегося одной из самых весомых издержек.

Одним из примеров может служить созданная в 2016 году, первая низкобюджетная авиакомпания Азербайджанской Республики предлагающая упрощенный сервис – VutaAirways. Это значительно повысило связь между странами, людьми, культурами и рынками. По состоянию на август 2018 г., осуществлялись рейсы по направлениям Аланья, Стамбул (аэропорт “Сабиха Гекчен”), Измир, Киев (аэропорт “Жуляны”), Москва (аэропорт “Внуково”), Минеральные Воды, Санкт-Петербург, Казань, София, Тбилиси, Тегеран. Основным бизнес планом этой компании является упрощённая схема оплаты билетов с более доступными ценами для пассажиров в зависимости от их материального и социального состояния. В дополнении к преимуществам предлагаемым для пассажиров, такой подход также увеличивает связь между странами и регионами, тем самым оказывая влияние на экономику обеих сторон в целом и тем самым обеспечивая более широкий доступ к внешним рынкам.

Долгосрочная экономическая выгода в индустрии туризма и гостеприимства предполагает устойчивость. Устойчивый туризм подразумевает три взаимосвязанных аспекта: экологический, социально-культурный и экономический. Устойчивость предполагает оптимальное использование ресурсов как природных так и финансовых, сокращение отрицательных экологических, культурных и социальных последствий; и максимизацию экономической выгоды для страны.

Индустрия туризма и гостеприимства в Азербайджане развивается из года в год и является источником дохода в экономике страны вне нефтяной и газовой промышленности. Развитие инноваций и связанных с ними процессов в туризме необходимо как на государственном уровне так и на уровне туристических предприятий. Так, как устойчиво высокий уровень инноваций в данной сфере способствует конкурентоспособности туристических организаций и предприятий на микроуровне, что в свою очередь ведёт к процветанию региональной экономики.

### ЛИТЕРАТУРА

1. M. Donzelli (2010). The effect of low-cost air transportation on the local economy: Evidence from Southern Italy. *Journal of Air Transport Management*, 16, 121-126.
2. H. Han (2013). Effects of in-flight ambience and space/function on air travelers' decision to select a low-cost airline. *Tourism Management*, 37, 125-135.
3. R. Macário, V. Reis, J. Viegas, H. Meersman, F. Monteiro, E. Van de Voorde, T. Vanelslander, P. Machenzie-Williams and H. Schimidt. (2007). The consequences of the growing European low-cost airline sector, CESUR.
4. R. Turner, E. Freiermuth (2017). *Travel and Tourism Economic Impact 2017*, World Travel & Tourism Council.

**ВИДЫ, КРИТЕРИИ И МЕХАНИЗМЫ ВВЕДЕНИЯ ВРЕМЕННЫХ  
ОГРАНИЧЕНИЙ ИЛИ ПРЕКРАЩЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛИ  
ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ ДВИЖЕНИЯ**

**Ивахненко Андрей АНДРЕЕВИЧ**

к.т.н., доц., доц. кафедры «Менеджмент», МАДИ, Россия, 125319, Москва, Ленинградский пр., 64,  
*ivakhnenko\_aa@inbox.ru*

**Ошорова Валерия ВЛАДИМИРОВНА**

аспирант 4-ого курса кафедры «Менеджмент», МАДИ, Россия, 125319, Москва, Ленинградский пр., 64, *angel-roza@mail.ru*

**Нгуен ТУНГ**

магистрант 2-го курса кафедры «Правовое и таможенное регулирование на транспорте»,  
МАДИ, Россия, 125319, Москва, Ленинградский пр., 64,  
*tungnguyenmadi@gmail.com*

**АННОТАЦИЯ**

В статье были предложены виды, критерии и механизмы введения временных ограничений или прекращения движения транспортных средств, направленные на повышение эффективности организации дорожного движения, а также технические решения их организации, представлены механизмы повышения эффективности эксплуатации индивидуальных транспортных средств.

**Ключевые слова:** Транспортный спрос, ограничение прекращения движения транспортных средств, платный въезд, эффективная эксплуатация индивидуальных транспортных средств

**TYPES, CRITERIA AND MECHANISMS FOR INTRODUCING TEMPORARY  
RESTRICTIONS OR STOPPING THE MOVEMENT OF AUTOMOBILE  
TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF THEIR MOVEMENT**

Abstract. The article proposed types, criteria and mechanisms for introducing temporary restrictions or stopping the movement of vehicles aimed at improving the efficiency of traffic management, as well as technical solutions for their organization, and mechanisms for improving the efficiency of the operation of individual vehicles.

Keywords: transport demand, restriction of traffic stoppages, paid entry, efficient operation of individual vehicles

**Введение**

21.12. 2018 вступает в силу Федеральный закон от 29.12.2017 № 443-ФЗ «Об организации дорожного движения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», которым допускается введение временных ограничений или прекращения движения транспортных средств, в целях повышения эффективности организации дорожного движения.

Методические рекомендации по разработке и реализации мероприятий по организации дорожного движения, в частности, введения временных ограничений или прекращения движения транспортных средств до настоящего времени не утверждены. В целях дальнейшей разработки таких рекомендаций в настоящей статье рассмотрены виды, критерии и механизмы введения временных ограничений или прекращения движения транспортных средств.

**Основная часть**

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2017 № 443-ФЗ «Об организации дорожного движения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» введение временных ограничений или прекращение движения транспортных средств является одним из мероприятий по организации дорожного движения, которые направлены на обеспечение эффективности организации дорожного движения.

В целях повышения эффективности организации дорожного движения к понятию временного ограничения движения транспортных средств следует отнести нормы права, в соответствии с которыми участники дорожного движения в лице водителей транспортных средств и их пассажиры в установленных случаях, в определенный период, не имеют возможности осуществлять перемещение в зоне ограничения дорожного движения без исполнения определенных требований.

К понятию временного прекращения движения транспортных средств следует отнести нормы права, в соответствии с которыми участникам дорожного движения в лице водителей транспортных средств и их пассажирам запрещено в установленных случаях осуществлять перемещение в зоне ограничения (прекращения) дорожного движения в определенный период.

Понятие эффективной организации дорожного движения базируется на следующих принципах [1]:

- 1) соблюдение интересов граждан, общества и государства при осуществлении организации дорожного движения;
- 2) обеспечение социально-экономического развития территории Российской Федерации;
- 3) приоритет безопасности дорожного движения по отношению к потерям времени (задержкам) при движении транспортных средств и (или) пешеходов;
- 4) приоритет развития транспорта общего пользования;
- 5) создание условий для движения пешеходов и велосипедистов;
- 6) достоверность и актуальность информации о мероприятиях по организации дорожного движения, своевременность ее публичного распространения;
- 7) обеспечение экологической безопасности.

Таким образом, соблюдение указанных принципов при введении временных ограничений или прекращения движения транспортных средств будет способствовать достижению цели эффективной организации дорожного движения.

Условия, при возникновении которых допускается использование временных ограничений или прекращение движения транспортных средств определены Федеральным законом Федеральным законом от 08.11.2007 № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее - Федеральный закон № 257-ФЗ), а также Федеральным законом

№ 443-ФЗ. К таким условиям отнесены:

- реконструкция, капитальный ремонт и ремонт автомобильных дорог;
- возникновение неблагоприятных природно-климатических условий, в случае снижения несущей способности конструктивных элементов автомобильной дороги, ее участков и в иных случаях в целях обеспечения безопасности дорожного движения;
- повышенная интенсивность движения транспортных средств накануне нерабочих праздничных и выходных дней, в нерабочие праздничные и выходные дни, а также в часы максимальной загрузки автомобильных дорог;
- в иных случаях, предусмотренных федеральными законами, в частности, таким случаям следует отнести положения Федерального закона № 443-ФЗ, который для достижения эффективной организации дорожного движения, (посредством обозначения принципов эффективности) дополняет указанные критерии, направленные на обеспечение безопасности дорожного движения, следующими задачами:
  - необходимость создания условий приоритетного развития транспорта общего пользования, создание условий для движения пешеходов и велосипедистов;
  - обеспечение экологической безопасности;
  - сокращение издержек населения, связанных с потерей времени в результате транспортных заторов;

– повышение эффективности использования индивидуальных транспортных средств.

На основании вышеперечисленных задач ограничение или прекращение движения транспортных средств могут быть зависимы от характеристик транспортных средств, а также в зависимости от территории ограничения.

Территории ограничения:

– отдельные автомобильные дороги в соответствии с их классификацией, предусмотренной Федеральным законом № 257-ФЗ;

– укрупненные зоны города.



Рис 1. Виды временных ограничений или прекращения движения транспортных средств, в зависимости от их характеристик

Критерии, при которых принимаются решения о незамедлительном введении временных ограничений или прекращения движения транспортных средств в целях обеспечения безопасности дорожного движения, безопасности граждан и общественного порядка при возникновении реальной угрозы обозначены в ОДМ 218.6.028-2017 «Методические рекомендации по введению временных ограничений или прекращению движения транспортных средств по автомобильным дорогам общего пользования федерального значения в целях обеспечения безопасности дорожного движения».

Критерии принятия решений о введении временных ограничений в целях повышения эффективности организации дорожного движения в зависимости от поставленных задач (создание условий приоритетного развития транспорта общего пользования, для движения пешеходов и велосипедистов, обеспечение экологической безопасности, сокращение издержек населения, связанных с потерей времени в результате транспортных заторов, повышение эффективности использования индивидуальных транспортных средств) могут быть следующими.

**Критерии принятия решений о введении временных ограничений или прекращения движения транспортных средств для обеспечения приоритетного развития транспорта общего пользования**

Приоритетное развитие транспорта общего пользования – направление, определенное Транспортной стратегией Российской Федерации, должно достигаться посредством реализации целого комплекса различных мероприятий.

Об организации движения транспорта общего пользования с минимальными временными затратами для пассажиров могут свидетельствовать:

– высокий показатель соблюдения расписания движения маршрутов регулируемых перевозок, предусмотренный Социальным стандартом транспортного обслуживания населения при осуществлении перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, утвержденным распоряжением Минтранса России от 31.01.2017 № НА-19-р (далее - методика социального стандарта);

– соблюдение нормативов интервалов движения и насыщения маршрутов автобусами для разных пассажиропотоков в соответствии с требованиями отраслевого стандарта Р 3112178-0343-95 «Городские пассажирские перевозки. Качество обслуживания»;

– соблюдение нормативов затрат времени на передвижение от мест проживания до работы в зависимости от численности населения города в соответствии с требованиями СНиП 2.07.01 — 89«Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;

– соблюдение норм вместимости, не превышающих номинальную вместимость, исходя из расчетной вместимости 8 чел./м<sup>2</sup>, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 41.52-2001 (Правила ЕЭК ООН № 52) «Единообразные предписания, касающиеся конструкции транспортных средств общего пользования малой вместимости» и ГОСТ Р 41.36 — 2004 (Правила ЕЭК ООН № 36) «Единообразные предписания, касающиеся сертификации пассажирских транспортных средств большой вместимости относительно общей конструкции». Удовлетворительные показатели коэффициента соблюдения норм вместимости, предусмотренного методикой социального стандарта.

Таким образом, неудовлетворительные значения указанных показателей, характеризующих возможность населения добираться с использованием транспорта общего пользования до места работы «точно в срок», могут служить критерием для реализации мероприятий временных ограничений или прекращения движения транспортных средств, в совокупности с компенсационными мероприятиями (повышение качества работы маршрутов регулярных перевозок пассажиров и багажа, открытие новых маршрутов регулярных перевозок или увеличение провозных возможностей действующих маршрутов регулярных перевозок).

Для получения объективной информации о функционировании транспортных систем поселений, городских округов в Российской Федерации, принятие управленческих решений в области развития транспортной инфраструктуры таких муниципальных образований, а также проведение регулярного мониторинга и прогноза объемов перевозок пассажиров и подвижности населения, отражающего актуальную транспортную ситуацию в поселениях, городских округах следует руководствоваться Примерной программой регулярных транспортных и транспортно-социологических обследований функционирования транспортной инфраструктуры поселений, городских округов в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Минтранса России от 28 декабря 2016 г. № НА-197-р (далее - Программа транспортных обследований).

### **Критерии принятия решений о введении временных ограничений или прекращения движения транспортных средств для повышения эффективности использования индивидуальных транспортных средств**

Одним из факторов эффективного использования транспортного средства с точки зрения дорожного движения является перевозка большего количества пассажиров (участников дорожного движения) в одном транспортном средстве с соблюдением норм пассажировместимости.

Показатель эффективности использования транспортного средства может характеризоваться отношением количества перевезенных пассажиров в период времени к количеству единиц индивидуальных транспортных, используемых для перевозки этих пассажиров.

Таким образом, в пиковые периоды времени достижение эффективной организации дорожного движения и снижение загруженности УДС возможно посредством стимулирования использования одного индивидуального транспортного средства несколькими пассажирами.

Обследование наполнения индивидуальных транспортных средств рекомендуется производить путем регистрации визуального наполнения салонов транспортных средств.

В целях автоматизации сбора данных рекомендуется использование:

– технических средств (датчиков, приборов устройств, камер фотовидеофиксации), осуществляющих автоматический сбор данных о пассажиропотоке;

ГЛОНАСС/GPS приемников, фиксирующих маршрут, направление, скорость и временные параметры движения маршрутных транспортных средств.

Таким образом, количество пассажиров, перевозимых в одном индивидуальном транспортном средстве на уровне, например, менее 1,3 чел может служить критерием для реализации мероприятий введения временных ограничений движения индивидуальных транспортных средств в загруженной части города без пассажиров в пиковые периоды времени.

#### **Критерии принятия решений о введении временных ограничений или прекращения движения транспортных средств для обеспечения экологической безопасности**

Негативное воздействие на окружающую среду от автомобильного транспорта, связано не только с количественным ростом автомобилизации, но и возникающим в следствии того, ухудшением движения. Наибольшее влияние на выброс токсичных компонентов отработавших газовазывает удельная частота технологических остановок, светофоров, эксплуатационная скорость. Кроме того, негативное воздействие на окружающую среду возникает в результате загрязнения сточными водами, превышения норм шума и иного.

В качестве основного критерия введения временных ограничений или прекращения движения транспортных средств, с точки зрения экологической безопасности, должны служить данные результатов государственного экологического мониторинга субъектов Российской Федерации по показателям загрязнения атмосферного воздуха производимых автомобильным транспортом.

При проведении исследования уровня воздействия транспортной инфраструктуры на окружающую среду, безопасность и здоровье населения возможно также руководствоваться Программой транспортных обследований.

По итогам получения экологических показателей, характеризующих уровень воздействия транспортной инфраструктуры на окружающую среду, безопасность и здоровье населения возможно осуществить оценку их отклонений от предельно допустимых значений, указанных в ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Гигиенические нормативы», и принимать решения о введении временных ограничений или прекращения движения транспортных средств.

#### **Критерии принятия решений о введении временных ограничений или прекращения движения транспортных средств для сокращения загрузки УДС и создания условий для движения пешеходов, велосипедистов**

Борьба с заторовыми состояниями на дорогах посредством введения временных ограничений является крайней мерой воздействия на транспортный спрос не за счет предоставления дополнительных объектов транспортной инфраструктуры, а путем уменьшения или ограничения транспортного спроса.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 25 декабря 2015 г. № 1440 под транспортным спросом понимается потребность населения в передвижении, субъектов экономической деятельности – в перевозке пассажиров и грузов на территории поселений и городских округов.

Рекомендации по получению показателей, характеризующих транспортный спрос, отражены в Программе транспортных обследований.

В основе критерия повышения эффективности организации дорожного движения в целях сокращения загрузки УДС путем воздействия на транспортный спрос (индивидуальных транспортных средств) должен быть обоснованный градостроительный аспект – плотность застройки предполагаемой зоны ограничения дорожного движения не позволяет произвести существенное наращивание пропускной способности УДС, и также оборудовать дополнительные зоны для движения велосипедистов и пешеходов.

Следующим критерием должно служить распределение объема перевозок пассажиров по видам используемого транспорта, при котором объем перевозок пассажиров, приходящийся на индивидуальные транспортные средства, превышает значения, заданные комплексной транспортной схемой города (например, 20 % или 30% от общего объема перевезенных пассажиров).

#### **Механизмы введения временных ограничений или прекращения движения транспортных средств**



Различные механизмы введения временных ограничений или прекращения движения транспортных средств могут применяться в зависимости от задач и видов таких ограничений.

Задачи	Вид	Механизм
обеспечение экологической безопасности	фискальное ограничение	введение зон платного движения транспортных средств низких экологических классов, грузовых транспортных средств
	административный запрет	запрет для движения транспортных средств низких экологических классов, грузовых транспортных средств по определенным зонам в определенные периоды времени
создания условий приоритетного развития транспорта общего пользования, создание условий для движения пешеходов и велосипедистов	административный запрет	введение выделенных полос, по которым разрешается движение транспортных средств только общего пользования, и (или) только велосипедов, пешеходов.
	фискальное ограничение	введение зон платного движения транспортных средств за исключением транспортных средств общего пользования, такси, автомобилей экстренных служб, автомобилей лиц с ограниченными возможностями и иных.
повышение эффективности использования индивидуальных транспортных средств	административное ограничение	введение выделенных полос, по которым ограничено движение индивидуальных транспортных средств без пассажиров.
	Фискальное ограничение	введение зон платного движения для транспортных средств, за исключением транспортных средств перевозящих пассажиров.
сокращение издержек населения в результате транспортных заторов	фискальное ограничение	введение зон платного движения индивидуальных транспортных средств
	административный запрет	запрет для движения индивидуальных транспортных средств, имеющих четные\нечетные регистрационные номера по определенным зонам в определенные периоды времени

Следует отметить, что указанные механизмы, как правило, применяются в своей совокупности, например, для повышения эффективности использования индивидуальных транспортных средств вводится выделенная полоса по которой разрешается движение индивидуальных транспортных средств при условии наличия одного и более пассажиров, одновременно указанная выделенная полоса используется для движения транспортных средств общего пользования для обеспечения их приоритетного движения. Параллельно в загруженной части города вводится запрет для движения большегрузных транспортных средств и транспортных средств с низкими экологическими классами для обеспечения экологической безопасности.

Кроме того, имеется ряд косвенных механизмов, напрямую не связанных с вопросами организации дорожного движения, но ограничивающих движение транспортных средств посредством повышения стоимости владения и (или) использования индивидуальных транспортных средств.

#### **Механизм повышения стоимости владения и (или) использования индивидуальных транспортных средств**

Стоимость владения транспортным средством рассматривается как один из значимых факторов, определяющих спрос на приобретение индивидуального автомобиля.

Существует множество электронных ресурсов [12-16], позволяющих сравнить эксплуатационные затраты различных автомобилей, помогающих потребителю принять решение о целесообразности/нецелесообразности выборе индивидуального транспорта как средства передвижения.

Анализ предлагаемых электронными ресурсами [12-16] методик учета стоимости владения транспортным средством, показывает, что, как правило, в России стоимость владения транспортным средством складывается из стоимости:

- процентов по кредиту;

- потери стоимости транспортного средства;
- расходов на топливо;
- страхования (КАСКО и ОСАГО);
- технического обслуживания планового;
- налогов и сборов;
- прочих расходы на содержание (мойка и замена шин),
- расходов на парковку;
- расходов на государственный технический осмотр.

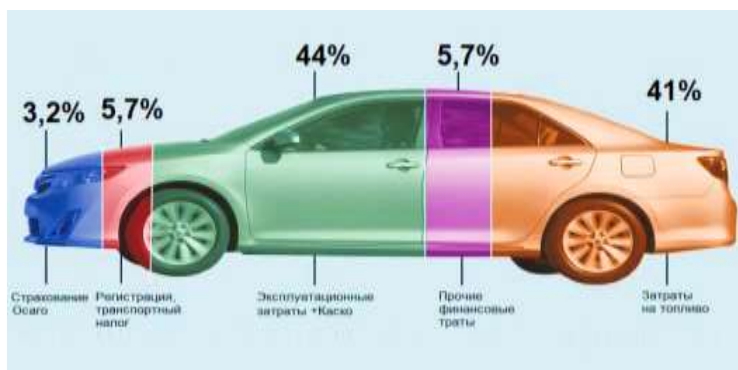


Рис 2. Структура стоимости владения индивидуальным транспортным средством

Транспортная, экономическая политики, направленные на удорожание какого-либо из компонентов стоимости владения и (или) использования индивидуального транспортного средства, способствуют воздействию на транспортный спрос.

#### **Организация парковочного пространства как механизм повышения стоимости владения и (или) использования транспортных средств**

Хаотичная парковка индивидуальных транспортных средств в центре города, на загруженных участках УДС является одним из факторов, ограничивающих свободное движение транспортных средств по УДС и способствующих возникновению заторовых ситуаций на дорогах.

Организация парковочного пространства может включать в себя запрет на парковку различных категорий транспортных средств, сокращение парковочного пространства в загруженных зонах, ограничение продолжительности парковки, повышение платы за парковку.

Организация парковочного пространства воздействует на спрос населения к передвижению индивидуальным транспортом, стимулируя отказ от его использования в пиковые периоды времени, отказ от использования при совершении поездок в загруженные зоны, либо отказ от использования по соображениям экономической неэффективности.

Таким образом, парковочная политика позволяет добиться снижения нагрузки на УДС, вынуждая автовладельцев передвигаться транспортом общего пользования.

#### **Технические решения для реализации механизмов введения временных ограничений или прекращения движения транспортных средств**

##### **1. Механические ограничения:**

Такое решение предусматривает оборудование точек доступа в зону ограничения дорожного движения турникетами, въездными шлюзами, шлагбаумом. Снятие механического ограничения может происходить дорожным работником после получения оплаты, либо в автоматическом режиме при производстве оплаты.

Указанная технология считается неприемлемой для условий крупного города. Вместе с тем, такая система вполне эффективна на платных скоростных автомагистралях, где транспортный поток рассеивается по различным постам оплаты с минимальными задержками.

2. Система (Dedicated Short-Range Communication, DSRC) включающая следующие элементы:

1) Система устройств, фиксирующих пересечение зоны ограничения дорожного движения, состоящая из:

- Камеры видеofиксации для получения изображения транспортного средства и распознавания номерного знака;
- Антенны для информационного обмена с бортовым устройством, установленном на транспортное средство
- Сканирующего устройства для определения габаритов и категории транспортного средства.

2) Бортовое устройство (транспондер) установленное на транспортное средство, взаимодействующее со считывающим устройством. По запросу считывающего устройства бортовое устройство (транспондер) выдает сигнал, содержащий информацию о транспортном средстве.

3) Удаленного сервера, на который пересылаются информация для дальнейшей обработки

Обмен информацией между бортовым устройством и считывающим устройством может осуществляться в диапазоне радиоволн, а также в инфракрасном, микроволновом или ультразвуковом диапазоне.



Рис 3. Устройство системы считывающих устройств, фиксирующих пересечение зоны ограничения дорожного движения

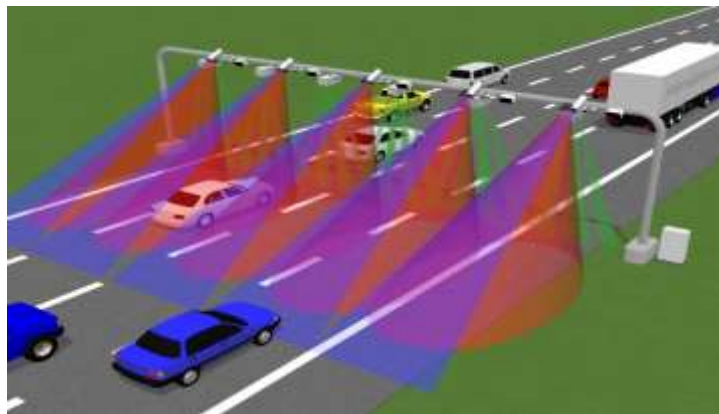


Рис 4. Оборудованная точка доступа в зону ограничения дорожного движения

1. Система автоматического распознавания номерных знаков (Automatic Number Plate Recognition, ANPR) состоящая из:

1) Устройства, фиксирующего пересечение зоны ограничения дорожного движения, - камера видеofиксации:

2) Удаленного сервера, на который пересылаются изображения и производится оптическое распознавание номера для дальнейшей обработки

Недостатками оптических систем являются зависимость от погодных условий и относительно высокая вероятность ошибок.

2. Система идентификация на основе сотовой радиосвязи и спутниковой навигации (GSM/GPS) состоящая из:

1) Бортового устройства установленное на транспортное средство, или смартфон, взаимодействующее со спутником.

2) Удаленного сервера, на который пересылаются информация для дальнейшей обработки. Недостатком такой системы является неработоспособность в тоннелях.

В целом, выбор технологии, на которой будет работать система, исходит из тех целей и задач, которые ставит перед собой руководство города. Следует отметить, что такие технические решения требуют значительных капитальных и эксплуатационных затрат. Более того, зачастую, операционные затраты превышают капитальные и расчет этих затрат не должен игнорироваться при разработке системы.

### Методы взимание платы за въезд в зону ограничения дорожного движения

Методы взимания платы можно классифицировать по следующим основным признакам.



Рис 5. Классификация методов взимания платы за въезд в зону ограничения дорожного движения

Выбор метода взимания дорожных сборов определяется целями и принципами создаваемой системы, и, в свою очередь, определяет используемые при этом средства оплаты.

Оплата наличными средствами. Если оплата наличными происходит в пункте сбора на дороге, то данный способ требует остановки транспортного средства, и неизбежно приводит к возникновению заторов в пунктах сбора платы. То же справедливо и для оплаты с помощью электронных карт на платежных терминалах.

Оплата через сеть «Интернет». Предполагает, что владелец транспортного средства перед совершением поездки внесет средства, из которых будет произведен платеж, на свой пользовательский счет на сайте компании-сборщика.

Покупка карты для бортового устройства. Водитель приобретает смарт-карту, которая содержит определенное число условных баллов, и вводит ее в бортовой идентификатор своего автомобиля. По мере совершения поездок по платной инфраструктуре, эти баллы списываются с карты. Недостаток такого способа заключается в повышенной стоимости бортового устройства (т.к. оно оснащено блоком чтения-записи на смарт-карту).

Выставление счетов пользователям после обработки данных, собранных устройствами идентификации транспортных средств. Является основным способом взимания сборов при использовании для идентификации транспортных средств автоматическое распознавание номерных знаков.

Нужно отметить, что разнообразные средства и методы оплаты пользования транспортной инфраструктурой задаются используемой технологией распознавания транспортных средств и общими соображениями удобства пользователей.

**Вывод:** В случае принятия решения о введении временных ограничений или прекращения движения транспортных средств вне зависимости от их видов, используемых критериев или механизмов обеспечение эффективности организации дорожного движения возможно достичь руководствуясь нормами законодательства, с осуществлением обязательных компенсационных мероприятий (повышение качества работы маршрутов регулярных перевозок пассажиров и багажа, открытие новых маршрутов регулярных перевозок или увеличение провозных возможностей действующих маршрутов регулярных перевозок, организация парковок (парковочных мест), развитие инфраструктуры в целях обеспечения движения велосипедистов, иные подобные мероприятия), направленных на повышение качества транспортного обслуживания населения.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Федеральный закон от 29.12.2017 № 443-ФЗ «Об организации дорожного движения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 08.11.2007 № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 декабря 2015 г. № 1440 «Об утверждении требований к программам комплексного развития транспортной инфраструктуры поселений, городских округов».
4. ОДМ 218.6.028-2017 «Методические рекомендации по введению временных ограничений или прекращению движения транспортных средств по автомобильным дорогам общего пользования федерального значения в целях обеспечения безопасности дорожного движения».
5. Социальный стандарт транспортного обслуживания населения при осуществлении перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, утвержденный распоряжением Минтранса России от 31.01.2017 № НА-19-р.
6. Отраслевой стандарт Р 3112178-0343-95 «Городские пассажирские перевозки. Качество обслуживания».
7. Санитарные нормы и правила СНиП 2.07.01 — 89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».
8. ГОСТ Р 41.52-2001 (Правила ЕЭК ООН № 52) «Единообразные предписания, касающиеся конструкции транспортных средств общего пользования малой вместимости».
9. ГОСТ Р 41.36 — 2004 (Правила ЕЭК ООН № 36) «Единообразные предписания, касающиеся сертификации пассажирских транспортных средств большой вместимости относительно общей конструкции».
10. Примерная программа регулярных транспортных и транспортно-социологических обследований функционирования транспортной инфраструктуры поселений, городских округов в Российской Федерации, утвержденная распоряжением Минтранса России от 28 декабря 2016 г. № НА-197-р.
11. ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Гигиенические нормативы».
12. Электронные ресурсы:
13. Калькулятор определения стоимости владения транспортным средством [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vashamashina.ru/car-price/calc>.
14. Калькулятор определения стоимости владения транспортным средством [Электронный ресурс]. URL: [http://autorating.ru/compare\\_auto/result/?cars](http://autorating.ru/compare_auto/result/?cars).
15. Калькулятор определения стоимости владения транспортным средством [Электронный ресурс]. URL: <https://calcsoft.ru/kalkulator-stoimosti-vladenia-avto>.
16. Калькулятор определения стоимости владения транспортным средством [Электронный ресурс]. URL: <http://car-keeping.ru/calculation>.
17. Калькулятор определения стоимости владения транспортным средством [Электронный ресурс]. URL: <http://poputinam.ru/kalkul.php>.

### REFERENCES:

1. Federal Law of December 29, 2017 No. 443-FZ "On the organization of traffic in the Russian Federation and on the introduction of amendments to certain legislative acts of the Russian Federation."
2. Federal Law of 08.11.2007 No. 257-FZ "On Highways and Road Activities in the Russian Federation and on Amending Certain Legislative Acts of the Russian Federation".
3. Decree of the Government of the Russian Federation of December 25, 2015 No. 1440 "On the approval of requirements for programs for the integrated development of transport infrastructure of settlements, urban districts."

4. ODM 218.6.028-2017 "Methodical recommendations for the introduction of temporary restrictions or the cessation of traffic on public roads of federal significance in order to ensure road safety."
5. Social standard of transport services for the population when carrying passengers and luggage by road and urban land electric transport, approved by the Ministry of Transport of Russia on 01.01.2017 No. HA-19-r.
6. Industry standard P 3112178-0343-95 "Urban passenger transportation. Quality of service".
7. Sanitary norms and rules SNiP 2.07.01 - 89 "Urban planning. Planning and development of urban and rural settlements »
8. GOST R 41.52-2001 (UNECE Regulation No. 52) "Uniform Provisions Concerning the Construction of Transmodern Public Utilities of Small Capacity".
9. GOST R 41.36 - 2004 (UNECE Regulations No. 36) "Uniform prescriptions concerning the certification of large capacity passenger vehicles in relation to the general design."
10. An indicative program of regular transport and transport-sociological surveys of the functioning of the transport infrastructure of settlements, urban okrugs in the Russian Federation, approved by the decree of the Ministry of Transport of Russia of December 28, 2016.  
No. NA-197-r.
11. GN 2.1.6.1338-03 "Maximum permissible concentration (MPC) of pollutants in the atmospheric air of populated areas. Hygienic standards".
12. Electronic resources:
13. Calculator for determining the cost of ownership of a vehicle [Electronic resource].  
URL: <http://www.vashamashina.ru/car-price/calc>.
14. Calculator for determining the cost of ownership of a vehicle [Electronic resource].  
URL: [http://autorating.ru/compare\\_auto/result/?cars](http://autorating.ru/compare_auto/result/?cars).
15. Calculator for determining the cost of ownership of a vehicle [Electronic resource].  
URL: <https://calcsoft.ru/kalkulator-stoimosti-vladenia-avto>.
16. Calculator for determining the cost of ownership of a vehicle [Electronic resource].  
URL: <http://car-keeping.ru/calculation>.
17. Calculator for determining the cost of ownership of a vehicle [Electronic resource].  
URL: <http://poputinam.ru/kalkul.php>.

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Ивахненко Андрей Андреевич**, кандидат технических наук, доцент,  
доцент кафедры «Менеджмент» МАДИ - 125319, Москва, Ленинградский проспект, 64.

Тел. моб. +7-915-487-19-77

Email: [ivakhnenko\\_aa@inbox.ru](mailto:ivakhnenko_aa@inbox.ru)

**Ошорова Валерия Владимировна**, аспирант 4-го курса кафедры  
«Менеджмент» МАДИ - 125319, Москва, Ленинградский проспект, 64.

Тел. моб. +7-915-038-74-03

Email: [angel-roza@mail.ru](mailto:angel-roza@mail.ru)

**Нгуен Тунг**, магистрант 2-ого курса кафедры «Правовое и таможенное регулирование  
на транспорте» МАДИ- 125319, Москва, Ленинградский проспект, 64.

Тел. моб. +7-926-928-46-34

Email: [tungnguyenmadi@gmail.com](mailto:tungnguyenmadi@gmail.com)

## LOGİSTİK FƏALİYYƏTİN İQTİSADI ARTIMA TƏSİRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

i.e.d. T.İ. İMANOV

İqtisadi kateqoriya olmaqla iqtisadi artım ümumi formada hər bir ölkənin iqtisadi fəaliyyəti ilə bağlı nəticələrinin dəyişilməsini xarakterizə edir və həmişə iqtisadiyyatın əsas inkişaf istiqamətlərindən asılı olaraq onun cari vəziyyəti baxımından tədqiq edilir. Buna görə də ümumi əlamətləri və əmələ gəlmə mənbələri nəzərə alınmaqla milli sərvət və milli gəlirin iqtisadi təbiətinin müəyyənləşdirilməsi ilə bağlı məsələlər bu gündə iqtisadi nəzəriyyə ilə məşğul olan mütəxəssislərin diqqət mərkəzində durur. Məsələn, A.Ştorx (Rusiya, 1766-1835-ci illər) iqtisadi artımı xalis gəlirlə istehsal xarakteri daşımayan xərclər arasında müsbət fərq kimi müəyyənləşdirirdi. D.Mil (Böyük Britaniya, 1806-1873-ci illər) progressiv inkişafın təbiətini təhlil edərək belə nəticəyə gəlmişdir ki, inkişaf etmiş ölkələrdə sivil inkişafın özünü doğrultmuş forması sərvətin və ya maddi rifahın artırılmasından ibarətdir (1).

İqtisadiyyatın müəyyən tarixi inkişaf mərhələsində xarici ölkə alimləri sənaye istehsalının təkmilləşdirilməsi əmək məhsuldarlığının yüksəldilməsi, elmi-texniki tərəqqinin inkişaf tempinin artırılması kimi çoxsaylı yanaşmaları, arqumentləri nəzərə almaqla iqtisadi artımın təbiəti, əlamətləri və ona təsir edən amillərin tədqiqi nəticəsində hal-hazırda mövcud olan iqtisadi artım anlayışını formalaşdırmışlar.

İqtisadi nəzəriyyəçilər iqtisadi artıma təsir edən amilləri əsasən iki: istehsal və institusional (tələb amilləri əsas xərclərin səviyyəsi və istiqamətləri pul kapitalının mövcudluğu resursların rəşional bölüşdürülməsi; təklif amilləri-təbii resursların varlığı, əmək və kapital resurslarının kəmiyyət və keyfiyyəti, texnologiya) amillərə bölürlər.

Yuxarıda qeyd edilənlərdən başqa iqtisadi artımı aşağıda göstərilən amillərdə təsir edir:

- *texniki şərtlər*: iqtisadiyyat təbii resursların çatışmazlığı faktoru ilə üzlaş-mir. Hesab edilir ki, bütün müəssisələr tam inteqrasiya strukturunun malik olduğu edementləri yarada bilmək, yəni müəssisə son məhsul buraxılışı üçün lazım olan elementləri istehsal etmək qabiliyyətinə malikdir;

- *investisiya siyasəti*: iqtisadiyyatın vəziyyəti və inkişafını xarakterizə edən ümumi iqtisadi göstəricilərin asılı olduğu bazarın daxili və xarici konyunkturası, böhran və artım meyilləri müəyyənləşdirilir;

- *əmənlərin formalaşması şərtləri*: mənfəət və əmək haqqı;

- *rəqəbat şərtləri*: bazar qiymətlərinin formalaşması üsullarını və qiymətlərin bazar tələbinin dəyişilməsinə reaksiya verə bilmək qabiliyyətini təyin edir;

- *maliyyə şərtləri*: faiz dərəcələrinin dəyişilməsi imkanları-kapital qoyuluşlarının səviyyəsi;

- *istehsal-texniki təyinatlı ehtiyatların mövcudluğu*: təsərrüfat sisteminin malik olduğu istehsal imkanlarının səviyyəsini müəyyənləşdirir (2).

Xidmət sferasına aid edilən logistik fəaliyyət milli gəlir və iqtisadi artımı təmin edən əsas amil hesab edilir. Buna görə də milli iqtisadiyyat, maddi istehsal və onun sahələri, eləcə də sənaye müəssisələrinin istehsal-təsərrüfat xarakterli fəaliyyəti və xidmət sferasına mənsub olan təşkilatlar üçün bu fəaliyyət növünün əhəmiyyətini müəyyənləşdirmək məqsədi ilə logistikanın oynadığı rola iqtisadi artımın yuxarıda qeyd edilən göstəricilər prizmasından yanaşmaq daha məqsədəuyğundur. Belə ki, iqtisadi artım göstəricisi kimi milli gəlirin artım tempi bilavasitə məhsulyeridilişinə, yəni material resurslarının və hazır məhsulun fiziki hərəkəti prosesinə logistikanın göstərdiyi xidmətlə bağlıdır. Bu prosesdə logistikanı təşkil edən tədarükət, nəqliyyat və anbar təsərrüfatı, ehtiyatların idarəedilməsi, bölüşdürmə və satış fəaliyyəti kimi bütün tərkib elementlər qarşılıqlı fəaliyyət göstərir.

Təbii ki, göstərilən logistik xidmətlərin dəyəri son məhsul istehlakçıları kimi çıxış edən təsərrüfat (yük sahibləri) və ya fərdi sahibkarlıq fəaliyyəti ilə məşğul olan subyektlər tərəfindən ödənilir. Bu zaman göstərilən logistik xidmətin dəyəri ümum milli məhsulun və milli gəlirin tərkibinə daxil edilir.

Obyektiv səbəblərlə əlaqədar olaraq dəyər baxımından logistik xidmətlərin həcmi dəqiq hesablamaq qeyri-mümkündür. Çünki, tara və taraqlaşdırıcı məhsulların istehsal və istehlak həcmi, istehsal və məişət tullantılarının utilizasiya həcmi, müxtəlif növ tullantılardan hazırlanan hazır məhsulların istehsal həcmi və s. bu kimi göstəricilərin uçotu ölkə statistikasına tərəfindən aparılmır. Lakin bütün

bunlara baxmayaraq aşağıda göstərilən bir sıra məlumatlar logistik xidmətlərin həcmi və əhəmiyyəti haqqında dəqiq mühakimə yürütməyə imkan verir:

-məhsulyeridilişinə çəkilən xərclər içərisində məhz ən yüksək xüsusi çəkiyə material resurslarının nəql edilməsi (46%), anbar əməliyyatlarının yerinə yetirilməsi (26%) və əmtəə-material ehtiyatlarının optimal səviyyədə saxlanılmasına çəkilən xərclər (10%) malikdir;

-məhsulyeridilişinə çəkilən xərclər satış həcmnin istehsalçı müəssisələr üçün 13%-i, distribyütlər üçün isə 25%-i təşkil edir (5);

- sənayedə maddi məsrəflər bütün xərclərin orta hesabla 50%-dən ibarət-dir: anbarda məhsulların saxlanmasına çəkilən xərclər material resurslarının əldə edilməsinə sərf edilən xərclərin 10-15% həddindədir;

-bütün növ maddi-texniki təchizat və satış fəaliyyətinin ümum milli məhsulda payı 15%-ə, ümumi istehsal xərclərində xüsusi çəkisi isə 30%-ə bərabərdir (4);

- müxtəlif qiymətləndirmələrə görə məhsulların nəq ledilməsinə səkilən xərclər ümumi logistik xərclərin 70%-ni, nəqliyyat xərcləri xammal materiallarının qiymətinin 40-60%-i, tikinti materiallarının qiymətinin isə 80-85%-i təşkil edir (3).

Beləliklə, o qədər də çoxsaylı olmayan bu məlumatlar logistik fəaliyyətin, xüsusi ilə logistik xidmətin ümum milli məhsul və milli gəlirin həcminə, eləcə də iqtisadi artıma təsirini göstərir.

İqtisadi artım göstəricisi kimi istehsal edilən məhsulun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması ilə əlaqədar qeyd etmək lazımdır ki, məhsulyeridilişi prosesi zamanı məhsulların keyfiyyət parametrlərinin qorunub saxlanılmasına ilk növbədə göstərilən logistik xidmətin keyfiyyəti, spektri, tamlığı və miqyası təsir edir. Burada söhbət təkcə hazır son məhsulun yerdəyişməsindən deyil, istehsal sahələrini xammalla, əsas və köməkçi materiallarla, dəstləşdirici məmulatlarla təmin edən istehsal-texniki təyinatlı məhsullardan gedir. Bu məhsullar təyinat məntəqəsinə qədər hərəkət zamanı öz keyfiyyətlərini nə qədər saxlamış olarsa, bilavasitə hazırlanan məhsulların keyfiyyəti də bir o qədər yüksək olar. Öz növbəsində qeyd etmək lazımdır ki, məhsulyeridilişi prosesində məhsulların keyfiyyətinin qorunub saxlanması istifadə edilən tara-qablaşdırıcı materialların növündən və keyfiyyətindən, məhsulgöndərmə qrafiklərinə riayət edilməsinə-dən, nəqletmə zamanı tələb olunan qaydalara riayət olunmasından asılıdır.

Məhsulgöndərmə qrafiklərinə dəqiq riayət edilməsi, hər şeydən əvvəl logistikanın strateji məqsədi hesab edilir. Makrologistik dövrənin hər hansı bir mərhələsində məhsulgöndərmə qrafikinə pozulması sonrakı mərhələlərdə əks sinergetik effekt verməklə növbəti məhsulgöndərmələrdə gecikmə hallarının yaranmasına səbəb ola bilər. Lakin məhsulgöndərmə qrafiklərinə riayət edilməsi yararlıq müddəti məhdud olan məhsullar üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Məhsulların təyinat məntəqəsinə vaxtında çatdırılması probleminin həll edilməsində optimal yükdaşıyıcıların və rəşional nəqliyyat növünün seçilməsi, nəqliyyat vasitələrinin optimal hərəkət marşrutunun müəyyən edilməsi kimi bir sıra logistik alətlərdən istifadə olunur.

İqtisadi artım göstəricisi kimi istehsalın effektivlik dinamikası birbaşa logistika ilə əlaqədardır. Sənayenin tara və tara qablaşdırıcı materiallar istehsal edən sahəsi logistikaya xidmət göstərir. Daha doğrusu, sənaye və kənd təsərrüfatı müəssisələri, eləcə də xidmət sferasında fəaliyyət göstərən təşkilatlar tərəfindən istehsal edilən məhsulların əksər hissəsi praktiki olaraq logistika xidmətə aid edilən qablaşdırma əməliyyatlarına məruz qalırlar.

Logistik fəaliyyətin iqtisadi artım göstəricilərinə təsir edən yuxarıda qeyd olunan istiqamətlərdən başqa, o, ölkənin, regionun və müəssisələrin infrastrukturunun formalaşması və inkişafında təsir göstərir. Hər şeydən əvvəl, qeyd etmək lazımdır ki, istehsal və sosial infrastrukturu təşkil edən təsərrüfat subyektləri logistikanın altsistemi hesab edilən təchizat sistemi vasitəsi ilə müxtəlif təyinatlı istehsal-texniki resurslarla təmin edilirlər.

Beləliklə, yuxarıda qeyd edilənlərdən belə nəticəyə gəlmək olar ki, göstərilən xidmətlərin nəticəsi kimi istehlakçılar üçün logistik xidmət müəyyən dəyər yaradır. Göstərilən bütün spektr logistik xidmətlərin dəyəri ümum milli məhsulun və milli gəlirin tərkibinə daxil edilir. Bu da şərsiz olaraq iqtisadi artıma təsir göstərir.



**İSTİFADƏ EDİLƏN ƏDƏBİYYATLAR**

1. Кошкин А.В. Шабашев В.А. Институциональные факторы экономического роста. Кемерово. «Кузбасвузиздат», 2004
2. Милье Дж. С. Основы политической экономики. /пер. с англ. М. «Прогресс», 1980
3. Проценко И.О. Стратегическая логистика.М. Изд-во «Мелан», 2009
4. Семенов А.И. Сергеев В.И.Логистика: основы теории. СПб.: «Союз», 2001
5. Чудаков А.Д. Логистика. М. «РДЛ» 2001



*With the Joint Organization by the Ministry of Education Azerbaijan Republic and Baku Engineering University*

BAKU ENGINEERING UNIVERSITY INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
**AZERBAIJAN IN THE INTERNATIONAL TRANSPORT SYSTEM:  
GOALS AND PROSPECTS**

**I INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE**

**Baku Engineering University, 02-05 October 2018, Baku, AZERBAIJAN**

---

# **PROCEEDINGS**

---

## **SECTION IV**

### ***TRANSPORT CORRIDORS AND PROBLEMS OF COOPERATION IN THE SUPPLY CHAIN***

**02-05 OCTOBER  
Baku, Azerbaijan**

## НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ КАВКАЗСКОГО ТРАНЗИТНОГО КОРИДОРА

**З.А.ШЕНГЕЛИЯ**

Профессор Грузинского технического университета;

Генеральный секретарь

Ассоциации экспедиторов Грузии.

*z.shengelia@gtu.ge*

В свете процесса глобализации Грузия и Азербайджан имеют выгодное географическое положение для развития эффективного сектора транспорта и логистики. Южный Кавказ расположен на перекрестке Европы и Азии, который вновь открыт для перевозки стратегических грузов. Поэтому одним из главных приоритетов Грузии и Азербайджана является скоординированное функционирование сектора транспорта и логистики, модернизация / строительство транспортной инфраструктуры в соответствии с международными стандартами, гармонизация законодательства с международным правом и интеграция в Трансъевропейскую транспортную сеть.

Кавказский транзитный коридор (КТК) является мостом, соединяющим несколько важных экономических регионов, в том числе Европейский союз (ЕС) с 495 миллионами, Содружеством Независимых Государств (СНГ) с 200 миллионами, Турцией с 73 миллионами и Кавказским регионом с 17 миллионами жителей. Грузия образует шлюзы в пределах кратчайшего транзитного маршрута между Западной Европой и Центральной Азией (ЦА) для транспортировки нефти и газа, а также сухих грузов. В то же время Грузия и Азербайджан служат горизонтальной транспортной связью между Турцией, странами ЦА и Ираном.

Грузия, с ее либерализованной экономикой, все более эффективные таможенные службы и свободная от коррупции среда продолжает развиваться в эффективный региональный транспортный коридор в Черное море и из него. Азербайджан, вызванный снижением цен на нефть, активно развивает транспортный и логистический сектор, чтобы улучшить региональные связи и возможности подключения для завершения коридора в регион Каспийского моря и из него. Для продолжения роста КТК и привлечения торгового потока необходимо выявить и устранить конкурентные пробелы и узкие места. Должны быть разработаны рекомендации, которые в конечном итоге приведут к сокращению времени транзита, повышению надежности и снижению затрат на перемещение товаров в ЦА и из них через КТК.

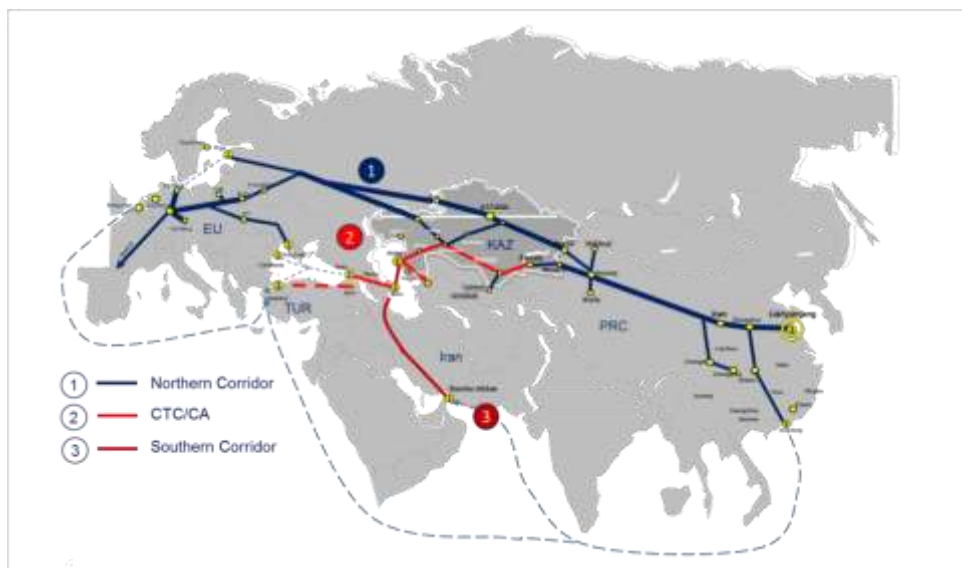
В 2013 году объявили о политике «Один пояс-один путь» (OBOR), желающей облегчить торговлю и транспорт по всей Центральной и Юго-Восточной Азии. Инвестируя в инфраструктурные проекты и увеличивая коммерцию, Китай надеется наладить отношения, рост и экономическое развитие. Политика OBOR будет создавать альтернативные торговые маршруты, обеспечивая при этом более быстрый и быстрый доступ к центральным и европейским внутренним районам.

В этом заявлении был сделан новый акцент на усилиях по содействию транспорту и торговле в Центральной и Юго-Восточной Азии. Текущие проекты, поддерживаемые Европейским банком реконструкции и развития (EBRD), Азиатским банком развития (ADB), Агентством США по международному развитию (USAID) и другими, стали частью более широких стратегических рамок.

Китай создал Азиатский инвестиционный банк инфраструктуры (АИБ) в октябре 2014 года. АИБ оказывает поддержку и поддерживает развитие инфраструктуры во всем регионе. Позже, в декабре 2014 года, Китай учредил Фонд Шелкового пути для поддержки инициативы OBOR. Внезапно развитие инфраструктуры требует большего внимания, интереса и капитала во всей Центральной и Юго-Восточной Азии.

Интерес к OBOR также подпитывается и формируется конкурирующими политическими интересами. Национальные интересы, санкции, конфликты и нестабильность всегда влияли на грузовые потоки, а OBOR ничем не отличается. Конкурирующие интересы участников влияют на усилия в области развития в разных странах.

Эти многочисленные постоянные и будущие запланированные усилия по упрощению перевозок и упрощению торговли стали объединяться по трем основным направлениям: Северный коридор, Кавказский транзитный коридор и Южный коридор (см. Ниже).



КТК связывает Турцию и Черное море через Грузию и Азербайджан, в Каспийское море и страны внутренней Азии. Из Каспийского моря груз может переместиться в Актау, Казахстан или Туркменбаши, Туркменистан и / или далее вглубь страны в Алматы, Казахстан. КТК проходит от грузино-турецкой границы в Сарпи, на севере до Поти, Грузия на Черном море, присоединяется к основной магистральной дороге через Тбилиси и через Баку, Азербайджан. В настоящее время КТК является наименее используемым маршрутом. Перемещение товаров через страны, не имеющие выхода к морю, представляет собой множество проблем. Прозрачность отсутствует, пересечения границ сложны, надежность низкая, а тарифы на контейнерные перевозки являются низкими. В результате, как восточно-западные, так и региональные потоки стремятся искать альтернативные маршруты.

Сравнивая гипотетическую отгрузку из Антверпена в Алматы, использование КТК длится примерно в два раза и стоит 1 750 долларов США (USD) больше, чем на северном маршруте. Чтобы быть конкурентоспособным, маршрут КТК должен сократить время транзита на минимум 16,7% и снизить стоимость на 23%.

В 2015 году автомобильные и железнодорожные перевозки составили около 46 млн. Тонн (т) грузов через КТК. Темп прироста грузоподъемности грузовых автомобилей с 2005 по 2015 год составил 8,6%, а железнодорожный транспорт снизился на 3,8% за тот же период. В целом, тоннаж коридора КТК в период с 2005 по 2015 год вырос почти на 2%.

Подача на транзитные объемы - это грубые морские порты Грузии. По сравнению с 2010 годом объем грузопотоков морских портов через порты вырос почти на 11%, несмотря на падение на 15% в 2015 году. На пике в 2014 году Черноморские порты Поти и Батуми обрабатывали 379 816 TEU.

КТК обладает большим потенциалом. Однако существует множество узких мест, которые снижают общую конкурентоспособность. Вместе эти узкие места увеличивают время транзита, повышают стоимость и снижают надежность. Преодоление этих проблем приведет к увеличению торговых потоков и дальнейшему региональному росту.

Недавно решение проблем, связанных с маршрутом КТК, получило новый акцент со стороны стран ЦА. Снижение мировых цен на нефть побудило их рассмотреть вопрос о дальнейшей диверсификации их экономики. Страны находят себе стимул к достижению договоренностей и сотрудничеству в целях стимулирования торговли и грузопотоков.

Многие области могут быть направлены на сокращение времени и затрат на транзит через КТК. Ниже приведен список наиболее серьезных узких мест, выявленных в ходе этого исследования:

- К 2023 году ожидается, что грузинские порты достигнут мощности: рост TEU в грузинских портах тесно связан с ростом валового внутреннего продукта Грузии (ВВП). Основываясь на регрессионном анализе, за каждый долларový рост ВВП, TEU в портах Грузии растут на 1.046. Учитывая нынешний уровень ВВП Грузии и предполагаемые темпы роста ВВП Грузии в соответствии с Международным валютным фондом (МВФ), к 2023 году ожидается, что порты Грузии превысят мощности в 650 000 TEU. В этом анализе предлагается учитывать потребности инфраструктуры порта в регионе. Независимо от того, будет ли проект Консорциума по развитию Анаклии (представляющий первоначальную пропускную способность 900 тыс. TEU) или проект АРМ Terminals Poti (расширение 2 000 000 TEU), потребуется новая разработка для того, чтобы грузинские порты оставались конкурентоспособными и обслуживали потребности региона в судоходстве. Такие инвестиции позволят обеспечить дальнейший рост КТК, а также обеспечить столь необходимую эффективность, которая повысит конкурентоспособность маршрута КТК, принесет пользу грузоотправителям, заинтересованным сторонам и странам региона и вдоль маршрута.

- Неспособность разместить более крупные суда в Потти или Батуми: в настоящее время ни один грузинский порт не может разместить судно объемом более 1500 TEU из-за ограничений на пирс и тягу. Груз перегружается в Восточном Средиземноморье, увеличивая время и стоимость, одновременно снижая надежность отгрузки. Развитие способности обрабатывать более крупные суда в Грузии сократит время транзита и стоимость, делая КТК более конкурентоспособным по сравнению с другими транзитными маршрутами.

- Ненадежность Потти и Баку: погода на Черном и Каспийском морях является основным фактором, ограничивающим портовые операции в зимние месяцы и снижающим общую надежность обслуживания. В 2013-2016 годах, в среднем, Потти был закрыт на 94 дня в год, а Баку - на 90 дней в году. Ветер особенно хлопот, поскольку он ограничивает как доступ к порту, так и операции по погрузке грузов на причале. Закрытие портов приводит к неспособности судоходных линий работать по фиксированному графику, а тем более предлагает услугу «день недели».

- Неэффективность нынешних операций Потти: из-за ограниченной площади на причале в Потти, контейнеры передаются непосредственно между судном и терминалами док-станции, расположенными в нескольких километрах от порта. Очереди операторов для сбора контейнеров, поскольку они выгружаются с судна. Поставка и качество грузовых автомобилей меняются в течение дня, снижая производительность крана и увеличивая время разгрузки и загрузки. Операция связывает движение через город и увеличивает плату за обработку терминала.

- Отсутствие частых и надежных перевозок в Каспийском море в Актау и Туркменбаши: разные паромы на службе имеют разные мощности, а услуги - нечастые. Планирование не является прозрачным, ставки часто меняются, и приоритет отдается железнодорожным вагонам. Комбинация дает возможность планировать, увеличивает время ожидания грузовика и повышает затраты.

- Порты требуют конкретной бумажной информации и документации: системы по-прежнему в основном основаны на бумаге и требуют печати, квитанций и нескольких копий, что приводит к задержкам. Несмотря на то, что они управляемы при текущих объемах торговли, по мере наращивания объемов эти системы будут создавать повышенные задержки и затраты. Поддержка USAID Система упрощения процедур торговли (TFS) является своевременной и хорошо одетым для давления на отгрузку, вызванного бумажным и ручным управлением в портах.

- Ограниченная контейнеризация к востоку от Баку: из-за длительных сроков транспортировки и высокой стоимости доставки пустого контейнера судоходные линии не позволяют выходящим из-под Баку контейнерам с восточной границей выйти за пределы Баку. Кроме того, паромы имеют ограниченное пространство для контейнеров, если таковые имеются, что делает использование контейнерных перевозок по Каспию намного более сложным и дорогостоящим.

- Неэффективная интермодальная инфраструктура: на КТК не работают обычные контейнерные контейнерные поезда. Существует также отсутствие услуг по ROLA. Большая часть обо-

рудования для обработки контейнеров на железнодорожных терминалах Поти и Баку устарела и часто ломается. Поезда прибывают и вылетают с маршалингового двора, где необходимы дополнительные маневровые операции, и собирать и / или доставлять железнодорожные контейнеры к терминалу. Доставка контейнеров из сортировочного двора на терминалы занимает значительно больше времени, чем организация грузовика для перевозки контейнера внутри страны.

- Ограниченные рабочие скорости на железнодорожной сети: скорость перехода на рельеф, класс и рельсы. В Грузии 40-километровый горный район между Хашури и Зестафони, особенно ущелье Харагаули, добавляет примерно 5 часов в транзитное время от Поти до Тбилиси. Аналогичное ограничение скорости существует на азербайджанском участке. Вдоль этого раздела, до недавнего времени, плохие условия движения требовали снижения скоростей до 15 км в час (км / ч). Модернизация модернизации значительно увеличит скорость движения поезда.

- Отсутствие гармонизации тарифов между Грузией и Азербайджаном: отсутствие прозрачности и последовательности в тарифах Азербайджана, особенно для движения на восток в ЦА, создает серьезную проблему. До недавнего времени отсутствие прозрачности приводило к многочисленным транзитным перевозкам, чтобы избежать КТК. Недавно железнодорожные компании предприняли совместные усилия по стандартизации процедур и разработке подхода «единого окна» для перемещения товаров через коридор. Грузоотправители, экспедиторы и сторонние логистические компании воспринимают эти шаги как улучшение обслуживания и прозрачности. Тем не менее необходимы более активные усилия по упрощению и прозрачности.

- Процедуры пересечения границы обеспечивают надежность: время пересечения границы на границе с Грузией и Азербайджаном колеблется от полудня до полного дня как на автомобильном, так и на железнодорожном транспорте. За последние два года сократилось время пересечения границы, и стоимость была сокращена. Информация, предоставленная экспедиторами, указывает, что неофициальные платежи были устранены. Однако есть потенциал для дальнейшего улучшения. Внедрение инспекции, основанной на оценке риска, значительно сократило бы время пересечения грузовиков. На азербайджанской стороне отсутствует единый подход к окну и предварительное таможенное оформление до прибытия.

- Ограничения инфраструктуры пограничного контрольного пункта: Сарпи (турецкая сторона) и Красный мост (Азербайджанская сторона) не имеют нескольких полос движения, отдельной парковки грузовых автомобилей или специализированных полос движения. В очередях увеличивается время пересечения границ. Альтернативные пограничные пункты в Карцахи и Лагодехи плохо используются из-за ограничений инфраструктуры и географических трудностей доступа к ним.

- Отсутствие прозрачности и прослеживаемости: некоторые крупные игроки на маршруте развернули электронные и автоматизированные информационные потоки. Однако это исключение, а не правило.

Многие из этих узких мест уже рассматриваются. Много делается для улучшения критического протяжения КТК между Черным и Каспийским морями. Предпринимаются усилия по улучшению инфраструктуры портов, железнодорожных и автомобильных дорог, чтобы сделать коридор более эффективным и конкурентоспособным. Некоторые текущие проекты близки к завершению, а другие только начинаются.

**AZƏRBAYCANDAN KEÇƏN BEYNƏLXALQ NƏQLİYYAT DƏHLİZLƏRİ  
VƏ ONLARIN LOGİSTİKA ZƏNCİRİNİN TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ**

**T.M Əhmədov, T.C Quliyev, R.Ə Allahverdiyev**

Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti  
*yapyasamal1993@rambler.ru, tahir\_quliyev55@mail.ru, a.r\_1984@mail.ru*

**XÜLASƏ**

Məqalədə Azərbaycandan keçən beynəlxalq avtonəqliyyat dəhlizlərinin rolu və perspektivləri təhlil olunub, bu gün kü gündə baxılması tələb olunan məsələlərin şərhı verilib. Aparılmış tədqiqatlar əsasında, xarici ölkələrin avtonəqliyyat vəsitələrinin bizim ölkənin avtomobil yollarından istifadəsinə görə qoyulmuş yol vergisinin təkmilləşdirilməsi təklifləri əsaslandırılıb və beynəlxalq daşıyıcılarla məşğul olan mütəxəssislər üçün yaradılmış kursların təşkilinin yaxşılaşdırılması üçün tövsiyələr verilib.

**Açar sözlər:** beynəlxalq daşıyıcılar, tranzit, nəqliyyat, yol vergisi

**INTERNATIONAL TRANSPORT TRAFFIC FROM AZERBAIJAN AND IMPROVEMENT  
OF THEIR LOGISTIC FACILITIES**

**Abstract:** The article analyzes the role and perspectives of international transport in Azerbaijan, issues for consideration at the stage of the present situation are discussed. On the basis of the research, some recommendations are made for improving the organization of courses for professionals engaged in international transport, and reasonable proposals are presented to improve the set taxes for the use of roads in our country vehicles of the foreign states.

**Keywords:** international transport, transit, transport, road tax

Azərbaycanda intermodal daşıyıcıların müasir inkişaf mərhələsində onun ən aktual və təcrübü problemlərindən biri yol infrastrukturunun inkişafı və avtonəqliyyat logistikası zəncirinin bəzi həlqələrindəki məsələlərin təkmilləşdirilməsidir. Nəqliyyat sektorunun təsərrüfat mexanizmi konsepsiyasının işlənməsinin ən mühüm tələbi bu məsələyə kompleks yanaşmadan ibarətdir. Ölkəmizin Prezidentinin 2016-cı il 6 dekabr tarixli sərəncamı [1] ilə təsdiq edilmiş "Strateji yol xəritəsi"nin əsasını 12 təsərrüfat sektoruna ayrılmış, 3 mərhələyə bölünmüş hədəflər təşkil edir. Bunlar: yaxın 2020-ci ilə qədər, orta 2025-ci ilə və uzaq 2025-ci ildən sonrakı periodda inkişaf istiqamətlərini əhatə edir. Bu səndə nəqliyyat təsərrüfatı logistika və ticarət bölməsinə aid edilib.

Nəqliyyatda inovativ tədbirlərin həyata keçirilməsinin sürətləndirilməsi üçün bu sahədə fəaliyyət göstərən nazirlik, təşkilat və nəqliyyat müəssisələrdə elmi texniki nəqliyyatların tətbiqi bölmələri və onların fəaliyyətini kordinasiya edən, tədqiqat məsələləri ilə məşğul olan xüsusi elmi institutlar, elmi-istehsalat birlikləri yaradılmalıdır. Elmi texniki yaradıcılığın səmərəliliyini təmin etmək üçün, bu mərkəzlərə savadlı kadrlar seçilməlidir və onlar maddi cəhətdən tam təmin olunmalıdırlar. Səmərələşdirici təkliflər, ixtira və kəşflərdən əldə edilən səmərənin böyük hissəsi onların yaradıcılarına mükafat kimi verilməlidir.

Avropadan Asiyaya Azərbaycan ərazisindən keçən avtomobil yolu üç nəqliyyat dəhlizinin tərkib hissəsidir:

1. Şərqi-Qərbi (TRACECA) nəqliyyat dəhlizi
2. Şimal-Cənub nəqliyyat dəhlizi
3. Naxçıvan Muxtar Respublikasına çıxışı təmin edən beynəlxalq nəqliyyat dəhlizi (perspektiv)

Birinci nəqliyyat dəhlizi Transqafqaz nəqliyyat dəhlizinin (Avropa-Qafqaz-Asiya) bir hissəsi olaraq, Avropa birliyinin TRACECA proqramının həyata keçirdiyi böyük İpək yolu eramızdan əvvəl ikinci əsrdən başlayaraq, eramızın on altıncı əsrinə qədər fəaliyyətdə olmuşdur. Bu yolla Çindən-Qərbi dəniz karvanları ilə əsasən ağ ipək daşınırdı. Böyük ipək yolu ilə təkcə ipək deyil, həm də dəmir, qiymətli metallar və müxtəlif əşyalar daşınırdı. İndiki zamandan 5 əsr qabaq Vasco De Qamma Avropadan Asiyaya dəniz yolunu kəşf etdikdən sonra bu yol fəaliyyətdən düşmüşdür. Son 25-30 ildə avtomobil nəqliyyatının sürətli inkişafı, iki qitəni birləşdirən şimaldan keçən yolların iqlim problemləri (qışda yolların keçilməz olması və s.), onun 500 ildən sonra bərpasını yenidən böyük

zərurətə çevirmişdir. Hazırda bərpa edilməkdə olan Böyük ipək yolu 40-a yaxın dövlətlərin ərazisindən keçməklə, Londondan başlayaraq Parisdən, Romadan, İstanbuldan, Tbilisidən, Bakıdan, Aşxabadan, Daşkənddən, Almatıdan, Şanxaya qədər uzanaraq Tokioda başa çatacaq.

Qədim «İpək Yolu»nun keçdiyi Azərbaycan artıq XXI əsrin əvvəllərində həmin yolun mərkəzinə çevrilmişdir. Lakin XX əsrin sonu XXI əsrin əvvəllərində bərpa olunan «İpək Yolu» əvvəlki primitiv quru yolu yox, bütün nəqliyyatın müasir sahələrini özündə cəmləşdirən və dünya ölkələrinin daim iqtisadiyyatına tövhələr verəcək [2] yollar sistemindən ibarət olacaqdır (bax: şəkil1).



Şəkil 1. Avropa-Qafqaz-Asiya Trans kontenental nəqliyyat marşrutunun (TRACECA) sxemi

Azərbaycanın Ulu Öndəri 26.10.98-ci ildə tarixi “Böyük İpək Yolu”-nın (BİY) bərpası üzrə Bakı konfransının qərarlarının yerinə yetirilməsi ilə əlaqədar tədbirlər haqqında 4 sayılı xüsusi fərman vermişdir. Bu tarixi sənəddə qeyd edilmişdir ki, “BİY” bərpası üzrə keçirilmiş beynəlxalq konfrans və burada imzalanmış sənədlər böyük siyasi və iqtisadi əkəmiyyət kəsb edərək bu nəqliyyat dəhlizində yerləşən ölkələrin sürətlə inkişafına etibarlı zəmin yaradır. BİY-nin bərpasının idarəetmə katibliyinin iqamətgahının məhz Bakıda yerləşdirilməsi ölkəmiz üçün çox önəmli tarixi bir qərardır.

BİY-nin bərpası 1991-ci ildə təsis olunmuş TASİS və 1993-cü ildə qəbul olunmuş “Avropa-Qafqaz-Asiya” nəqliyyat dəhlizi (TRACECA) proqramının əsasında icra olunur. Bu layihə Qara dəniz limanını, Bakı Beynəlxalq dəniz limanı ilə birləşdirir. Xəzər dənizindən bərə vasitəsi ilə Rusiya Federasiyasına, Orta Asiya Respublikalarına, Qazaxstana oradan Asiya regionu ölkələrində davam edir.

Şərq-Qərb nəqliyyat dəhlizinin 503 km Azərbaycandan keçir və Bakı-Ələt-Qazax-Gürcüstan Respublikasının dövlət sərhədinə qədər uzanan magistral avtomobil yolunu təşkil edir. Bu gün kü günə bu magistralın Bakı şəhərindən Gəncə şəhərində olan 373km-lik hissəsi I- ci texniki dərəcəyə uyğun olaraq yenidən qurulub.

Azərbaycanın ərazisindən keçən “Şimal-Cənub” beynəlxalq nəqliyyat dəhlizinin uzunluğu 521 km təşkil edir. Rusiya Federasiyasının sərhədi Dağıstandan başlayıb Bakı-Ələt-Astara-İran İslam Respublikasının dövlət sərhədinə qədər olan Xəzər dənizi sahili boyu uzanan avtomobil yolundan ibarətdir. Bu nəqliyyat dəhlizi Avropa dövlətlərinin Fars körfəzi ölkələrinə, habelə Hind okeanı regionundakı dövlətlərə çıxışını təmin edir. Bu dəhlizin ölkəmizdən keçən hissənin avtomobil yollarında tikinti işləri yaxın müddət ərzində yekunlaşacaqdır. Bununla da şimaldan-cənuba və əksinə beynəlxalq daşımaların rahatlığı təmin olunacaq.

Torpaqlarımız işğaldan azad olunduqdan sonra ölkəmizin ərazisindən keçən Avropa-Asiyanı əlaqələndirən 3-cü əsas marşrut Naxçıvan Muxtar Respublikasına çıxışı təmin edən Bakı-Hacıqabul-Bəhrəm təpə-Horadiz-Ermənistanla sərhəd-Mehri-Ermənistanla sərhəd-Ordubad-Naxçıvan-Sədərək-Türkiyə ilə dövlət sərhədinə kimi olan magistral avtomobil yolundan ibarətdir. Bunun da uzunluğu 631 km təşkil edir. Magistralın Horadiz-Mincivan-Ermənistanla sərhədinə kimi olan hissəsi məlum səbəblərdən istifadə olunmur. İnanırıq yaxın gələcəkdə bu marşrut üzrədə səmərəli nəqliyyat əlaqələri olacaqdır.



Mövcud imkanlardan səmərəli istifadə baxımından ölkəmiz özünün tranzit potensialını Avropa Komissiyasının Böyük İpək Yolu layihəsi və şimal-cənub nəqliyyat dəhlizi çərçivəsində tranzit dövlət kimi beynəlxalq statusunu yüksəltməkdədir. Belə ki, Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin fərmanı ilə [3] bu məqsədlə yeni qurumun tranzit yük daşımalar üzrə koordinasiya şurasının yaradılması bu məsələnin aktuallığından irəli gəlir.

Ümumiyyətlə, cəmiyyətin inkişafının ən mühüm istiqamətlərindən biri də ölkələr arasındakı əlaqələri təmin edən nəqliyyat işinin təkmilləşdirilməsidir. Bu nöqteyi-nəzərdən «Böyük İpək Yolu»nun bərpası və Şimal-Cənub dəhlizinin yenidən qurulması Azərbaycanın beynəlxalq əlaqələrinin inkişafına səbəb olacaqdır.

Şimal-Cənub dəhlizinin inkişafı, «Böyük İpək Yolu»nun bərpası və onun Azərbaycan hissəsində nəqliyyat daşımalarının rolunun tədqiqi nəticəsində müəyyən olunub ki, bir çox nəqliyyat problemlərinin həlli aktualdır. Bu gün həll olunma labüdlüyü olan iki məsələ üzrə tövsiyələrimizi bildirmək istərdik. Birinci, Azərbaycan Beynəlxalq daşımalarla məşğul olanların sertifikat, lisenziya (xüsusi razılıq) alması üçün təhsilin təşkilinin təkmilləşdirilməsi və ikincisi «Yol Fondu haqqında» Azərbaycan Respublikasının qanununda və vergi məəcəlləsində [4] dəyişikliklər edilməsi zərurəti haqqında təkliflər aşağıdakı kimi əsaslandırılır.

Ölkəmizdə Beynəlxalq avtomobil daşımaları ilə məşğul olan hər bir mütəxəssis yola, yükə, yükün və sərnişinlərin daşınması qaydasına, sürücüyə, yük göndərib-qəbul edənlərə, sənədlərə, avtomobilə və s. qoyulan tələbləri müəyyənləşdirən yerli və beynəlxalq hüquqi sənədləri, saziş və konvensiyaları bilməlidir. Bu məqsədlə TASİS-TRACEKA proqramına uyğun, xüsusi hazırlıq mərkəzi yaradılmışdır. Lakin bu mərkəzin nə maddi-texniki bazası var, nə də müxtəlif istiqamətli elmi potensialı kadrları. Azərbaycan Memarlıq-İnşaat Universitetinin nəzdində belə bir mərkəzin yaradılması daha məqsədə uyğun olardı. Çünki tədris üzrə ixtisaslaşmış Universitetin həm təhsil üçün lazım olan maddi-texniki bazası, təhsil müəssisələri ilə beynəlxalq əlaqələri, həm də bu sahədə ixtisaslaşmış kadrları – alimləri var. Bu məsələnin həlli üçün hökumətin qərarı ilə sertifikatı olmayan müəssisələrin işçilərinə beynəlxalq daşımalarla məşğul olması qadağan edilməlidir və onların məcburi kurs keçmələri təmin olunmalıdır.

Azərbaycan Respublikasının «Yol vergisi» qanunvericiliyində qoyulmuş avtomobil yollarının xarici ölkə istifadəçisindən vergitutma qaydası yoldan istifadə dərəcəsi ilə tam uzlaşdırılmayıb. Xarici dövlətlərin yük və avtobus avtonəqliyyat vasitələri ilə Azərbaycan Respublikası ərazisindəki avtomobil yollarından istifadəyə görə başqa ölkələrin hüquqi və fiziki şəxslərindən, müəyyən qradasiya üçün eyni vergi tutulur. Bu halda Azərbaycan Respublikasının ərazisinə daxil olarkən tutulan yol vergisi, müəyyən qradasiya daxilində, hansı avtomobilin yoldan neçə gün istifadə edəcəyindən asılı olmur. Belə ki, 2 gündən 1 həftəyə; 1 həftədən 1 aya; 1 aydan 3 aya; 3 aydan 1 ilə kimi Respublikamıza gələn avtomobil müvafiq olaraq eyni vergi ödəyir. Belə bir təbii sual yaranır, nə üçün 1 ay yoldan istifadə edən avtomobil, 3 ay istifadə edənə eyni vergi ödəməlidir? Həmin fikir qanunda göstərilən başqa qradasiyalarda aiddir (bax: cədvəl 1 və cədvəl 2). Bu uyğunsuzluğu aradan qaldırmaq üçün yeni təkliflər hazırlanıb və yuxarıda adı çəkilən cədvəllərdə göstərilib. Yaxşı olardı ki, bu təkliflərə müvafiq orqanlarda baxılması təmin edilsin.

Azərbaycan Respublikasının ərazisinə daxil olarkən yol vergisi:

1. Avtobuslar üçün oturmaq yerlərinin sayından və Respublika ərazisində qalma müddətindən asılı olaraq (ABŞ dolları):

**Cədvəl 1.** Avtobusda oturmaq yerlərinin sayına görə vergi:

Qaldığı müddət	Avtobusda oturmaq yerlərinin sayına görə vergi								
	12-yə dək olduqda			13-dən 30-adək olduqda			30-dan çox olduqda		
	Mövcud məbləğ	təhlil üçün mövcud haldakı məbləğin gündəlik artımla hesablama variantı	layihə məbləği	mövcud məbləğ	təhlil üçün mövcud haldakı məbləğin gündəlik artımla hesablama variantı	layihə məbləği	mövcud məbləğ	təhlil üçün mövcud haldakı məbləğin gündəlik artımla hesablama variantı	layihə məbləği
1 gün üçün	15	15	15	20	20	20	25	25	25
2 gündən 1 həftəyə kimi	30	15+2,5	15+2,5	40	20+3,33	20+3,0	50	25+4,16	25+4,0
1 həftədən 1 aya kimi	100	30+3,04	30+3,0	140	40+4,33	40+3,5	175	50+5,43	50+4,5
1 aydan 3 aya kimi	300	100+3,33	100+3,5	400	140+4,33	140+4,0	500	175+5,41	175+5,0
3 aydan 1 ilə kimi	1050	300+2,78	300+4,0	1400	400+3,7	400+4,5	1750	500+4,63	500+5,5

2. Yük avtomobilləri, qoşqu və yarımqoşqu avtomobillər üçün oxların sayından və Respublika ərazisində qalma müddətindən asılı olaraq (ABŞ dolları):

**Cədvəl 2.** Yük avtonəqliyyat vasitələrində oxların sayına görə vergi:

Qaldığı müddət	Yük avtonəqliyyat vasitələrində oxların sayına görə vergi					
	4-oxa qədər olduqda			4 ox və ondan çox olduqda		
	mövcud məbləğ	təhlil üçün mövcud haldakı məbləğin gündəlik artımla hesablama variantı	layihə məbləği	mövcud məbləğ	təhlil üçün mövcud haldakı məbləğin gündəlik artımla hesablama variantı	layihə məbləği
1	2	3	4	5	6	7
1 gün üçün	20	20	20	30	30	30
2 gündən 2 həftəyə kimi	40	20+1,53	20+2,5	80	30+3,84	30+4,0
1	2	3	4	5	6	7
2 həftədən 1 aya kimi	140	40+6,25	40+3,0	280	80+12,5	80+4,5
1 aydan 3 aya kimi	400	140+4,33	140+3,5	800	280+8,67	280+5,0
3 aydan 1 ilə kimi	1400	400+3,7	400+4,0	2800	800+7,40	800+5,5

**QEYD:** Cədvəllərin təhlil və layihə qrafasında özündən əvvəlki son hədd + sonrakı hər gün üçün məbləğ göstərilib.

Azərbaycanın şərq və qərb ölkələri arasında bir körpü olması və «İpək Yolu» üzərində yerləşməsinə görə bir çox dünya səyyahlarının diqqətini cəlb etmişdir. İlk yazılı təsviri Strabon düzəltmişdir. Yazdığı 11 kitabdan, coğrafiya əsərinin 11 bölməsini Azərbaycana həsr etmişdir. Bununla Azərbaycanın əlverişli mövqeyini, hələ nəqliyyatın az inkişaf etmiş periodunda, onun gələcəyini yüksək qiymətləndirmişdir.

### Nəticə

1. Ölkəmizdə müasir avtomobil yolları şəbəkəsinin yaradılması nəqliyyat infrastrukturunun genişləndirilməsində mühüm rol oynayır və tranzit daşımalarda iştirak imkanlarının genişləndirir.

2. Avropa ölkələrini mərkəzi Asiya və Uzaq Şərq ölkələri ilə ən qısa yolla birləşdirən «İpək Yolu» və ölkəmizdən keçən Şimal-Cənub dəhlizi Respublikamızın dünya birliyi ölkələrinə inteqrasiyasını gücləndirir.

3. Azərbaycan Respublikasının Vergi Məcəlləsinin 211.1.1 maddəsində göstərilən vergitutma cədvəlində qradasiyalara uyğun müddətlər üzrə məbləğin dəyişməsi kor-təbii təyin olunub, heç bir məqsədli prunsipial sistemli yanaşmaya əməl edilməyib. Sistemlik olsa idi, hər bir halda müddət artdıqca proporsional şəkildə verginin məbləği də dəyişməli idi. Ancaq bu prinsipə riayət olunmayıb.

Gün hesabına keçdikdə qradasiyalardakı məbləğ, bir bölgü periodundan digərinə keçdikdə systemsiz olaraq gah artır, gah da azalır (bax cədvəllərə). Bu, verginin təyin olunmasında məqsəd Respublikaya gələn və onun ərazisindən keçən avtomobillərin bizim ölkədə olma vaxtının tələb olunduğundan çox olmamasını təmin etmək və onların ölkəni tez tərk etməsi olduğundan, müddət artdıqca hər bir günün ölkədə qalma məbləği də qradasiyalar üzrə müəyyən artımla müəyyən olunmalıdır.

### ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 6 dekabr tarixli fərmanı ilə təsdiq edilmiş "Azərbaycan Respublikasının milli iqtisadiyyat perspektivi üzrə strateji yol xəritəsi" Bakı, 2018, 111 səh
2. Məmmədov Z.: XXI əsr: iqtisadi inkişafın nəqliyyat faktoru. "Parni iz Bakı" nəşriyyat evi Bakı 2002, 384 səh.
3. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 21.10.2015-ci il tarixli "Azərbaycan Respublikasının Transizit Yükdəşimələr üzrə Koordinasiya Şurasının yaradılması haqqında" fərmanı.
4. Azərbaycan Respublikasının vergi məəcəlləsi, "Hüquq ədəbiyyatı" Bakı 2016, səh. 261-267.

**Əhmədov Tağı Məhəmməd oğlu**, Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti, kafedra müdiri, dosent, t.e.n, Nəqliyyatın istismarı və idarə olunması

**Quliyev Tahir Cavanşir oğlu**, Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti, dosent, t.e.n, Nəqliyyatda daşımaların təşkili və idarə olunması, Tel: 0505396122,

**Allahverdiyev Rəşad Abülfəz oğlu**, Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti, baş müəllim, m.ü.f.d, Nəqliyyatın texniki istismarı və təhlükəsizliyi

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗА НА ТРАНСПОРТНОМ КОРИДОРЕ ТРАСЕКА С ВНЕДРЕНИЕМ КОМБИНИРОВАННЫХ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК

**Н. Г. ТОПУРИЯ, Р. Г. ТЕДОРДЗЕ, В. Г. ЛЕКИАШВИЛИ**

Грузинский Технический Университе

*r.tedoradze@gtu.ge; n.topfuria@gtu.ge; v.lekiashvili@gtu.ge*

Благодаря своему расположению Грузия является ключевым транзитным государством для осуществления торговли между странами ТРАСЕКА и, торговли между Востоком и Западом от Европы до Китая. В настоящее время комбинированные перевозки, являются наиболее перспективным видом транспортировки товаров.

Эффективная комбинированная транспортная цепь позволяет товарам обойти перегруженность, достигая ценностного ценообразования за счет эффекта масштаба и гибкости, которая в первую очередь отвечает потребностям клиентов. Повышение эффективности перевозок связано с техническим усовершенствованием подвижного состава транспорта и погрузочно-разгрузочных средств, с внедрением прогрессивной технологии, совершенствованием организации перевозки грузов.

**Ключевые слова:** Эффективность, перегруженность, комбинированная перевозка, погрузочно-разгрузочные средство, гибкость.

### INCREASING THE EFFICIENCY OF CARGO TRANSPORTATION ON THE TRANSPORT CORRIDOR OF TRACECA WITH THE INTRODUCTION OF COMBINED FREIGHT TRAFFIC

Due to its location, Georgia is a key transit country for trade between the TRACECA countries and, between East and West, from Europe to China. Currently, combined transport is the most promising type of transportation of goods.

An efficient combined transport chain allows goods to bypass congestion, achieving value pricing through economies of scale and flexibility, which primarily meets the needs of customers. The increase in the efficiency of transportations is connected with the technical improvement of the rolling stock of transport and loading and unloading means, with the introduction of progressive technology, the improvement of the organization of the carriage of goods.

Keywords: Efficiency, congestion, combined transportation, loading and unloading means, flexibility.

**Постановка проблемы.** Транспорт всегда являлся составной частью комплексных экономических, политических и социальных структур и, как и многие другие элементы, он стал быстро меняться в течение последних десятилетий.

В Грузии, как и во многих других странах, транспорт является одной из крупнейших основных отраслей экономики, важнейшей составной частью производственной и социальной инфраструктуры. Транспортные коммуникации связывают страну с мировым сообществом. Выгодное географическое положение, связующее Европу с Азией, позволяет Грузии осуществлять экспорт транспортных услуг, в том числе транзитные и мультимодальные перевозки.

По территории **Грузии** проходит продолжение Евро-Азиатского транспортного коридора **TRASECA** с выходом на порты Черного моря, основу которого составляет Грузинская железная дорога и транзитные автомобильные дороги, протяженность которых составляет 400-450 км. Протяженность основной линии железной дороги на территории Грузии составляет около 500 км. На долю железнодорожного транспорта приходится 66 процентов транзитных перевозок грузов по грузинскому участку Евразийского транспортного коридора.

Сегодня, когда развиваются современные технологии, происходит всеобщая глобализация, расширяется Европейский Союз, повышаются требования к всесторонней безопасности перевозок, качество транспортного обслуживания является одним из определяющих факторов транспортируемых продуктов.

Транспортные операции, являясь составной частью коммерческой деятельности, которые начинают и завершают процесс реализации любой коммерческой сделки, поэтому в условиях рыночной экономики успех в коммерческой деятельности во многом зависит от стабильной и эффективной работы транспортной системы. Это прежде всего ритмичность, регулярность, бесперебойность, надежность, высокая скорость доставки продукции в пункты потребления в строго обусловленные сроки, без потерь массы, с сохранением качества товара с минимальными затратами на перевозку. Камерческий треугольник[1], Как основной фактор в выборе маршрута перевозки.

Основные требования и задачи перевозок:

- ◆ Оптимальный срок перевозки;
- ◆ Уровень сервиса;
- ◆ Предпочтительный тариф.

Построение макрологистических систем и управление ими способствует решению многочисленных задач, основными из которых являются:

- выработка общей концепции распределения продукции;
- организация технологии транспортного процесса, выбор вида транспорта и характера взаимодействия различных видов транспорта;
- определение рациональных направлений движения интегрированных потоков;
- определение границ зоны обслуживания, обеспечивающей выполнение поставок по принципу “точно в срок”;
- проектирование и организация сети складских систем: центральных, региональных, перегрузочных с учетом оптимизации всех видов потоков.

Технические усовершенствования позволяют увеличить скорость движения подвижного состава, сократить простои под погрузочно-разгрузочными операциями, увеличить объем партии перевозимого груза и т.д. Задача технологии доставки – сократить продолжительность и трудоемкость перевозки груза в результате уменьшения числа выполняемых операций и этапов процесса перевозки [2].

В настоящее время комбинированные перевозки, являются наиболее перспективным видом транспортировки товаров, она отличается от смешанной наличием более двух видов транспорта. Низкие транспортные издержки, быстрые сроки доставки, гибкие логистические системы привлекают все большую часть мирового бизнеса к использованию комбинированных схем доставки.

Европейская система комбинированных перевозок является результатом процесса стандартизации, который длится несколько десятилетий. В Европе наблюдается постоянная тенденция к повышению динамичного развития комбинированных перевозок, и они составляют в среднем до 10 % железнодорожных перевозок в целом. Так, доля комбинированных перевозок в 2002 году в Германии -14%. Чехии -7,3%, Венгрии -7,0%, Словакии – 1,6%, Польше – 1,4%. Других странах этот процент несколько ниже [3].

В условиях глобализации торгово-экономических отношений между странами, осуществление грузовых перевозок связано с применением всех видов транспорта, т.е. с интермодальной транспортировкой грузов. На сегодня интермодальный способ перевозки грузов несколькими видами транспорта по единому транспортному документу является наиболее распространенным видом междугородных и международных перевозок грузов.

По данным в США структура затрат интермодальной перевозки в среднем распределена следующим образом: 50% затраты на перевозки ЖД транспортом, 40% на начальный и конечный пробег автотранспортом, 7% - перевалка груза и 3% - обслуживание прицепов. Как видно из вышеприведенных данных, если суммарная величина пробегов с АТ для доставки грузов до места их консолидации для погрузки на ЖД поезд и для дистрибуции доставленного груза до грузополучателей, не является значимым (в среднем 10%) по сравнению с общим пробегом перевозки, то затраты на этих операциях в сумме затрат являются значимыми и составляют 60-70% от общих затрат на перевозки. Поэтому для оптимизации затрат на интермодальные перевозки одной из основных задач является поиск путей уменьшения затрат на начальных и конечных операциях. Кроме того, при интермодальных перевозках «АТ-ЖД», еще больше заметна проблема распределения времени перевозки. Как известно, перевозка грузов автотранспортом осуществляется более быстро по сравнению ЖД транспорта ввиду его мобильности и гибкости, а также необходимости меньшего времени на начальных и конечных погрузочных операциях. [4,5] Для доставки груза путем интермодальной перевозки, по времени равной перевозки АТ, средняя скорость движения ЖД поезда должна быть в среднем 2-2,5 раза больше чем средняя скорость АТ. Так например, если на расстоянии 500 км, средняя скорость перевозки груза АТ составляет  $V=70$  км/ч, а время доставки 7,1 час, то для доставки груза в то же время, средняя скорость поезда должна составлять  $V=170$  км/ч. Достижения таких высоких скоростей ЖД поезда при перевозке грузов довольно проблематично. Это как раз то преимущество, что часто подталкивает клиентов к выбору перевозки грузов автомобильным транспортом. Решение проблемы уменьшения денежных и временных затрат на начальных и конечных операциях интермодальных перевозок стало возможным путем кооперации цепей поставок двух конкурентных способов транспортировки грузов - АТ и ЖД, когда возможности этих транспортных систем объединяются в одну в комбинированную транспортную систему: ЖД, которая осуществляет перевозку массовых грузов эффективно на большие расстояния с минимальным загрязнением окружающей среды и грузовой АТ, который является гибким и мобильным средством для доставки и консолидации грузовых потоков в терминалах (станциях) комбинированных перевозок, а также до потребителей на конечном этапе перевозок. Таким образом, привезенного автотягачом на станцию полуприцеп с грузом ставят на железнодорожную платформу. Далее, прибывшего на конечную ЖД станцию груженный полуприцеп, забирает местные тягач и везет к месту назначения.

**Результаты исследования:** основные положительные эффекты комбинированных перевозок АТ– ЖД выражаются в следующем:

- Ежедневно разгружаются автомобильные дороги от нескольких тысяч единиц автотранспортных средств;
- В комбинированной транспортной системе перевозки, в среднем на 30% уменьшаются энергозатраты по сравнению с модальными и интермодальными системами;
- С использованием комбинированного транспорта резко уменьшается загрязнение окружающей среды от вредных веществ автомобильных выхлопных газов.
- Соединение преимуществ двух доминирующих видов транспорта – маневренности, оперативности и скорости автомобильного транспорта и большой производительности, всепогодности и безопасности железнодорожного;

- Уменьшение расходов автомобильного топлива и пробега (экономия ресурса);
- Сохранность автомобильных дорог;
- Снижение вероятностей дорожно-транспортных происшествий;
- Сокращение времени простоя автопоездов на пограничных автомобильных переходах.

**Основные исследования:**

На величину логистических затрат комбинированных перевозок оказывает большое влияние место расположения терминала (станций) для консолидации грузов в отношении места их возникновения, что определяется по величине так называемого „расстояния равновесия„ комбинированных перевозок. Под «расстоянием равновесия» понимается величина пути перевозки груза от начала погрузки до точки равенства затрат на перевозку АТ и ЖД. Очевидно, для определения «расстояний равновесия»  $L_p$  необходимо сравнение зависимостей затрат на перевозки от пройденного пути  $C=F(L)$ . Точка пересечения этих зависимостей укажет на длину «расстояний равновесия».

При правильном выборе «расстояний равенства» достигается оптимизация фиксированных и переменных затрат на перевозки. На величину  $L_p$  оказывает влияние следующие факторы:

Расположение объектов возникновения грузов; уровень развития дорожной сети и видов транспорта; технический и организационный уровень технологических процессов грузовых перевозок; экономические и правовые основы; развитие информационных и коммуникационных систем; географическое расположение и характер рельефа региона и в целом страны; таможенная система; организация движения транспорта.

Поэтому перед решением поставленной задачи определения «расстояния равновесия», необходим выбор рациональных маршрутов для поставки грузов до место их консолидации по критерию наименьших затрат на перевозку. Эту задачу математически можно записать в следующем виде [6]:

$$\min \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^n C_{ij} \sum_{k=1}^{[m]} X_{ijk} \tag{1}$$

Где:  $i$  - количество участков поставки грузов;

$n$  - количество заказов;

$j$  - количество видов транспорта;

$C_{ij}$  - затраты на перевозку по видам транспорта;

$[m]$  - показатель ограничения грузоподъемности АТ;

$k$  - количество маршрутов;

$X_{ijk}$  - оптимальный объем партии грузов на маршруте

Нами было определено «расстояние равновесия» для международных и внутренних комбинированных перевозок грузов от морских портов Грузии по коридору «ТРАСЕКА». По результатам расчетов построены графики зависимостей затрат на перевозку АТ-ом и ЖД-ом от пройденной пути  $C=F(L)$ . Пересечение этих прямолинейных зависимостей в точках  $D_1$  и  $D_2$  указывают на величину «расстояния равновесия» для международных перевозок  $L_{pM}=170$ км, а для внутренних перевозок  $L_{pB}=325$ км без учета экологических затрат. Разница между  $L_{pM}$  и  $L_{pB}$  обусловлена разными налоговыми добавками на стоимость внутренних ЖД перевозок в Грузии.

$$L_p = \frac{(C_{ЖL1} - C_{AL1})L_2 - (C_{ЖL2} + C_{AL2})L_1}{(C_{AL2} - C_{ЖL2}) - (C_{AL1} - C_{ЖL1})} \tag{2}$$

$L_1$  и  $L_2$  - длина пути пройденной АТ и ЖД поездом, на котором производится расчет стоимости перевозки груза, Берется в среднем  $L_1 = (0,1 - 0,2) \cdot L$  и  $L_2 = (0,7 - 0,8) \cdot L$ ;

Где:  $L$  – общая длина перевозки.

$C_{ЖL1}$  и  $C_{ЖL2}$  – соответственно, стоимость перевозки груза на участках длиной  $L_1$  и  $L_2$  железнодорожным поездом.

$C_{AL1}$  и  $C_{AL2}$  - соответственно, стоимость перевозки груза на участках длиной  $L_1$  и  $L_2$  автотранспортом.

### Условия эффективного функционирования комбинированного транспорта:

- Внедрение скоростного подвижного состава, обеспечивающего маршрутную скорость не ниже 45км/ч (1000 и более км за сутки);
- Сезонное применение на направлениях со сложными условиями;
- Введение либеральных тарифов;
- Финансово-экономическая поддержка со стороны государства;
- Создание отечественной нормативной базы, гармонизованной с руководящими актами Грузии и стран ЕС.

**Заключение:** Внедрения комбинированных перевозок в коридоре ТРАСЕКА и обустройство станций и терминалов для формирования состава комбинированных перевозок, может на 25-30% обеспечить экономический эффект перевозок грузов.

Такой подход, позволит обеспечивать перевозки автомобилей железнодорожным паромом. автомобильные дороги при ежегодном росте легкового автотранспорта будут разгружены, повысится безопасность движения, улучшится экология, железные дороги получают дополнительную работу, уменьшатся общие затраты на перевозку по сравнению интермодальными перевозками. а государство сможет планировать свою финансовую деятельность.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Кочин Ю.И., Кочина Т.В. ВИДЫ ТРАНСПОРТА И ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ. Пермь, 2014г. 116с.
2. Персианов В.А., Милославская С.В. Смешанные железнодорожно-водные перевозки (Экономика, планирование, управление). - М.: Транспорт, 1988, 94 с.
3. Жуков В.П. ИНТЕРМОДАЛЬНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ МЕЖДУ ЕВРОПОЙ И АЗИЕЙ. Семинар ЕКМТ/ЕЭК ООН при поддержке Министерства транспорта Украины
4. Prof. R.Forst-Lurken. Intermodaler Verkehr Fahhochschule Braunschweig. Umdruch 531. 24.08.2000
5. Harrie Leijer. NEA Transport Research and Training. Tbilisi, February 2003
6. Transport logistics, Basics and applications, Technical University of Applied Sciences, Wildau, 2013

Н. Г. Топурия - Грузинский Технический Университет, ассоциированный профессор; ТМК, Транспортная логистика;

Р. Г. Тедорадзе, - Грузинский Технический Университет, профессор; ДТН, Логистика.

В. Г. Лекиашвили - Грузинский Технический Университет, профессор; ДТН, Автомобильный транспорт.

## СОТРУДНИЧЕСТВО АЗЕРБАЙДЖАНА И ГРУЗИИ В РАМКАХ КИТАЙСКОЙ ИНИЦИАТИВЫ «ПОЯСЬ И ПУТЬ»

### Л. КОРГАНШВИЛИ

Тбилисский государственный университет имени И. Джавахишвили

*l.korganashvili@yahoo.com*

### АННОТАЦИЯ

Азербайджан и Грузия наиболее интегрированы в Китайскую инициативу «Пояс и путь». Они участники Транскаспийского Международного Транспортного Маршрута (средневосточного коридора), который пролегает через Китай, Казахстан, акваторию Каспийского моря, Азербайджан, Грузию и далее в Турцию и страны Европы. Он является альтернативой северным маршрутам Нового Шелкового пути, которые везут груз в Европу через Россию, Казахстан и Беларусь. В работе проанализировано значение средневосточного коридора для Китая, Азербайджана и Грузии, показана роль железной дороги Баку-

Тбилиси-Карс в формировании Азербайджана и Грузии в качестве регионального транспортного хаба, способствующего ускорению перевозки грузов из Китая в страны Европы.

**Ключевия слова:** Инициатива Поясь и путь, Шелковый путь, Средневосточный коридор, Азербайджан, Грузия, Китай.

### COOPERATION OF AZERBAIJAN AND GEORGIA IN THE FRAMEWORK OF THE CHINESE BELT AND ROAD INITIATIVE

#### ANNOTATION

**Abstract:** Azerbaijan and Georgia are the most integrated in the Chinese Belt and Road initiative. They are participants of the Trans-Caspian International Transport Route (Middle East Corridor), which runs through China, Kazakhstan, the Caspian Sea, Azerbaijan, Georgia and further to Turkey and the countries of Europe. It is an alternative to the northern routes of the New Silk Road, which carry cargo to Europe through Russia, Kazakhstan and Belarus. The paper analyzes the importance of the Middle East corridor for China, Azerbaijan and Georgia, shows the role of the Baku-Tbilisi-Kars railroad in the formation of Azerbaijan and Georgia as a regional transport hub that facilitates the acceleration of cargo transportation from China to Europe.

**Key words:** Belt and Road Initiative, Silk Road, Middle East corridor, Azerbaijan, Georgia, China.

Одним из главных приоритетов современной внешней политики Китайской Народной Республики (КНР) является инициатива создания «Экономического пояса Шелкового пути» и «Морского Шелкового пути XXI века». Эта инициатива была выдвинута президентом КНР Си Цзиньпином осенью 2013 года. В настоящее время она действует под названием «Поясь и Путь» (ПиП), а также как «Один Поясь, Один Путь» (ОПОП). Как известно из истории, Великий шелковый путь был проложен во II веке до н. э. По географическому и экономическому масштабу Новый шелковый путь намного опережает своего древнего тезку, который представлял собой сухопутный маршрут, используемый исключительно с целью ведения торговли. На суше Новый шелковый путь предполагает строительство новой транспортной инфраструктуры и промышленных коридоров, простирающихся через всю Среднюю Азию на Ближний Восток и в Европу. На море он подразумевает строительство новых портов и создание торговых маршрутов, ведущих через Южно-Китайское море на юг Тихого океана и через Индийский океан в Средиземное море [1]. ПиП является самым амбициозным инфраструктурным проектом в современной истории, который создает новую модель взаимодействия стран и способствует открытости мировой экономики, созданию всемирной системы транспортных коридоров. Эта инициатива должна соединить Китай со странами Средней Азии, Европы, Ближнего востока, Африки, Латинской Америки, Океании. В результате этого в орбиту влияния Китая будет вовлечено 4.4 млрд человек – больше половины современного населения мира [2].

Подавляющее большинство проектов международного сотрудничества в рамках «Пояса и пути» направлено на расширение технических возможностей по доставке китайских товаров на ключевые для КНР рынки и обратной транспортировки в Китай сырья и энергоносителей. Эти проекты нацелены на развитие транспортной и логистической инфраструктуры – строительство и модернизация железнодорожных и автомобильных путей сообщения, портов, баз для перевалки и хранения грузов, трубопроводов [3]. С помощью железнодорожных линий перевозки грузов в среднем на 20 дней быстрее, чем морские перевозки.

Азербайджан и Грузия наиболее интегрированы в Китайскую инициативу. Они участники Транскаспийского Международного Транспортного Маршрута (ТМТМ) или Среднего (средне-восточного) коридора, который пролегает через Китай, Казахстан, акваторию Каспийского моря, Азербайджан, Грузию и далее в Турцию и страны Европы. Он является альтернативой северным маршрутам Нового Шелкового пути, которые везут груз в Европу через Россию, Казахстан и Беларусь.

Средневосточный коридор важен для Китая по следующим обстоятельствам:

1. Азербайджан и Грузия занимают важное географическое и геополитическое положение. В течение веков здесь пересекались военные и торговые пути. Этот фактор является относительным преимуществом, который привлекателен для многих стран-лидеров современного мира, в том числе и для Китая.



2. Грузия имеет выход в Европу сухопутным и морским путями. Сухопутный маршрут является частью Транскаспийского международного транспортного маршрута (средний коридор) и сочетает железную дорогу Баку-Тбилиси-Карс (БТК) с мостом Явуз Султан Селим через Босфорский пролив. БТК открылась 30 октября 2017 года и ее пуском завершилось создание Транскаспийского коридора. Таким образом были обеспечены условия для быстрой и дешевой транспортировки грузов из Китая в Европу и страны, расположенные на пути этого коридора. БТК построена на основе азербайджано-грузино-турецкого межгосударственного соглашения. Пропускная способность 826-километрового пути БТК составила на старте 1 млн пассажиров и 6,5 млн т грузов в год. Ожидается, что со временем БТК сможет пропускать до 3 млн пассажиров и 20 млн т грузов в год [4]. Морской маршрут служит выходом в Европу через Черноморские порты Грузии в Батуми, Потти и Анаклиа. В настоящее время в Грузии действуют три порта: Батуми, Потти и Кулеви. В Супсе есть также грузовой терминал с жидкостью. Однако глубина существующих портов недостаточна для приема грузовых кораблей среднего размера или крупных перевозчиков сырой нефти. Для преодоления этого недостатка правительство Грузии приняло решение о строительстве глубоководного порта на берегу Черного моря в Анаклии. Глубина морского порта составляет 20,5 метров (в Батуми – 14 метров, в Потти – 8,5 метров). Порт Анаклиа сможет принимать корабли большого размера – классов "Панамакс" и "Постпанамак" грузоподъемностью 50 – 150 тысяч тонн. Ожидается, что новый порт станет одним из основных логистических центров на Южном Кавказе и одним из основных морских шлюзов для Грузии. Потенциальная пропускная способность порта должна достигать 100 миллионов тонн в год [5].

3. Через Грузию проложены нефтепроводы Баку – Тбилиси – Джейхан и Баку – Тбилиси – Супса, газопровод Баку – Тбилиси – Эрзерум (его также называют Южно-Кавказским трубопроводом – ЮКТ), она участник проектов TRACECA (Transport Corridor Europe Caucasus Asia) и INOGATE (Interstate Oil and Gas Transportation to Europe). TRACECA – программа международного сотрудничества между Европейским союзом и странами-партнерами по организации транспортного коридора «Европа – Кавказ – Азия». В организационном плане эта международная программа, направленная на укрепление экономических отношений, торговли и транспортного сообщения в регионах Черноморского бассейна, Южного Кавказа и Центральной Азии. Она была создана в 1993 году по идее Евросоюза и состоит из различных проектов, некоторые из которых к началу 2016 года уже завершены [6]. Важную роль в TRACECA играют ЗАО «Азербайджанские железные дороги» и ОАО «Грузинская железная дорога», которые транспортируют как жидкие, так и сухие грузы. Жидкий груз, состоящий из сырой нефти и нефтепродуктов, составил 46 % от общего объема грузовых перевозок Грузии в 2016 году, а транзитная отгрузка – около 52% [7]. INOGATE – программа международного сотрудничества в энергетической сфере между Европейским Союзом, Причерноморскими и Прикаспийскими государствами, а также соседними с ними странами. Программа основана в 1996 году и реализуется от имени Евросоюза [8]. Для указанных трубопроводов и программ уже создана соответствующая инфраструктура, которую можно использовать и для инициативы «Пояс и путь».

4. Грузия имеет Соглашения о свободной торговле как с Евросоюзом, так и с Китаем. Подписанное в мае 2015 года в Пекине Соглашение о свободной торговле вступило в силу 1 января 2018 года [9]. До этого в 2014 году между Евросоюзом и Грузией было подписано Глубокое и всестороннее соглашение о свободной торговле (DCFTA), которое действует с 2016 года [10]. Грузия также подписала Соглашение о свободной торговле с Гонконгом. Это Соглашение было согласовано в 2016 году и имеет несколько стандартных компонентов, а именно: устранение или снижение тарифов, либерализация нетарифных барьеров, гибкость в отношении правил происхождения для содействия двусторонней торговле, процедуры упрощения таможенных процедур, либерализация и поощрение и защита инвестиций; либерализации торговли услугами и механизма урегулирования споров для зоны свободной торговли [11]. В результате этих соглашений Грузия стала связующим звеном между Евросоюзом и Китаем, в том числе в рамках проекта «Пояс и путь».

5. Азербайджан и Грузия имеют благоприятные условия для ведения бизнеса. В рейтинге Мирового банка по простоте ведения бизнеса Грузия и Азербайджан занимают 9-ое и 57-ое

места [12]. Они привлекательны для инвестиций. Как видно из таблицы 1, в 2017 году объем прямых иностранных инвестиций (ПИИ) в Грузии составили \$1888,8 млн. По сравнению с 2016 годом они выросли на 20.6%, а по сравнению с 2013 годом – на 185%. Прямые инвестиции из Азербайджана в Грузию в 2017 году составили \$465.0 млн, что на 83.2% превышает объем предыдущего года и в 5.5 раза – 2013 года. За 5 лет Азербайджан в Грузию инвестировал \$2030,2 млн -25.5% всех ПИИ Грузии. В 2016 году ПИ из Китая в Грузию составили \$40.3 млн, по сравнению с предыдущим годом рост составил 58%, хотя по сравнению с 2014 годом они снизились почти 5.5 раза. Всего за 5 лет Китай инвестировал в Грузию \$453.9 млн - 5.7% ПИИ страны (таблица1). Для привлечения китайских инвесторов в Грузию создан Банк развития Грузии с капиталом в 1 миллиард долларов США. Учредителями банка являются крупнейшие китайские корпорации: «CEFC China Energy Company Limited» и компания «Eurasian Invest LLC» [13].

Таблица 1. Объем прямых иностранных инвестиций в Грузии (млн \$) [14]

	2013	2014	2015	2016	2017	Всего
ПИИ в Грузии, всего	1,020.5	1,817.7	1,665.6	1,565.8	1,888.8	7,958.4
ПИ из Азербайджана	84.6	340.5	581.6	558.5	465.0	2030.2
Доля ПИ из Азербайджана в общем объеме ПИИ в Грузии	8.2	18.7	34.9	35.7	24.6	25.5
ПИ из Китая	101.1	220.1	66.9	25.5	40.3	453.9
Доля ПИ из Китая в общем объеме ПИИ в Грузии	9.9	12.1	4.0	1.6	2.1	5.7

Инициатива «Поясь и путь» получила широкую поддержку и позитивный отклик со стороны международного сообщества. В настоящее время более 80 стран и международных организаций подписали с Китаем соглашение о сотрудничестве, в том числе Азербайджан и Грузия. Общий объем торговли между Китаем и странами вдоль ОПОП превысил 5 триллионов долларов. За последние пять лет китайские компании инвестировали более 70 миллиардов долларов в страны вдоль ОПОП, создали 75 зон экономического и торгового сотрудничества за рубежом, внесли более 1,6 миллиарда долларов в налоги и сборах принимающей страны и создали 220 тыс. рабочих мест [15].

По заявлению президента КНР Си Цзиньпин ОПОП не является интригой Китая, как утверждается кем-то за рубежом. Она направлена на то, чтобы принести пользу большому количеству стран и людей. «Мы поддерживаем стремление к совместному росту путем обсуждения и сотрудничества», - отметил президент [16].

Развитие Азербайджана и Грузии, как транспортного узла между Европой и Азией один из важных приоритетов правительств этих двух стран. Соответственно они прикладывают все усилия для повышения привлекательности перевозки грузов по ТМТМ. Для ускорения процесса перевозки грузов Азербайджан и Грузия планируют создать первый совместный пограничный пункт в рамках инициативы «Один пояс – один путь» [17].

Как отметил президент Республики Азербайджан Ильхам Алиев БТК «соединяет Азию с Европой и таким образом объем грузоперевозок растет и должен расти. Это новый транспортный коридор, новая транспортная артерия. Азербайджан с реализацией этого проекта вместе с братскими, соседними странами заново составляет энергетическую карту Евразии. Если учесть, что с транспортной точки зрения это очень благоприятный путь, то я призываю все дружественные страны воспользоваться этой дорогой, в том числе европейские страны, Венгрия, Узбекистан, Кыргызстан, Казахстан, Турция, Азербайджан уже пользуются этой дорогой» [18].

В целом можно заключить, что Инициатива «Поясь и путь» способствует экономическому развитию многих стран, в том числе Азербайджана и Грузии. Ожидается, что эта инициатива приведет к увеличению транзита и заметному подъему их национальных экономик.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. T.Miller (2017). China's clout has few limits. Shouldn't we be worried about its new Silk Road? <https://www.theguardian.com/commentisfree/2017/sep/04/china-economic-clout-new-silk-road>
2. Китайские инвестиции в Грузию содействуют реализации инициативы "Поясь и путь". <https://dknews.kz/silk-road/54080-kitajskie-investitsii-v-gruziyu-sodejstvuyut-realizatsii-initsiativy-poyas-i-put.html>

3. Китайские инвестиции в Грузию содействуют реализации инициативы "Пояс и путь". <https://dknews.kz/silk-road/54080-kitajskie-investitsii-v-gruziyu-sodejstvuyut-realizatsii-initsiativy-poyas-i-put.html>
4. Турция становится воротами Шелкового пути в Европу <http://vestikavkaza.ru/analytics/Turtsiya-stanovitsya-vorotami-SHelkovogo-puti-v-Evropu.html>
5. Международный морской порт Анаклия. <http://anaklia.travel/en/news/novosti-anaklii/miezhdunarodnyi-morskoi-port-anakliia.html>
6. TRACECA. <http://www.traceca-org.org/ru/traseka/>, <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%A0%D0%90%D0%A1%D0%95%D0%9A%D0%90>
7. Georgian Railway. Annual report 2016. [http://www.railway.ge/files/q12012/annual\\_report\\_2016.pdf](http://www.railway.ge/files/q12012/annual_report_2016.pdf)
8. INOGATE. <http://www.inogate.org/>, <https://ru.wikipedia.org/wiki/INOGATE>
9. China-Georgia FTA. <http://fta.mofcom.gov.cn/list/chinageorgiaen/chinageorgiaennews/1/encateinfo.html>
10. Глубокое и всестороннее соглашение о свободной торговле (DCFTA) <http://investingorgia.org/ru/georgia/free-trade-regimes/ftas/ftas-first>
11. Georgia-Hong Kong Free Trade Agreement Signed <http://georgiatoday.ge/news/11029/Georgia-Hong-Kong-Free-Trade-Agreement-Signed>
12. **Doing Business 2018**. Economy Rankings. <http://www.doingbusiness.org/rankings>
13. Китайский банк в Грузии будет на 100% коммерческим <http://bizzone.info/banking/2017/1496167086.php>
14. Geostat. Foreign Direct Investments. [http://geostat.ge/cms/site\\_images/\\_files/english/bop/ucxouri%20investiciebi%2015.08%20\(eng\)\\_2018.pdf](http://geostat.ge/cms/site_images/_files/english/bop/ucxouri%20investiciebi%2015.08%20(eng)_2018.pdf)
15. Внедрение дипломатии великой державы с китайской спецификой и совместное строительство глобального партнерства. <http://avesta.tj/2018/08/10/vnedrenie-diplomatii-velikoj-derzhavy-s-kitajskoj-spetsifikoj-i-sovmestnoe-stroitelstvo-globalnogo-partnerstva/>
16. Xi says Belt and Road Initiative not an intrigue of China. [http://www.xinhuanet.com/english/2018-04/11/c\\_137103588.htm](http://www.xinhuanet.com/english/2018-04/11/c_137103588.htm)
17. Азербайджан и Грузия планируют создать первый пограничный пункт в рамках инициативы "Один пояс - один путь". <https://report.az/ru/v-regione/azerbajdzhan-i-gruziya-planiruyut-sozdat-pervyj-pogranichnyj-punkt-v-ramkah-initsiativy-odin-poyas-odin-put/>
18. Президент Азербайджана: Призываю все дружественные страны воспользоваться железной дорогой Баку-Тбилиси-Карс
19. <https://www.trend.az/azerbaijan/politics/2947145.html>

### **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ**

**Корганашвили Лариса** – доктор экономических наук, профессор, работает на кафедре международного бизнеса факультета экономики и бизнеса Тбилисского государственного университета имени И. Джавахишвили (Грузия). Круг научных интересов: международный бизнес, международная торговля, глобализация и экономический рост, экономика и бизнес стран Южного Кавказа, международные региональные интеграционные процессы, международный трансфер технологий, международная конкурентоспособность, инновационная экономика, туризм и др.

## **КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ SCOR-МОДЕЛИ ЦЕПИ ПОСТАВОК**

**А.М.ОМЕЛЬЯНИУК, К.О.БЕРДНИК**

Брестский государственный технический университет

*atomelianiuk@bstu.by*

### **АННОТАЦИЯ**

SCOR-моделирование бизнес-процессов – это эффективное средство поиска путей оценки деятельности организации и цепи поставок, средство прогнозирования и минимизации рисков, возникающих на различных этапах производственного процесса. Одним из успешно внедряемых способов моделирования цепи поставок является SCOR-модель. Применение SCOR-модели позволяет достичь комплексной оцен-

ки прохождения материального потока по цепи поставок. Однако стоит SCOR-модель не позволяет дать количественную оценку оптимальности бизнес-процессов, она лишь моделирует логистическую систему. В данной статье делается попытка количественного анализа и повышения эффективности бизнес-процессов и работы всей цепи в целом, с использованием SCOR-моделирования.

**Key words:** business process, performance indicators, supply chain analysis, SCOR-model.

**Abstract:** SCOR-modeling of business processes is an effective Modeling of business processes is an effective tool for finding ways to evaluate the activities of an organization, a means of forecasting and minimizing the risks that arise at various stages of the production process. One of the successfully implemented ways of modeling the supply chain is the SCOR-model. The use of SCOR-model allows to achieve a complex flow of material flow through the supply chain. However, it is worth recalling that the SCOR model itself is not an optimizing one, it only simulates the logistics system, provides opportunities for analyzing and improving the efficiency of business processes and the work of the entire chain as described with the help of business process performance indicators.

**Ключевые слова:** бизнес-процесс, показатели эффективности, анализ цепи поставок, SCOR-модель.

SCOR-модель позволяет достичь комплексного прохождения материального потока по цепи поставок. Сама по себе SCOR-модель не является оптимизирующей, она лишь моделирует логистическую систему, даёт возможности для оптимизации и повышения эффективности бизнес-процессов и работы всей цепи в целом, описанные с помощью показателей эффективности бизнес-процессов. Для каждой цепи поставок должна быть создана система показателей оценки, специфичная для реализуемых бизнес-процессов. При этом система показателей должна быть гибкой к условиям изменения процессов, и в случае их изменения предприятию следует для оценки использовать более сложную совокупность показателей.

На первом этапе реализации анализа эффективности необходимо выразить бизнес-процессы на предприятии в виде схемы SCOR.

Для предприятия, работающего по принципу 1PL-провайдера, система снабжения, производства и поставки товаров осуществляется собственными силами компании, согласно графикам, соответствующих отделов. Цепь поставок состоит из восьми типовых бизнес процессов 1 уровня. Перед непосредственно производственным процессом и после него осуществляется хранение сырья, и соответственно готовой продукции на складе.

Для отображения процессов первого уровня SCOR были использованы символы данного метода.

SCOR-модель основывается на стандартном описании процессов управления цепями поставок и правилах приведения к стандартным характеристикам и функциям, а также стандартизации взаимоотношений между бизнес-процессами. В общем случае в SCOR-модели участники цепи поставок выполняют пять базисных бизнес-процессов:

1. Make («делать») – операции, связанные с производством товара (физического продукта или услуги).
2. Source («снабжать»)-операции, связанные с получением предметов снабжения для производства товара или его продажи.
3. Deliver («доставлять»)- операции по реализации строительного продукта потребителям как собственными подразделениями фокусной компании, так и ее контрагентами в цепи поставок.
4. Return («возвращать»)- операции, связанные управлением возвратными материальными потоками- с возвратом бракованной продукции, оборотной тары, утилизацией отходов или брака.
5. Plan («планировать») объединяет и координирует деятельность всех участников цепи поставок и является интегрирующим элементом SCOR-модели[1].

При первоначальном анализе эффективности бизнес-процессов можно не использовать такие базисные процессы, как «планирование» и «возврат», так как они являются второстепенными.

Анализ эффективности бизнес-процессов цепи поставок осуществляется без детализации каждого основного бизнес-процесса на мелкие операции, так как задача состоит в оценки всей цепи.

Далее осуществляется измерение целей предприятия с помощью показателей эффективности SCOR.

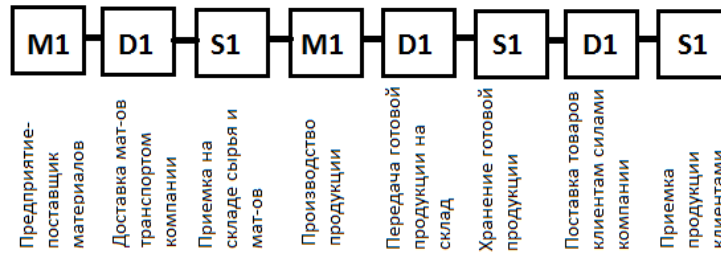


Рисунок 1 – Схема отображения цепи поставок в виде SCOR-модели начального вида.

Метод моделирования цепи поставок SCOR достаточно уникален и каждый стандартизованный процесс может быть описан с помощью факторного анализа, который достаточно прост в применение, но является эффективным методом оценки процессов [2].

Факторный метод основан на применении и расчете коэффициентов по полученным характеристикам бизнес-процесса. Применение коэффициентного метода оценки эффективности бизнес-процессов возможно и для оценки эффективности управления организацией в целом. Кроме того, данный метод оценки применим и для моделирования процессов, на основе использования методики SCOR, так как учитывает сложность построенной цепи поставок, ее контролируемость [3].

В данном методе количественными показателями оценки бизнес-процессов являются коэффициенты:

- Сложности (S), рассчитанный как отношение количества уровней бизнес-процессов на количество процессов в цепи поставок предприятия.

Q- количество уровней в цепи поставок (на нашем примере цепь поставок описана на 1 уровне)

П- количество процессов цепи поставок (на предприятии 8 основных бизнес-процессов)

$$S = \frac{Q}{\sum \Pi} = \frac{1}{8} = 0,125$$

Таким образом коэффициент равный 0,125 означает, что цепь поставок является наиболее простой, состоящим из 8 основных процессов на 1 уровне. Чем ближе данный показатель к нулю, тем сложнее модель бизнес-процессов

- Процессности (P), который позволяет выявить какое количество «разрывов» в цепи поставок приходится на количество уровней процесса. В качестве разрывов, в данном случае считается количество простоев между основными бизнес процессами, такими как временное хранение (в нашем случае задела осуществляются перед и после производственного процесса).

$$P = \frac{TO}{Q} = \frac{2}{1} = 2$$

Таким образом, оптимизация бизнес процессов должны быть направлена на построение непрерывной модели цепи поставок и устранение количество разрывов между процессами.

- Контролируемости (C)- определяется, как количество операций на основных уровнях бизнес-процесса, то есть совокупность операций в цепи поставок, на количество задействованных в управлении членов процесса. Данный коэффициент позволяет охарактеризовать бизнес-процесс с точки зрения ответственности за исполнения различных уровней данного бизнес процесса. При равенстве количества уровней бизнес процесса и числа ответственных лиц, данный бизнес-процесс является контролируемым, в противном случае процесс характеризуется пониженной степенью контролируемости. Однако, чем значение выше (больше 1, т. е. несколько сотрудников ответственные за 1 процесс), тем процесс наиболее контролируемый.

п- один процесс вне зависимости от уровня.

$$C = \frac{\sum \Pi}{\sum W} = \frac{8}{1+1+1+3+1+1+1+1} = 0,8$$

где, W- количество сотрудников, ответственных за тот иной процесс. При описании предприятия было сказано, что по одному сотруднику приходится на 1 основной бизнес-процесс, кроме производственного. Цепь поставок в предложенном примере является достаточно контролируемой.

Однако, данная формула может анализировать не только целую цепь поставок в совокупность, а как отдельные уровни цепи, отдельные бизнес-процессы.

- Регулируемости (R)– определяет, как соотносятся количество уровней в бизнес-процессах на количество используемой регламентной документации в бизнес-процессе. Такой показатель определяет, является ли исследуемый бизнес-процесс регулируемым или нерегулируемым нормативными регламентами. Чем выше данный показатель, тем выше уровень регулируемости бизнес-процесса. Данный показатель также может применяться как ко всей цепи поставок, так для анализа основных бизнес-процессов по отдельности. В примере уточнялось, что деятельность компании регулируется тремя нормативными документами.

$$R = \frac{\sum D}{Q} = \frac{3}{1} = 3$$

где, D- количество документации (регламентирующих документов), которые приходится на 1 бизнес-процесс.

Цепь поставок является регулируемой, так как показатель выше 1, то есть в компании действует более чем 1 вид регламентирующих документов.

- Ресурсоемкости, рассчитанный как отношения суммы поступающих ресурсов в бизнес-процесс на количество результата реализации бизнес процесса. Такой показатель позволяет наиболее четко отразить эффективность использования ресурсов в рамках конкретного бизнес-процесса. Меньшее значение данного коэффициента означает эффективность использования ресурсов.

Данный показатель немного сложнее, так как для каждого предприятия необходимо определить, какие именно ресурсы необходимо оценивать, трудовые ресурсы, затраты на производство (сколько вложил, сколько получил на выходе), сопутствующие затраты.

Исходя из полученной информации, можно сказать, что в компании требуется наладить систему передачи сырья, а также готовой продукции в производственный процесс и клиенту соответственно. То есть целесообразно введение вытягивающей системы управления бизнесом, так как показатель непрерывности = 2 является наиболее выраженным проблемным местом предприятия [3].

После устранения проблемы временного хранения, модель примет следующий вид.

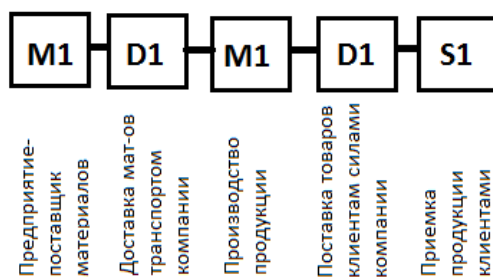


Рисунок 2 – Схема отображения цепи поставок в виде SCOR-модели после оптимизационных мероприятий.

Таким образом, количество процессов в цепи поставок будет равняться пяти. Цепь поставок также описана на первом уровне детализации, число регламентирующих документов остается неизменным, а число сотрудников, приходящихся на цепь поставок, равняется семи.

Целесообразным является осуществить анализ цепи по вышеуказанным показателям.

Коэффициент сложности:

$$S = \frac{1}{5} = 0,2$$

На выходе получаем, что модель цепи поставок преобразилась в наиболее простую, где легко можно отследить все взаимосвязи и изменения.

Коэффициент процессности:

После внедрения вытягивающей системы все заделы устраняется, тем самым значение перерывов = 0. Так как ноль нельзя делить, можно принять за минимальное значение единицу.

$$P = \frac{1}{1} = 1$$

Таким образом, цепь поставок носит непрерывный характер.

Коэффициент контролируемости:

$$C = \frac{5}{7} = 0,72$$

Значение данного показателя минимально изменилось от первоначального, что говорит о том, что цепь поставок по-прежнему является контролируемой.

Коэффициент регулируемости после оптимизационных мероприятий не изменился, то есть деятельность компании по-прежнему регламентируется более чем одним документом.

Исходя из проведенного анализа модель цепи поставок является максимально простой, гибкой, непрерывной и регулируемой.

Преимуществом данного метода оценки бизнес-процессов является гибкость в условиях изменения процессов, возможность подстраиваться под специфику предприятия, а также легкость в использовании. При моделировании цепи поставок с помощью SCOR-метода данный способ оценки бизнес-процессов будет являться неотъемлемой частью при оптимизации цепи поставок. Также данный метод наиболее прост в применении, так как не требует специальной документации.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Основные SCOR- процессы [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: [http://www.lfa.ru/SCOR\\_processes.html](http://www.lfa.ru/SCOR_processes.html). – Дата доступа: 19.08.2018.
2. Репин, В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес- процессов [Текст] / В. Репин, В. Елиферов. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012. – 544 с.
3. Сосунова, Л.А. Оценка результативности и эффективности бизнес-процессов инновационного предприятия [Текст] / Л.А. Сосунова, Е.А. Серпер // Вопросы экономики и права. - 2011. - №3.

**BAKU-TBILISI-KARS RAILWAY PROJECT AS A STRENGTHENER OF  
AZERBAIJAN'S POSITION IN THE INTERNATIONAL TRANSPORT SYSTEM:  
CONTENT ANALYSE OF CHINESE MEDIA**

**Ran AN<sup>1</sup>**

School of International Education,  
South China University of Technology, Guangzhou, China.  
*sieranran@scut.edu.cn*

**Yanran WU<sup>2</sup>**

School of Journalism and Communication,  
South China University of Technology,  
Guangzhou, China.  
*yvan.wu@163.com*

**Alisardar MAMMADOV<sup>3\*</sup> (corresponding author)**

School of Business Administration,  
South China University of Technology,  
Guangzhou, China.  
*alisardarm@hotmail.com*

**Abstract:** As a solid example of successful cooperation, Baku-Tbilisi-Kars Railway constitutes the basis for future cooperation in an international scale and offers new perspectives for economic development. Taking into consideration the importance of above-mentioned railway project for China, representing the first research, this qualitative study analysed the materials that published by leading Chinese media sources. The results of study showed that Chinese media holds very positive attitude towards Baku-Tbilisi-Kars Railway by considering its contributions on transportation efficiency and China's strategic interest- One Belt One Road Initiative. The results also revealed that Chinese media believes that this railway project will determine Azerbaijan's status as a new logistics and trade center between Europe and Asia, develop China-Azerbaijan cultural exchanges by creating more cooperation opportunities.

**Key words:** Baku-Tbilisi-Kars Railway; One Belt One Road Initiative; transport system; international cooperation.

**BAKI-TBİLİSİ-QARS DƏMİR YOLU LAYİHƏSİ BEYNƏLXALQ NƏQLİYYAT SİSTEMİNDƏ  
AZƏRBAYCANIN MÖVQEYİNİN GÜCLƏNDİRİCİSİ KİMİ: ÇİN MEDIASINDA DƏRC OLUNMUŞ  
MATERİALLARIN MƏZMUN ANALİZİ**

**Xülasə:** Uğurlu əməkdaşlığın bariz nümunəsi olan Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu layihəsi beynəlxalq miqyasda gələcək əməkdaşlıqlar üçün baza təşkil edir və iqtisadi inkişaf üçün yeni perspektivlər vəd edir. Adı çəkilən dəmir yol layihəsinin Çin Xalq Respublikası üçün kəsb etdiyi əhəmiyyəti nəzərə alaraq, ilk dəfə olaraq bu məqalədə aparıcı Çin media vasitələrində layihə ilə bağlı dərc olunmuş materiallar analiz olunmuşdur. Araşdırmanın nəticələri nəql prosesinin səmərəliliyinə və Çinin stratejik hədəfi olan "Bir kəmə, bir yol" təşəbbüsünə verəcəyi töhfələri səbəbindən Bakı-Tbilisi-Kars dəmir yolu layihəsinə Çin mediasının müsbət münasibət bəslədiyini göstərdi. Nəticələr onu da göstərdi ki, Çin mediası bu dəmir yol layihəsinin Azərbaycanın Avropa və Asiya arasında yeni ticarət və loqistika mərkəzi kimi statusunu təyin edəcəyinə, eləcə də yeni əməkdaşlıq imkanları yaratmaqla Azərbaycan və Çin arasındakı münasibətləri inkişaf etdirəcəyinə inanır.

**Açar sözlər** Bakı-Tbilisi-Kars dəmir yolu; Bir kəmə bir yol təşəbbüsü; nəqliyyat sistemi; beynəlxalq əməkdaşlıq.

**Research background**

Due to its favorable geopolitical location, conducted successful policy and realized huge projects by its government after regaining its independence enabled Azerbaijan to become an important part of the trade route linking Asia and Europe [1, p.3]. Among those projects, Baku-Tbilisi-Kars Railway (hereinafter referred as BTK) has been considered particularly important strategic project that will not only make significant contributions to the economic development of Azerbaijan, but also will provide



a suitable base for regional cooperation [2, p.23]. According to [3, p.84] successful implementation of the BTK will not only have a positive impact on Azerbaijan's economy, but will also strengthen the country's geopolitical position [1, p.24]. Importance of BTK to China's One Belt One Road (OBOR) initiative has also been discussed in the previous studies [2, p.23]. According to [4] the project gained greater significance after China's announcement about its OBOR Initiative. In such a case, getting a clear view about the insights and reactions of leading Chinese media sources related with BTK gains a particular significance. Therefore, to enlighten the Azerbaijani audience, for the first time, current paper investigates the BTK-related materials that published by leading Chinese media sources.

### **Literature review**

The BTK railway has attracted considerable attention from researchers and different researchers studied this project from different aspects. [5, p.222] analysed the geopolitical implications of BTK and according to the author, BTK will bring Central Asia closer to Europe, and provide alternative transit route between Europe and China. [6, p.3] investigated economic perspectives of BTK and claimed that BTK railway will not only shorten the time for transportation of goods from China to Europe, but also will offer more cost-effective solution for the process and will help the development of logistics industry in the region. [7] studied the significance of BTK for revival of historic Silk Road and came to conclusion that BTK promises a great potential to restore the trade potential of the historic Silk Road. [8] outlined the importance of BTK for China and claimed that, above-mentioned railway will facilitate China's ability to deliver goods westward across the South Caucasus. [9, p.2] also emphasized the importance of BTK for China due to BTK's faster, more secure and cheaper freight and transportation options and mentioned the similarities between China's OBOR Initiative and BTK. According to the author of [e], both OBOR and BTK have potential to make positive contributions on regional cooperation and increase of welfare of regions. Summarize, as one can observe, although previous studies analysed various aspects of BTK, however they all had agreed on the importance of BTK for China. On the other hand, mass media's influence and effects on public awareness, perceptions and behaviour is a widely accepted fact [10, p.18]. However, to the authors' best knowledge, there could not be found any publication that analyses the reactions, responses and insights shown by Chinese media sources on the BTK project. Therefore, representing the first research, current study aims to delve deeply into published materials in Chinese media to determine the characteristics of contents and to make inferences of contents to Azerbaijani audiences.

### **Research implications**

In order to guarantee the accuracy and veracity of corpus in this study, the researchers of this paper had tried to use Baidu News and to type "Azerbaijan", "Silk Road" and "BTK" as key words and also set timetable from October 31, 2017 till present to find relevant reports. From what is shown on Baidu News, the total number of reports relevant to the topic within a settled timeline is 84, which added great value to the current study. In order to make this research more convincing, the authors decide to extract numbers relevant reports, by cross checking those reports in CNKI, which include published news reports from Chinese mainstream media. All the authors of current paper are native or fluent speakers of respective languages. After cross checking, the authors found 7 texts of great value with relevant key word inside, such as "Azerbaijan", "Silk Road" and "BTK". After conducting a careful analysis, some interesting features of those reports are summarized as follow:

1. One of the most distinguish message that the mainstream media convey, is that BTK can improve transportation efficiency, the time from China to Europe is shortened to 1/4, only takes 15 days. The word "transportation" appears 67 times in selected news, the related expression of "distance shortened" appeared 11 times, the related expression of "time reduced" appeared 8 times, and the word "efficiency" appeared 3 times in the selected news.

*(1) The BTK railway shortens the transportation distance between Europe and Asia by 600 kilometers. It is the shortest transportation route between Europe and Asia. It greatly improves the efficiency of cargo transportation and is highly competitive.*

*[11, China Youth Daily, November 1, 2017]*

(2) *The new railway and the new port of Baku will greatly shorten the transportation distance from China to Central Asia, Turkey and Europe, and also reduce transportation costs. It will determine Azerbaijan's status as a new logistics center and trade center between Europe and Asia.*

*[12, International business newspaper, May 14, 2017]*

(3) *"The opening of this railway provides a new logistics model for our company's exports to West Asia. It used to take about one month to Baku, but now it only takes less than 10 days to transport, which reduced the logistics links and greatly improved transportation efficiency." Liu Chang, general manager of Shanghai Zhengming International Trade Co., Ltd. said.*

*[13, Economic Information Daily, January 30, 2018]*

Examples (1), (2) and (3) point out that BTK plays a great role in shorting transportation route between Europe and Asia and due to its high efficiency on cargo transportation, BTK as a new shining star, made Azerbaijan a possible new logistics center. Faster transportation routes mean shorter transit time and lower transportation costs for the transportation industry. BTK help promote the economic development of Azerbaijan, especially the development of railway transportation. At the same time, better logistics and transportation routes will help Azerbaijan to develop closer partnerships with its neighbors, to seek a win-win situation to develop together.

2. Another unforgettable message of those selected news conveys is that Azerbaijan's BTK can help the "Belt and Road" initiative's economic development. The word "economic" or "economy" appears 67 times in total in selected news.

(4) *Experts believe that the BTK railway not only benefits the development of the transportation industry in Turkey, Georgia and Azerbaijan, but also injects the development momentum to the economies of the three countries. It is also conducive to the economic development of countries along the Silk Road, offers new avenues for China and Southeast Asian countries transport goods to the Mediterranean region and Europe. ... The BTK Railway will bring the economic ties to the countries along the "Belt and Road" and connected with each other more closely, and enable those countries benefit from goods transportation.*

*[11, China Youth Daily, November 1, 2017]*

(5) *The opening of the international railway has not only created opportunities for goods "Made in China" to go global, but also built a bridge for large scale cooperation between China and Europe and Asia. In 2017, the 300,000-ton oil and fat plant of Aiju Group in Kazakhstan was completed and put into operation. The oil from Kazakhstan began to be sold throughout China Shaanxi as the center. A large part of the reason that the "Sino-Kazakhstan Aiju Agricultural Products Processing Park of" can be successfully landed is that the opening of the China-European railway (BTK included), which shortens the transportation of raw materials by sea more than one to seven days.*

*[14, People's Daily, February 5, 2018]*

From example (4) and (5), it can be clearly seen that with the opening of BTK, goods made in China, gets more opportunities and recurses to go global, also receives more cooperation opportunities with foreign countries along the BTK railway. Aiju Group from China is a vivid example that with the joint effort from China and Kazakhstan, now Agricultural Products from Kazakhstan can be fetched easily in China because of the opening of BTK. Thus, The BTK railway not only promote the development of Azerbaijan's economy, it also bring more cooperation opportunities to countries along the "Belt and Road" route and promote economic cooperation and economic development along the "Silk Road" route.

3. BTK not only helps to elevate transportation efficiency also help "Belt and Road" economic development. Those news reports also show that BTK can help Azerbaijan build a safer social environment by cooperating to ensure railway safety. Related words such as "safe", "stable", "reliable" and "peace" appeared several (7) times in the selected news.

(6) *This railway will be conducive in the development of tourism, regional security and stability, investment stimulation, hence also elevates the geopolitical status of countries along the "Belt and Road" route.*

*[11, China Youth Daily November 1, 2017]*

(7) *In his speech, Minister of Economy of the Republic of Azerbaijan, Mr. Mustafaev, said that Azerbaijan attaches great importance to bilateral relations between Azerbaijan and China, and fully supports the "Belt and Road" initiative advocated by China. He said, "The construction of 'Belt and Road' plays an important role in the economic development of Azerbaijan." Azerbaijan is committed to integrating the "Cross-Caspian East-West trade corridor" into the "Belt and Road" construction. It is believed that this transportation channel will "promote the national economy and bring peace and stability to along the route."*

*[15, Modern Logistics News, February 28, 2018]*

The selected examples (6) and (7) are oriented with key words "peace" and "stability". With the opening up of BTK, the upcoming benefits not only covers economy, but also put a more safe lock on "Belt and Road" route development. Facilitating connection between relevant countries, this new channel will enhance regional stability.

4. After comparing 7 BTK news reports, the authors also found that BTK also plays a role in promote China-Azerbaijan cultural cooperation. The word "humanities" or "think tank" also appears in selected news.

(8) *Azerbaijan is located on the ancient Silk Road, and Sino-Azerbaijan relations have always been very close. China's "Belt and Road" initiative echoes the spirit of the ancient Silk Road and helps promote the development of the world economy. Azerbaijan attaches great importance to the "Belt and Road" initiative. The construction of the "Belt and Road" initiative not only promotes the economic and trade development of the two countries, but also promotes cultural exchanges between the two countries.*

*[16, Journal of Chinese Social Sciences, November 24, 2017]*

(9) *Wang Lei, Director of International Cooperation Bureau of Chinese Academy of Social Sciences, said that Azerbaijan is an important partner country along the Silk Road. As a national comprehensive high-end think tank, the Chinese Academy of Social Sciences is willing to provide intellectual support for China-Azerbaijan pragmatic cooperation and build a golden bridge for future cooperation between China and Azerbaijan.*

*[17], Chinese Journal of Social Sciences, February 12, 2018]*

As the above examples show, with the connection of economy and goods exchange between China and Azerbaijan, the flow of materials and personnel is bound to bring opportunities for cultural exchanges. Chinese Academy of Social Sciences has leaked its willingness out that any exchange or and cooperation between China and Azerbaijan on the cultural level is welcomed.

Overall, 7 valuable news reports from Chinese mainstream media hold a very positive attitude on the opening of BTK in Azerbaijan, BTK not only helps elevate transportation efficiency by shorten the time from China to Europe to 1/4, 15 days, it also plays an important role in helping "One Belt and One Road" economic development and countries along this route. Besides, those news reports from China also show that Chinese media believe BTK can help to build a safer social environment in the OBOR route, determine Azerbaijan's status as a new logistics and trade center between Europe and Asia, as well as elevate China-Azerbaijan cultural exchanges by creating more cooperation opportunities thanks to the opening of BTK.

#### REFERENCES

- [1] Hajizadeh, E.M. *Great Silk Road and the "Baku-Tbilisi-Kars" project*, Black Sea Scientific Journal of Academic Research, Volume.24. No.6, p.3, 2015
- [2] KlimasEvaldas, Humbatov Mahir. *Baku – Tbilisi – Kars Railroad. The Iron Ground for the Silk Road: Future Opportunities & Prospects. Study*. Vilnius: Mykolas Romeris University, 144 p., 2016
- [3] Shaffer, Brenda. *Azerbaijan's foreign policy since independence. In Caucasus International, The Caucasus and its Neighbours: Towards the Future, Vol.2, No.1, 2012, pp. 73-84, p. 84.*
- [4] Sinan Tavsan. 'Iron silk road' threatens to sidetrack Russia. Trilateral rail project offers southern route for China's Belt and Road initiative, *Nikkei Asian Review*, 31.10.2017. <https://asia.nikkei.com/Economy/Iron-silk-road-threatens-to-sidetrack-Russia>
- [5] Lussac, Samuel. *The Baku-Tbilisi-Kars Railroad and its Geopolitical Implications for the South Caucasus*, *Caucasian Review of International Affairs*, Vol. 2, No.4, p.212-224, 2008

- [6] Caspian Policy Center. *CPC Special Brief: An Economic Perspective for the Baku-Tbilisi-Kars Railway*, Washington DC, p.1-4, October 2017
- [7] Abdullayev, Israfil. *Reviving an Ancient Route? The Role of the Baku – Tbilisi – Kars Railway*, Modern Diplomacy, p.1-4, December 2017
- [8] Shahbazov, Fuad. *Baku-Beijing Relations and China's Growing Interest in the South Caucasus*, Eurasia Daily Monitor, Vol.14, No. 51, April, 2017
- [9] Ogutcu, Ozge Nur. *Why the Baku-Tbilisi-Kars Railway Matters*, Center For Eurasian Studies (AVİM), Commentary No.2017/82, p.1-4, 2018
- [10] Macnamara, J. *Media content analysis: Its uses, benefits and Best Practice Methodology*, Asia Pacific Public Relations Journal, Vol.6, No.1, p.1– 34, 2005
- [11] *BTK Railway adds new transportation channel to "Silk Road Economic Belt"*, China Youth Daily, 01.11.2017, [http://zqb.cyol.com/html/2017-11/01/nw.D110000zgqnb\\_20171101\\_3-05.htm](http://zqb.cyol.com/html/2017-11/01/nw.D110000zgqnb_20171101_3-05.htm)
- [12] *"One Belt, One Road" promotes China-Azerbaijan economic and trade cooperation into the fast lane*, International business newspaper, May 14, 2017  
<http://kns.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?dbcode=CCND&dbname=CCNDLAST2017&filename=GJSB20170514C361&v=MTU0MzRiTXFvNUJGK2dKRFJOS3VoZGhuajk4VG5qcXF4ZEVITU9VS3JpZlp1NXZFU3JsVTduSkpsd1hJaWZZYkxHNEg5>
- [13] *China-Kazakhstan cooperation opens up a new channel in Central Europe* *Economic Information Daily*, 30.01.2018, [http://www.jjckb.cn/2018-01/30/c\\_136935146.htm](http://www.jjckb.cn/2018-01/30/c_136935146.htm)
- [14] *Central Europe Express bringing new opportunities for Silk Road*, People's daily, 05.02.2018, [http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2018-02/05/nw.D110000renmrb\\_20180205\\_5-01.htm](http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2018-02/05/nw.D110000renmrb_20180205_5-01.htm)
- [15] *China-EU trade transport adds another path for a better future*, *Modern Logistics News*, Modern Logistics News, 28.02.2018  
<http://kns.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?dbcode=CCND&dbname=CCNDLAST2018&filename=WZXX201802280040&v=MzA1NjV4ZEVITU9VS3JpZlp1NXZFU3JsVTduSUIGd2NnamZUZHZHNEg5bk1yWTFOWk9zTERCTkt1aGRobmo5OFRuanFx>
- [16] *International Symposium on "Developing China and a Changing World" Held in Beijing*, Journal of Chinese Social Sciences, 24.11.2017  
<http://kns.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?dbcode=CCND&dbname=CCNDLAST2017&filename=CSHK201711240010&v=MjUyMzZlZGk5LdWhkaG5qOThUbmpxcXhkRWVNT1VlcmlmWnU1dkVTcmxVN25KSIZ3UUpqN0RaYkc0SDliTnJvMUJaT3NP>
- [17] *The Belt and Road Initiative, provides opportunities for the economic transformation of traditional energy countries*, Journal of Chinese Social Sciences, 12.02.2018 [http://www.cssn.cn/zx/201802/t20180212\\_3848892.shtml](http://www.cssn.cn/zx/201802/t20180212_3848892.shtml)

## **ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД В УПРАВЛЕНИИ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК**

**Н.Г.МАМЕДОВ**

Азербайджанский Технический Университет  
*Namig.Mammadov@pashaconstruction.com*

### **АННОТАЦИЯ**

В статье проведен анализ логистики в сравнении с управлением цепями поставок, определены взаимоотношения между логистикой и управлением цепями поставок. Рассматривается цепь поставок – как обширная сеть, охватывающая все стадии процесса преобразования природных ресурсов в готовую продукцию, которую получает конечный потребитель.

**Ключевые слова:** управление, логистика, закупки, цепи поставок.

### **LOGISTICS APPROACH IN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT ABSTRACT**

The article analyzes logistics in comparison with supply chain management, defines the relationship between logistics and supply chain management. The supply chain is considered as an extensive network that covers all stages of the process of converting natural resources into finished products, which the final consumer receives.

**Key words:** management, logistics, procurement, supply chain.

Основной смысл логистики связан с управлением потоковыми процессами в процессе коммерческой деятельности организаций. Основная задача логиста - определять оптимальные варианты принятия решений по управлению материальными потоками, связанными с этой информацией и финансами.

Применение логистических методов в управлении позволяет снизить издержки организации, повысить эффективность ее деятельности, улучшить качество продукции и услуг, и, в конечном счете, получить конкурентные преимущества на рынке. В основе успеха современной логистики лежит использование информационных технологий и новых подходов к организации бизнес-процессов.

Логистический подход охватывает все основные области коммерческой деятельности: поставку сырья и полуфабрикатов, производство и хранение продукции, поставку в торговую сеть и реализацию конечным потребителям, финансовое и информационное сопровождение коммерческих сделок. Тем самым, логистическая деятельность простирается от возникновения потребности в товаре или услуге до ее удовлетворения.

Логистику можно охарактеризовать как науку управления материальными потоками от первичного источника до конечного потребителя с минимальными издержками, связанными с товародвижением и относящимся к нему потоком информации.

Логистика подразумевает планирование, управление и контроль движения материальных, информационных и финансовых ресурсов в любых организациях.

Системное понимание логистики поможет сформировать конкурентоспособную инфраструктуру бизнеса и разобраться, как эффективно сбалансировать спрос на продукцию и возможности предприятия.

За последние годы изменился подход к управлению цепочками поставок - новая стратегия подразумевает создание сети дистрибуции, при которой необходимые товары будут доставлены в нужное место и в нужное время с наименьшими издержками. Клиенты (особенно торговые сети) стали более требовательны как к качеству товаров, так и к качеству и скорости доставки, благодаря этому на лидирующие позиции выходят компании, использующие решения Supply Chain Management (SCM).

Цепь поставок - это обширная сеть, охватывающая все стадии процесса преобразования природных ресурсов в готовую продукцию, которую получает конечный потребитель. Чтобы создать и доставить клиенту тот продукт, который имеет для него ценность, необходимо уметь управлять цепями поставок: формировать их конфигурацию, осуществлять планирование материальных потоков и производственных мощностей, контролировать ход исполнения планов.

Эффективное управление цепями поставок во многом зависит от умения формировать и поддерживать взаимоотношения с контрагентами, а также применять современные информационные технологии.

Цепь поставок как процесс - это совокупность потоков и соответствующих им кооперационных и координационных процессов между различными участниками цепи создания стоимости для удовлетворения требований потребителей в товарах и услугах.

В объектном смысле, цепь поставок — совокупность организаций (предприятий-изготовителей, складов, дистрибьюторов, экспедиторов, оптовой и розничной торговли), взаимодействующих в материальных, финансовых и информационных потоках, а также потоках услуг от источников исходного сырья до конечного потребителя. Управление цепями поставок – систематическая деятельность по оптимизации цепей поставок.

Цепь поставок (Supply Chain) - начинается с добычи сырья и материалов и заканчивается использованием готовой продукции у конечного потребителя, соединяя вместе взаимодействующие компании [1].

Материальные и информационные обмены в логистическом процессе, простирающиеся от источников сырья до доставки готовой продукции конечному пользователю. Все поставщики, провайдеры услуг и потребители связаны в цепь поставок [1].

В работе Paul D. Larson и Arni Halldorsson «*Логистика в сравнении с управлением цепями поставок*» предлагаются четыре подхода к определению взаимоотношения между логистикой и управлением цепями поставок (SCM): традиционный (traditionalist), переименовательный (relabelling), объединяющий (unionist) и перекрестный (inter-sectionist) [2].

1. Традиционный подход считает SCM лишь небольшой частью логистики. В рамках этого подхода, управление цепями поставок дается лишь как одна лекция в рамках курса логистики или глава в книге, посвященной логистике.

2. Переименовательный подход считает, что SCM – это новый термин, который охватывает то, что раньше включала в себя логистика. Иначе говоря, то, что было логистикой, стало управлением цепями поставок.

3. Юнионистский подход к взаимоотношению между логистикой и управлением цепями поставок определяет логистику как составную часть SCM, полностью входящую в это понятие. Stock & Lambert (2001) считают, что «управление цепями поставок – это управление восемью ключевыми бизнес-процессами: (1) CRM-управление взаимоотношениями с клиентами, (2) управление обслуживанием клиентов, (3) управление спросом, (4) управление выполнением заказов, (5) управление производственным потоком, (6) снабжение, (7) развитие продукта и коммерциализация и (8) возврат». Эти процессы включают многое из логистики, закупок, маркетинга и управления производством.

4. Перекрестный подход, в свою очередь, предполагает, что управление цепями поставок – это НЕ совокупность логистики, маркетинга, управления производством, закупок и других функциональных областей, но оно постоянно с ними пересекается. Задача supply chain management – это координация межфункциональной деятельности большого количества участников. Таким образом, управление цепями поставок – это не тактическая, а стратегическая деятельность [3].

Сегодня логистика и логистический подход к управлению присутствуют не только в бизнесе, но уже существует экологическая логистика, городская логистика, складская логистика, транспортная логистика и ряд других видов.

С другой стороны, логистика - это не столько наука или методология, сколько мировоззрение, когда руководитель рассматривает любой процесс (причем не только бизнес-процесс) с точки зрения обоснованности издержек и всегда ищет пути их снижения и оптимизации. Кстати, именно поэтому многие владельцы крупных западных или японских компаний очень бережно подходят к тратам и проповедуют скромный, а не роскошно сверхзатратный образ жизни.

На одной из современных и интересных логистических моделей, которая получила название Supply Chain Management (SCM) - «Управление цепями поставок». Система Supply Chain Management (SCM) — это в первую очередь идеология, а лишь потом — программное обеспечение.

Сейчас в мире число компаний, успешно применяющих системы Supply Chain Management и повысивших с их помощью свою эффективность, исчисляется многими тысячами.

Международная статистика результатов внедрения Supply Chain Management показывает, что оптимизация управления в цепях поставок позволяет достичь снижения уровня запасов на 15—35% при увеличении уровня сервиса на 5—30%, повышения точности прогнозирования и планирования от 10—15% до нескольких раз, сокращения закупочных издержек на 10—20% и повышения эффективности использования ресурсов (снижение рабочего капитала) на 20—30%.

При этом правильное внедрение систем Supply Chain Management позволяет, выявив слабые места в цепочках процессов, оценить свою конкурентоспособность и выбрать направление для дальнейшего развития.

Система управления цепями поставок (SCM-система) — прикладное программное обеспечение, предназначенное для автоматизации и управления всеми этапами снабжения предприятия и для контроля всего товародвижения: закупку сырья и материалов, производство, распространение продукции.

В составе SCM-систем обычно выделяется два крупных блока [3]:

- планирование цепей поставок (англ. *supply chain planning, SCP*) — планирование и формирование календарных графиков, решения для совместной разработки прогнозов, проектирование сетей поставок, моделирование различных ситуаций, анализ уровня выполнения операций;
- исполнение цепей поставок (англ. *supply chain execution, SCE*) — отслеживание и контроль выполнения логистических операций.

Типичные компоненты SCM-систем:

- прогноз продаж — прогнозирование недельных и дневных продаж товара;
- управление запасами — оптимизационное планирование гарантийного запаса, текущего запаса, резервов с учётом выбранной модели управления запасами для каждой товарной категории;
- управление пополнениями — оптимизационное планирование поставок внутри логистической сети компании с учётом планируемых продаж, поставок от производителя, наличия остатков, транспортных мощностей, различных ограничений и бизнес-правил;
- построение краткосрочного (до 4-х недель) и долгосрочного (до 6-и месяцев) прогноза;
- построение отчета о необходимых закупках в ручном и автоматическом режиме с учетом внешних ограничений (кратность поставки, минимальный остаток) и расписания поставок;
- проведение ABC-XYZ-анализа по произвольным критериям (количество, прибыль, стоимость закупки);
- проведение кросс-ABC анализа по произвольным критериям;
- визуализация данных продаж, остатков, цен, прибыли и прогнозов спроса по товарам и товарным группам;
- учёт произвольных факторов, влияющих на продажи в автоматическом режиме;
- возможность группировать товары, задавать и создавать новые свойства в интерактивном режиме и посредством загрузки из системы автоматизации;
- расчёт оптимального запаса для каждой позиции с учетом прогноза спроса и страхового запаса.

В совершенных цепях поставок практика является «передовой», когда она свободно сочетается со всеми разработанными практиками производства или продаж для поддержания конкурентной стратегии. Из этого следует, что «передовое» качество зависит от характеристик отрасли, а также позиции среди конкурентов, на которую ориентируется фокусная компания цепи поставок. Таким образом, процессы управления прямого потока в управлении цепями поставок можно рассматривать следующим образом: Закупка - Транспортировка - Складирование – Поддержка производства - Складирование ГП - Транспортировка ГП - Складирование ГП в торговых точках - Физическое распределение.

Управление цепями поставок решает основную задачу логистики (поставка товара в нужном количестве, нужного качества, в нужное время с минимальными затратами) на качественно новом уровне, обеспечивая синхронизацию материальных, финансовых и информационных потоков в пространственно - распределенной логистической структуре с использованием методов прогнозирования, календарного планирования и математических методов оптимизации.



Рис.1. Схема управления прямого потока в управлении цепями поставок

На рисунке показана типовая логистическая цепочка, состоящая из логистических звеньев и демонстрирующая этапы жизненного цикла товара от закупки сырья, материалов и комплектующих для его производства и заканчивая сервисными услугами, связанными с владением товаром конечным пользователем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Основы логистики: Учебник для вузов / Под ред. В. Щербакова. - СПб.: Питер, 2009. - 432 с.
2. Сергеев В.И. Управление цепями поставок. Учебник для бакалавров и магистров. Углубленный курс. - М.: Издательство Юрайт, 2014. – 479с.
3. Supply Chain Management Best Practices by David Blanchard . 2010.

AVROPANI ORTA ASIYA İLƏ BİRLƏŞDİRƏN AZƏRBAYCAN  
RESPUBLİKASININ STRATEJİ MÖVQEYİNİN TƏHLİLİ

L.M. HƏSRƏTOVA, İ.Ş. ELYAZOV

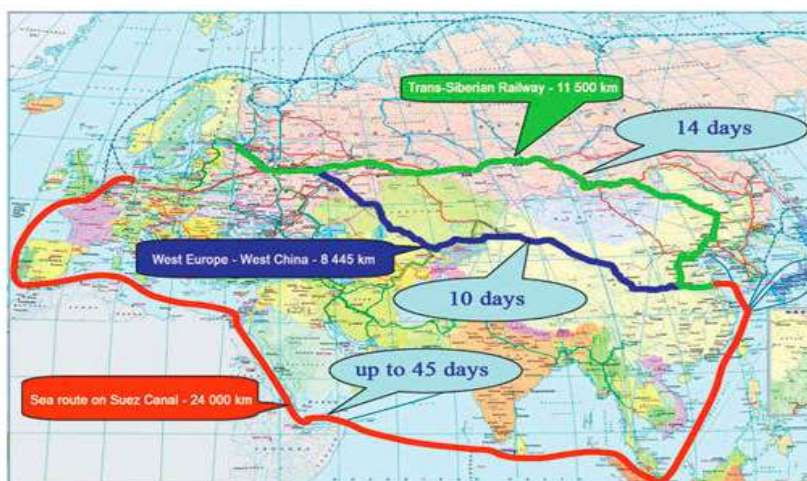
Azərbaycan Texniki Universitet  
qasratoval@mail.ru, elyazov-62@mail.ru

**Xülasə:** Təqdim olunan məqalədə Azərbaycan Respublikasının dəmiryol nəqliyyatı üzrə strateji mövqeyi araşdırılıb. Yeni “İpək Yolu”-nun Cənub-Şərq Asiya marşrutuna daxil olan ölkələrin dəmir yollarının vəziyyətinə baxılıb. Azərbaycanın geosiyasi dəyərinin artmasına və xarici ölkələrlə münasibətlərinin qurulmasına müsbət təsir göstərən əsas amillər qeyd edilib. “Avropa-Qavqaz-Asiya” dəhlizi üzrə yüklərin və sərnişinlərin dəmiryol nəqliyyatı ilə daşınmasının qrafiki qurulub.

**Açar sözlər:** Dəmiryol nəqliyyatı, marşrut, dəhliz, koleya, daşınma prosesi, tranzit.

**Abstract:** In the presented article the strategic position of the Azerbaijan Republic on railway transport was investigated. The state of the railways of the countries of the South-East Asia route of the new Silk Road has been considered. The main factors influencing the increase of the geopolitical value of Azerbaijan and the establishment of relations with foreign countries were noted. Schedule of transportation of cargoes and passengers on the Europe-Caucasus-Asia corridor has been established.

Tarixi “İpək Yolu”-nun bərpası Azərbaycan Respublikasının iqtisadi inkişafına təkan oldu. Bakı-Tiflis-Qars dəmiryol xəttinin açılması yüklərin Orta Asiya ölkələrindən Avropaya nəql etmə imkanlarını daha da artırdı. Çindən Avropaya daşınma məsafəsi Rusiya ərazisi ilə müqayisədə Azərbaycan ərazisindən keçən marşrut bir neçə min km qısadır. Belə ki, Çindən göndərilən qatar Qazaxıstan və Azərbaycandan keçərək 5-8 günə Gürcüstana çatır və oradan Türkiyə ərazisindən keçərək 3-5 günə Avropanın müxtəlif ölkələrinə göndərilir (şəkil 1).



Şəkil 1. Avropanı Şərqlə birləşdirən marşrutların çatdırılma müddətləri

Rəqabətlik artıqca Rusiya Federasiyası tərəfindən yüksək sürətli Moskva-Kazan magistralını Qazaxıstan Çinədək 7769 km uzadaraq və qatarların sürətini 300 km/saatadək artıraraq daşıma müddətini 2023-cü ilə 33 saatadək azaltmağa planlaşdırılması nəzərdə tutulmuşdur. Ancaq Yeni “İpək



Yolu” situasiamı Orta Asiya ilə daha çox şəhərləri birləşdirən yeni dəmir yolları Rusiya Federasiyasının qarşısına Trans-Avrasiya Magistralının modernləşdirmə məsələlərini qısa zamanda həllini qoyur.

Əlbəttə, bu günədək daşıma qiymətlərində Rusiya Federasiyası udurdu. 10 dekabr 2015-ci ildə Azərbaycan və Çin respublikası arasında imzalanan dəmiryol nəqliyyatı sahəsində əməkdaşlıq haqqında Sazişə əsasən daşıma tarifləri uyğunlaşdırılaraq 1 ton yük -37,9 \$, 1 vaqon – 2279 \$, bir 40-futlu konteyner – 529 \$ təyin edilmişdir.

Yeni “İpək Yolu”-nun Cənub-Şərq Asiya konsepsiyası daha çox ölkə və regionları cəmləşdirərək yeni və müxtəlif tipli telekommunikasiya kanallarının yaradılmasını daxil edir. Cənub-Şərq Asiya marşrutu 11 ölkəni birləşdirərək onların maraqlarının qorunmasına, nəqliyyat səviyyəsinin və iqtisadiyyatının artırılmasına, yol infrastrukturunun yaxşılaşdırılmasına gətirib çıxarır. Həmin ölkələrin dəmir yollarının vəziyyətini qısaca nəzərdən keçirək [1].

**1. Azərbaycan dəmir yollarının** ümumi uzunluğu 2125 km, kolyanın eni 1520 mm təşkil edir. Ölkənin coğrafi yerləşməsi onu tranzit daşımalarda ən əlverişli marşrut seçilməsinə imkan yaradır. Şimaldan Rusiya, qərbdən Gürcüstan, cənubdan isə İranla həmsərhəddir. Şərq istiqamətində Xəzər dənizi yerləşdiyindən 2 iri liman (Ələt və Dübəndi) vasitəsilə üç ölkə ilə əlaqə yaradılır. Bakı-Tiflis-Qars və Şimal-Cənub layihələrində iştirak edir.

**2. İran dəmir yollarının** ümumi uzunluğu 8300 km (194 km elektriklişdirilib), kolyanın eni 1435 mm təşkil edir. Şimal-Cənub layihəsi çərçivəsində 2018-ci ildən 495 km uzunluqlu dəmiryol xəttinin, bura daxil olan 31 stansiya və 94 tunelin elektriklişdirilməsi nəzərdə tutulub.

**3. Pakistan dəmir yollarının** ümumi uzunluğu 7789 km təşkil edir, onların 7477 km-i 1676 mm koleyalıdır, cəmi 293 km yolu elektriklişdirilib. İstanbul-Tehran-İslamabad, Transavraziya və Qvadar-Kvetta dəmiryol magistrallarının iştirakçısıdır.

**4. Hindistandəmir yollarının** ümumi uzunluğu 63140 km (9100 km elektriklişdirilib), kolyanın eni 1676 (55,0%), 1000, 762 və 610 mm təşkil edir. Şimal-Cənub və Trans-Asiya magistrallarının iştirakçısı kimi Hindistan dəmir yolları tərəfindən yenidənqurma işlərinə 1,48 trln.rupiy ayrılıb və 2019-cu ildən dəmiryol şəbəkəsində qatarların hərəkətinin Avropa sistemli idarə edilməsi tətbiq olunacaq.

**5. Əfqanıstandəmir yolları** çətin dağ relyefə görə müxtəlif koleyalı tikilib: İran istiqamətində - 1435 mm, orta Asiya ölkələri istiqamətində - 1520 mm, Pakistan və Hindistan istiqamətlərində - 1676 mm. Maraqlısı odur ki, bu günədək Əfqanıstanın özünün nəqliyyat sistemi mövcud deyil və Çin kimi nəhəng ölkə ilə 76 km sərhəddi olsa da, dəmiryol əlaqəsi yoxdur. Ancaq gələcəkdə Əfqanıstanın Qerat şəhəri dəmiryol sisteminin (avropa, keçmiş sovet və hind-pakistan) calaq qovşağına çevriləcək.

**6. Türkmənistandəmir yollarının** ümumi uzunluğu 3550,9 km, kolyanın eni 1520 mm təşkil edir. Dəmiryol şəbəkəsi elektriklişdirilmədiyinə görə lokomotiv parkiteplovozlardan ibarətdir. Şimal-Cənub dəhlizinin iştirakçısıdır.

**7. Özbəkistandəmir yollarının** ümumi uzunluğu 7000 km (elektriklişdirilmiş), kolyanın eni 1520 mm təşkil edir. Dünya təcrübəsində ilk dəfə səhrada dəmir yolu çəkən Özbəkistan bu gün yüksək sürətli xətlərlə həm yük və sərnişin daşımalarda, həm də tranzit daşımalarda prioritet ölkə kimi özünü göstərə bilib. Lokomotiv və vaqon parklarının yenilənməsi, distans idarəetmə, sistemin tətbiqi, müasir nəzarəetmə aparatları ilə təchizat və s. görülən işlər qatarların təhlükəsiz hərəkətini təmin edir.

**8. Qazaxıstandəmir yollarının** ümumi uzunluğu 15341 km (15000 km elektriklişdirilib), kolyanın eni 1520 mm təşkil edir. İri layihələrdə iştirak edən Qazaxıstan həm Xəzəryanı, həm də Orta Asiya ölkələri ilə sıx əlaqədədir. Şimaldan Rusiya ilə, şərqdən Çinlə, cənubdan Türkmənistan, Özbəkistan və Qırğızıstanla həmsərhəd olan ölkə “Avraziya”, “Şimal-Cənub” və Trans-Asiya dəhlizlərinə daxildir.

**9. Qırğızıstandəmir yollarının** ümumi uzunluğu 423,9 km, kolyanın eni 1520 mm təşkil edir. Alma-Ata dəmir yollarının Bişkek bölməsinin bazasında yaranan Qırğızıstan dəmir yollarına həmçinin Özbəkistanın 5 sahələri də daxil olub. Biryollu dəmir yollarında hərəkət teplovoz dartısıyla aparılır.

**10. Tacikistandəmir yollarının** ümumi uzunluğu 680 km, kolyanın eni 1520 mm təşkil edir. Dər-tının 100%-i teplovozlarla yerinə yetirilir. Dəmiryol şəbəkəsi 2 bir birindən asılı olmayan xətlərdən ibarətdir.

**11. Çindəmir yollarının** ümumi uzunluğu 112000 km (5581 km elektriklişdirilib), koleyanın eni 1435 mm (4000 km 1000 və 750 mm) təşkil edir. Çin dünyada ən iri sürətli və yüksəksürətli dəmoryol şəbəkəsinə malikdir. Adi xətlərdə maksimal sürət 200 km/saat, yüksəksürətli xətlərdə isə - 431 km/saat təşkil edir. Çin dəmir yolları Qazaxıstan, Monqolustan, Vyetnam, Şimali Koreya, Rusiya kimi ölkələrlə əlaqədədir. 2012-2017-ci illər ərzində Çinin dəmir yolunun ümumi uzunluğu 27 min km artıb. Bir çox iri layihələrinin rəhbəri olan Çin Respublikası ekoloji nəqliyyat növlərinin və elektron sənəd dövriyyəsinə tətbiq edir.

Azərbaycanın geosiyasi dəyərinin artmasına və xarici ölkələrlə münasibətlərinin qurulmasına müsbət təsir göstərən əsas amillərdən biri onun əhəmiyyətli geosiyasi və coğrafi məkanda yerləşməsi hesab olunur. Ölkə dünyanın ən əhəmiyyətli regionlarından hesab olunan Avrasiyanın ortasında yerləşir, Xəzər-Qara dəniz hövzəsi və Cənubi Qafqazda gedən əsas proseslərin və transmilli maraqların 15 mərkəzində dayanır[2].

- Azərbaycan Gürcüstanla birlikdə, Xəzər-Qara dənizləri arasındakı mühüm əhəmiyyətli Kontinental geosiyasi məkanının;
- Türkmənistan və Qazaxıstanla birlikdə Avropa- Cənub-Şərqi Asiyanın;
- Rusiya və İranla birlikdə Şimal-Cənub dəhlizinin;
- Şərqlə-Qərb arasındakı əksər transmilli nəqliyyat- kommunikasiya layihələrinin;
- NATO və KTMT kimi hərbi-strateji bloklaşmaların təmas xəttində yerləşir, həm Avropanın, həm Asiya- nın, həm də bəhs olunan sahələr üzrə Xəzər-Qara dəniz hövzəsi və Cənubi Qafqazın regional maraqlar mübarizəsində önəmli vəsilə kimi çıxış edir.

Ölkənin dəmiryol sahəsi həmişə inkişafda olub. Ölkənin dəmir yollarının modernləşdirilməsinin bir neçə əsas istiqamətləri mövcuddur:

- dəyişən cərəyana keçid elektrik enerjisinin sərfiyyatını azaltmağa, daha güclü lokomotivlərin tətbiqinə imkan yaradır;
- yüksəksürətli hərəkətin istifadəsi;
- sürətlərin optimallaşdırılması, magistralın buraxma qabiliyyətinin artırılması;
- servisin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması.

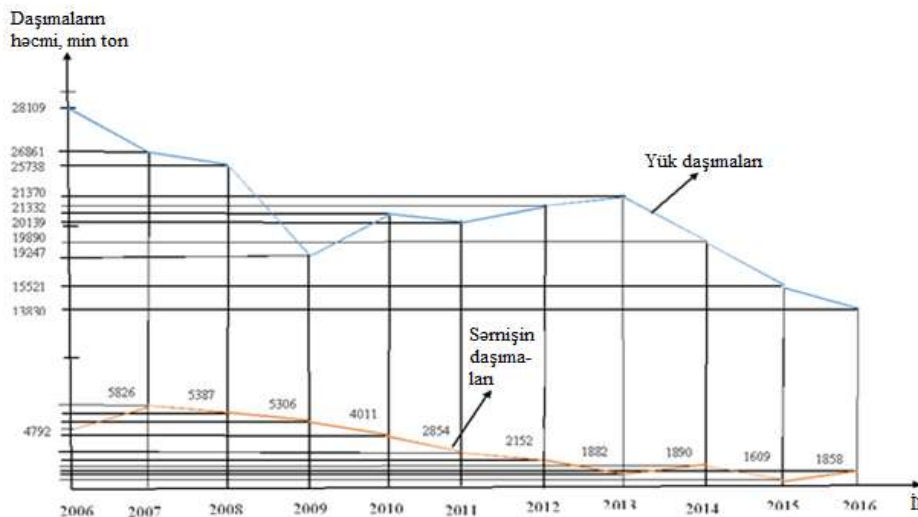
Şimal-Cənub nəqliyyat dəhlizi vasitəsilə Azərbaycan üzərindən yüklərin böyük əksəriyyətinin tranzit olaraq daşınmasında nəqliyyatın dəmir yolundan istifadəsi nəzərdə tutulur (şəkil 2). Burada əsas amil kimi, yüklərin bir nəqliyyat növü ilə böyük həcmdə, tez bir zamanda, daha uzaq məsafəyə daşınması qeyd olunur. Buna görə beynəlxalq dəhliz vasitəsilə yük daşımalarına Azərbaycanın yol-nəqliyyat kompleksinin daha geniş cəlb edilməsi, dəmiryol nəqliyyatının imkanlarından tam istifadə olunması üçün lazımlı işlər görülür. Azərbaycanın “Şimal-Cənub” nəqliyyat dəhlizinə qoşulması və dəhlizlə yük və sərnişin Çin və Hindistan kimi sürətlə inkişaf edən ölkələrin —Şimal-Cənub nəqliyyat dəhlizinə maraq göstərmələri layihənin əhəmiyyətini artırılmasının əsas faktorudur.



Şəkil 2. Şimal-Cənub nəqliyyat marşrutunun birləşdirdiyi ölkələr

Məlumdur ki, Hindistandan müxtəlif yüklərin daşınması üçün yeni marşrut Hindistanın Mumbay şəhərindən başlanğıc götürəcək İranın Bəndər-Abbas limanından keçməklə Rusiyanın Həştərxan limanına, yaxud Bakıya çatdırılacaqdır[3]. Tranzit ölkəsi olaraq və iqtisadi əhəmiyyətin əsas faktorlarından olan bu məqam xüsusilə Azərbaycan üçün vacib amildir. Hindistan və Cənubi-Şərqi Asiya ölkələrindən gələn yüklərin İranın Bəndər-Abbas limanından Transxəzər marşrutu ilə Bakıya çatdırılması iqtisadi baxımından çox böyük əhəmiyyətə malikdir. Hesablamalara görə, bu marşrut üzrə ilə 10-15 milyon ton yük daşınması planlaşdırılır və Azərbaycan tranzitdən ildə 250-300 milyon dollar iqtisadi mənfəət əldə edə bilər. Dəhlizin Qərb marşrutu ilə Cənubi-Şərqi Asiyadan Avropaya yüklərin daşınmasının 10-15 faiz ucuz başa gələcəyi və yüklərin Süveyş kanalı vasitəsilə daşınmasından 800 kilometr daha az məsafə qət ediləcəyi gözlənilir. Bundan başqa, araşdırmalar göstərir ki, daşıma müddəti 20 gün azalacaq və bu da yüklərin daha etibarlı yolla mənzilbaşına çatdırılacağına şərait yaradılmasına təminat verəcəkdir. Bu cəhətdən Azərbaycan üçün —Şimal-Cənub nəqliyyat dəhlizinin Qərb marşrutunun fəaliyyət göstərməsi daha böyük strateji əhəmiyyət kəsb edir. Şimal-Cənub nəqliyyat dəhlizinin Qərb marşrutunun açılması Azərbaycanın Avrasiyanın əsas tranzit-logistika mərkəzinə çevrilməsi 80 strategiyasının gerçəkləşməsi istiqamətində çox böyük addım olacaqdır. Bu da layihədə Azərbaycanın fəaliyyətinin genişləndirilməsinin iqtisadi mənfəətinin artırılmasına sözsüz əminlik yaradır. Hal hazırda Xəzər dənizində Rusiya-İran, Azərbaycan-Türkmənistan-Qazaxıstan bərə xətlərinin fəaliyyət göstərməsi, burada zəruri infraqururə malik dəniz limanlarının və dəmiryollarının mövcud olması —Şimal-Cənub dəhlizi layihəsinin həyata keçirilməsini asanlaşdırən əsas Faktorlardan biridir. Aparılan araşdırmalar göstərir ki, dünyanın Avstriya, Almaniya, Səudiyyə Ərəbistanı, Baltıqyanı dövlətlər və s. kimi bir sıra ölkələr öz əlverişli coğrafi mövqelərindən istifadə edərək tranziti milli büdcələrinin əsas əhəmiyyətli gəlir mənbəyinə çevirə bilmişdilər. Ümumiyyətlə, tranzit potensialına malik olmaq və bu potensialdan yararlanmaq istəyi müasir dünyada, demək olar ki, dinamik inkisaf edən hər bir dövlətin strateji məqsədlərinə aiddir. Ona görə ki, tranzit əməliyyatları valyuta gəlirlərinin artması ilə yanaşı, aşağıda göstərilən digər müsbət nəticələrin də əldə edilməsinə şərait yaradır.

İndiki zamanda “Avropa-Qavqaz-Asiya” dəhlizi üzrə daşımalardan azaldılması müşahidə olunur (şəkil 3). Əsaslı təmir prosesi “Export” bankının nəzarəti altında aparılıb. Təmir tam bitdikdən sonra bu marşrutla hərəkət edən qatarların sürətini artırmaq mümkün olacaqdır[4].



Şəkil 3. “Avropa-Qavqaz-Asiya” dəhlizi üzrə yüklərin və sərnişinlərin dəmiryol nəqliyyatı ilə daşınmasının qrafiki (2006-2016-cı illər üzrə)

Daşımaların effektivliyinin artırılması, xərclərin azaldılması çərçivəsində elektriklişdirilmiş xətlərdə sabit cərəyan (3kV) dəyişən cərəyana (25 kV) dəyişdirilərək dördü yarımstansiyaların sayının azaldılmasına və asinxron dördü mühərrikli lokomotivlərin istifadəsinə imkan yaradır. Həmçinin “Azərbaycan Dəmir Yolları” QSC-nin ixtisasçıları “Alstom” şirkətinin müasir texnologiyalarını tətbiqi, “Siemens” şirkətinin köməyi ilə yeni nəsil texnikasının yaranması üzrə işlər aparılır.

**ƏDƏBİYYAT**

1. <https://www.wikipedia.org/>.
2. <http://www.osjd.org/>.
3. [www.traceca-org](http://www.traceca-org).
4. <https://www.stat.gov.az/> 2006-2016 illərin statistik verilənləri.

**MÜƏLLİFLƏR HAQQINDA MƏLUMAT:**

Həsəratova Leyla Məmməd qızı, Azərbaycan Texniki Universitet, t.ü.f.d., dos.əv, daşınma prosesləri.

Elyazov İsrail Şükür oğlu, Azərbaycan Texniki Universitet, t.e.n., dos.,təhsil.

**АЗЕРБАЙДЖАН – КАК РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТНО-  
ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР КООРДИНИРУЮЩИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ  
МЕЖДУНАРОДНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ КОРИДОРОВ**

**Выступление г-на Акифа МУСТАФАЕВА**

Национального Секретаря

**Межправительственной Комиссии ТРАСЕКА**

*Уважаемые дамы и господа!*

*Уважаемые участники конференции!*

Вопрос транспортных коридоров в 21 веке стал настолько актуальным, что только ленивые не участвуют в полемиках и обсуждениях об их эффективности и конкурентоспособности. Основные цели создания транспортного транзитного коридора – это обеспечение условий для беспрепятственного и экономически эффективного движения транспортных средств в межгосударственных и межрегиональных направлениях. При этом должны быть решены вопросы развития инфраструктуры, модернизации путей сообщения, информационных систем, упрощения погранично-таможенных процедур, применения согласованных тарифов и т.д. А все это возможно если в создании транспортных коридоров будет проявлена воля высоких должностных лиц заинтересованных стран, подкрепленная соответствующим межгосударственным Соглашением.

Геополитическая и геоэкономическая привлекательность Азербайджана стали предпосылкой создания международных транспортно-транзитных коридоров (МТК) проходящих через территорию страны. Надо подчеркнуть что, гор. Баку в силу его географического расположения имеет большой потенциал для превращения в транспортный и логистический центр, связывающий Север с Югом и Восток с Западом. Яркий пример правильного, продуманного, с учетом стран евроазиатского региона, создания МТК показал Азербайджан на стыке 20-21 веков.

В сентябре 1998 года по инициативе общенационального лидера Азербайджана, президента Гейдара Алиева и при поддержке Европейского Союза в городе Баку была проведена Международная Конференция (Саммит) «ТРАСЕКА - Восстановление Исторического Шелкового Пути», в работе которой приняли участие главы государств и правительств 12-и стран, делегации 32-х стран, а также высокие представители Комиссии Европейского Союза и 13-и международных организаций.

Стороны подписавшие на саммите глав государств, в гор. Баку, в сентябре 1998-го года «Основное Многостороннее Соглашение о международном транспорте по развитию коридора Европа-Кавказ-Азия» взяли на себя определенные обязательства по совершенствованию и развитию перевозок грузов и пассажиров по транспортному коридору ТРАСЕКА, увеличению и улучшению его привлекательности в целях укрепления и углубления регионального сотрудничества и интеграционных процессов.

21-го февраля 2001-го года в г. Баку состоялось официальное открытие штаб-квартиры Постоянного Секретариата Межправительственной Комиссии ТРАСЕКА. В церемонии открытия принимали участие высокие должностные лица Азербайджана и Европейской Комиссии. Следует отметить, что за прошедшие 20 лет с момента подписания главами государств в Баку Основного Многостороннего Соглашения (ОМС), благодаря усилиям государств-участников ТРАСЕКА и технической помощи Европейской Комиссии, основные цели программы были достигнуты. Таким образом были привлечены многомиллионные инвестиции в регион ТРАСЕКА и создана эффективная и многофункциональная транспортная система.

Крупные инфраструктурные проекты регионального значения, реализованные на основе Программы развития транспортной инфраструктуры, стали гарантией возрождения исторического Шелкового пути. Была осуществлена важная работа, направленная на восстановление и строительство железнодорожных и автомобильных магистралей, мостов и портовых сооружений, обновление и приобретение подвижного состава железнодорожного транспорта, морских и воздушных судов.

В последние 5 лет Азербайджанской Стороной были успешно осуществлены меры по реализации Программы развития транспортного сектора республики. За эти годы в транспортный сектор Азербайджана было вложено более \$ 15,0 млрд. инвестиций. В развитии транспортного коридора Европа-Кавказ-Азия имеет особо важное, решающее значение реализуемые, регионального значения, стратегически важные инфраструктурные проекты. Азербайджанской Стороной особая роль в развитии потенциала коридора ТРАСЕКА была отведена строительству и реабилитации железнодорожной инфраструктуры участка Баку-Тбилиси-Карс, который соединил железнодорожным сообщением регионы Средней и Центральной Азии через Азербайджан, Грузию и Турцию с Европой. Железнодорожные составы из Китая и Казахстана пройдя через Среднюю Азию, регион Каспия, Баку и Тбилиси могут доехать до Стамбула и потом далее через тоннель под Босфором проследовать в Европу. Реализация данного проекта позволит сократить на 600 км транспортное сообщение между Азией и Европой, что увеличит эффективность транзитных перевозок по коридору ТРАСЕКА и повысит его привлекательность. Благодаря усилиям и созидательной деятельности Азербайджана, Грузии и Турции строительство железнодорожной магистрали Баку - Тбилиси - Карс было успешно завершено и в октябре 2017 года состоялся торжественный пуск его в эксплуатацию. В то же время Азербайджан совместно с Казахстаном, Грузией, Украиной, Турцией и Туркменистаном принимают конкретные меры по развитию Транскаспийского транспортного маршрута в рамках МТК ТРАСЕКА.

В конце 2017 года и в первом полугодии 2018 года по коридору ТРАСЕКА в направлении Китай-Казахстан-Азербайджан-Грузия-Турция и обратно были отправлены несколько контейнерных поездов. После тестирования маршрута, Украина и Литва подписали меморандум о присоединении контейнерного поезда «Викинг» к Транскаспийскому международному транспортному коридору.

Подписание меморандума с Литвой об объединении проекта Транскаспийского маршрута с проектом «Викинг» означает, что к

Шелковому пути в перспективе будут подключены также страны Европейского Союза, Литва, Польша, Германия и др. В то же время ЗАО «Азербайджанские железные дороги» присоединилось к проекту контейнерного поезда VIKING Train.

Представителями железных дорог Азербайджана, Литвы, Украины, Молдовы и Грузии, железнодорожных грузоперевозчиков Болгарии и Румынии, а также компаний-операторов были обсуждены вопросы по эксплуатации контейнерных поездов а также тарифные условия на экспортно-импортные операции и на дополнительные услуги.

В центре внимания находятся также перевозки на морских магистралях Каспийского бассейна. Предусматривается активное развитие паромных и танкерных перевозок по линиям Баку-Актау-Баку и Баку-Туркменбаши-Баку.

Азербайджанская Сторона систематически закупает новые паромы, танкера, и другие суда тем самым увеличивая свою транспортную флотилию. Только за последние пять лет было приобретено восемь новых танкеров и семь паромов.

Важным событием стал также ввод в эксплуатацию первого этапа нового Международного Морского Торгового Порты в пос. Аляты близь Баку. С его вводом в эксплуатацию в разы возросли объемы перевалки грузов, которые будут еще увеличены с учетом создания международного логистического центра и свободной экономической зоны (СЕЗ) на этой территории. Аляты будут крупным транспортным узлом откуда железнодорожным, морским и автомобильным сообщениями будут осуществляться грузоперевозки в направлениях Восток-Запад и Север-Юг. Перевозки по коридору Европа-Кавказ-Азия (ТРАСЕКА) осуществляются также по традиционному маршруту **Казахстан-Азербайджан-Грузия-Черное Море-Европа**.

Открытие паромного терминала и терминала РО-РО включающих четыре причала, в новом Бакинском Международном Морском Торговом Порту в пос. Алят близь Баку, значительно увеличили возможности паромных и РО-Ро перевозок в направлениях Баку-Актау-Баку и Баку-Туркменбаши-Баку. В рамках следующей фазы будут завершены работы по строительству универсального терминала сухих грузов и контейнеров.

Второй этап проекта предусматривает строительство еще трех грузовых причалов, третий - строительство дополнительно двух грузовых причалов. На втором этапе мощность грузового перевала порта достигнет 17 миллионов тонн грузов и 150 тысяч контейнеров, а по окончании третьего этапа - 25 миллионов тонн грузов и один миллион контейнеров.

*Как известно, 12 сентября 2000 года в ходе второй Евроазиатской конференции по транспорту в Санкт-Петербурге было подписано на уровне министров транспорта России, Ирана и Индии межправительственное соглашение(МС) о создании коридора «Север — Юг». В последствии к к МС «Север — Юг» присоединились Азербайджан и ряд други-х стран.*

*За прошедшие годы с момента подписания этого Соглашения вплоть до 2016 года, какой-либо серьезной, многоплановой работы, по обеспечению работы этого МТК так и не было осуществлено.*

*В августе 2016 года в Баку прошел саммит глав государств России, Ирана и Азербайджана. На нем среди прочих вопросов обсуждали развитие транспортного коридора «Север — Юг», который обычно называют сухопутным конкурентом морского маршрута через Суэцкий канал. В подписанной президентами трех стран декларации говорится, что стороны намерены и дальше содействовать «реализации новых проектов по соединению железных дорог в рамках развития и повышения эффективности международного транспортного коридор».*

*Транспортный коридор «Север-Юг» протяженностью около 7200 километров связывает Северную и Западную Европу с Индией и странами Персидского залива. Мультимодальный (использующий морской, автомобильный и железнодорожный транспорт) торговый путь пролегает от Санкт-Петербурга до индийского порта Мумбаи. Он должен обеспечивать транзитные грузопотоки из Ирана и других стран Персидского залива, а также Индии на российскую территорию через Каспийское море и далее в ЕС.*

*Азербайджан предпринимает шаги по завершению работ для полноценного пуска транспортного коридора Север-Юг. Символично, что, спустя два дня после церемонии открытия БТК в Баку, 1 ноября в Тегеране состоялся саммит лидеров РФ, ИРИ и Азербайджана, одним из основных вопросов, повестки которого стало развитие коридора Север-Юг. На этой встрече Баку подтвердил готовность способствовать данному проекту.*

*Азербайджан уже построил свою железную дорогу до границы с Ираном, а также ж/д мост через азербайджано-иранскую границу. Таким образом, железная дорога от азербайджано-российской границы до границы Азербайджана с Ираном приведена в полную готовность к эксплуатации. Одновременно Баку предоставит Ирану кредит в объеме 500 миллионов долларов, участие в финансировании строительства железной дороги Астара-Решт на территории Ирана. На строительство этой дороги Баку готов Реализация данного проекта соединит между собой железные дороги ИРИ, РФ и Азербайджана и соединит их с БТК.*

По завершению работ в рамках международного транспортного коридора «Север-Юг» и соединения железных дорог Азербайджана и Ирана ожидаемый транзит грузов в направлении

Северная Европа-Азия по территории Азербайджана также заметно возрастет. Так в 2018 году по сравнению с прошлым годом по транспортному коридору Север-Юг транспортировано грузов в 100 раз больше, чем в прошлом. И это только начало, поскольку этот масштабный глобальный проект будет охватывать страны евроазии и континенты.

Проводимая реконструкция железной дороги способствовало повышению скорости движения поездов, что позволяет создать необходимые условия также для увеличения объемов транзитных перевозок их своевременную доставку и безопасность перевозок.

По официальной статистике, перевозка грузов по азербайджанскому сегменту коридора **ТРАСЕКА** составляла в последние 20 лет в среднем 35 млн. ежегодно, с учетом двухсторонних перевозок в направлениях Баку-Грузия, Баку-Иран и обратно.

На долю транзитных грузов, перевезенных через Азербайджан в рамках ТРАСЕКА за 2017 года пришлось 10 млн 186,6 тыс. тонн или 19,3% от общего объема грузоперевозок по данному коридору. Рост по сравнению с показателем 2016 года составил на 28,9%.

Развитие транспортной инфраструктуры Азербайджана и стран региона приведет к увеличению транзитных перевозок. Если страны по коридору ТРАСЕКА смогут охватить хотя бы 3-4% потенциала грузоперевозок из Китая в Турцию и страны Европы (который составляет 20,0 млн. ед. ТЕУ), то это составит примерно 600 тысяч единиц контейнеров в год. Как правило, Китай, перевозит свои грузы в Европу через море и океан. Но на перевозку уходит примерно 40-45 дней. Через коридор Европа-Кавказ-Азия, с учетом пуска железнодорожного сообщения Баку-Тбилиси-Карс, создается возможность доставить грузы в контейнерах из Китая в Турцию и Европу за 12 дней.

Тем самым транзитные возможности наших стран увеличиваются, что приведет к созданию тысячи новых рабочих мест.

Указом Президента Азербайджана создан Координационный совет по транзитным грузоперевозкам, что имеет важное значение для активизации работ по оптимизации тарифов, облегчению прохождения погранично-таможенных процедур и увеличению объема транзитных перевозок. Согласно указа при перевозке транзитных грузов через территорию Азербайджана посредством автомобильного транспорта, железных дорог, морского транспорта, морских портов и морских терминалов применяется принцип «единого окна». Координационный совет по транзитным грузоперевозкам принял решение о снижении тарифов на транзитные грузоперевозки крупнотоннажными автомобилями **TIR** в порты Актау и Туркменбаши примерно на 40%.

Наряду с этим главы железнодорожных администраций Казахстана, Азербайджана, Грузии и Украины договорились увеличить объемы грузовых перевозок по этому маршруту. В ходе встречи достигнута договоренность о снижении комплексной ставки за перевозку 40 футового контейнера от Изова(приграничный пункт на границе с Польшей) до границы Казахстана с КНР (ст.Достык) с **\$5559** до **\$3980**

Сегодня транспортный коридоры в направлении Восток-Запад Европа - Кавказ - Азия (ТРАСЕКА) и Север-Юг являются крайне важными для использования транзитного потенциала государств Южного Кавказа, Центральной Азии и Восточной Европы. В последние годы Азербайджан и Китай наладили конструктивные двухсторонние связи. Китаем выдвинута инициатива «Экономического пояса Шёлкового пути» и «Морского Шёлкового пути XXI века». МТК Восток-Запад и Север-Юг будучи наикратчайшим путями из Китая в Европу имеют все перспективы привлечь большой объем грузоперевозок из этого региона. Страны участники этих МТК географически расположены так что занимают важное пространство между востоком и западом, севером и югом, в целом богаты огромным количеством природных ресурсов, преимущественно углеводородных. Анализ показывает, что у коридоров Восток-Запад(ТРАСЕКА) и Север-Юг имеются большие потенциальные возможности для увеличения транзитных перевозок и в частности, транспортировки грузов в контейнерах. Заинтересованные страны вдоль Шелкового пути должны усилить таможенное сотрудничество в сфере обмена информацией, взаимного признания результатов таможенного контроля и взаимопомощи по линии правоохранительных органов, а также двустороннего и многостороннего сотрудничества по вопросам инспекции и карантина, сертификации и аккредитации, статистики.

*Благодарю за внимание*

IMPROVEMENT OF TRANSPORT SAFETY AND ECOLOGY THROUGH THE  
COMPLETION OF TRANSPORT-LOGISTICS TECHNOLOGY ON THE  
"TRACECA" CORRIDOR

R. G. TEDORADZE (PROFESSOR, DOCTOR OF TECHNICAL SCIENCES); G.L. DOBORJGINIDZE  
(PROFESSOR, DOCTOR OF ENGINEERING),

G. B. SISVADZE (DOCTOR, ASSISTANT), Q. G. URUSHADZE (DOCTORAL STUDENT).

Georgian Technical University, Logistics Department.

Kostava Street 77, 0175 Tbilisi Georgia;

r.tedoradze@gtu.ge.

*Field of Scientific work of Logistics.*

ABSTRACT

In the article is discussed the need for functioning of "TRACECA" in international economic, financial and trade relations. The article Shows TRACECA's role in Europe-Caucasus-Asian countries and in particular the process of cargo turnover and their improve efficiency in the direction of Azerbaijan. The article analyzes the turnover indicators and analysis of the "TRACECA" highways; Also provides problems of ecological and traffic security created by the movement of motor transport on the "TRACECA" section of Georgia. The article has studied logistics analysis of cargo turnover and has been done forecast to increase the growth of its regulatory until the 2024+. Also, the article is designed the ways of solving existing problematic issues through technical-logistic methods.

**Резюме:** В статье обсуждается необходимость функционирования "ТРАСЕКА" в международных финансово-экономических и торговых отношениях. Показана роль «ТРАСЕКА» в странах Европы, Кавказа и Азии, в частности, процесс грузооборота в направлении Азербайджана и обеспечение повышения его эффективности. В статье также анализируются показатели грузооборота на магистралях "ТРАСЕКА" и затронуты проблемы экологической безопасности и безопасности движения, создаваемые движением автотранспорта на участке "ТРАСЕКА" в Грузии. Произведён логистический анализ переменности грузооборота и сделан прогноз закономерностей его роста до 2024 года. Также, в статье разработаны пути решения существующих на сегодняшний день проблематичных вопросов при помощи технически- логистических методов.

**Keywords:** transports, cargo turnover, "TRACECA", European transport corridor, logistic function, logistics analysis, system, asymptot, cargo growth rate, ecology, energy, industry, green logistics.

Introduction

The global development of international economic, financial and trade relations the USA and Europe-Asian countries has put on the agenda the need for closer, reliable and economically favorable transport links between these countries.

"TRACECA" - Transport Corridor Europe-Caucasus-Asia - is officially functioning as one of the natural transit transport corridors since 1996, when it was recognized as the European Transport Corridor's Black Sea Transport Area "PETRA" - connecting the transport networks of South-East and East Asia Transport corridor.

Main part

The "TRACECA" corridor is important not only for the Black Sea countries but also for the guaranteed and uninterrupted transportation of Caspian and for Caspian countries in the international market, but also to ensure International security. The "TRACECA" corridor's gate and the center covers Georgia. One of the defining factors in the development of international relations and economic development of Georgia is the perfect and safe functioning of this corridor. It is an important part of the Great Silk Road.

Figure 1 shows cargo indicators on the "TRACECA" corridor of the Georgian section.

As figure 1 shows a cargo turnover on the railway reduces, While on the motor transport is increases. This is related to the railway transportation of increasing the time and material expenses, Low technical level of railway infrastructure; While TRACECA's main roads experienced a noticeable development



in compliance with world standards. On the one hand it is a positive phenomenon but on the other hand the increase of cargo turnover further aggravates ecological problems and makes it more necessary to introduce combined transportation.



Figure 1. FREIGHT TURNOVER BY GENERAL PURPOSE TRANSPORT TYPES (mln. tons/km ) 2013-2016 years.

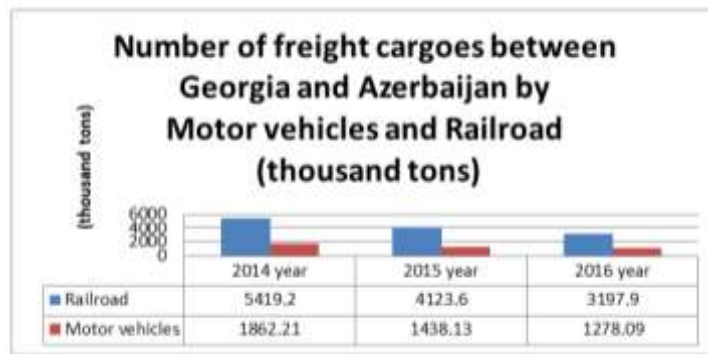


Figure 2. Number of freight cargoes between Georgia and Azerbaijan by Motor vehicles and Railroad (thousand tons)

As well as the tendency of decrease in freight turnover is observed in freight traffic between Georgia and Azerbaijan, which is related to global and economic difficulties, after regulated it is expected to increase the turnaround between Azerbaijan and Georgia.

Our aim was to make logistical analysis about the normalization of the expected volatility of until 2024, according to the growth rate of cargo transportation by the "TRACECA" corridor until 2016.

The basis of logistic analysis is the well-known equation of logistics function of the Perkhust, which describes the economic and social processes as well as the growth of material production. Using this feature can also be defined the process of satisfying the demand for consumer market products. [1]

Based on our research conducted by this method we have prediction the volatility change in the "TRACECA" highway until 2024. Results are given in Table. 1

Table 1 Expectations of the growth of the tailgate with motor transport up to 2024.

Years	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<b>FREIGHT TURNOVER</b>								
Motor vehicles Thousand tons/km	7,44	7,53	7,73	8,12	14,3	14,9	15,52	16,2

The expected growth of the freight turnover on the "TRACECA" corridor 15 ... 16 thousand million t.km is real in terms of Georgia's economic and political stabilization, as well as base on

integration into the European structures. It should also be noted that the growth rate is due to the development of Poti, Batumi and Kulevi ports, and starting Sweetheart Building a port construction Anaklia in the 2018 year. In case of full load of the Anaklia port, which occupies more than 3000 hectares, It will generate 60-70 million tons of cargo per year. Through this port it will be possible to obtain panamax and postpathamak ships. It is therefore expected to increase traffic intensity, which requires "TRACECA" corridor as all types of transport network and logistic service development.

With the increase of the cargo freight by the motorway, the amount of harmful gases in the atmosphere will be increased, which will generate a deterioration of ecological conditions on the highway and adjoining territories. In order to evaluate this process, we have examined the issue of environmental pollution in the atmospheric hazardous material transported from the traffic TRACECA from s01- s05 to the road section of Georgia. During the research process, the day-night intensity of trucks and the volume-weight of the corresponding exhaust gas were restricted. The results of our survey were created by the volumes of volumetric and weighted quantities of harmful substances in the atmospheric trucks and their atmosphere on the road sections of the year.

In Table 2 we have exhaust gases NO<sub>x</sub>, CH, C, CO-Total weight count by years.

Years	CH	NO <sub>x</sub>	C	CO	SUM	Emission Poti-Tsiteli khidi S01-S05 in Gram
2009	262490	1465571	43748	2187420		
2010	307170	1715031	51195	2559747		
2011	354797	1980950	59133	2956641		
2012	382016	2132920	63669	3183463		
2013	515383	2877554	85897	4294857		
2014	530245	2960534	88374	4418708		
2015	545208	3043516	90851	4542559		
2016	560070	3126496	93328	467410	<b>52146054,55</b>	<b>52146054,55</b>

As we see "TRACECA" on the highway of Georgia the number of poisonous gas is high in both weight and volume units.

Developed countries count the economic damage caused by the impact of human health and environmental pollution by polluting the atmosphere. For example, in Austria, the economic loss caused by this problem amounted to around 3 billion euros, while in France 21.6 billion euros; In the country of our size, this loss in Sicily amounted to 2,2 billion euros [7], and while these countries pay much attention to ecology problems. It should be assumed that the economic damage inflicted on air pollution in Georgia will amount to hundreds of millions of lari. It is necessary to constantly monitor this problem with appropriate analysis and the reduction of atmospheric pollution measurement.

Therefore, the reduction of exhaust gases due to the amount of harmful substances in the atmosphere from the atmosphere and the combustion of fuel in general is one of the main tasks for the states. One of the most important ways to solve this task is to consider: optimizing transport processes using logistical systems - by implementing the combined shipping system.

Combined transportation can be combined with two competitive types of cargo transports - trucks and railway chains, when the power and advantages of these two transport systems are combined into a single motorized transport system: the railway, which will transport the cargo on long distances, according to the schedule, without contamination of the environment and a cargo car, that is flexible during the shipment and will be provided to the door of the cargo, which also carries separate trucks to the terminal (station). The use of the railroad massage is used in this connection and the productivity of combined transport is increasing. The following positive effects will be generated by the integration of the railway-automobile transport of cargo transportation across the country:

- Daily roads will be discharged from several thousand trucks.
- Number of energy used in transport during combined freight transport is reduced by 30%.
- Use of combined transport drastically reduces air pollution from harmful substances such as NO<sub>x</sub>, soot, carbon dioxide. In some cases, such a reduction is 90%.

### Conclusion

An important event for increasing the efficiency of transportation of cargo traffic on the TRACECA transit corridor is the introduction of combined transportation and arrangement of terminals for these shipment arrangement of terminals and stations, taking into consideration the balance, distance and size. Based on our researches, we have established that by implementing combined transportation, the economic effect will be reduced by 25-30%. The ecological effect is more impressive as some of the roads are loaded with heavy trucks from the movement of heavy trucks, and 60-70% reduction of exhaust gas.

Based on the analysis of the conducted research, we can conclude that the main ways to solve the problem of decreasing the number of harmful substances in the atmosphere from the transport are:

1. The use of constructive and comprehensive road vehicles,
2. Use of high quality and alternative fuels,
3. Wide use of electric vehicles and hybrid motor vehicles,
4. Improvement of vehicle transportation services and traffic conglomerates,
5. Optimize the transport processes using logistic systems (with the introduction of inter modal and combined transportation).

The first and the fourth listed activities can be implemented by implementing the legislative framework for technical-organizational regulation. As regards the optimization of transport processes through logistical systems (with introductory and combined transportation), this problem is the most current in the world, its introduction in Georgia is in the initial stage and requires the development and implementation of relevant projects.

### USED LITERATURE

1. **INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE, Rezo Tedoradze, Giorgi Sisvadze** Rate of reduction of atmospheric pollution on the international highways by the logistic organization of combination transportation, **Dubai 2015**
2. [www.economi.ge](http://www.economi.ge)
3. [www.geostat.ge](http://www.geostat.ge)

## БИТВА ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК. КАК ДИЗАЙН-МЫШЛЕНИЕ МЕНЯЕТ ПОТОК

**В.М. САРКИЕВ, А.А. ИВАХНЕНКО, Р.А. МАХМУДОВ**

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия.

*sarkiev-vali@yandex.ru, ivakhnenko\_aa@inbox.ru, tungnguyenmadi@gmail.com*

### АННОТАЦИЯ

Данная статья рассматривает основную проблему взаимодействия участников общей цепи поставок как единого организма. Рассматривает проблему сквозной клиентоориентированности в цепях поставок, когда поставщики первого уровня не обращают внимание на конечных потребителей поставщиков последнего уровня. Также авторы в статье попытались трансформировать и расширить понимание цепь поставок и расширить его применив к продукту, удовлетворяющему потребность конечного потребителя.

**Ключевые слова:** бизнес-моделирование, управление цепями поставок, логистические сети.

**Abstract.** This article considers the problem of end-to-end customer orientation in supply chains, when first level supplier do not pay attention to the final customer at the last level. Also, the authors tried to transform understanding of regular supply chain and make it wider by applying the term Supply Chain to whole product development & product management process.

**Keywords:** business modeling, supply chain management, logistics networks.

Несколько лет назад в журнале Логистика была опубликована моя статья «Война цепей поставок». Основная мысль в статье была в том, что лучшие компании будут объединяться в единую цепь, объединяя при этом общую бизнес модель либо в сфере бизнеса либо в конкретном продукте. Статья носила футуристический характер, так как объединение всех участников в единую бизнес-модель возможно только при «открытом» рынке. К сожалению, в России это очень тяжело реализуемо, но США и Европа уже двигаются в этом направлении. Стартом этому послужило внедрение системы VMI (VendorManagedInventory – Склад управляемый поставщиком) в магазинах WallMart.

Давайте немного абстрагируемся от типичного понимания логистики, когда груз (в независимости от уровня логистики) попадает из точки «А» в точку «В». Представили? Разберем пример строительства дома из шлакоблоков. Шлакоблок состоит из шлака (отход металлургической промышленности), песка, цемента и воды. Чтобы произвести шлакоблок предприятие должно закупаться шлаком, цементом и песком. Шлак необходимо доставить, складируют, осуществлять внутреннее перемещение. Ладно, мы произвели шлакоблок, он также должен где-то сохнуть, потом складируется, потом грузится на транспорт и отправляется на строительную площадку. Там из него будут строить дом 2х этажный. Для 2х этажного дома нужно много шлакоблоков, их тоже нужно где-то хранить, либо у грузополучателя, либо у поставщика. Строители построили дом. Дом имеет свою цену и ценность. Цена зависит от ценности (но не всегда). Ценность это геолокация, технология строительства, соседи, инфраструктура и так далее. А представьте теперь что вы все это сделали, построили кучу домов и начали их продавать, а они не покупаются. Вот просто взяли и не покупаются. А Ваш поставщик шлакоблоков по инерции производит еще кучу, он забивает склады, зная что у Вас есть еще свободный гектар. Поставщики цемента забивают склады цементом, так как поставщик шлакоблоков еще по инерции забивает склады шлакоблоками, а для них нужен цемент. А поставщики химических добавок для цементных заводов прям не успевают поставлять свою продукцию, так как цементный завод видит огромный заказ с завода шлакоблоков. Представили?

А теперь представьте еще, что Ваш сосед, который также имеет гектар видя как вы строите привлекает инвестора и также начинает строительство, только уже он нашел другой шлакоблочный завод, который работает только на него, и тот шлакоблочный завод также срочно закупает большие объемы песка, шлака и цемента.

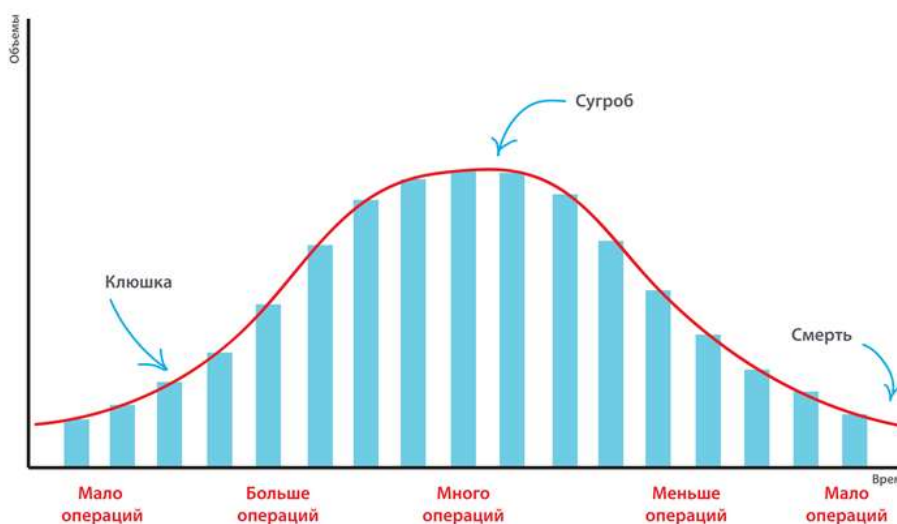


Рис. 1. Этапы жизненного цикла продукта на количество операций.

Теперь представьте себя на воздушном шаре, вы видите что гектары земли застраиваются такими таунхаусами в надежде что их купят, а их не покупают. Нет клиента. Почему? Выясним дальше, но клиента нет и денет значит тоже нет, а отсутствие обратного финансового потока в логистике это крах. Кому-то нужно кредитоваться.

В стартапах такой подход называют waterfall или метод водопада. Его уже давно списали. Почему? Да потому что вы получаете отзыв от рынка не тогда, когда у вас появилась идея, а тогда, когда вы создали продукт. А это минимум 1 год и куча денег.

Знаете, что случится дальше?

Выживет тот, у кого больше финансовая подушка, у кого лучше маркетинг и продажи. Вот он выживет.

А теперь представьте, что вы хотите построить дом не из шлакоблоков, а из суперлегкого и суперпрочного и супер дешевого материала (я знаю такого не бывает, но все же представьте на секунду).

Такого материала еще нет в природе, но вы знаете что есть одна лаборатория, которая занимается его разработкой. Вы приходите к ним и они у Вас просят 1 млн долларов на исследования, они готовы Вам отдать 30% от компании. Ну вы же хотите быть новатором, естественно вы соглашаетесь, они делают исследования, год, два, три, деньги заканчиваются, вы привлекаете со-инвесторов (толи реально верите в продукт, толи уже не хотите выглядеть одиночно), и вот, на пятый год, продукт готов. Они прошли все испытания, получили все патенты, сертификаты. У Вас заключены договора о намерениях и вы пошли на рынок. А рынок стоит, ну 5 лет назад ребята уже застроили кучу гектаров земли и до сих пор продают свои дома. «Вот вам и waterfall!!!» (с)

Ну ладно, представим что рынка тогда не было, Вы разработали продукт, ну тот супер легкий, супер дешевый и супер прочный блок, и предложили строителям, те ~~еказали что за ерунда?~~ конечно же обрадовались, но попросили отсрочку, так как «продукт же новый и никто его на рынке не знает, нужно попробовать» и начали заказывать у вас большими партиями, вы закупать для производства сырье и вот через год рынок стоит.

**5 + 1 и куча денег.**

5 лет разработки + 1 год строительства = 6 лет отсутствия финансового потока + еще 3 года продаж итого 9 лет.

Теперь перенесем все это на нашу цепь поставок. Цепь поставок доставляет продукт, в данном случае продуктом является дом, который состоит из под продуктов, те в свою очередь из под продуктов и так к самому источнику. Каждый из этих подпродуктов может изменить все направление логистического потока, как один камень может изменить поток русла горной реки. Ваш облегченный кирпич заставил меньше использовать бетона и арматуры для фундамента, Ваш суперпрочный кирпич исключил необходимость заливать колонны, Ваш супердешевый кирпич «подвинул» на рынке производителей шлакоблоков. Только проблема в том, что люди не покупают Ваш финальный продукт.

Вся цепь поставок со всеми ее элементами, участниками и подучастниками пришла в упадок. В чем причина?

У Вас цикл доставки продукта до конечного потребителя был 6-9 лет. Это очень долгая логистика, на Марс быстрее прилетел марсоход.

**NoWaterfall, AgileONLY.**

Причина в подходе, в подходе конечного звена, то есть того, кто непосредственно общается с клиентом. Вы, производитель кирпичей не продаете свой продукт строителям, ваш клиент тот, кто будет жить в построенном доме. Не будет финального клиента, не будет ничего, вся цепь «умрет».

Что дает Agile? Agile это метод гибкой разработки продукта, простым языком вы вырабатываете гипотезы и тестируете их с минимальными затратами. Такой метод называется MVP (minimum viable product – продукт с минимальными техническими характеристиками), MVP позволяет протестировать основные Ваши гипотезы еще до начала запуска продукта, то есть до начала строительства или до начала разработки такого строительного блока.

Для чего нужно тестировать гипотезы? Чтобы на первом этапе понять нужно ли это клиенту или нет? Яркий пример Сегвей, ну это героскутер сейчас, а тогда он назывался Сегвей. В этот продукт вложили много денег, но он «умер», почему? Да потому что он никому не был нужен. Его хотели продавать полицейским участкам, использовать для передвижения в аэро-

портах и так далее, но продукт остался в истории. Его не использовали так как думали создатели, создатели не протестировали ни одной гипотезы и вся логистическая цепь (а их было произведено не мало) рухнула.

**Design-thinking или дизайн-мышление.**

Теперь поговорим о дизайн-мышлении и как дизайн мышление может изменить поток? Логистический поток.

Так вот метод дизайн-мышления направлен на клиента, он имеет что-то общее с методикой профессора Стэнфордского университета Стива Бланка CustDev (CustomerDevelopment – разработка клиента), но немного отличается. Основателем данной методики был профессор Стэнфордского университета, основатель D.School Девид Келли.

Одна из методик дизайн-мышления это ответить на несколько вопросов:

Whatis – Что?

Что за продукт. В нашем случае продукт это не тот строительный блок, а в нашем случае это дом (таун-хауз) из строительных блоков.

Whatif – Что если?

На данной стадии мы открываем для себя новые возможности, определяем ограничения, думаем о трендах.

WhatWOWs – Что дает WOW эффект?

Здесь начинается кропотливая работа, что именно вызывает WOW эффект у людей, на этой стадии проверяются гипотезы, что работает, а что нет является фактом отработки гипотезы.

WhatWorks – Что работаем?

А теперь стадия MVP и продаж. Это последняя стадия, когда вы получаете реальный отзыв на ваш продукт. Продукт еще не закончен, но вы уже можете его продавать, так как он уже имеет все те функции как и законченного продукта, но не совсем доработан.

**Колокол, бордюр и хоккейная клюшка.**

Если мы посмотрим на движение продукта сверху, то видим прямую линию, а если стороны то любой продукт имеет определенные стадии жизненного цикла. И рынок можно разделить на 5 стадий:

1. новаторы;
2. ранние последователи;
3. раннее большинство
4. позднее большинство
5. отстающие



Рис. 2. Пропась.

Чтобы выйти на 3-ю стадию, нам нужно пройти стадии 1 и 2, а также «пересечь пропасть», это то, где новый продукт практически всегда «спотыкается об бордюр». Бордюры это иллюзия роста, вы видите что продукт покупается, вы вкладываетесь в производство, масштабируете его, но продукт рассчитан только на рынок 1 и 2, вы его заполнили и все, а теперь время умирать, и даже «хоккейная клюшка» презентуемая перед инвесторами уже не работает.

Чтобы продукту подобраться к стадии 1 и 2 нам необходимо ответить на 2 последних вопроса, что создает WOW эффект и скольким людям этот продукт нужен.

**5 этапов дизайн-мышления.**

1. Эмпатия. Понимание проблемы которую мы пытаемся решить. В нашем случае это гипотеза о том, что дом это дорого. Хороший дом это еще дороже. Дом это долго, а хороший дом еще дольше.

2. Определение. Далее мы определяем реальную проблему и формулируем ее «Чтобы среднестатистическая семья в России могла себе позволить дом, он должен стоить не дороже 2 млн руб.» Данная формулировка должна пройти насквозь через всю вашу цепь поставок. Почему? потому что инноваторы и ранние последователи могут быть не только в числе ваших клиентов, но и в числе ваших поставщиков, которые проникнувшись идеей начнут работать с Вами в одном направлении и для удовлетворения только одной формулировки.

3. Разработка идеи. Так как я нахожусь в строительном бизнесе, и мы используем эту методику у себя, мы периодически собираем всех, прорабов, мастеров, бригадиров, наших менеджеров и начинаем генерить идеи. Как можно удешевить и ускорить процесс строительства. В этом нам очень сильно помогает методика Эдвада Де Боно (креативное мышление) и Генриха Альтшулера ТРИЗ (используем ИКР).

4. Создание прототипа. После того как были набросаны идеи мы создаем прототип, сначала цифровой макет с полным просчетом и производим внутреннее тестирование. Возможно на тест группах, чем более разношерстной будет группа, тем лучше.

5. Тестирование. Сначала определяются основные гипотезы для тестирования продукта, определяется возможный outcome (результат), формулировка тестирования звучит следующим образом «ЕСЛИ МЫ {сделаем этот эксперимент} НАШИ {ключевые метрики} ВЫРАСТУТ НА {цель}%»

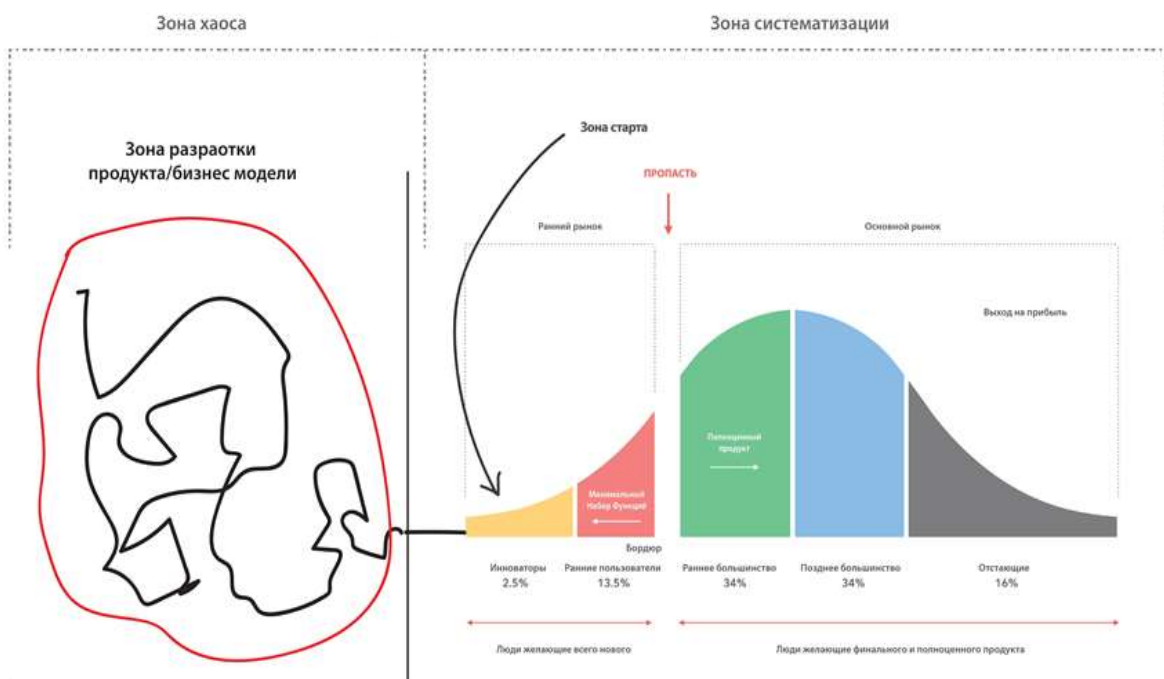


Рис. 3. Объединение этапа создания продукта и жизненного цикла при выводе его на рынок.

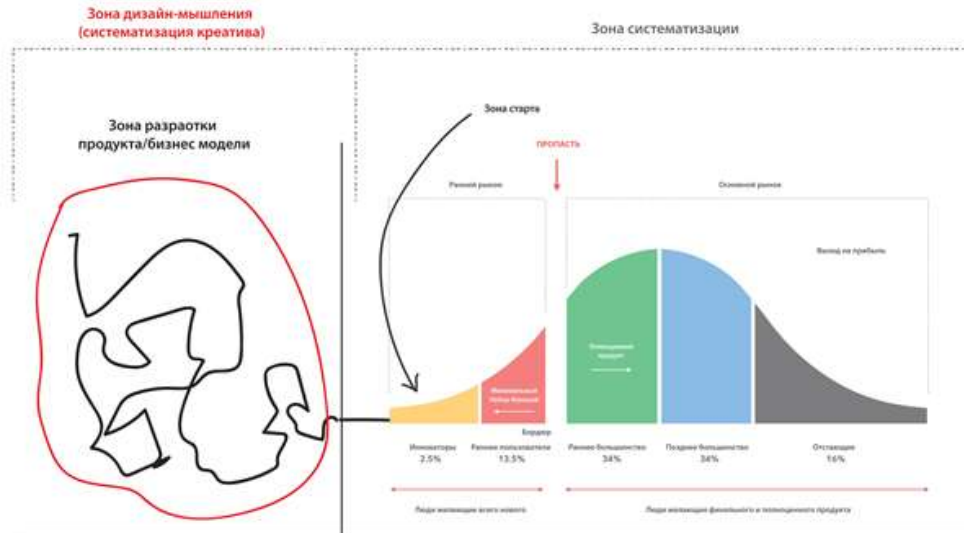


Рис. 4. Зона старта цепочки доставки ценности начинается с зоны разработки продукта/бизнес-модели.

**НО! Не все так просто.**

Что такое метод итераций, вообще при запуске продукта и использовании инструментов дизайн-мышления невозможно выстроить процесс линейно, как это бывает в цепях поставок, при запуске новых продуктов процесс ВСЕГДА бывает нелинейным.



Рис. 5. Дизайн-мышление.

Итерационное движение с использованием методики **pivot** (вираж) продолжается пока вы не найдете работоспособную бизнес-модель.

**Заключение**

В данной статье мы попытались раскрыть ту проблему, о которой не задумываются менеджеры по цепям поставок, логисты, маркетологи. Мы рассмотрели всю систему создания продукта от идеи до ее доставки до конечного потребителя. Мы описали инструменты, которые способны решить эту проблему. Мы как Жак Фреско видит мир, мы видим идеально работающую цепь поставок, которая будет работать как один механизм для доставки ценности конечному потребителю. В мире уже есть такого рода прецеденты, которые контролируют цепочку создания стоимости и ценности продукта, но отличительная особенность их метода, что есть



общий координационный центр, а нет интегрированных звеньев в одну цепь. Мы же считаем что именно за такой интеграцией будущее.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. NirEyal - Hooked: How to Build Habit-Forming Products.
2. Clayton M. Christensen - Competing Against Luck: The Story of Innovation and Customer Choice.
3. Clayton M. Christensen - The Innovator's Dilemma: The Revolutionary Book That Will Change the Way You Do Business.
4. Alexander Osterwalder - Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers.
5. Alexander Osterwalder - Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want (Strategyzer).
6. Eric Ries - The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses.
7. Ash Maurya - Running Lean: Iterate from Plan A to a Plan That Works .
8. Geoffrey A. Moore - Crossing the Chasm, 3rd Edition: Marketing and Selling Disruptive Products to Mainstream Customers (Collins Business Essentials).

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Саркиев Вали Мурадович, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, доцент кафедры «Менеджмент», к.т.н., бизнес-моделирование, управление цепями поставок, логистические сети.

Ивахненко Андрей Андреевич, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, доцент кафедры «Менеджмент», к.т.н., маркетинг, менеджмент, региональное распределение ресурсов.

Махмудов Руслан Асланович, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия, ассистент кафедры «Менеджмент», маркетинг, менеджмент.

## BAKİ TBİLİSİ QARS DƏMİRYOLU XƏTTİNİN AZƏRBAYCAN VƏ REGIONUN GEOİQTİSADİYYATINA TƏSİRİ

**Elçin SÜLEYMANOV**

Bakı Mühəndislik Universiteti

**Fərhad RƏHMANOV**

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

**Elvin ƏLİRZAYEV**

Bakı Mühəndislik Universiteti

### XÜLASƏ

BTQ dəmir yolu xətti ilk baxışdan regional layihə kimi qəbul edilsədə əslində dünyanın global əhəmiyyətə malik layihələrindən sayılabilir. Azərbaycan Uzaq Şərq və Qərbi Avropanı birləşdirən İpək Yolu üzərində açar rol oynayır. BTQ layihəsi yalnız nəqliyyat daşımalarıyla yanaşı regiona sabitlik, hər üç ölkəyə sosial və iqtisadi rifah gətirəcək bir layihədir. BTQ dəmir yolu Azərbaycan üçün siyasi, iqtisadi və strateji layihə deməkdir. Layihə həmçinin Azərbaycanın bölgədəki siyasi mövqeyini gücləndirəcək və tranzit nəqliyyat mərkəzinə çevriləcək. Bununla yanaşı, yeni tankerlər, yük gəmilərinin alınması, sərnişinlərin modernləşdirilməsi və genişləndirilməsi üçün daha çox investisiyalar tələb olunur. Layihəni səmərəli istifadə etmək üçün, optimal marketinq və təşviq strategiyası yaratmaq, qonşu ölkələr arasında səyahət prosedurları sadələşdirmək, yük və sərnişinlərin tariflərini müəyyənləşdirmək, limanlar və marşrutları modernləşdirmək lazımdır. Azərbaycan və layihəyə qoşulmuş bütün ölkələr Xəzər dənizini Aralıq dəniz ilə birləşdirən logistika və turizm potensialının artması ilə fayda əldə edəcəklər. BTQ, beynəlxalq logistika üçün

təhlükəsiz, etibarlı, intensiv, davamlı, vaxtında və uyğun qiymətlər baxımından əhəmiyyətli olan həm limanları, həm də intermodal konteynerlər vasitəsilə yüklərin çatdırılması və ölkələr arasında güclü iqtisadi əlaqələr quracaqdır.

**Açar sözlər.** Bakı-Tbilisi Qars dəmir yolu, İpək Yolu, TASİS, TRASEKA

**Abstract:** BTK railway line can be seen as regional project from first sight, but responding to significance it is global. A small piece in Silk Way that connects Far East and West Europe plays key role as it in the middle. The project will bring not only earning from transportation, but also stability to the region, social and economic prosperity to each three country. Azerbaijan is attempt side and Georgia as bared most cost is in the middle of the project. BTK railway means political, economic, and strategic project to Azerbaijan. Also the project will empower political position of Azerbaijan in the region and turn Azerbaijan into transit transport center. Besides, it requires more investments into buying new tankers, cargo ships, modernize and expand ports to work intensively. In order to use the project efficiently, need to establish optimal marketing and incentive strategy, simplifying custom procedures among neighbor countries, determine tariffs for cargo and passengers, modernize ports and routes. Besides Azerbaijan, all countries joining to the project will get benefit through increase in logistics and in tourism potential, connecting Caspian Sea with Black Sea. BTK will deliver cargos through both ports and intermodal containers which is important to international logistics in terms of secure, reliable, intensive, continuous, timeliness and affordable, and build relationship among the countries.

**Key words .** BTK railway, Silk Way, TASİS, TRASEKA

### Giriş

1993-cü ildə Bakıda Avropa Birliyinin MDB ölkələrinə texniki yardım proqramı nümayəndəliyinin (TASİS) açılması ilə Azərbaycan iqtisadiyyatının bütün sahələrinin Avropa modeli üzrə yenidən qurulması prosesi başlandı. Məhz həmin proqram çərçivəsində 1993-cü ildə Brüsseldə Avropa İttifaqının təşəbbüsü ilə “Avropa-Qafqaz-Asiya Transqafqaz Nəqliyyat Dəhlizi” (TRASEKA) layihəsi irəli sürüldü. Müzakirələrin yekunu olaraq “Brüssel bəyannaməsi” adlı rəsmi sənəd imzalandı və qədim Şərq-Qərb İpək Yolu dəhlizinin yeni şəraitdə bərpası, nəqliyyat-kommunikasiya infrastrukturalarının yenidən qurulması və inkişaf etdirilməsinə qərar verildi. 1998-ci ilin sentyabr ayında Bakıda TRASEKA layihəsi üzrə beynəlxalq konfrans keçirildi.

İpək Yolu iqtisadi zonası Mərkəzi, Cənubi və Qərbi Asiyanın ərazisindən və digər regionlardan keçərək iki iri iqtisadi birliyi - Asiya-Sakit okean regionunu və Avropa İttifaqını birləşdirəcək, 3 milyard əhalisi olan 40 ölkəni əhatə edən bir coğrafiyadır. Əlverişli coğrafi məkanda yerləşməsinə görə Azərbaycan bütün beynəlxalq və regional layihələrin reallaşması prosesində aktiv iştirak edir. Azərbaycanın xüsusilə əhəmiyyət verdiyi beynəlxalq layihələrdən biri olan Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu bağlantısı layihəsinin reallaşması məsələsi Azərbaycan, Gürcüstan, Türkiyə hökumətləri və dəmir yolları rəhbərlərinin diqqət mərkəzində olan bir məsələ oldu. Özünün geosiyasi mövqeyinə görə Azərbaycan şimal-cənub, şərq-qərb nəqliyyat marşrutlarının kəsişdiyi məkanda yerləşir. Əlverişli coğrafi vəziyyəti ona həm özünün sahib olduğu zəngin karbohidrogen resurslarının, həm də qonşu Asiya ölkələri neft-qaz məhsullarının Avropa bazarlarına daşınmasında çox vektorlu logistik imkanlar yaradır. Azərbaycandan keçən şərq-qərb dəhlizi - TRACECA Avropa ilə Asiyanı birləşdirən ən kiçik marşrut hesab edilir. Hazırda Azərbaycan xaricə çıxışı olan 7 neft və qaz magistral kəmərlərinə malikdir. Özünün tranzit imkanlarından irəli gələrək, Azərbaycan mühüm regional nəqliyyat infrastruktur layihələrinin təşəbbuskarı və stimullaşdırıcısı kimi bu istiqamətdəki fəaliyyətini hər zaman genişləndirir. Bunlar icərisində muəllifi olduğu qlobal mahiyyətli Trans Anadolu Boru Kəməri - TANAP, onun davamı olan Transadriatik Qaz Kəməri -TAP ilə yanaşı, nəhəng nəqliyyat şəbəkəsi - Azərbaycanla Türkiyəni, butovlukdə isə Avropa ilə Asiyanı birləşdirəcək, muasir dunyanın 100 layihəsi siyahısına daxil olan Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu xəttinin inşası xüsusi strateji əhəmiyyət daşıyır. Bu layihənin əhəmiyyətini Bosfor boğazı altı ilə keçən dəmir yolu tuneli - “Mərməray” layihəsinin tam gucdə işə duşməsi daha bir effektivlik qatacaqdır. Bununla da, Asiyanın ən ucqar şərqindən dəmir relslər üzərindən Avropanın butun noqtələrinə yetişəcək tarixi bir nəqliyyat marşrutu gercəkliyə cevriləcəkdir. Bu nəhəng layihənin reallaşması yaxınlaşdıqca potensial yukdaşıyıcıların ona olan marağı da yuksəlməkdədir.

### 1. Azərbaycanın geostrateji mövqeyinin iqtisadi əhəmiyyəti

Azərbaycanda IX əsrin sonlarından neft istehsalçıları böyük gəlirlər əldə edilməsi ucun dəmiryol xətlərinin cəkilişinə yuksək maraq gostərməyə başladılar. Beləliklə də neft və onun sənaye istehsalı oncə Bakıda sonra isə butun Azərbaycanda dəmir relslər üzərində qurulan dəmir yolunun yaranmasına

səbəb oldu. 1878-ci ildə dövlət fərmanına əsasən Azərbaycanda ilk dəmir yolunun, uzunluğu 20 km olan Bakı-Suraxanı-Sabuncu xəttinin çəkilişinə başlandı və tikinti işləri 20 yanvar 1880-ci ildə başa çatdırıldı. Həmin gün, tarixə Azərbaycanda dəmir yolunun əsasının qoyulması kimi düşdü. Artan neft gəlirləri bu nəqliyyat novunun ölkədə inkişafına yeni stimullar gətirdi. Sonrakı 20 il Azərbaycanda dəmiryol tikintisinin yüksək inkişafı ilə qeyd olunmuşdur. 1883-cü ildə neftin Qara dəniz limanlarına çatdırılması üçün Bakı-Tiflis-Batumi, 1890-cı ildə isə Biləcəri-Dərbənd magistral xətləri çəkildi. Azərbaycanda dəmir yolu ilə yük göndərmənin maksimal həcmi 1987-ci ilə təsadüf edir və bu zaman 44,5 milyon ton yük, o cümlədən 12,9 milyon ton neft və neft məhsulları daşınmışdır. İllik sərnişin daşınmanın həcmi isə 5-6 milyon sərnişin olmuşdur. Dəmir yolu vasitəsi ilə Azərbaycandan ixrac olunan əsas mallar sırasında xam neft, neft məhsulları, kimya sənayesi məhsulları, pambıq mahıç, tutun və tutun məmulatları, qara metal və onlardan hazırlanan məmulatlar, aluminium və ondan hazırlanan məmulatlar, meyvə-tərəvəz, bitki və heyvan mənşəli yağlar, alkoqollu və alkoqolsuz içkilər və s. daxildir. İdxal olunan əsas mallar isə yeyinti məhsulları (taxıl, un, ət, sud, yağ, şəkər,) maşın, mexanizm, elektrik cihazları, avadanlıqlar və onların hissələri, nəqliyyat vasitələri və onların hissələri, qara metallar və onlardan hazırlanan məmulatlar, oduncaq və ondan hazırlanan məmulatlar, neft qazı və digər qazaoxşar karbohidrogenlər, mebel və onun hissələri, əczacılıq məhsulları və s.-dir.

Azərbaycanın paytaxtı Bakı şəhərindən Qars-Axalkalaki dəmir yolu xəttinin həyata keçirilməsi barədə danışıqlara 1993- cu il 26-29 iyul tarixlərində Türkiyə və Gürcüstan arasında nəqliyyat üzrə Qarışıq Komissiyasının Ankara şəhərində keçirilmiş iclasında başlanılmışdır. Bu ideya öz dəstəyini sonradan 1995-ci il 26 sentyabr tarixində BMT-nin Avropa İqtisadi Komissiyası “Qafqaz və Orta Asiya Ölkələrinin Avropa Nəqliyyat Xətləri Şəbəkəsinə Birləşdirilməsi” mövzusunda İsveçrənin Cenevrə şəhərində keçirilmiş seminarında tapmışdır. Həmin seminarla Trans-Avropa və Trans-Asiya avtomobil və dəmir yolu şəbəkələrinin birləşdirilməsi üçün müxtəlif dəhlizlərin yaradılması təklifi irəli sürülmüşdür. 2004-cü il 02-05 avqust tarixlərində Ankarada keçirilmiş Azərbaycan-Türkiyə nəqliyyat əlaqələrinin inkişafı və Bakı-Tbilisi-Qars yeni dəmir yolu layihəsi üzrə danışıqlara həsr olunmuş görüşdə tərəflər, ilk növbədə, mühəndis-axtarış işlərinin aparılması və uyğunlaşma layihəsinin hazırlanması barədə razılığa gəlmişlər. 2004-cü il 28 dekabr tarixində layihə ilə bağlı növbəti görüş keçirilmiş və Birgə İşçi Qrupu yaradılmışdır. Dəmir yolu xəttinin inşasının başlanması 2005-ci ildə nəzərdə tutulsa da, həmin dövrdə maliyyə mənbələrinin olmaması səbəbi ilə tikintinin başlanması ləngimişdir. ABŞ və Avropa İttifaqı dəmir yolu xəttinin Ermənistandan kənar keçdiyinə görə ona qarşı çıxmış və tikintinin maliyyələşdirilməsindən imtina edərək bunun əvəzində bağlı qalmış Qars-Gumri-Tbilisi dəmir yolu xəttinin açılmasını təkid etmişlər. Təbii ki, Azərbaycan ilə Ermənistan arasında olan Dağlıq Qarabağ münafişəsi səbəbindən bu tələblər rədd edilmiş və dəmir yolu xəttinin tikintisinin maliyyələşdirilməsini Azərbaycan və Türkiyə öz üzərlərinə götürmüşlər. (Aras, O.N., Süleymanov, E. and Huseynov, R.,2013) 2005-ci il 25 may tarixində Bakı şəhərində Azərbaycan, Gürcüstan və Türkiyə respublikalarının prezidentləri Bakı-Tbilisi-Qars yeni dəmir yolu xətti layihəsinin həyata keçirilməsinin sürətləndirilməsi haqqında birgə bəyanat imzalamışlar. Qazaxıstan, Çin, Azərbaycan, Gürcüstan və Türkiyə respublikalarının nəqliyyat nazirlərinin 2006-cı il 27 iyul tarixində Qazaxıstanın paytaxtı Astana şəhərində keçirilmiş görüşdə Çin tərəfi layihəni dəstəkləmiş, Qazaxıstan tərəfi isə layihənin reallaşacağı təqdirdə ildə 20 milyon tondan az olmayaraq yüklər cəlb edəcəyinə zəmanət vermişdir. “Bakı-Tbilisi-Qars yeni dəmir yolu” layihəsinin həyata keçirilməsi ilə əlaqədar tədbirlər haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidenti 2007-ci il 21 fevral tarixində Sərəncam imzalamışdır. Bu sərəncama əsasən Bakı-Tbilisi-Qars yeni dəmir yolu layihəsinin Marabda-Axalkalaki hissəsinin bərpa və yenidən qurulmasının və Axalkalakidən Türkiyə Respublikası ilə sərhədə qədər olan hissəsinin tikintisinin maliyyə ləşdirilməsi və qarşıya çıxan digər təşkilati tədbirlərə operativ nəzarətin həyata keçirilməsi məqsədilə Dövlət Komissiyası yaradılmış və layihəsinin həyata keçirilməsi üzrə Azərbaycan Respublikası Hökuməti tərəfindən işlərin əlaqələndirilməsi Azərbaycan Respublikasının Nəqliyyat Nazirliyinə həvalə olunmuşdur. Sərəncamda, həmçinin layihəsinin maliyyələşdirilməsinin Azərbaycan Respublikasının Dövlət Neft Fondunun vəsaiti hesabına həyata keçirilməsi, Gürcüstan Hökumətinin təyin etdiyi quruma 200 milyon \$ məbləğində kredit xəttinin açılması, Azərbaycan dəmir yolunun inkişafı üzrə Dövlət Proqramının hazırlanması üzrə göstərişlər yer almışdır. 2007-ci il 21 noyabr tarixində Gürcüstanın Marabda məntəqəsində Azərbaycan, Gürcüstan və Türkiyə Respublikaları prezidentlərinin iştirakı ilə Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu xəttinin təməlqoyma, 2008-ci il 24 iyul tarixində isə Türkiyədə, Qars şəhərində Azərbaycan, Gürcüstan və

Türkiyə respublikaları prezidentlərinin iştirakı ilə Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu xəttinin Qars-Gurcistan sərhədi hissəsinin tikintisinin təməl qoyma mərasimləri keçirilmişdir. 2011-ci il mayın 18-də Bakı şəhərində ikitərəfli Sazişə edilmiş bəzi əlavə və dəyişikliklər barədə Protokol imzalanmışdır. Bu dəyişikliklər əsasında 01 iyul 2011-ci il tarixində Azərbaycan Respublikası Nəqliyyat Nazirliyi və "Marabda Kartsaxi Dəmir Yolu" MMC arasında yeni şərtlər çərçivəsində yeni Kredit Müqaviləsi imzalanmışdır. Qars-Axalkalaki yolu xəttinin ümumi uzunluğu 105 kilometrdir. Qars-Axalkalaki yolu xəttinin uzunluğu 76 km olan Türkiyə hissəsinin inşası Türkiyə tərəfinin maliyyə vəsaiti hesabına həyata keçirilmişdir. Layihənin Gürcüstan ərazisinə düşən hissəsinin - 26,3 km uzunluğundakı Qars-Axalkalaki dəmir yolu xəttinin, habelə uzunluğu 153 km olan mövcud Axalkalaki-Marabda dəmir yolu xəttinin reabilitasiya-rekonstruksiyasının maliyyələşdirilməsinə Azərbaycan Respublikası tərəfindən 775 milyon ABŞ dolları, o cümlədən Tranş A üzrə illik dərəcəsi 1% olmaqla uzadılma imkanı ilə 25 il müddətinə 200 milyon ABŞ dolları və Tranş B üzrə illik dərəcəsi 5% olmaqla uzadılma imkanı ilə 25 il müddətinə 575 milyon ABŞ dolları, həcmində kredit vəsaitinin ayrılmışdır. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 21 fevral 2007-ci il tarixli 1974 nömrəli Sərəncamına uyğun olaraq, "Bakı-Tbilisi-Qars yeni dəmir yolu" layihəsinin maliyyələşdirilməsini Azərbaycan Respublikası Dövlət Neft Fondu həyata keçirir. Bu Sərəncama müvafiq olaraq, Azərbaycan Respublikası Hökuməti adından kreditləmənin təşkili və bank xidmətinin həyata keçirilməsi üzrə agent bank "Azərbaycan Beynəlxalq Bankı" ASC təyin edilmişdir. 1 iyul 2018-ci il tarixinə qədər layihə üzrə Dövlət Neft Fondu tərəfindən Dövlət Xəzinədarlığı vasitəsilə Azərbaycan Respublikasının Nəqliyyat, Rabitə və Yüksək Texnologiyalar Nazirliyinə ümumilikdə 646,7 milyon ABŞ dolları, o cümlədən 2018-ci ilin iki rübü ərzində 4,4 milyon ABŞ dolları vəsait ayrılmışdır. Bu vəsait Nazirlik tərəfindən Gürcüstan və Azərbaycan hökumətləri arasında imzalanmış İkitərəfli Sazişə müvafiq olaraq, Marabda-Türkiyə Respublikası sərhədinə qədər dəmir yolu sahəsinin və müvafiq infrastruktur obyektlərinin layihələndirilməsi, inşası, reabilitasiya-rekonstruksiyası və istismarı üçün yaradılmış "Marabda-Kartsaxi Dəmir Yolu" MMC-nin hesabına köçürülmüşdür.

([http://www.oilfund.az/az\\_AZ/layiheler/baki-tbilisi-qars-demir-yolu.asp](http://www.oilfund.az/az_AZ/layiheler/baki-tbilisi-qars-demir-yolu.asp))

2017-ci ilin oktyabr ayının 30-da üç ölkənin rəhbərlərinin iştirakı ilə rəsmi açılışı Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu xətti iqtisadi baxımdan səmərəli, dayanıqlı, təhlükəsiz və ekoloji normalara tam cavab verən bir layihədir.

## **2.BTK dəmiryolu layihəsinin əhəmiyyəti və gözlənilən iqtisadi –siyasi təsirləri**

Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu üç ölkənin ərazisində həyata keçirilir. Azərbaycan Respublikasının ərazisində uzunluğu 503 km olan Bakı – Gürcüstan sərhədi dəmir yolu hissəsinin rekonstruksiyası, Türkiyə Respublikası ərazisində Qars-Gürcüstan sərhədi sahəsində 75,6 km uzunluğunda yeni dəmir yolunun tikintisi, Gürcüstan ərazisində layihə 3 istiqamətdə aparılır: 1.Ahalkələk – Türkiyə sərhədi (Kartsaxi) sahəsində 26,3 km uzunluğunda yeni dəmir yolunun tikintisi; Ahalkələkdə təkər cütlərinin dəyişdirilməsi stansiyasının (~3 km) tikintisi; Marabda-Ahalkələk sahəsində 153,1 km uzunluğunda mövcud dəmir yolunun reabilitasiya və rekonstruksiyası. Türkiyə-Gürcüstan sərhədində 4,45 km uzunluğunda tunelin tikintisi (2,07 km Gürcüstan ərazisində, 2,38 km isə Türkiyə ərazisində) Layihənin maliyyə tutumu 1,1\$ milyarddan artıqdır. Onun 775\$ milyonu Azərbaycan tərəfinin sərmayələri ilə Gurcistanın, 345\$ milyonu isə Türkiyənin payına düşür. 775\$ milyonluq kreditin 588,1 mln. ABŞ dolları Azərbaycan Dövlət Neft Fondu tərəfindən 2007-2015-ci illər ərzində Gurcüstana verilmişdir (9). Dəmir yolu xətti tam istismara verildikdən sonra burada maksimal sürətin 140 km/s olacağı gözlənilir. Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu xətti istismara veriləndən sonra ilkin dövrdə bu xətt vasitəsilə ildə 1 milyon sərnişin və 6,5 milyon ton yuk, 2034-cü ildə isə 3 milyon sərnişin və 17 milyon ton yuk daşınacağı ehtimal olunur. Yuk daşımaları həcmi 3-cü istismar ilində 3-5 milyon ton, 5-ci istismar ilində 6-8 milyon ton, 10-cü istismar ilində isə 10 milyon ton və çox proqnozlaşdırılır. Hesablamalara görə ölkələrin təqribən ilk illərdə tranzitdən minimal illik gəliri 50\$ milyon təşkil edəcəkdir. Hazırda Bakı-Boyuk Kəsik xətti ilə daşınan ümumi yüklərin orta illik həcmi 20 milyon ton, o cümlədən tranzit yüklərin orta illik həcmi 7,5 milyon tondur. Bağlantı vasitəsilə əsasən qara və əlvan metallar, daş komur, pambıq, taxıl, kukurd, neft və neft məhsulları, avadanlıqlar, ərzaq məhsulları və digər yüklərin daşınması proqnoz edilir. Layihənin həyata keçirilməsi iqtisadi səmərəlilik, alternativ marşrut və dövryyənin qısaldılması, sürət və vaxt tezliyi, etibarlılıq və təhlükəsizlik baxımından boyuk əhəmiyyət kəsb edir.(Aras, Suleymanov, Zeynalov.2013). Gələcəkdə Avropa və Asiya ölkələrinə məxsus yüklə-

rin bu dəmir yoluna cəlb edilməsi hər iki istiqamətdə konteyner və intermodal (bir necə nəqliyyat novundən istifadə etmə ilə yük daşıma) daşımalarının həcmi artıracaqdır. Türkiyə tərəfindən Bosfor boğazında dəmir yolu xəttinin tam istifadəyə verilməsi isə Trans-Avropa və Trans-Asiya dəmir yolu şəbəkələrinin birləşdirilməsi istiqamətində Bakı-Tbilisi-Qars layihəsini bir qədər də mustəsna edəcəkdir. Bu gün daşımaçılıq sahəsində mövcud olan ən böyük yük axını Çinlə Avropa arasındadır. Bunun təmin olunması əsasən dəniz daşımaları vasitəsi ilə həyata keçirilir və bu da vaxt etibarını ilə 25-30 gün təşkil edir. Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu istismara verildikdən sonra Çindən Avropaya yüklərin çatdırılması 12-15 gün təşkil edəcək və nəticədə dəniz daşımaçılığına nisbətən yüklərin mənzil başına çatdırılması müddəti 2 dəfədən çox azalacaqdır.

Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu xətti üzrə beynəlxalq layihənin həyata keçirilməsi və Bosfor boğazında dəmir yolu tunelinin inşası, Trans-Avropa və Trans-Asiya dəmir yolu şəbəkələrinin birləşdirilməsini, yük və sərnişinlərin birbaşa olaraq Azərbaycan, Gürcüstan və Türkiyə ərazilərindən keçməklə Avropa və Asiyaya çıxarılmasını təmin etməklə yanaşı, region ölkələrinin tranzit potensialının artmasına, Avropaya inteqrasiya proseslərinin sürətlənməsinə, Avropa Qonşuluq siyasəti çərçivəsində əməkdaşlığın daha da inkişafına, Azərbaycan və Gürcüstanın dövlət müstəqilliyi və suverenliyinin möhkəmlənməsinə, habelə xarici iqtisadi əlaqələrinin genişlənməsinə xidmət edəcəkdir. Layihənin reallaşdırılmasından sonra yüklərin Avropadan Çinə dəmir yolu ilə fasiləsiz daşınması mümkün olacaq. Türkiyənin dəmir yolu xətləri ilə Bolqarıstan, Yunanıstan, İran və Suriya ilə birbaşa əlaqələri vardır. Bundan başqa, ölkənin dəmir yolları bərə kecidləri ilə bir necə dövlətə çıxışı təmin edir. Türkiyənin Şərq hissəsini Avropa ilə birləşdirən dəmir yolu bərə kecidi isə İstanbulda Bosfor boğazında Heydərpaşa (Asiya) və Sirkəci (Avropa) limanları vasitəsi ilə təmin olunur. Türkiyə Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu xətti layihəsinin əsas tərəfdaşı kimi özünün dəmir yolu xətlərini genişləndirir və bu sahədə əsas infrastruktur yenidənqurması həyata keçirir. Onun dəmir yolları ilə bağlı ən möhtəşəm layihələri sırasında İstanbul şəhərində Bosfor boğazında dəmiryol kecidinin inşası ilə bağlıdır. Bosfordakı kecid tunneli Avropa ilə Asiyayı birləşdirərək, həm də bu istiqamətə əsas bağlantı olacaq Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolunun möhtəşəmliyini daha da artıracaqdır. Unikallığı ilə fərqlənərək dünyanın ən dərin sualtı tunnel tikintisi layihəsi “Marmaray” (Marmara - Mərmərə dəniz, ray - rels) adlanır. 29 oktyabr 2013-cü ildə layihə üzrə tunnelin açılışı olmuş və buradan sərnişin qatarlarının hərəkəti təmin edilmişdir. Novbəti illərdə isə buradan yük qatarlarının keçməsi də təmin olunacaqdır. Bosfor tunnelində iki xətlə yol (bir xətt şəhəratrafı qatarların, digəri isə uzaq sərnişin və yük qatarlarının hərəkəti ucun) və dəhliz boyunca 10-u Asiya və ikisi isə Avropa hissəsində olmaqla hər 4,5 km-dən bir otmə yollar nəzərdə tutulmuşdur. “Marmaray” layihəsinin tam işə düşməsi ilə Qara dəniz regionunda digər tranzit layihələrlə rəqabət aparacaq yeni Asiya-Avropa nəqliyyat dəhlizi yaranacaqdır. Bu da Türkiyənin bütün Asiya-Avropa kontinentindəki strateji mövqeyinin yüksəlişində daha bir yeni stimula çevriləcəkdir. Azərbaycanın faydaları isə Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu xətti çərçivəsindəki bu perspektivdə yeni sinergetik effektivliklərlə zəngilənəcəkdir. Cin sərhəddindəki Dostluq dəmir yolu stansiyasına Bakıdan kecid Qazaxıstanın Aktau və Türkmənistanın Türkmənbaşı limanları vasitəsi ilə mümkündür. Birinci istiqamətdə marşrutun uzunluğu Rusiyanın Orsk şəhərindən keçməklə 7095 km təşkil edir. İkinci istiqamət isə klassikliyi ilə fərqlənir. artıq uzun illərdir ki, Bakıdan Asiya istiqamətinə qatarlar Türkmənistanın Türkmənbaşı limanı vasitəsi ilə gedirlər. Bunun ucun əzəli bərə-kecid və dəmir yolu infrastrukturunu mövcuddur. Bakı-Tbilisi-Qars marşrutu ilə Türkmənistandan keçən İstanbul və Cin sərhəddindəki Dostluq dəmir yolu stansiyaları arasında məsafə 6861 km-ə bərabərdir. Bu marşrut həmin istiqamətdə mövcud İstanbul-Tehran-Sərəxs (*Türkmənistan*)- Daşkənd-Almatı-Dostluq (*Cin sərhədi*) xəttindən 700 km qısadır. Eyni zamanda İran marşrutu ilə hərəkət edən qatarlar coxsaylı tunnəldən keçir və bir sıra maneələrlə qarşılaşırlar. Bu istiqamətdə Türkiyənin Van golu ərazisindəki məhdud imkanlı bərə kecidi də vaxt itkilərinə və əlavə xərclərə səbəb olur. Hazırda bu maneənin aradan qaldırılması ucun Van golu ətrafından keçəcək 259 km-lik dəmir yolu xəttinin çəkilməsi planlaşdırılır. Bu əhəmiyyətli xəttin istifadəyə verilməsi təqdirdə də İstanbul- Bakı-Tbilisi-Qars-Dostluq (*Cin sərhədi*) marşrutu İstanbul-Tehran-Dostluq (*Cin sərhədi*) marşrutundan yenə də 400 km qısa olacaqdır. Bakı-Tbilisi-Qars Asiya marşrutuna Qazaxıstanın Aktau-Aktoqay xəttinin Rusiyaya keçmədən “Transqazaxıstan” yeni dəmir yolunun layihəsi ilə ölkə ərazisində qısaldılması da daha bir səmərəlilik qatacaqdır. Belə ki, layihənin reallaşması nəticəsində İstanbul-Bakı-Tbilisi-Qars-Aktau-Dostluq marşrutu 800 km azalaraq 6297 km təşkil edəcəkdir. Eyni zamanda Qazaxıstanın cənub-şərqində Cin sərhəddinə çəkilən Jetiqen-Xorqos yeni dəmir yolu xətti də bu məsafəni daha 293 km qısaldacaqdır.(5) Belə vəziyyətdə

AvroAsiya dəmir yolu dəhlizində Aktau limanının əhəmiyyəti bir qədər də yüksələcəkdir. Qeyd olunmalıdır ki, Qazaxıstanın Xəzərdəki əsas dəniz limanı Aktaunun illik gucu 1,5 milyon quru yuk, 8 milyon ton neft təşkil edir. Aktaudan cənuba 60 km-də neft daşınması ucun illik gucu 20 milyon ton neft olan yeni Kurık limanı inşa olunub. Bu günə kimi Qazaxıstandan tranzit yükdaşımaları yalnız Aktau limanı ilə həyata keçirilirdi. Aktau limanının yükəşirmə imkanlarının məhdud olması, əlverişsiz coğrafi şəraiti (küləklərin birbaşa təsirinə məruz qalması) rentabelliyyə mənfi təsir göstərirdi. Bu səbəbdən Kurık bərə kompleksinin istifadəyə verilməsi Azərbaycan üçün də əhəmiyyətli sayılır. Yeni kompleks Aktau ilə müqayisədə Bakı Limanına daha yaxın məsafədə yerləşir. Belə ki, Kurıkdan Bakıya təxminən 18, Aktaudan Bakıya isə 22 saatlıq yol var. Limanın tikintisində Azərbaycan dənizçiləri və Bakı Beynəlxalq Dəniz Ticarət Limanının təcrübəsi əsas götürülüb. Kurıkdən ilk yola salınan gəmi də ölkəmizə məxsus olub. 2016-cı ilin dekabrın 7-də sınaq mərhələsində Azərbaycan Xəzər Dəniz Gəmiçiliyinin “Şahdağ” gəmi-bərə istifadə edilib. Butun bunlardan irəli gələrək belə bir nəticə hasil edilir ki, AvroAsiya dəmir yolu marşrutunda yaxın 3-4 il ərzində Bakı-Tbilisi-Qars xəttinin də daxil olduğu uzunluğu 6000 km təşkil edəcək İstanbul-Tbilisi-Bakı-Aktau-Astana-Xorqos ən qısa bağlantı kimi fərqlənəcəkdir. Yeni Bakı Beynəlxalq Dəniz Ticarət Limanı Kompleksinin yaradılması Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu bağlantısı layihəsinin həyata keçirilməsi nəticəsində gözlənilən yük həcmələrinin təmin edilməsinə mühüm dəstək yaradacaqdır. Yeni Bakı Beynəlxalq Dəniz Ticarət Limanı Kompleksi həm də ozunun olkə və region iqtisadiyyatında xüsusi mövqeyə malik olması və nəqliyyat qovşağında önəmli yer tutması ilə fərqlənərək Azərbaycanın geostrateji əhəmiyyətinin yüksəlməsində daha bir mühüm amilə çevriləcəkdir. Bu istiqamətdə isə əsas funksionallığı Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu xəttinin səmərəli fəaliyyəti təmin edəcəkdir. Azərbaycan Respublikası ucun böyük siyasi və iqtisadi əhəmiyyət kəsb edən bu layihənin həyata keçirilməsi Avrasiya məkanına daha səmərəli çıxışları təmin etməklə, region olkələri arasında birbaşa dəmir yolu nəqliyyatı əlaqələrinin yeni mustəvidə qurulmasına və olkənin tranzit potensialının daha da artırılmasına zəmin olacaqdır.

Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu xətti ilk baxışda regional layihə təəssuratı yaratsa da, əslində əhəmiyyətliyi miqyasına görə qlobal mahiyyət daşıyan bir layihədir. Strasburqla Şanxayı birləşdirəcək böyük İpək yolunda qısa bir bağlantı olsa da, Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu iki qitəni polad rəslərə birləşdirərək böyük iqtisadi və sosial effektivliyə zəmin yaradacaqdır. Bu dəmir yolu xətti mövcud potensialı birdən-birə artırma zəminində yenidən dövriyyəyə gətirməyəcəkdir. Layihənin reallaşması həmin dövriyyədə yeni kommunikativ gercəklik kimi onun yeni pilləyə qaldırılmasına əlavə stimullar verəcəkdir. Nəzərə alınsa ki, bağlantı nöqtəsi Qafqaz regionundadır, onda tam aydınlığı ilə bəlli olur ki, ilkin mənfəətləri də ilk olaraq, məhz bolgə olkələri əldə edəcəklər. Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu xəttinin işə düşməsi regionda sabitliyə və iqtisadi inkişafa böyük töhfə verəcək, nəticədə Azərbaycan, Gurcistan və Türkiyə mühüm tranzit qovşağına çevirilmiş olacaqdır. Hər uc olkə beynəlxalq yüklərin daşınmasından əlavə, tranzit gəlirləri əldə edəcəkdir ki, bu da burda yaşayan xalqların sosial iqtisadi həyatına yeni rifah gətirəcəkdir. Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu xətti layihəsində mühüm bir məqam Gurcistanla bağlıdır. Belə ki, bu xəttin Türkiyə ilə yanaşı, ikinci bağlantı sahəsi Gurcistandır. Sovetlər İttifaqının dağılmasından sonra bu olkədə iqtisadi vəziyyət və sosial durum xeyli çətinləşmişdir. SSRİ dövlətinin mövcudluğu vaxtı Gurcistan respublikasının iqtisadiyyatının mərkəzdən asılılığı xeyli böyük olmuşdur. SSRİ-nin dağılması ilə isə bu olkəyə İttifaqdan Azərbaycanın Qarabağ problem kimi Abxaziya və Cənubi Osetiya respublikalarının separatçı qüvvələrin köməyi ilə dövlət ərazi pozuntusu problemi miras qalmışdır. Daxili təbii resurslarının məhdudluğu, iqtisadi potensialın zəifliyi bu olkənin maliyyə sistemində ciddi əks olunmaqdadır. Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu xəttinin inşası Gurcistan ucun nə qədər vacib və əhəmiyyətli olsa da, onun layihənin reallaşdırılmasına vəsait qoymaq imkanları yoxdur. Elə buna görə də Gurcistanın layihədəki payı Azərbaycanın bu məqsədlə ayırdığı kredit hesabına reallaşdırılır(8). Bu, həmçinin bir də ondan irəli gəlmişdir ki, ABŞ Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu xəttinin inşasının maliyyələşdirilməsinə koməklik göstərməmişdir. Məsələnin ABŞ Senatında müzakirəsi zamanı Azərbaycan-Ermənistan münəqişəsindən dolayı Ermənistanın bu layihədən uzaq qalmasına görə ABŞ hokumətinin bu layihəni maliyyələşdirməsinin qarşısı alınmış və nəticədə Dünya Bankı da öz novbəsində ABŞ Dövlət Departamentinin təsirlə layihəyə kredit ayırmaqdan imtina etmişdir. Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu xətti layihəsinin həyata keçirilməsi ucun Azərbaycan tərəfi Gurcistana kredit ayırmışdır. Azərbaycanın genişlənən integrasiya əlaqələri, yüksələn iqtisadi ixrac potensialı, olkə ərazisindən keçən tranzit xətlərlə daşınmaların artması dəmir yolunun inkişafına daha strateji ahəng verir. Diversifikasiya olunan neft-qaz və yeni yaradılan sənaye sahələri mallarının,

kənd təsərrufatı məhsullarının dünya bazarlarına daşınmasında ölkənin dəmir yolu fərqli əhəmiyyət kəsb edir(7). Bu istiqamətdə səmərəliliyi artırmaq, tranzit potensialdan daha dolğun bəhrələnmək və başlıca olaraq da Azərbaycanın dünya okeanına birbaşa çıxış məhdudluğu amilini mulayimləşdirmək üçün bütün dəmir yolu infrastrukturunda sistem dəyişiklikləri yaradan layihələrin həyata keçirilməsi zərurəti yaranmışdır. Bu layihənin reallaşmasında Azərbaycanın mənfəətləri olduqca əvəzsizdir. Burada, ilk növbədə, Sovetlər İttifaqının dağılması və Ermənistanla müharibə nəticəsində itirilən və sərbəstləşən nəqliyyat kommunikasiyalarına alternativliklərin təmin edilməsi, Türkiyə ilə genişlənən iqtisadi əlaqələrin möhkəmləndirilməsi çox strateji əhəmiyyət kəsb edir. Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu xəttinin inşası Azərbaycan üçün həm siyasi, həm iqtisadi, həm də strateji əhəmiyyət daşıyır. Bu layihənin reallaşması nəticəsində Azərbaycan dəmir yolu vasitəsi ilə həm də beynəlxalq nəqliyyat dəhlizlərinə birbaşa çıxış əldə edərək tranzit daşımaların mühüm mərkəzinə çevriləcək və regionda siyasi gücü daha da artacaqdır. Ona görə də, Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu xəttinin tezliklə istismara verilməsi istiqamətində zəruri tədbirlər görülür. İstismar sonrası faydaları təmin etmək üçün optimal marketing strategiyası formalaşdırılmalı, müvafiq təşviqat və reklam işləri aparılmalıdır. Eyni zamanda Xəzər dənizi ilə bərabər daşımalarında Aktau və Turkmənbaşı limanlarında mövcud olan problemlər aradan qaldırılmalı, burada modernizasiya işləri daha çevik xarakter almalı, Yeni Bakı Beynəlxalq Dəniz Ticarət Limanı kompleksi”nin inşası sürətləndirilməli, “Mərməray” layihəsinin tam gücdə reallaşması təmin olunmalıdır. Görüləcək işlər daxilində, həmçinin Azərbaycan, Gürcüstan, Türkiyə, Qazaxıstan və Turkmənistanın gömrük və sərhəd təşkilatları arasında sərhəd-gömrük keçidlərində prosedurların sadələşdirilməsi ilə əlaqədar birgə fəaliyyət göstərilməsi və sərhəd stansiyalarında qatarların mübadiləsi haqqında Gürcüstan və Türkiyə arasında sazişlər imzalanmalı, yük daşımalarının həcmi, eləcə də sərnişin və yük daşıma tariflərinin müəyyən edilməsi mexanizmi yaradılmalıdır. Azərbaycan dəmir yolu sisteminin modernizasiyası, nəqliyyat parkının yeniləşməsi başa çatdırılmalıdır. Eyni zamanda yukdaşımanın ardıcılığını və intensivliyini təmin etmək üçün Azərbaycanın dəniz donanmasının bazası Beynəlxalq Dəniz Təşkilatının tələblərinə uyğun olaraq, müasir tipli gəmilərin, tankerlərin və quru yük daşıyan gəmilərin alınmasını ilə yeniləşdirilməlidir.

### Nəticə

BTQ layihəsi Bakı-Tbilisi-Ceyhan xəttindən sonra Azərbaycan və Gürcüstan iqtisadiyyatının inkişafına təkan verən ikinci böyük layihədir. Belə ki, Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu layihəsi region ölkələrinin tranzit potensialının artmasına, Avropaya inteqrasiya prosesinin sürətlənməsinə, Avropa Qonşuluq Siyasəti çərçivəsində əməkdaşlığın daha da inkişaf etdirilməsinə, ölkəmizin xarici iqtisadi əlaqələrinin genişlənməsinə xidmət edəcək. Layihənin iqtisadi səmərəlilik və siyasi dividend, sürət və vaxt tezliyi, təhlükəsizlik və etibarlılıq baxımından da böyük əhəmiyyəti var (Aras,Suleymanov.2016). Gələcəkdə Avropa və Asiya ölkələrinə məxsus yüklərin bu dəmir yoluna cəlb edilməsi hər iki istiqamətdə intermodal və konteyner daşımalarının həcmi dəfələrlə artıracığı da şübhəsizdir. Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu layihəsi nəinki region ölkələri, eyni zamanda, bu xəttə qoşulacaq digər ölkələr üçün də çox mühüm əhəmiyyətə malik layihə kimi dəyərləndirilir. Dəmir yolunun Asiya və Avropa arasında yük və sərnişin axınının artmasına gətirib çıxaracağı, onun turizm potensialına əlavə töhfə verəcəyi, Xəzər və Qara dəniz arasında bağlantını təmin edəcəyi bildirilir. BTQ dəmir yolu xəttinin istismara verilməsi ilə həm bərabər, həm də konteyner-vaqon daşımaları daha da inkişaf edəcək. Bu iş beynəlxalq daşımalarda mühüm rol oynayır. Digər ölkələrin də bu layihəyə qoşulması nəticə etibarilə tarixi İpək Yolunun inkişafına xidmət edəcək. Layihənin reallaşması nəticəsində Azərbaycan, Gürcüstan və Türkiyənin Orta Asiya, Çin və Avropa ilə etibarlı və sərfəli nəqliyyat əlaqəsi yaranacaq. Artıq bir sıra dövlətlər bu nəqliyyat dəhlizinə maraq göstərirlər. BTQ dəmir yolu tam istismara verildikdən sonra Çindən Avropaya yüklər 12-15 günə, yəni dəniz nəqliyyatına nisbətən azı iki dəfə tez çatdırılacaq. Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu xətti başqa dəhlizlərlə müqayisədə Şərqdən gələn və Avropaya gedən yükləri 550-600 kilometrlik qısa bir məsafədə çatdıracaq. Bu xəttin önəmi ondadır ki, o istər Çin Xalq Respublikasından, istər də Şərqdəki digər ölkələrdən yüklərin Avropaya dayanmadan, tam təhlükəsiz və vaxtında çatdırılmasına kömək edəcək. Bu xəttin önəmi ondadır ki, o istər Çin Xalq Respublikasından, istər də Şərqdəki digər ölkələrdən yüklərin Avropaya dayanıqsız, tam təhlükəsiz və vaxtında çatdırılmasına kömək edəcək. “Fitch” beynəlxalq reyting agentliyi “2015-ci ilin ilk altı ayında keçmiş SSRİ ölkələrinin nəqliyyat sektoru” adlı hesabatında Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu xəttinin əhəmiyyətini qeyd edib. Adı çəkilən agentlik hesab edir ki, Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu xəttinin istismara verilməsi ilə “Azərbaycan Dəmir Yolları” QSC və “Gürcüstan Dəmir Yolları” SC-nin əhəmiyyəti

artacaq. Agentlik bu xətt vasitəsilə regionda yük daşımalarının sayının artacağı qənaətindədir. Daha əvvəl qeyd edildiyi kimi Ermənistanın layihədən uzaq qalması və digər məsələlərdən dolayı layihəyə beynəlxalq maliyyə qurumları vəsait ayırmaqdan imtina etsələr də Azərbaycan və Türkiyənin maliyyə imkanları ilə işlərin böyük hissəsi artıq tamamlanıb. Eyni zamanda Rusyanın da bu layihəyə mənfi yanaşması prosesi biraz yubarmışdır. Prosesin ləngiməsinə başqa bir səbəb də Gürcüstanda siyasi dəyişikliklər olmuşdur. İlk mərhələdə layihə üzrə tikinti işlərinin 2010-cu ildə bitməsi nəzərdə tutulmuşdu. Lakin 2008-ci ilin yayında baş vermiş Rusiya-Gürcüstan müharibəsi və global maliyyə böhranı layihənin həyata keçirilməsini ləngitdi. Eyni zamanda Türkiyə tərəfdə layihənin kecdiyi ərazilərdə terror hadisələri və son illərdəki siyasi proseslər layihənin ləngiməsinə səbəb oldu. Asiyada yüklərin əsas yaranış ölkəsi Çin də bu layihənin gerçəkləşməsinə marağı yüksəkdir. Bu məkanda Əfqanıstanın da imkanları unudulmamalıdır. Yaxın illərdə NATO buradan 200 minə qədər TEU-konteyner və nəqliyyat vasitələrini çıxarmağı planlaşdırır ki, bu istiqamətdə də TRACECA nəqliyyat dəhlizinin əlverişliliyi baxımından alternativini yoxdur. Eyni zamanda Amerika geoloqlarının Əfqanıstanda ehtimal olunan faydalı qazıntılar barədə fikirlərinə də diqqət yetirilməlidir. Belə ki, bir necə il öncə onlar tərəfindən bu ölkədə nəhəng həcmdə, ümumi dəyəri bir trilyon dollara bərabər dəmir, qızıl, mis, kobalt və molibden ehtiyatları aşkarlanmışdır. Bu amili belə istisna etdikdə, dəhlizin Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu xəttinin inşası ilə bağlı effektivliyi yenə də qiymətli qalır.(Aras, Süleymanov, Zeynalov.2012) Eyni zamanda son günlərdə Suriya hadisələrinə görə Türkiyə turları Rusiya ərazisinə girəbilməməsi bu layihəni Türkiyə ucun əhəmiyyətli edir. Rusiya Bakı - Tbilisi - Qars yeni dəmir yolu bağlantısının Trans-Avropa avtomobil və Trans-Avropa dəmir yolları layihələrinə dair Baş Planına daxil edilməsi barədə Avropa İqtisadi Komissiyasının Daxili Nəqliyyat üzrə Komitəsinin 2005-ci il 15-17 fevral tarixli 67-ci iclasının Məruzə Layihəsinin 71-ci bəndində Trans-Avropa və Trans-Asiya dəmir yolu magistrallarının birləşdirilməsi məsələsinin aktuallığı vurğulanmış, Qafqaz və Mərkəzi Asiya regionları üzrə Trans-Avropa dəmir yolu (TER) layihəsinə uyğun yeni bir Əsas Planın hazırlanması nəzərdə tutulmuşdur. Bakı - Tbilisi - Qars yeni dəmir yolu bağlantısı layihəsinin Əsas Planına daxil edilməsi tədbirin iştirakçısı olmuş nümayəndəmiz tərəfindən təklif olunmuş və iclasın nəticəsi olaraq, bu layihə BMT-nin Avropa üzrə İqtisadi Komissiyası tərəfindən hazırlanan Trans-Avropa avtomobil yolları və Trans-Avropa dəmir yolları layihələrinə dair Baş Planın Yekun Hesabatına (2005-ci ilin mart buraxılışı) 1-ci dərəcəli prioritet layihə kimi 4,0 balla qiymətləndirilərək daxil edilmişdir. Bakı - Tbilisi - Qars yeni dəmir yolu bağlantısı layihəsinin Türkiyə ərazisindən keçən hissəsinə TU-R-4, Gürcüstan ərazisindən keçən hissəsinə isə GE-R-2 kodları verilmişdir. Bakı - Tbilisi - Qars yeni dəmir yolu bağlantısı layihəsinin “Beynəlxalq kombinəedilmiş daşımaların mühüm xətləri və müvafiq obyektlər haqqında Avropa Sazişi”nə (CJIKPI) daxil edilməsi Birləşmiş Millətlər Təşkilatı Avropa İqtisadi Komissiyasının Daxili Nəqliyyat üzrə Komitəsinin 2005-ci il 21 fevral tarixli TRANS/WP.24/2005/2 nömrəli sənədinə əsasən Bakı - Tbilisi - Qars yeni dəmir yolu bağlantısı layihəsi “Beynəlxalq kombinəedilmiş daşımaların mühüm xətləri və müvafiq obyektləri haqqında Avropa Sazişi”nin I Əlavəsinə C-E 692 indeksi ilə daxil edilmişdir. Qars-Axalkalaki hissəsinin inşası və Axalkalaki-Marabda hissəsinin reabilitasiya-rekonstruksiyası Beynəlxalq Dəmir Yolu İttifaqının (UIC) standartlarına uyğun həyata keçiriləcəkdir.

#### **İSTİFADƏ OLUNAN ƏDƏBİYYAT**

1. Aras, O. N., Süleymanov, E. Azərbaycan iqtisadiyyatı.Şərq Qərb Nəşriyyatı.Bakı.2016
2. Aras, O. N., Süleymanov, E. Zeynalov, A. Azərbaycanın Enerji Kaynakları Gelirlerinin Ülke Ekonomisine Etkisi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Uluslararası Avrasya Strateji Dergisi*, 2(2), pp.1-28. 2012.
3. Aras, O.N., Süleymanov, E. and Zeynalov, A., Does Oil Income Impede Democratization In Muslim–Majority Countries?. *International Journal of Social Sciences and Humanity Studies*, 4(2), pp.397-406. 2012.
4. Aras, O.N., Süleymanov, E. and Huseynov, R., The Importance of Azerbaijan's Energy Revenues in its Exports Volume and the Effects on the National Economy. *International Journal of Business and Social Science*, 4(6). 2013.
4. [https://www.faktxeber.com/News\\_h503730.html](https://www.faktxeber.com/News_h503730.html)
5. <https://ady.az/az/read/index/1/43>
6. [https://www.bbc.com/azeri/azerbaijan/2015/08/150727\\_baku\\_tbilisi\\_kars\\_railway](https://www.bbc.com/azeri/azerbaijan/2015/08/150727_baku_tbilisi_kars_railway)
7. <https://bizimsesimiz.info/2017/10/30/baki-tbilisi-qars-d%99mir-yolu-x%99tti-bu-gund%99n-is%99dusur/>
8. <https://az.trend.az/azerbaijan/society/2360462.html>
9. [http://www.oilfund.az/az\\_AZ/layiheler/baki-tbilisi-qars-demir-yolu.asp](http://www.oilfund.az/az_AZ/layiheler/baki-tbilisi-qars-demir-yolu.asp)



## AZƏRBAYCANIN ŞƏRQ-QƏRB DƏHLİZİNDƏ TRANZİT MÖVQEYİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

**HƏSƏNLİ Xudayar Abbasəli oğlu,**

Bakı Beynəlxalq Dəniz Ticarət Limanı Qapalı Səhmdar Cəmiyyəti  
Strateji Planlama və İnkişaf departamentinin müdiri, iqtisad elmləri üzrə fəlsəfə doktoru,  
5302.01 “Ekonometriya; İqtisadi Statistika”

**MƏNSİMOV Səbuh Şahmur oğlu,**

Strateji Planlama və İnkişaf departamentinin iqtisadçısı  
Bakı Beynəlxalq Dəniz Ticarət Limanı Qapalı Səhmdar Cəmiyyəti  
*khhasanli@portofbaku.com, smansimov@portofbaku.com*

### XÜLASƏ

Qədim İpək yolunun mərkəzində yerləşən Azərbaycan əlverişli tranzit mövqeyə malikdir. Azərbaycan hal-hazırda Şərqi-Qərbi, Şimal-Cənub istiqamətlərində tranzit yüklərin cəlb edilməsi üzrə əhəmiyyətli layihələri icra etməkdədir. Məqalədə yaxın illərdə Azərbaycanda həyata keçirilən regional əhəmiyyətli layihələr (Yeni Bakı Limanı, Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu, Astara-Astara dəmir yolu, Ələt Azad Ticarət Zonası) təhlil olunacaq və bu layihələrin gələcəkdə tranzit ticarətin inkişafına təsiri qiymətləndiriləcəkdir. Həmçinin Şərqi-Qərbi dəhlizi boyunca Azərbaycan üzərindən daşınan tranzit yüklərin həcminə təsir edən amillər reqressiya üsulu ilə təhlil ediləcəkdir.

**Açar sözlər:** Yeni Bakı limanı, Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu, Astara-Astara dəmir yolu, Ələt Azad İqtisadi Zonası, Reqressiya üsulu və.s

### EVALUATION OF TRANSITSITUATION OF AZERBAIJANIN THE EAST-WEST CORRIDOR

**Abstract:** Located in the center of the ancient Silk Road, Azerbaijan has a favorable transit position. Azerbaijan is currently implementing significant projects to attract transit cargo in the East-West, North-South directions. In this article regional projects in Azerbaijan (New Port of Baku, Baku-Tbilisi-Kars rail road, Astara-Astara rail road, Alat Free Trade Zone) and the impact of those projects in future transit trade will be assessed. Also, the factor influencing the volume of transit cargo shipped through the East-West corridor will be analyzed by regression method.

**Key words:** New Port of Baku, Baku-Tbilisi-Kars railroad, Astara-Astara railroad, Alat Free Trade Zone, Regression method etc.

Azərbaycan tarix boyu Qədim İpək yolunun mərkəzində yerləşməklə tranzit mövqeyindən istifadə etmiş və hal-hazırda bu istiqamətdə mühüm regional layihələrin də icraçısıdır. Şərqi-Qərbi dəhlizi üzrə Çinin “bir kəməri bir yol” təşəbbüsü əsas yük dövriyyəsinə əhatə etmiş olacaq. Həmişə məlumdur ki, təchizat zəncirinin idarə edilməsində infrastruktur həyatı əhəmiyyətə malikdir və bu xeyli miqdarda investisiya tələb edir. Azərbaycan qeyri-neft sektorunun inkişafı üçün neft gəlirlərini bu kimi (Bakı Beynəlxalq Dəniz Ticarət Limanı Kompleksi, Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu layihəsi, Astara-Astara dəmir yolu layihəsi, Ələt Azad Ticarət Zonası) nəqliyyat infrastrukturunun yenidən qurulmasına və inkişafına yönəldir. Yaxın illərdə yuxarıda qeyd olunan layihələrin tam gücü ilə işləməsi Azərbaycanın təkəli tranzit gəlirlərini artıma təsir etməyəcək, eləcə də Azərbaycanın regionda “hub”a çevrilməsinə imkan yaradacaqdır. Burada Çinin “bir kəməri bir yol” təşəbbüsü ilə Şərqi-Qərbi dəhlizində alternativ dəhlizlərin yaradılması Azərbaycanın “hub” konsepsiyası maraqları ilə üst-üstə düşür.

Yuxarıda qeyd olunan layihələrdən biri olan Ələt qəsəbəsində yerləşən yeni Bakı Beynəlxalq Dəniz Ticarət Limanıdır (yeni Bakı Limanı). Yeni Bakı Limanı Kompleksinin tikintisinə Prezident İlham Əliyevin 2007-ci ildə imzaladığı Sərəncama əsasən başlanılıb. 2010-cü ilin noyabrında dövlət başçısının iştirakı ilə yeni liman kompleksinin təməli qoyulub. 2014-cü ilin sentyabrında liman qurğularından biri – iki körpüdən ibarət bərə terminalı, cari ildə limanın birinci fazası tam olaraq istifadəyə verilib. Limanın yükəşirmə imkanı illik 15 milyon ton yük, o cümlədən 100 min konteyner (TEU ekvivalentində) təşkil edir.

Şərqi-Qərbi dəhlizi üzrə, eləcə də Cənub-Qərbi dəhlizində istifadəsi nəzərdə tutulan və yük daşıma- ları üçün əvəzsiz rol oynayan Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu layihəsi 2017-ci ildə tamamlanmış və istifadəyə verilmişdir. Bu dəmir yolu layihəsinin ilkin olaraq yükdaşıma qabiliyyəti 6.5 milyon ton olmaq-

la, daha sonra 17 milyon tona qədər artırılması planlaşdırılır. Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu Mərkəzi Asiya ölkələrinin - Türkmənistan, Qazaxıstan, Özbəkistan, Qırğızıstan və Tacikistan, həmçinin Əfqanıstanın Avropa və dünya bazarlarına çıxışını asanlaşdırır. Bundan əlavə, ən əsası Çin və Avropa arasında daşınan yüklərin bu xətt boyunca daşınması potensialı olduqca böyük və cəlbedicidir. Gələcəkdə Avropa və Asiya ölkələrinə məxsus yüklərin bu dəmir yoluna cəlb edilməsi hər iki istiqamətdə bir daha multimodal daşımaların həcmi artırılmış olacaqdır.

Şimal-Cənub nəqliyyat marşrutunun inkişafına xidmət edən digər böyük bir layihə isə Astara-Astara dəmir yolu layihəsidir. Bu dəmir yolu Azərbaycanın Şimal-Cənub nəqliyyat marşrutu üzrə əlavə yükləri cəlb etmək imkanını artıracaqdır. Tam gücü ilə fəaliyyət göstərəcəyi təqdirdə "Şimal-Cənub" beynəlxalq nəqliyyat dəhlizi Avropa ölkələrinin, Rusiyanın, Qafqaz regionlarının Fars körfəzi ölkələrinə və Hindistana çıxışına şərait yaradacaqdır.[2] Qeyd edilən dəhliz Avropa-Cənubi Asiya-Yaxın Şərq arasında dəmir yolu daşımalarını, müvafiq olaraq dəmir yolunun istər yerli, istərsə də tranzit daşımalarından əldə etdiyi gəlirləri artırmağa imkan verəcəkdir. Eyni zamanda, İranın Fars körfəzində dəniz limanları kimi layihələri reallaşdırması bir daha yaxın gələcəkdə bu dəhlizin rəqabətqabiliyyətli olacağına zəmanət verir. Bu dəhliz boyunca İran ərazisində 168 kilometr olan Astara-Rəşt dəmir yolu layihəsinin (bu layihədən sonra Azərbaycan dəmir yolları birbaşa fars körfəzi ilə birləşir) tikintisi üçün Azərbaycan və İran hökumətləri arasında razılıq əldə edilmişdir.

Regionda həyata keçirilən mühüm layihələrdən biri isə Ələt qəsəbəsində yaradılmaqda olan Ələt Azad Ticarət Zonasıdır (bundan sonra ƏATZ). ƏATZ-nin fundamental əsaslarında zonanın ixrac yönümlü fəaliyyətini təşkil etmək, region ölkələringenişlənən bazarlarına çıxış imkanlarını yaratmaq, Bakı Limanından maksimal faydalanmaq, xarici ticarətin asanlaşdırılmasına töhvə vermək, əlavə yeni iş yerlərini yaratmaq, adekvat inzibati idarəetmə, səmərəli fiskal və kommertiya siyasətinin həyata keçirilməsi olmuşdur.

Məlum olduğu kimi dünya təcrübəsində Azad Zonaların fəaliyyəti geniş yayılmışdır və bu Zonaların fəaliyyəti iqtisadi aktivliyin artımına böyük töhfələr verir. Bu zonalar ümumiyyətlə güzəşt mexanizmlərinin tətbiq edildiyi yer olduğundan investisiya axınına şərait yaradır, daha sonra əlavə dəyər yarandıran iqtisadiyyatı genişləndirir. Bu minvalla Azərbaycan da yaradılacaq ƏATZ-də güzəşt mexanizmləri nəzərdə tutulub ki, əlverişli mövqeyin formalaşdırılması üçün fiskal və qeyri-fiskalstimullaşdırıcı mexanizmlərin, qanunvericilik prosedurlarının əksəriyyəti üçün bir pəncərə sistemi, gəlirin azad repatriasiyası və s. tətbiqi nəzərdə tutulmuşdur.

Azərbaycanda hazırda fəaliyyət göstərən sənaye parkları və digər iqtisadi zonalarından fərqli olaraq ƏATZ-nin fəaliyyəti müddətsiz əsaslarda, ixrac yönümlü və cəlbedici güzəşt mexanizmlərinin tətbiqi ilə həyata keçirilməsi nəzərdə tutulur. Belə olan şəraitdə ƏATZ regionda fəaliyyət göstərən, əsasən Türkiyə, Mərkəzi Asiya və müəyyən dərəcədə Yaxın Şərqdə olan azad zonaların təklif etdiyi xidmətlərlə müqayisədə daha rəqabətqabiliyyətli xidmətlər təklif edəcəkdir. Bu istiqamətdə artıq bir çox tanınmış şirkətlər yaxın gələcəkdə yaradılmaqda olan belə bir zonanın xidmətlərindən yararlanmaq üçün investisiya yatırmaqda maraqlıdırlar. Belə ki, zonada qəbul edilən məhsullar emal prosesinə cəlb olunaraq yenidən ixrac olunmaq imkanına malik olacaqdır ki, buda yeni müştərilərin və tərəfdaşların xüsusilə belə bir zonaya marağını artırmış olur.

Beynəlxalq təcrübə göstərir ki, azad ticarət zonalarının (ATZ) yaradılması ilə ölkələrin ixrac dövriyyəsi artmasına, ölkəyə xarici investisiyaların cəlb olunmasına, müasir texnologiyaların tətbiqinə, adekvat infrastrukturun və təcrübəli (professional) işçi qüvvəsinin formalaşmasına xidmət edir. Azərbaycanda azad ticarət zonasının yaradılması təşəbbüsü ölkənin Xəzər və Qafqaz regionunda qovşağa (hub) çevirilməsinə imkan verəcəkdir. ƏATZ-nin cəlbediciliyini artıran mühüm faktorlardan biri isə ABŞ dolları ekvivalentindən nisbətən ucuz işçi qüvvəsinin mövcud olmasıdır. Bildiyimiz kimi, investorların investisiya yatırmasına təsir edən faktorlardan biri də yatırım edəcəkləri ölkədə ucuz işçi qüvvəsinin olması faktorudur. Belə olan halda ucuz işçi qüvvəsinin mövcudluğu zonaya cəlbediciliyin artırılması baxımından mühüm rol oynayır ki, bu da ƏATZ-nin inkişafı baxımından önəmlidir.

ƏATZ-da aşağıdakı əsas sektorların yaradılması məqsədə müvafiq hesab edilir:

- Nəqliyyat və Logistika;
- Əlavə Dəyər yaradan sahələr;
- Yüngül sənaye;

- Neft və qaz sənayesinə xidmət sahələri.

Aşağıdakı cədvəldə Avropa-Qafqaz-Asiya dəhlizində Azərbaycan üzərindən daşınan tranzit yüklərin həcmi, dünya xam neft (Brent, WTI və Dubai) qiymətləri, Qazaxıstan, Türkmənistan, İran, Rusiyanın və Türkiyənin ümumi daxili məhsullarının artım tempi göstərilmişdir. Qeyd olunan göstəricilərin tranzit yüklərin həcminə təsiri reqressiya üsulu ilə qiymətləndiriləcəkdir. Qeyd edilən ölkələr seçilərkən həm Azərbaycan üzərindən tranzit yük daşıyan ölkələr, həm də bu ölkələrin iqtisadiyyatındakı fluktuasiyalardan Azərbaycan iqtisadiyyatının həssaslığı nəzərə alınaraq seçim edilmişdir.

Azərbaycan üzərindən tranzit yüklərə təsir edən faktorları qiymətləndirmək üçün aşağıdakı reqressiya modeli qiymətləndirilmişdir.

$$y = a_1 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5 + b_6x_6(1)$$

Cədvəl 1

İllər	Avropa-Qafqaz-Asiya dəhlizi üzrə tranzit yükəşirəmə həcmi (min ton)	Xam neft qiymətlərinin orta illik qiyməti (dollar/barrel)	Qazaxıstanın ÜDM-nun artım tempi	Türkmənistanın ÜDM-nun artım tempi	İrənin ÜDM-nun artım tempi	Rusiyanın ÜDM-nun artım tempi	Türkiyənin ÜDM-nun artım tempi
2000	8572,3	28,23	9,8	5,5	5,9	10,0	6,6
2001	14352,0	24,35	13,5	4,3	0,8	5,1	-6,0
2002	16387,1	24,93	9,8	0,3	7,3	4,7	6,4
2003	18837,3	28,90	9,3	3,3	8,7	7,3	5,6
2004	15244,0	37,73	9,6	5,0	4,4	7,2	9,6
2005	15051,0	53,39	9,7	13,0	3,2	6,4	9,0
2006	12006,0	64,29	10,7	11,0	5,0	8,2	7,1
2007	11014,0	71,12	8,9	11,1	8,2	8,5	5,0
2008	11816,0	96,99	3,3	14,7	0,3	5,2	0,8
2009	13283,0	61,76	1,2	6,1	1,0	-7,8	-4,7
2010	15971,0	79,04	7,3	9,2	5,8	4,5	8,5
2011	16234,0	104,01	7,4	14,7	2,6	5,3	11,1
2012	15719,0	105,01	4,8	11,1	-7,4	3,7	4,8
2013	14757,0	104,08	6,0	10,2	-0,2	1,8	8,5
2014	12798,0	96,24	4,2	10,3	4,6	0,7	5,2
2015	9494,0	50,75	1,2	6,5	-1,3	-2,8	6,1
2016	7997,0	42,81	1,1	6,2	13,4	-0,2	3,2
2017	10186,0	52,81	4,0	6,5	4,3	1,5	7,4

Mənbə: <https://data.worldbank.org/>, <https://www.stat.gov.az/source/transport/>

Xam neft olaraq Brent, WTI və Dubai qiymətlərinin ortası götürülmüşdür.

Burada ,

y- Tranzit yükəşirəmə həcmi (min ton);

x<sub>1</sub>- Xam neft (Brent, WTI, Dubai) qiymətlərinin illik orta qiyməti;

x<sub>2</sub>- Qazaxıstanın ÜDM-nun artım tempi;

x<sub>3</sub>- Türkmənistanın ÜDM-nun artım tempi;

x<sub>4</sub>- İrənin ÜDM-nun artım tempi;

x<sub>5</sub>- Rusiyanın ÜDM-nun artım tempi;

x<sub>6</sub>- Türkiyənin ÜDM-nun artım tempi.

Yuxarıda göstərilən (1) reqressiya modeli ekonometrik qiymətləndirilmiş və x<sub>2</sub>, x<sub>3</sub>, x<sub>4</sub>, x<sub>5</sub> göstəricilərinin adekvatlıq testləri yaxşı olmadığı üçün modeldən çıxarılmışdır. x<sub>1</sub> və x<sub>6</sub> göstəricilərinin əmsallarının qiymətləri 5% əhəmiyyətlik səviyyəsində müsbət alınmışdır. Qeyd edək ki, modelin keyfiyyətinin yüksəldilməsi məqsədilə yuxarıda cədvəldə göstərilən göstəricilərin artım templəri qiymətləndirilmişdir. Modeldən çıxan nəticəyə görə xam neft qiymətləri və Türkiyə ÜDM-nin artım tempinin 1 vahid artması orta hesabla tranzit yükəşirəmələrin artım tempini 0.74 və -0.03 vahid artırır.

**ƏDƏBİYYAT SİYAHISI**

- 1) Statistika: Praktiki nümunələrlə. Dərs vəsaiti, BDU, Bakı, Tuna, 2014, 564 səh.
- 2) Azərbaycan Respublikasında Logistika və Ticarətin inkişafı üzrə Strateji Yol Xəritəsi
- 3) Logistics and SupplyChainManagment, MartinChristopher, fifthedition

**İNTERNET RESURLAR**

- 1) [www.portofbaku.com](http://www.portofbaku.com)
- 2) <https://data.worldbank.org/country>
- 3) <https://president.az/>
- 4) <https://ady.az/>
- 5) <https://www.stat.gov.az/source/transport/>

**AZƏRBAYCANDA NƏQLİYYAT SİSTEMİNİN LOGİSTİK PRİNSİPLƏRLƏ  
TƏŞKİLİ VƏ İDARƏ EDİLMƏSİNİN SƏMƏRƏLİLİYİ**

**İ.e.n., dos. PANALİYEV Ə. V.**

Azərbaycan Texniki Universiteti

Bakı şəhəri, H.Cavid prospekti, 25, Azərbaycan Texniki Universiteti, AZ1073

*Ali.Panaliev@mail.ru*

**XÜLASƏ**

Tədqiqat işində Azərbaycanda nəqliyyat sisteminin loqistik prinsiplərə təşkil və idarə edilməsinin səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi problemləri tədqiq edilir. Nəqliyyat – loqistik sistemlərin iqtisadi səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi əsas meyarları və göstəricilər sistemi verilir. Loqistik sistemlərin və loqistik zəncirininin səmərəliliyinin müəyyən edilməsində müxtəlif yanaşmalar müqaisəli təhlil olunur. Nəqliyyat – loqistik sistemlərin səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi üçün loqistik üstünlük diaqramı qurulmuşdur.

**Summary.** In the research, the problems of evaluation of the effectiveness of the logistics principles of the transport system in Azerbaijan are studied. A system of basic criteria and indicators for assessing the economic effectiveness of transport - logistics systems is provided. Different approaches are being analyzed to determine the effectiveness of logistics systems and logistics chain work. A logistic advantage diagram has been set up to assess the effectiveness of transport and logistics systems

**Açar sözlər.** Logistika, loqistik sistemlər, optimal idarəetmə, mükəmməl sifariş, ekstrapolyasiya, təchizat zənciri.

**Key words.** Logistics, logistics systems, optimal management, perfect order, extropolation, supply chain.

Azərbaycan Respublikası ictimai - iqtisadi fəaliyyətinin bütün sahələrində ciddi islahatlar və yeniləşmə mərhələsinə qədəm qoymuşdur. Həyata keçirilən islahatlar keyfiyyətcə yeni inkişaf modeli yoluna girən dünya iqtisadi sistemin yenidən qurulmasının reallığına əks etdirir. Bu şəraitdə dinamik iqtisadi inkişafa, dünya bazarında özünün əmtəə və xidmətlərinin rəqabətqabiliyyətliliyinin yüksəldilməsinə nail olmaq üçün müasir texnologiyaların, innovasiyaların ölkə iqtisadiyyatının bütün sahələrində tətbiqinə nail olmaq lazımdır. Azərbaycanın coğrafi mövqeyini, Şərq - Qərb və Şimal - Cənub beynəlxal nəqliyyat dəhlizi layihələrinin iştirakçısı olduğunu nəzərə alsaq ölkəmizin nəqliyyat sisteminin loqistik prinsiplərlə təşkil və idarə edilməsi zəruridir. Ona görə də Azərbaycanda nəqliyyat - loqistik sistemlərin yaradılması və onun idarə edilməsinin səmərəliliyinin tədqiqi ən aktual problemlərdəndir.

Müasir dövrdə nəqliyyat sisteminin təkmilləşdirilməsində və inkişafında loqistik idarəetmə geniş tətbiq olunur. Loqistik material axınlarının xam mənbələrindən son istehlakçıya qədər hərəkəti ilə əlaqəli bütün iş və xidmətlərin keyfiyyətli, vaxtında, səmərəli təşkil və idarə edilməsi problemlərini öyrənir.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 6 dekabr tarixli Fərmanı ilə Azərbaycan Respublikasında logistika və ticarətin inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsinə tərtib edilmişdir. Bu Strateji Yol Xəritəsində ölkəmizdə logistika və ticarət sahəsində mövcud vəziyyət təhlil olunur, əsas strateji məqsədlər, hədəflər və prioritetlər, maliyyə təminat mexanizmləri verilmişdir[1].

Material axınlarının hərəkətinin idarə edilməsi üçün bu axınların təsiretmə üsullarını bilmək lazımdır. Yəni nəqliyyat sisteminin o cümlədən nəqliyyat dəhlizlərinin və nəqliyyat zəncirinin yaradılması, səmərəli nəqliyyat növü və vasitəsinin seçilməsi, optimal daşıma marşrutlarının seçilməsi, anbarlarda ehtiyatların optimal səviyyəsinin müəyyən edilməsi, anbarların və topdansatış bazaların yerləşdiyi yerlərin və sayının təyin edilməsi, hazır məhsulun optimal qablaşdırma ölçüsünün müəyyən edilməsi və s. üsullarının geniş tətbiqinə nail olmaq lazımdır.

Material axınlarının logistik metodlarla optimal idarə edilməsində əsas məqsəd yüklərin hərəkətilə əlaqədar məsrəflərin azaldılması, bütün marşrutlar üzrə ehtiyatların optimallaşdırılması, əmtələrin ilkin mənbədən istehlakçıya çatana qədər sərf olunan vaxtın azaldılması, istehlakçılara servis xidmətinin keyfiyyətinin yüksəldilməsi və s. hesabına nəqliyyat sisteminin rəqabətqabiliyyətliliyin yüksəldilməsidir. Nəqliyyat logistikasının əsas vəzifəsi isə tələb olunan əmtənin optimal marşrutla, lazım olan yerə, vaxtında, minimum xərclə çatdırmaqdan ibarətdir.

Azərbaycanda nəqliyyat - logistik sistemlərin iqtisadi səmərəliliyini müəyyən etmək üçün ilk növbədə giriş (xammal, material), daxili (xammalın emalı), xarici, çıxış (hazır məhsul) material axınlarının həcmi praqnozlaşdırmaq tələb olunur. Statistik informasiyalardan və daha geniş yayılmış ekstropalyasiya metodundan istifadə etməklə material axınlarına, yəni daşımalara olan tələbatı praqnozlaşdırmaq olar[3].

Nəqliyyat - logistik sistemlərin idarə edilməsində informasiya bazasının formalaşdırılması mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Obyektiv, optimal idarəetmə qərarlarının qəbul edilməsi üçün normativ - məlumat (informasiya) sənədlərinin və statistik informasiyaların işlənməsi lazımdır[14]. Normativ - məlumat (informasiya) sənədlərin metodiki əsasını nəqliyyat xidmətinə olan tələbatın planlaşdırılması və nəqliyyat sisteminin inkişafının masir metodları və modelləri təşkil edir. Müasir informasiya texnika və texnologiyaları tətbiq etməklə nəqliyyat - logistik sistemlərdə optimal idarəetmə qərarları qəbul edilir.

Logistik sistemin səmərəliliyi dedikdə ümumi logistik xərclərin müəyyən bir səviyyəsində logistik sistemin fəaliyyətinin keyfiyyət səviyyəsini xarakterizə edən göstərici və ya göstəricilər sistemi nəzərdə tutulur.

İstehlakçı nöqtəyi - nəzərdən logistik sistemin səmərəliliyi ona göstərilən xidmətin keyfiyyətilə müəyyən edilir. Bütün logistik zəncirin səmərəliliyinin yüksəldilməsinə zərurətin yaranması iqtisadi səmərəliliyin qiymətləndirilməsinin göstəriciləri sistemə tələbatın artmasını ön plana çəkir. Bu halda nəqliyyat - logistik sistemlərin idarə edilməsi proseslərin inteqral qiymətləndirilməsi təmin olunmalıdır.

Qeyd etmək istərdik ki, hal - hazırda logistik sistemlərin fəaliyyətinin səmərəliliyinin qiymətləndirilməsilə bağlı elmi tədqiqatlarda eyni bir fikir formalaşmamışdır. Əksər hallarda səmərəliliyin əsas meyarı logistik xərclərin minimumlaşdırılması hesab olunur. Şübhəsiz logistik xidmətin lazımı səviyyəsi təmin olunduqda xərclərin minimumlaşdırılması aktualdır. Ona görə də nəqliyyat - logistik sistemlərin səmərəliliyinin çoxmeyarlı qiymətləndirilməsi geniş yayılmışdır.

Nəqliyyat - logistik sistemin səmərəliliyinin qiymətləndirilməsinin daha geniş yayılmış meyarları aşağıdakılardır: xərclər, keyfiyyət (istehlakçıya xidmətin keyfiyyəti), vaxt, aktivlər.

Müəyyən logistika əməliyyatlarının həyata keçirilməsi ilə bağlı xərclərin faktiki həcmi, əsasən, logistik fəaliyyətin nəticələrini əks etdirir. Bir qayda olaraq xərclərin məbləği sərf edilən pulun məbləğini və ya məhsul vahidinə düşən pulun məbləğini ifadə edir. Bir sra inkişaf etmiş xarici ölkələrdə logistik xərclər adətən bütövlükdə ölkə üzrə ÜMM - in və ya sahə üzrə satışın həcmində faizlə miqarı nisbəti kimi təhlil edilir. Hesab edirəm ki, Azərbaycanda nəqliyyat - logistik sistemlərin təşkili və idarə edilməsinin səmərəliliyi qiymətləndirilməsində bu göstəricilər hesablanmalı və müqaisəli təhlil aparmaq lazımdır.

Logistik göstəricilərin digər qrupu istehlakçılara (müşətilərə) göstərilən xidmətə aiddir. Bu göstəricilər logistika firmalarının müşətilərin istəklərinin tam təmin edilməsi qabiliyyətini xarakterizə edir.

Bu qrup üzrə yekun göstəricilərə mükəmməlsifariş, istehlakçıların təmin edilməsi (məmuniyyət, razı qalması) və məhsulun keyfiyyəti aiddir.

Bütün logistik əməliyyatların məcmu səmərəliliyinin qiymətləndirilməsinin müasir yanaşmaları arasında istehlakçıların məmunluğuna (istehlakçıların tələbatını tam təmin etməklə razı salmağa) istiqamətlənən sifarişlərin mükəmməlliliyi konsepsiyası xüsusi maraq doğurur.

Mükəmməlsifariş logistik əməliyyatların keyfiyyətinin ən yüksək meyarıdır. Çünki, mükəmməlsifariş logistik firmaların inteqrasiya fəaliyyətinin ümumi səmərəliliyini əks etdirir. Bu göstərici sifarişin yerinə yetirilməsinin bütün mərhələlərində nə qədər eyni və ahəngdar olmasını xarakterizə edir. Yəni, sifarişlərin idarə edilməsinin bütün çoxmərhələli proseslərinin nə qədər uğurlu qurulduğunu və uğursuzluqların baş verməsi ehtimalını nəzərə alır.

Mükəmməl sifariş aşağıdakı standartlara cavab verən işin təşkilidir:

- bütün məhsulların sifarişlər üzrə təinat yerinə tam çatdırılması;
- istehlakçılar üçün lazım olanların bir gün tez və ya gec müddət ( $\pm 1$  gün) müddət ərzində çatdırılmasına icazə verilə bilər;
- sifarişlər üzrə sənədlərinin tam və dəqiq tərtib olunması;
- razılaşdırılmış çatdırılma şərtlərinə dəqiq riyayət etmək (keyfiyyətli quraşdırma, lazımi avadanlıq, istifadəyə hazırlıq və ziyan olmaması).

Hal - hazırda dünya təcrübəsində mövcud olan ən yaxşı logistik təşkilatlar bütün əməliyyatlarını 50-60 % mükəmməl səviyyədə nümayiş etdirə bilər, digərlərinin əksər hissəsi isə heç 20 % səviyyəsinə çata bilmir[6]. Buradan görünür ki, Azərbaycan Respublikasında nəqliyyat - logistik sistemlərin təşkili və idarə edilməsinin səmərəliliyinin yüksəldilməsi üçün sifarişlərin mükəmməlliliyinin yaxşılaşdırılması imkanları və ehtiyatlar xeyli yüksəkdir. Nəqliyyat - logistik sistemlərin fəaliyyətini düzgün təşkil etməklə, müasir mütərəqqi metodlardan, texnologiyalardan istifadə etməklə bu göstəricinin səviyyəsinin yüksəldilməsinə nail olmaq olar.

İstehlakçının təmin edilməsi (razılığ) sifarişin yerinə yetirilməsvaxtının qəbulu(funksional dövrünün müddəti), sifarişin mükəmməl yerinə yetirilməsinin elementləri və firmanın sifarişin vəziyyətinə və tələblərinə (iddialarına) cavab vermə qabiliyyətilə qiymətləndirilir.

İstehlakçının təmin edilməsinin (razılığının) ən mühüm hesab edilən göstəriciləri aşağıdakılardır:

- təyin olunmuş vaxtda çatdırma - təyin olunmuş vaxtda və ya daha tez yerinə yetirilmiş sifarişlərin payı;
- zəmanət xidmətinin xərcləri - gəlirdə zəmanət xidmətinin orta faktiki xərcləri;
- istehlakçıların (müşətilərin) şikayətlərinə reaksiya (cavab) vermək və onların tələblərinin təmin edilməsinə sərf olunan vaxt.

Məhsulun keyfiyyəti aşağıdakı göstəricilərlə xarakterizə olunur: məhsulların zədələnməsinin tezliyi, zədələnməmiş məhsulların dəyəri, iddiaların sayı, istehlakçıların geri qayıtdığı malların miqdarı, qaytarılmış malların dəyəri.

Vaxt göstəriciləri logistik firmanın istehlakçıların (müşətilərin) müraciətlərinə tez cavab vermə qabiliyyətinin ölçüsüdür. Başqa sözlə, müşətilərinin məhsulalmağ istədiyini təsdiq etdiyi andan onun alıcının sərəncamına daxil olan ana kimi nə qədər vaxt keçdiyini əks etdirir.

Sifariş üçün vaxtın əsas göstəriciləri aşağıdakılardır:

- ehtiyatlara sifarişlərin verilməsi anından hazır məhsulun buraxılışına qədər istehsal dövrünün (tsiklinin) müddəti;
- təchizat zəncirinin reaksiya müddəti;
- istehsal planının yerinə yetirilməsi müddəti – məhsul istehsalının təqvim planına  $\pm 5$  % tam riyayət olunmaqla orta faktiki tezlik.

Aktivlərin qiymətləndirilməsinin predmeti avadanlıqlara, tikililərə, dövriyyə vəsaitlərinə, ehtiyatlara sərmayə qoyuluşlarının səmərəliliyidir. Aktivlərin idarə edilməsinin qiymətləndirilməsi dövriyyə aktivlərinin (xüsusilə ehtiyatların) nə qədər tez dövr etdiyini, əsas vəsaitlərə investisiya qoyuluşlarının ödənmə müddətinin nə qədər olduğunu göstərir.

Aktivlərin istifadəsinin əsas diaqnostik göstəriciləri aşağıdakılardır:proqnozların dəqiqliyi, ehtiyatların köhnəlməsi, imkanlardan (potensialdan) istifadə.

Logistik aktivlərin istifadəsinin səmərəliliyinin tipik göstəricilərinə aiddir: əməliyyat dövrünün müddəti, ehtiyatların dövrüyyəsi, ümumi aktivlərin, dövrüyyə və əsas kapitalın, investisiya qoyuluşunun rentabeliliyi və s.

Sadalanın mütləq lojistik göstəricilər çox az əhəmiyyət daşıyır. Lakin mütləq, zəncirvari, keçmiş və rəqiblərin standartları ilə müqayisə üçün istifadə edilə bilər.

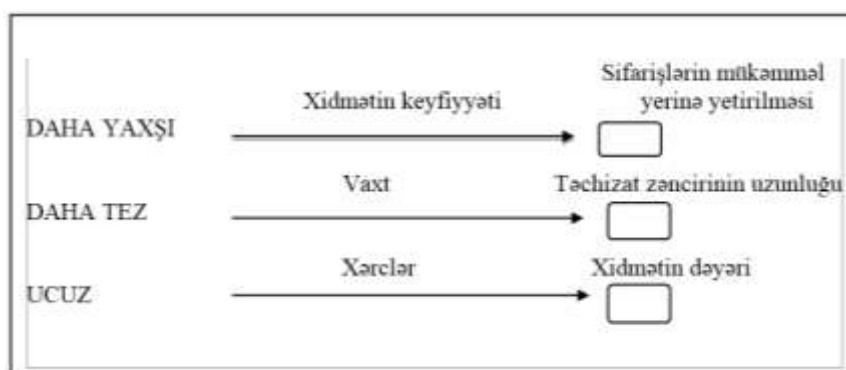
Nəqliyyat - logistik sisteminin səmərəliliyini ölçmək üçün, adətən maliyyə göstəriciləri istifadə edilir və bu göstəricilərin hesablanması sadə olduğundan daha çox populyardır, onlar inandırıcı görünür, təhlil edilən problemləri sistemə şəkildə həll etməyə və nəticələrini müqayisə etməyə imkan verirlər. Ancaq bunlar cari nəticələri yox, daha çox keçmiş nəticələri əks etdirir, dəyişikliklərə zəif reaksiya verir, bir sıra mühasibat metodlarından asılı olur və logistikanın mühüm aspektlərini nəzərə almır.

Ona görə də son dövrdə logistik sistemlərin səmərəliliyinin müəyyən edilməsində yeni yanaşma - "balanslaşdırılmış üstünlüklər diaqramları" konsepsiyası geniş tətbiq olunur.

Belə diaqramın qurulması üçün aşağıdakı dörd pilləli prosesin tətbiqinə əsaslanılır:

- logistik zəncirvari idarəetmə strategiyasının formalaşdırılması;
- 2) əldə edilmiş nailiyyətin real ölçülmüş parametrlərinin müəyyənəndirilməsi;
- 3) son nəticəyə təsir edən proseslərin təyin edilməsi;
- 4) bu proseslərin səmərəliliyinin əsas idarəetmə proqramlarının müəyyən edilməsi.

Nəqliyyat – logistik sistemlərin səmərəliliyinin qiymətləndirilməsinin bu konsepsiyasının vizual təsviri – logistik üstünlük diaqramı şəkil 1- də verilmişdir.



Şəkil 1. Logistik üstünlük diaqramı

Şəkil 1-də müvəffəqiyyətin üç əsas təzahürü keyfiyyət, sürət və ucuzluq nəzərdə tutulur. Bu məqsədlər mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Belə ki, onlar özündəalıcının baxımından səmərəliliyin qiymətləndirilməsinin keyfiyyət göstəricilərini, aktivlər və passivlərdən istifadəsinin daxili göstəricilərini birləşdirir.

Logistik fəaliyyətin səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi və logistik zəncirin işinin yaxşılaşdırılmasına başqa bir yanaşma logistik proseslərin strukturunu dərk etməkdən ibarətdir. Bu yanaşma alıcıdan sifariş daxil olduğu anda yaranan və məhsulun çatdırılması ilə bitən proseslərin xəritəsinin – axın sxemlərinin tərtib edilməsindən ibarətdir.

Bu üsula əsasən logistika zəncirinin səmərəliliyini aşağıdakı kimi hesablamaq olar:

$$S_{ls} = \frac{T_{da}}{T_{lz}}$$

Burada,  $T_{da}$ - dəyəri artıran vaxt;

$T_{lz}$ - logistik zəncirin vaxt uzunluğu.

Logistik zəncirin səmərəliliyinin bu göstəricisinin yüksəldilməsi üçün, təhlil olunan logistika proseslərini ətraflı öyrənmək və dəyəri artırmayan vaxtı azaltmaq lazımdır.

### ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasında logistika və ticarətin inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 6 dekabr tarixli Fərmanı
2. Миротин Л.Б. Транспортная логистика. – М.: Эксперт, 2003.– 512 с.
3. Дмитриев А В. Управление транспортными системами: Учебное пособие. -СПб: Изд-во СПбГУЭФ, 2010. - 96с.
4. Савенкова Т. И. Логистика. Из. «Омега» - Л, 2008.
5. В.С. Лукинский, В.И. Бережной, Е.В. Бережная, И.А. Цвиринько. Логистика автомобильного транспорта, концепция, методы, модели. М. Финансы и статистика, 2000.
6. Левиков Г.А. Глобализация мировой экономики и логистика // Бюллетень транспортной информации (БТИ). – 2002. – № 8. – С. 21–25.
7. Грищенко А. И., Панина И. С. Логистический менеджмент и инновационные процессы в экономике: монография.-Брянск: Изд-во ООО «Ладомир», 2009. 216с.







*With the Joint Organization by the Ministry of Education Azerbaijan Republic and Baku Engineering University*

BAKU ENGINEERING UNIVERSITY INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

**AZERBAIJAN IN THE INTERNATIONAL TRANSPORT SYSTEM:  
GOALS AND PROSPECTS**

**I INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE**

**Baku Engineering University, 02-05 October 2018, Baku, AZERBAIJAN**

---

# **PROCEEDINGS**

## **SECTION V**

### ***INFORMATION TECHNOLOGIES IN LOGISTICS***

**02-05 OCTOBER  
Baku, Azerbaijan**

## МОДЕЛЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА НЕРЕГУЛИРУЕМЫХ ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДАХ

**Б.Т.ТОРОБЕКОВ, В.И. ОХОТНИКОВ**

Кыргызский государственный технический университет им.И.Раззакова,

Кыргызская Республика, г. Бишкек

*bekjan2003@mail.ru, okhotnikov2@mail.ru*

**Аннотация.** Рассмотрены вопросы повышения безопасности дорожного движения на нерегулируемых пешеходных переходах. Обоснована необходимость применения светофоров с вызывными устройствами. Приводится описание составных частей и принципы работы предложенной модели регулирования дорожного движения, являющейся также демонстрационным стендом для обучения студентов.

**Ключевые слова:** модель, пешеходные вызывные устройства, транспортные средства, пешеход, безопасность дорожного движения, фаза светофора.

**Abstract:** The issues of improving road safety at unregulated pedestrian crossings are considered. The necessity of using traffic lights with calling devices is substantiated. The description of the components and the principles of the proposed model of traffic regulation, which is also a demonstration stand for the training of students, is given.

**Key words:** model, pedestrian calling devices, vehicles, pedestrian, road safety, traffic light phase.

**Введение.** Интенсивный рост автомобилей в городах в последнее время приводит к возникновению транспортных проблем, одна из которых связана с необходимостью регулирования улично-дорожной сети (УДС). Она обусловлена увеличением количества дорожно-транспортных происшествий, транспортными и пешеходными задержками, образованием заторов и т.д. В результате вынужденного переменного движения, частых остановок, скопления автомобилей на перекрестках снижаются скорости сообщения, увеличивается расход топлива.

Данная проблема особенно характерна для нерегулируемых пешеходных переходов, т.к. на них происходит пересечение на одном уровне транспортных и пешеходных потоков. Под нерегулируемыми пешеходными переходами (НПП) подразумеваются специально оборудованные места на проезжей части УДС, организованные для осуществления перемещения пешеходов с одной стороны улицы на другую без светосигнального регулирования (светофора). НПП включает пешеходную дорожку, обозначенную в виде разметки на проезжей части и дорожные знаки, установленные по краям на тротуарах [3,5,6].

**Актуальность исследования и постановка задачи.** Согласно статистических данных, значительное количество ДТП, связанных с наездом на пешеходов, происходят в местах расположения пешеходных переходов, особенно на нерегулируемых (отсутствие светофора). Имеющиеся мероприятия по повышению безопасности движения пешеходов, такие как дополнительное обозначение переходов разметкой желтого цвета, освещение, «пандусные» пешеходные переходы не всегда эффективны.

Светофорное регулирование дорожного движения, регламентируемое ГОСТ 23475-86 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения» [1] значительно повышает безопасность и движения на пешеходных переходах. При этом введение регулирования на переходах определяется в зависимости от интенсивности движения транспортных средств и пешеходных потоков.

На практике наибольшее распространение получило применение метода жесткого (фиксированного) регулирования, что предусматривает фиксированную фазу светофорного регулирования, что в условиях меняющихся параметров транспортных и пешеходных потоков приводит к неоправданным задержкам транспортных средств.

В целях обеспечения безопасности дорожного движения приобретают большое значение исследования по регулированию транспортных и пешеходных потоков на УДС. Следует также отметить, что проведение натурных обследований при регулировании транспортных и пешеход-

ных потоков на регулируемых пешеходных переходах представляет сложную задачу, [4,5,8] в связи с чем применение моделирования обуславливает его актуальность.

В практике организации дорожного движения на пешеходных переходах все чаще внедряются принципы адаптированного управления с применением вызывных устройств. Принцип действия вызывного устройства заключается в следующем. Со стороны второстепенной улицы перед перекрестком устанавливают транспортный детектор-чувствительный элемент, реагирующий на движение транспортных средств. Наибольшее применение получили индуктивные и ультразвуковые детекторы. По главной дороге постоянно включен зеленый сигнал, а со стороны второстепенной дороги - красный. Если по второстепенной дороге к магистрали приблизится транспортное средство, то транспортный детектор подает сигнал в контроллер, который через установленное время для второстепенной улицы включит сначала желтый, а затем зеленый сигналы, обеспечивающие выезд автомобиля на главную магистраль. После проезда восстанавливается начальное положение-зеленый сигнал на основной магистрали, красный на второстепенной[3,5,6,7].

В местах пересечения магистралей с второстепенными проездами и пешеходными переходами, для необходимости перекрытия движения по магистрали на время проезда единичных транспортных средств по второстепенной дороге либо перехода пешеходами проезжей части магистрали иногда устанавливаются пешеходные вызывные устройства (ПВУ).

Пешеходное вызывное устройство - техническое средство управления дорожной сигнализацией пешеходных и транспортных светофоров, которые применяются для пешеходов в местах, где их движение носит эпизодический характер (например, на пешеходных переходах, расположенных возле школ, детских учреждений и т. п.). На таких пешеходных переходах устанавливается кнопка вызова для пешеходов, с помощью которого сами пешеходы включают для себя зеленый, а для транспортных средств красный сигнал светофора[3,6,7].

**Результаты исследования.** В целях наглядной демонстрации принципа и порядка регулирования транспортных и пешеходных потоков с применением ПВУ авторами была разработана модель, которая применяется в учебном процессе Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. Модель оформлена в виде стенда изащищенапатентомна полезную модель, выданнымГосударственной службой интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики [8].

Модель настольного типа, изготовленная в масштабе по образцам светофорного регулирования современных конструкций, относится к наглядным пособиям для изучения правил дорожного движения (рис. 1).



Рис.1 Модель для демонстрации режимов регулирования с применением ПВУ (общий вид)

Задачей полезной модели является обеспечение возможности демонстрации взаимодействия транспортных и пешеходных потоков по принципам гибкого (адаптивного) регулирования с применением вызывных пешеходных устройств.

Поставленная задача решается тем, что стенд для демонстрации режимов регулирования с применением вызывных пешеходных устройств (рис. 2), содержащий основание со схемой участка дороги, размещенные на основании модели транспортных средств, выполненные с возможностью перемещения, содержит модели транспортного и пешеходного светофоров, а модели транспортных средств содержат электродвигатели и их движение осуществляется по токопроводящим направляющим дорожки с полотнами, содержащими датчики движения, при этом под основанием стенда закреплен корпус, в котором установлены микропроцессорный контроллер, таймер и кнопка пуска вызывного устройства.

Стенд содержит основание 1 со схемой изучаемого участка дороги с полотнами 2 и 3 противоположных направлений движения, содержащих датчики 4 движения, модели транспортного светофора 5 и пешеходного светофора 6 с вызывным устройством, модели транспортных средств 7 и 8 с электродвигателями и движущиеся по токопроводящим направляющим дорожки с полотнами 2 и 3. Под основанием 1 стенда закреплен корпус 9, в котором установлены микропроцессорный контроллер 10, таймер 11 и кнопка пуска 12 вызывного устройства.

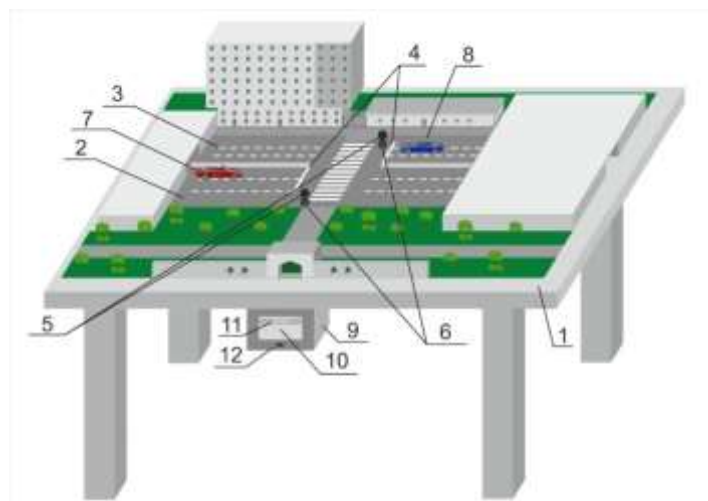


Рис.2. Компоновка стенда для демонстрации режимов регулирования с применением ВПУ

Предлагаемый стенд работает следующим образом. В неактивном состоянии индикация транспортного светофора 5 отображается в виде зеленого (разрешающего) сигнала для транспортных средств 7, 8 и красного (запрещающего) сигнала для пешеходного потока. В активном режиме, после того как была нажата кнопка пуска 12 вызывного устройства, на таймере 11 начинается обратный отсчет времени для пешехода, т. е. сколько времени осталось до переключения светофоров 5 и 6. По истечении фиксированного времени, транспортный светофор 5 вступает в фазу переключения на красный (запрещающий) сигнал для транспортных средств 7 и 8.

Одновременно происходит переключение сигналов пешеходного светофора 6 на зеленый (разрешающий) сигнал. После чего, начинается отсчет времени для транспортных средств 7 и 8, по истечении которого транспортный светофор 5 перейдет в фазу обратного переключения. При активации кнопки пуска 12 вызывного устройства и отработанного цикла транспортного светофора 5, вызывное устройство не будет отвечать на нажатие кнопки пуска 12. Таким образом, демонстрируется невозможность разрыва транспортной фазы без истечения фиксированного времени на ее осуществление.

Движение моделей транспортных средств 7 и 8 осуществляется с помощью электродвигателей. Электропитание подается на электродвигатель с токоведущих частей дорожных полотен 2 и 3 посредством двух контактных проводников, которые прижимаются массой моделей транспортных средств 7 и 8 к токоведущим частям дорожных полотен 2 и 3.

При подаче питания на стенд, напряжение электрической сети преобразуется блоком питания в постоянный ток напряжением 12 В и 5 В. Напряжение 12 используется для питания моделей транспортных средств 7 и 8, а напряжение 5 В питает всю остальную схему управления стендом. При первом включении стенда происходит инициализация микропроцессорного контроллера 10, после чего управление стендом переводится в исходное состояние, то есть транспортные средства 7 и 8 двигаются, и на светофоре 5 включается индикация зеленого (разрешающего) сигнала транспортным средствам, а на светофоре 6 - красного (запрещающего) сигнала.

В исходном состоянии программа, записанная в микропроцессорный контроллер 10, отслеживает нажатие на кнопку пуска 12 вызывного устройства.

При нажатии на кнопку пуска 12 вызывного устройства низкий логический уровень поступает на вывод микропроцессорного контроллера 10, после чего программа переходит к выполнению отсчета времени до переключения фаз светофоров 5 и 6. В этом режиме происходит индикация цифрами времени, оставшегося до переключения на таймере 11. По достижении нулевых значений таймера 11 происходит переключение фаз светофоров 5 и 6: загорается красный (запрещающий) сигнал транспортным средствам 7 и 8, а зеленый (разрешающий) - для пешеходов. При этом микропроцессорный контроллер 10 ожидает сигнала от датчиков 4 движения транспортных средств 7 и 8, установленных на полотнах 2 и 3 дороги на уровне стоп-линий перед пешеходным переходом.

При срабатывании датчика 4 движения происходит отключение питания того дорожного полотна, на котором он установлен, тем самым обеспечивается остановка транспортных средств 7 и 8 перед пешеходным переходом, и происходит обратный отсчет времени до завершения пешеходной фазы светофора 6.

По достижении нулевых значений происходит подача питания на оба полотна, транспортные средства 7 и 8 начинают движение, и программа переходит в исходное состояние.

Таким образом, стенд позволяет демонстрировать взаимодействие транспортных и пешеходных потоков с использованием вызывного устройства и является удобным наглядным инструментом при обучении специалистов транспортной отрасли.

**Заключение.** Исследования показали высокую эффективность регулирования дорожного движения с применением пешеходных вызывных устройств, что позволяет снизить вероятность возникновения ДТП и задержки транспортных средств. Имитационные модели могут стать информационной базой, инструментом изучения, анализа и принятия управленческих решений по регулированию дорожного движения на нерегулируемых пешеходных переходах.

### ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 23457-86 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения».
2. Б.Т.Торобеков, В.И. Охотников Разработка стенда для демонстрации режимов регулирования с применением вызывных пешеходных устройств (ВПУ) Сб.Известия КГТУ им. И. Раззакова, 2014. Т. 32. № 1. С. 138-143.
3. Б.Т.Торобеков, В.И. Охотников, М.Н. Лучихин, С.В. Журавлев Моделирование средней задержки транспортного и пешеходного потоков при использовании пешеходных вызывных устройств (ПВУ) Сб. Известия КГТУ им. И. Раззакова, 2016. Т. 37. С. 56-61.
4. Б.Т.Торобеков Теоретические и экспериментальные аспекты моделирования задержек транспортных и пешеходных потоков с применением пешеходных вызывных устройств Политехнический вестник. Серия: Инженерные исследования. 2017. Т. 1. № 1 (37). С. 126-134.
5. Н.А. Слободчикова Совершенствование организации дорожного движения на основе применения пешеходных вызывных устройств. Автореф. дис.кан. тех. наук. Иркутск, 2010.
6. С.Л.Чикалина, Е.Н.Чикалин Обоснование применения светофоров с вызывными устройствами. Вестник ИрГТУ №12 (107) 2015.с.301-307.
7. Ю.А.Кременец, М.П. Печерский, М.Б. Афанасьев Технические средства организации дорожного движения: учебник для вузов. М.: Академкнига, 2005. 279 с.
8. Патент на полезную модель «Стенд для демонстрации режимов регулирования дорожного движения с применением вызывных пешеходных устройств». Патент № 234 от 28.02.2018 г. Торобеков Б.Т., Атабеков К.К., Лучихин М.Н., Журавлев С.В.

LOGİSTİK İDARƏETMƏDƏ İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİ

Y.R. ASLANBƏY

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

yegiaslanbey@gmail.com

**Xülasə:** Bu məqalədə logistikada informasiya sistemlərinin təsnifatı: mikro, makro və mezologistik sistemlər, logistik informasiya sistemlərinin qurulması prinsipləri, logistik informasiya sistemlərində idarəetmə obyektləri və subyektləri haqqında məlumat verilmişdir.

**Açar sözlər:** Logistik əməliyyatlar, bazis, rekvizit, EDİ tətbiqi, bar-code.

**Abstract:** This article provides information on classification of information systems in logistics: micro, macro and mesology systems, principles of logistics information systems, management objects and subjects in logistics information systems.

Logistik menecment üçün informasiya kompyüter texnologiyası qəbul edilən logistik qərarların keyfiyyətinə əsaslı surətdə təsir göstərməklə bütünlükdə logistik sistemin məhsuldarlığının və rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsi mənbələrindən bir hesab edilir.

Logistik informasiya texnologiyalı yeni informasiya texnologiyaları adlanan sinfə aid edilir və informasiyaların işlənməsi üçün prinsip etibarlı ilə tətbiq edilən yeni vasitə və metodlarla müəyyənləşdirilir.

Aşağıdakı əsas informasiya texnologiyalarını fərqləndirirlər:

- mikroelektron komponentlər;
- texniki təminat;
- proqram təminatı;
- telekommunikasiya.

Logistik sistem daxilində material axınlarının idarə edilməsi zamanı istifadə olunan sənədlərin mürəkkəbliyi, böyük ölçüyə malik olması və sayının çoxluğu uzaq və yaxın xarici ölkələrdə «məlumatların elektron mübadiləsi» («Electronic Data Interchange» - EDI) konsepsiyasının meydana gəlməsinə səbəb oldu. EDI – məlumatların və istifadə edilən müasir telekommunikasiya texnologiyalarının standart formatda olmasını qəbul etməklə istifadəçilər arasında informasiya mübadiləsinin kompyüterlərin tətbiqilə aparılmasını nəzərdə tutur.

EDI-dən istifadə olunması logistik informasiyaların etibarlılığını yüksəldir, onların vaxtı – vaxtında qəbul edilməsi və ötürülməsini, habelə keyfiyyətini yaxşılaşdırır. EDI - nin malik olduğu imkanların reallaşması üçün bütün logistik sistemlərin, eləcə də istehlakçıların və logistik informasiyaların digər sistemdən kənar istifadəçilərinin telekom- munikasiya kanalları vasitəsilə əlaqələndirilməsi vacibdir. Bu əlaqə firmaların lokal şəbəkələri, habelə region, ölkə və qlobal (məsələn, Compuserve, America Online, Relcom, Internet və digərləri) miqyasda fəaliyyət göstərən kommersiya və qeyri - kommersiya xarakterli telekommunikasiya şəbəkələri vasitəsilə həyata keçirilir[1].

Logistik sistem daxilində EDI tətbiq edilməsi nəticəsində əldə edilən üstünlükləri aşağıdakı kimi təsnif etmək olar:

- əməli menecmentdə məhsuldarlığın yüksəldilməsi;
- logistik sistemlər arasında telekommunikasiya əlaqələrinin yaxşılaşdırılması;
- logistik sistemlərin xarici alt sistemlərində məhsuldarlığın artması;
- operativ və inzibati xərclərin azaldılması;
- bütün logistik sistemlərin inteqrasiya qabiliyyətinin yüksəldilməsi.

EDI sistemində əsas qlobal standart BMT - nin vahid iqtisadi komissiyası və ISO tərəfindən təsdiq edilən UN/ EDIFAST standartı adlanır.

BMT - nin Vahid İqtisadi Komissiyası 1988 – ci ildə, qlobal miqyasda istənilən sahədə hesablaşmalar və tədiyyələrin aparılması zamanı tətbiq edil-məsi tövsiyə olunan rəsmi sənədi – ilk «Kommer-

siya invoyisi» (UN/ EDIFACT – qısaltılmış formada BMT/ INVOICE) təsdiq etdi və ona 2 saylı status verdi. Sonralar bir-birinin ardınca logistika üçün vacib olan «Beynəlxalq nəqliyyat - ekspedisiya məlumatları», «Gömrük deklarasiyası», «Alış üçün sifarişlər» «Manifest» və s. təsdiq edildi. Bu da «qarıdan qarıya» logistik intermodal daşımaları əhəmiyyətli dərəcədə sadələşdirdi. Məsələn, «Beynəlxalq nəqliyyat ekspedisiya məlumatları» paket formasında konosament, dəmir, hava və avtomobil yolları üzrə qaimələri, yüklərin daxil olması haqqında məlumatları, yüklərin emal edilməsi üzrə kağız sənədlərini əvəzlədi.

EDI sisteminin və UN/EDIFACT standartlarının tətbiq edilməsi logistik proseslərə yeni keyfiyyət xarakteristikaları verməklə logistik vasitəçilər arasında münasibətləri yaxşılaşdırdı. Milli assosiasiyalarda birləşən EDI sisteminin və UN/EDIFACT standartının istifadəçiləri logistik məlumatların standart informasiya bazasını mütəmadi olaraq genişləndirmək, sənəd dövriyyəsinə sadələşdirmək və unifikasiya etmək və bu əsasda informasiya kompyüter texnologiyalarının iqtisadi məhsuldarlığını yüksəltmək imkanına malik oldular.

UN/EDIFACT standartlarının tətbiqilə məhsulların logistik sistem daxilində fiziki bölüşdürülməsi zamanı əhəmiyyətli üstünlüklər əldə edildi: yük partiyalarının göndərməyə hazırlanması yüngülləşdi, qısa zaman kəsiyində məhsulların və nəqliyyat vasitələrinin yerləşdiyi yeri müəyyənləşdirmək asanlaşdı, istehsalçı müəssisələrin və vasitəçi ticarət strukturlarının anbarlarında əmtəəlik ehtiyatların qalığı haqqında operativ məlumatlar əldə edildi, təyinat məntəqələrinə yüklərin daxil olması haqqında dəqiq məlumatlar işlənib hazırlandı, planlaşdırma, tənzimləmə, nəzarət və monitoring kimi prosedurlar sadələşdi [2].

### ƏDƏBİYYAT

1. İmanov T.İ. Logistikanın əsasları. Dərslük. Bakı, "Təhsil" NMP, 2005. 474 səh.
2. Əlizadə M.N., Əliyev E.B., Musayev İ.K. Müasir informasiya sistemlərinin idarə edilməsi, Bakı 2016, "MSV NƏŞR" nəşriyyatı, dərslük, şəkilli, 248 səh.

Aslanbəy Yeganə Rüşad, Zera-Menecer, Magistr məzunu, Proqramlaşdırma sahəsi.

## SEZAR ŞİFRƏLƏMƏ ÜSULU VƏ ONUN KRİPTOANALİZİ

t.e.n., dos. V.Ə. KƏRİMOV, M.R. MƏHƏRRƏMZADƏ

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

v.kerimli@hotmail.com, mahishadnsu@mail.ru

**Açar sözlər:** Sezar şifrəsi, keçid şifrəsi, tezlik analizi, şifrələmə və deşifrələmə prosesləri, güc tətbiqi üsulu,

**Xülasə:** Bu məqalədə tarixdə ilkin şifrələmə üsullarından biri olan Sezar şifrəsi və onun kriptanalizi haqqında məlumat verilmişdir. Sezar şifrəsinin qırılması üçün istifadə olunan güc tətbiqi və tezlik analizi üsulları konkret nümunələr üzərində izah edilmişdir.

**Summary:** This article provides information on one of the first encryption techniques in history, called Caesar cipher and its cryptanalysis. Brute force and frequency analysis methods used to hack Caesar cipher are explained with concrete examples.

Sezar şifrələmə üsulu ən sadə və ən məşhur şifrələmə üsullarından biridir. Bu üsul Roma imperatoru Yuli Sezarın adı ilə bağlıdır və o, eramızdan əvvəl 50-ci illərdə öz yazışmalarında tez-tez bu üsuldən istifadə etmişdir [1].



Şəkil 1. Yuli Sezar



Sezar şifrəsi keçid şifrəsi, sürüşdürmə şifrəsi, Sezar kodu, Sezar keçidi və digər adlarla da tanınır. Sezar şifrələmə üsulunda şifrələmə prosesi şifrələnəcək mətdəki hər bir simvolun açar qədər sürüşdürülməsi ilə həyata keçirilir. Şifrələnmiş mətnin açılması (deşifrələmə) hər bir simvolun açar qədər geriye sürüşdürülməsi ilə baş verir [3].

Sezar şifrəsi üçün şifrələmə və deşifrələmə prosesləri aşağıdakı riyazi ifadələrlə təyin olunur:

$$a = (b + c) \bmod n, \quad (1)$$

$$b = (a - c + n) \bmod n \quad (2)$$

(1) ifadəsi şifrələmə, (2) ifadəsi isə deşifrələmə əməliyyatlarını ifadə edir. Burada  $c$  - açardır və  $c \leq n$  şərtini ödəyir,  $n$  - əlifbadakı simvolların sayı, yəni əlifbanın gücü,  $a$  - şifrələnmiş mətnin simvo-lu,  $b$  - açıq mətnin simvolu, mod – qalıqdır.

Şifrələmə prosesinin həyata keçirilməsi üçün müxtəlif əlifbalardan istifadə olunur. Cədvəl 1-də ingilis əlifbası və onun simvollarının nömrələnməsi verilmişdir:

Cədvəl 1. İngilis əlifbası və simvolların nömrələnməsi

Nö	Simvol	Nö	Simvol
0	A	13	N
1	B	14	O
2	C	15	P
3	D	16	Q
4	E	17	R
5	F	18	S
6	G	19	T
7	H	20	U
8	I	21	V
9	J	22	W
10	K	23	X
11	L	24	Y
12	M	25	Z

İndi isə Sezar şifrəsi ilə əlaqədar olaraq aşağıdakı nümunəyə baxaq:

Açıq mətn: “JAMES BOND 007”

Açar: 2

Şifrəli mətn: “LCOGU DQPF 007”

Yuxarıdakı nümunədən də görüldüyü kimi açıq mətnin hər bir simvolu (rəqəmlər istisna olmaqla) 2 simvol qədər sürüşdürülmüş və şifrəli mətn halına çevrilmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, ingilis əlifbası ilə şifrələyərkən, sürüşdürmə zamanı simvolun nömrəsi 26-dan böyük olarsa, qalıq tapılır və həmin qalığa uyğun olan yeni simvol yazılır.

Sezar şifrəsinin mənfi cəhətləri 800 il sonra Ərəb filosofu Əl-Kindi (801-873) tərəfindən aşkar edilmişdir. O, ilk dəfə tezlik analizi üsulundan istifadə etməklə Sezar şifrəsinin necə qırılacağı barədə məlumatlar vermişdir. Sezar şifrələmə üsulunun bir çox mənfi cəhəti mövcuddur. Şifrələrin asanlıqla qırılabilən olması, açarların hər birinin yoxlanılması ilə həyata keçirilən hücumlarla (güc tətbiqi üsulu) şifrələnmiş mətnin açıla bilməsi və s. Sezar şifrələmə üsulunun mənfi cəhətləridir [2].

Güc tətbiqi üsulu ilə Sezar şifrəsinin kriptanalizi məsələsinə baxaq. Bu üsulun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, bütün ehtimalların yoxlanılmasından sonra açıq mətni əldə etmək mümkün olur. Məsələn, 26 simvoldan ibarət olan ingilis əlifbasında ehtimalların 25 dəfə yoxlanılması ilə açıq mətni tapmaq mümkündür. Açıq mətnin “CAESAR CIPHER”, açarın isə 2 olduğunu qəbul edək. Bu halda şifrələnmiş mətn “ECGUCT EKRJGT” şəklində olacaq. Cədvəl 2-də yoxlanılan bütün ehtimallar təsvir olunmuşdur:

Cədvəl 2. Güc tətbiqi üsulu ilə ehtimalların yoxlanılması

Açar	Ehtimal	Açar	Ehtimal
0	ECGUCT EKRJGT	13	RPTHPF RZEYTG
1	DBFTBS DJQIFS	14	QOSGOE QYDXSF
2	CAESAR CIPHER	15	PNRFND PXCWRE
3	BZDRZQ BHOGDQ	16	OMQEMC OWBVQD
4	AYCQYP AGNFCP	17	NLPDLB NVAUPC
5	ZXBPXO ZFMEBO	18	MKOCKA MUZTOB
6	YWAOWN YELFAN	19	LJNBZJ LTYSNA
7	XVZNVN XFKEZM	20	KIMAIY KSXRMZ
8	WUYMUL WEJDYL	21	JHLZHX JRWQLY
9	VTXLTK VDIXK	22	IGKYGW IQVPKX
10	USWKSU UCHBWJ	23	HFJXFV HPUOJW
11	TRVJRH TBGAVI	24	GEIWEU GOTNIV
12	SQUIQG SAFZUH	25	FDHVDT FNSMHU

Cədvəl 2-dən göründüyü kimi şifrəni qırmağa cəhd edən şəxs 2-ci cəhddə açıq mətni əldə etmiş olur. Bu üsuldən istifadə etməklə şifrənin qırılma vaxtının hesablanması açıq mətnin yoxlanılan ehtimallar içərisində neçənci sırada olmasından asılıdır.

Şifrələnmiş mətnə hücum üsullarından biri tezlik analizi üsuldur. Bu üsulun mahiyyətini konkret nümunə üzərində başa düşməyə çalışaq. Əvvəlki nümunədə olduğu kimi açıq mətnin “CAESAR CIPHER”, açarın isə 2 olduğunu qəbul etsək, şifrələnmiş mətn “ECGUCT EKRJGT” şəklində olacaq. Tezlik analizini aparmazdan əvvəl şifrələnmiş mətnə istifadə olunan simvol sıxlıqlarına görə tezlik cədvəli tərtib edilir. Cədvəl 3-də şifrələnmiş mətnə istifadə olunan simvol sıxlıqları faizlə göstərilmişdir:

Cədvəl 3. Şifrələnmiş mətnə istifadə olunan simvol sıxlıqları

Nö	Simvol	Sıxlıq (%)
1	C	16.67
2	E	16.67
3	G	16.67
4	J	8.33
5	K	8.33
6	R	8.33
7	T	16.67
8	U	8.33

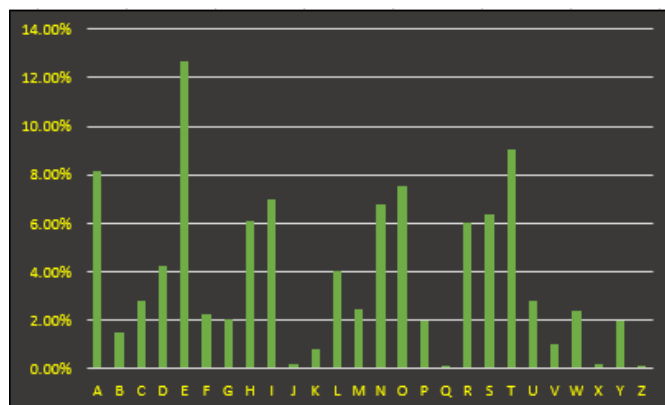
Daha sonra açıq mətnin yazıldığı əlifbadakı simvolların sıxlıq faizləri şifrələnmiş mətnə istifadə olunan simvol sıxlıqları ilə qarşı-qarşıya qoyulur. Cədvəl 4-də ingilis əlifbasında istifadə olunan simvolların sıxlıq faizləri verilmişdir:

Cədvəl 4. İngilis əlifbasında istifadə olunan simvol sıxlıqları

Nö	Simvol	Sıxlıq (%)
0	A	8.17
1	B	1.49
2	C	2.78
3	D	4.25
4	E	12.7
5	F	2.23
6	G	2.02
7	H	6.09
8	I	6.97
9	J	0.15

10	K	0.77
11	L	4.03
12	M	2.41
13	N	6.75
14	O	7.51
15	P	1.93
16	Q	0.1
17	R	5.99
18	S	6.33
19	T	9.06
20	U	2.76
21	V	0.98
22	W	2.36
23	X	0.15
24	Y	1.97
25	Z	0.07

Şəkil 2-də ingilis əlifbasında istifadə olunan simvolların sıxlıq faizlərinə görə histqramı təsvir edilmişdir:



Şəkil 2. İngilis əlifbasında istifadə olunan simvolların sıxlıq faizlərini əks etdirən histqram

Şifrəni qırmağa cəhd edən şəxs cədvəl 1 və cədvəl 2-dən istifadə etməklə müxtəlif ehtimallar irəli sürə bilər. Məsələn, cədvəl 2-dən görüldüyü kimi ingilis əlifbasından ən çox istifadə olunan simvollar “A”, “E”, “O” və “T”, cədvəl 1-dən isə görüldüyü kimi şifrələnmiş mətndə ən çox istifadə olunan simvollar “C”, “E”, “G” və “T”-dir. Beləliklə, şifrəni qırmağa çalışan şəxs şifrələnmiş mətnə ən çox istifadə olunan simvolların “A”, “E”, “T” və “O” ilə əvəz olunduğunu ehtimal edə və açarı müəyyənləşdirə bilər. Bundan başqa tezlik analizi yan-yana gələn hərf birləşmələrinə (TH, HE, AN və s.), qoşa-hərflərə (LL, EE, SS və s.) və s. görə aparılır.

Müasir dövrdə informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi üçün etibarlı hesab edilməyən Sezar şifrələmə üsulu Vijener kimi daha kompleks üsulların tərkib hissəsinə daxildir və hələ də ROT13 sisteminə tətbiq olunur.

#### ƏDƏBİYYAT

3. Nuri Ural, Ömer Örenç. Şifreleme ve şifre çözmə yöntemleri. Deniz Matbaa Mücellit, 2018, 99 s.
4. R.M.Əliquliyev, Y.N.İmamverdiyev. Kriptoqrafiyanın əsasları. B.: “İnformasiya texnologiyaları”, 2006, 698 s.
5. R.M.Əliquliyev, Y.N.İmamverdiyev. Kriptoqrafiya tarixi. B.: “İnformasiya texnologiyaları”, 2006, 192 s.

## ИНФОРМАЦИОННАЯ ЛОГИСТИКА И ГОРОДСКИЕ ПАССАЖИРСКИЕ ПЕРЕВОЗКИ

К. К. АТАБЕКОВ, М. И. РАЗЗАКОВ.

Кыргызский государственный технический университет им. И.Раззакова.  
*atabekov\_k@mail.ru, razzakoff@mail.ru*

**Аннотация.** В статье рассматривается использование информационной логистики в работе городского общественного транспорта, а именно применение мобильных приложений как основного логистического инструмента в процессе оказания транспортных услуг населению.

**Ключевые слова:** городской транспорт, информационная логистика, пассажирские перевозки, мобильные приложения.

**Abstract.** The article considers the use of information logistics in the work of urban public transport, namely the use of mobile applications as the main logistics tool in the process of providing transport services to the public.

**Keywords:** urban transport, information logistics, passenger transportation, mobile applications.

В настоящее время люди уже не представляют свою жизнь без интернета, различных мобильных приложений и социальных сетей. Современное общество поглощает огромное количество информации из разных сфер нашей жизни, будь то образование, медицина, средства массовой информации и т.д. Как правило получаемая информация о работе транспорта очень мала, население примерно знает какой, автобус, маршрутное такси или троллейбус движется по какому маршруту, его время работы на линии, но точное время прибытия транспортного средства на остановочный пункт угадать еще сложно. Применение информационной логистики в процессе перевозки пассажиров является сегодня обязательным условием. Данная мера позволит существенно повысить качество транспортного обслуживания населения.

Обеспечение информацией на пассажирском транспорте подразумевает собой деятельность по анализу, учету, переработке данных о пассажиропотоках на маршрутах движения подвижного состава. Для получения более обширной информации о передвижениях населения на транспортной сети города необходимо использование информационной логистики. Более обширная информация позволит создать оптимальные условия для перевозки пассажиров. При работе с пассажирами основная задача информации – это создание четкого представления о рынке транспортных услуг.

По определению информационная логистика – это область логистики организации, изучающая и решающая проблемы организации и интеграции информационных потоков для принятия управленческих решений в логистических системах. Информационная логистика организует поток данных, сопровождающий материальный поток, занимается созданием и управлением информационными системами, внедрение информационных технологий, которые технически и программно обеспечивают передачу и обработку логистической информации. С помощью информационной логистики и совершенствования на ее базе методов планирования и управления в компаниях ведущих промышленных стран происходит в настоящее время процесс, сутью которого является замена физических запасов надежной информацией.

Предметом изучения информационной логистики являются особенности построения и функционирования информационных систем, обеспечивающих функционирование логистической системы, в нашем случае система городских пассажирских перевозок.

Целью информационной логистики является построение и эксплуатация информационных систем, обеспечивающих наличие:

- 1) нужной информации (для управления материальными потоками);
- 2) в нужном месте;
- 3) в нужное время;
- 4) необходимого содержания (для лица, принимающего решение);
- 5) с минимальными затратами.

Средства информационной логистики должны позволять планировать материальные потоки, управлять ими и контролировать их. Поэтому основными задачами информационной логистики являются:

- планирование логистических потребностей в области передачи и обработки информации;

- анализ решений, связанных с продвижением материальных потоков, и соответствующих информационных потоков и требований к параметрам информационного потока;
- управленческий контроль логистических процессов;
- интеграция участников логистической цепи.[1]

Для достижения всех описанных выше целей информационной логистики необходимо создать такую информационную платформу, которая могла бы справиться с поставленными задачами.

Внедрение средств информационных технологий в логистике ориентировано на то, чтобы обеспечить товародвижение и взаимодействие между подразделениями компании, а также между фирмами в процессе закупки и распределения товаров. И поэтому, исходя из этого, в качестве главного направления исследования следует принимать разделение логистических систем по фазам материального потока с характеристикой обеспечивающих функций логистики (транспортировка, запасы). Важно отметить, что сами по себе информационные технологии в практике организации товародвижения не обладают ценностью. То есть обычная покупка, и установка дорогого специализированного программного обеспечения не смогут привести к решению проблем компании в области логистики. А для того чтобы логистическая система управления давала положительный результат, требуется подробное описание всех физических процессов и только потом внедрение в существующую систему компьютерной программы или разработка эффективного программного обеспечения. Эффективным программное обеспечение становится только в тех случаях, когда при внедрении и эксплуатации программисты и консультанты собирают все отзывы и пожелания от пользователей, делают соответствующий анализ, выбирают подходящие решения и дописывают программу уже под конкретную компанию.[2]

Функциональным назначением логистических систем управления пассажирскими перевозками служит обеспечение решения следующих групп задач:

- диспозиционных — анализ, прогнозирование, принятие решений, планирование, оперативное управление, контроль;
- транспортных — осуществление городских, пригородных, междугородных, международных перевозок;
- станционных — организация продажи билетов, культурно-бытового обслуживания и т.п.;
- информационных — управление пассажиропотоками, контроль перевозок, справочное обеспечение;
- прочих специальных — оказание сопутствующих транспортных услуг, страхование, кредитование, финансы и т.п.

Логистическое управление перевозками пассажиров может осуществляться как на макро, так и на микроуровне. Микро-логистические системы предполагают использование логистических принципов при организации транспортного обслуживания работников предприятия как одного из аспектов производственной деятельности. Предприятия должны быть заинтересованы в быстрой и комфортной доставке трудящихся к местам приложения труда и проживания, участвовать в проектировании и строительстве транспортных коммуникациях региона. К макро-логистическим системам относятся крупные логистические системы, участвующие в организации транспортного обслуживания населения региона. Логистическое управление на макроуровне предусматривает решение следующих задач:

- разработку общей концепции построения маршрутной сети;
- выбор рациональных направлений перевозок;
- отбор операторов и определение их объема работ;
- оптимизацию распределения объектов инфраструктуры по территории региона.[3]

В самом начале статьи упоминалось о различных приложениях на мобильных устройствах, которыми пользуются в настоящее время огромное количество людей. Во многих крупных городах мира жители уже давно используют мобильные приложения для совершения внутригородских поездок. Как показала практика использование таких приложения имеет много «плюсов».



Рис. 1. Мобильные приложения.

Перечень основных задач, которые можно решить с помощью мобильного приложения, непрерывно растет за счет высокой скорости развития современных информационных технологий. Мобильные приложения уже могут решать следующие задачи:

- повышение уровня обслуживания пассажиров – за счет полной информации работы подвижного состава на маршрутах;
- возможность внедрения мобильных технологий как средства оптимизации и контроля работы водителей;
- организация эффективной работы с различной транспортной документацией;
- верификация процесса перевозки пассажиров на всем маршруте логистической цепочки;
- повышение квалификации сотрудников;
- обеспечение своевременной информацией сотрудников;
- учет технического состояния подвижного состава.

Основная цель мобильного приложения для транспортного обслуживания пассажиров – это организация эффективного и простого взаимодействия каждого звена логистической цепочки (во всех комбинациях) либо оптимизация внутренних процессов транспортной организации.

Применение различных мобильных инструментов в логистике позволяет повысить эффективность и скорость работы. Степень их использования в различных процессах возрастает каждый день. Постоянный контроль и быстрота предоставления актуальной информации с помощью информационных технологий в скором будущем превратятся из преимущества отдельных организаций в необходимость для любой отрасли.

Поэтому необходимо обязательное создание и использование мобильных приложений в работе транспортных организаций, осуществляющих перевозку городского населения. Данная мера позволит совершенствовать процесс оказания услуг с использованием современных технологий.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Т.В. Алесинская. Основы логистики. Функциональные области логистического управления Часть 3. Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2010. 116 с.
2. Б.Н. Коломиец, В.В. Кукарцев. Особенности применения современных информационных технологий для оптимизации логистических процессов // NovaInfo. – 2015. - №31 – 1.
3. Л.Б. Миротин. Логистика: общественный пассажирский транспорт. Изд-во «Экзамен», 2003. 224 с.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

К.К. Атабеков, КГТУ им. И.Раззакова, зав.каф. «Организация перевозок и безопасность движения», доцент, к.т.н., автоперевозки, безопасность движения, телематика; М.И. Раззаков, КГТУ им. И.Раззакова, каф. «Организация перевозок и безопасность движения», доцент, к.т.н., пассажирские перевозки, международные перевозки, логистика.

## ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛОГИСТИКЕ

доцент, к.э.н. Эльнара Р. САМЕДОВА

Азербайджанский Государственный Экономический Университет

Кафедра «Экономика»

*elnara.samedova@rambler.ru*

### АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрен опыт применения современных информационных технологий в логистике промышленно развитых стран. Исследованы логистические информационные системы, показаны критерии расчета показателя «Logistics IndexPerformance». Предложены пути улучшения системы логистики в республике путем применения новых информационных технологий.

**Ключевые слова:** логистика, информационные системы, транспортная инфраструктура, online-технологии, эффективность

**Abstract:** The article considers the experience of applying modern information technologies in the logistics of industrially developed countries. Logistic information systems are investigated, criteria for calculation of the indicator "Logistics Index Performance" are shown. Ways to improve the logistics system in the republic by applying new information technologies are suggested.

Keywords: logistics, information systems, transport infrastructure, online technologies, efficiency

Современная логистика- это важная сфера деятельности каждого производственного и торгового предприятия, затраты на которую в развитых странах составляют до 30% ВВП[5,12]. В то же время логистика- это целая система, в которой действуют тысячи компаний различных профилей: от перевозчиков до информационных предприятий.

Развитие национальной экономики страны невозможно без развития структуры и системы логистики. Повышенный интерес к логистическим системам в стране объясняется результатами, полученными благодаря применению логистических систем в экономике промышленно развитых стран. Для использования опыта этих стран используются специальные аналитические инструменты, например, такие как международные рейтинги.

Каждый год Международный Банк делает отчет «Логистический рейтинг», где указываются страны-лидеры в области логистики, их компетенция в этой области и доступность логистики для бизнеса. Отчет охватывает рейтинг 160 стран по показателю «LogisticsIndexPerformance (LPI)». Данный индекс LPI рассчитывается на основе шести критериев:

1. Эффективность, скорость работы таможни;
2. Наличие инфраструктуры и ее качество;
3. Сотрудничество с крупными международными партнерами на рынке;
4. Уровень компетенций логистических сервисов;
5. Возможность наблюдать за передвижением товаров, грузов по территории;
6. Возможность доставки в требуемое время

На основе вышеперечисленных критериев

1. Самая быстрая и лучшая таможня	Сингапур
2. Лучшая транспортная инфраструктура	Германия
3. Доступ к международным компаньонам	Люксембург
4. Качество услуг логистики	Германия
5. Слежение за доставкой	Швеция
6. Доставка вовремя	Люксембург

Источник: [https://wb-lpi-media.s3.amazonaws.com/LPI\\_Report\\_2016.pdf](https://wb-lpi-media.s3.amazonaws.com/LPI_Report_2016.pdf)

Согласно данному отчету, европейские страны занимают доминирующее положение в рейтинге, занимая первые 17 мест из 30 стран, в то время как страны Азии – всего 5 мест.[6]. Боль-

шую роль в развитии логистической системы, бесспорно, занимает использование новейших информационных технологий в логистике.

Основу логистических систем составляет «информация». Информация сама как элемент логистики представляет собой сложную систему, которая состоит из различных подсистем. Информационная система состоит из функциональной и обеспечивающей подсистем. Функциональная подсистема включает задачи, направленные на решение общей цели, обеспечивающая подсистема включает техническое и информационное обеспечение и направлена на решение функциональных задач. Логистические информационные системы полностью автоматизированы.[1,63]

Математическое обеспечение в логистических информационных системах представляет собой совокупность средств программирования, которое направлено на решение задач по разработке текстов, управлению материальными потоками, запросу на справочную информацию, а также на функционирование технических средств. Традиционные информационные системы отличаются от логистических информационных систем тем, что последние лучше обеспечивают всестороннюю интеграцию элементов управления материальным потоком. Еще одно существенное отличие этих систем заключается в методах и принципах, используемых для построения этих систем.

Логистические информационные системы делятся на три группы:

1. плановые;
2. диспозитивные;
3. исполнительные.

Плановые системы создаются на административном уровне и направлены на получение стратегических решений. Это долгосрочные решения, связанные с планированием производства, с управлением ресурсами, издержками и т. д. Диспозитивные системы создаются для управления работой склада, цеха. Исполнительные системы создаются для оперативного управления. [4, 105] В данных логистических системах осуществляется управление передвижением груза в режиме реального времени, оперативное управление деятельностью предприятия, применения своевременного контроллинга компании.

Применение многоуровневых логистических информационных систем связано с большими затратами, связанными с разработкой программного обеспечения, которая должна обеспечивать как многофункциональность системы так и высокую ее степень интеграции. Согласно системному подходу в логистических системах выделяют 3 уровня: первый, второй и третий. 1 уровень – это рабочее место, где осуществляется непосредственно логистическая операция по материальному потоку. 2 уровень – это участок, склад или цех, где осуществляется процесс транспортировки товара. 3 уровень – эта сама цепь событий, которая завершается доставкой готовых изделий конечному потребителю.[3]

Согласно концепции логистики информационные системы, относящиеся к различным группам объединяются в единую информационную систему. Эта интеграция может носить вертикальный и горизонтальный характер. Интегрированные информационные системы позволяют повышать скорость обмена информацией, сокращать объем непроизводительной работы и снижать количество проблем в учете. Каждое звено логистической цепи пропускает большое количество товаров. При этом внутри самого звена товар много раз перемещается с одного места хранения в другое. Для того чтобы управлять такой динамичной логистической системой необходимо обладать всей информацией о входящих и выходящих потоках, о перемещениях внутри этих потоков. Для идентификации отдельных грузовых единиц применяется микропроцессорная техника, которая сканирует штрих-коды. Данное устройство дает нам информацию о логистических операциях в режиме реального времени, что позволяет управлять процессом передвижения товаров. В настоящее время существует свыше 300 типов штрихкодов. Штрих-код производителя 00-13- США и Канада, 30-37- Франция, 400-440- Германия, 45-49-Япония, 460-469- Россия, 474- Эстония, 478- Узбекистан, 481- Беларусь, 626- Иран, 690-693- Китай, 729- Израиль, 80-83- Италия, 869- Турция, 476- Азербайджан.[5] Применение системы идентификации штрих-кодов позволяет лучше, эффективно управлять материальными потоками на всех этапах



логистической системы. Развитие глобальных интернет технологий также способствует формированию новой, более качественной логистики. В промышленно развитых странах функционирует глобальная система спутниковой связи по диспетчеризации и мониторингу логистики (Inmarsat).[2] Данная система обеспечивает передачу и получение данных с любой точки Земли посредством специальных станций. Использование электронных расчетов позволяет обеспечивать мониторинг перемещения грузов в режиме реального времени. Интернет – логистика также способствует сокращению времени доставки товара. На сегодняшний день основная задача программистов, при достижении соглашения с крупными транспортными компаниями, перейти к осуществлению визуализации карты маршрутов с указанием точек перемещения и видов транспортных средств. Это позволит существенно сократить количество ненужных пробегов, а также значительно увеличить прибыль транспортных предприятий.

К основным проблемам логистики в республике можно отнести: отсутствие в сфере организации логистических систем квалифицированных кадров, использование устаревшей технологии и неприменение новой, такой как штриховое кодирование, волновая обработка, режим реального времени и т.д. Необходимо развитие логистической инфраструктуры, увеличение инвестиций в ее развитие, снижение транспортных издержек, внедрение современной системы управления и мониторинга системы логистики, а также ИТ для повышения производительности труда. Несмотря на причины, сдерживающие развитие рынка логистики в стране, имеются и определенные положительные тенденции в данной сфере: увеличение количества фирм, имеющих специализированные структуры управления логистикой, развитие аутсорсинга в логистике, стремление к использованию западного опыта организации логистики.

Таким образом, для развития логистики в республике необходимо:

- строить отечественный бизнес придерживаясь принципа франшизы и формализуя все этапы бизнес-процессов.
- максимально интегрироваться с бизнес-процессами клиентов, упрощая документооборот.
- начинать широко внедрять и эффективно использовать передовые online-технологии, используемые на международном рынке.
- организовывать и участвовать в ассоциациях, которые лоббируют, защищают интересы всех участников рынка.
- использовать возможности, способности каждого сотрудника местных компаний максимально эффективно
- осознать и принять тот факт, что информация – это главная ценность на современном рынке логистики.

Очевидно, что на сегодняшний день логистика становится важным элементом потенциала развития рыночной экономики нашей страны и важным производственным сектором экономики. Она всё более отчётливо показывает свою специфическую роль локомотива, который приводит в движение транспортный конвейер доставки услуг, организацию потоков перевозки грузов, тем самым обеспечивает достижение целей повышения жизненного уровня всех граждан республики.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Логистика. учебник. под ред. проф. Б.А.Аникина. Москва. 2008. с.195.
2. S.A.Brah, H.Y. Lim, The effects of technology and TQM on the performance of logistics companies. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management 2016 (3), 192–209. 147.
3. В. В.Дыбская, Е. И.Зайцев . Логистика. Интеграция и оптимизация логистических бизнес процессов в цепях поставок. Учебник.– М.: Эксмо, 2008. 944 с
4. Л.Б.Мирогин Логистика, технология, проектирование складов, транспортных узлов и терминалов, Феникс, 2013.
5. В.И.Сергеев Корпоративная логистика. М.: ИНФРА-М, 2005
6. [https://wb-lpi-media.s3.amazonaws.com/LPI\\_Report\\_2016.pdf](https://wb-lpi-media.s3.amazonaws.com/LPI_Report_2016.pdf) (дата обращения 01.09.2018)

## РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ КАК ПЛАТФОРМЫ ТРАНСПОРТНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СФЕРЫ

**Б.Т.ТОРОБЕКОВ, В.И. ОХОТНИКОВ**

Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова  
Кыргызская Республика, г. Бишкек

### АННОТАЦИЯ

Данная статья посвящена разработке информационной системы (ИС) для обучения студентов по транспортным направлениям. Целью создания ИС является формирование базы данных по транспортной деятельности на национальном и международном уровнях. Описан опыт создания платформы по сбору материалов, систематизации и группировке данных по видам транспортной инфраструктуры и основным направлениям деятельности, представленных в электронном виде – информационная система «Транспорт».

**Ключевые слова:** информационная система, транспорт, транспортная инфраструктура, база данных, нормативно-техническая документация, справочные данные.

**Abstract:** This article is devoted to the development of an information system (IS) for training students in transport areas. The purpose of creating IP is to create a database on transport activities at the national and international levels.

**Key words:** information system, transport, transport infrastructure, database, normative and technical documentation, reference data.

**Введение.** Формирование знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой и требованиями транспорта является одним из важнейших направлений в образовательной деятельности соответствующих вузов. Актуальность данной задачи объясняется необходимостью совершенствования качества подготовки кадров транспортного направления, квалификация которых связана с обеспечением безопасности движения, охраны труда, оказанием транспортных услуг, коммуникационным сопровождением и т.д.

В целях обеспечения соответствия транспортного образования всевозрастающим требованиям рынка труда и вызовам современного мира необходимы изменения в организации и управлении учебным процессом вузов. В этой связи требуется изменение технологий обучения на основе моделирования учебных процессов. В обеспечении качества образования в организации учебного процесса в вузах средствами информационных технологий большая роль принадлежит созданию информационных систем [2,3,4,5].

В настоящее время успешное функционирование любого предприятия или организации невозможно без соответствующего информационно-методического обеспечения. Работа любого специалиста постоянно нуждается в обеспечении его справочными данными различного характера, которые для удобства использования упорядочиваются и систематизируются. Систематизация таких данных находит место в различных справочниках, информационных системах, базах (банках) данных и пр. Причем, как показывает практика, с точки зрения удобства и большей функциональности на смену столь часто и давно используемым книгам, справочникам и словарям в «твердом» варианте приходят электронные источники данных.

Внедрение информационной системы является целесообразным при создании наиболее эффективного пространства для управления и функционирования предприятий или организаций. Основными преимуществами, которые призваны повышать эффективность работы предприятий или организаций, эффективность обучения кадрового состава после внедрения системы можно назвать:

- возможность коллективной работы над конкретными документами;
- значительно ускорение поиска и выборки документов по различным атрибутам;
- повышение уровня безопасности информации путём ограничения доступа к системе, что осуществляется невозможностью работы с базой с незарегистрированных станций и компьютеров.

- создание электронных архивов, которые обеспечивают удобство и надёжность хранения документации.

**Постановка задачи.** На информационном поле Кыргызской Республики в настоящее время присутствует несколько продуктов, призванных обеспечить удовлетворение потребностей пользователей этими данными. Основным их недостатком, на наш взгляд, является большой массив информации, не имеющей прямого отношения к автотранспортной отрасли, а также сравнительно высокая стоимость. Отсюда и возникают сложности перед пользователем таких продуктов: сложность пользовательского интерфейса, сложность процесса поиска искомой информации именно транспортного характера – все это негативно сказывается на выборе именно электронного ресурса.

В ходе осуществления своей деятельности, участвуя в разработке различных проектов нормативных правовых актов Кыргызской Республики, мы напрямую столкнулись с проблемой поиска и изучения нормативно-технической документации в Республике. В свете вышеуказанного необходимо разработать и ввести в практическую реализацию информационную систему, обеспечивающую информационную поддержку и автоматизацию образовательной и консалтинговой деятельности по вопросам транспортной отрасли.

**Результаты исследований.** В Кыргызском государственном техническом университете им. И. Раззакова разработана и используется в учебном процессе для обучения студентов информационная система электронной базы данных в области транспортной деятельности – ИС «Транспорт» (рис.1), на которую получено авторское свидетельство Государственной патентной службы Кыргызской Республики [1]. Разработаны авторская модель и программное обеспечение процесса обучения студентов в области транспортной деятельности.



Рисунок 1. Начальная страница «ИС Транспорт»

ИС «Транспорт» - это нормативно-справочная система по транспорту Кыргызской Республики, а также в области международной транспортной деятельности, включающая в себя нормативные, методические и руководящие документы, регулирующие работу предприятий и организаций, оказывающих или приобретающих транспортные услуги, консультационные и справочные материалы.

Работа является первым в Кыргызской Республике проектом по сбору материалов, систематизации и группировке данных по видам транспортной инфраструктуры и основным направлениям деятельности, представленных в электронном виде.

Информационная система содержит семнадцать основных разделов (Рис.2.), содержащих более 500 документов и материалов, включающих также ознакомительную информацию о вузах Кыргызской Республики, осуществляющих подготовку кадров транспортного профиля, краткие справочные данные о транспортных средствах, глоссарий и пр.

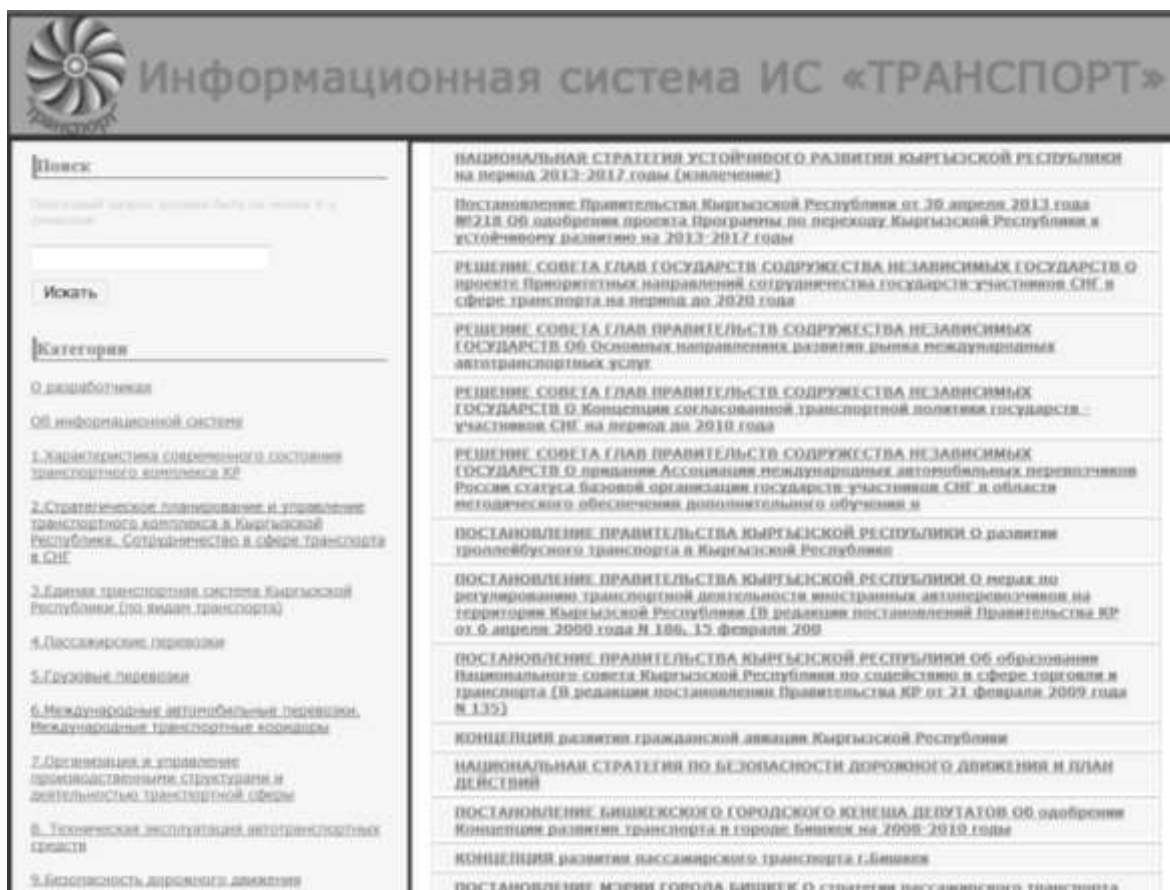


Рисунок 2. Выбор одного из пунктов в навигации

ИС «Транспорт» относится к классу корпоративных систем и предназначена для решения, как информационных задач, так и задач управления отраслью. Главная цель состоит в повсеместном обеспечении информацией технологических процессов и сфер деятельности транспорта, в создании информационной основы для достижения максимальной эффективности его работы в условиях рыночной экономики. [1].

В настоящее время ИС «Транспорт» является одним из крупнейших в Кыргызской Республике компьютерным банком данных нормативно-технической, методической, законодательной и справочной документации по транспорту. Информационная среда позволяет создать единое прозрачное информационное пространство, в котором все заинтересованные пользователи будут повсеместно обеспечены необходимой им достоверной информацией оперативно и в удобной форме.

Установив систему на персональном компьютере, в локальной (корпоративной) сети, пользователь получает возможность оперативного доступа к электронной библиотеке нормативно-технической и методической, правовой, справочной и экономической информации, может быстро найти необходимую информацию удобным способом и вывести ее на экран, в файл или на печать. Диаграмма деятельности осуществления поиска, построенная для этих целей посредством программного продукта All Fusion Process Modeler \BPwin4.1 с целью выявления базовых процессов и их взаимосвязи, а также окно панели осуществления поиска необходимого документа приведены в рисунках 3, 4. Система является реальной альтернативой поиску информации в большом объеме печатной продукции.

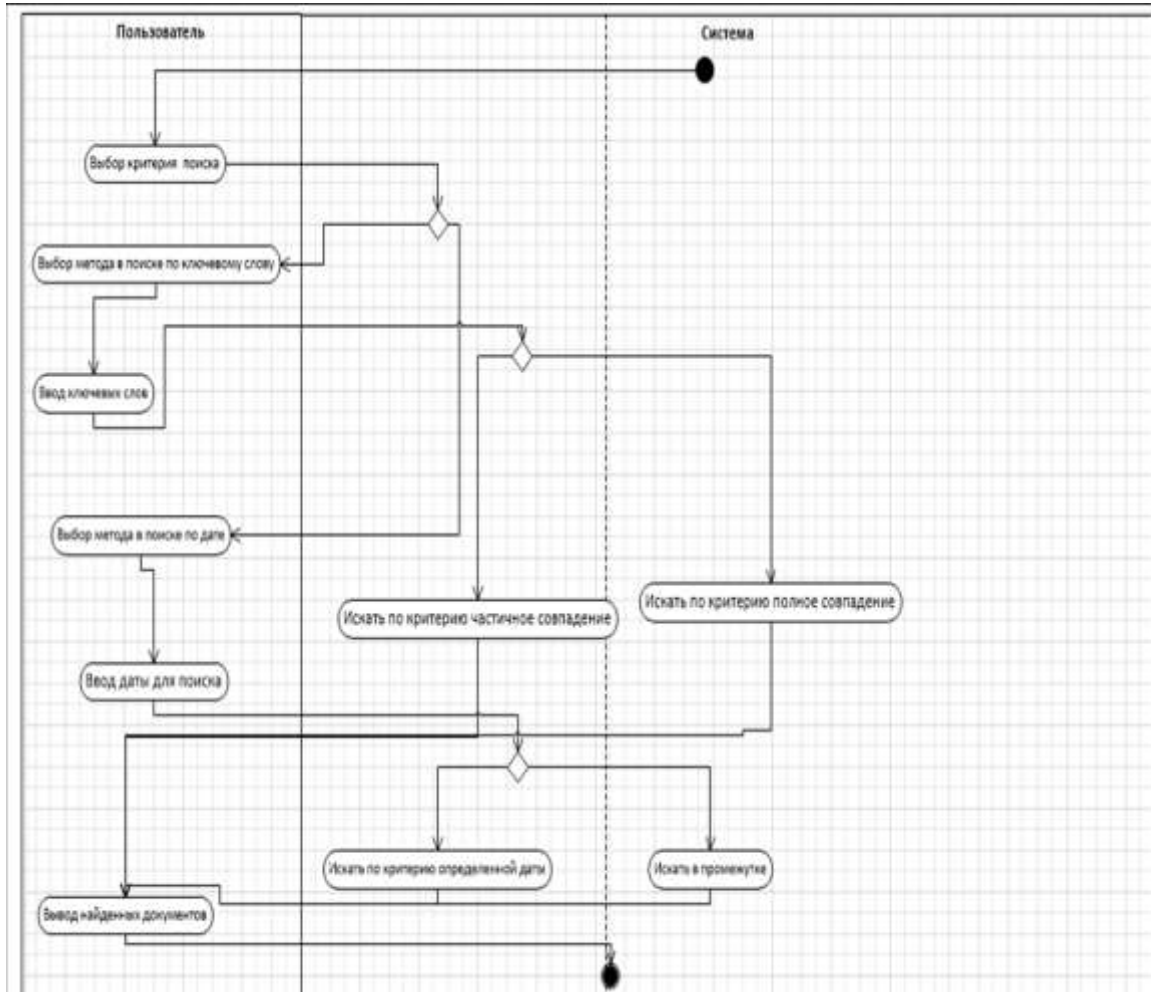


Рисунок 3. Диаграмма осуществления поиска



Рисунок 4. Окно панели осуществления поиска

Тексты документов поддерживаются в актуальном состоянии. Пользователю предоставляется возможность работать с их редакциями, действующими в настоящий момент с учетом всех изменений и дополнений. Разработчиками регулярно производится пополнение базы новыми материалами, и пользователи имеют возможность обновления ИС. Диаграмма классов и окно панели администрирования представлены на рисунках 5, 6.

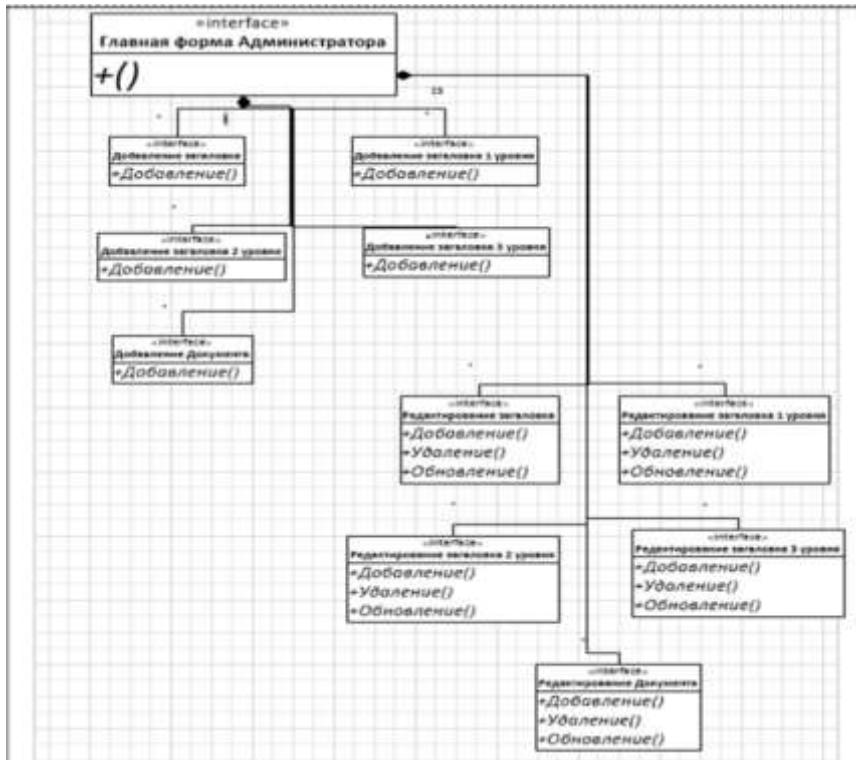


Рисунок 5. – Диаграмма классов

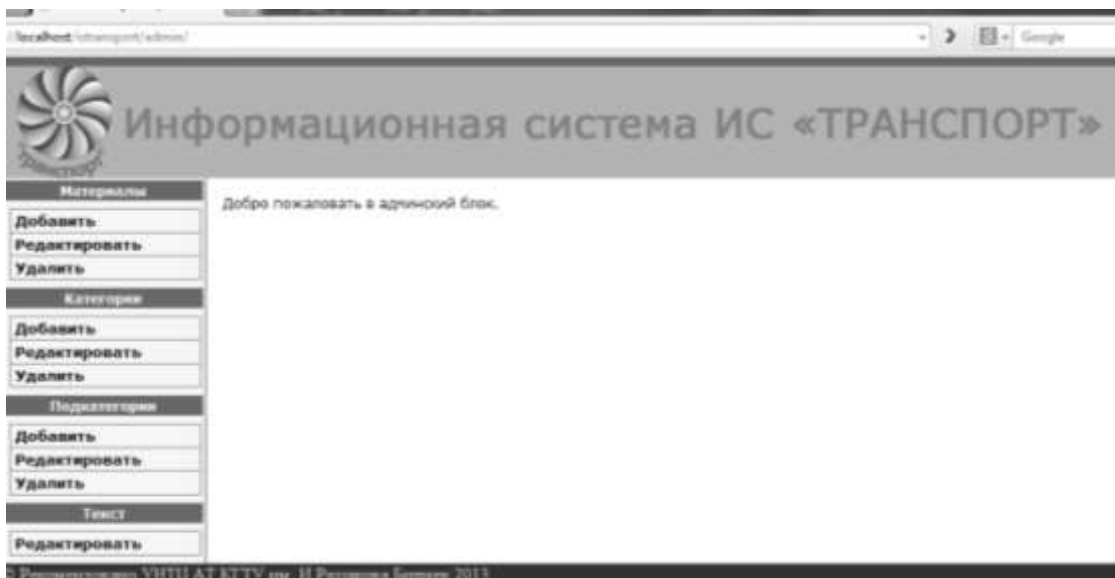


Рисунок 6. Окно панели режима редактирования

ИС функционирует на широком спектре персональных компьютеров. Возможность включения графических изображений в базу данных делает документы более легкими для восприятия (схемы, технологические карты и др.).

ИС «Транспорт» несомненно полезна для студентов вузов, обучающихся по транспортным специальностям, ИПС, для органов управления транспортной отраслью, сотрудников, занятых управлением, эксплуатацией, учетом и мониторингом предприятий, оказывающих или приобретающих транспортные услуги, а также для других заинтересованных юридических и физических лиц, которым необходимо оперативно найти необходимую информацию, связанную с законодательством и транспортной деятельностью.

**Заключение.** Разработанная и реализуемая ИС обеспечивает информационную поддержку и автоматизацию учебного процесса по транспортному образованию.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Авторское свидетельство ИС Транспорт. Свидетельство ГПС КР № 135 от 25.10.2016 г. Б.Т. Торобеков, К.К. Атабеков, В.И.Охотников
2. Б.Т.Торобеков Модель управления вузом с использованием информационных систем В сборнике: Перспективы интеграции университетов ШОС и АТР в науке и образовании материалы международной научно-практической конференции. Хабаровский государственный университет экономики и права. 2017. С. 143-147.
3. Торобеков Б.Т., Саитов Н.Ж. Информационная система в управлении вузом. Проблемы автоматизации и управления: Научно-технический журнал/ Национальная Академия наук КР, Илим. Бишкек, 2008 г.С.198-202
4. Торобеков Б.Т.,Саитов Н.Ж. Информационное пространство образовательной деятельности вуза. Совершенствование содержания и технологии учебного процесса: сб. трудов научно-методической конф. / Из-во ТПУ. Томск, 2010 г.С.142-143
5. Норенков И.П., Зимин А.М. Информационные технологии в образовании. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. - 352 с.: ил. (Сер. Информатика в техническом университете.)