AZƏRBAYCAN TEXNOLOGİYA UNİVERSİTETİ

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ

"BEŞİNCİ SƏNAYE İNQİLABINA DOĞRU – UNİVERSİTETLƏRİN ROLU, ÇAĞIRIŞLAR VƏ İMKANLAR"

Ümummilli Lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 103 illiyinə həsr olunmuş Beynəlxalq Elmi-Praktik Konfransın materialları

V HİSSƏ

5-6 May 2026

GƏNCƏ

atu.edu.az

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ

Azərbaycan Texnologiya Universiteti

BEŞİNCİ SƏNAYE İNQİLABINA DOĞRU – UNİVERSİTETLƏRİN ROLU, ÇAĞIRIŞLAR VƏ İMKANLAR

Beynəlxalq Elmi-Praktik Konfransın

M A T E R İ A L L A R I

V H İ S S Ə

BÖLMƏ. TEKSTİL, YÜNGÜL SƏNAYE VƏ DİZAYN

BÖLMƏ. MAŞINQAYIRMA, NƏQLİYYAT VƏ LOGİSTİKA

BÖLMƏ. TURİZM SƏNAYESİNİN TƏŞKİLİ

GƏNCƏ – 2026

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN TEXNOLOGİYA UNİVERSİTETİ

Ümummilli Lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 103 illiyinə həsr olunmuş "Beşinci sənaye inqilabına doğru – universitetlərin rolu, çağırışlar və imkanlar" mövzusunda Beynəlxalq Elmi-Praktik Konfransın

TƏŞKİLAT KOMİTƏSİ

Sədr: Yaşar Ömərov
Sədr müavini: Sahil Həmidov

Üzvlər

Şahmar Həsənov
Rauf Bağırov
Rövşən Əliyev
Mətləb Əliyev
Cəsarət Şabanov
Qalibə Məmmədova
Sevda Qurbanova
Eldəniz Bayramov
İlham Əlizadə
Arzu Əsgərov
Ülviyyə Məmmədova
Şamo Salayev
Xudayar Məmmədov
Rövşən Hacıyev
Mehman İsmayılov
Fazil Kərimov
Şakir Əliyev
Əhəd Nəbiyev
Məntiq Cəfərov
Fizuli Məmmədov
Natiq Cavadov
Sakit Verdiyev
Elşad Məmmədov
Yusif Hümbətov
Şahin Quliyev
Tofiq Mirzəyev
Nigar Əmiraslanova
Fuad Yusifov
Hamlet Kəsəmənli
Rövşən Qasımov
Aysel Məmmədli
Cahangir Hacıyev
İmaş Hacıyev
Cəmil Səfərov
Ələmdar Əlbəndov
Xəyalə Məmmədova
Nofəl Hacıyev
Mobil Qarayev

Redaksiya Heyəti

Adilə Həsənova
Gülnar Rzayeva
Gülnarə Əsədova
İlahə Qurbanova
Nilgün Məmmədova
Nigar Orucova
Mehriban Aslanova
Zəminə Novruzova
Mətanət Mustafayeva
Ramidə Xəlilova
Nurlan Suvarov
Tural Ələkbərov
Hicran Ramazanova
Leyla Rzayeva
Zeynəb Qocayeva
Könül Allahverdiyeva
Tamaşa Əliyeva
Nilufər Orucova
Zeynəb Həsənzadə
Xatirə Sultan
Günay Cəfərli
Turanə Məmmədova
Leyla Kərimova
Səkinə Hüseynova

XARİCİ TƏŞKİLAT KOMİTƏSİ

Üzvlər

1. Eduard Yakubov – Holon Texnologiya İnstitutunun prezidenti, professor (İsrail)
2. Miroslaw Minkina – Siedlce Universitetinin rektoru, professor (Polşa)
3. Dan Caşcaval – "Corc Asaçi" İaşi Texniki Universitetinin rektoru, professor (Rumıniya)
4. Czaba Gyuricza – Macarıstan Kənd Təsərrüfatı və Təbiət Elmləri Universitetinin rektoru, professor (Macarıstan)
5. Şalva Kinkadze – Kutaisi Dövlət Universitetinin rektoru, professor (Gürcüstan)
6. Henrik te Heesen –Trier Tətbiqi Elmlər Universitetinin elmi işlər üzrə prorektoru, professor (Almaniya)
7. İrina Lungu – "Corc Asaçi" İaşi Texniki Universitetinin beynəlxalq əlaqələr üzrə prorektoru, professor (Rumıniya)
8. Patrick Siegfried – Trier Tətbiqi Elmlər Universiteti (Almaniya)
9. Alina Danilovska – Varşava Təbiət Elmləri Universiteti (Polşa)
10. Saboxat Pulatova – Buxara Dövlət Texniki Universiteti (Özbəkistan)
11. Merab Datuaşvili – Ak.Tsereteli adına Dövlət Universiteti (Gürcüstan)
12. Vyaçeslav Boxonka – Xmelnitski Milli Universiteti (Ukrayna)
13. Teymuraz Babunaşvili – Gürcüstan Biznes Akademiyası (Gürcüstan)
14. Yelena Vankeviç – Vitebski Dövlət Texnologiya Universitetinin elmi işlər üzrə prorektoru (Belarusiya)
15. Serqey Nemov – Sankt-Peterburq Dövlət Politexnik Universiteti (Rusiya Federasiyası)
16. Natalya Novaselova – Rusiya Federasiyası Elm və Ali Təhsil Nazirliyi Şimali Qafqaz Federal Universitetinin Petitor İnstitutu (Rusiya Federasiyası)
17. Tatyana Musayeva – M.A.Bonç-Brueviç adına Sankt-Peterburq Dövlət Telekommunikasiya Universiteti (Rusiya Federasiyası)
18. Umida Maksudova – Daşkənd Tekstil və Yüngül Sənaye İnstitutu (Özbəkistan)
19. İqor Leuşin – Nijni Novqorod Dövlət Texniki Universiteti (Rusiya Federasiyası)
20. İqor Mazur – Lipetck Dövlət Texniki Universiteti (Rusiya Federasiyası)
21. Nika Şarifova – Rusiya Nəqliyyat Universiteti (Rusiya Federasiyası)
22. Malgorzata Gradzka-Dahlike – Bialistok Texnologiya Universiteti (Polşa)
23. Tuğba Semerci Sevimli – Lund Universiteti (İsveç); Eskişehir Osmangazi Universiteti (Türkiyə)
24. Sema Akyil Erenturk – İstanbul Texniki Universiteti (Türkiyə)
25. Osman Erkmen – İstanbul Okan Universiteti (Türkiyə)
26. Quram Marxulia – Suxumi Dövlət Universiteti (Gürcüstan)
27. Volkan Öner – Atatürk Universiteti (Türkiyə)
28. Marcin Bielski – Varşava Ekologiya və Menecment Universiteti (Polşa)
29. Federico Zurita Martinez – Qranada Universiteti (İspaniya)
30. Viktor Sajen – Vitebski Dövlət Texnologiya Universiteti (Belarusiya)
31. Svetlana Lapondina – Mərkəzi Elmi-Tədqiqat Tikiş Sənayesi İnstitutu (Rusiya Federasiyası)
32. Keti Tsxakaya – Kutaisi Dövlət Universiteti (Gürcüstan)
33. Olqa Şults – Kosigin adına Rusiya Dövlət Univesiteti (Rusiya Federasiyası)
34. İrina Petrosova – Kasıgin adına Rusiya Dövlət Universiteti (Rusiya Federasiyası)

35. Nino Beraya – Tbilisi Texniki Universiteti (Gürcüstan)
36. Maksut Doszhanov – Qızılorda Bolaşak Universiteti (Qazaxıstan)
37. İndira Curinskaya – Almata Texnologiya Universiteti (Qazaxıstan)
38. Bakhtynur Mukhitovna – Xalel Dosmuxamedov adına Atırau Dövlət Universiteti (Qazaxıstan)
39. Nino Dolidze – Kutaisi Dövlət Universiteti (Gürcüstan)
40. Fatimat Sultanovna Zumakulova – Kabardin-Balkar Dövlət Aqrar Universiteti (Rusiya Federasiyası)
41. Anatoliy Kulakov – "Frant" Səhmdar Cəmiyyəti (Rusiya Federasiyası)
42. Şaopin Lin – Sianya Tsyuytszyana adına Təsviri İncəsənət Muzeyi (Çin)
43. Hasan Işıq – Ankara Yıldım Beyazıt Universitesi (Türkiyə)
44. Sevilay Hacıyakupoğlu – İstanbul Texniki Universiteti (Türkiyə)
45. Marina Frontasyeva – Dubna Birləşmiş Nüvə Tədqiqatları İnstitutu (Rusiya Federasiyası)
46. İftixor Kamolov – Qarşi Dövlət Universiteti (Özbəkistan)
47. Özgür Demirkıran – Qəbələ Konserv Zavodunun direktoru
48. Rövnəq Rzayev – Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
49. Rövşən Xəlilov – Bakı Dövlət Universiteti
50. Məmmədəli Nuriyev – Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
51. Ramilə Bəşirzadə – Bakı Mühəndislik Universiteti
52. Tariyel Pənahov – Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi
53. Cəfər Məhərrəmov – Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi
54. Rasim Səidov – Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
55. Mikayıl Məhərrəmov – Lənkəran Dövlət Universiteti
56. Həsən Babayev – Molekulyar Biologiya və Biotexnologiyalar İnstitutu
57. Novruz Quliyev – Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası
58. Vaqif Novruzov – Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası
59. Hasil Fətəliyev – Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
60. Vüqar Mikayılov – Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

KONFRANS MATERİALININ V HİSSƏSİNİ TƏRTİB EDƏNLƏR:

1. **Mobil Qarayev**
2. **Adilə Həsənova**
3. **Gülnarə Əsədova**

MÜNDƏRİCAT – СОДЕРЖАНИЕ – CONTENTS

Ön söz **10**

BÖLMƏ. TEKSTİL, YÜNGÜL SƏNAYE VƏ DİZAYN **11**

C.Ə.Hacıyev. Lastik hörməsi və onun törəmələrinin fərqli cəhətləri 11

C.Ə.Hacıyev, H.N.Quliyeva, A.R.İsmayılova. İstismar zamanı geyimlərin keyfiyyətinin qorunmasının bəzi yolları 13

H.Q.Kərimov. Xam pambıq təmizləyicilərdə müxtəlif profilli kolosniklərin eksperimental tədqiqi 16

T.Q.Səfərova, Q.F.Abbasova, H.Ə.Ramazanova. Məişət tekstili dizaynında Azərbaycanın klassik naxışlarının müasir variasiyaları 18

T.H.Mirzəyev. Kompozit geyim hissələrinin formalanmasından sonra əyilmədə sərtliyinin ekspres üsulla təyini 20

İ.Q.Qasımov, L.Atakişiyeva, V.Abbasova, E.İsayeva. Bitki mənşəli təbii boyaq maddələrinin alınmasında müasir texnoloji üsulların tətbiqi 22

İ.Q.Qasımov, G.N.Əsədova, Ü.E.Paşayeva, Z.F.Yusubova. Azərbaycanda yüngül sənaye və tekstil sahəsinin inkişaf yolları 24

A.H.Hüseynov, M.E.Həsənova, M.E.Orucova. Müasir dizaynın aktual problemləri və süni intellekt texnologiyalarının dizayn sahəsinə inteqrasiya perspektivləri 25

A.H.Hüseynov, Q.F.Abbasova. Müasir mərhələdə naxış sənətinin aktual problemləri və süni intellekt texnologiyalarının tətbiq perspektivləri 27

İ.C.Əsgərov. Azərbaycan sənaye dizaynının yeni iqtisadi inkişaf mərhələsində rolu 30

A.Moldir, D.K.Zhamanbaevna. Creation of polyfunctional textile materials with protection and antimicrobial activity 32

V.H.Musayeva, E.E.Kərimli. Kətan parçalar əsasında geyim qrupunun xammal və strukturun təhlili 33

V.H.Musayeva, L.R.Səfərova. Polimer liflərin toxuculuq materiallarının mexaniki xassələrinə təsirinin tədqiqi 34

Ş.Ş.Aslanova. Texnoloji yeniliklərin teatr dekorasiyasına təsiri 36

S.Grigaliūnienė. Bridging art and technology: Digital strategies for enhancing museum-based cultural participation 39

T.Aldanayeva, A.Talgatbekova. Principles of Kazakh national clothing formation in modern design development 41

D.S.Eliseikina, A.İ.Karaseva, V.V.Kostyleva. Analysis of the constructive features of dance shoes 44

А. Ж.Талгатбекова, А.Сандр, О.В.Григорьеап. Обзорная классификация исторических корсетов ... 46

BÖLMƏ. MAŞINQAYIRMA, NƏQLİYYAT VƏ LOGİSTİKA **49**

Ş.M.Quliyev, Y.M.Hümbətov. Orta «Şərq-Qərb» nəqliyyat dəhlizinin inkişaf perspektivləri 49

G.Purtskhvanidze, M.Lejava, Z.Shubladze, J.Sharadze, A.Jijavadze, M.Kiknadze. Heat transfer peculiarities in the cooling system of internal combustion engines

Ş.M.Babayev. Yeni mühərrik qurğusunun elementlərinin forma, parametr və həndəsi yerlərinin əsaslandırılması 53

N.Hrytsenko. Modern trends in the digitalization of transport logistics and its economic feasibility 55

K.R.Həsənova. Metallurgiya sektorunda logistika problemlərinin analizi və həlli yolları 57

F.C.Rəhimova. Şərq-Qərb nəqliyyat dəhlizində yükdaşımaların logistika və idarəetmə aspektləri 60

D.Maksut, T.Galymzhan. Some equations of longitudinal and transverse vibrations of viscoelastic rods, plates, and shallow spherical and cylindrical shells 62

E.N.Babayeva. İntermodal nəqliyyat vahidləri: Logistika sistemlərinin əsas elementi kimi 65

A.V.Cəfərova. Azərbaycanda multimodal daşımaların inkişaf strategiyası və perspektivləri 67

İ.O.Qədimov. Gəncədə avtobusla sərnişin daşınmasının təhlili 69

А.А.Абдуллаева, М.Казиев. Цифровизация технического обслуживания оборудования 70

F.Ə.Vəliyev, N.E.Qəzənfərli. İntellektual nəqliyyat sistemlərinin şəhər nəqliyyatının effektiv idarə edilməsində rolu 74

Х.С.Гусейн-заде. Цифровизация железнодорожного транспорта Азербайджана: состояние и перспективы развития 76

D.Kozodoi. Recommendations for improving working conditions in the railway sector under modern conditions 78

B.Z.Verdiyev, A.A.Əhməd. İctimai nəqliyyatda hərəkət intervalının optimallaşdırılması və sərnişin gözləmə vaxtının azaldılması üçün riyazi model 80

X.Məmmədova, Ş.Quliyev. Nəqliyyat infrastrukturunda təhlükəsizlik standartlarının tətbiqi və səmərəliliyinin artırılması 83

Z.Y.Aslanov, A.V.Qadaşlı. Maşınqayırma sənayesində texnoloji innovasiyaların həyata keçirilməsi üçün optimal strategiyanın seçilməsi 84

Z.Y.Aslanov, Ə.Ə.Hacızadə. Ölçmənin struktur sxemində təklif olunan kalibrlənmə metodunu həyata keçirmək üçün sistem 86

F.C.Rəhimova. Şum səthini hamarlayan işçi orqanın enerji və resurs səmərəliliyinin elmi əsaslandırılması..... 88

M.B.Adıgözəlova, R.Y.Qəniyeva. Multifazalı sualtı boru kəmərlərinin dik borularında mürəkkəbləşmələrin aradan qaldırılması 90

G.Ə.Məmmədova, V.İ.Polosatikina. Neft-qaz emalı müəssisələrində metroloji təminat sisteminin tətbiqinin məhsulun keyfiyyətinə təsirinin təhlili 92

Р.Э.Шукуров. Устойчивости цилиндрических оболочек в перемещениях 94

F.Guliyev. Aerodynamic optimization of supersonic flight vehicles: shock wave management and thermal stability 96

E.Ə.Səmədov, M.N.Şirəliyev. Məişət çini məmulatlarının keyfiyyət ekspertizası 98

N.O.Məmmədova, R.M.Məmmədova. Dəriyə qulluq vasitələrinin istehlak xassələrinin tədqiqi və keyfiyyətinin ekspertizası 99

A.A.Əsgərova, C.F.Tahirzadə. Ölçmə vasitələrinin metroloji xarakteristikalarının əhəmiyyəti 101

X.Məmmədova, G.A.Əsədova. Maşınqayırmada ekoloji standartlar və tullantıların idarə edilməsi: ISO və Beynəlxalq sertifikatların rolu 103

Q.Məmmədova, X.Məmmədova. Logistika və tədarük zəncirində standartlaşdırmanın rolu: Qlobal tədarük zəncirlərində ISO və digər sertifikatların logistika və təchizat proseslərinə təsiri 105

F.Ə.Vəliyev, N.E.Qəzənfərli. İntellektual nəqliyyat sistemlərində (İNS) elementlərin, qurğuların və avadanlıqların növləri və iş prinsipləri haqqında 108

С.С.Усупов. выбор измерительного устройства для системы стабилизации зазора в гидростатической направляющей металлорежущих станков 110

М.Макаренко, Н.Захаренко. Энтропийный анализ устойчивости морских портов в условиях глобальной трансформации логистических циклов 112

М.Ш.Садыхова. Повышение эффективности сельского хозяйства с использованием GPS-технологий 116

В.Онищенко, Л.Семкова. Векторы развития морских портов на основе когнитивного моделирования 119

E.C.Hüseynov, E.E.Həsənova. Sənaye müəssisələrində SƏTƏM sisteminin rolu və ətraf mühitin qorunması 122

Н.Б.Муханов. Взаимоотношение животноводства и окружающей среды: экологические аспекты 124

A.İ.Məmmədov, B.İ.Mustafayeva. Rusiya və Çin istehsalı elektrik lampalarının istehlak xüsusiyyətlərinin müqayisəli təhlili....127

Ş.Babayev, E.Paşayev, İ.İsgəndərov. Maşınqayırma sənayesində məhlul sərfini avtomatik tənzimləyən qurğunun nəzəri tədqiqi 129

А.Т.Камысбаева, С.Е.Бекжанова, Ш.М.Суюнбаев. Повышение устойчивости транспортировки сельскохозяйственной продукции в интермодальных транспортно-логистических системах 131

Y.O.Bokhonko. Theoretical aspects of improving the efficiency of diagnostic and technological equipment in automotive repair production 135

E.A.Əliyev. Hidroötürücü rotasiyalı otbiçən maşınlarda bıçaqların iş prinsipi və analizi 137

Q.R.Məmmədova, V.R.Abbasova. Təchizat zəncirində risklərin idarə olunması....138

L.Bernauer. İnnovative engineering solutions for sustainable transport and logistics systems 141

S.Quliyev. Maşınqayırmada diyirlənmə yastığında hərəkətə müqavimət qüvvəsinin təyini 143

М.А.Емберген ов. Международное сотрудничество университетов Казахстана и Азербайджана как фактор развития в эпоху пятой промышленной революции 145

E.C.Hüseynov, E.E.Həsənova. Dəmir-karbon ərintilərinin öyrənilməsində effektiv tədris üsulları....148

BÖLMƏ. TURİZM SƏNAYESİNİN TƏŞKİLİ 150

T.T.Ələkbərov, A.T.Babayeva, Z.T.Ələkbərova. Turizm ixtisası üzrə təhsil alan tələbələrdə peşəkar kommunikasiya bacarıqlarının formalaşdırılmasının pedaqoji əsasları....150

M.Q.Rezvani, R.F.Khalilova. Role of emotional intelligence in fostering job satisfaction and employee engagement in tourism: Era of industry 5.0....153

H.E.Məmmədova, T.N.Məmmədova. Turizm sənayesinin təşkilində idman turizminin inkişafının aktual problemləri 156

Y.Ə.Hümbətov, R.Y.Hümbətova. Regionlarda turizmin idarə edilməsi məsələləri 158

A.M.İbrahimli, E.A.Əliyev. Şərqi Zəngəzur ərazisinin idman potensialı 161

E.S.Cəfərov, T.A.Hüseynov. Azərbaycanda turizm üzrə insan resurslarının idarə edilməsi: Milli sistem və qlobal təcrübələrin sintezi 163

Л.Байрамова, Г.Аскаров. История развития туризма в Карабахе после освобождения от оккупации164

T.T.Ələkbərov, A.R.Əsgərov. Azərbaycan Respublikası turizm siyasətinin analizi: 2020-2025-ci illər 166

T.T.Ələkbərov, İ.C.Hüseynov, A.E.Fərzəliyeva. Əshabi-Kəhf və Naxçıvan turizminin regionun sosial-iqtısadi inkişafında rolu 169

Е.А.Вердиева, Г.Ш.Исмаилова, Г.Ш.Исмаилова. Путешествие по заброшенным городам: туризм «Ghost Town» 172

G.Q.Hüseynova, E.A.Verdiyeva. Yerli məşğulluğun artırılmasında turizm sektorunun rolu 174

G.Q.Hüseynova, E.A.Verdiyeva, T.R.Əhədov. Turizm sektorunda investisiyaların iqtisadi səmərəliliyi.....176

Д.Ф.Тахирзаде, С.С.Мамедов. Концептуальные основы устойчивого туризма в малых исторических городах....177

И.Ю.Хусаинова, Ф.Р.Мамедов. Разработка стратегии устойчивого туризма 179

L.Ş.Musayeva, Ə.V.Abbaslı. Sosial medianın turizmə təsiri....182

E.S.Cəfərov, T.A.Hüseynov, V.X.Mustafazadə. Turizmdə insan kapitalının formalaşması: Porterin amil şərtləri baxımından təhlil.....183

М.Д.Юсифова. Популярные туристические маршруты мира 185

A.Allahverdiyeva. Turizm sənayesinin inkişafı: Mövcud vəziyyət və gələcək perspektivlər.....187

Ф.А.Ахмеджанова. Комплексный анализ эстетической ценности текстильных орнаментов и их влияния на развитие культурного туризма в центральной азии 190

Ф.А.Ахмеджанова, Н.Б.Ахмеджанова. Современные измерительные технологии и их роль в управлении логистическими системами в туризме 192

Ş.Ş.Ələsgərov, A.A.Hüseyn. Turizm sənayesinin canlanmasında daxili turizmin strateji əhəmiyyəti 195

A.R.Qurbanova, D.A.Hüseynova. Veloturizmin inkişafı və turizm infrastrukturuna təsiri 196

D.A.Hüseynova, A.R.Qurbanova, G.F.Mustafayeva. Turizmdə risklərin idarə olunması 197

В.Онищенко, Ю.Ярченко, А.Спортесная. Формирование туристического имиджа приазовья в контексте регионального развития.....198

Р.Ф.Халилова, А.Х.Мамедова. Оценка влияния критериев esg на риски зелёных инвестиций в туризме: путь к устойчивому развитию и долгосрочной прибыльности 201

N.Namiq. İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə kənd turizmi və şərabçılığın inkişaf perspektivləri.....203

У.Умбетов, Г.М.Усайнова, Н.Г.Ошакбай, Р.Д.Митин. Теоретическая модель развития туризма в регионе

Z.T.Məmmədli, T.M.Ellazov. Şərq-Qərb nəqliyyat dəhlizi və Gəncə şəhərinin turizm potensialı 208

Kh.Huseynova, Sh.Aliyeva. The role of digital reservation systems in the development of the tourism industry 210

Kh.Huseynova, Sh.Aliyeva. Müalicə-sağlamlıq turizminin inkişafı və regional iqtisadiyyata təsiri: Azərbaycan və Slovakiya təcrübəsi.....212

N.D.Verdiyev. Azərbaycanda turizm iqtisadiyyatının təhlili və perspektivləri 214

T.Babunashvili. The role of foreign investments in Georgia's tourism industry.....217

U.Mammadova. Organizing agri-food startups through an ecosystem model for regional tourism development 221

Ф.Д.Садиевич. Значение органического молока в сохранении здоровья населения и туристов (на примере Узбекистана).....223

N.Ə.Əlizadə. Azərbaycanın Şimal-Qərb regionunda yaşıl turizm potensialı.....225

L.Ş.Musayeva, V.R.Musayev. İşğaldan azad olunmuş ərazilərdə ekoturizm potensialının iqtisadi təsirlər və ekoloji risklər əsasında qiymətləndirilməsi.....227

K.Lygkoni. Sustainable models for the organization and development of the tourism industry 230

L.Hyonjin. Resilient tourism systems: New paradigms in industry organization and governance 232

A.A.Həsənova, İ.Ə.Vəliyev. Turizm sənayesində vergitutma və fiskal siyasətin iqtisadi effektləri 235

A.A.Həsənova, F.A.İsgəndərov. Turizm sektorunda rəqabət qabiliyyətinin artırılması yolları.....237

N.Sukanthasaevee. Organizing tourism for regional development: Strategies, policies, and practices.....239

R.R.Əliyev. Turizmlə iqtisadi böyümə arasındakı dinamikanın əsas aspektləri 242

T.Ə.Abbaszadə, X.B.Məmmədov, S.V.İbadlı. Azərbaycanda regional turizmin inkişaf perspektivləri və strateji yanaşmalar.....244

T.Ə.Abbaszadə, E.A.İskəndərov, M.H.İsrəfilzadə. Turizm sektorunun davamlı inkişaf şəraitində iqtisadiyyatın digər sahələrlə inteqrasiyasının xüsusiyyətləri və perspektivləri 247

T.T.Ələkbərov, S.F.Məmmədova. Azərbaycana gələn turistlərin statistik analizi: 2020-2025-ci illər (Şəki şəhəri).....249

Л.И.Джаббаров. Сегментирование туристического рынка Азербайджана: Теория и практика.....251

T.T.Ələkbərov, V.İ.Paşazadə. Azərbaycan Respublikasına gələn turistlərin statistik analizi: 2020-2025-ci illər Gəncə şəhəri aspektində 254

Ön söz

Hörmətli konfrans iştirakçıları, dəyərli alimlər və tədqiqatçılar!

Azərbaycan Texnologiya Universitetində Ulu Öndər Heydər Əliyevin anadan olmasının 103 illiyinə həsr olunmuş "Beşinci sənaye inqilabına doğru: universitetlərin rolu, çağırışlar və imkanlar" mövzusunda keçirilən beynəlxalq elmi konfransın materiallar toplusunu Sizə təqdim etməkdən böyük məmnunluq duyuruq.

Ümumiyyətlə, XXI əsr bəşəriyyətin inkişaf tarixində elmi-texniki tərəqqinin ən sürətli mərhələlərindən biri kimi xarakterizə olunur. Süni intellekt, böyük verilənlər, robot texnologiyaları, biotexnologiya, "ağıllı" istehsal sistemləri, rəqəmsal iqtisadiyyat və yaşıl enerji kimi istiqamətlər müasir dünyanın sosial-iqtisadi strukturunu köklü şəkildə dəyişdirməkdədir. Dördüncü sənaye inqilabının yaratdığı texnoloji transformasiya artıq yeni mərhələyə – insan mərkəzli, innovativ və dayanıqlı inkişaf prinsiplərinə əsaslanan Beşinci sənaye inqilabına keçidi sürətləndirmişdir. Bu yeni mərhələdə texnologiyanın məqsədi yalnız istehsalın avtomatlaşdırılması deyil, eyni zamanda insan rifahının yüksəldilməsi, sosial inklüzivliyin təmin olunması və ekoloji tarazlığın qorunmasıdır.

"Beşinci sənaye inqilabına doğru: universitetlərin rolu, çağırışlar və imkanlar" mövzusunda Azərbaycan Texnologiya Universitetində region universitetləri arasında ilk dəfə keçirilən beynəlxalq elmi-praktiki konfrans məhz bu aktual məsələlərin geniş elmi müstəvidə müzakirəsinə həsr olunmuşdur. Biz elm və təhsil işçisi olaraq texnoloji inkişafda mütəmadi yenilənən tendensiyanı təqib etmək, elm-texnologiya-sənaye üçbucağında qarşılıqlı inkişaf yeniliklərini qabaqlamaq, ölkəmizin gələcək inkişafı və təhlükəsizliyi naminə elmi tədqiqatlarımızı və təhsil səviyyəmizi daim artırmalıyıq. Bunu bizdən ikinci Qarabağ müharibəsində əldə etdiyimiz Böyük Zəfər, işğaldan azad edilmiş torpaqlarımızda vüsət almış bərpa və quruculuq işləri, dövlətimiz qarşısında duran ən ümdə vəzifələr və digər hədəflər tələb edir. Bu prosesin davamlı olmasında elm və təhsil işçilərinin də yerinə yetirməli olduğu mühüm vəzifələr var. Bu vəzifənin ən mühümünü Prezident İlham Əliyev Ümummilli Lider Heydər Əliyevin 100 illik yubileyi münasibətilə Azərbaycan xalqına müraciətində deyib: "Hər şeyi bundan sonra texnologiyalar həll edəcək. Biz həm texnologiyaları gətirib Azərbaycanda tətbiq etməliyik, həm də elə güclü kadr potensialı yaranmalıdır ki, biz özümüz bu texnologiyaların müəllifləri olaq". Azərbaycan Texnologiya Universiteti cənab Prezidentin dediklərini şüar kimi istifadə edərək, Azərbaycanda elm və texnologiyanın bundan sonrakı inkişafında da daha aktiv iştirak edərək öz töhfəsini verəcəkdir.

Bu beynəlxalq konfrans müxtəlif ölkələrdən alimləri, mütəxəssisləri və gənc tədqiqatçıları bir araya gətirərək aktual elmi problemlərin müzakirəsi, yeni ideyaların paylaşılması və beynəlxalq əməkdaşlığın genişləndirilməsi baxımından mühüm platforma rolunu oynayır. Məcmuədə yer alan məqalələr universitetlərin transformasiya prosesində rolu, rəqəmsal təhsil mühiti, innovasiya ekosistemləri, sənaye-universitet əməkdaşlığı və gələcəyin texnologiyaları ilə bağlı dəyərli elmi yanaşmaları özündə əks etdirir. Əminik ki, konfrans materialları elmi ictimaiyyət üçün faydalı mənbə olacaq, yeni tədqiqat istiqamətlərinin formalaşmasına və gələcək əməkdaşlıqların inkişafına mühüm töhfə verəcəkdir.

Dos. Yaşar Ömərov
Azərbaycan Texnologiya Universitetinin rektoru

BÖLMƏ. TEKSTİL, YÜNGÜL SƏNAYE VƏ DİZAYN

Sədr: Cahangir Hacıyev
Həmsədr: Umida Maksudova (Daşkənd Tekstil və Yüngül Sənaye İnstitutu, Özbəkistan)

LASTİK HÖRMƏSİ VƏ ONUN TÖRƏMƏLƏRİNİN FƏRQLİ CƏHƏTLƏRİ

Cahangir Əhməd oğlu Hacıyev
j.hajıoglu@rambler.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Trikotaj hörmələrinin təsnifatından bilinir ki, lastik və onun törəmələri bir çox ikiqat hörmələrin əsasını təşki edir. Lastikin ən çox istifadə olunan variantları sadə və böyük raportlu (mürəkkəb) lastiklərə bölünür. Sadə lastiklərdə ikinci iynədanda (əsasən dairəvihörücü maşınlarda diskdə və səthihörücü maşınlarda isə arxa iynədanda), ancaq bir ilmə alınır, məsələn, lastik 1+1 (L_{1+1}), lastik 2+1 (L_{2+1}), lastik 3+1 (L_{3+1}) və s. Böyük raportlu lastiklərdə isə hörücü maşının hər iki iynədanında iki və daha çox ilmə alınır, məsələn, lastik 2+2 (L_{2+2}), lastik 3+2 (L_{3+2}), lastik 3+3 (L_{3+3}), lastik 4+3 (L_{4+3}), lastik 6+3 (L_{6+3}) və s.

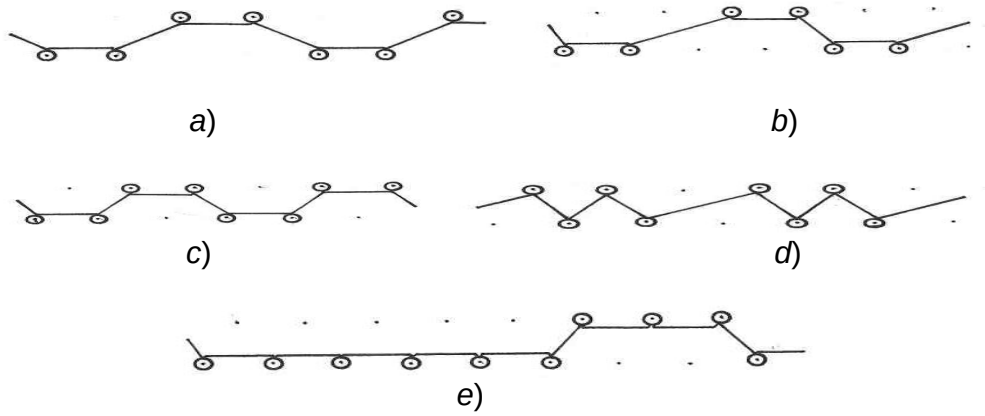
Kuponlardan (hissələrdən) alınan ədədi məmulatların istehsalında dünya trikotajçıları lastik 2+2 (L_{2+2}) hörməsindən daha çox istifadə edirlər. Burada diqqət yetiriləsi bir neçə incə məqam var:

1. Dairəvi hörücü maşınlarda silindrin və diskin iynələrində (səthihörücü maşınlarda isə qarşı və arxa iynədanlarda) hər üçüncü iynənin yeri boş saxlanılır. Bu halda iynə yatağının kənar divarları iynə tərəfindən sıxılaraq daraldığından, hörmə növü dəyişdirildikdə iynələrin oturduğu yuvada hərəkəti çətinləşdiyindən, məqsədəuyğun sayılmır. Sözügedən hörməni almaq üçün yaxşı halda iynə yatağına iynə (qarmaqlı və ya qarmaqsız) qoyulur, amma işlədilmir (şəkil1, *a*);
2. "İngilis lastiki" ("English rib") (dövrü maşınlardakı iynə düzülüşünə uyğun hörülməyə görə) – bu ilmə quruluşu dövrü maşınlarda növbə ilə bir iynədanda iki ilmə (ikibaşlı dilli iynənin bir başında), digər iynədanda isə iki ilmə (ikibaşlı dilli iynənin digər başında) alınır (bu da lastik 2+2 (L_{2+2}) adlanır, şəkil 1, *b*);
3. "İngilis lastiki" ("English rib") (iynələrin lastik düzülüşünə görə) – lastik 2+2 (L_{2+2}). Hər iynədanda ardıcıl oaraq iki iynə işlədilir, iki iynə isə işlədilmir, həm də işləməyən iynələrdən biri qarşı iynədanda işləyən iynələrin arasında yerləşir (şəkil 1, *c*);
4. "İsveçrə lastiki" ("Swiss rib") (iynələrin lastik düzülüşünə görə) – lastik 2+2 (L_{2+2}) (şəkil 1, *a*).
5. "İsveçrə lastiki"ni ("Swiss rib") diskdə (arxa iynədanda) bir iynə addımı qədər yerdəyişmə etsək alınan ilmə quruluşu "Skeleton lastik 1+1" ("Skeleton 1x1 rib") adlanır (şəkil 1, *d*). Bu hörmə məmulatın ətək (kəmər (bort)) hissəsini lastik 2+2 (L_{2+2}) hörməsi ilə almaq üçün iynədanların yerdəyişməsi zamanı əldə edilir. Çox vaxt hörülmə prosesində baş verən belə dəyişmiş hörmə hallarına əhəmiyyət verilmir. Hərçənd ki, hər yeni element özü ilə bərabər yeni şərtlər diktə edir. Bunları nəzərə almamaq həm texnoloji prosesin gedişini, həm də hesablama nəticələrinin xətalarını artırır. İlmələrin saya, lastik 1+1 və mürəkkəb lastik quruluşlarının olması, həmçinin birləşmələrin forma və ölçülərinin fərqliliyi trikotajın xassələrində lokal dəyişikliyə səbəb olur. Adlandırma sadəcə prosesin aydınlığı baxımından deyil, həm də prosesin quruluş parametrlərinin, onun xassələrinin dəyişməsnə təsir edən amillərin öyrənilməsinə yardımçı ola bilər.

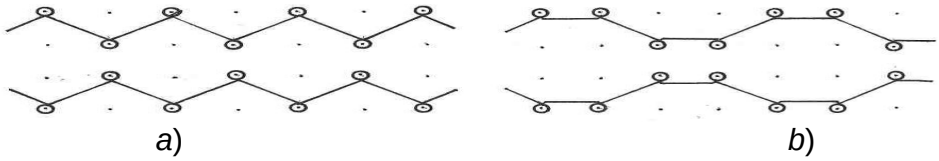
Böyük raportlu lastik hörmələrindən xaricdə, xüsusilə Avropa ölkələrində "Derbi lastik 6+3" ("6+3 Derby rib") quruluşu da (şəkil 1, *e*) geniş istifadə olunur. Verilən şəkillərdəki qrafik yazılışlarda "•" ilə işləməyən iynələr, "○" ilə isə işləyən iynələrdə alnan ilmələr göstərilmişdir.

Lastikin törəmələrindən ikilastik və ya "interlok" və "eytlok" daha çox istifadə olunur. Bu hörmələri almaq üçün iynələrin interlok düzülüşü vacibdir. İnterlok hörməsində adi iki cərgə lastik 1+1 hörüldüyü halda (şəkil 2, *a*), eytlok hörməsində iki cərgə lastik 2+2 (L_{2+2}) hörməsi

alınır (şəkil 2, *b*). Hər iki hörmə raportunun alınması üçün iki hörücü sistem lazım olduğu halda, iynələrin yığılma ardıcıllığı fərqlidir.



Şəkil 1. "İngilis lastiki" (a, b), "İsveçrə lastiki" (c), "Skeleton lastik 1+1" (d) və "Derbi lastik 6+3" (e) hörmələrinin qrafik yazılışları



Şəkil 2. "İnterlok" (*a*) və "eytlok" (*b*) hörmələrinin qrafik yazılışları

Araşdırmalarla müəyyən edimişdir ki, ədədi məmulatların ətək hissəsinin hörülməsində elastikliyi artırmaq üçün istifadə olunan lastik 2+2 hörməsinin alınma xüsusiyyətlərinə görə quruluşunda fərqli cəhətlər mövcuddur. Beləki dövrü maşınlarda alınan lastik 2+2 ilə dairəvihörücü maşınlarda (şəkil 1, *a*) və ya səthihörücü maşınlarda alınan müvafiq hörmənun quruluşu (şəkil 1, *c*) bir-birindən nisbətən fərqlidir. Bunlara uyğun olaraq, Avropa ölkələrində bu hörmələrin adlarında fərqlilik özünü göstərir. Eyni zamanda lastik hörməsinin interlok və eytlok kimi quruluşlarının da mövcudluğu diqqət çəkmişdir.

VARIOUS ASPECTS OF RIB KNITTED STITCH AND ITS DERIVATIVES

Jahangir Ahmed oglu Hajiyev
j.hajıoglu@rambler.ru
Azerbaijan Technological University

Research has revealed that the 2+2 rib weave, used to increase elasticity in knitting the edges of individual garments, has different aspects depending on the production process. The 2+2 rib weave produced on reverse knitting machines and the corresponding weave produced on circular or flat knitting machines differ significantly. Consequently, the names of these weaves in European countries also vary somewhat. Meanwhile, derivatives of the rib knitted stitch, interlock and eightlock, have attracted attention.

Keywords: "English rib", "Swiss rib", rib 2+2, "Skeleton 1x1 rib", interlock, eightlock

İSTİSMAR ZAMANI GEYİMLƏRİN KEYFİYYƏTİNİN QORUNMASININ BƏZİ YOLLARI

Cahangir Əhməd oğlu Hacıyev
j.hajıoglu@rambler.ru
Hülya Nemət qızı Quliyeva
qulliyevahulya@gmail.com
Aişa Rəşad qızı İsmayılova
aismayilova413@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Tədqiqatlarla sübut olunmuşdur ki, istismar olunduğu andan başlayaraq, digər cansız məhsullar kimi, geyim məmulatlarının da keyfiyyəti aşağı düşməyə başlayır. Bu proses məhsulun təyinatı üzrə yararlılığını müəyyən edən xassələrin dəyişməsi ilə baş verir. Məmulatın pillinqlənməsi, onun səthinin müxtəlif yerlərində materialı təşkil edən hissəciklərin (elementlərin) sürtülərək parça və ya trikotajın quruluşunun zəifləməsinə səbəb olur. Bu hallara ayrı-ayrılıqda baxaq.

Trikotajın istismarı zamanı bəzi liflərin uclarının qıvrılaraq kürəciklər əmələ gətirməsinə pillinqləşmə deyilir. Yundan olan məmulatlarda pillinqləşmə istismar dövrünün başlanğıcında əmələ gəlsə də, müəyyən ölçüyə çatdıqdan sonra kürəciklər trikotajın səthindən düşürlər. Buna səbəb kürəciklərin oturacağını təşkil edən liflərin ilmədən asan çıxmasıdır.

Sintetik saplardan olan məmulatlarda pillinq daha davamlıdır, bu da onların xarici görünüşünü pisləşdirir və sonrakı istifadəsini qeyri-mümkün edir. Qarışıq saplarda təbii və kimyəvi liflər birlikdə olduqlarından, belə saplardan istehsal olunan tekstil materiallarında, standartla pillinqləşmə əsas göstərici kimi önə çəkilir.

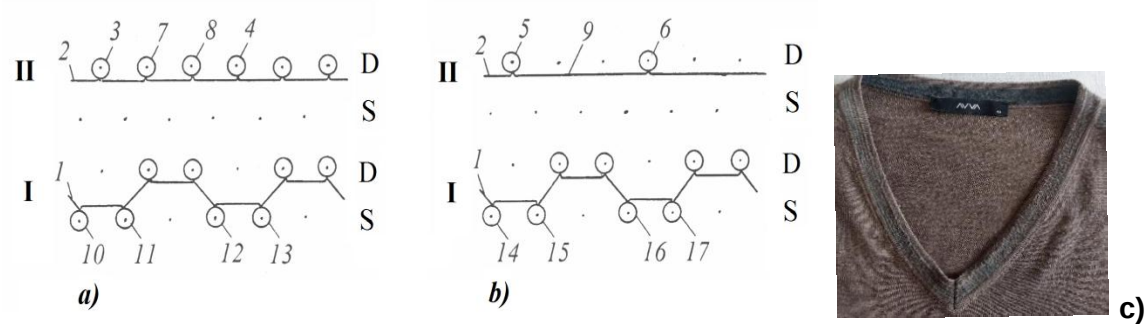
Pillinqin (kürəciklərin) əmələ gəlməsinə təsir edən amillər aşağıdakılardır: liflərin növü və xassələri, ipliyin, parçanın, trikotajın və b. məmulatların quruluşu, onların həndəsi və mexaniki xassələri. Kürəciklərin əmələ gəlməsi bir neçə mərhələdə baş verir. Əvvəlcə, birinci mərhələdə, materialın səthində liflərin sərbəst ucları yuxarı qalxaraq görünən xovluq əmələ gətirir. İkinci mərhələdə, bəzi liflər qruplaşaraq, bir-birinə dolaşır və yumşaq lif topası yaradırlar. Üçüncü mərhələdə, materialdan çıxan və ya qırılan liflər oturacağı materialda olan və lif topasının özəyini təşkil edən kürəciyin bərkiməsinə kömək edirlər. Dördüncü mərhələdə, bəzi kürəciklər materialın səthindən qoparaq düşsə də, qalan kürəciklər məmulatın istifadə edilməsinə mənfi təsir göstərir.

Tərkibində poliefir və poliamid lifləri olan trikotaj məmulatları pillinqləşməyə daha meyllidirlər. Təcrübə göstərir ki, məmulatın üz tərəfində kürəciklər astar tərəfinə nisbətən daha çox əmələ gəlir. Həm də məmulatın ön hissəsində pillinqləşmənin intensivliyi digər hissələrlə müqayisədə böyükdür.

İstismar zamanı trikotaj məmulatlarının pillinqləşməsini azaltmaq üçün xüsusi emal növlərindən (qırxma, ütmə və s.) başqa, elə hörmə quruluşlu qumaşlardan istifadə etmək lazımdır ki, pillinqləşməyə meylli saplar sürtülməyə məruz qalmayan və ya az məruz qalan səthlərdə yerləşsin. Bunun üçün hörmənin seçilməsi çox vacibdir. Örtük, plyuş, ikiqat pres və birləşik (kombinə) və bu kimi hörmələr pillinqləşmənin azaldılması üçün yararlı sayıla bilər.

Məsələn, ikilaylı (ikiqatlı) trikotajın quruluşu və məlum ikiqat fanq və yarımfanq, həmçinin reps hörmələri imkan verir ki, poliefir (lavsan) və ya poliamid (kapron) liflərindən olan ipliyi astar tərəfdə, təbii və digər yararlı iplik (sap) növləri qumaşın və ya məmulatın üz tərəfində istifadə olunsun. Əgər bu hörmələrin astar tərəfində pillinqləşməyə meylli ipliklərdən pres və saya cərgələri alınarsa, onlar da məmulatın astar tərəfində yerləşdirilərsə, üz tərəfdən fərqli olaraq, onların sürtünən səthlərlə təması olmayacaqdır. Bunun nəticəsində kürəciklərin əmələ gəlməsi minimuma çatacaqdır.

Yuxarıda baxılan hörmələrdən fərqli olaraq elə hörmələr mümkündür ki, yüksək pillinqləşməyə meylli iplik növləri astar tərəfdə yerləşməklə bərabər, onların bəzi elementləri – birləşmə və ilmələr üz tərəfdən görünsə də sürtülməyə məruz qalmırlar. Qrafik yazılışı şəkil 1-də göstərilən trikotaj hörmələrinin quruluşunda belə elementlərə rast gəlinir. Bu hörmələrin alınması üçün iki hörücü sistem lazımdır.



Şəkil 1. Pillinqləşməyə meylli poliefir və poliamid liflərindən olan ipliklərin işlədilməsi üçün yararlı hörmələrin qrafik yazılışları

Birinci hörücü sistemdə lastik 2+2 ilmələrini (şək. 1, *a*, *b*) məsələn, pambıq ipliyindən, ikinci hörücü sistemdə isə diskin iynələrində saya ilmələri (şək. 1, *a*) və ya əvvəlki sistemdə diskin işləməyən iynələrində poliefir ipliyindən natamam saya ilmələri (şək. 1, *b*) alınır. Poliefir ipliyindən alınan ilmələrin, məmulatın astar tərəfində yerləşməsi pillinqləşmənin minimuma çatdırılmasını təmin edər. Birinci, buna astar tərəfdə yerləşən, amma üz tərəfdə görünməyən 3 və 4 (şək. 1, *a*), 5 və 6 (şək. 1.15, *b*) ilmələri, ikinci, 7 və 8 ilmələri (şək. 1, *a*), həmçinin 9 birləşməsi (şək. 1, *b*) səbəb olur. Digər tərəfdən, baxmayaraq ki, onlar üz tərəfdən görünürlər, uyğun olaraq 10, 11 və 12, 13 və s. (şək. 1, *a*) və 14, 15 və 16, 17 və s. (şək. 1, *b*) lastik 2+2 ilmə sütunlarının səthindən ipliyin iki qalınlığı qədər dərinlikdə yerləşirlər. Bununla da pillinqləşməyə meylli iplikdən olan ilmə və birləşmələrin, məmulatın üz tərəfində yer alan sürtünmə səthləri ilə təması heçə endirilir. Lastikin $i+j$ raportunda astar ilmələrinin sayını az ($j \leq 3$) götürmək lazımdır ki, məmulatların istismarı zamanı lastikin astar ilmə sütunları daha çox sürtülən, lastikin üz ilmə sütunlarından aralıda (geridə) dursun. Bu hal üçün lastikin sərfəli raportları lastik 2+1, lastik 1+2, lastik 2+2, lastik 3+2, lastik 2+3, lastik 3+3 ola bilər. Trikotaj məmulatlarının pillinqləşmə səviyyəsini azaltmaq üçün yararlı olan belə hörmələrin sayı hədsiz çoxdur.

Eyni zamanda pillinqləşməni naxışa – faydalı effektə çevirmək də mümkünür. Pillinqləşməyə meylli iplikdən ədədi məmulatların, məsələn, səthində zolaq əmələgətirmək məqsədilə bir neçə cərgə hörmək olar. Həmin zolaqda meydana çıxan pillinqlər naxış effekti verər. Belə zolaqları həm üfüqi, həm də şaquli istqamətlərdə hörmək qumaşın çeşidini artırar.

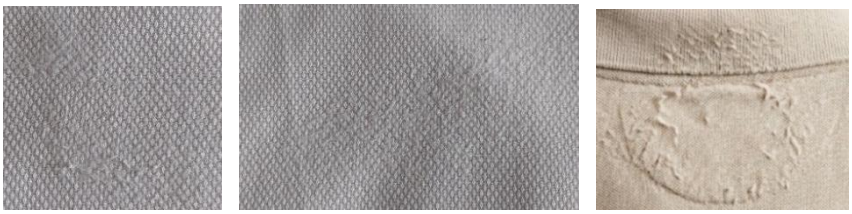
Boğazı V-vari olan pulover, jilet, jaket və s. trikotaj məmulatlarında xüsusi beykalardan istifadə olunur. Bu hissənin hörmə quruluşunu elə seçmək olar ki, pillinqləşməyə meylli iplikdən olan cərgə pillinqlənməyən sapların ilmə cərgələrinin arasında yerləşsin. Belə məmulatların istismarı zamanı pillinqlənən ilmə cərgələri məmulatı pis göstərməyəcək, əksinə naxış effekti olaraq daha da baxımlı edəcəkdir (şəkil 1, *c*).

Məmulatın köhnəlməsini və onun keyfiyyətinin aşağı düşməsini ortaya qoyan, daha doğrusu məmulatı istifadəyə yararsız edən amillərdən biri də onun istismar zamanı sürtülməsi nəticəsində səthində məcburi xovların yaranması, sonra isə müəyyən müddətdən sonra həmin yerdə dağılma baş erməsi nəticəsində deşiklərin əmələ gəlməsidir. Sürtülmə halları ən çox bədənin hərəkətli zonalarında məmulatın istismarı zamanı bir-birinə sürtünən hissələr arasında baş verir, məsələn, ayrıca pencəyin qolu, qabaq hissələri ilə altından geyinilmiş köynək, cemper, pulover və s. arasında baş verir. İnsanın geyindiyi məmulatların bəzi hissələrinin təmasda olduğu ətrafdakı cisimlərlə sürtülməsi və yeyilməsi halları da vardır.

Parça, trikotaj və s. materialların öz aralarında sürtünmələri nəticəsində məmulatların qoltuqaltı nahiyələri daha çox yeyilir. Bu hal ən çox nisbətən dar məmulatlarda özünü göstərir. Məsələn, pencəyin qolunun bədənə birləşdiyi yer həm xaricdən, həm də daxildən əsasən bu

səbəbdən daha çox sürtünür və onun astar tərəfdə qolaltı nahiyəsində astarıdaha tez sıradan çıxır. Pencəyn altındakı köynək və ya trikotaj məmulatının qolaltı sahəsi də çox sürtünən və tez korlanan sahə olaraq dəyərləndirilə bilər.

Məmulatların müxtəlif yerlərində tikimiş etiketlərin kontaktda olduğu digər məmulatlarla sürtünməsinin onların keyfiyyətinə təsiri maraqlıdır. Palto, plaş, pencək, kürk və başqa üst məmulatlarının daxili tərəfinə tikilmiş etiketlə, təmasda olduğu altdakı məmulatlar arasında yerli sürtülmə baş verir. Bu etiketlərin hazırlandığı materialların bir qayda olaraq, daha sərt olduğu nəzərə alınsa, onda onların arasında baş verən sürtülmə nəticəsində məmulatların səthində sapların liflərinin qırılmasına görə tiftiklənmə baş verər. Pencəkdəki daxili cibin üstündə tikimiş etiketin köynəklə toxunduğu yerdə belə tiftiklənmə halı şəkil 2, *a* və *b*-də, kürkün kürək-boyun hissəsindəki etiketin cemperlə təmas yerlərindəki sürtülmədən taranan tiftiklənmə 2, c-də göstərilmişdir.



***a*)** ***b*)** ***c*)**

Şəkil 2. Pencəyin cibinin üstündə və kürkün boyun-boğaz hissəsində tikilmiş etiketlərin, uyğun olaraq, köynək və cemperin təmasda olduqları sahələrdə sürtülmədən yaratdıqları tiftiklənmə sahələrnin göünüşü

Şəkillərdən də göründüyü kimi etiketlərin məmulatlarda yaratdığı yerli tiftiklənmə halları onun istifadəsi məhdudlaşdırır. Bahalı məmulatların sıradan tez çıxmasına səbəb olur. Bu çatışmazlığı aradan qaldırmaq üçün etiket və s. sərt nişanları üstdəki məmulatın elə yerlərində tikmək lazımdır ki, altındakı məmulatla təması olmasın. Etiketlərin məmulatın astar tərəfdəki cibinin daxilinə tikmək bu problemi çözmüş olar.

SOME WAYS TO MAINTAIN THE QUALITY OF CLOTHING WHILE WEARING THEM

Jahangir Ahmed oglu Hajiyev
j.hajıoglu@rambler.ru,
Hulya Nemat gizi Quliyeva
qulliyevahulya@gmail.com,
Aisha Reshad gizi Ismayilova
aismayilova413@gmail.com
Azerbaijan Technological University

This work addresses the preservation of clothing quality during wear. The types of yarn and weave patterns in knitwear that contribute to pilling are identified. Weave patterns that conceal pilling are proposed. It is established that labels that come into contact with the surface of the garment, due to friction, form visible lint, which spoils its appearance. It is proposed that labels on suits and similar items should be sewn to the inside of pockets.

Keywords: quality, piling, garment, friction

XAM PAMBIQ TƏMİZLƏYİCİLƏRDƏ MÜXTƏLİF PROFİLLİ KOLOSNİKLƏRİN EKSPERİMENTAL TƏDQİQİ

Hüsnü Qədir oğlu Kərimov
kerimov_husnu@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

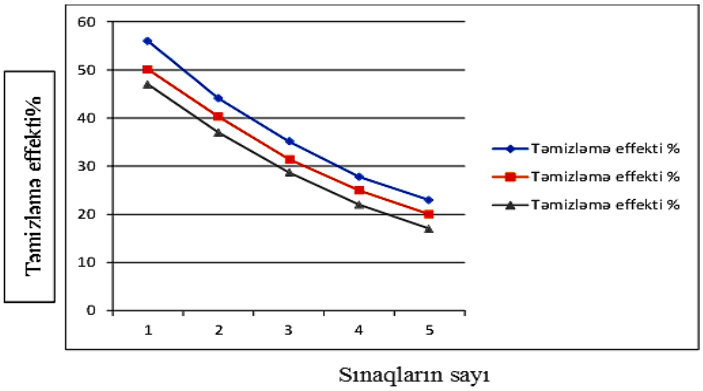
Pambıq emalı müəssisələrində xam pambığın iri qarışıqlardan təmizlənməsi üçün istər ən-ənəvi batareyalı ЧХ–3М –2, istərsə də axın xəttində tətbiq olunan УХК və АХОК təmizləyicilərində mişarlı baraban – kolosnik şəbəkə seksiyasında həyata keçirilir. Keçən əsrin 80 – ci illərindən bu zamana qədər demək olar ki dünyada pambıq təmizləyicilərində diametri 20 mm və ara məsafələri 40 mm olan dairəvi profilli kolosniklər tətbiq liunur.Əsasən aşağı pambıq sortları üçün əlverişli olan bu kolosniklər iri zibillərin təmizlənməsində faydalı olsa da təmizləmə effektinin aşağı olması ilə xarakterizə olunur.

Xam pambığın iri qarışıqlardan təmizləyicilərin parametrləri nəzəri və praktiki cəhətdən yaxın coğrafiyada ilk dəfə Baltabayev S.D, və Nuraliyev A,N, tərəfindən əsaslandırılmışdır. Sonralar Samandarov S.A., Muratov A.A.,Budin E.F., Miroşniçenko Q.D., Burnaşev R.Z.,Корабельников P.B., Luqaçov A.E. və başqa görkəmli alıimlərin işlərində geniş tədqiq olunmuşdur. Ölkəmizdə bu sahədə Vəliyev F.Ə., Hüseynov V.N., Sailov R.A., və Əfəndiyev Ə.Q. kimi alimlərin xidmətlərini qeyd etmək olar [2,3,4,5].

İri qarışıq təmizləyicilərdə trapesiya və üçüzlü prizmatik konfiqurasiyalı kolosniklərin, eyni zamanda tərpənən və müxtəlif profilli kolosniklərin kombinasiyasından təşkil olunmuş şəbəkənin tətbiqi ilə müsbət nəticələt almaq mümkün olmamışdır. Eyni zamanda emal olunan xam pambığın fiziki – mexaniki xassələrindən və texnoloji parametrlərindən asılı olaraq parametrləri tənzimlənən kolosniklərin tətbiqinə də cəhd edilmişdir [6,7,8,9].

Tərəfimizdən hazırda istismarda olan dairəvi profilli kolosniklərlə yanaşı dairəvi seqment və episikloid profilli kolosniklərin müqayisəli tətbiqi ilə təmizləmə effekti qiymətləndirilmişdir.Tədqiqatlar aşağıdakı metodika üzrə aparılmışdır. Hər bir variantda stend qurğusunda təcrübə aparmaq üçün 25 kq xam pambıq götürülmüşdür. Bu bizə kütləvi istehsalda geniş tətbiq edilən sənaye tipli maşınla alınan nəticələri müqayisə etməyə imkan verir [1,10,11,12,13]. Xam pambığın təmizlənməsindən çox saylı qiymətlər almaq üçün götürülmüş nümunələr stend qurğusundan beş dəfə buraxılmışdır. Hər bir buraxılışdan sonra pambıqdan nümunələr götürülmüş və pambığın iri qarışıqlar üzrə zibilliyini təyin etmək üçün laboratoriya sınaqları azı 5 dəfə təkrar olunmuşdur.

Şəkil 1 də xam pambığın stend qurğusundan hər bir buraxılma zamanı təmizləmə effektlərinin müqayisəli qrafiki verilmişdir. Ara məsafələri 40 mm olan dairəvi və episikloid, 30 mm olan dairəvi seqment en kəsiyə malik kolosniklərin nəticələri göstərilmişdir.



Şəkil 1. Gəncə 160 III sort maşınla yığılmış xam pambıq üçün ara məsafələri 40 mm olan dairəvi, episikloid və 30 mm olan dairəvi-seqment en kəsiyə malik kolosniklər üçün ümumi təmizlə effekti: göy rəng-dairəvi kolosniklər, qırmızı rəng –episikloid profilli kolosniklər, qara rəng isə-dairəvi seqmentin tətbiqi ilə alınan nəticələr.

Qrafikdən göründüyü kimi, sınaqların sayı artdıqca xam pambığın tərkibindəki kənar qarışıqların miqdarı azalır. Beşinci buraxılmadan sonra isə ən yaxşı nəticə alınır. Ara məsafələri 40 mm olan dairəvi kolosniklərin tətbiqi ilə ilkin buraxılışda təmizləmə effekti 56,10%, son buraxılışda isə 22,75% olmuşdur. Ara məsafələri 40 mm olan episikloid profilli kolosniklərin tətbiqi zamanı ilkin buraxılışda təmizləmə effekti 51,15% olmuş, son buraxılışda isə 20,45% olmuşdur.Eyni zamanda ara məsafələri 30 mm olan dairəvi-seqment profilli kolosniklərin də tətbiqi ilə sınaqlar aparılmışdır. Burada isə ilkin buraxılmada təmizləmə effekti 47,23% olmuş, son buraxılmada isə bu göstərici 17,12% təşkil etmişdir. Göründüyü kimi, dairəvi seqment profilli kolosniklərin tətbiqi ilə daha yaxşı nəticələr alınmışdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Xam pambıq. Zibilliyin təyin olunma metodları. AZS 156-2005 // 01 iyul 2005 ci ildə qəbul edilmişdir. Rəsmi nəşr. Bakı, 2005, 31 s.
2. Kərimov H.Q., Hüseynov V.N., F.Ə.Vəliyev. Mişarlı barabanda kolosniklərin profilinin xam pambığın zibillərdən təmizlənmə intensivliyinə təsirinin nəzəri analizi // − Bakı: Azərbaycan Texniki Universiteti, Maşınşünaslıq, Beynəlxalq elmi texniki jurnal,−2016. cild 5 №1, − s. 10-12
3. Vəliyev F.Ə.,Kərimov H. Q.Xam pambığın təmizlənməsi üçün kolosnik şəbəkə,Faydalı model üçün patent P 2020.2023,Azərbaycan Respublikası/Hüseynov.V.N.,Kərimov.H.Q. 2020.
4. Будин Е.Ф. Исследование колосниково-пильчатых рабочих органов очистителей хлопка-сырца машинного сбора средневолокнистых сортов: / диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / −Ташкент, 1968. − 231 с.
5. Бурнашев Р.З.Теоретические основы технологии очистки хлопка-сырца: / диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук / − Ташкент, 1993− 434 с.
6. Громова Е.И., Корабельников Р.В., Лебедев Д.А. Обоснование выбора пильно-колосниковой системы с регулируемым параметрами// Тезисы докладов международной научно-технической конференции. Прогресс, − Иваново: − 2007, −с.55-58.
7. Джураев А.Д. Очистительная секция хлопкоочистительного агрегата, Патент на полезную модель № FAO 0007, Республика Узбекистан / Далиев Ш.Л.− 2016.
8. Керимов У.Г., Велиев Ф.А. Влияние профиля колосников на интенсивность выделения сорных примесей // XIмежд.научно-практ. конференция, Москва: − Интернаука, − 2016 № 9(11), − с.496-500.
9. Корабельников Р.В., Корабельников А.Р. Об одной проблеме выделения крупных сорных примесей из волокнистого материала // − Иваново: Технология Текстильной промышленности, − 2000. №3, − с.29-33.
10. КорабельниковА.Р.,Лебедев Д.А., ГромоваЕ.Н.Процесс взаимодействия волокна с колосником//−Иваново: Технология текстильной промышленности, − 2006. №4, − с.41-45
11. Хакимов Ш.Ш. Теоретические исследования движения хлопка-сырца в зазорах между закрепляющими колосниками и пильчатым барабаном // − Штутгарт: Журнал europaische fachhochschgle изд. ort publishing, − 2015, №11, − с.63-66.
12. SailovR.A., ValiyevF.A., Karimov H.Q.Determination of the heat distribution in the Rave cotton packed in the coie//Tallin: EUREKA:Physics and Enginering scopus, −2017, −3-11 pp.
13. Sailov R.A., Valiyev F.A., Karimov H.Q. Research into the process of mechanical formation of the upper part of a raw cotton bundle // − Xarkov: Eastern – European Journal of enterprise technologies scopus, − 2017, −56-63 pp.

EXPERIMENTAL STUDY OF GRATE BARS OF VARIOUS PROFILES IN RAW COTTON CLEANERS

Husnu Kadir oglu Karimov
Azerbaijan Technological University

Currently, in cotton processing enterprises, cleaning machines used to clean raw cotton from large debris use circular profile combs, which are considered the main working body. Despite the good cleaning of large-sized impurities in the cotton, the cleaning effect of circular profile combs is low. There is a need to improve such combs, which have been in operation for a long time. During the improvement, technological parameters such as the cleaning effect of the machine, mechanical damage to the raw material, the formation of free fibers, damage to fibers and the loss of cotton fly ash should be taken into account.

The article proposes the application of new profile combs developed by us - circular segment and epicycloid profile combs. For this purpose, a comparative experimental study of the proposed combs with circular profile combs was conducted on a stand device prepared on the basis of large-sized impurities cleaners. As a result of the study, it was determined that it is possible to obtain better results by applying circular segment profile combs.

Keywords: raw cotton, cleaning, kolosnik, circular, circular – segment, epicycloid

MƏİŞƏT TEKSTİLİ DİZAYNINDA AZƏRBAYCANIN KLASSİK NAXIŞLARININ MÜASİR VARİASİYALARI

Təranə Qasım qızı Səfərova[1]
tarana.safarova1@mail.ru
Qənirə Faiq qızı Abbasova[2]
Hicran Ədalət qızı Ramazanova[2]
ganira.abbasowa@yandex.ru
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti[1]
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[2]

Dizayn dünyasında milli ornament yeni məna qazanaraq mədəni identikliyi ifadə vasitəsinə çevrilir. Bu isə xalq ənənələrinə dayanıqlı mədəni məna mənbəyi kimi müraciəti aktyallaşdırır. Xalçaçılıq, tekstil məmulatları və dekorativ-tətbiqi sənətdə formalaşmış Azərbaycan ornamental ənənəsi ritm, simmetriya və simvolikanın dəqiq qurulmuş məntiqinə malik mürəkkəb bədii sistemdir [1, s. 15–20]. Azərbaycan xalçaçılıq sənətinin UNESCO tərəfindən qeyri-maddi mədəni irs nümunəsi kimi tanınması onun yalnız tarixi hadisə deyil, həm də müasir inkişaf və yenidən şərh potensialına malik canlı ənənə olduğunu vurğulayır [7]. Bu baxımdan məişət tekstili xüsusi maraq doğurur; burada ənənəvi naxışlar müasir interyer təcrübələrinə uyğunlaşdırılmış yeni vizual yozum qazanır.

Azərbaycan ornamenti bütöv bədii sistem kimi nəzərdən keçirilməlidik. Bu sistemdə hər bir element ümumi kompozisiya quruluşuna tabedir. L.A.Kərimovun tədqiqatları göstərir ki, Azərbaycan xalça və parçalarının ornamental təşkili ritm, təkrarlanma və simmetriyanın qarşılıqlı təsiri üzərində qurulmuşdur və bu amillər sabit vizual model formalaşdırır [2, s. 12–14].

Ornamental sistemin ən xarakterik elementlərinə aşağıdakılar daxildir: həndəsi motivlər, bitki motivləri və parçalar üzərində geniş yayılmış stilizə edilmiş arabesklər, medalyon kompozisiyaları və raport strukturları, hansı ki, məhsulun kompozisiya bütövlüyünü təmin edir [2, s. 133–140], [4, s. 17–25].

Məişət tekstilinin müasir nümunələrinin təhlili göstərir ki, mürəkkəb ənənəvi ornamentlər formal qısaldılma və qrafik reduksiya prosesinə məruz qalır [6, s. 48–55]. Məsələn, Azərbaycan xalçalarından götürülmüş qrafik elementlər – romblar, medalyonlar, güllər, bitki motivləri və həndəsi xətlər – sxematik xətlərə, demək olar ki, piksel naxışlarına sadələşdirilir. Bundan əlavə, onlar tək rəngli fon üzərində vurğu rəngi ilə istifadə olunur və s. Bu yanaşma dekorativlik ilə müasir minimalizm arasında balans yaradır.

Xarakterik tendensiyalardan biri kiçik raport naxışından imtina edərək ornamentin iri fraqmentlərini istifadə etməkdir. Məişət tekstilində bu, adətən yorğan, dekorativ yastıq və ya tekstil

panellərində bir dominant motivin istifadəsi ilə özünü göstərir. Tədqiqatçılar qeyd edirlər ki, ölçünün dəyişdirilməsi ornament sisteminin bütövlüyünü pozmur, əksinə onu müasir qavrayışa uyğun formaya gətirir [2, s. 145–148].

Kontrastlı rəng birləşmələrinin yerinə monoxrom və ya ton-üzrə həllər gəlir, təbii və neytral rəng çalarlarına əsaslanır [3, s. 118–123]. Məsələn, yarpaq və çiçək motivləri (xüsusilə kələğayılarda), arabesklər və budaqlar incə, axıcı xətlərə çevrilir. Sanki kaligrafiyanı xatırladan hərəkətli kompozisiyalar yaradılır. Belə naxışlar nazik parçalar üzərində və hərəkət təəssüratı olan səthlərdə yaxşı görünür.

Məişət tekstilində Azərbaycan ornamentlərinin müasir variasiyaları ikiqat funksiyanı yerinə yetirir: həm utilitar, həm də mədəni-kommunikativ. Onlar milli mədəniyyətin vizual kodlarının qorunmasına kömək edir və eyni zamanda onları kütləvi istehsal və müasir həyat tərzinə uyğunlaşdırır.

Azərbaycanda müasir dizayn layihələri hazırlanır ki, burada milli naxışlar aktual bədii, moda və dekorativ həllərdə istifadə olunur. Məsələn: "The New Story of Kelaghayi" layihəsi – kələğayı sənətini müasir moda və muzey mədəniyyəti ilə birləşdirir. "Sumakh / AFFFAIR" kolleksiyası – xalça motivləri əsasında moda. Dizayner Rufat İsmayılın layihəsi. Bu, ənənəvi motivlərin müasir fashion-dizaynda istifadəsinin konkret nümunəsidir."A New Look at National Heritage" layihəsi – naxış ənənəsi ilə müasir bədii təcrübənin sintezini nümayiş etdirir. "Karabakh in Patterns" layihəsi – xalq ənənələrinin ictimai mədəni mühitə inteqrasiyasının nümunəsidir. "Azerbaijan's Carpet – Pattern Dance" layihəsi – ənənəvi motivlərə xalça istehsalının bədii kontekstində yeni baxış kimi yer tutur.

Aparılmış tədqiqat göstərir ki, məişət tekstili dizaynı milli bədii irsin aktuallaşdırılması üçün effektiv forma kimi qiymətləndirilə bilər və bu çərçivədə ənənə mexaniki surətdə təkrarlanmır, əksinə müasir estetik və funksional tələblər nəzərə alınmaqla yenidən yaradılır və genişlənir. Beləliklə, Azərbaycandakı müasir layihələr milli naxışları mədəni kod və vizual yaddaş kimi istifadə edir.

ƏDƏBİYYAT

1. Kərimov L. A. Azərbaycan xalçası. Bakı : Azərnəşr, 1983. 256 s.
2. Kərimov L. A.Azərbaycan xalçalarının bədii xüsusiyyətləri. Bakı:Elm,1985. 198 s.
3. Məxtiyev Ş. M. Azərbaycanın ənənəvi dekorativ-tətbiqi sənəti. Bakı: Şərq-Qərb, 2001. 176 s.
4. Əliyeva S. A.Kələğayı-Azərbaycanın ənənəvi sənəti. Bakı:Təhsil, 2014. 144 s.
5. Əliyeva N.R. Azerbaijani textile art:traditions and modernity.-Baku:Elm. 2012.132 p.
6. Məmmədova A. S. Ethnic motifs in contemporary Azerbaijani design // Materials of Baku State University. Baku, 2018. P.31-63.
7. UNESCO. Azerbaijani Carpet Weaving Art: Nomination File for the Representative List of the Intangible Cultural Heritage of Humanity. Paris, 2010. 56 p.

CONTEMPORARY VARIATIONS OF AZERBAIJANI CLASSICAL PATTERNS IN HOUSEHOLD TEXTILE DESIGN

Tarana Gasim Safarova[1]
Ganira Faig Abbasova[2]
Hijran Adalat Ramazanova[2]
Azerbaijan State University of Economics[1]
Azerbaijan Technological University [2]

The article explores contemporary approaches to the interpretation of Azerbaijani classical ornaments in household textile design. It examines the processes of transformation of traditional carpet, geometric, and floral motifs in terms of changes in form, scale, color schemes, and compositional structure. Special attention is paid to the role of textile design as a means of revitalizing cultural heritage and shaping visual identity within the modern interior environment. Based on an analysis of theoretical sources and contemporary design practice, the main directions for adapting the traditional ornamental language to current aesthetic and functional requirements are identified. **Keywords:** Azerbaijani ornament, household textiles, ethno-design, carpet motifs, cultural identity, contemporary interpretation.

KOMPOZİT GEYİM HİSSƏLƏRİNİN FORMALANMASINDAN SONRA ƏYİLMƏDƏ SƏRTLİYİNİN EKSPRES ÜSULLA TƏYİNİ

Tofiq Hacı oğlu Mirzəyev
t.mirzeyev@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Tikiş məmulatlarının keyfiyyətinin idarəedilməsində onun davamlı forması, yaxşı görkəmi üçün səmərəli formasaxlama metodikasının tətbiqindən və modelləşdirmənin müasir zövqə uyğun olmasından asılıdır.

Keyfiyyətin idarəetmə sistemi elə iqtisadi sistemdir ki, burada məhsulun keyfiyyəti anlayışına iqtisadi kateqoriya baxımalıdır [1, s. 115-135].

Əmtəə və əmtəəçilik dedikdə bütün cəhətlərin cəmi başa düşülür ki, bu da istehlakçının dəyər təyini və təcrübi qabiliyyətini xarakterizə edir.

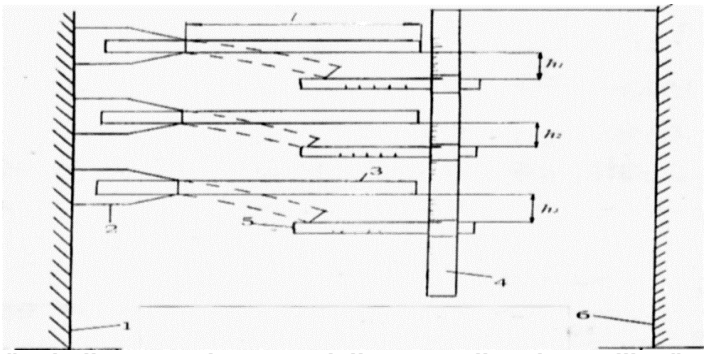
Burada istehlakçı dəyərinin iki tərəfi olur. Birincisi məhsulun keyfiyyətinin texniki tərəfdən və emal texniki şərtlər əsasında yerinə yetirilməsi. O biri isə istehlakçının tələbləri əsasında formalaşması olur.

Məhsulun istehlakçı keyfiyyəti onun iqtisadi tərəfdən istehlakı dəyərinin necə meydana çıxmasıdır. İstehsalatda və istehlakda keyfiyyət bölgüsü iki itstiqamətdə öyrənilməlidir: a)İstehsalat istiqaməti – bu ondan ibarətdir ki, məhsul buraxılan anda keyfiyyəti təyin etmək və məhsul buraxılışı dövlət standartlarına və texniki şərtlərə tam uyğun olsun; b)İstehlakçı istiqaməti – bu ondan ibarətdir ki, keyfiyyət anlayışı belə başa düşülür ki, istehlakçının konkret tələbi qoyulsun . [1, s. 330-380].

Hal-hazırda nəmləşdirib-isitmə əməliyyatlarının keyfiyyəti iki üsulla təyin edilir. Keyfiyyət göstəricilərinin birbaşa ölçülməsi, və dolayı yolla hər hansı bir kəmiyyətin qəbul edilməsi. Bu üsullardan heç biri məmulat hissələrinin nəmləndirib-isitmə əməliyyatlarımdan sonra sərtliyinin tam xarakteristikası olmur. Ona görə də tikiş məmulatlarının prosesdaxili nəmləndirib-isitmə əməliyyatları üçün hissələrin formalanmadan sonra əyilmədə sərtliyinin keyfiyyət göstəricisi üçün yeni ekspres metodikasınıın işlənməsinə ehtiyyac vardır.

Bizim apardığımız tədqiqatlarda deyilənlərin təsdiq edilməsi üçün nəmləndirib-isitmə əməliyyatlarından sonra formalanmış geyim hissələrindən (kişi üst köynəkərinin, qadın bluzkalarının ön çubuqları; kişi və qadın kostyumlarının ətəkləri və s.) əyilmədə sərtliyi keyfiyyət göstəricilərilərinin dəyişməsinin səviyyəsinə əsaslanaraq, yeni metodika hazırlanmışdır. Bu günə kimi nəmləndirib-isitmə əməliyyatlarında geyim hissələrinin formalanmasından sonra əyilmə sərtliyinin təyin edilməsi "PT-2" parçaların, trikotajın, toxunmayan və kompleks polotnoların əyilmədə sərtliyi DST 10550 – 93 (beynəlxalq sertifikatlı dövlətlərarası standart) uyğun, "konsol" üsulu ilə təyin edilirdi . [2, 12 s.]. Lakin bu üsulla əyilmədə sərtliyin təyin edilməsi uzun vaxt sərfinə səbəb olur və daha sərt geyim hissələrindən 160x30 mm ölçülərdə nümunələr kəsilməsi ilə material israfına yol verilməsinə səbəb olur. Ona görə də bizim tərəfimizdən "Konsol tir" üsulu adlandırılmış yeni ekspres üsulla nəmləndirilib-isitmə üsulu ilə geyim hissələrinin formalanmasından sonra əyilmədə sərtliyinin təyini metodikası işlənmnilmişdir.

Mahiyyətcə "Konsol tir" üsulunda ölçüləri 100 x 25mm olan üç nümunə kəsilir və onlar bir tərəfdən bir ştativ dirəyi üzərində olan üfiqi bəndləycilərə bərkidilir digər tərəfi isə açıq qalır. Bu nümunələrin işçi uzunluğu L = 70mm olur. Digər ştativ dirəyində öz kütləsindən əyilən sərbəst tərəfin əyilmə hündürlüyünü təyin etmək üçün şaquli xətkeşin göstəricisi, əyilən nümunənin əyilməsinin dəqiq perpendikulyarını almaq üçün şaquli xətkeş üzərində sərbəst olaraq aşağı – yuxarı hərəkət edən üfüqi xətkeşdən istifadə edilir (şəkil 1).



Şəkil 1. "Konsol tir" üsulu ilə toxuculuq materiallarının əyilmədə sərtlik göstəricisinin təyini üçün tərtibat

1 – üzərinə material nümunələri bərkidilən ştativ; 2 – material bərkidən tutqaclar; 3 – şaquli vəziyyətdə olan material nümunəsi; 4 – ölçü xətkeşi; 5 – üfüqi hərəkət edən xətkeş; 6 – ölçü xətkeşi bərkidilən ştativ.

Alınmış qiymətlərdən (H) orta hesabi qiyməti hesablanır. Əyilmədə sərtlik aşağıdakı formula ilə təyin edilir:

$$B = E \cdot J \qquad [sN \cdot sm^2 (qr \cdot q \cdot sm^2)]$$

Burada, E – şərti modul (elastiklik); J– ətalət momentidir.

$$J = b \cdot a^3 / 3$$

Şərti modul "E" – nin qiyməti Huk qanununa və elastiklik nəzəriyyəsinə görə aşağıdakı formuladan hesablanır:

$$E = P L^2 / 3b\, a^3 h^2$$

Burada: P – nümunələrin işçi hissəsinin kütləsidir; qr; b – nümunənin enidir; sm; a – nümunənin qalınlığı, sm; h – nümunələrin öz çəkisindən əyilmə hündürlüklərinin(h_1,h_2,h_3) orta hesabi qiymətidir; L = 70 mm – nümunənin standart üsulda olduğu kimi işçi hissəsinin uzunluğudur.Beləliklə, əyilmədə sərtlik aşağıdakı formuladan hesablanır:

$$B = P L^2 / 6 h \qquad [sN \cdot sm^2 (qr \cdot q \cdot sm^2)].$$

ƏDƏBİYYAT

1.Товароведение непродовольственных товаров: учебник / В.Е. Сыцко. - Минск: Высшая школа, 2014. - 667 с. - ISBN 978-985-06-2538-0. - URL .

2.ГОСТ 10550 -93 Методы определения жесткости при изгибе. Межгосудар- ственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации 01.01.1995. -12 с.

RAPID DETERMINATION OF BENDING RIGIDITY AFTER FORMATION OF COMPOSITE GARMENT COMPONENTS

Tofig Haji oglu Mirzayev

t.mirzeyev@atu.edu.az

Azerbaijan Technological University

Research has shown that the quality of fabric products depends on their ability to maintain their intended shape during use. This is achieved by increasing flexural rigidity during the bonding process between the outer fabric and the lining. Therefore, a rapid method was developed using the new "Consol-Tier" method for determining the flexural rigidity of composite parts in production. Preliminary experiments have shown that the values obtained using the new method differ by 2% from those obtained using the standard method.

Keywords: Fabric quality, flexural rigidity, bonding process, composite materials, Consol-Tier method

BİTKİ MƏNŞƏLİ TƏBİİ BOYAQ MADDƏLƏRİNİN ALINMASINDA MÜASİR TEXNOLOJİ ÜSULLARIN TƏTBİQİ

İmran Qasım oğlu Qasımov
Lətifə Atakişiyeva
Vüsalə Abbasova
abbasovavusale030@gmail.com
Elnarə İsayeva
A.R.Elm və Təhsil Nazirliyi Bioresurslar İnstitutu

İnsan cəmiyyəti yaranandan onun inkişafında qida, boyaq və dərman xassəli bitkilər çox böyük rol oynamışdır.

İnsanlar qida axtarışı yolunda bütün bitkilərdən dadmış və bu vaxta qədər təxminən 5000 növ yeyilən bitki müəyyən etmişlər.

Azərbaycanda yayılmış 4200 növ bitkinin 500 növə qədəri dərman əhəmiyyətli, 1500 növü isə boyaq xüsusiyyətlidir.

Boyaqçılıq sənəti başqa ölkələrdə olduğu kimi Azərbaycanda da çox qədim tarixdən öyrənilmiş və tətbiq edilmişdir. [1]

Boyama prosesi çox mürəkkəb və dəqiqlik tələb edən iş olduğundan bu işdə daha diqqətli olmaq tələb olunur.

Müasir dövrdə ekologiyanın və insan sağlamlığının qorunması məqsədi ilə təbii boyaq maddələrinin alınması həm ekoloji problemləri həll edir, həm də yüngül sənayedə daha keyfiyyətli materialların alınmasında, qida məhsullarına təbii rəng verməklə sağlam yeyinti məhsulu alınmasına kömək edir. [2]

Məlumdur ki, süni boyaqlarla boyanmış sənaye məhsullarının, kosmetika, yeyinti məhsullarının qəbulu zamanı insan sağlamlığına çox ciddi zərər verdiyi müəyyən edilmişdir.

Elm və istehsalatda insan sağlamlığının əsas amil olduğunu nəzərə alaraq, Respublikamızın qərb regionunun təbii sərvətləri və onların tullantılarından boyaq maddələri əldə edilməsi müasir elmin ən vacib məqsədlərindəndir. [3]

Bu vacib tələbləri nəzərə alaraq Bioresurslar İnstitutu (Gəncə) Boyaq emalı texnologiyası laboratoriyasının əməkdaşları qərb regionunda yayılmış bir sıra boyaq bitkiləri və onların tullantılarından: - yovşan, gicitkən, həmişəyaşıl birgöz, qızılgül ləcəkləri, nar ağacının yerə tökülmüş çiçəkləri, nar meyvəsinin qabığı, sarı turpəng, zəncirotu, sürvə, əmənkömənci çiçəkləri, dazıotu, mahmızçiçəyi və s. bitkilərdən təbii boyaq alaraq yun, pambıq, ipək lifləri bir çox rəng və rəngçalarları ilə boyanmasının yeni texnoloji üsullarını tədqiq etmişlər. [4] Laboratoriyada öyrənilən boyaq bitkilərindən biridə dazıotu bitkisidir. Dazıotunun çiçək və gövdəsindən müəyyən miqdar götürülərək üzərinə distillə suyu əlavə edib 12 saat saxlanılır. Sonra 90-95^{0}C – də 60 dəq müddətində qızdırıldıqdan sonra qismən soyudulur və süzülür. Boyama prosesində temperatur, vaxt və başqa parametrlər işin gedişindən dəfələrlə yoxlanmış və sınaqdan keçirilmişdir. Alınan boya ekstraktından 100 ml götürüb üzərinə 5% - li sirkə turşusu, rəngbərkidici olaraq 5% - li xörək duzu əlavə edib zəy məhlulunda aşqarlanmış yun lifin boyadılması prosesi aparılır. Məhlulun turşu göstəricisi PH – 4,30 – dir. Boyama prosesindən sonra rəngin möhkəmliyi, yuyucu vasitələrə, günəş şüalarının təsəirinə qarşı davamlılığı yoxlanılmışdır.

Dazıotundan alınan boyaq ekstraktından götürüb məhlula 5% - NaOH, yaxud çaysodası əlavə etməklə qələvi mühitdə pambıq lif, turş mühitdə ipək və yun liflərin boyadılması prosesinin fiziki – kimyəvi parametrləri öyrənilmiş, müxtəlif rəngablar – mis sulfat ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$), kalium bixromat (K_2CrO_7), dəmir xlorid ($Fecl_3$) və s. rəngdəyişdiricilər əlavə etməklə qəhvəyi, yaşılı qəhvəyi, şabalıdı, sarımtıl qəhvəyi rəng və çalarlar alınmışdır.

Dazıotu bitkisindən alınan təbii boyağın PH-dan, rəngabdan asılılığı cədvəl 1-də göstərilmişdir.

Cədvəl 1

Boyaq bitkisi	Boyadılan material	PH	Temperatur C	Zaman dəq.	Rəngab	Alınan rəng çalarları
Dazıotu	Yun lif	4,60	95	60	Alüminum zəyi	Qəhvəyi
		4,30	95	60	Mis sulfat	Yaşılı şabalıdı
		4,30	95	60	Kalium bixromat	Yaşılı sarı
		4,50	95	60	Dəmir xlorid	Şabalıdı

Cədvələ nəzər saldıqda görünür ki, rəngabın dəyişməsindən asılı olaraq alınan rəngçalarları da dəyişir.

ƏDƏBİYYAT

1. Ş.Əliyev, V. Novruzov, E. Məmmədov, T.Əsilbəyova, M.Məmmədova, R. Visali – Gəncəbasarın Yabanı Tərəvəz Bitkiləri [s.35-37] – Gəncə 2016.
2. F.Y.Əliyev, Ə.R.Əliyev, E.N.Məmmədov – Bitki Mənşəli Təbii Boyaqlar[s.28-31] – Gəncə 2007.
3. Cahangir Hacıyev. – Ləmbəli Oğuz Türk Yurdu; - Dili və Xalçalarındakı Tarix "Elm və təhsil" [s.182-185] Bakı 2024.
4. Mayıs Qasımov.Azərbaycanın Boyaq Bitkiləri Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı. s.55-57.Bakı. 1987.

APPLICATION OF MODERN TECHNOLOGICAL METHODS IN OBTAINING PLANT-BASED NATURAL DYES

Imran Gasim oglu Gasimov
Latifa Atakishiyeva
Vusala Abbasova
Elnara Isayeva
abbasovavusale030@gmail.com
Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan,
Institute of Bioresources

By adding mordants to the dyeing process, various color shades were obtained, the physicochemical parameters of the process were determined, and the color fastness was tested. At the same time, the dependence of the dyeing process on time and temperature was studied. By adding $CuSO_4 \cdot 5H_2O$, $K_2Cr_2O_7$, $FeXl_3$ to the dye extract obtained from the roots and flowers of St. John's wort (**Hypericum perforatum L.**), brown, greenish-brown, and chestnut colors were achieved. Methods for dyeing wool and cotton fibers were also investigated.

Keywords: dye, dye plant, St. John's wort, mordant, pH, wool fiber, color fixative.

AZƏRBAYCANDA YÜNGÜL SƏNAYE VƏ TEKSTİL SAHƏSİNİN İNKİŞAF YOLLARI

İmran Qasım oğlu Qasımov
etngbioresurslar@gmail.com
Gülnarə Nurəddin qızı Əsədova
gulus.esedova@bk.ru
Ülviyyə Eldəniz qızı Paşayeva
penahova.shahnaz@mail.ru
Zərifə Fuad qızı Yusubova
nagiyeva_zarifa@mail.ru
Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Bioresurslar İnstitutu

Müasir dövrdə iqtisadi inkişafın əsas istiqamətlərindən biri yüngül sənaye və tekstil sahəsinin gücləndirilməsidir. Bu sahə həm məşğulluğun artırılması, həm də ixrac potensialının genişləndirməsi ücün imkanlar yaradır.

Yüngül sənaye dedikdə əsasən əhalinin gündəlik tələbatını ödəyən məhsulların istehsalı nəzərdə tutulur.Bu sahəyə aşağıdakılar daxildir:

- Tekstil və toxuculuq
- Geyim istehsalı
- Ayyaqabı sənayesi
- Dəri və xalçaçılıq

Tekstil sahəsi isə yüngül sənayenin əsas istiramətlərindən biri olmaqla pambıq,yun,ipək kimi xammalların emalı və hazır məhsula çevrilmasini əhata edir. Pambıqçılıq və ipəkçilik ölkə iqtisadiyyatının inkişafına töhvə verən ənənəvi sahələridir. Pambıq əsasən toxuculuq sənayesinin xammalı kimi istifadə olunur. Müstəqillik dövründə pambıqcılıq bir qədər zəifləsə də,son illərdə bu sahəyə yenidən diqqət artırılmışdır.Dövlət tərəfindən fermerlərə müasir texnika ilə təminat gücləndirilir və məhsuldarlığın artırılması ücün tədbirlər görülür.

Bu da pambıqçılıqın yenidən inkişafına təkan verir. İpəkçilik də Azərbaycanın qədim və ənənəvi təsərrüfat sahələrindən biridir. Xüsusilə Şəki və ətraf bölgələr ipək istehsalı ilə məşhur olmuşdur. İpəkçilik barama yetişdirilməsi və ipak sapının alınması prosesini əhatə edir. Azerbaycan ipəyi yüksək keyfiyyəti ilə tanınmış və beynəlxalq bazarlarda bıyük tələbat olmuşdur. Lakin zaman keçdikcə bu sahələrdə də geriləmə müşahidə olunmuşdur. Son illərdə isə ipəkçiliyin dirçəldilməsi istiqamətində mühüm işlər aparılır. Yeni tut bağları salınır, baramaçılıq inkişaf etdirilir.

Bu sahələrin inkişafı kənd təsərrüfatının güclənməsinə, yeni iş yerlərinin yaranmasına və milli məhsulların dünya bazarına çıxarılmasına şərait yaradır. Son illərdə Azərbaycan yüngül sənaye sahəsində irəlləyişlər müşahidə olunur. Dövlət tərəfindən qeyri-neft sektorunun inkişafı üçün həyata keçirilən proqramlarbu sahəyə də təsir göstərmişdir.

Xüsusilə:

-Sənaye parklarının və məhəllələrinin yaradılması.
-Yerli istehsalın təşviqi.
-Sahibkarlara maliyyə dəstəyi.

Bu tədbirlər nəticəsində yeni tekstil müəssisələri açılmış, yerli məhsulların istehsalı artmışdır.Yüngül sənaye və tekstil sahəsinin daha da inkişaf etməsi üçün bir sıra müasir yanaşmalar vacibdir.

1.Yeni texnologiyanın tətbiqi.

Müasir avadanlıqların və avtomatlaşdırılmış sistemlərin istifadəsi məhsuldarlığı artırır və istehsal xərclərini azaldır.

2. Yerli xammal bazasının gücləndirilməsi.

Azərbaycanda pambıqçılıq və ipəkçilik ənənələri mövcuddur. Bu sahələrin inkişafı tekstil sənayesinin davamlılığı üçün əsasdır.

3. İxrac imkanlarının genişləndirilməsi.

Rəqabət qabiliyyəti məhsulların istehsalı xarici bazarlara çıxışı asanlaşdırır və ölkəyə valyuta axınını artırır.

4.Kiçik və orta sahibkarlığın inkişafı.

Bu sahədə fəaliyyət göstərən KOB-ların dəstəklənməsi yeni iş yerlərinin açılmasına və bazarın genişlənməsinə səbəb olur.

5. İnnovasiya və dizaynın inkişafı.

Müasir bazarda yalnız keyfiyyət deyil,həm də məhsulun dizayn və fərqliliyi mühüm rol oynayır.Peşəkar mütəxəssisin hazırlanması sahənın inkişafı üçün vacib şərtlərdən biridir. Azərbaycanın yüngül sənaye və tekstil sahəsi aşağıdakı istiqamıtlərdə inkişaf edə bilər.

- Rəqamsal texnologiyaların tətbiqi
- "Made in Azerbaycan" brendinin gücləndirilməsi
- Ekoloji təmiz və davamlı istehsal
- Beynəlxalq əməkdaşlığın genişlənməsi

Müasir dövrdə innovativ yanaşmalar və dövlət dəstəyi bu sahələrin daha da inkişaf etməsinə imkan verir.

WAYS OF DEVELOPMENT OF LIGHT INDUSTRY AND TEXTILE SECTOR IN AZERBAIJAN

Imran Gasim oglu Gasimov
etngbioresurslar@gmail.com
Ulviyya Eldeniz gizi Pashayeva
penahova.shahnaz@mail.ru
Gulnara Nureddin gizi Asadova
gulus.esedova@bk.ru
Zarifa Fuad gizi Yusubova
nagiyeva_zarifa@mail.ru
Institute of Bioresources, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan

Light industry and textile are promising sectors that play an important role in the economic development of Azerbaijan. As a result of state support, innovation and the right strategy, this sector will develop further, providing both the domestic market and increasing its competitiveness in the international market.

Keywords: light industry, local raw materials, modern technology, innovation, local raw materials, small and medium-sized businesses (SMEs), state support, economic development, investment

MÜASİR DİZAYNIN AKTUAL PROBLEMLƏRİ VƏ SÜNİ İNTELLEKT TEXNOLOGİYALARININ DİZAYN SAHƏSİNƏ İNTEQRASİYA PERSPEKTİVLƏRİ

Aqşin Hafiz oğlu Hüseynov
aqsinkerim93@gmail.com
Mələhət Elnur qızı Həsənova
h.melahet0101@gmail.com
Müjgan Elşən qızı Orucova
mujgan.orucova@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Dizayn insan cəmiyyətinin estetik, funksional və mədəni tələbatlarını əks etdirən yaradıcı fəaliyyət sahəsi olmaqla yanaşı, həm də sosial-iqtisadi inkişafın mühüm komponentlərindən biridir. Müasir dövrdə dizayn artıq yalnız əl ilə yaradılan vizual kompozisiya deyil, eyni zamanda rəqəmsal texnologiyalar, proqramlaşdırma, məlumat analizi və süni intellekt sistemləri ilə sıx əlaqəli kompleks bir sahəyə çevrilmişdir. Bu transformasiya dizaynın mahiyyətini dəyişdirərək onu daha sistemli, daha texnoloji və daha qlobal bir fəaliyyət sahəsi halına gətirmişdir.

XXI əsrdə baş verən rəqəmsal inqilab dizayn prosesinə yeni yanaşmalar gətirmişdir. Ənənəvi dizayn metodları tədricən generativ dizayn, 3D modelləşdirmə, virtual reallıq və süni intellekt əsaslı yaradıcı sistemlərlə əvəz olunmaqdadır [5]. Bu dəyişikliklər dizaynın inkişafını sürətləndirsə də, eyni zamanda bir sıra nəzəri və praktik problemlərin ortaya çıxmasına səbəb olmuşdur. Orijinallığın

zəifləməsi, mədəni identikliyin itirilməsi, müəllif hüquqlarının qeyri-müəyyənliyi və yaradıcı rolun dəyişməsi bu problemlərin əsasını təşkil edir.

Müasir dizayn sahəsində ən mühüm problemlərdən biri yaradıcı prosesin standartlaşması və şablonlaşmasıdır. Rəqəmsal platformaların geniş yayılması dizaynerlərə hazır modellərdən istifadə etmək imkanı versə də, bu hal fərdi yaradıcılığın azalmasına gətirib çıxarır. Eyni vizual elementlərin təkrar istifadəsi nəticəsində dizayn məhsullarında oxşarlıq artır və orijinallıq zəifləyir.

Digər mühüm problem mədəni və milli identikliyin qloballaşma təsiri altında zəifləməsidir. Qlobal dizayn trendləri universal estetika yaratsa da, yerli mədəni xüsusiyyətlər, milli ornamentlər və ənənəvi vizual kodlar tədricən ikinci plana keçir [3]. Bu isə xüsusilə dekorativ-tətbiqi sənət, qrafik dizayn və moda dizaynında özünü daha aydın göstərir.

Bundan əlavə, müəlliflik hüquqları və intellektual mülkiyyət məsələləri də ciddi problem kimi çıxış edir. Rəqəmsal mühitdə dizayn nümunələrinin asanlıqla kopyalanması, dəyişdirilməsi və yenidən paylaşılması orijinal müəllifin hüquqlarının qorunmasını çətinləşdirir. Süni intellekt tərəfindən yaradılan dizayn nümunələri isə bu problemi daha da mürəkkəbləşdirir, çünki burada yaradıcı mənbənin kimə aid olduğu dəqiq müəyyən edilmir.

Eyni zamanda dizayn sahəsində kommersiyalaşma prosesinin güclənməsi də müşahidə olunur. Bir çox hallarda dizaynın estetik və mədəni dəyəri deyil, onun bazar dəyəri və satış potensialı əsas meyar kimi götürülür. Bu isə dizaynın bədii və mədəni funksiyasının zəifləməsinə səbəb olur və onu daha çox istehlak yönümlü məhsula çevirir.

Süni intellekt müasir dizayn sahəsində ən mühüm innovativ texnologiyalardan biri hesab olunur. O, böyük məlumat bazalarını emal edərək vizual nümunələri analiz edə, rəng uyğunluqlarını optimallaşdıra və kompozisiya baxımından daha effektiv dizayn həlləri yarada bilir. Bu xüsusiyyət dizayn prosesini həm sürətləndirir, həm də daha sistemli və elmi əsaslı edir.

Generativ süni intellekt sistemləri xüsusilə memarlıq, qrafik dizayn, sənaye dizaynı və moda dizaynı sahələrində geniş tətbiq olunur. Bu sistemlər mövcud məlumatlardan öyrənərək yeni vizual formalar yaradır və dizaynerlərə alternativ ideyalar təqdim edir[2]. Beləliklə, süni intellekt yalnız texniki vasitə deyil, həm də yaradıcı prosesin aktiv iştirakçısına çevrilir.

Bununla belə, süni intellektin dizayna inteqrasiyası müəyyən risklər də yaradır. Ən əsas risk insan yaradıcılığının rolunun azalmasıdır. Dizaynerin funksiyası tədricən ideya yaradıcısından texniki nəzarətçi və seçim edən şəxsə çevrilə bilər. Bu isə yaradıcılığın mahiyyətinə ciddi təsir göstərir.

Digər mühüm problem etik və hüquqi məsələlərlə bağlıdır. Süni intellekt tərəfindən yaradılan dizayn nümunələrinin müəlliflik hüququnun kimə məxsus olduğu, onların kommersiya məqsədilə istifadəsi və paylaşılması hələ də tam hüquqi tənzimlənməyib. Bu isə gələcəkdə beynəlxalq səviyyədə hüquqi mübahisələrə səbəb ola bilər[4].

Mövcud problemlərin həlli üçün kompleks yanaşma tələb olunur. İlk növbədə insan yaradıcılığı ilə süni intellekt texnologiyaları arasında balanslı inteqrasiya təmin edilməlidir. Süni intellekt dizayner üçün yalnız yardımçı vasitə kimi çıxış etməli, əsas yaradıcı qərarlar isə insan tərəfindən qəbul edilməlidir.

İkinci mühüm istiqamət təhsil sisteminin modernləşdirilməsidir. Dizayn təhsilində ənənəvi bədii biliklərlə yanaşı, rəqəmsal texnologiyalar, proqramlaşdırma və süni intellekt əsaslı dizayn alətləri də tədris olunmalıdır. Bu, gələcək dizaynerlərin həm yaradıcı, həm də texnoloji bacarıqlara malik olmasını təmin edəcəkdir.

Üçüncü istiqamət hüquqi bazanın gücləndirilməsidir. Süni intellekt tərəfindən yaradılan dizayn məhsullarının hüquqi statusu, müəlliflik məsələləri və istifadəsi ilə bağlı beynəlxalq standartlara uyğun qanunvericilik mexanizmləri hazırlanmalıdır.

Dördüncü istiqamət milli mədəni irsin rəqəmsallaşdırılmasıdır. Milli ornamentlər, ənənəvi dizayn nümunələri və mədəni vizual kodlar rəqəmsal arxivlərdə toplanmalı və süni intellekt sistemlərinin öyrədilməsində istifadə olunmalıdır. Bu, həm mədəni irsin qorunmasına, həm də milli dizayn üslubunun inkişafına töhfə verəcəkdir.

Beləliklə, müasir dizayn sahəsi dərin transformasiya mərhələsindədir və bu prosesdə süni intellekt texnologiyaları mühüm rol oynayır. Süni intellekt dizaynın inkişafına yeni imkanlar açsa da, eyni zamanda orijinallıq, müəlliflik və mədəni identiklik kimi fundamental məsələlərə yeni çağırışlar yaradır.

Dizaynın gələcək inkişafı yalnız texnoloji yeniliklərdən deyil, həm də insan yaradıcılığı, mədəni dəyərlər və etik prinsiplərlə süni intellektin harmonik inteqrasiyasından asılı olacaqdır. Bu balans qorunduğu halda dizayn həm innovativ, həm də mədəni baxımdan zəngin bir sahə kimi inkişafını davam etdirəcəkdir.

ƏDƏBİYYAT

1.Abbasov, N. Azərbaycan xalq sənətində ornament və naxış ənənələri. Bakı: Elm, 2000.
2.Hacıyev, E. Süni intellekt və yaradıcı sənaye. Bakı: Elm və Təhsil, 2020.
3.Əliyeva, N. Rəqəmsal dövrdə dizayn inkişafı. Bakı: Universitet nəşriyyatı, 2022.
4.Quliyeva, A. Süni intellektin dizayna təsiri. Bakı: Elm, 2024.
5.Vəliyev, F. Müasir texnologiyalar və müəllif hüquqları. Bakı: Hüquq ədəbiyyatı, 2026

CURRENT PROBLEMS OF MODERN DESIGN AND PROSPECTS FOR THE INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES INTO THE FIELD OF DESIGN

Aghshin Hafiz oglu Huseynov
aqsinkerim93@gmail.com
Malahat Elnur gizi Hasanova
h.melahet0101@gmail.com
Mujgan Elshan gizi Orucova
mujgan.orucova@mail.ru
Azerbaijan Technological University

The article analyzes the current problems in the field of design and the impact of artificial intelligence technologies on this area. Digitalization and global trends have transformed the design process, but have also led to challenges such as the decline of originality, weakening of cultural identity, and copyright issues. Artificial intelligence accelerates the design process, provides new visual solutions, and expands creative opportunities. At the same time, it raises concerns regarding the reduced role of human creativity and emerging ethical and legal issues. To address these challenges, a balanced integration of human creativity and artificial intelligence, modernization of the education system, and strengthening of the legal framework are essential.

Keywords: design, artificial intelligence, digitalization, creativity, copyright.

MÜASİR MƏRHƏLƏDƏ NAXIŞ SƏNƏTİNİN AKTUAL PROBLEMLƏRİ VƏ SÜNİ İNTELLEKT TEXNOLOGİYALARININ TƏTBİQ PERSPEKTİVLƏRİ

Aqşin Hafiz oğlu Hüseynov
aqsinkerim93@gmail.com
Qənirə Faiq qızı Abbasova
q.abbasova@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Naxış sənəti hər bir xalqın mədəni yaddaşını, estetik baxışlarını və tarixi inkişaf yolunu özündə əks etdirən qiymətli irs nümunəsidir. Əsrlər boyu formalaşan naxışlar sadəcə bəzək elementi olmamış, həm də müəyyən düşüncə tərzinin, inancların, həyat fəlsəfəsinin və cəmiyyətin sosial xüsusiyyətlərinin daşıyıcısı kimi çıxış etmişdir [1]. Azərbaycan xalqının yaratdığı xalçalar, milli geyimlər, misgərlik nümunələri, ağac üzərində oyma sənəti, keramika məhsulları və memarlıq abidələri üzərindəki ornamentlər bu baxımdan xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Hər bir xətt, rəng və forma müəyyən məna ifadə etmiş, nəsildən-nəslə ötürülərək bu günə qədər gəlib çatmışdır.

Lakin XXI əsrdə sürətli qloballaşma, texnoloji yeniliklər və istehlak mədəniyyətinin dəyişməsi nəticəsində naxış sənəti yeni çağırışlarla qarşılaşmışdır. Ənənəvi əl işlərinin sənaye istehsalı ilə əvəz olunması, gənclərin milli ornamentlərə marağının azalması, bazarda xarici motivlərin çoxalması və orijinal sənət nümunələrinin təqlid edilməsi bu sahədə aktual problemlər yaratmışdır [3]. Bir çox hallarda milli naxışlardan sadəcə dekorativ vasitə kimi istifadə edilir, onların mənəvi və tarixi mahiyyəti isə unudulur.

Müasir dövrdə süni intellekt texnologiyalarının inkişafı bu sahəyə həm yeni imkanlar, həm də yeni risklər gətirmişdir. Süni intellekt vasitəsilə qədim ornamentlərin rəqəmsallaşdırılması, arxivləşdirilməsi, yeni dizaynların hazırlanması və milli sənətin təbliği mümkün olmuşdur. Eyni zamanda insan yaradıcılığının arxa plana keçməsi, müəllif hüquqları problemləri və milli üslubun yanlış təqdim olunması kimi məsələlər də ortaya çıxmışdır. Buna görə də naxış sənəti ilə süni intellekt arasındakı əlaqənin elmi və praktiki baxımdan araşdırılması mühüm əhəmiyyət kəsb edir[4].

Müasir dövrdə naxış sənəti ilə bağlı əsas problemlərdən biri onun kommersiyalaşdırılmasıdır. Bu gün bir çox istehsal müəssisələri və brendlər milli ornamentləri yalnız satış məqsədilə istifadə edir. Məhsulun üzərində naxış yerləşdirilsə də, həmin ornamentin hansı bölgəyə aid olduğu, nəyi simvolizə etdiyi və hansı tarixi köklərə malik olduğu nəzərə alınmır. Bu isə milli irsin səthi formada təqdim olunmasına səbəb olur.

Digər problem orijinallığın itirilməsidir. Əvvəllər naxış ustaları hər bir əsəri əl ilə hazırlayır, öz təxəyyülünü və ustalığını işə qatırdı. Hazırda isə kompüter proqramları və avtomatik istehsal sistemləri vasitəsilə eyni ornament minlərlə dəfə təkrarlanır. Nəticədə naxış sənətində fərdilik azalır, sənət əsəri ilə kütləvi məhsul arasındakı sərhəd zəifləyir.

Bununla yanaşı, gənc nəslin milli ornamentlərə marağının azalması da ciddi problemdir[7]. Müasir gənclər daha çox xarici moda tendensiyalarına üstünlük verir, milli elementləri isə köhnəlmiş hesab edə bilirlər. Halbuki düzgün təqdimat və müasir yanaşma ilə milli naxışlar gündəlik geyimdə, aksesuarlarda, rəqəmsal platformalarda və interyer dizaynında uğurla istifadə oluna bilər.

Bu mərhələdə süni intellektin rolu xüsusi diqqət çəkir. Süni intellekt minlərlə ornament nümunəsini qısa zamanda analiz edərək onların strukturunu, rəng harmoniyasını, simmetriya qaydalarını və kompozisiya xüsusiyyətlərini müəyyən edə bilir. Məsələn, qədim xalça naxışları sistemə daxil edilərsə, AI həmin üslubda yeni ornament variantları yarada bilər. Bu, dizaynerlər üçün yeni ilham mənbəyi rolunu oynayır.

Süni intellekt həmçinin itmək təhlükəsi olan naxışların bərpasında da faydalıdır. Köhnə fotoşəkillər, zədələnmiş xalçalar və solmuş rəsmlər rəqəmsal üsullarla yenidən canlandırıla bilər. AI texnologiyası itmiş hissələri proqnozlaşdıraraq bərpa prosesinə yardım edir. Beləliklə, mədəni irsin qorunmasında mühüm vasitəyə çevrilir.

Lakin mənfi tərəflər də mövcuddur. Süni intellekt insanın emosional və mənəvi təcrübəsinə malik deyil. O, məlumat bazasına əsasən yeni formalar yaratsa da, sənətkarın hisslərini, həyat təcrübəsini və milli ruhunu tam şəkildə əks etdirə bilmir. Buna görə də AI tərəfindən hazırlanan bəzi ornamentlər texniki baxımdan düzgün olsa da, mənəvi baxımdan boş görünə bilər.

Digər təhlükə müəllif hüquqları ilə bağlıdır. Əgər süni intellekt mövcud sənət nümunələrindən istifadə edərək yeni dizayn hazırlayırsa, bu zaman ilkin müəllifin hüquqları necə qorunacaq? Xüsusilə fərdi sənətkarların illərlə yaratdığı üslubun proqram tərəfindən təkrarlanması hüquqi mübahisələr yarada bilər.

Bu problemlərin həlli üçün ilk növbədə milli naxışların rəqəmsal kataloqu yaradılmalıdır. Burada ornamentlərin adı, mənası, bölgəsi, tarixi və vizual nümunələri toplanmalıdır. Belə baza həm tədqiqatçılar, həm dizaynerlər, həm də süni intellekt sistemləri üçün etibarlı mənbə rolunu oynayar.

İkinci olaraq, süni intellekt yalnız yardımçı vasitə kimi istifadə olunmalıdır. Yəni son qərarı insan dizayner və sənətkar verməlidir. AI ideya təqdim edə, variasiyalar yarada bilər, lakin bədii dəyər və milli ruh insan tərəfindən formalaşdırılmalıdır. Bu yanaşma texnologiya ilə yaradıcılıq arasında balans yaradar.

Üçüncü istiqamət təhsil sahəsidir. Ali və orta ixtisas təhsil müəssisələrində milli ornamentlər, dekorativ sənət və rəqəmsal dizaynın inteqrasiyası üzrə yeni proqramlar hazırlanmalıdır. Gənclər həm ənənəvi sənəti öyrənməli, həm də onu müasir texnologiyalarla birləşdirməyi bacarmalıdırlar.

Dördüncü məsələ dövlət və özəl sektorun dəstəyidir. Milli ornamentlər əsasında məhsul hazırlayan startaplara, dizaynerlərə və sənətkarlara qrantlar ayrılmalı, sərgilər və

müsabiqələr təşkil olunmalıdır. Süni intellektlə milli dizaynın sintezi yeni iqtisadi imkanlar da yarada bilər.

Beşinci istiqamət hüquqi çərçivənin yaradılmasıdır. AI vasitəsilə yaradılan dizaynların istifadəsi, müəllif hüquqları, ilkin mənbələrin qorunması və etik normalar qanunvericiliklə tənzimlənməlidir. Bu, həm sənətkarların hüquqlarını qoruyar, həm də texnologiyanın şəffaf istifadəsinə şərait yaradar.

Beləliklə, naxış sənəti keçmişdən gələcəyə uzanan mədəni körpüdür. O, xalqın tarixini, düşüncəsini və estetik zövqünü yaşadan dəyərli irsdir[5]. Müasir dövrdə bu sahə qloballaşma, kütləvi istehsal, marağın azalması və orijinallığın itməsi kimi problemlərlə qarşılaşır. Eyni zamanda süni intellektin inkişafı bu sahəyə yeni nəfəs gətirir.

Süni intellekt qədim ornamentləri qorumağa, yenidən bərpa etməyə, yeni dizaynlar yaratmağa və milli sənəti dünyaya tanıtmağa kömək edə bilər. Lakin texnologiyanın nəzarətsiz istifadəsi milli ruhun zəifləməsinə, müəllif hüquqlarının pozulmasına və sənətin sadəcə mexaniki məhsula çevrilməsinə səbəb ola bilər.

Ən doğru yol insan yaradıcılığı ilə süni intellekt imkanlarının vəhdətidir. İnsan sənətkara məxsus duyğu, zövq və milli yaddaş texnologiyanın sürəti və imkanları ilə birləşərsə, həm milli naxışlarımız qorunar, həm də müasir dünyada yeni formada inkişaf edər. Bu isə gələcək nəsillərə həm keçmişi sevdirər, həm də yeniliyə açıq düşüncə formalaşdırar.

ƏDƏBİYYAT

1. Abbasov, N. Azərbaycan xalq sənətində ornament və naxış ənənələri. Bakı: Elm, 2000.
2. Səfərov, N. Rəqəmsal dizaynın əsasları. Bakı: Universitet nəşriyyatı, 2015.
3. Qasımov, B. Sənətdə innovativ texnologiyalar. Bakı: Elm, 2016.
4. Məmmədova, G. Mədəni irsin rəqəmsallaşdırılması. Bakı: Ziya, 2018.
5. Hacıyev, E. Süni intellekt və yaradıcı sənayelər. Bakı: Elm və Təhsil, 2020.
6. Əliyeva, N. Dizayn və texnologiyanın inteqrasiyası. Bakı: Universitet nəşriyyatı, 2022.
7. Quliyeva, A. Süni intellektin incəsənətdə tətbiqi problemləri. Bakı: Elm, 2024.
8. Vəliyev,F. Rəqəmsal dövrdə müəllif hüquqları və dizayn.Bakı:Hüquq ədəbiyyatı, 2025.

CURRENT PROBLEMS OF ORNAMENT ART AT THE MODERN STAGE AND PROSPECTS FOR THE APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES

Aqshin Hafiz oglu Huseynov
aqsinkerim93@gmail.com
Qanira Faiq qizi Abbasova
g.abbasova@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

The article examines the main contemporary problems of ornament art and the impact of artificial intelligence technologies on this field. Globalization, commercialization, loss of originality, and declining youth interest in national ornaments are identified as current challenges. At the same time, artificial intelligence provides significant opportunities for digitization, restoration, archiving of ancient patterns, and creation of new design solutions. The study also analyzes risks related to copyright issues, preservation of national identity, and ethical concerns. As solutions, the creation of a digital ornament database, modernization of educational programs, development of legal frameworks, and integration of human creativity with technology are proposed.

Keywords: ornament art, patterns, artificial intelligence, cultural heritage, digitization, design.

AZƏRBAYCAN SƏNAYE DİZAYNININ YENİ İQTİSADİ İNKİŞAF MƏRHƏLƏSİNDƏ ROLU

İsgəndər Ceyhun oğlu Əsgərov
asgarzadeh.isgandar@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

XXI əsrdə iqtisadi inkişaf yalnız təbii resursların istifadəsi ilə deyil, həm də innovasiya, texnologiya və yaradıcı yanaşmaların tətbiqi ilə müəyyən edilir. Bu baxımdan sənaye dizaynı müasir iqtisadiyyatın mühüm komponentlərindən biri kimi çıxış edir. Sənaye dizaynı məhsulun funksionallığı, estetik görünüşü, ergonomik xüsusiyyətləri və texnoloji uyğunluğunu birləşdirən kompleks fəaliyyət sahəsidir [1].

Dizayn nəinki məhsulun xarici görünüşünü formalaşdırır həmçinin onun istifadə rahatlığını yüngülləşdirir, istehsal mərhələlərini optimallaşdırır və istehlakçıların zövqlərinə uyğunlaşdırır.

Ölkə iqtisadi inkişaf baxımından son illərdə innovasiyalı mərhələsi ilə irəliləmişdir. Bu mərhələdə məqsəd qeyri-neft sektorunun inkişaf gələcəyi qabaqcıl texnologiyaların tətbiqi və beynəlxalq bazarda rəqabət qabiliyyətli məhsulların istehsalıdır. Həmçinin Azərbaycanının sənaye dizaynının inkişafı iqtisadiyyatın müasirləşməsi baxımdan mühüm istiqamətlərindən hesab edilir.

İlham Əliyevin iqtisadi siyasətində əsas istiqamətlərdən biri neftdən asılılığın azaldılması və qeyri-neft sektorunun inkişafıdır. Bu məqsədlə ölkədə sənaye parkları, texnoparklar və sənaye zonaları yaradılmışdır. Prezident çıxışlarında qeyd etmişdir ki, Azərbaycanın gələcək inkişafı sənaye və istehsal sektorunun genişləndirilməsi ilə bağlıdır və bu sahədə innovativ texnologiyaların tətbiqi vacibdir [2].

Ümumdünya inteqrasiya və texnoloji proseslərin inkişafı yeni məhsulların heç bir maheə olmadan azad bazarda rəqabət qabiliyyəti yalnız texniki göstəriciləri deyil, həm də dizayn sahələri ilə müəyyən olunur. Müasir cəmiyyətdə formalaşan səhih informasiyalarla təmin olunan istehlakçı məhsulun funksionallığı ilə yanaşı onun zövq və ergonomik cəhətlərinə də böyük diqqət yetirir.

Azərbaycanda sənaye dizaynı sahəsi son illərdə inkişaf etsə də, bu sahədə bir sıra problemlər mövcuddur. Bunlara dizaynın istehsal proseslərinə tam inteqrasiya olunmaması, innovativ dizayn həllərinin məhdud tətbiqi və dizayn sahəsində mütəxəssis hazırlığının kifayət qədər inkişaf etməməsi daxildir [3].

Buna əsas olaraq sənaye dizaynının iqtisadi inkişaf mərhələsində rolunun araşdırılması aktuallığı ilə seçilir.

Sənaye dizaynı məhsulun yaradılması prosesində texnologiya, mühəndislik və incəsənətin sintezini təmin edir. Bu sahə istehsal olunan məhsulların keyfiyyətini və bazar cəlbediciliyini artıraraq iqtisadi inkişafın mühüm amillərindən biri kimi çıxış edir [1].

Sənaye dizaynının əsas funksiyalarına məhsulun zövq və funksional xüsusiyyətlərinin formalaşdırılması, istehsal prosesinin yaxşılaşdırılması, istifadəçinin təhlükəsizliyinin təmin edilməsi və məhsulun bazarda rəqabətliliyinin gücləndirilməsi amilləri daxildir.

Beynəlxalq təcrübələrə əsasən, dizayna gəlir qoyan istehsalat sahələri bazarda daha da uğurlu fəaliyyət göstərirlər və yeni məhsullar istehsalına sahib olurlar.

Möhtərəm prezidentimiz İlham Əliyevin iqtisadi siyasətində əsas məqsədlərdən biri Azərbaycanın istehsal etdiyi məhsulların beynəlxalq bazarda rəqabət qabiliyyətini artırmaqdır.

Azərbaycan iqtisadiyyatında ötən dövrlərlə müqayisədə sənaye parklarının olması, qabaqcıl idarə olunan texnologiyaların tətbiqi və istehsalın müasirləşməsi istiqamətində addımlar atılmışdır. Bu səbəbdən də sənaye dizaynının rolu getdikcə inkişaf etmişdir.

Sənaye dizaynı bir sıra - agır maşınqayırma, məişət və elektronika məhsulları, nəqliyyat və iri şəhər idarəetmə dizaynı, qablaşdırma və məhsul çeşidlərinin sahələri ilə mühüm əhəmiyyətə malikdir.

Dizaynın istehsal prosesinə inteqrasiyası məhsulların keyfiyyətinin artırılmasına və onların beynəlxalq bazarlarda rəqabət qabiliyyətinin yüksəlməsinə şərait yaradır [4].

Azərbaycan İqtisadiyyatında sənaye dizaynı və yeni texnologiyalar bir-biri ilə sıx əlaqəli anlayışlardır. Müasir qabaqcıl texnologiyalar xammaldan yeni məhsulların yaradılmasına yönəldiyi kimi, sənaye dizayn da yeni texnologiyaların tətbiqini təmin edir .

Sənaye dizaynı o cümlədən inkişafını dəstəkləyən mühitinin və yaradıcı məhsul və xidmət istehsal edən sahələrin inkişafında həlledici rol oynayır. Bu sahənin gələcəyə tərəqqi etməsi yeni iş sahələrinin yaranmasına, iqtisadiyyatın şaxələndirilməsinə və innovasiyalı təklif və tövsiyyələrin ticarət əlaqələrinə zəmin yaradır.

Araşdırmalar zamanı sənaye dizaynı müasir iqtisadi inkişafın vacib sistemlərindən biridir. Sənaye dizaynı, məhsulların keyfiyyət göstəricilərindən sayılan təminat və təyinatı, estetikliyi və istifadə rahatlığını təchiz etmək onların bazar rəqabətində səmərəliliyini artırır.

Qədim tarixə malik Azərbaycanın yeni iqtisadi inkişaf mərhələsində sənaye dizaynının inkişafı qeyri-neft sektorunun gücləndirilməsi, innovativ məhsulların istehsalı və milli məhsulların beynəlxalq bazarda rəqabət qabiliyyətinin artırılması baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Bu nöqteyi-nəzərdən sənaye dizaynı sahəsində elm və tədqiqatların genişləndirilməsi, istehsalat sahələrində dizayn metodlarının tətbiqi və innovasiyalı layihələrin həyata keçirilməsinə kömək, ölkənin iqtisadi baxımdan inkişafına mühüm töhfə verə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1.Ulrich, K. T., & Eppinger, S. D. (2016). Product Design and Development. New York: McGraw-Hill Education.

2. https://president.az/ İlham Əliyevin sənaye və iqtisadi inkişafla bağlı çıxışları. Ilham Aliyev has been interviewed by "The Business Year" magazine 14 May 2014.

3.Norman, D. A. (2013). The Design of Everyday Things. New York: Basic Books.

4.Azərbaycan Respublikası İqtisadiyyat Nazirliyi. (2022). Azərbaycanın iqtisadi inkişaf strategiyası və sənaye siyasəti. Bakı.

THE ROLE OF AZERBAIJANI INDUSTRIAL DESIGN IN THE NEW STAGE OF ECONOMIC DEVELOPMENT

Isgander Jeyhun oglu Askerov
asgarzadeh.isgandar@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Industrial design is considered one of the important factors in the development of the economy in modern society. In an environment of increasing global competition, not only the technical characteristics of products but also their appearance, functionality, and ease of use are of particular importance. In the process of modern economic development in Azerbaijan, the application of industrial design plays a key role in the modernization of production facilities, the creation of new products, and the increase of competitiveness in global markets.

This thesis examines the economic development of industrial design, its impact on production and innovative technological processes, as well as the development prospects of this field in Azerbaijan. The results of the research show that the development of industrial design can make a significant contribution to the creation of new production sectors in the economy, strengthening the non-oil sector, and reinforcing the position of traditional products in international markets.

Keywords: Industrial design, innovation, economic development, product design, competitiveness, technological development, production efficiency, creative industries, Azerbaijan, international market

CREATİON OF POLYFUNCTİONAL TEXTİLE MATERİALS WİTH PROTECTİON AND ANTİMİCROBiAL ACTİVİTY

Abdikhan Moldir
Dyussenbiyeva Kulmairam Zhamanbaevna
d.kulmairam@mail.ru
Almaty University of Technology

With the rapid development of modern technologies and increasing requirements for quality and product safety, the development of multifunctional textile materials combining traditional consumer properties with additional protective characteristics is becoming increasingly important. In this regard, the creation of textile materials with UV-protective and antibacterial properties is of particular interest, which expands the scope of their application and increases the functional value of finished products [1].

The need to develop such materials is due to several factors. Ultraviolet radiation of the solar spectrum has a negative effect on human skin, contributing to photoaging, cell damage and the development of various dermatological disorders. At the same time, textile products are exposed to microorganisms during operation, which can cause bio damage of the material, deterioration of sanitary and hygienic indicators and a decrease in the service life of products. Therefore, giving textile materials the ability to effectively shield UV radiation and suppress the growth of bacteria is an urgent scientific and technical task [2].

At the present stage, various methods of textile functionalization are used to solve this problem, including the use of nanostructured compounds, natural extracts, biologically active substances and special finishing compositions. Such approaches allow obtaining materials with a complex of protective properties demanded in the production of casual, medical, sports and special purpose clothing.

Therefore, the development of textile materials with UV-protective and antibacterial properties is a promising direction in the advancement of the textile industry, meeting modern requirements for product quality, safety, and innovation [3,4].

As the research object, cotton fabric was used, which was предварительно cleaned and washed to remove surface impurities and prepare the material for further treatment. The samples were then treated with solutions containing titanium dioxide (TiO_2) and zinc oxide (ZnO) as the main components. The selection of these compounds is due to their ability to impart UV-protective and antibacterial properties to textile materials. The treatment was carried out under controlled conditions to ensure uniform distribution of the functional components over the fiber surface. After completion of the process, the samples were rinsed to remove weakly bound particles and dried under natural conditions. As a result, a functional layer was formed on the surface of the cotton fabric, improving its protective and performance characteristics [5-7].

The use of titanium dioxide (TiO_2) and zinc oxide (ZnO) enables the development of modern protective textile materials that are promising for applications in everyday, medical, children, and specialized clothing. The proposed approach meets current requirements for the safety, environmental friendliness, and functionality of textile products.

Keywords: textiles, antimicrobial activity, protection, ultraviolet radiation

REFERENCES

1. Saha B., Saha A., Das P., Kakati A., Banerjee A., Chattopadhyay P. A comprehensive review of ultraviolet radiation and functionally modified textile fabric with special emphasis on UV protection. Heliyon, 2024, Vol. 10, Issue 22, e40027, pp. 1–25
2. Maurya P., Majumdar A., Butola B. S., Goswami P., Bhattacharyya R. A scoping review of materials and approaches for developing antibacterial textiles. Journal of The Textile Institute, 2026, Vol. 117, Issue 4, pp. 686–718
3. Rahman M. S., Alom J., Nitai A. S., Hasan M. S. Ultraviolet-blocking protective textiles. In: Protective Textiles from Natural Resources. Elsevier, 2022, pp. 395-444.

4. Shah J. N., Padhye R., Pachauri R. D. Studies on UV Protection and Antimicrobial Functionality of Textiles. Journal of Natural Fibers, 2022, Vol. 19, No. 13, pp. 6810–6821.
5. Xue T., Fang D., Si L., Yin Y. Preparation of antibacterial and UV-protective cotton through coating with TiO_2-modified chitosan-based Schiff bases. ACS Applied Polymer Materials, 2024, Vol. No. 6. 14, pp. 8073–8083
6. Baysal G. Ultraviolet protection and antibacterial properties of polylactic acid nonwoven fabrics coated with polyurethane/ZnO composites. Sakarya University Journal of Science, 2024, Vol. 28, No. 5, pp. 1010–1021.
7. Pakdel E., Daoud W. A., Kashi S., Gashti M. P., Wang X. Superhydrophilic self-cleaning fabric with enhanced antibacterial and UV protection properties. Cellulose, 2025, Vol. 32, pp. 1937–1958.

KƏTAN PARÇALAR ƏSASINDA GEYİM QRUPUNUN XAMMAL VƏ STRUKTURUN TƏHLİLİ

Vüsalə Hacı qızı Musayeva
vusala.musayeva@unec.edu.az
Elnarə Elşən qızı Kərimli
elnarekerimli2579@gmail.com
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti[1]

Tekstil sənayesində təbii liflərdən hazırlanan materiallar mühüm yer tutur. Bu materiallar arasında kətan lifləri ekoloji təmizliyi, yüksək möhkəmliyi və gigiyenik xüsusiyyətləri ilə seçilir. Kətan lifləri Flax bitkisindən əldə olunan bitki mənşəli liflərə aiddir və əsasən sellüloza tərkibli olur [1]. Bu xüsusiyyətlər kətan materiallarının tekstil və geyim istehsalında geniş tətbiq olunmasına şərait yaradır

Kətan parçalar xüsusilə yay mövsümü üçün nəzərdə tutulan geyimlərin hazırlanmasında geniş istifadə olunur [1] Bu materialların yüksək hava keçiriciliyi və rütubət udma qabiliyyəti insan bədəninin temperaturunun tənzimlənməsinə kömək edir və geyim zamanı komfort yaradır. Bu səbəbdən kətan parçalar köynək, don, şalvar və digər gündəlik geyimlərin hazırlanmasında geniş tətbiq edilir [2]

Kətan liflərinin əsas xüsusiyyətlərinə yüksək mexaniki möhkəmlik, davamlılıq, gigiyenik xüsusiyyətlər və ekoloji təhlükəsizlik daxildir. Sellülozanın yüksək miqdarı lifə əlavə möhkəmlik verir və materialın uzunömürlü olmasını təmin edir. Lakin elastiklik baxımından kətan lifləri bəzi digər təbii liflərdən nisbətən geri qalır. Bu səbəbdən kətan parçalar istifadə zamanı qırışmaya meyilli ola bilər [3].

Kətan parçaların struktur xüsusiyyətləri əsasən ipliyin quruluşu və toxunma üsulu ilə müəyyən edilir. Tekstil istehsalında daha çox sadə (kətan), dimi və atlas toxunma növlərindən istifadə olunur. Bu toxunma üsulları parçaya möhkəm və sıx quruluş verərək onun aşınmaya davamlılığını artırır. Parça strukturunda liflər arasında mövcud olan boşluqlar isə havanın sərbəst hərəkətinə imkan yaradır və materialın hava keçiriciliyini yüksəldir [4].

Kətan materialları yüksək rütubət udma qabiliyyətinə malikdir. Liflərin sellüloza tərkibli olması sayəsində material nəmi tez udur və tez quruyur ki, bu da onun gigiyenik xüsusiyyətlərini artırır. Bu xüsusiyyətlər kətan parçaların xüsusilə isti iqlim şəraitində istifadə üçün əlverişli olmasını təmin edir [3]

Beləliklə, kətan parçalar əsasında hazırlanan geyimlər yüksək möhkəmlik, hava keçiriciliyi və gigiyenik xüsusiyyətləri ilə seçilir. Bu materialların xammal və struktur xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi tekstil sənayesində keyfiyyətli və komfortlu geyimlərin istehsalı üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bundan əlavə, kətan lifləri təbii mənşəli olduğuna görə ekoloji baxımdan da üstün hesab olunur və insan sağlamlığı üçün təhlükəsizdir [5]. Bu materiallar həm də davamlılığı ilə seçildiyi üçün uzun müddət istifadə oluna bilir. Kətan parçaların xammal xüsusiyyətlərinin, lif quruluşunun və texnoloji emal proseslərinin öyrənilməsi tekstil sənayesində daha keyfiyyətli, davamlı və komfortlu geyimlərin hazırlanması üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir [6]. Bu sahədə aparılan tədqiqatlar həm məhsul keyfiyyətinin yüksəldilməsinə, həm də istehsal proseslərinin daha səmərəli təşkilinə imkan yaradır.

ƏDƏBİYYAT

1.R.Ə.Məmmədov Tekstil materialşünaslığı Bakı: Elm və Təhsil 2018
2.N.T.Əliyeva Kətan lifləri və onların struktur xüsusiyyətləri. Bakı: Universitet nəşriyyatı, 2017.
3.T.R.Həsənov .Geyim materiallarının texnologiyası. Bakı: Təhsil, 2016.
4.S.F.İbrahimova. Təbii liflər və parça keyfiyyəti. Bakı: Elm, 2019.
5.W. S Hearle John. Textile Fibres and Their Properties. – London: Woodhead Publishing, 2015.
6.Kadolph Sara J. Textile Science. Upper Saddle River, NJ: Pearson, 2016.

ANALYSIS OF RAW MATERIALS AND STRUCTURE OF CLOTHING GROUP BASED ON LINEN FABRICS

Vusala Haji gizi Musayeva
vusala.musayeva@unec.edu.az
Elnara Elshan gizi Kerimli
elnarekerimli2579@gmail.com
Azerbaijan State University of Economics

In this study, the raw material and structural properties of the clothing group based on linen fabrics were analyzed. Linen fibers are natural plant fibers. During the study, the physical, mechanical, and hygienic properties of linen fibers were investigated. It was determined that the main component in the composition of linen fibers is Cellulose, and this substance gives the fibers high strength and durability. At the same time, linen fabrics are distinguished by their high air permeability, moisture absorption capacity and hygienic properties.

The structural properties of linen fabrics, weaving methods and the effect of fabric density on quality indicators were analyzed in this study.The use of these materials in clothing production, their advantages and some disadvantages were also investigated. As a result of the analysis, it was determined that linen fabrics occupy an important place in clothing production with their ecological purity, strength and ease of use and are considered a suitable material for the manufacture of clothing used especially in hot climates.

Keywords: linen fabric, natural fibers, mechanical properties, environmentally friendly material, textile structure.

POLİMER LİFLƏRİN TOXUCULUQ MATERİALLARININ MEXANİKİ XASSƏLƏRİNƏ TƏSİRİNİN TƏDQİQİ

Vüsalə Hacı qızı Musayeva
vusala.musayeva@unec.edu.az
Leyla Rəşad qızı Səfərova
leylasseferovaa@gmail.com
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

Toxuculuq sənayesi son illərdə yeni texnologiyaların və innovativ materialların tətbiqi sayəsində sürətlə inkişaf edir. Bu inkişaf prosesində polimer liflər xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Yüksək möhkəmlik, yüngüllük və müxtəlif kimyəvi təsirlərə qarşı davamlılıq kimi xüsusiyyətləri sayəsində bu liflər müasir tekstil materiallarının hazırlanmasında geniş istifadə olunur [1]. Polimer liflərin tətbiqi yalnız məhsulların keyfiyyətini artırmaqla kifayətlənmir, həm də onların istismar müddətini uzadır və müxtəlif şəraitlərdə istifadə imkanlarını genişləndirir.

Polimer liflərin əldə olunması xüsusi texnoloji proseslər vasitəsilə həyata keçirilir. Adətən bu liflər polimer maddələrin əridilərək və ya məhlul şəklində xüsusi filtrlərdən – fileralardan keçirilməsi yolu ilə formalaşdırılır. Bu proses nəticəsində çox nazik və uzun liflər yaranır. Sonrakı mərhələlərdə həmin liflər soyudulma, dartılma və bərkitmə kimi texnoloji əməliyyatlardan keçirilir. Bu əməliyyatlar liflərin molekulyar quruluşunun nizamlanmasına və onların mexaniki xüsusiyyətlərinin yaxşılaşmasına şərait yaradır [2].

Polimer liflərin ən mühüm xüsusiyyətlərindən biri onların yüksək mexaniki möhkəmliyə malik olmasıdır. Bu xüsusiyyət sayəsində belə liflərdən hazırlanan materiallar müxtəlif mexaniki təsirlərə qarşı daha davamlı olur və uzun müddət istifadə edilə bilir. Xüsusilə texniki tekstil materiallarının istehsalında bu xüsusiyyət böyük əhəmiyyət daşıyır. Bundan əlavə, polimer liflər müəyyən elastiklik və uzanma qabiliyyətinə malikdir. Onlar mexaniki qüvvənin təsiri altında müəyyən qədər uzana bilir və yük aradan qalxdıqdan sonra əvvəlki formasını qismən və ya tam bərpa edir. Bu xüsusiyyət geyim sənayesində elastik və rahat materialların istehsalı üçün əlverişli şərait yaradır [3]. Tədqiqat zamanı müxtəlif tərkibli saplardan hazırlanmış parçaların mexaniki və fiziki xüsusiyyətləri laboratoriya şəraitində araşdırılmışdır. Sınaqlar üçün üç əsas material növündən istifadə edilmişdir: 100% pambıq, pambıq–poliester qarışığı və pambıq–poliamid qarışığı. Bu materialların xüsusiyyətləri bir neçə əsas parametr üzrə qiymətləndirilmişdir. Parçaların qırılma yükü və uzanma göstəriciləri xüsusi dinamometr cihazı vasitəsilə müəyyən edilmişdir. Aşınmaya davamlılıq isə sürtünmə testləri vasitəsilə yoxlanılmışdır. Bundan əlavə, materialların hiqroskopiklik səviyyəsi və hava keçirmə qabiliyyəti də araşdırılmışdır. Bu göstəricilər parçaların istifadə zamanı təmin etdiyi rahatlıq və gigiyenik xüsusiyyətlərin qiymətləndirilməsi baxımından mühüm əhəmiyyət daşıyır [5].

Aparılan tədqiqatların nəticələri göstərir ki, polimer liflərin pambıq lifləri ilə qarışıq şəkildə istifadəsi materialların mexaniki xüsusiyyətlərini əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırır. Xüsusilə poliester və poliamid liflərinin əlavə olunması parçaların möhkəmliyini artırır və aşınmaya qarşı davamlılığını yüksəldir. Bu cür qarışıq materiallar həm gündəlik geyimlərin, həm də texniki təyinatlı tekstil məhsullarının istehsalında daha səmərəli hesab olunur [4].

Polimer liflərin sənayedə tətbiqi yalnız texnoloji üstünlüklərlə məhdudlaşmır. Müasir dövrdə ekoloji amillər də böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu baxımdan təkrar emal olunan xammaldan istifadə xüsusi diqqət mərkəzindədir. Məsələn, polietilentereftalat (PET) butulkalarından əldə edilən təkrar emal olunmuş poliester liflərinin (rPET) istehsalda tətbiqi xammal xərclərinin azalmasına imkan verir. Araşdırmalara görə, bu üsul istehsal xərclərini təxminən 20–30% azaltmağa kömək edir. Eyni zamanda bu yanaşma ətraf mühitə düşən plastik tullantıların miqdarını azaldaraq ekoloji problemlərin həllinə də müsbət təsir göstərir [5].

Müasir polimer liflərinə poliester, poliamid (neylon), akril, polipropilen, elastan, aramid və yüksək möhkəm polietilen lifləri daxildir. Bu materiallar həm adi tekstil məhsullarının, həm də texniki və xüsusi təyinatlı materialların istehsalında geniş tətbiq olunur. Xüsusilə aramid və yüksək möhkəm polietilen lifləri qoruyucu geyimlərin hazırlanmasında istifadə edilir. Bu cür materiallar yüksək temperatur, mexaniki zədələr və müxtəlif təhlükəli təsirlərə qarşı qoruyucu xüsusiyyətlərə malikdir [3].

Nəticə olaraq qeyd etmək olar ki, polimer liflər müasir toxuculuq sənayesinin inkişafında mühüm rol oynayan materiallardır. Onların yüksək mexaniki möhkəmliyi, elastikliyi, kimyəvi maddələrə davamlılığı və yüngüllüyü müxtəlif sahələrdə geniş tətbiq imkanları yaradır. Bu xüsusiyyətlər polimer liflərin həm sənaye istehsalında, həm də gündəlik istifadə olunan tekstil məhsullarında mühüm yer tutmasına səbəb olur. Eyni zamanda təkrar emal texnologiyalarının tətbiqi bu materialların ekoloji və iqtisadi baxımdan daha səmərəli istifadəsini təmin edir [5].

ƏDƏBİYYAT

1. Gupta V.B., Kothari V.K. Manufactured Fibre Technology. London:Chapman & Hall, 2012.464 p.
2. McIntyre J.E. Synthetic Fibres: Nylon, Polyester, Acrylic, Polyolefin. Cambridge: Woodhead Publishing, 2005. 352 p.
3. Məmmədov A.H. Toxuculuq materialşünaslığı. Bakı: AzTU nəşriyyatı, 2015. 350
4. Əliyev R.K. Polimer materiallarının əsasları. Bakı: Elm, 2012. 280 s.
5. Həsənov N.M. Tekstil texnologiyası və materiallar. Bakı: Təhsil, 2018. 310 s.

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF POLYMER FIBERS ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF TEXTILE MATERIALS

Vusala Haji gizi Musayeva
vusala.musayeva@unec.edu.az
Leyla Rashad gizi Safarova
leylasseferovaa@gmail.com
Azerbaijan State University of Economics

In this study, the properties of polymer fibers widely used in the textile industry and their effect on the mechanical properties of textile materials were investigated. The properties of polymer fibers such as high strength, elasticity, lightness and resistance to chemicals allow them to be widely used in the production of various textile products.

During the study, fabrics made of yarns of different compositions (100% cotton, cotton-polyester and cotton-polyamide blends) were tested in laboratory conditions. The breaking load and elongation of the fabrics were determined using a dynamometer, and the wear resistance was determined using friction tests.

The studies conducted show that the application of polymer fibers increases the mechanical strength and service life of textile materials. At the same time, the use of blended fibers both preserves the comfort properties of the material and increases its strength. Therefore, the application of polymer fibers plays an important role in the production of high-quality and durable products in the modern textile industry.

Keywords: Polymer fibers, lightness, durability, elasticity and stretch, textile

TEXNOLOJİ YENİLİKLƏRİN TEATR DEKORASİYASINA TƏSİRİ

Şəlalə Şahin qızı Aslanova
selale.aslanova@icloud.com
Azərbaycan Dövlət Mədəniyyət və incəsənət Universiteti

Müasir dövrdə incəsənətin bütün sahələrində olduğu kimi teatr sənətində də köklü dəyişikliklər baş verməkdədir. Bu dəyişikliklərin əsas hərəkətverici qüvvələrindən biri texnoloji yeniliklərdir. İnformasiya-kommunikasiya texnologiyalarının sürətli inkişafı teatrın yalnız məzmununa deyil, eyni zamanda onun vizual təqdimatına, xüsusilə dekorasiya sənətinə ciddi təsir göstərmişdir. Ənənəvi səhnə tərtibatı formalarından fərqli olaraq, müasir teatr dekorasiyası artıq statik elementlərlə məhdudlaşmır, əksinə dinamik, interaktiv və çoxfunksiyalı bir mühitə çevrilir.

Teatr dekorasiyası tamaşanın ideya-məzmununun tamaşaçıya çatdırılmasında mühüm rol oynayan əsas komponentlərdən biridir. Səhnədə yaradılan mühit, istifadə olunan rənglər, işıqlandırma və vizual effektlər tamaşaçının emosional qavrayışına birbaşa təsir edir. Bu baxımdan texnologiyanın tətbiqi dekorasiya sənətinə yeni ifadə vasitələri qazandırmışdır. LED panellər, rəqəmsal proyeksiyalar, 3D mapping texnologiyaları, virtual və artırılmış reallıq elementləri teatr səhnəsində daha realistik və eyni zamanda fantaziya dolu mühitlərin yaradılmasına imkan verir.

Texnoloji yeniliklərin teatr dekorasiyasına təsirini təhlil edərkən bu prosesin həm texniki, həm estetik, həm də iqtisadi aspektlər üzrə çoxşaxəli xarakter daşıdığı aydın şəkildə müşahidə olunur. Müasir teatr mühiti artıq yalnız fiziki dekorasiya elementləri ilə məhdudlaşmır; rəqəmsal texnologiyalar səhnə məkanını transformasiya edərək onu dinamik və dəyişkən vizual platformaya çevirir[1].

İlk növbədə, texniki aspektdən yanaşdıqda, LED ekranlar, proyeksiya sistemləri və 3D mapping texnologiyaları səhnə tərtibatında inqilabi dəyişikliklər yaratmışdır. Bu texnologiyalar vasitəsilə dekorasiya real vaxt rejimində dəyişdirilə bilir və bu da səhnədə hadisələrin daha çevik və təsirli təqdimatına imkan verir. Məsələn, eyni səhnə bir neçə saniyə ərzində fərqli məkanlara – şəhər mənzərəsinə, təbiət fonuna və ya abstrakt vizual mühitə çevrilə bilir. Bu isə tamaşanın ritmini pozmadan müxtəlif səhnə keçidlərini təmin edir [2].

Cədvəl 1. Texnoloji yeniliklərin teatr dekorasiyasına təsir istiqamətləri

Texnologiya növü	Tətbiq sahəsi	Üstünlükləri	Çatışmazlıqları	Təsir istiqaməti
LED ekranlar	Səhnə fonu, vizual effektlər	Yüksək keyfiyyətli görüntü, dinamik dəyişikliklər	Yüksək ilkin xərc	Vizual zənginlik artır
3D Mapping	Səhnə transformasiyası	Realistik effektlər, məkanın dəyişdirilməsi	Texniki mürəkkəblik	Realizm və kreativlik artır
Proyeksiya texnologiyası	Fon görüntüləri, animasiyalar	Çevik istifadə, müxtəlif səhnələr yaratmaq imkanı	İşıqlandırmadan asılılıq	Səhnə elastikliyi artır
Virtual reallıq (VR)	İnteraktiv səhnə mühiti	İmmersiv təcrübə, tamaşaçı cəlbediciliyi	Bahalı avadanlıq	Tamaşaçı iştirakı artır
Artırılmış reallıq (AR)	Canlı səhnə ilə inteqrasiya	Real və virtual mühitin sintezi	Texniki uyğunlaşma çətinliyi	İnteraktivlik artır
Avtomatlaşdırılmış sistemlər	Səhnə dəyişiklikləri, mexanika	Sürətli və dəqiq idarəetmə	Texniki nasazlıq riski	Effektivlik və sürət artır
Kompüter qrafikası	Dekorasiya dizaynı və modelləşdirmə	Əvvəlcədən vizuallaşdırma, planlaşdırma imkanı	Proqram təminatına ehtiyac	Dizayn keyfiyyəti artır

Mənbə: Carlson, M.(2014).Theatre: A Very Short Introduction. Oxford University Press.150 s.

Cədvəl 1 texnoloji yeniliklərin teatr dekorasiyasına təsirini sistemli şəkildə göstərir və bu təsiri bir neçə əsas meyar üzrə təhlil etməyə imkan verir. Cədvəldə hər bir texnologiya növü ayrıca qiymətləndirilmiş, onun tətbiq sahəsi, üstünlükləri, çatışmazlıqları və ümumi təsir istiqaməti göstərilmişdir[4].

İlk olaraq, LED ekranlar və proyeksiya texnologiyaları səhnənin vizual zənginliyini artıran əsas vasitələr kimi çıxış edir. Bu texnologiyalar dekorasiyanı daha dinamik edir və səhnə dəyişikliklərini sürətləndirir. Onların əsas üstünlüyü yüksək keyfiyyətli görüntü təqdim etməsi və müxtəlif məkanların asanlıqla simulyasiya olunmasıdır. Lakin bu sistemlərin qurulması üçün yüksək maliyyə və texniki təminat tələb olunur[5].

3D mapping texnologiyası isə daha mürəkkəb vizual effektlərin yaradılmasına imkan verir. Bu texnologiya vasitəsilə səhnə elementləri "canlandırılır" və tamaşaçıda real məkan illüziyası formalaşdırılır. Bu, xüsusilə müasir eksperimental teatrda geniş istifadə olunur və səhnə dizaynına kreativ yanaşmanı gücləndirir[6].

Aparılan təhlillər göstərir ki, texnoloji yeniliklər teatr dekorasiyasının inkişafında mühüm və transformativ rol oynayır. Müasir texnologiyaların tətbiqi nəticəsində səhnə tərtibatı ənənəvi çərçivələrdən çıxaraq daha dinamik, interaktiv və çoxölçülü xarakter almışdır. LED ekranlar, proyeksiya sistemləri, 3D mapping, virtual və artırılmış reallıq kimi vasitələr teatrın vizual imkanlarını genişləndirərək tamaşaların estetik səviyyəsini əhəmiyyətli dərəcədə yüksəltmişdir.

Bununla yanaşı, texnologiyanın tətbiqi yalnız vizual effektlərlə məhdudlaşmır, həm də dekorasiya prosesinin təşkilinə, idarə olunmasına və optimallaşdırılmasına müsbət təsir

göstərir. Avtomatlaşdırılmış sistemlər və rəqəmsal dizayn proqramları səhnə quruluşunun daha dəqiq planlaşdırılmasına və effektiv icrasına şərait yaradır. Bu isə həm vaxt, həm də resurs baxımından səmərəliliyi artırır.

Müasir dövrdə texnoloji yeniliklər teatr dekorasiya sənətinin inkişafında mühüm rol oynayır və səhnə tərtibatına yeni estetik və funksional imkanlar qazandırır. Ənənəvi dekorasiya vasitələri ilə müqayisədə, rəqəmsal texnologiyalar səhnə məkanının daha dinamik, çevik və interaktiv qurulmasına şərait yaradır. Xüsusilə, LED ekranlar, proyeksiya texnologiyaları, 3D mapping, virtual və artırılmış reallıq elementləri teatr tamaşalarında vizual təsirin güclənməsinə səbəb olur.

Texnoloji yeniliklər sayəsində dekorasiya elementləri daha az fiziki materialla, lakin daha zəngin vizual effektlərlə təqdim olunur. Bu isə həm iqtisadi baxımdan səmərəliliyi artırır, həm də səhnə dəyişikliklərini sürətləndirir. Eyni zamanda, kompüter qrafikası və avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemləri rejissor və rəssamların yaradıcılıq imkanlarını genişləndirərək səhnədə daha mürəkkəb və realist mühitlərin qurulmasına imkan verir.

ƏDƏBİYYAT

1. Əliyev, R. (2018).Teatr sənətində səhnə tərtibatının əsasları.Bakı: Elm nəşriyyatı, 210 s.
2. Məmmədov, A. (2020). Müasir Azərbaycan teatrında dekorasiya və texnologiya. Bakı: Təhsil nəşriyyatı, 185 s.
3. Quliyev, S. (2019). Teatr sənətində innovativ yanaşmalar və səhnə dizaynı. Mədəniyyət və incəsənət jurnalı, 12(3), 45–58.
4. Həsənov, E. (2021). Rəqəmsal texnologiyaların teatr sənətinə təsiri. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Xəbərləri, 2, 67–79.
5. Rzayeva, N. (2022). Səhnə dekorasiyasında müasir texnologiyaların tətbiqi. İncəsənət və Mədəniyyət Problemləri, 4(18), 102–115.
6. Carlson, M. (2014). Theatre: A Very Short Introduction. Oxford University Press, 150 p.
7. Dixon, S. (2007). Digital Performance: A History of New Media in Theater, Dance, Performance Art, and Installation. MIT Press, 800 p.

THE IMPACT OF TECHNOLOGICAL INNOVATION ON THEATRE DECORATION

Shalala Shahin qizi Aslanova
selale.aslanova@icloud.com
Azerbaijan State University of Culture and Arts

In the modern era, technological innovations play an important role in the development of the art of theater decoration and provide new aesthetic and functional opportunities for stage design. Compared to traditional decoration tools, digital technologies create conditions for a more dynamic, flexible and interactive construction of the stage space. In particular, LED screens, projection technologies, 3D mapping, virtual and augmented reality elements lead to a strengthening of the visual impact in theater performances.

Thanks to technological innovations, decoration elements are presented with less physical material, but with richer visual effects. This both increases economic efficiency and accelerates scene changes. At the same time, computer graphics and automated control systems expand the creative possibilities of directors and artists, allowing them to create more complex and realistic environments on stage.

Keywords: Theater, innovations, stage, technologies, scenery, stage, multimedia.

BRIDGING ART AND TECHNOLOGY: DIGITAL STRATEGIES FOR ENHANCING MUSEUM-BASED CULTURAL PARTICIPATION

Simona Grigaliūnienė
grigaliunienesimona921@gmail.com
Klaipeda University Lithuania

Museums have traditionally served as custodians of cultural heritage, offering physical spaces where visitors engage with art, history, and knowledge. However, the digital revolution has challenged conventional models of cultural consumption, prompting museums to rethink their roles and strategies. In the 21st century, audiences increasingly expect interactive, accessible, and personalized experiences, which digital technologies are uniquely positioned to deliver.

The COVID-19 pandemic further accelerated the digital shift, forcing museums worldwide to adopt online exhibitions, virtual tours, and digital storytelling methods. This transformation has not only expanded access but also reshaped the concept of cultural participation, making it more inclusive and global. Consequently, the integration of digital strategies has become a critical component of museum innovation and sustainability.

This paper aims to analyze how digital technologies bridge the gap between art and audiences, enhancing cultural participation within museum contexts.

Recent studies emphasize the growing importance of digitalization in the cultural sector. According to UNESCO (2021), digital technologies play a vital role in safeguarding and promoting cultural heritage by increasing accessibility and audience engagement. Similarly, International Council of Museums highlights that museums are evolving into dynamic, participatory spaces where digital tools facilitate interaction and co-creation.

Scholars such as Parry (2013) argue that digital museums are not merely extensions of physical spaces but represent a paradigm shift toward user-centered engagement. Meanwhile, Giaccardi (2012) emphasizes the role of participatory culture, where visitors actively contribute to content creation through digital platforms.

Furthermore, research indicates that immersive technologies like VR and AR significantly enhance visitor experiences by creating emotional and cognitive connections with exhibits (Jung et al., 2018). These technologies enable storytelling in innovative ways, transforming passive observation into active exploration.

3. Digital Strategies in Museums

3.1 Virtual and Augmented Reality

Virtual reality (VR) and augmented reality (AR) technologies allow museums to create immersive environments that transcend physical limitations. Visitors can explore historical sites, interact with artifacts, and experience narratives in a highly engaging manner. For instance, VR reconstructions of ancient civilizations enable users to "travel" through time, enhancing both educational value and emotional engagement.

3.2 Mobile Applications and Smart Guides

Mobile applications serve as personalized guides, offering audio-visual content, interactive maps, and multilingual support. These tools enhance visitor autonomy and provide tailored experiences based on individual preferences.

3.3 Digital Collections and Online Exhibitions

Digitization of collections enables global access to cultural assets. Online exhibitions and digital archives allow users to explore artworks remotely, democratizing access to culture and education.

3.4 Social Media and Participatory Platforms

Social media platforms facilitate direct interaction between museums and audiences. Visitors can share experiences, provide feedback, and participate in digital storytelling, fostering a sense of community and engagement.

4. Impact on Cultural Participation

Digital strategies significantly enhance cultural participation in several ways:

- **Accessibility:** Digital tools remove geographical and physical barriers, enabling broader audience reach.
- **Inclusivity:** Technologies such as subtitles, audio descriptions, and virtual access support diverse user groups, including individuals with disabilities.

- **Engagement:** Interactive and immersive experiences increase visitor involvement and satisfaction.
- **Education:** Digital platforms provide flexible learning opportunities, supporting both formal and informal education.

However, the digital divide remains a concern, as unequal access to technology can limit participation for certain groups. Additionally, the over-reliance on digital tools may risk diminishing the authenticity of physical experiences.

5. Challenges and Limitations

Despite their benefits, digital strategies present several challenges:

- **High implementation costs** and maintenance requirements
- **Lack of technical expertise** within museum institutions
- **Digital inequality** among audiences
- **Data privacy and cybersecurity concerns**
- **Balancing technology with cultural authenticity**

Addressing these challenges requires strategic planning, investment, and collaboration between cultural institutions, governments, and technology providers.

6. Strategic Framework for Digital Integration

To effectively bridge art and technology, museums should adopt a structured approach:

1. **Assessment of Institutional Readiness** – Evaluate technological infrastructure and staff capabilities.
2. **Audience-Centered Design** – Develop digital solutions based on visitor needs and preferences.
3. **Partnership Development** – Collaborate with tech companies, universities, and cultural organizations.
4. **Sustainability Planning** – Ensure long-term viability of digital initiatives.
5. **Continuous Evaluation** – Monitor and improve digital strategies through feedback and analytics.

The integration of digital technologies in museums represents a transformative shift in cultural engagement. By leveraging tools such as VR, AR, and digital platforms, museums can enhance accessibility, inclusivity, and audience participation. While challenges persist, strategic implementation and innovation can ensure that digital solutions complement rather than replace traditional museum experiences.

Ultimately, bridging art and technology is not merely a trend but a necessity for museums seeking to remain relevant in an increasingly digital world. Future research should explore emerging technologies such as artificial intelligence and the metaverse, which hold significant potential for further redefining cultural participation.

The rapid development of digital technologies has significantly transformed the cultural sector, particularly museums, by redefining how audiences engage with art and heritage. This paper examines the role of digital strategies in enhancing museum-based cultural participation, focusing on tools such as virtual reality (VR), augmented reality (AR), mobile applications, and interactive platforms. Drawing on recent academic literature and international case studies, the study explores how these technologies increase accessibility, foster inclusivity, and create immersive visitor experiences. The findings suggest that digital integration not only broadens audience reach beyond physical boundaries but also encourages deeper engagement through personalized and participatory interactions. However, challenges such as digital inequality, technological costs, and the need for institutional capacity-building remain significant. The paper proposes a strategic framework for museums to effectively implement digital solutions while maintaining cultural authenticity and sustainability. Ultimately, the research highlights that the synergy between art and technology is essential for the future resilience and relevance of museums in the digital age.

Keywords: Digital transformation; Museums; Cultural participation; Virtual reality; Augmented reality; Digital engagement; Cultural heritage; Smart tourism

REFERENCES

1.Giaccardi, E. (2012). Heritage and Social Media: Understanding Heritage in a Participatory Culture. Routledge.
2.Jung, T., tom Dieck, M. C., Lee, H., & Chung, N. (2018). Effects of virtual reality and augmented reality on visitor experiences in museums. Journal of Heritage Tourism, 13(3), 251–267.
3.Parry, R. (2013). The End of the Beginning: Normativity in the Postdigital Museum. Museum Worlds.
4.UNESCO. (2021). Museums Around the World in the Face of COVID-19.
5.International Council of Museums (ICOM). (2022). Museum Definition and Cultural Participation Report.
6.Sylaiou, S., Liarokapis, F., Kotsakis, K., & Patias, P. (2010). Virtual museums and cultural heritage: The role of immersive technologies. Journal of Cultural Heritage, 11(4), 520–528.

PRINCIPLES OF KAZAKH NATIONAL CLOTHING FORMATION IN MODERN DESIGN DEVELOPMENT

Tomiris Aldanayeva
tomirisaldanaeva@gmail.com
Akmarzhan Talgatbekova
takmarzhan18@mail.ru
Almaty Technological University

The traditional Kazakh costume is an inexhaustible source of inspiration for new design solutions, based on centuries of experience gained by nomads who led a mobile way of life in difficult natural and climatic conditions. 'The national worldview was clearly established through a special sign system, logically verified structure demonstrating the strong interconnection between human, society and nature' [2]. The design of the costume was based on a combination of practicality, aesthetics and symbolism, as well as rationality and environmental sustainability.

The construction was based on a flat-patterned cut, which still aligns with current trends towards versatile clothing. Cost-effectiveness, simplicity of cut and form, and the implementation of zero-waste cutting principles were achieved by using the full width of the narrow fabric, which depended on the size of the loom – the ormek (35–40 cm). Due to the limited width of the fabric, vertical lines predominated, ensuring balance, stability of form and a good fit to the human figure. The use of horizontal lines was determined by practicality and comfort. Simple geometric elements of the cut – rectangles, trapeziums, triangles [1] – allowed for the creation of modular combinations. The uniformity of the cut across different age groups helped to extend the garment's lifespan.

Despite some regional variations, the traditional costume was characterized by a stable set of garments, including a shoulder garment – a shirt of an archaic tunic-like cut. A rectangular piece of fabric was folded in half and sewn along the sides from the armpit area to the hem. The shirt could serve as a dress, and in wealthy families by the end of the 19th century, women wore it as an undershirt – the 'ish koylek' made of light white fabric. It differed from the outer dress in its lack of sleeves, narrow shoulders, and short, knee-length cut. The neckline was wide, without a collar, and with a front opening. The main 18th-century dress-shirt, made from cotton materials (silk, satin, velvet, brocade – for the nobility) in plain or variegated colors, was also characterized by a tunic-like cut, typical of many neighboring Turkic peoples. The garment was flared out using triangular side gores.

Preserving its archaic features over a long period, the cut of the Kazakh dress (fig. 1) went through a number of changes over the two centuries. The emergence of forms appropriate to the times arose from new demands on clothing linked to the implementation of new technologies, materials and finishing methods.



Figure 1. Kazakh dress. Zhetysu, late 19th - early 20th c.; Oral area, mid-19th c.; Akmola region, late 19th c.; Eastern Kazakhstan region, 1958.

In the 18th century, the shirt-dress was a wide, long garment with straight, loose sleeves sewn on at a straight angle, with or without a stand-up collar, and with or without a front opening. To ensure freedom of movement and strength at the points where the sleeves met the sides, triangular gussets were sewn in. By the end of the 19th century, a more complex cut had emerged whilst retaining the previous volume: the dress was divided into an upper part – a tunic-shaped top (with a turn-down collar, later a stand-up collar) – and a lower part – a skirt – straight, wide, cut from the width of the fabric, gathered or pleated. An important point is that the dress was divided naturally at the waistline. The second variation was a dress with flounces: a narrower but flared skirt (with pleats or gores) was complemented by a flounce and rows of ruffles along the hem. Ruffles and frills could also be used to decorate the edges of narrow, downward-flared sleeves and the collar. In the 20th century, the cut became more complex, characterized by an overall reduction in volume, increased bodice fit achieved through darts and pleats, the formation of a sloped shoulder line, the abandonment of gussets, and the emergence of a more intricate armhole shape. Sleeves became narrower and were finished with cuffs, while the skirt was constructed from bias-cut, flared gores.

A distinctive feature of the dress was the vertically oriented slit at the neckline. Its utilitarian function was to facilitate breastfeeding, which is why it could be absent in garments worn by unmarried girls. The slit area was covered with a decorative chest panel – alqa, onir, onirshe – often extending nearly to the waistline. This part was sewn ready-made, decorated, and after the dress was worn out, it was changed to another product, which reflects the mobility of the elements of national clothing. For married women, the protective function of the chest area was performed by the kimeshek - a symbol of motherhood [3].

Decorative elements of the dress were typically arranged along the slit, around the neckline, at the edges of the sleeves and hem, as well as along the seams of ruffles (serving both decorative and reinforcing purposes). Common techniques and materials included tambour embroidery, braid (pozument), embroidered fabric strips, patterned trims, ribbons, fur edging, silver coins, plaques (shytra), and embossed metal plates. Notably, the quantity of decoration decreased with age, often being reduced to minimal chest embroidery.

In modern fashion, these traditional principles of form-making are reinterpreted within the context of current trends and design approaches. By rethinking key structural and decorative elements, designers adapt them to modern clothing requirements, employing new materials, technologies, and combinations (fig. 2).



Figure 2. Saq Aru, **Judy Ai**, **Aida KaumeNOVA**, **Global Nomads**, **Quraq Korpe**, **March 17**

Based on the conducted analysis, we propose a collection of dresses (fig. 3, a, b) that explores the possibilities of combinatorial modular form-making. It is based on a combination of both identical and different-shaped modules.



a **b**

Figure 3. a – Sketches of the collection;
b – The realization of the designed sketches in material using artificial intelligence

The design incorporates detachable modules attached with zippers in the sleeve area and lower parts of the dresses. For example, the lower part of the second garment is divided into levels to which modules are fixed, creating a layered effect. This establishes a variable, transformable structure, expanding both the functional and aesthetic possibilities. From an ecological perspective, modularity contributes to extending the product life cycle, while the use of simple geometric forms helps reduce cutting waste. The color palette is based on a «steppe» range, where natural tones emphasize the material properties and create a cohesive, harmonious visual image.

Thus, the design traditions of Kazakh national clothing, based on the coherence of form, material, and decoration, as well as rationality and a sense of proportion, demonstrate both resilience and adaptability to changing times. This connection to heritage ensures the preservation of cultural identity and continuity, whilst providing opportunities for the further development and expansion of the potential of both domestic and global design.

Abstract. The article examines the Kazakh traditional costume as a source for generating modern sustainable, functional, and expressive design solutions. Based on the analysis of the structural, technological, and decorative features of the dress-shirt from the 18th–20th centuries, the study identifies principles of rationality, economy, modularity, and adaptability shaped by the nomadic way of life. The research resulted in the development of a dress collection based on combinatorial modular form-making, enabling garment transformation.

Keywords: traditional Kazakh costume, Kazakh dress, sustainability, modularity, combinatorics, functionality.

REFERENCES

1. Rustemova A.O., Nurzhasarova M.A., Lopandina S.K., Bolysbekova R.T. «Principy modul'nogo proektirovaniya v tradicionnoj nacional'noj odezhde». Tekhnologiya tekstil'noj promyshlennosti. №5 (371). 2017. s. 166-170

2. Talgatbekova A.Zh., Aldanayeva T.M., Yeziyeva M.M., Sabitova A.M. «Ethnoecological traditions in the context of the sustainable development of the modern fashion industry». The Journal of Almaty Technological University. Volume 151. №1. 2026. c. 210-219.
3. Shajgozova Zh. N. «Dekorativnaya vyshivka v kazahskom tradicionnom kostyume: obrazy i smysly. Tvorcheskie poiski sovremennyh dizajnerov». Kostyumologiya. T. 9. № 1. 2024. URL: https://kostumologiya.ru/PDF/04TLKL124.pdf

ANALYSIS OF THE CONSTRUCTIVE FEATURES OF DANCE SHOES

Daria Sergeevna Eliseikina
eliseikina.d.s@gmail.com
Alina Igorevna Karaseva
karaseva-ai@rguk.ru
Valentina Vladimirovna Kostyleva
kostyleva.vv@mail.ru
Russian State University named after A.N. Kosygin

The article presents a brief analysis of dance shoe designs and their comparison with each other in several parameters.

Dance shoes, despite their apparent simplicity, have a number of design features that make them suitable for specific movements and loads that occur during dancing. The shoe design depends on the type of dance [1].

The main elements of the dance shoe design:

The upper of shoes is most often made of soft leather (goat, calf), textiles (satin, satin, canvas) or synthetic materials (microfiber, artificial leather). The elasticity and strength of the material is important in order to provide support for the foot and not restrict movement.

The shape of the shoe top varies depending on the type of dance. For example, ballroom dancing shoes often use an open top with straps to fix the foot, while jazz and modern shoes use a closed top that provides more support.

The sole of dance shoes is usually made of soft leather, suede or split leather. The flexibility of the sole is important to ensure freedom of movement of the foot and a good connection with the dance floor. The sole can be one-piece or split sole, which increases flexibility [2].

The design of the sole depends on the type of dance. For example, ballroom dancing shoes often use a sole that covers only part of the foot, which allows the dancer to feel the floor better, while flamenco shoes have reinforced soles to create a distinctive sound.

The shape and height of the heel is an important element of dance shoes. The height of the heel varies depending on the type of dance and the level of the dancer. The shape of the heel affects stability and balance. For ballroom dancing, shot glass heels or downward-flaring heels are often used, while for Latin American ones they are taller and thinner. Heels are made of various materials such as wood, plastic or metal. The strength and stability of the heel is important.

The insole provides comfort and cushioning. Leather or foamed materials are most often used. The insole can be flat or anatomically shaped to support the arch of the foot. The methods of fastening on the foot are different: straps, laces, elastic bands, etc. Straps are often used in ballroom dancing shoes, laces in jazz and hip–hop shoes, and elastic bands in ballet and gymnastics shoes [3]. Dance shoe Selection Options [4]:

- by appointment, for a specific type of dance;
- matching the size of the foot, ensuring reliable fixation. An incorrectly selected size can lead to injury.;
- high-quality materials that ensure comfort, durability and safety;
- easy to use, shoes should not cause discomfort during dancing.

Table 1. Comparative characteristics of different types of dancing shoes

Type of dance		Flexibility	Foot support	Heel	Sole	Absorption	Main material	Function
1		2	3	4	5	6	7	8
Ballet	Pointe shoes	L(the toe)	H (toe, arch)	no	Hard, leather	L	Atlas, leather	Stand on pointe shoes
	Ballet shoes	H	L	no	Thin leather (often split)	L	Leather, textiles	Freedom of movement training
Latin American		M	M	3-9 cm	Solid leather	M	Satin, leather	Dynamics spins
European		M	M	3-10 cm	Solid leather	M	Satin, leather	Elegance glide
Jazz		H	L	no / low	Leather/ rubber (split)	L	Leather, textiles	Flexibilityjumping
Modern		H	L	no	Leather/ rubber	M	Leather, textiles, mesh	Maximum freedom, a sense of floor
Hip-hop		M	M	no	Thick rubber	H	Leather, suede, synthetic	Durability, shock absorptio, grip
Folk		M	M	3-4 cm	Solid leather	M	Leather	Spins, jumps

*designations:

H – high, M – medium, L – low.

The analysis of types of dance shoes and their comparison by individual parameters was carried out as part of scientific work in the field of design, improvement and development of health-saving special shoe designs. Such studies are conducted in accordance with the Scientific Research Plan of the Russian State University named after A.N. Kosygina for 2024-2028, stage 1 "Intellectualization of the design of leather products using a graphical information base", topic No. 2.12 "Synergy of leather products production processes in the context of digitalization", and the results are expected to be introduced into the educational process of the department "Artistic modeling, design and technology of leather products" in the form of a textbook.

Keywords: dancing, shoes, review, systematization, movements.

REFERENCES

1.Belova N. V.Dance shoes:history, types,influence on technique.St.Petersburg:Lan Publ., 2020.

2.Vaganova A. Ya. Fundamentals of classical dance. Edition 6. The series "Textbooks for universities. Special literature" – St. Petersburg: Lan Publishing House, 2000. — 192p. [electronic resource]. – Access mode: https://krispen.ru/knigi/vaganova_aya_01.pdf . – Date of application: 02/18/2026.

3.A.I. Burtsev, A.I. Karaseva, V.V. Kostyleva. A study of professional dancers' satisfaction with the design of jazz shoes. Dedicated to the 101st anniversary of the National Leader Heydar Aliyev International Scientific-Practical Conference "The Current State and Development Perspectives of Science and Technologies during the Fourth Industrial Revolution", May 6–7, 2024/Ganja,Azerbaijan.p.389–391,

URL: https://atu.edu.az/storage/konfrans/2981717799770.pdf.
4.Karaseva A.I., Burtsev A.I., Kostyleva V.V. Design development of special «jazz shoes» for professional dancing. Journal of Clothing Science. 2025;10(1): 10TLKL125. Available at: https://kostumologiya.ru/PDF/10TLKL125.pdf. (In Russ., abstract in Eng.).

ОБЗОРНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ КОРСЕТОВ

А.Ж.Талгатбекова
tkit04@mail.ru
А.Сандр
asandr30@gmail.com
О.В.Григорьеап
Алматинский Технологический Университет

В настоящее время интерес к историческому костюму не ограничивается музейной и театральной практикой: реконструкция, киноиндустрия, дизайнерские коллекции и масс-маркет активно обращаются к историческим формам корсетов, адаптируя их к современным материалам и эстетике. Понимание эволюции и классификации корсетов необходимо будущим дизайнерам одежды, конструкторам и специалистам модной индустрии, так как позволяет осознанно использовать исторические силуэты в современных коллекциях. Цель данного доклада – представить обзорную классификацию исторических корсетов по основным периодам развития, силуэтам и конструктивным признакам.

Исторический контекст и функции корсета

Корсет как предмет гардероба окончательно формируется в Европе в XVI веке и в течение нескольких столетий служит не только бельевым изделием, но и важным инструментом моделирования фигуры в соответствии с эстетическими идеалами эпохи. Первоначально он выполнял функцию жёсткого каркаса, подчиняющего тело геометрии костюма, а позднее становится средством подчёркивания талии и женственности силуэта. Корсет также отражал социальный статус: дорогостоящие материалы, сложная конструкция и трудоёмкость изготовления были доступны преимущественно высшим слоям общества.

Принципы классификации исторических корсетов

Для систематизации большого разнообразия форм целесообразно выделить несколько основных критериев классификации корсетов:

- по историческому периоду (Ренессанс, барокко, рококо, Регентство, викторианская и эдвардианская мода);
- по силуэту (конический, цилиндрический, «песочные часы», S-образный);
- по конструктивным особенностям (наличие и тип бюска, длина и линия низа, наличие бретелей, расположение шнуровки);
- по материалам и типам жёстких элементов (китовый ус, дерево, кость, металл, сталь, кординг).

Такое многоуровневое деление позволяет не только описать внешний вид конкретной модели, но и связать её с технологическими и культурными особенностями соответствующей эпохи.

Классификация по эпохам и силуэтам

Ранние стей XVI века

Первые европейские стей XVI века представляли собой жёсткие нагрудники, формирующие конический силуэт со слегка уплощённой грудью и длинным острым передним клином. Конструкция выполнялась из нескольких слоёв плотной ткани с равномерным вертикальным косточением и усиливалась съёмным или вшитым

деревянным либо костяным бюском в центре переда. Такие стей подчиняли торс линиям платья, выпрямляя осанку и визуально удлиняя верхнюю часть фигуры.

Барокко и рококо (XVII – середина XVIII века)

В период барокко и рококо сохраняется конический силуэт, однако линия декольте становится шире и глубже, а плечи визуально расширяются. Корсет-лиф плотно косточится по всей поверхности, часто имеет плечевые лямки и высокую линию талии, сочетаясь с панье и объёмными юбками. Центральный бюск продолжает играть роль «оси» изделия, обеспечивая жёсткость передней части и фиксируя осанку.

Переход к регентскому силуэту (конец XVIII – начало XIX века)

С конца XVIII века под влиянием неоклассики и «античной» моды силуэт становится более естественным, с завышенной линией талии под грудью. Появляются облегчённые стей и так называемые «джампсы» с меньшим количеством косточек, где форму обеспечивают кординг и стёжка, а жёсткость существенно снижается. Основная задача таких корсетов – поддержка груди и лёгкое выравнивание корпуса, а не радикальное утягивание талии.

Викторианские корсеты «песочные часы» (XIX век)

Викторианская эпоха ассоциируется с классическим силуэтом «песочные часы», при котором талия значительно заужена, а грудь и бёдра визуально усиливаются. Корсеты изготавливаются из прочных хлопчатобумажных тканей (например, кутила) и оснащаются плотным стальным косточением, которое заменяет прежний китовый ус. Средина XIX века связана с широким распространением стального разъёмного фронтального бюска, позволяющего самостоятельно надевать и снимать корсет.

Эдвардианский S-образный корсет (начало XX века)

В начале XX века формируется S-образный силуэт, при котором верх корпуса подается вперёд, а таз – назад, создавая характерную «лебединую» линию. Эдвардианские корсеты отличаются удлинённой линией низа, перекрывающей живот и верхнюю часть бёдер, и плотным вертикальным косточением по всей длине. За счёт этой конструкции грудь выталкивается вперёд, живот сглаживается, а линия спины приобретает характерный изгиб.

Конструктивно-материаловедческая классификация

Помимо историко-стилевого деления, важно учитывать конструкцию и материалы корсета.

Во-первых, корсеты различают по типу бюска: от цельного деревянного или костяного элемента в стей XVI–XVIII вв. до металлического разъёмного бюска XIX–XX вв., состоящего из двух планок с петлями и шпеньками. Во-вторых, значим тип жёстких элементов: органические материалы (китовый ус, кость, рог) со временем уступают место стальным спиральным и плоским косточкам, более прочным и упругим. В-третьих, важны линия верха и низа, наличие или отсутствие бретелей, а также расположение шнуровки (по спинке, спереди, иногда по бокам).

Такая классификация необходима конструкторам и дизайнерам, так как позволяет переводить исторические формы на язык современных материалов и технологий без потери характерных пропорций силуэта.

Историческое развитие корсета демонстрирует переход от жёстких конических стей XVI века к сложным конструкциям викторианского и эдвардианского периодов, формирующим силуэт «песочных часов» и S-образную линию. Изменение модного идеала сопровождается эволюцией материалов и технологий: внедрение китового уса, затем стальных косточек и разъёмного бюска радикально меняет комфорт и функциональность корсета. Обзорная классификация по эпохам, силуэтам, конструктивным признакам и материалам особенно важна для студентов и специалистов в области дизайна одежды, так как она служит основой для грамотной реконструкции и творческой интерпретации исторических корсетных форм в современном костюме.

ЛИТЕРАТУРА

1.Corset // Wikipedia, the free encyclopedia [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Corset
2.Evolution of corset // International Journal of Creative Research Thoughts (IJCRT) [Электронный ресурс]. – 2018. Vol. 6, Issue 2. Режим доступа: https://ijcrt.org/papers/IJCRT1813131.pdf
3.«Corset Evolution Timeline» (авторский сайт) Corset Evolution Timeline // Lucy's Corsetry [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://lucycorsetry.com/2024/11/11/corset-evolution-timeline/
4.Corsets: A History of Constant Development and the Present // JD Institute of Fashion Technology [Электронный ресурс]. 2024. Режим доступа: https://www.jdinstitute.edu.in/corsets-a-history-of-constant-development-and-the-present/
5.Corset Construction and Components Guide // Lucy's Corsetry [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://lucycorsetry.com/everything-except-reviews/
6.Corset Busks: The History and Different Types of Busks // Champagne Corsets & Designs [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.champagnecorsets.com/history/

SUMMARY OF HISTORICAL CORSETS

A.Zh.Talgatbekova
tkit04@mail.ru
A.Sandr
asandr30@gmail.com
O.V.Grigoryap
Almaty Technological University

The historical development of the corset demonstrates the transition from the rigid conical stays of the 16th century to the complex designs of the Victorian and Edwardian periods, creating an hourglass silhouette and an S-shaped form. The shift in fashion ideals was accompanied by an evolution in materials and technologies: the introduction of whalebone, then steel boning, and the split busk radically changed the comfort and functionality of the corset. A comprehensive classification by era, silhouette, design features, and materials is especially important for students and professionals in fashion design, as it serves as the basis for the competent reconstruction and creative interpretation of historical corset forms in modern dress.

Keywords: corset, silhouette, baroque, rococo

BÖLMƏ. MAŞINQAYIRMA, NƏQLİYYAT VƏ LOGİSTİKA

Sədr: Şakir Əliyev
Həmsədr: Nika Şarifova (Rusiya Nəqliyyat Universiteti, Rusiya Federasiyası)

ORTA «ŞƏRQ-QƏRB» NƏQLİYYAT DƏHLİZİNİN İNKİŞAF PERSPEKTİVLƏRİ

Şahin Məmməd oğlu Quliyev[1]
sh.guliyev@atu.edu.az
Yusif Mustafa oğlu Hümbətov[1]
y.humbatov@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[1]

Məqalədə Transxəzər Beynəlxalq Nəqliyyat Marşrutunun (TCITR) inkişaf perspektivləri təhlil edilir. 2021-ci ildən 2025-ci ilə qədər yükdaşıma dinamikası, rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi (Digital Silk Way layihəsi, DTC platforması) və yaşıl logistikaya keçid araşdırılır. Qlobal qeyri-sabitlik şəraitində Orta nəqliyyat dəhlizinin Avrasiya iqtisadi inteqrasiyasında rolu əsaslandırılır.

Beynəlxalq aləmdə Orta Dəhliz kimi tanınan Transxəzər Beynəlxalq Nəqliyyat Marşrutu 2024-2026-cı illər ərzində Avrasiya qitəsinin iqtisadi təhlükəsizliyi üçün mühüm arteriyaya çevrilib. Qlobal təchizat zəncirlərinin dərin transformasiyası fonunda Azərbaycan və Qazaxıstanın nəqliyyat və logistika sistemlərinin inteqrasiyası regional layihədən daha çox, yeni Avrasiya logistika landşaftının yaradılması üçün təmələ çevrilir [3].

Marşrutun uğuru iki əsas regional oyunçunun imkanlarının eyni vaxtda genişlənməsinə əsaslanır. Qazaxıstan Aktau və Kurıkda liman infrastrukturunun inkişafına, eləcə də strateji dəmir yolu hissələrində ikinci relslərin tikintisinə fəal şəkildə sərmayə qoyur. Azərbaycan isə Bakı Beynəlxalq Dəniz Ticarət Limanının (Ələt) genişmiqyaslı modernləşdirilməsini və Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolunun genişləndirilməsini başa çatdırır. Dəhlizin investisiya cəlbediciliyi 2028-ci ilə qədər limanın modernləşdirilməsinin başa çatdırılmasına zəmanət verən əsas qlobal institutların (Dünya Bankı və AYİB) iştirakı ilə təsdiqlənir. Orta Dəhlizin 2030-cu ilə qədər inkişaf perspektivləri onun sırf tranzit marşrutundan tam hüquqlu iqtisadi kəmərə çevrilməsidir.

Statistikalar inkişafın partlayıcı xarakterini təsdiqləyir: daşımaların həcmi 2021-ci ildəki 600 min tondan 2024-cü ildə 4,5 milyon tona yüksələrək 2025-ci ilin sonuna 5,2 milyon tona çatmışdır [2, 4]. 2027-ci ilə qədər dəhlizin ötürücülük qabiliyyəti ildə 10 milyon tona çatmalıdır. Yük axınının strukturunun konteynerləşmənin xeyrinə keyfiyyətcə dəyişməsi marşrutun yüksək texnologiyalı yüklərin daşınmasına hazır olduğunu nümayiş etdirir [7]. Müasir multimodal logistikanın göstəricisi – 2025-ci ildə konteyner daşımaları – 36% artaraq, demək olar ki, 77.000 TEU-ya çatıb. Bu onu göstərir ki, bizim dəhliz xammal marşrutundan yüksək əlavə dəyərli mallar üçün yüksək texnologiyalı logistika arteriyasına çevrilir.

Vaxt sərfiyyətini azaltmaq və şəffaflığı artırmaq üçün layihə iştirakçıları "yumşaq infrastruktur"un aktiv tətbiqinə keçiblər. Xəzər dənizinin dibi ilə fiber-optik rabitə xəttinin çəkilməsi üzrə "Rəqəmsal İpək Yolu" layihəsinin həyata keçirilməsi dəhlizi Avropa və Asiya arasında müasir rəqəmsal körpüyə çevirir, qeyri-nəqliyyat əməliyyatlarının sürəti kəskin şəkildə artır və rəqəmsallaşma Azərbaycan və Qazaxıstanın fərqli logistika qovşaqlarını vahid intellektual sistemə çevirir [1].

Rəqəmsal Ticarət Dəhlizi (DTC) platforması və sertifikatların yoxlanılması üçün blokçeyn texnologiyasından istifadə bürokratik əmək və vaxt sərfiyyətlərini 30-40% azaldır və yükgöndərənlərə konteynerlərin hərəkətini real vaxt rejimində izləməyə imkan verir [5].

Qlobal iqlim təşəbbüsləri və Bakıda keçirilən COP29 konfransı kontekstində dəhlizin ekoloji komponenti prioritet məsələyə çevrilib. 2025–2026-cı illər üçün hesablamalara görə "Yaşıl Limanlar" konsepsiyasına keçid və dəmir yollarının sürətləndirilmiş elektrikləşdirilməsi hər ton yükdə karbon izini 25-30% azalda bilər [6].

Liman infrastrukturunun ehtiyaclarını ödəmək üçün bərpa olunan enerji mənbələrinə investisiyalar Orta Dəhlizi Asiya və Avropa arasında ən ekoloji cəhətdən təmiz nəqliyyat dəhlizə çevirir ki, bu da beynəlxalq investorlar üçün son dərəcə əhəmiyyətlidir [8].

Nəticələr:

1. Orta Dəhlizin 2030-cu ilə qədər inkişaf perspektivləri onun sırf tranzit marşrutundan tam hüquqlu iqtisadi kəmərə çevrilməsi ilə bağlıdır.
2. Azərbaycan və Qazaxıstan arasında sinerji təkcə fiziki tranzit deyil, həm də Xəzər regionunda yüksək əlavə dəyərə malik yeni istehsal zəncirlərinin yaradılmasını təmin edir.
3. 2027-ci ilə qədər ötürmə qabiliyyətinin 10 milyon tona çatacağı gözlənilir ki, bu da nəhayət marşrutun əsas Şərq-Qərb logistika körpüsü statusunu möhkəmləndirəcək.

ƏDƏBİYYAT

1.Алиев, Р.М. Цифровизация логистических коридоров Каспийского региона / Р.М. Алиев // ВестникАзербайджанского государственного экономического университета (UNEC). - 2025. - № 2. - С. 88-104.
2.Байзаков, С.Б. Экономика Срединного коридора / С. Б. Байзаков // Экономика и статистика. - Алматы, 2025. - № 1. - С. 34-52.
3.Совместная декларация о стратегическом партнерстве между Азербайджанской Республикой и Республикой Казахстан. - Баку: Азернешр, 2024. - С. 12-18.
4.TMTM: Итоги развития 2024 года и стратегия 2027. Аналитический доклад Ассоциации TMTM. - Астана: LogiPress, 2025. - С. 45-62.
5.Digitalization of the Middle Corridor: Implementation of the DTC Platform. World Bank Group Policy Research. - Washington D.C., 2025. - P. 74-95.
6.Green Logistics and Decarbonization in the Caspian Region. Joint Report of ADB and IDD. - Baku: ADA University Press, 2025. - P. 210-228.
7.The Middle Corridor Matures in 2025: Strategic Synergy between Baku and Astana. Trends Research & Advisory. - Abu Dhabi, 2026. - P. 115-130.
8.Нагиев С.А. Инвестиционный потенциал транспортной инфраструктуры Азербайджана / С.А.Нагиев //Проблемы современной экономики. - 2024. - № 4 (92). - С. 156-172.

DEVELOPMENT PROSPECTS OF THE MIDDLE "EAST-WEST" TRANSPORT CORRIDOR

Shahin Mammad oglu Guliyev
sh.guliyev@atu.edu.az
Yusif Mustafa oglu Humbatov
y.humbatov@atu.edu.az
Azerbaijan Technologycal University

The article analyzes the development prospects of the Trans-Caspian International Transport Route (TCITR). The dynamics of cargo transportation from 2021 to 2025, the application of digital technologies (Digital Silk Way project, DTC platform) and the transition to green logistics are examined. The role of the Middle Transport Corridor as a key link in Eurasian economic integration in the context of global instability is substantiated.

Keywords: TCITR, Middle Corridor, logistics, digitalization, green economy.

HEAT TRANSFER PECULIARITIES IN THE COOLING SYSTEM OF INTERNAL COMBUSTION ENGINES

Giorgi Purtskhvanidze[1]
Mikheil Lejava[2]
giorgi.purtskhvanidze@atsu.edu.ge
Zaza Shubladze[2]
m.lejava@bsma.edu.ge
Jemal Sharadze[2]
j.sharadze@bsma.edu.ge
Amiran Jijavadze1
amiran.jijavadze@gmail.com
Merab Kiknadze[1]
merabkiknadze86@gmail.com
Akaki Tsereteli State University[2]
Batumi State Maritime Academy, Georgia[1]

Introduction: The heat transfer process occurring in the cylinder of an internal combustion engine is a highly complex physical phenomenon, as it involves radiation, conduction, and convection simultaneously [1,2]. At the initial stage, during the ignition and combustion of the fuel-air mixture, radiant energy is transferred to the walls of the combustion chamber and the cylinder head.

At the next stage, convective heat transfer occurs between the coolant and the walls of the cooling jacket. The intensity of this process depends on both structural parameters and the properties of the cooling medium. In other words, the intensity of convective heat transfer is determined by the flow dynamics and the microstructure of the moving medium.

Materials and Discussion: Depending on the temperature of the cooled surface, the type of coolant, the nature of its movement, and the pressure-temperature conditions in the system, three different heat transfer regimes can be identified:

1. If the temperature of the cooled surface is lower than the saturation temperature of the coolant at a given pressure, heat transfer from the wall to the liquid occurs under forced convection conditions.
2. When the temperature of the heat-emitting surface reaches the saturation temperature of the coolant, nucleate boiling occurs in a thin layer near the wall. In many cases, boiling is observed directly on the heated surface.
3. As engine power increases, nucleate boiling intensifies and transitions into developed (bulk) boiling. This occurs when the coolant temperature exceeds the saturation temperature (Fig. 1) [3].

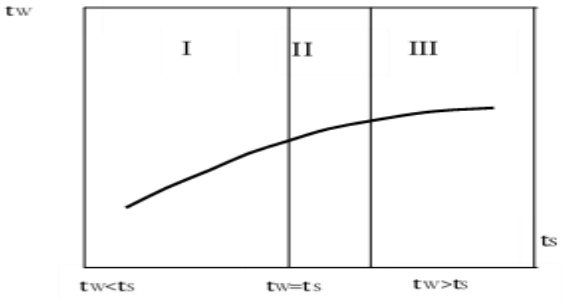


Figure 1. Engine Cooling Regimes
I – Heat transfer without phase change
II – Heat transfer during nucleate boiling
III – Heat transfer during bulk boiling

For the analysis of convective heat transfer between the cooling jacket walls and the moving liquid, criterion equations are used [4,5]. These equations demonstrate that heat transfer is influenced not only by geometric dimensions and cooling conditions but also by the thermophysical properties of the coolant, such as viscosity, density, thermal conductivity, and thermal diffusivity.

The diversity of surface geometries and flow passages in cooling systems, along with closed circulation and counter flow conditions, complicates hydraulic and thermal calculations. Therefore,

it becomes necessary to use experimentally derived correlations based on similarity theory to determine heat transfer parameters.

In the absence of nucleate boiling, the heat transfer coefficient on the surface of the cylinder liner can be calculated using the empirical formula proposed by G. B. Rozenblit [6,7]:

$$N_u = 0{,}395R_e^{0{,}64} \cdot p_r^{0{,}32}\left(\frac{W_v}{W_n}\right)^{0{,}23} \quad (1)$$

$$\alpha = CW_n^{0{,}41} \cdot W_v^{0{,}23}/\rho^{0{,}32} \cdot d_e^{0{,}36} \quad (2)$$

Where:

- Nu – Nusselt number;
- Re – Reynolds number;
- Pr – Prandtl number;
- W_n –Flow velocity;
- W_v – Vibration velocity amplitude;
- C - Coefficient depending on liner mounting;
- ρ - Fluid density;
- d_e – Equivalent diameter of the flow channel.

If the cylinder liner is press-fitted into the cylinder block, then C = 61.5. The amplitude of the liner vibration velocity is determined using experimentally established relationships [7].

$$W_v = 8{,}34 \cdot 10^{-10}\left(\frac{2n}{\tau}\right)^3 + 7{,}25 \cdot 10^{-6}\left(\frac{2n}{\tau}\right)^2 - 1{,}385 \cdot 10^{-3}\left(\frac{2n}{\tau}\right) + 54 \cdot 10^{-2} \quad (3)$$

Where: τ - Coefficient related to engine cycle, n - Crankshaft rotational speed.

In the presence of nucleate boiling, the heat transfer intensity mainly depends on the formation, growth, and condensation of vapor bubbles. In this case, for the cylinder head, a criterion-based relationship is applied, and similarly for the cylinder liner:

$$N_u = 0{,}45 \cdot 10^{-2} \cdot K_f^{0{,}4} \cdot P_e^{0{,}7} \cdot \left(\frac{P}{P_0}\right)^{0{,}5} \cdot P_r^{0{,}3} \quad (4)$$

Where: Pe – Peclet number, K_f – Phase transition criterion.

Conclusion: It can be concluded that improving the parameters of cooling systems in combined engines should be addressed in connection with enhancing the physicochemical properties of the heat transfer medium.

The thermal processes occurring in the cooling systems of internal combustion engines (ICE) are complex and involve multiple modes of heat transfer, including radiation, conduction, and convection. This study analyzes the specific characteristics of heat exchange within engine cylinders and cooling jackets under various operating conditions. Special attention is given to the transition between different heat transfer regimes, including forced convection, nucleate boiling, and developed boiling. The influence of thermophysical properties of the coolant, flow dynamics, and structural parameters on heat transfer efficiency is examined. The study emphasizes the importance of optimizing coolant properties and system parameters to improve engine performance and thermal stability.

Keywords: Internal combustion engine, cooling system, heat transfer, convection, boiling regimes, thermodynamics.

REFERENCES

1. Giorgi Purtskhvanidze, Mikheil Lejava, Zaza Shubladze, Giorgi Nogaideli. (2023). THERMODYNAMIC BASIS OF INTERACTION OF THERMAL MACHINES WITH THE ENVIRONMENT AND ENERGY LOSSES OF THE FILLING PROCESS. World Science. RS Global Sp. z O.O. Scientific Educational Center Warsaw, Poland. 1(79). DOI: https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/30032023/7946.
2. Purtskhvanidze, G., Lejava, M., Shubladze, Z., Sharadze, J., & Chinba, N. (2025). Study of the influence of combustion chamber thermal insulation and gas medium pulsations on the operation

of a diesel engine. International Scientific Journal Theoretical & Applied Science, 05 (145). Philadelphia, USA. Soi: https://s-o-i.org/1.1/TAS-05-145-33 Doi: https://dx.doi.org/10.15863/TAS.
3. Petrichenko, R. M. (1975). Liquid Cooling Systems for High-Speed Internal Combustion Engines. Leningrad: Mechanical Engineering. 224 p.
4. Gukhman, A. A. (1977). Methods for Comparing Convective Surfaces // Scientific Transactions of the Agricultural Academy. - Issue 136. - Pp. 27-33.
5. Lukanin, V. N., Shatrov, M. G., Kamfer, G. M., et al. (1999). Heat Engineering / Ed. by V. N. Lukanin. - Moscow: Vysshaya shkola. - 761 p.
6. Rosenblit, G. B. (1977). Heat Transfer in Diesel Engines. Moscow: Mashinostroenie. 216 p.
7. Kostin, A. K. (1979). Heat Stress of Internal Combustion Engines: Reference Manual / A. K. Kostin, V. V. Larionov, L. I. Mikhailov. - Leningrad: Mashinostroenie. - 222 p.

YENİ MÜHƏRRİK QURĞUSUNUN ELEMENTLƏRİNİN FORMA, PARAMETR VƏ HƏNDƏSİ YERLƏRİNİN ƏSASLANDIRILMASI

Şahlar Mahmud oğlu Babayev
shaxlaragromexanika@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

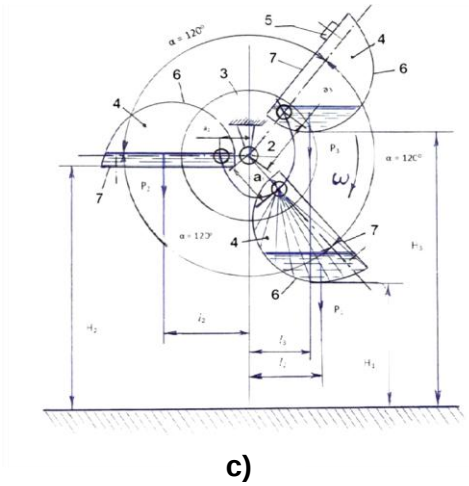
Maşınqayırma sənayesində daha böyük xüsusi çəkiyə malik olan üsul və vasitələr içərisində müxtəlif təyinatlı qurğular daha böyük tətbiq sahəsinə malikdir. Əgər nəzərə alsaq ki, hazırda bəşəriyyətin əsas problemlərindən biri də enerji təhlükəsizliyi problemidir, onda analoji problemin həllinə xidmət edən Mühərrik qurğularının nəzəri, təcrübi tədqiqi, işlənib hazırlanması və tətbiqinin aktuallığı istisna təşkil etməz.

Tərəfimizdən Patent səviyyəsində işlənib, hazırlanmış yeni qurğu Mühərrik qurğularına aiddir, ondan həmçinin müxtəlif təyinatlı aktiv işçi orqanlı qurğuların layihələndirilməsində də istifadə etmək olar.

Bu məqsədlə tərəfimdən təklif olunan tərpənməz içlik içərisində fırlanma imkanına malik val üzərində bir-birinə nəzərən eyni bucaq altında quraşdırılmış, içi boş qablardan ibarət olan Mühərrik qurğusu düz xətt ilə qapanan Arximed əyrisi şəklində yerinə yetirilmiş və riflənmiş təbəqə ilə bərkidilmiş iki paralel üzləri valla sərt əlaqədə olan disklə Arximed əyrisinin ən kiçik radiuslu hissəsində kəsişən tək sayda qablara malikdir.

Təklif olunan Mühərrik qurğusunun ümumi görünüşü a) əsas elementi b) hesabat sxemi şək.1-də verilmişdir.

Mühərrik qurğusunun (Şək. 1) quruluşu aşağıdakı kimidir. O, tərpənməz içlik 1 içərisində fırlanma imkanına malik olan valla 2 sərt əlaqədə olan disklə 3 üzərində bir-birinə nəzərən həm eyni bucaq altinda 120^0 (qabların sayı tək olduğundan sxemdə üç disk göstərilmişdir. Disk üzərində qabların sayı 5, 7, 9... ola bilər.) həmçinin val boyu eyni məsafədə (b) sərt quraşdırılmış qablardan 4 ibarətdir. Qablar Arximed əyrisi 6 ilə qapanan düz xətt 7 formalı müstəvi səthli, bir-birinə paralel iki lövhədən 10,11 ibarətdir və lövhələr riflənmiş tənəkə 8 ilə sərt əlaqələndirilmişdir. Qablar 4 içərisinə maye və ya metal kürəciklərin (Şəkildə görünmür.) daxil olması üçün tənəkənin 8 düz xətli hissəsində deşik 9 açılmış və boltla 5 təmin olunmuşdur. Hesabat sxemindən göründüyü kimi yan tərəfi düz xətli müstəvi səthli Arximed əyrisi ilə qapanan düz xətt formalı 2 lövhədən ibarət olan qablarda su və ya metal kürəciklər, onun azacıq fırlanması (ω) zamanı qabın 4_1 (Şək..1, c) içərisində yerini vala nəzərən böyük məsafədə $1L_1$ dəyişirlər.



c)

a)

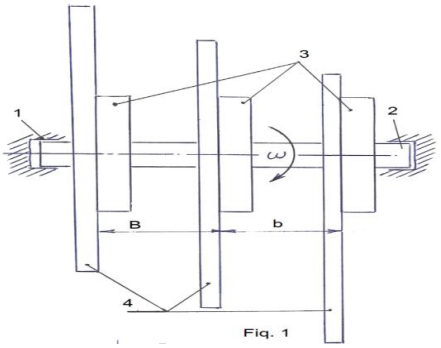


Fig. 1

b)

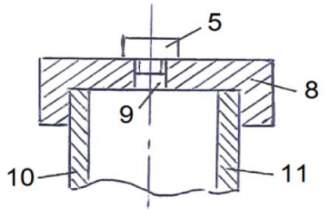


Fig. 2

Şəkil 1. a,b,c - müvafiq olaraq Mühərrik qurğusunun ümumi görünüşü, əsas elementi və hesabat sxemi

Daha doğrusu mühərrikin valının saat əqrəbinin hərəkəti istiqamətində fırlatmağa çalışan böyük qiymətə malik moment $P_1(l_1+a_1)$ yaradırlar. Hesabat sxexinə (Şək.1) nəzər salsaq, qabda olan maye və ya metal kürəciklərdə (şəkil görünmür) nəinki valı əks istiqamətdə fırlatmağa yönəldir, həmçinin, o da $P_3(l_3+a_3)$ momenti ilə valı ssat əqrəbinin hərəkəti istiqamətində fırltmağa xidmət edir. $P_2(l_2+a_2)$ momenti isə (3) ifadəsindən göründüyü kimi $P_1(l_1+a_1) + P_3(l_3+a_3)$-lə müqayisədə çox kiçikdir. (3) ifadəsinin ödənməsində əsas faktorlardan biri də, qablarda mühərrikin valı ilə sərt əlaqədə olan diskin qarşılıqlı vəziyyıəti ilə əlaqədardır. Şək. 1-dən göründüyü kimi 3_3 qabının yan tərəflərini birləşdirən tənəkənin düz xətli hissəsi 6 üzrə yerini dəyişən maye və ya metal kürəcik Mühərrikin valını saat əqrəbinin fırlanma istiqamətində fırlanmasına şərait yaradır. Mühərrikin iş prinsipi aşağıdakı ardıcıllıqla yerinə yetirilir: mühərriki işə buraxmazdan əvvəl onun qablarına 4 (Şək. 1) eyni miqdarda, eyni kütləli maye, eyni formalı, eyni sayda metal kürəciklər (şəkildə görünmür) əlavə edilərək, boltla 5 bağlanılır və mühərrikin valı 2 müvazinətdən çıxarılır, əllə astaca fırladılır.

Hesabat sxemində (Şək. 1) göründüyü kimi mühərriki saat əqrəbi istiqamətində fırlanmağa (ω) məcbur edən qüvvə momentinin ifadəsi aşağıdakı kimidir.

$$P_1(l_1+a_1) + P_3(l_3+a_3) > P_2(l_2+a_2) \qquad (1)$$

burada,

P_1, P_2, P_3 -qabları fırlatmağa çalışan ağırlıq qüvvəsidir;

l_1, l_2, l_3 -müvafiq olaraq P_1, P_2, P_3 qüvvələrinin qoludur.

Hesabat sxemində göründüyü kimi qablar 4 disklə 3 Arximed spiralı əyrisi üzrə sərt əlaqədə olduğundan,

$a3>a1>a2$ yaza bilərik (2)

(2)-ni (1)-də nəzərə alsaq, (1)-i onunla oxşar aşağıdakı kimi yaza bilərik:

$$P_1(l_1+a_1) + P_3(l_3+a_3) \gg P_2(l_2+a_2) \qquad (3)$$

(3) ifadəsi belə qənaətə gəlməyə zəmin yaradır ki, prototipə müqayisədə təklif olunan faydalı model daha böyük texnoloji imkanlara malikdir. (3) ifadəsində P_1, P_2, P_3 müvafiq olaraq m_1gH_1, m_2gH_2, m_3gH_3, kimi qəbul etsək, m_1, m_2, m_3 bir-birinə bərabər olduğunu nəzərə alsaq , ixtiyari hal üçün (Şək. 1)

$H_1+H_3 > H_2$ olduğundan,

Mühərrikin valını fırlannmağa məcbur edən - (3) şərtinin ödənməsi aydın görünür.

Aparılan hesabata əsaslanaraq qeyd etmək olar ki, mühərrikin valı ilə sərt əlaqədə olan diskin səthində Arximed spiralı əyrisi üzrə sərt əlaqədə olan tək sayda (3, 5, 7...) qabların sayını nə qədər artırsaq, (a və b-ni sabit saxlamaqla) mühərrikin valının səlist və keyfiyyətli işi (fırlanması) bir o qədər yüksələr.

Təklif olunan Mühərrikdən aqrar sahədə, həmçinin kiçik yaşlı uşaqlar üçün müxtəlif qurğular yaradılmasında da istifadə etmək olar.

ƏDƏBİYYAT

1. Ş.M.Babayev. Mühərrik. Azərbaycan Respublikası Əqli Mülkiyyət Agentliyi. Patent Faydalı model. F 2023 0017. Bakı 2023.

JUSTIFICATION OF THE SHAPE, PARAMETERS AND GEOMETRICAL LOCATIONS OF THE ELEMENTS OF THE NEW ENGINE DEVICE

Shahlar Mahmud oglu Babayev
shaxlaragromexanika@mail.ru
Azerbaijan Technologycal University

The article is devoted to the justification of the shape and parameters of engine units. For this purpose, containers with a special shape and geometric location are rigidly placed on the shaft, and torque equations are formulated as a result of theoretical studies to obtain the engine effect.

Keywords: engine unit, shape, parameter, justification

MODERN TRENDS IN THE DIGITALIZATION OF TRANSPORT LOGISTICS AND ITS ECONOMIC FEASIBILITY

Natalia Hrytsenko
gritsenkonatal@gmail.com
Ukrainian State University of Railway Transport, Kharkov, Ukraine

In today's globalized and competitive environment, transport logistics needs to improve efficiency, speed, and transparency of processes. Digitalization is a key tool for optimizing logistics operations and reducing costs. The introduction of digital technologies is becoming a prerequisite for integration into international transport networks and supply chains.

It is known that the digitalization of transport logistics is the introduction of information and communication technologies for the automation, analysis and management of logistics processes [1]. Its main elements during implementation must be adapted to the specifics of transport and logistics factors, such as the type of transport, the logistics component, etc. At the same time, it is very important to provide a timely economic assessment of the implementation of systems, taking into account all the costs and risks that arise during practical application. The classic scheme for the implementation of digital technologies includes capital costs and operating costs. As a rule, capital costs include the purchase of software, the purchase of equipment (sensors, servers, GPS devices), and operating costs, respectively, include technical support, personnel training, cyber security.

The economic efficiency of implementing digitalization in transport logistics depends on a number of key factors. First of all, the scale of the enterprise plays an important role, since large companies usually get a greater effect from automation due to the volume of operations. No less important is the level of automation before implementation: enterprises with a low level of digitalization have a greater potential for increasing efficiency. The quality of implementation and integration of systems is also an important factor, since errors at this stage can reduce the expected economic effect. Personnel qualifications determine the ability to effectively use new technologies and quickly adapt to changes. In addition, the level of development of the digital infrastructure, which ensures the stable operation of systems, has a significant impact. Finally, external economic

conditions, in particular fuel prices and the level of competition in the market, can both enhance and reduce the overall economic benefit from digitalization.

Studying the issue of digitization, significant economic benefits are revealed, which allow increasing the efficiency of transport and logistics systems. The economic benefits of digitalization of transport logistics are manifested in a comprehensive increase in the efficiency of the enterprise. First of all, there is a reduction in transport costs due to route optimization, reduction of fuel costs and more efficient use of vehicles. At the same time, productivity increases, since the automation of operations reduces the amount of manual labor and shortens the time for processing orders. Another important advantage is the reduction in the number of errors due to minimizing the human factor and increasing data accuracy. Digital solutions contribute to improving the quality of customer service, in particular through the ability to track cargo in real time and respond promptly to changes. As a result, this ensures the growth of the enterprise's income by increasing its competitiveness and attracting new customers.

The digitalization of transport logistics, despite its significant advantages, is accompanied by a number of risks that must be taken into account during its implementation. One of the main ones is the high initial investments associated with the acquisition of equipment, software and system configuration. Cyber security risks are an important challenge, as the likelihood of unauthorized access to data and cyber attacks increases. There is also the threat of technical failures and significant dependence on IT systems, which can lead to the suspension of logistics processes in the event of malfunctions. A separate problem is personnel resistance to change, which can slow down or complicate the implementation of new technologies. In addition, the complexity of integrating digital solutions with existing enterprise systems may require additional resources and time, which affects the overall effectiveness of the project.

The practical results of the implementation of digital technologies in transport logistics are manifested in a significant increase in the efficiency of enterprises. In particular, there is a reduction in logistics costs within 10–30% due to the optimization of processes and resources, as well as a reduction in delivery time due to more accurate planning and monitoring of transportation [2]. An important result is increased transparency of supply chains, which allows tracking all stages of the movement of goods in real time. At the same time, control over transport operations is improved, which helps reduce risks and increase execution discipline. In addition, the use of analytical tools ensures an increase in the quality of management decisions, as management gains access to accurate and timely data for planning and forecasting [3,4].

The prospects for the development of digitalization in transport logistics are associated with the active implementation of innovative technologies that can radically change the industry. In particular, the spread of autonomous transport is expected, which will reduce costs and increase transportation safety. An important direction is the use of blockchain technologies to ensure reliable data protection and transparency of operations. The Internet of Things (IoT) will develop significantly, which will provide constant monitoring of the status of cargo and vehicles in real time. In addition, logistics systems will be integrated with global digital platforms, which will help improve coordination between supply chain participants. In general, further automation of logistics process management will increase the efficiency, flexibility and competitiveness of enterprises.

Therefore, the digitalization of transport logistics is an economically feasible and strategically important direction of enterprise development, subject to careful planning, a well-founded choice of technologies and effective implementation. The main economic effect is achieved through a comprehensive reduction in costs, increased operational efficiency and a significant improvement in the quality of customer service, which in modern conditions is a critical factor in competitiveness. Although the implementation of digital solutions requires significant initial investments, in the long term they provide stable competitive advantages, contribute to revenue growth and the adaptability of the enterprise to market changes. At the same time, conducting a thorough economic assessment is a necessary prerequisite for making informed management decisions, as it allows you to determine the effectiveness of investments, assess risks and ensure maximum return on the implementation of digital technologies.

The paper examines the essence and significance of the digitalization of transport logistics in modern conditions of globalization and increased competition. The key factors on which the

economic efficiency of the implementation of digitalization in transport logistics depends are considered. The main elements of digital technologies and the features of their implementation in logistics processes are determined. The structure of costs associated with digitalization is analyzed, as well as key factors that affect its economic efficiency. Considerable attention is paid to economic benefits, in particular, reducing costs, increasing productivity, improving service quality and increasing the competitiveness of enterprises. The main risks of implementing digital solutions are outlined, including financial, technical and organizational aspects. The practical results of the digitalization of transport logistics are presented and the prospects for its further development are determined, in particular through the introduction of innovative technologies. The need for an economic assessment as a key stage in making management decisions is substantiated.

Keywords: digitalization, transport logistics, economic efficiency, digital technologies, automation, supply chain management, digitalization risks, competitiveness.

REFERENCES

1. Hrytsenko, N.V. Generation of innovative issues in the transport sector. Journal "Successes and achievements in science (Series "Management and administration")", No. 1(11), Kyiv, 2025.P.318-328 https://doi.org/10.52058/3041-1254-2025-1(11)-318-328.
2. Hrytsenko, N.V. Digital technologies as an increase in the competitiveness of logistics transport systems: 38th international scientific and practical conference Scientific bulletin "Information and control systems in railway transport" No. 3 Kh. UkrDUZT, 2025. P.25-26.
3. Polivantsev, A. S. The role of digital technologies in increasing the efficiency of logistics chain management: Bulletin of Transport and Industry Economics №87, 2024. C. 221-230: DOI: 10.18664/btie.87.322752.
4. Moroz, S., Shunevich, M. The use of artificial intelligence in the logistics industry. Development ervice Industry Management. 2024. 4. P. 269–275. URL: https://dsim.khmnu.edu.ua/index.php/dsim/article/view/266/270
DOI: https://doi.org/10.31891/dsim-202 4-8(41).

METALLURGİYA SEKTORUNDA LOGİSTİKA PROBLEMLƏRİNİN ANALİZİ VƏ HƏLLİ YOLLARI

Könül Rasim qızı Həsənova
k_qasanova@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Metallurgiya sənayesində logistika, xammalın (dəmir filizi, kömür, flüs) təchizatından metal məhsullarının (plav, ştab, armatur) son istehlakçıya çatdırılmasına qədər bütün material axınlarının effektiv idarə edilməsidir; bu, daşınma, anbarlama, inventarlaşdırma, istehsal planlaması və informasiya sistemlərini əhatə edir, məqsədi xərcləri azaltmaq, məhsuldarlığı artırmaq, təchizat zəncirini optimallaşdırmaq və rəqabət qabiliyyətini yüksəltməkdir.

Metallurgiya Logistikasının Əsas Komponentləri:

Təchizat Logistikası:

Xammalın Daşınması: Dəmir filizi, kokslanabilir kömür, flüs kimi ağır və həcmli materialların mədənlərdən emal müəssisəsinə (əsasən dəmir-polad kombinatına) daşınması (dəmir yolu, dəniz).

Anbarlama: Təchiz olunmuş xammalın müəssisə daxilində saxlanması.

İstehsal Logistikası:

Material Hərəkəti: Xammalın (koksun, filizin) hazırlanması, poladəritmə sahəsinə, oradan da soyutma və formalaşdırma bölmələrinə daşınması.

İnventar İdarəetməsi: Təchizat zəncirindəki bütün məhsulların və xammalların hərəkətinin izlənməsi.

Dağıtım Logistikası:

Bitmiş Məhsulların Yüklenməsi: Rolik, ştab, profil, armatur kimi məhsulların müştərilərə çatdırılması üçün hazırlığı.

Nəqliyyat: Son məhsulların daxili və beynəlxalq bazarlara daşınması (dəniz, dəmir yolu, avtomobil).

Anbarlama: Təyinat yerinə göndərilməzdən əvvəl məhsulların saxlanması.
Əhəmiyyəti:
Xərclərin Azaldılması: Nəqliyyat, anbarlama və inventar saxlanması xərclərini optimallaşdırır.
İstehsalın Səmərəliliyi: Materialların vaxtında çatdırılması istehsal prosesində fasilələrin qarşısını alır.
Rəqabət Qabiliyyəti: Daha aşağı xərclər və daha sürətli çatdırılma müəssisənin bazarda mövqeyini gücləndirir.

İnformasiya Texnologiyaları: Tələbə uyğun proqnozlaşdırma, izləmə sistemləri (GPS, RFID) logistikanı daha şəffaf edir.

Metallurgiya logistikası ağır sənayenin tələblərinə cavab verməli, böyük həcmli, bəzən təhl "li materialların təhl siz və effektiv idarə olunmasını təmin etməlidir. Əsas logistika problemləri arasında infrastruktur çatışmazlığı, daşıma növlərinin tarazlaşdırılmaması (əsasən avtomobil daşımalarına həddən artıq asılılıq), məlumatların idarə edilməsindəki çətinliklər, yüksək xərclər, peşəkar kadr qıtlığı və qeyri-adekvat texnologiya istifadəsi yer alır, bu da səmərəliliyi aşağı salır və beynəlxalq rəqabətdə geridə qalmağa səbəb olur.

Əsas logistika problemləri:

İnfrastruktur: Yol, anbar, liman və dəmiryolu şəbəkələrinin zəif olması.

Daşıma Modlarının Dengesizliyi: Əsasən avtomobil nəqliyyatının üstünlük təşkil etməsi, digər növlərin (dəniz, dəmir yolu) effektiv istifadə edilməməsi.
Texnologiya və Rəqəmsallaşma: Müasir logistika proqramlarının və avtomatlaşdırma sistemlərinin çatışmazlığı.
Kadr Potensialı: Təlimli və peşəkar logistika mütəxəssislərinin azlığı.
Xərclər: Yüksək daşıma xərcləri və gömrük prosedurlarının mürəkkəbliyi.
Koordinasiya: Müxtəlif iştirakçılar (daşıyıcılar, anbarçılar, gömrük) arasında əlaqələrin zəif olması.

Bu problemlər, logistika zəncirinin hər mərhələsində (təchizat, istehsal, daşıma, anbarlama) səmərəliliyi və vaxtlılığı təsir edir, nəticədə məhsulların keyfiyyəti və rəqabət qabiliyyəti azalır.

Azərbaycanda logistika sahəsində ən böyük problem infrastruktur məsələləri ilə bağlıdır.

Bunu Bakıda keçirilən Milli İxracatçılar və İdxalçılar Forumunda Almaniyanın "Hellman Wordwide Logistics" şirkətinin Azərbaycandakı şöbəsimim icraçı direktoru Kamran Həbibov bildirib.

"İnfrastruktur problemləri deyəndə, vaqon və avtomobil parklarında olan çatışmazlıqlar, eləcə də parkların köhnəliyi nəzərdə tutulur. Avtomobil parklarının yaşı çox olduğu üçün Avropa standartlarına cavab vermir və buna görə də Avropa ölkələri ilə işləmək alınmır. Ümid edirik, bu məsələlər həllini tapacaq. Onlarla bağlı bir neçə dövlət qurumuna müraciət etmişik. Bununla yanaşı, anbar sistemləri də kifayət qədər qənaətbəxş deyil. Azərbaycanda hələ də nəqliyyat ekspeditorunun fəaliyyətinə dair qanunvericilik bazası mövcud deyil. Kadr problemi də var. Bir neçə universitetdə logistika ilə bağlı fakültələr açılıb. Güman edirəm ki, həmin universitetlərin məzunları yaxşı mütəxəssis kimi yetişəcək və kadr sahəsində boşluq aradan qaldırılacaq", - deyə o qeyd edib.

Yükdaşıma sistemlərində gecikmələr müxtəlif səbəblərdən (sənədləşmə, gömrük, hava şəraiti, texniki nasazlıq, marşrutun mürəkkəbliyi) baş verir, lakin dəniz nəqliyyatı kimi metodlar aşağı maya dəyəri, yüksək yükgötürmə qabiliyyəti və konteynerləşmə ilə vaxtında çatdırılmanı təmin etməyə kömək edir, bu da logistika şirkətləri (məsələn, AsstrA) tərəfindən optimallaşdırılır. Yük qaiməsi kimi sənədlər daşımada vacibdir, lakin onların hazırlanması və təsdiqi də gecikmələrə səbəb ola bilər.

Gecikmələrin Əsas Səbəbləri

Sənədləşmə və Gömrük: Yük qaiməsi (Air Waybill), gömrük sənədləri və digər icazələrin hazırlanması vaxt tələb edir, səhv və ya çatışmazlıq gecikmə yaradır.

Nəqliyyat Vasitəsinin Məhdudiyyətləri: Hava, dəniz və ya quru yollarında tıxaclar, texniki nasazlıqlar, avadanlıqların sazlığı.

Hava Şəraiti: Dəniz və ya hava daşımalarında güclü külək, fırtına, qar, duman (məsələn, dənizdə).

Infrastruktur Problemləri: Limanlarda, hava limanlarında, dəmir yolu xətlərində sıxlıq.

Müxtəlif Nəqliyyat Növləri (Multimodal): Bir neçə növ nəqliyyatdan istifadə zamanı (dəniz + quru) növbəti daşıyıcıya keçid vaxtı, inteqrasiya çatışmazlığı.

Gecikmələrin Azaldılması Üçün Yollar (Logistika)

Konteynerləşmə: Malların təhlükəsizliyini artırır və kiçik partiyaların daşınmasını sadələşdirir, yükləmə-boşaltma sürətini artırır.

Marşrutun Optimizasiyası: Ən münasib marşrutun seçilməsi (AsstrA kimi).

Əməkdaşlıq: Beynəlxalq nəqliyyat şirkətləri ilə sabit əlaqələr.

Peşəkar Təşkilatçılıq: Daşınan malın xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq, vaxtında daşınmanın təmin edilməsi.

Yükdaşıma sistemlərində gecikmələr daşıma müqavilələrinin detalları (yük qaiməsi) və logistika planlaması ilə birbaşa əlaqəlidir, lakin effektiv planlaşdırma ilə minimuma endirilə bilər.

"AZ Logistika" 2009-cu ildən neft sənayesində öz sahəsinin lideridir. Son beş il ərzində" AZ Logistika and Management Services" Şirkəti ölkə daxilində müxtəlif neft məhsullarının daşınması üzrə rəqibsiz müsbət etibar qazanmışdır. Son illərdə şirkətimiz ixtisaslaşmış yük daşınmaları və daşınma xidmətlərinin təmin edilməsi ilə geniş sənaye dairəsinə xidmət edəcək səviyyədə irəliləmişdir. Biz irihəcmli yüklərdən tutmuş qalentereyayadək, beton dayaqlar və su borularında ağır avadanlıq və burğu aparatlarınadək demək olar ki, hər növ daşınma işinin sürətli, təhlükəsiz və rəqabətədavamlı qiymətlərlə həyata keçirilməsi üçün resurs və təcrübəyə malikik.

"AZ Logistika and Management Services" Şirkəti sənayenin ən iri quru nəqliyyat donanmasından istifadə edir və yanacaq, avadanlıq, materiallar və yüklərin Azərbaycan daxilində daşınması imkanlarına malikdir. Biz ildə 365 gün, həftənin 7 günü, günün 24 saatı xidmət göstəririk və bütün nəqliyyat vasitələrimiz təcrübəli mütəxəssislər tərəfindən idarə edilir, GPS izlənmə və naviqasiya ilə təmin edilmişdir. Bundan başqa, "AZ Logistika and Management Services" Şirkəti hər bir işin asanlıqla, səmərəli şəkildə, vaxtında və büdcə çərçivəsində həyata keçirilməsini təmin etmək üçün təcrübəli layihə koordinatorlarından ibarət komanda təklif edir.

Bu daşınma şöbəsi aşağıdakı maşınlarla xidmətlər təklif edir:

Nəqliyyat vasitəsinin növü:

- Avtosisternlər
- Yarımqoşqu platform
- Özüboşaldan yedək (Konteyner və iri burğu qutularının daşınması)
- Qarmaqlı yük maşını
- Qarmaqlı özüboşaldan

-Müxtəlif mayelərin doldurulması/daşınması üçün assenizatorlar (çirkab sular, neftli su, palçıq, neft və s.)

- Su daşınması üçün avtosisternlər
- Sənaye suyunun daşınması üçün avtosisternlər
- Özüboşaldan maşınlar
- Zibil maşını
- Yüngül yük maşını
- Özübosaldan qoşqu

Nəzarət obyektinin nəzarət olunan əlamətləri haqqında informasiyanın alınması, təyin olunmuş qiymətlərlə müqayisə olunması və nəzarət olunan əlamətlərin tapşırılmış tələblərə uyğunluğu haqqında qərarın verilməsi avtomatikolaraq yerinə yetirilir. Təşkilatın uğurlu biznesi üçün buraxılan məhsulunkeyfiyyətinə nəzarət böyük məna daşıyır.

Keyfiyyətə nəzarətin təşkili - normativ-texniki sənədlərin tələblərinə tam uyğun olan məhsulun istehsalının təmin olmasına yönəlmiş inzibati tədbirlər sistemidir. Keyfiyyətə nəzarət anlayışı altında məhsulun və ya prosesin xassələrinin kəmiyyət və keyfiyyət xarakteristikalarının texniki tələblərə uyğunluğunun yoxlanılması başa düşülür.

Nəzarət vasitələrinin seçilməsində onların dəqiqliyinə olan tələblərin əsaslandırılması böyük məna daşıyır. Odur ki, bazar munasibətləri şəraitində bele bir məsələnin araşdırılması buraxılış işinin mövzusunu aktual etmişdir.

Keyfiyyətin idarə edilməsi çoxlu üsul və vasitələri özündə cəmləşdirir və onlar layihələndirmə, istehsal və satış mərhələsində yüksək keyfiyyətin təmin edilməsinə imkan verir. Keyfiyyətin idarə edilməsi üçün onun qiymətləndirilməsi vacibdir, lakin keyfiyyətin qiymətləndirilməsinin müasir üsulları lazımı tam informasiyanı nəzərə almağa imkan vermir. Bu isə öz növbəsində keyfiyyətin qiymətləndirilməsi ilə bağlı qeyri ─ düzgün qərarların qəbuluna gətirib çıxarır.

Istehsal fəaliyyətiinin bütün sferasında yüksək keyfiyyətin əldə edilməsi onun qiymətləndirilməsi və idarə edilməsinin kompleks tədbirlərinin tətbiqini zəruri edir. Lakin, keyfiyyət özü mürəkkəb göstərici olduğundan, onun qiymətləndirilməsində çətinliklər yaranır. Işin keyfiyyəti – işçinin və ya qrup işçinin əmək fəaliyyətinin ümumiləşdirici xassəsidir. Bu işçinin və ya qrup işçinin qoyulmuş tələblərə müvafiq müəyyən tapşırığın yerinə yetirilməsi bacarığını ifadə edir.

ANALYSIS AND SOLUTIONS OF LOGISTICS PROBLEMS IN THE METALLURGY INDUSTRY

Konul Rasim gizi Hasanova
k_qasanova@mail.ru
Azerbaijan Technologycal University

This article explores the role and structure of logistics in the metallurgical industry, covering the entire material flow from the supply of raw materials (iron ore, coal, and flux) to the delivery of finished metal products to end consumers. The study analyzes the key components of metallurgical logistics, including supply, production, and distribution logistics, as well as transportation, warehousing, inventory management, and information systems. Particular attention is given to the importance of logistics in reducing costs, increasing production efficiency, and enhancing competitiveness.

Furthermore, the causes of delays in freight transportation systems are examined, including documentation procedures, customs clearance, weather conditions, and multimodal transport complexities. The study outlines practical solutions such as containerization, route optimization, and improved coordination. In addition, the role of logistics companies and modern technologies (e.g., GPS tracking) in improving operational efficiency is discussed. Finally, the importance of quality control and management systems in ensuring product standards and overall business success is emphasized.

Keywords. metallurgical logistics, supply chain management, transportation systems, infrastructure, inventory management, logistics challenges, freight transportation, digitalization, quality control

ŞƏRQ-QƏRB NƏQLİYYAT DƏHLİZİNDƏ YÜKDAŞIMALARIN LOGİSTİKA VƏ İDARƏETMƏ ASPEKTLƏRİ

Fəridə Ceyhun qızı Rəhimova
f.rehimova@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Giriş. Qlobal ticarət əlaqələrinin genişlənməsi Avropa ilə Asiya arasında etibarlı və səmərəli nəqliyyat marşrutlarına olan tələbatı artırmışdır [2]. Bu baxımdan Şərq–Qərb nəqliyyat dəhlizi beynəlxalq yükdaşımaların təşkili baxımından strateji əhəmiyyət daşıyır. Dəhliz region ölkələri arasında iqtisadi inteqrasiyanı gücləndirməklə yanaşı, tranzit potensialının reallaşdırılmasına şərait yaradır.

Azərbaycan Respublikası əlverişli coğrafi mövqeyi sayəsində bu dəhlizdə əsas tranzit ölkələrdən biri kimi çıxış edir. Ölkənin nəqliyyat sektorunun inkişafına dair qəbul edilmiş strateji sənədlər və proqramlar bu istiqamətdə sistemli yanaşmanın formalaşdırıldığını göstərir [1].

Şərq–Qərb nəqliyyat dəhlizinin logistika xüsusiyyətləri. Şərq–Qərb nəqliyyat dəhlizi multimodal xarakter daşıyır və dəmir yolu, avtomobil və dəniz nəqliyyatının inteqrasiyasına əsaslanır. Multimodal daşımalar beynəlxalq təcrübədə tranzit müddətinin azaldılması və logistika xərclərinin optimallaşdırılması baxımından effektiv mexanizm kimi qiymətləndirilir [2].

Gömrük prosedurlarının fərqliliyi, texniki standartların uyğunsuzluğu və informasiya mübadiləsinin məhdudluğu logistika proseslərinin səmərəliliyini azaldan əsas amillər kimi çıxış edir. TRACECA çərçivəsində aparılan təhlillər dəhliz üzrə koordinasiyanın gücləndirilməsinin vacibliyini göstərir [3].

İdarəetmə və istismar problemləri. Dəhliz üzrə idarəetmə problemləri iştirakçı ölkələr arasında normativ-hüquqi bazaların harmonizasiya edilməməsi və tarif siyasətində vahid

mexanizmlərin olmaması ilə bağlıdır [2]. Bu isə daşımaların proqnozlaşdırılmasını və davamlılığını çətinləşdirir.

İstismar baxımından infrastruktur obyektlərinin ötürücülük qabiliyyətinin məhdudluğu və logistika terminallarının qeyri-bərabər inkişafı tranzit müddətinə təsir göstərir. Bu problemlərin aradan qaldırılması dəhlizin rəqabət üstünlüyünün qorunması üçün vacib hesab olunur.

Azərbaycanın rolu. Azərbaycan Şərq–Qərb nəqliyyat dəhlizində regional tranzit-logistika mərkəzi kimi çıxış edir. Bakı–Tbilisi–Qars dəmir yolu xətti və Bakı Beynəlxalq Dəniz Ticarət Limanı ölkənin tranzit imkanlarını əhəmiyyətli dərəcədə genişləndirmişdir [1]. Ələt Azad İqtisadi Zonasının yaradılması və logistika mərkəzlərinin inkişafı daşımaların həcminin artmasına və xidmət keyfiyyətinin yüksəlməsinə şərait yaratmışdır.

Azərbaycanın regional əməkdaşlıq təşəbbüslərində fəal iştirakı gömrük prosedurlarının sadələşdirilməsinə və multimodal daşımaların təşviqinə yönəlmişdir. Bu tədbirlər beynəlxalq nəqliyyat dəhlizinin institusional dayanıqlığının gücləndirilməsinə xidmət edir [3].

Nəticə. Şərq–Qərb nəqliyyat dəhlizi Avropa və Asiya arasında yükdaşımaların təşkili baxımından mühüm əhəmiyyətə malikdir. Dəhlizin effektiv fəaliyyəti logistika və idarəetmə problemlərinin sistemli şəkildə həllindən asılıdır. Azərbaycan Respublikası bu prosesdə mühüm tranzit ölkə kimi çıxış edərək regionun nəqliyyat-logistika sisteminin inkişafına töhfə verir. Rəqəmsallaşma və institusional əməkdaşlığın gücləndirilməsi dəhlizin gələcək inkişafının əsas istiqamətləri kimi qiymətləndirilə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikası Nəqliyyat Nazirliyi. Nəqliyyat sektorunun inkişafına dair strateji sənədlər. Bakı.
2. UNESCAP. Developing Seamless Transport Connectivity in Eurasia. United Nations.
3. TRACECA. Transport Corridor Europe-Caucasus-Asia: Annual Report.

LOGISTICS AND MANAGEMENT ASPECTS OF CARGO TRANSPORTATION IN THE EAST-WEST TRANSPORT CORRIDOR

Farida Ceyhun gizi Rahimova
f.rehimova@atu.edu.az
Azerbaijan Technologycal University

The article briefly analyzes the logistics and management challenges of cargo transportation within the East–West Transport Corridor. The organization of multimodal transportation, issues of institutional coordination, and infrastructure constraints are examined. The role of Azerbaijan as a regional transit and logistics hub, as well as the impact of implemented infrastructure projects on the corridor's operational efficiency, are assessed from a scientific perspective. The importance of digitalization, harmonization of regulatory frameworks, and strengthening regional cooperation to enhance the competitiveness and sustainability of the corridor is substantiated.

Keywords. East–West Transport Corridor, logistics, management, multimodal transportation, regional collaboration, documentation, transit, Azerbaijan.

SOME EQUATIONS OF LONGITUDINAL AND TRANSVERSE VIBRATIONS OF VISCOELASTIC RODS, PLATES, AND SHALLOW SPHERICAL AND CYLINDRICAL SHELLS

Doszhanov Maksut[1]
doszhanov55@mail.ru
Tasbolat Galymzhan[2]
galymzhan_zh@mail.ru
Kyzylorda Bolashak University, Kyzylorda, Kazakhstan[1]
Kazakh University of Technology and Business named after K.Kulazhanov, Astana, Kazakhstan[2]

Structural elements such as rods, plates, slabs, and shallow shells located on or below the ground surface are widely used in modern construction and engineering structures. The investigation of the non-stationary behavior of such elements requires a rigorous formulation of boundary-value problems describing oscillatory and wave processes in deformable media.

Based on the approaches developed in the works of I.G. Philippov and G.I. Petrashen, this paper presents a mathematical formulation of boundary-value problems describing the vibrations of structural elements. Particular attention is devoted to the development of mathematical models and analytical methods for solving a wide class of applied problems related to oscillations in viscoelastic degenerate systems.

The obtained equations can be used for the analysis of longitudinal and transverse vibrations of rods, plates, and shallow shells made of viscoelastic materials.

Introduction. The rapid development of science and modern technology has led to the emergence of new engineering approaches in the construction of buildings and various structural systems. Among the different classes of deformable media, elastic and viscoelastic materials have been studied most extensively, both theoretically and experimentally. These materials may be anisotropic, inhomogeneous, or possess other complex physical properties.

An important problem in the theoretical study of non-stationary oscillations of elastic and viscoelastic bodies, along with the development of models of dynamic deformation of viscoelastic materials, is the formulation of a rigorous mathematical approach to the study of two-dimensional and three-dimensional problems. In this paper, we present mathematical methods used in the study of dynamic processes in degenerate viscoelastic systems. Along with the known methods associated with the application of various integral transformations, new methods that extend the class of solvable problems are developed.

Degenerate systems and basic assumptions. Degenerate systems are those whose dimensions in one or two directions significantly exceed their dimensions in the other directions. Therefore, when studying the dynamic oscillations of such systems, it is reasonable to adopt a simplified description based on one or two differential or integro-differential equations within the linear theory of elasticity or viscoelasticity.

A rod is a degenerate system whose dimension in one direction (e.g., x) significantly exceeds its dimensions in the other two directions (y, z). Similarly, a plate is a degenerate system where dimensions in two directions (x, y) exceed the dimension in the z direction. The mathematical analysis of such rods or plates under dynamic loading is based on approximate equations determining the motion of the points of the rod axis or the points of the middle surface of the plate, along with the corresponding boundary conditions characterizing the fixing regimes. In the general case, we assume that the material of the rod or plate is viscoelastic and exhibits instantaneous elasticity [1, 2, 3].

The derivation of engineering equations for longitudinal or transverse vibrations of rods or plates made of elastic linear material is given in the work of G.I. Petrashen [2, 4]. Below, following the ideas and approach described in [3, 4], we present the engineering equations for the vibration of viscoelastic rods and plates whose materials exhibit instantaneous elasticity.

The proposed approach [1, 3, 4] is based on the representation of the displacement vector components in the form of series in the z coordinate.

For longitudinal vibrations, we use:

$$u(x,z,t) = \sum_{n=0}^{\infty} u_n(x,t)\, z^{2n};\ w(x,z,t) = \sum_{n=0}^{\infty} w_{n+1}(x,t)\, z^{2n+1}, \quad (1)$$

For bending vibrations of plates, we use:

$$u(x,z,t) = \sum_{n=0}^{\infty} u_{n+1}(x,t)\, z^{2n+1};\ w(x,z,t) = \sum_{n=0}^{\infty} w_{n+1}(x,t)\, z^{2n} \quad (2)$$

For simplicity, u and w are assumed independent of the coordinate y. The finite parts of these series provide a description of the degenerate system.

We assume that forces are applied to the boundary surfaces of the plate:

$$\sigma 6_{xz} = \pm F_x^{\pm}(x,t), \sigma 6_{zz} = \pm F_z^{\pm}(x,t) \quad (3)$$

at $z = \pm h$, where $2h$ is the thickness of the plate.

For longitudinal oscillations, we have:

$$F_x^{+} = F_x^{-} = f_x^{+}(x,t);\ F_z^{+} = -F_x^{-} = f_z^{+}(x,t) \quad (4)$$

For transverse oscillations, we have:

$$F_x^{+} = -F_x^{-} = f_x^{-}(x,t); F_z^{+} = F_z^{-} = f_z^{-}(x,t) \quad (5)$$

We introduce the notation:

$$f_x^{+}(x,t) = \frac{1}{2}(F_x^{+} \pm F_x^{-});\ f_z^{\pm} = \frac{1}{2}(F_z^{+} \pm F_z^{-})$$

Constitutive relations for viscoelastic materials. In the most general case, for a viscoelastic material exhibiting instantaneous elasticity, the dependence of strain components on stress components is taken in the form of integral time-operator relations of the Boltzmann type. Assuming that Poisson's ratio of the plate material is constant (which is generally valid under dynamic loads), we have:

$$\sigma_{jj} = \lambda_0 L(\varepsilon) + 2\mu_0 L(\varepsilon_{jj});\ \sigma_{ij} = \mu_0 L(\varepsilon_{ij}) \quad (6)$$

where the operator $L(\zeta)$ takes the form:

$$\mathcal{L}(\zeta) = \zeta(t) - \int_0^t F(t-\mathcal{E}) z(\mathcal{E}) d\mathcal{t};$$

Here, $F(t)$ is the kernel of the operator $L(\zeta)$. For dynamic processes, it can be taken in the form:

$$F(t) = \Sigma_{m=1}^{n} \gamma_{mo} \tau_{mo}^{-1} exp(-t/\tau_{mo});$$

here $\gamma_{mo\tau}$ - viscous material parameters:, τ_{mo} - relaxation time.

Derivation of approximate equations. Substituting the series (1) or(2) into the equations of motion, taking into account the dependences (6), we obtain an infinite recurrent system of integro-differential equations with respect to the quantities $\mathcal{U}_n$ and $\mathcal{w}$.

Following the methods of work (1),(2), for longitudinal vibration of plates / or rod / we obtain an approximate equation:

$$\rho_o \frac{\partial^2 \mathcal{U}_o}{\partial t^2} = \frac{4\mu_o(\lambda_o+\mu_o)}{\lambda_o+2\mu_o} \mathcal{L}\left(\frac{\partial^2 \mathcal{U}_o}{\partial x^2}\right); \quad (7)$$

For flexural vibrations of plates, we similarly obtain:

$$\mathcal{L}\left(\varrho_o \frac{\partial^2 w_o}{\partial t^2}\right) + h^2\left\{\mathcal{L}^2\left(\frac{\partial^4 w_o}{\partial x^4}\right) \frac{4\mu_o(\lambda_o+\mu_o}{3(\lambda_o+2\mu_o} - 2\mathcal{L}\left(\frac{\partial^4 w_o}{\partial x^2 \partial t^2}\right) \frac{p_o(3\lambda_o+4\mu_o)}{3(\lambda_o+2\mu_o)} + \frac{\partial^4 w_o}{\partial t^4} \frac{\varrho_o^2(3\lambda_o+7\mu_o}{6\mu_o(\lambda_o+2\mu_o}\right\} + 0(h^4) = \mathcal{L}$$

$$\left(\frac{q_z}{h} + \frac{\partial q_x}{\partial x}\right) + 0(h^2);\ q_z z = f_z^{-}{}_z; \qquad q_x = f_x^{-}; \quad (8)$$

Taking into account the inertia of the cross-section of the plate and introducing the notation:

$$D_o = \frac{4\mu_o h^3(\lambda_o+\mu_o)}{3(\lambda_o+2\mu_o}; \ D_1 = \frac{\varrho_o h^3(3\lambda_o+4\mu_o)}{3(\lambda_o+2\mu_o)}; \ D_2 = \frac{\varrho_o^2 h^3(3\lambda_o+7\mu_o)}{6\mu_o(\lambda_o+2\mu_o)};$$

Where D_o is the stiffness coefficient, is the density of the plate material

for, w we obtain an approximate equation of bending vibrations $(w \approx wo)$;

$$Do\ \mathcal{L}\,2\left(\frac{\partial^2 w}{\partial x^4}\right) - 2D1\ \mathcal{L}\left(\frac{\partial^4 w}{\partial x^2 \partial t^2}\right) + D2\frac{\partial^4 w}{\partial t^4} + \varrho oh\left(\frac{\partial^2 w}{\partial t^2}\right) = \mathcal{Z}\left(qz + \frac{\partial qx}{\partial x} h\right). \quad (9)$$

Since the equations (7) and (9) are approximate, they are not applicable to any influences on the rod or plate, i.e. additional restrictions must be imposed on the functions $f_x^{\pm}$ and $f_z^{\pm}$.

In particular, as shown in [1, 2, 4], these conditions are:

$$|\mathrm{kh}| < 1; |\mathcal{b}\mathrm{h}\mathcal{w}| < 2; \quad (10)$$

where k and ω are the frequencies of the acting functions with respect to the coordinate x and time t, respectively.

Furthermore, it was shown in [3] that the wave propagation velocity in a rod or plate is sufficiently close to the rod velocity or the plate velocity if the length of the acting pulse exceeds the thickness of the plate or the diameter of the rod by an order of magnitude.

Thus, under the constraints mentioned above, equations (7) and (9) can be used for an approximate analysis of wave dynamic processes in viscoelastic rods or plates.

Vibrations of shallow shells

Similarly, approximate equations for transverse oscillations of shallow, spherical, or cylindrical shells are derived. These equations have the form:

$$Do\mathcal{L}2(\triangle 2W) - 2D1\mathcal{L}\left(\frac{\partial^2}{\partial t^2}\triangle w\right) + D2\frac{\partial^4 w}{\partial t^4} + koh4\mathcal{L}2(w) + \varrho oh\,\mathcal{L}\left(\frac{\partial^2 w}{\partial t^2}\right) =$$

$$\mathcal{L}[q_z + (\frac{\partial q_x}{\partial x} + \frac{\partial q_y}{\partial y})h];(11)$$

where$k_o = \mathrm{E}h/R^2$, R- radius of the shell, E- Yunga moduleand Δ is the Laplace operator.

If the shell is in contact with any medium, then in equation (11) the value of k_o should be replaced by k_o-$\varrho_1 q$, where Q_1 and q are the density of the medium and the acceleration due to gravity, respectively.

Moreover, as indicated in works [1, 3, 5], an increase in the order of derivatives with respect to coordinates and time in equations (7), (9), and (11) does not lead to a significant extension of the range of applicability of these equations.

Conclusion:

In this paper, when studying the dynamic oscillations of degenerate systems based on a system of differential or integro-differential equations for the linear theory of elasticity or viscoelasticity, new methods are developed that extend the class of solvable problems. These methods complement the known approaches associated with the application of various integral transformations (Fourier, Laplace, Bessel).

This work develops new methods that expand the class of solvable problems involving the application of various integral transformations (Fourier, Laplace, Bessel) in the investigation of dynamic processes in linear thermo-viscoelastic media. Practice shows that the application of integral transformations, for example, Laplace transformations, in solving dynamic problems leads to complex problems of interpretation.

Keywords: degenerate systems, viscoelastic media, rods, plates, shallow shells, structural vibrations, boundary value problems.

REFERENCES

1. Philippov I.G., Cheban V.G. Mathematical Theory of Oscillations of Elastic and Viscoelastic Plates and Rods. – Kishinev: Shtiintsa, 1998, pp. 40-51.
2. Petrashen G.I. Problems of the Engineering Theory of Oscillations of Degenerate Systems. In: Research on Elasticity and Plasticity. Publishing House of Leningrad State University, 1966, No. 5, pp. 3-33.
3. Philippov I.G., Doszhanov M.Zh. Some Characteristics of One- and Two-Component Continuous Media in the Theory of Oscillations. // Technologies of Concrete, 2009,No.4(33),p. 68.
4. Philippov I.G. Approximate Method for Solving Dynamic Problems for Viscoelastic Media. – PMM, Vol. 43, No. 1, 1979, pp. 133-137.
5. Doszhanov M.Zh., Iskak E.N., Saktaganov B.Zh., Usypova L.E., Imangazuev P.O. Dynamic Behavior of an Infinite Elastic Plate under the Influence of a Moving (Traveling) Load. International Scientific Journal "The Way of Science", ISSN 2311-2158, No. 11(33), 2016, p. 26.
6. Doszhanov M.Zh., Baitasov K., Embergenov M.A, Tasbolat G.Zh. Theoretical studies of problems of natural vibrations of a plate as a flat element i nteracting with the environment. "Bulletin of D. Serikbaev VKTU", direction "Architecture and Construction", No. 2, 06.02.2024 DOI 10.51885/1561-4212_2024_2_249

İNTERMODAL NƏQLİYYAT VAHİDLƏRİ: LOGİSTİKA SİSTEMLƏRİNİN ƏSAS ELEMENTİ KİMİ

Elmira Natiq qızı Babayeva
elmirababayeva.atu@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Qloballaşan dünya iqtisadiyyatında yüklərin sürətli, təhlükəsiz və iqtisadi cəhətdən səmərəli daşınması logistika sistemlərinin əsas prioritetlərindən biridir. Bu məqsədə nail olmaq üçün intermodal nəqliyyat vahidlərindən (İNV) geniş istifadə olunur. İntermodal yanaşma müxtəlif nəqliyyat növlərini vahid sistemdə birləşdirərək daşımaların fasiləsizliyini təmin edir və əlavə yükləmə-boşaltma əməliyyatlarının sayını minimuma endirir.

Bu məqalədə intermodal nəqliyyat vahidlərinin mahiyyəti, növləri, üstünlükləri və müasir logistika sistemlərində oynadığı rol təhlil edilir.

İntermodal nəqliyyat vahidinin anlayışı

İntermodal nəqliyyat vahidi – malların bir nəqliyyat növündən digərinə yükün özü yenidən yüklənmədən daşınmasına imkan verən standartlaşdırılmış daşıma vasitəsidir. Bu vahidlər logistika zəncirinin bütün mərhələlərində istifadə edilərək daşımaların operativliyini artırır və xərclərin azalmasına kömək edir.

Müasir nəqliyyat sistemlərində intermodal vahidlər üç əsas funksiyanı yerinə yetirir:

- **Daşıma funksiyası** – malların təhlükəsiz şəkildə uzun məsafələrə çatdırılması;
- **Əlaqələndirmə funksiyası** – terminallarda müxtəlif nəqliyyat növləri arasında sürətli ötürülmə;
- **Mübadilə funksiyası** – yüklərin müvəqqəti saxlanılması və tədarük zəncirində çevik idarə olunması.

İntermodal nəqliyyat vahidlərinin əsas növləri

Kombinəedilmiş daşımalar sistemində istifadə olunan İNV-ləri üç əsas kateqoriyaya bölmək olar: iri tutumlu konteynerlər, kontreylerlər və dəyişdirilə bilən banlar.

İri tutumlu konteynerlər

ISO standartlarına uyğun konteynerlər intermodal daşımaların ən geniş yayılmış formasıdır. İlkin olaraq dəniz limanlarında yük əməliyyatlarını sürətləndirmək üçün yaradılan bu konteynerlər sonradan qlobal ticarətin ayrılmaz hissəsinə çevrilmişdir.

Ən çox istifadə olunan konteynerlər 20 və 40 fut uzunluğa malikdir. 40 futluq konteynerlər böyük həcmli yüklərin daşınması üçün miqyas qənaəti yaradır, 20 futluq konteynerlər isə daha ağır və kiçik partiyalı yüklər üçün əlverişlidir.

Konteynerlərin əsas üstünlükləri bunlardır:

- yüksək möhkəmlik və çoxdəfəlik istifadə imkanı;
- üst-üstə yığılaraq anbar sahəsindən səmərəli istifadə;
- standart ölçülər sayəsində beynəlxalq daşımaların sadələşdirilməsi.

Bununla belə, bəzi hallarda konteynerlərin daxili ölçülərinin standart paletlərlə tam uyğun gəlməməsi və əlavə yükləmə avadanlığına ehtiyac kimi çatışmazlıqlar da mövcuddur.

Kontinental və enliləşdirilmiş konteynerlər

Logistika zəncirlərinin inkişafı konteyner ölçülərinin təkmilləşdirilməsini zəruri etmişdir. Bu səbəbdən uzunluğu və eni artırılmış kontinental konteynerlər yaradılmışdır. Belə konteynerlər paletlərin daha səmərəli yerləşdirilməsinə imkan verir və daşınan yük həcmini əhəmiyyətli dərəcədə artırır.

Araşdırmalar göstərir ki, konteyner ölçülərində cüzi dəyişiklik belə eyni daşınma əməliyyatı zamanı yük həcminin ciddi artımına səbəb ola bilər. Bu isə logistika xərclərinin azalmasına və nəqliyyatın ümumi effektivliyinin yüksəldilməsinə gətirib çıxarır.

"Dəyişdirilə bilən ban" (Swap Body) sistemi

Swap Body – yük avtomobilinin şassisindən ayrılan və müstəqil şəkildə saxlanıla bilən xüsusi ban növüdür. Bu sistem ilk növbədə avtomobil nəqliyyatında istifadə olunsa da, sonradan kombinəedilmiş daşımalar üçün də uyğunlaşdırılmışdır.

Swap Body texnologiyasının əsas üstünlükləri:

- avtomobildən tez ayrılma və yenidən quraşdırılma imkanı;
- əlavə qaldırıcı texnikaya ehtiyacın azalması;
- yarımqoşqularla müqayisədə daha aşağı istismar xərcləri.

Lakin bu vahidlərin bəzi məhdudiyyətləri də vardır. Məsələn, hamısı üst-üstə yığılmağa uyğun deyil və bəzən xüsusi qaldırıcı avadanlıq tələb olunur. Buna baxmayaraq, Avropa regionunda bu texnologiya geniş yayılmışdır.

Kontreylerlər və onların logistika üstünlükləri

Kontreyler daşımaları avtomobil yarımqoşqularının dəmir yolu vasitəsilə daşınmasını nəzərdə tutur. Bu yanaşma xüsusilə uzun məsafəli daşımalar üçün effektiv hesab edilir.

Kontreylerlərin əsas üstünlükləri:

- palet ölçülərinə uyğunluq;
- nəqliyyat vasitəsinin faydalı həcmindən maksimum istifadə;
- mübadilə vahidi kimi rahat tətbiq.

Çatışmazlıqlarına isə konteyner gəmilərində daşınmanın çətinliyi, şaquli qaldırma imkanlarının məhdudluğu və çoxmərtəbəli saxlamanın mümkün olmaması daxildir.

Standartlaşdırmanın rolu

İntermodal daşımaların effektivliyi böyük ölçüdə standartlaşdırmadan asılıdır. Ölçü, markalanma və identifikasiya sistemlərinin vahid qaydalara əsaslanması müxtəlif ölkələrin nəqliyyat sistemləri arasında uyğunluğu artırır və logistika proseslərini sadələşdirir.

Standartlaşdırma həm də təhlükəsizliyin yüksəldilməsinə, terminal əməliyyatlarının sürətlənməsinə və operatorlar arasında əməkdaşlığın güclənməsinə şərait yaradır.

Müasir inkişaf tendensiyaları

Son illərdə intermodal nəqliyyat vahidlərinin inkişafında bir neçə mühüm tendensiya müşahidə olunur:

- daha böyük həcmli konteynerlərin istehsalı;
- palet ölçülərinə uyğunlaşdırılmış dizaynların yaradılması;
- logistika zəncirinin tələblərinə uyğun ixtisaslaşmış vahidlərin hazırlanması;
- nəqliyyat və terminal texnologiyaları arasında inteqrasiyanın gücləndirilməsi.

Bu yeniliklər daşımaların sürətini artırmaqla yanaşı, ekoloji təsirlərin azaldılmasına və resurslardan daha səmərəli istifadəyə də imkan yaradır.

Nəticə

İntermodal nəqliyyat vahidləri müasir logistika sistemlərinin ayrılmaz tərkib hissəsidir. Onlar müxtəlif nəqliyyat növlərini vahid platformada birləşdirərək daşımaların təhlükəsizliyini, sürətini və iqtisadi səmərəliliyini artırır.

Gələcəkdə qlobal ticarətin genişlənməsi ilə intermodal texnologiyalara olan tələbatın daha da artacağı gözlənilir. Bu isə standartlaşdırılmış, funksional və innovativ nəqliyyat vahidlərinin yaradılmasını logistika sektorunun əsas inkişaf istiqamətlərindən birinə çevirir.

INTERMODAL TRANSPORT UNITS: AS A KEY ELEMENT OF LOGISTICS SYSTEMS

Elmira Natig gizi Babayeva
elmirababayeva.atu@gmail.com
Azerbaijan Technologycal University

The article examines the role and significance of intermodal transport units in modern logistics systems. The essence of the intermodal approach is explained, and the concept, main functions, and types of intermodal transport units are analyzed. Large-capacity containers, semi-trailers, and swap bodies are evaluated as essential tools for increasing efficiency within the logistics chain. At the same time, the role of standardization and the impact of innovative development trends on the efficiency of intermodal transportation are emphasized. The study concludes that intermodal transport units play a crucial role in optimizing transportation processes, reducing costs, and improving the overall efficiency of logistics operations.

Keywords: intermodal transport, logistics system, intermodal transport units, container, semi-trailer, combined transport.

AZƏRBAYCANDA MULTİMODAL DAŞIMALARIN İNKİŞAF STRATEGİYASI VƏ PERSPEKTİVLƏRİ

Aygün Vahid Cəfərova
Aygun-ceferova1994@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Müasir qlobal iqtisadi münasibətlərin dərinləşməsi və beynəlxalq ticarət axınlarının intensivləşməsi nəqliyyat-logistika sistemlərinin daha çevik və inteqrasiya olunmuş formada təşkilini zəruri etmişdir. Bu baxımdan multimodal daşımalar müxtəlif nəqliyyat növlərinin vahid logistika zəncirində əlaqələndirilmiş şəkildə istifadəsini təmin edən müasir yanaşma kimi çıxış edir. Coğrafi mövqeyinə görə Azərbaycan Avrasiya məkanında əsas tranzit qovşaqlardan biri hesab olunur və bu xüsusiyyət multimodal daşımaların inkişafı üçün strateji baza yaradır. Mövzunun aktuallığı ölkənin qeyri-neft sektorunun inkişafı, tranzit gəlirlərinin artırılması və beynəlxalq nəqliyyat sisteminə inteqrasiyanın dərinləşdirilməsi ilə birbaşa bağlıdır.[4,9,10]

Multimodal daşımaların iqtisadi mahiyyəti müxtəlif nəqliyyat növləri arasında funksional əlaqənin yaradılması və daşınma prosesinin vahid idarəetmə mexanizmi çərçivəsində optimallaşdırılması ilə səciyyələnir. Bu yanaşma logistika xərclərinin azaldılması, vaxt itkilərinin minimuma endirilməsi və xidmət keyfiyyətinin yüksəldilməsi baxımından əhəmiyyətlidir. Ənənəvi daşınma modellərindən fərqli olaraq, multimodal sistemlərdə əsas üstünlük idarəetmənin mərkəzləşdirilməsi və risklərin bölüşdürülməsi ilə bağlıdır. Bu xüsusiyyətlər tranzit potensialı yüksək olan ölkələr üçün əlavə iqtisadi dəyər formalaşdırır.[3,6]

Azərbaycanda multimodal daşımaların formalaşması son illərdə həyata keçirilən iri infrastruktur layihələri ilə sıx bağlıdır. Bu çərçivədə Bakı Beynəlxalq Dəniz Ticarət Limanı Xəzər regionunda əsas logistika mərkəzlərindən biri kimi çıxış edir və müxtəlif nəqliyyat növlərinin inteqrasiyasını təmin edir. Bundan əlavə, dəmir yolu şəbəkəsinin genişləndirilməsi, beynəlxalq avtomobil magistrallarının yenilənməsi və hava nəqliyyatının inkişafı multimodal sistemin texniki əsasını formalaşdırır. Azərbaycanın qoşulduğu beynəlxalq nəqliyyat təşəbbüsləri, xüsusilə TRACECA dəhlizi, ölkənin tranzit rolunun güclənməsinə və regionlararası yük axınlarının artmasına şərait yaradır.[4]

Bununla belə deyə bilərik ki Azərbaycanda multimodal daşımaların inkişafının qiymətləndirilməsi üçün kompleks yanaşmanın tətbiqi məqsədəuyğundur. Bu yanaşma iqtisadi səmərəlilik, vaxtın optimallaşdırılması və daşınmaların etibarlılığı kimi əsas göstəricilərin qarşılıqlı əlaqədə təhlilini nəzərdə tutur. Belə yanaşma multimodal daşımaların yalnız ayrı-ayrı göstəricilər üzrə deyil, bütöv sistem kimi qiymətləndirilməsinə imkan verir və idarəetmə qərarlarının daha əsaslandırılmış şəkildə qəbulunu təmin edir.

Bundan əlavə, tədqiqat çərçivəsində multimodal daşımaların inkişafına təsir edən amillərin sistemləşdirilməsi aparılmışdır. Bu amillər institusional, texnoloji və infrastruktur qruplarına bölünür. İnstitusional amillərə hüquqi bazanın inkişaf səviyyəsi və beynəlxalq əməkdaşlıq daxildir. Bu sahədə Birləşmiş Millətlər Təşkilatı tərəfindən qəbul edilmiş konvensiyalar mühüm rol oynayır. Texnoloji amillər rəqəmsallaşma, avtomatlaşdırma və məlumat mübadiləsi sistemlərinin tətbiqi ilə bağlıdır. İnfrastruktur amilləri isə nəqliyyat şəbəkəsinin keyfiyyəti və logistika mərkəzlərinin inkişaf səviyyəsini əhatə edir.

Aparılan təhlillər göstərir ki, Azərbaycanda multimodal daşımaların inkişafına baxmayaraq, bəzi sistemli problemlər mövcuddur. Bunlara nəqliyyat növləri arasında koordinasiyanın yetərli olmaması, rəqəmsal inteqrasiyanın tam təmin edilməməsi və logistika xidmətlərinin standartlaşdırılmasında çatışmazlıqlar daxildir. Müəllif hesab edir ki, bu problemlərin aradan qaldırılması üçün vahid rəqəmsal logistika platformasının yaradılması məqsədəuyğundur. Bu platforma bütün iştirakçılar arasında real vaxt rejimində məlumat mübadiləsini təmin etməklə daşınma prosesinin səmərəliliyini artıracaqdır.

Gələcək perspektivlər baxımından Azərbaycan üçün multimodal daşımaların inkişafı geniş imkanlar açır. Xüsusilə Orta Dəhliz marşrutunun inkişafı ölkənin beynəlxalq nəqliyyat sistemində rolunu daha da gücləndirir. Təklif olunan yanaşmanın tətbiqi və rəqəmsal logistika

həllərinin genişləndirilməsi nəticəsində Azərbaycanın regional logistika mərkəzinə çevrilməsi daha real görünür. Bununla yanaşı, multimodal daşımaların inkişafı qeyri-neft sektorunun şaxələndirilməsinə və ölkənin ixrac potensialının artmasına müsbət təsir göstərəcəkdir.[10,11]

Nəticə etibarilə, Azərbaycanda multimodal daşımaların inkişafı yalnız infrastruktur layihələri ilə məhdudlaşmamalı, həm də institusional və texnoloji yeniliklərlə dəstəklənməlidir. Kompleks qiymətləndirmə yanaşması və rəqəmsal inteqrasiya bu sahədə elmi-praktiki yenilik kimi çıxış edir və multimodal daşımaların daha effektiv təşkilinə imkan yaradır. Bu istiqamətdə həyata keçiriləcək tədbirlər Azərbaycanın beynəlxalq nəqliyyat-logistika sistemində mövqeyini daha da möhkəmləndirəcəkdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Əliyev, F. Beynəlxalq nəqliyyat əməliyyatları, Bakı, 2020.
2. İbrahimov, R. Logistika və nəqliyyat sistemləri, Bakı, 2018.
3. Notteboom, T., Rodrigue, J.P. Port Regionalization and Multimodal Transport,London, 2017.
4. Rodrigue, J.P. The Geography of Transport Systems, New York, 2020.
5. Stopford, M. Maritime Economics, London, 2009.
6. Birləşmiş Millətlər Təşkilatı. Multimodal daşımalar haqqında Konvensiya, 1980.
7. FIATA. Multimodal Transport Handbook, 2019.
8. TRACECA. TRACECA illik hesabatı 2021, 2021.
9. Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi. Nəqliyyat sektoru üzrə illik statistik göstəricilər, Bakı, 2023.
10. Azərbaycan Respublikası Rəqəmsal İnkişaf və Nəqliyyat Nazirliyi. Nəqliyyat strategiyası və inkişaf proqramları, Bakı, 2022.
11. Bakı Beynəlxalq Dəniz Ticarət Limanı. Rəsmi hesabat və inkişaf planları, Bakı, 2021.

MULTIMODAL TRANSPORT DEVELOPMENT STRATEGY AND PROSPECTS IN AZERBAIJAN

Aygun Vahid Jafarova
Aygun-ceferova1994@mail.ru
Azerbaijan Technological University

This thesis studies the development strategy and prospects of multimodal transportation in Azerbaijan. It is determined that the favorable geographical location of the country creates conditions for its transformation into an important transit center in international transport corridors. The application of multimodal transportation provides significant advantages in terms of reducing logistics costs, optimizing transportation time and increasing cargo safety. At the same time, the development of transport infrastructure in the country, in particular the role of the Baku International Sea Trade Port and international projects, including the TRACECA corridor, in the expansion of multimodal transportation is analyzed. At the same time, institutional, technological and infrastructure factors affecting the development of multimodal transportation are systematized.

Keywords: multimodal transportation, logistics, transport, cargo

GƏNCƏDƏ AVTOBUSLA SƏRNİŞİN DAŞINMASININ TƏHLİLİ

İlham Oqtay oğlu Qədimov
İlhamqadimov59@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Gəncə şəhərində nəqliyyat sistemi daxilində avtobus sərnişin nəqliyyatı şəhərin sosial-iqtisadi həyatında çox mühüm yer tutur. Bu sistem insanların gündəlik hərəkətini təmin etməklə yanaşı, şəhərin inkişafına da birbaşa təsir göstərir.

Azərbaycanın ikinci böyük şəhəri olan Gəncədə avtobus sərnişin nəqliyyatının özünəməxsus yeri vardır.Bunlara aşağıdakıları aid etmək olar:

1.Əhalinin işə, təhsilə, bazara və xidmət sahələrinə çatmasını təmin edir;

2.Şəhər daxilində əsas hərəkət vasitəsidir;

3.Şəxsi avtomobili olmayanlar üçün əsas nəqliyyat seçimidir.

Gəncə şəhərində avtobus sərnişin nəqliyyatının rolunu aşağıdakı amillərlə xarakterizə etmək olar:

Sosial sahədə: insanların gündəlik həyat tərzini asanlaşdırır; məktəb, universitet və xəstəxanalara çıxışı təmin edir; şəhərdaxili əlaqələri gücləndirir.

İqtisadi sahədə rolu: işçi qüvvəsinin hərəkətini təmin edir; ticarət və xidmət sektorunun inkişafına kömək edir; vaxt və digər resurslara qənaət yaradır.

Ekoloji sahədə rolu aşağıdakılardan ibarətdir: şəxsi avtomobillərin sayını azaldaraq, tıxac və havanın çirklənməsinin qarşısını alir, azaldır; kütləvi nəqliyyat daha səmərəli yanacaq istifadəsini təmin edir.

Bundan başqa nəqliyyat marşrutları şəhərin inkişaf istiqamətlərini müəyyən etməklə və yeni yaşayış massivlərinin formalaşmasına təsir etməklə şəhər planlaşdırılmasında da əhəmiyyətli rola malikdir.

Son zamanlar bu sahədə Gəncədə böyük işlər görülmüşdür və hal-hazırda da bu işlər davam etməkdədir. BakuBus-un fəaliyyətə başlaması ilə paralel olaraq aşağıdakı işlər görülmüşdür:

1.Avtobus parkı yenilənib və bu iş davam edir;

2.Elektron ödəniş sistemlərinin tətbiqi genişlənir;

3.Daha nizamlı və planlı marşrut şəbəkəsi qurulur.

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev sentyabrın 27-də "BakuBus" MMC-nin Gəncə Avtoparkının açılışında iştirak edib.

BakuBus Gəncədə 28 sentyabr 2025-ci ildən etibarən fəaliyyətə başlayıb. BakuBus-un Gəncə şəhərində fəaliyyətə başlaması şəhərin ictimai nəqliyyat sistemində mühüm dönüş nöqtəsi hesab olunur. Avtobus parkının yaradılması ilə 675 nəfər işlə təmin olunub. Onlardan 553 nəfəri sürücü, 122 nəfəri isə inzibati və texniki heyətdir ki, bu rəqəmlər artmaqda davam edir.

Gəncə şəhəri üzrə aparılan təhlillər nəticəsində marşrut şəbəkəsində 32 marşrut xəttində optimallaşdırma aparılıb, 22 marşrut xəttinin fəaliyyət göstərməsi müəyyən olunub. Onlardan 20-si şəhərdaxili, 2-si isə şəhərətrafı marşrut xətləridir.

Gəncədə BakuBus MMC fəaliyyətə başladıqdan sonra ümumilikdə müsbət yeniliklər olmaqla yanaşı bir sıra ciddi problemlər müşahidə olunur.

Təhlillərin yekun nəticəsi olaraq, əsas problemləri 3 qrupa bölmək olar:

1.İdarəetmə və planlaşdırma problemləri (inteval, marşrut, avtobus sayı);

2.İnfrastruktur problemləri (dayanacaqlar, sürücü şəraiti);

3.Xidmət keyfiyyəti problemləri (sürücü davranışı, məlumatlandırma).

ANALYSIS OF BUS PASSENGER TRANSPORTATION IN GANJE

Ilham Ogtay oglu Qadimov
İlhamqadimov59@gmail.com
Azerbaijan Technologycal University

The article examines the socio-economic and environmental significance of bus passenger transport in the city of Ganja. It analyzes the role of buses within the urban transport system, their function in ensuring daily mobility of the population, and their impact on urban development. The positive effects of bus transport in social, economic, and environmental spheres are highlighted. The study also evaluates recent reforms, particularly the innovations introduced with the launch of "BakuBus" LLC and their outcomes. At the same time, existing challenges related to management and planning, infrastructure, and service quality are identified and summarized. The results of the research substantiate the importance of improving bus passenger transport for the sustainable development of the city.

Keywords: bus transport, public transport, socio-economic development, transport infrastructure, BakuBus, route network, service quality, environmental impact, urban transport

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

А.А.Абдуллаева
М.Казиев
merlankaziev38@gmail.com
Алматинский технологический университет, г. Алматы, Казахстан

Введение. Четвёртая промышленная революция (Industry 4.0) кардинально меняет подходы к эксплуатации и техническому обслуживанию промышленного оборудования. Традиционные стратегии ТОиР-реактивное (аварийное) и планово-предупредительное обслуживание-уступают место интеллектуальным цифровым системам, способным предсказывать отказы оборудования до их возникновения [1, 2].

Актуальность темы для Казахстана обусловлена рядом факторов. Значительная доля производственного оборудования на отечественных предприятиях имеет высокий износ и требует модернизации систем управления техническим обслуживанием. В рамках государственной программы «Цифровой Казахстан» перед промышленными предприятиями поставлена задача цифровой трансформации производственных процессов [3]. Кроме того, специалисты направления «Технологические машины и оборудование» должны владеть компетенциями в области цифровых систем ТОиР для обеспечения конкурентоспособности на рынке труда.

Объект исследования — система технического обслуживания промышленного оборудования. Предмет — цифровые технологии, применяемые в процессах ТОиР. Цель — комплексный анализ современных цифровых инструментов ТОиР и оценка эффектов их внедрения. Задачи: систематизация цифровых технологий ТОиР; анализ практических результатов их применения; разработка рекомендаций для казахстанских предприятий.

2. Материалы и методы. Исследование базируется на анализе научной литературы 2019–2024 годов из баз данных Scopus и Web of Science, а также отраслевых докладов ведущих технологических компаний (Siemens, IBM, SAP, Rockwell Automation). Использованы методы: системного анализа — для структурирования технологий цифрового ТОиР; компаративного анализа — для сравнения стратегий обслуживания по ключевым показателям эффективности; обобщения отраслевого опыта — на основе кейсов внедрения цифровых систем ТОиР на промышленных предприятиях.

3.Основные положения. Техническое обслуживание оборудования традиционно реализуется в трёх стратегиях: реактивное (ремонт после отказа), планово-предупредительное (ППО, по регламенту) и проактивное (предиктивное, по состоянию). Цифровизация ТОиР предполагает переход от первых двух стратегий к третьей посредством внедрения технологий непрерывного мониторинга и интеллектуального анализа данных [4].

Необходимость цифровой трансформации ТОиР обусловлена экономическими потерями от незапланированных простоев: по данным Aberdeen Research, средняя стоимость одного часа незапланированного простоя производственной линии составляет от 260 000 до 500 000 долларов США в зависимости от отрасли [5]. Цифровые системы позволяют перейти от устранения последствий отказов к их предупреждению.

4. Обзор литературы. Теоретические основы управления техническим обслуживанием заложены в работах Moubray [6], разработавшего концепцию надёжностно-ориентированного обслуживания (RCM — Reliability-Centered Maintenance). Дальнейшее развитие этих идей в контексте Industry 4.0 представлено в исследованиях Lee, Bagheri и Kao [7], которые ввели понятие «Cyber-Physical Systems» применительно к промышленным активам.

Влияние промышленного интернета вещей на ТОиР детально исследовано Zhong и др. [8]: авторы показали, что IIoT-платформы обеспечивают сбор данных о состоянии оборудования в режиме реального времени с точностью, недостижимой при ручном контроле. Предиктивная аналитика в техническом обслуживании рассмотрена в работах Paolanti и др. [9], установивших, что машинное обучение позволяет прогнозировать отказы подшипников с точностью свыше 90%.

Применение дополненной реальности (AR) в обслуживании оборудования исследовано Bottani и Vignali [10]: система AR-подсказок сокращает время выполнения технического обслуживания на 25% и снижает количество ошибок персонала. Системы CMMS как интегрирующая платформа для управления ТОиР рассмотрены в работах Al-Turki [11].

В казахстанском контексте вопросы технического обслуживания производственного оборудования отражены в исследованиях Жаксыбекова и Сейткали [12], анализировавших состояние систем ТОиР на предприятиях горно-металлургического комплекса Казахстана. Нурмагамбетов [13] рассматривал проблемы модернизации технического обслуживания на предприятиях пищевой промышленности. Зарубежные исследователи Cachada и др. [14] систематизировали технологии Industry 4.0 применительно к ТОиР, а Schmidt и Thoben [15] исследовали требования к данным для предиктивного обслуживания. Susto и др. [16] разработали методологию машинного обучения для предиктивного ТОиР в полупроводниковой промышленности, результаты которой применимы в смежных производственных отраслях.

5. Результаты и обсуждения. На основе анализа литературы и отраслевых данных систематизированы четыре ключевые технологии цифрового ТОиР, представленные в таблице 1.

Таблица 1

Ключевые цифровые технологии технического обслуживания оборудования

Технология	**Функция в ТОиР**	**Эффект внедрения**
IIoT-датчики	Непрерывный мониторинг вибрации, температуры, давления	Сокращение аварийных остановок на 40–50%
Предиктивная аналитика (ML)	Прогнозирование отказов на основе анализа данных датчиков	Точность прогноза отказа 85–95%
CMMS-системы	Планирование, учёт и управление работами по ТОиР	Снижение затрат на ТОиР на 10–25%
Дополненная реальность (AR)	Визуальные инструкции для техников при выполнении ТОиР	Сокращение времени ТОиР на 25%, снижение ошибок
**Примечание: составлено авторами на основе анализа источников [7, 8, 9, 10]*		

IIoT-технологии обеспечивают непрерывный сбор данных о состоянии оборудования. Датчики вибрации, температуры, давления и тока передают данные в облачные платформы, где алгоритмы машинного обучения выявляют аномалии, предшествующие отказу. Siemens MindSphere и PTC ThingWorx являются наиболее распространёнными промышленными IIoT-платформами, применяемыми в обрабатывающей промышленности [17].

Предиктивная аналитика на основе машинного обучения позволяет перейти от обслуживания по регламенту к обслуживанию по фактическому состоянию. Алгоритмы случайного леса (Random Forest) и нейронные сети LSTM показывают наилучшие результаты при прогнозировании остаточного ресурса подшипников и редукторов [9, 16].

Обсуждение. Анализ данных демонстрирует, что цифровизация ТОиР даёт наибольший эффект при комплексном внедрении технологий: IIoT обеспечивает данные, предиктивная аналитика — прогнозы, CMMS — организацию работ, AR — поддержку персонала при выполнении работ. Изолированное внедрение отдельных технологий даёт значительно меньший эффект. Для предприятий Казахстана особую актуальность представляет поэтапная стратегия цифровизации с учётом уровня технической готовности оборудования и квалификации персонала.

6. Заключение

1. Цифровизация технического обслуживания оборудования является ключевым направлением промышленной трансформации в рамках Industry 4.0. Технологии IIoT, предиктивной аналитики, CMMS и AR формируют комплексную экосистему интеллектуального управления производственными активами.
2. Экономический эффект от внедрения цифрового ТОиР подтверждён многочисленными международными и отечественными исследованиями: сокращение незапланированных простоев на 30–50%, снижение затрат на обслуживание на 10–25%, увеличение межремонтного интервала на 20–30%.
3. Для предприятий Казахстана рекомендуется поэтапная стратегия цифровизации ТОиР: первый этап — внедрение CMMS для цифровизации учёта и планирования работ; второй этап — оснащение критического оборудования IIoT-датчиками; третий этап — развёртывание предиктивной аналитики и AR-поддержки.
4. Подготовка специалистов направления «Технологические машины и оборудование» должна включать компетенции в области цифровых систем ТОиР, что повысит их востребованность в условиях цифровой трансформации промышленности Казахстана.

ЛИТЕРАТУРА

1. Jardine A.K.S., Lin D., Banjevic D. A review on machinery diagnostics and prognostics implementing condition-based maintenance // Mechanical Systems and Signal Processing. – 2006. – Vol. 20, № 7. – P. 1483–1510.
2. Wang L., Törngren M., Onori M. Current status and advancement of cyber-physical systems in manufacturing // Journal of Manufacturing Systems. – 2015. – Vol. 37, P. 517–527.
3. Государственная программа «Цифровой Казахстан». URL: https://digitalkz.kz (дата обращения: 10.03.2024)
4. Peng Y., Dong M., Zuo M.J. Current status of machine prognostics in condition-based maintenance: a review // The International Journal of Advanced Manufacturing Technology. – 2010. – Vol. 50, № 1–4. – P. 297–313.
5. Aberdeen Research. The True Cost of Downtime. – Aberdeen Group Report, 2022. – 24 p.
6. Moubray J. Reliability-centred Maintenance. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1997. 426 p.
7. Lee J., Bagheri B., Kao H.-A. A Cyber-Physical Systems architecture for Industry 4.0-based manufacturing systems // Manufacturing Letters. – 2015. – Vol. 3. – P. 18–23.
8. Zhong R.Y., Xu X., Klotz E., Newman S.T. Intelligent Manufacturing in the Context of Industry 4.0: A Review // Engineering. – 2017. – Vol. 3, № 5. – P. 616–630.

9. Paolanti M., Romeo L., Felicetti A., Mancini A., Frontoni E., Loncarski J. Machine Learning approach for Predictive Maintenance in Industry 4.0 // Proceedings of the 14th IEEE/ASME MESA. – 2018. – P. 1–6.
10. Bottani E., Vignali G. Augmented reality technology in the manufacturing industry: A review of the last decade // IISE Transactions. – 2019. – Vol. 51, № 3. – P. 284–310.
11. Al-Turki U.M. A framework for strategic planning in maintenance // Journal of Quality in Maintenance Engineering. – 2011. – Vol. 17, № 2. – P. 150–162.
12. Жаксыбеков Р., Сейткали Е. Состояние систем технического обслуживания на предприятиях горно-металлургического комплекса Казахстана // Горный журнал Казахстана. – 2021. – № 4(188). – С. 44–50.
13. Нурмагамбетов А. Модернизация технического обслуживания на предприятиях пищевой промышленности РК // Пищевая технология и сервис. 2022. №1(9). С.31–38.
14. Cachada A., Tavares P., Moreira P.M., Veiga G., Moreira A.P., Durães D. Maintenance 4.0: Intelligent and Predictive Maintenance System Architecture // Proceedings of IEEE INDIN. – 2018. – P. 935–941.
15. Schmidt B., Thoben K.-D. Data Requirements for Condition Monitoring and Predictive Maintenance in Manufacturing // Procedia CIRP. – 2020. – Vol. 93. – P. 240–245.
16. Susto G.A., Schirru A., Pampuri S., McLoone S., Beghi A. Machine Learning for Predictive Maintenance: A Multiple Classifier Approach // IEEE Transactions on Industrial Informatics. – 2015. – Vol. 11, № 3. – P. 812–820.
17. Siemens AG. MindSphere Industrial IoT Platform: Technical Overview. – Siemens Digital Industries, 2023. – 36 p.

DIGITALIZATION OF TECHNICAL SERVICE OF EQUIPMENT

A.A.Abdullaeva
M.Kaziev
merlankaziev38@gmail.com
Almaty Technological University, r. Almaty, Kazakhstan

The article investigates the digitalization of industrial equipment maintenance and repair (MRO) in the context of the Fourth Industrial Revolution. The relevance of the topic is determined by the need to improve asset management efficiency at Kazakhstan enterprises amid global digital transformation. The study aims to analyse modern digital technologies applied in MRO systems and assess their impact on equipment reliability and economic efficiency. Methods of systematic analysis, comparative research, and generalisation of industry experience are employed. The results demonstrate that implementation of Industrial Internet of Things (IIoT), predictive analytics, Computerised Maintenance Management Systems (CMMS), and Augmented Reality (AR) reduces unplanned equipment downtime by 30–50% and maintenance costs by 10–25%. The practical significance lies in the applicability of the recommendations for manufacturing and food processing enterprises in Kazakhstan.

Keywords: digitalization, maintenance, IIoT, predictive analytics, CMMS, Industry 4.0, industrial equipment.

İNTELLEKTUAL NƏQLİYYAT SİSTEMLƏRİNİN ŞƏHƏR NƏQLİYYATININ EFFEKTİV İDARƏ EDİLMƏSİNDƏ ROLU

Fərhad Ədil oğlu Vəliyev
farhadvaliyev.tmm@gmail.com
Nicat Elxan oğlu Qəzənfərli
nicat01001@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Dünyada iqtisadiyyatın yüksək templə genişlənməsi urbanizasiya prosesi ilə bərabər inkişaf edir. BMT-nin məlumatına görə 2050 ilə qədər dünya əhalisinin 70%-i şəhərlərdə yaşayacaq. Bu isə gələcəkdə ictimai nəqliyyat sisteminə əlavə bir yük olacaq. Verilən proqnoza görə şəhərlərdə nəqliyyatdan istifadə edən sərnişinlərin sayı üç dəfə artacaqdır. Bu problemi həll etmək üçün İNS-nin istifadəsinə tələb artır.

Hal-hazırda dünyada yol hərəkətinin artması müşahidə olunur. Avtomobil parkının böyüməsi və yol şəbəkəsinin buraxma qabiliyyətinin məhdudlaşması nəticəsində yollarda konflikt vəziyyətlərin sayı çoxalır və nəticədə nəqliyyatın mobilliyi azalır.

Dünyada böyük şəhərlərin təcrübəsi göstərir ki, yolların yüklənməsi problemi tək magistral yolların tikilməsi ilə həll olunmur, çünki çox böyük sayda avtomobillər yeni yola axın edirlər və tıxac yaradırlar. Buna görə də nəqliyyat axınının effektiv nizamlanması üçün intellektual nəqliyyat sisteminin tətbiqi vacibdir.

Şəhər ictimai nəqliyyatının idarə olunmasının intellektual sistemləri (İNS) — yol strukturuna daxil olmuş və nəqliyyat şəbəkəsinin effektiv istismarına kömək edən müasir informasiya, telematika və kommunikasiya texnologiyalarından istifadə etməklə nəqliyyatın işinin optimallaşdırılması, onun effektivliyinin, təhlükəsizliyinin və sərnişinlərin komfortluğunun artırılması üçün tərtib olunmuş kompleks bir sistemdir [1]. İNS-nin əsasını toplanılmasını, araşdırılmasını, inteqrə edilməsini və yayılmasını tələb edən məlumat təşkil edir. Bu kompleks yolda vaxtın azaldılması, marşrutun optimallaşdırılması və küçələrin buraxma qabiliyyətinin yüksəldilməsi üçün yerləşməni müəyyən edən, sərnişinləri məlumatlandıran, işıqforları idarə edən və axınlarını analiz edən texnologiyaları toplayır.

İntellektual nəqliyyat sistemləri kompleks yol hərəkəti iştirakçıları arasında dispetçerlik funksiyalarını yerinə yetirmək qabiliyyətinə malikdir.

İntellektual nəqliyyat sisteminin qurulmasında əsas məqsəd nəqliyyatın vəziyyəti haqqında məlumatın toplanılmasıdır [2]. Bu məlumatlar istifadəçilərdən alına bilər. Hər bir insanda smartfon GPS və digər vericilər var və onlar nəqliyyat sistemi haqqında məlumat ötürə bilirlər. Nəqliyyat sisteminin qurulması üçün aşağıdakılar tələb olunur:

- məlumatın toplanılması;
- trafikin təhlili;
- məlumatların mübadiləsi;
- yol hərəkətinin və nəqliyyat vasitələrinin idarə olunmasının vəziyyəti.

Əsas komponentlər və texnologiyalar aşağıdakılardan ibarətdir:

Yerləşmənin avtomatik təyin olunması (YATO / AOMTC); Bu GPS (ГЛОНАСС) sistemindən istifadə edərək Real vaxt rejimində nəqliyyatın hərəkətinin izləməsinə imkan verir;

Sərnişinlərin məlumatlandırılması (SMİ) / SMS; Bu sistem mobil əlavələrdən istifadə etməklə hərəkət, cədvəl və ləngimələr haqqında, dayanacaqlar və salonlarda isə məlumat tablosundan istifadə etməklə aktual məlumat əldə etməyə imkan verir.

– İşıqforların idarə edilməsi.

Adaptiv işıqforlar yollarda real vəziyyəti nəzərə alaraq, hərəkətin koordinasiya olmasını təmin edir.

– Sərnişinlərin avtomatik sayılması.

Bu sistem sərnişinləri saymaqla bərabər marşrutların yüklənməsinin optimallaşdırılmasına və planlaşdırılmasına kömək edir.

– Nəqliyyat axınlarının analizi və idarə edilməsi.

Bu sistemdə vericilərdən (datçiklər), kamera və digər qurğulardan istifadə etməklə trafikin sıxlığı barədə monitorinq aparılır və marşrutun dəyişdirilməsi, hərəkətin təşkili barədə qərar qəbul edilir.

- Telematika texnologiyası.

Telematika texnologiyası telekommunikasiya və informatikanın birləşməsidir. Bu sistem avtomobillərin, yük maşınlarının və digər nəqliyyat vasitələrinin yerini, sürətini, yanacaq sərfiyyatını, sürücü davranışını vericilər vasitəsi ilə izləyib, məlumatları real vaxtda analiz edərək daha səmərəli idarəetməyə imkan yaradan bir texnologiyadır. Bu logistika, sığorta və nəqliyyatın təhlükəsizliyini artırmaq üçün vacibdir.

Bu sistemlərin üstünlükləri:

- Yol vaxtının qısaldılması. Marşrutların optimallaşdırılması və işıqforların işinin nizamlanması sərnişinlərin yol vaxtını qısaldır.
- Nəqliyyat işinin optimallaşdırılması. Nəqliyyat axınlarının idarə olunması ictimai nəqliyyatın işinin effektivliyini təmin edir.
- Marşrutların daha sərfəli seçilməsi. Sərnişinlər cari yol vəziyyətini nəzərə alaraq optimal marşrut seçə bilərlər.

Nəticə. İntellektual nəqliyyat sistemlərinin böyük şəhərlərdə tətbiqi yol-nəqliyyat hadisələrini xeyli dərəcədə azaldır, nəqliyyatın effektiv idarə olunması hesabına ekoloji vəziyyəti yaxşılaşdırır, əhalinin və sürücülərin komfortluğunu təmin edir. İNS-nin tətbiqi nəticəsində yollarda tıxaclar azalır, hərəkətin idarə olunması yaxşılaşır, axınların istiqamətlərinin yerdəyişməsinə kömək edir. İNS-nin tətbiqi menecerlər üçün resursların optimallaşdırılması, daşımaların planlaşdırılması və müddətinin azaldılmasına da fayda verə bilər.

İNS-nin tətbiqində əsas çətinliklərindən biri mövcud nəqliyyat sistemlərinin modernləşdirilməsinin yüksək dəyəridir.

ƏDƏBİYYAT

1. Ə.Ə. Cavadov, M.İ. Bayramov. Sərnişin avtomobil daşımalarının texnologiyası, təşkili və idarə edilməsi. Dərs vəsaiti., Bakı, 2009 - 183 s.
2. İ. Nəbiyev, Ə. Məmmədova. Telemexanika. Dərs vəsaiti. Bakı, 1994 - 167 s.

THE ROLE OF INTELLECTUAL TRANSPORT SYSTEMS IN EFFECTIVE MANAGEMENT OF URBAN TRANSPORT

Farhad Adil oglu Valiyev
farhadvaliyev.tmm@gmail.com
Nicat Elkhan oglu Gazanfarli
nicat01001@gmail.com
Azerbaijan Technologycal University

The article examines the possibilities of implementing ITS in large cities, highlights the importance of using ITS in effective public transport management, and shows the main advantages and disadvantages of its use.

Keywords: intelligent system, management, traffic flow, traffic, adaptive traffic light, telematics.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА АЗЕРБАЙДЖАНА: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Хаджар Сиявуш кызы Гусейн-заде
kh.guseynzade@mail.ru
Азербайджанский Технологический Университет

В последние годы внедрение цифровых технологий в сферу железнодорожного транспорта способствует повышению эффективности управления железнодорожными перевозками, снижению эксплуатационных затрат и обеспечению безопасности движения, позволяет оптимизировать логистические процессы, повысить точность прогнозирования и обеспечить более высокий уровень обслуживания пассажиров [5].

Согласно проведённому обзору литературы установлено, что цифровизация железнодорожного транспорта охватывает как его подвижные составы, так и управление самим транспортом и его перевозками, что способствует более эффективному планированию технического обслуживания, предотвращению аварий, уменьшению расходов на ремонт транспорта и его восстановление [1]. Системы цифрового управления контролируют работу железнодорожного транспорта в режиме реального времени и обеспечивают тем самым точный прогноз спроса на перевозки, оптимизируют тарифы и лучше управляют персоналом.

Установлено, что с помощью цифровых технологий точно контролируют расход топлива, управление энергией, оптимизируют логистику, что способствует снижению потребности в энергии и оптимизация маршрутов, что в конечном итоге приводит не только к экономии ресурсов и уменьшению эксплуатационных затрат, но и снижению выбросов углекислого газа и других загрязняющих веществ в окружающую среду.

Внедрение онлайн-сервисов для бронирования билетов, отслеживания движения поездов и автоматизации погрузочно-разгрузочных процессов улучшает качество обслуживания пассажиров и грузоотправителей, что способствует росту доверия клиентов и объемов перевозок, а грузоперевозчики получают точную информацию о местонахождении и состоянии груза.

Проведённые исследования показывают, что сегодня наблюдается интенсивное внедрение цифровых технологий и в железнодорожный транспорт Азербайджана. Так, в 2023 году в сфере пассажирских перевозок было запущено мобильное приложение ADY Mobile, позволившее пассажирам удобнее организовывать свои поездки, проще приобретать и возвращать билеты по всем направлениям, проверять расписание поездов и получать необходимую информацию, связанную с железными дорогами [4]. А в 2024 году пассажирам железнодорожного транспорта Азербайджана было предоставлено бесплатное беспроводное подключение к интернету на многих железнодорожных вокзалах, станциях и остановках, а в поездах внедрено беспроводное подключение к интернету Wi-Fi, например, с 3 января 2025 года данная функция стало активной на поездах, выполняющих рейсы Баку-Балакен-Баку [3]. Для физического удостоверения личности при посадке в пассажирские поезда, курсирующие внутри страны, предъявляют электронную карту с портала my.gov.az через QR-код. Ведутся также работы по проходу через турникеты посредством системы распознания лиц, что в будущем предотвратит скопление людей на турникетах в часы пик.

Азербайджан активно участвует во всех региональных проектах по цифровизации железнодорожного транспорта и вовлекает международные финансовые организации в процесс капитализации подобных начинаний. Так, благодаря финансовой поддержке Азиатского Банка Развития (АБР) в октябре 2024 года утверждён кредит в размере 47 миллионов долларов в целях цифровизации железнодорожной системы в Азербайджане (управление грузовыми операциями, техническое обслуживание, ремонт

активов, а также инвестиционное планирование), повышения безопасности, надежности и эффективности железнодорожных сетей страны [3].

За последние годы ведётся работа по внедрению IT-инноваций на АЖД. В 2023 году в АЖД обновили команду, разработали политику информационной безопасности, внедрили стандарты проектного управления и новые системы - такие как MS Project и Atlassian Jira, что повысило прозрачность и надежность всех цифровых процессов. За счёт системы электронных разрешений на работу (наряд) оптимизировался процесс регистрации и оформления документов [6].

В перспективе планируется создание платформы под названием "Корпоративный университет", которая будет управляться IT-академией АЖД и должна стать инструментом для обмена знаниями. Предполагается также повышение уровня цифровых компетенций сотрудников АЖД, создание устойчивой системы подготовки и переподготовки кадров для работы в условиях цифровой трансформации, а также сокращение гендерного разрыва в IT-секторе [2].

Анализ состояния и перспективы развития цифровизации железнодорожного транспорта Азербайджана позволил сделать следующие выводы:

1. внедрение цифровых технологий в сферу железнодорожного транспорта повышает его эффективность и конкурентоспособность, улучшает экологическое состояние окружающей среды;
2. цифровизация железнодорожной системы Азербайджана укрепляет его роль как регионального транзитного коридора;
3. инновации в сфере пассажирских и грузовых перевозок положительно влияет на взаимодействие с пассажирами и грузоотправителями, делает безопасным, надёжным и эффективным железнодорожную сеть Азербайджана;
4. создание платформы «Корпоративный университет», управляемый IT-академией АЖД, станет инструментом для обмена знаниями;
5. повышение уровня цифровых компетенций сотрудников АЖД с учётом гендерных аспектов в виде модели непрерывной стажировки и интенсивных обучающихся курсов, обеспечит экономическую устойчивость развития железнодорожного транспорта Азербайджана;

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаева Л.К. Преимущества цифровизации железнодорожного транспорта с экономической точки зрения // «Вестник науки».- 2025.- № 1 (82), Том 2. - с. 20-28.
2. АЖД создаст IT-академию в рамках цифровизации железнодорожного сектора: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://baku.ws/ru/obschestvo/azhd-sozdast-it-akademiyu-v-ramkah-cifrovizacii-zheleznodorozhnogo-sektora
3. АЖД о цифровизации услуг железнодорожного транспорта [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://caliber.az/post/azhd-o-cifrovizacii-uslug-zh-d-transporta
4. Азербайджанская железная дорога: цели достигнуты, остаются вызовы: [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://haqqin.az/news/307230
5. Орищук Е.А., Роменский В.А. Внедрение цифровых технологий в управление железнодорожным транспортом / Материалы XVII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум-2025».-2025.-
6. ЦИФРОВАЯ РЕВОЛЮЦИЯ В ЛОГИСТИКЕ. «Азербайджанские железные дороги» форсируют модернизацию IT-инфраструктуры и цифровизацию процесса грузоперевозок: [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://regionplus.az/ru/articles/view/8478

DIGITALIZATION OF RAILWAY TRANSPORT IN AZERBAIJAN: STATUS AND PROSPECTIVE DEVELOPMENT

Hajjar Siyavush Huseyin-zade
kh.guseynzade@mail.ru
Azerbaijan Technological University

This article analyzes the current state of digitalization in Azerbaijan's railway transport. The results of the implementation of digital technologies in the field of passenger and cargo transportation are shown. It also highlights the work being done to implement IT innovations at Azerbaijan Railways and their significance. Prospects for increasing the level of digital competencies of employees of Azerbaijan Railways are presented.

Keywords: railway transport, digitalization, digital technologies, digital control systems, digitalization of the railway system.

RECOMMENDATIONS FOR IMPROVING WORKING CONDITIONS IN THE RAILWAY SECTOR UNDER MODERN CONDITIONS

Dmytro Kozodoi
Dmitry_1980@ukr.net
Ukrainian State University of Railway Transport, Kharkov, Ukraine

An analysis of the current state of working conditions in the railway transport sector indicates the presence of a number of significant risks to the health and safety of employees. These risks are caused by high levels of physical, psycho-emotional, and sensory workload, as well as exposure to a combination of harmful occupational factors. Despite notable progress in mechanization, automation, modernization of rolling stock, and the implementation of modern control systems, the level of occupational injuries, professional diseases, and premature loss of working capacity remains high and requires systematic prevention and optimization [1].

Based on the above, the following recommendations have been developed to improve working conditions in railway transport under modern realities.

1. Transition to international standard approaches to hygienic assessment of working conditions:
- expansion of workplace certification with mandatory analysis of integral indicators of workload severity and intensity;
- application of multifactor risk management methods;
- implementation of modern tools for monitoring fatigue phases, adaptive responses, and sensory overload.

2. Optimization of work and rest schedules:
- compliance with justified limits of working hours and mandatory breaks for all categories of employees;
- improvement of staff rotation systems in the most intensive work areas (track, maintenance, inspection teams);
- organization of regular psycho-emotional training with elements of self-regulation, individual support, and autogenic training [2].

3. Reduction of the impact of physical and chemical factors:
- systematic renewal of equipment with the introduction of noise-absorbing, anti-vibration, and energy-saving technologies;
- implementation of sound and vibration insulation in cabins, depots, and control rooms;
- strict adherence to ventilation and air filtration regimes and protection against toxic substances and dust;
- provision of employees with modern personal protective equipment along with proper training and instruction.

4. Limitation of exposure to electromagnetic fields and radiation:
- monitoring EMF levels at workplaces in accordance with EN 50121-1 and national sanitary standards;

- technical insulation of EMF sources and separation of workplaces from transformer substations in compliance with hygienic norms;
- implementation of regular medical monitoring procedures for employees exposed to long-term EMF.

5. Prevention of occupational diseases and injuries:
- strict compliance with occupational safety and fire safety regulations;
- organization of systematic injury prevention activities focusing on training, regular briefings, and modern simulation tools for emergency situations;
- regular preventive medical examinations, continuous health monitoring of employees, and identification of risk groups;
- expansion of social benefits and increased economic responsibility of enterprises for compliance with occupational safety requirements.

Working conditions in the railway sector require constant attention from employers, trade unions, government regulatory bodies, and research institutions. Professional development, investment in technology, a strong safety culture, broad expertise, and the implementation of innovative approaches are key to preserving and developing the labor potential of the industry, ensuring the professional longevity of railway workers, and establishing European-quality standards in national transport [3].

This paper examines the current state of working conditions in the railway sector, which is characterised by significant physical, psychological and occupational risks for employees. A set of recommendations is proposed, aimed at optimising working conditions, reducing the impact of harmful factors, and introducing modern technologies and monitoring systems. The implementation of these measures will help to improve safety levels, reduce occupational injuries and preserve the sector's workforce.

Key words: labour protection, working conditions, rail transport, risk prevention.

REFERENCES

1. Козодой Д.С., Гриценко Н.В. Теоретичні передумови економічного забезпечення охорони праці на транспортних підприємствах. Збірник наук. праць УкрДУЗТ, м.Харків, Вип. 212 , м. Харків, 2025. С. 274-281. DOI: https://doi.org/10.18664/1994-7852.212.2025.336517
2. Особливості регулювання робочого часу і часу відпочинку окремих категорій працівників залізничного транспорту і метрополітенів, безпосередньо пов'язаних із забезпеченням безпеки руху поїздів і обслуговування пасажирів на залізницях і метрополітенах України / Наказ Державної Адміністрації залізничного транспорту України № 40-Ц від 10.03.1994р. URL: https://www.vpmu.org.ua/osoblivosti-regulyuvannya-robochogo-chasu-i-chasu-vidpochinku/ (дата звернення: 13.04.2026)
3. Забезпечення промислової та цивільної безпеки в Україні та світі: управління, технології, моделі: колективна монографія / за наук. ред. проф. Матвійчук Л.Ю. – Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2016.–220с.URL:https://lib.lntu.edu.ua/sites/default/files/2021 01/%D0%9C%D0%9E%D0%9D%D0%9E%D0%93%D0%A0%D0%90%D0%A4%D0%86%D0 %AF%20%20%D0%9B%D1%83%D1%86%D1%8C%D0%BA.pdf (дата звернення: 13.04.2026

İCTİMAİ NƏQLİYYATDA HƏRƏKƏT İNTERVALININ OPTİMALLAŞDIRILMASI VƏ SƏRNİŞİN GÖZLƏMƏ VAXTININ AZALDILMASI ÜÇÜN RİYAZİ MODEL

Bəhram Zülfi oğlu Verdiyev
bahram.verdiyev@gmail.com
Azad Abduləli oğlu Əhməd
ahmadovazad@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Müasir şəhərlərdə əhalinin sayının artması və urbanizasiya prosesinin sürətlənməsi ictimai nəqliyyat sistemlərinin daha səmərəli təşkil edilməsini zəruri edir. Şəhər nəqliyyat sisteminin əsas məqsədi sərnişinlərin təhlükəsiz, rahat və qısa müddətdə təyinat nöqtəsinə çatdırılmasını təmin etməkdir. Bu məqsədə nail olmaq üçün nəqliyyat vasitələrinin hərəkət qrafikinin düzgün planlaşdırılması xüsusi əhəmiyyət daşıyır.

İctimai nəqliyyatın fəaliyyətini xarakterizə edən əsas göstəricilərdən biri hərəkət intervalıdır. Hərəkət intervalı eyni marşrut üzrə ardıcıl iki nəqliyyat vasitəsinin dayanacaqdan keçməsi arasındakı zaman fərqini ifadə edir. Bu göstərici sərnişinlərin dayanacaqlarda gözləmə müddətinə birbaşa təsir göstərir. Intervalın düzgün seçilməsi sərnişin axınının balanslaşdırılmasına və nəqliyyat vasitələrinin səmərəli istifadəsinə imkan yaradır.

Tədqiqatlar göstərir ki, sərnişinlərin ictimai nəqliyyatdan istifadə etməsi zamanı onların ümumi səfər vaxtının əhəmiyyətli hissəsi dayanacaqda gözləmə müddətindən ibarət olur. Buna görə də nəqliyyat planlaşdırılmasında əsas məqsədlərdən biri sərnişin gözləmə vaxtını minimuma endirməkdir [1]. Hərəkət intervalının optimallaşdırılması bu məqsədə çatmaq üçün ən vacib alətlərdən biri hesab olunur.

İctimai nəqliyyat sistemində sərnişin gözləmə vaxtı əsasən iki amildən asılıdır: nəqliyyat vasitələrinin hərəkət intervalı və sərnişinlərin dayanacağa gəlmə xüsusiyyətləri. Əgər sərnişinlər dayanacağa təsadüfi vaxtlarda gəlirlərsə, onların orta gözləmə müddəti hərəkət intervalı ilə birbaşa əlaqəli olur. Bu səbəbdən intervalın azaldılması ümumilikdə sərnişin gözləmə vaxtının azalmasına səbəb olur.

Bununla yanaşı, intervalın qeyri-bərabər olması nəqliyyat sistemində əlavə problemlər yaradır. Praktikada tez-tez rast gəlinən hallardan biri "avtobus yığılması" problemidir. Bu vəziyyətdə bir neçə avtobus eyni marşrut üzrə ardıcıl şəkildə hərəkət edir və onların arasında böyük zaman fərqi yaranır. Belə hallarda ilk avtobus həddindən artıq sərnişin daşıyır, digərləri isə nisbətən boş olur. Bu isə həm xidmət keyfiyyətinin azalmasına, həm də sərnişinlərin gözləmə müddətinin artmasına səbəb olur [2].

İctimai nəqliyyatda hərəkət intervalının (headway) optimallaşdırılması və sərnişinlərin gözləmə vaxtının azaldılması məqsədilə riyazi model qurulmuşdur. Modelin əsas məqsədi nəqliyyat vasitələrinin hərəkət tezliyi ilə sərnişinlərin gözləmə vaxtı arasında optimal balansın tapılmasıdır.

Tədqiqatlarda qəbul edilir ki, sərnişinlər dayanacaqlara təsadüfi şəkildə gəlirlər. Bu halda orta gözləmə vaxtı aşağıdakı kimi ifadə olunur:

W$= h/2$**,** burada W — sərnişinin orta gözləmə vaxtını, h - isə nəqliyyat vasitələri arasındakı hərəkət intervalını göstərir. Bu asılılıq göstərir ki, interval artdıqca sərnişinlərin gözləmə müddəti də xətti şəkildə artır.

Lakin yalnız gözləmə vaxtının minimallaşdırılması kifayət deyil. Nəqliyyat sisteminin effektivliyini təmin etmək üçün istismar xərcləri də nəzərə alınmalıdır. Bu məqsədlə ümumi xərcləri ifadə edən məqsəd funksiyası aşağıdakı kimi qurulur:

Z(h)=$C_o \cdot \frac{h}{1} + C_w \cdot \frac{h}{2}$ - burada **Z(h)** — sistemin ümumi xərci, C_o— nəqliyyat vasitələrinin istismar xərci, C_w — sərnişin vaxtının dəyəri, **h** - isə hərəkət intervalıdır. Birinci termin nəqliyyat vasitələrinin daha sıx hərəkəti zamanı artan xərcləri, ikinci termin isə sərnişinlərin gözləmə vaxtı ilə bağlı itkiləri əks etdirir.

Optimal intervalın tapılması üçün məqsəd funksiyası minimuma endirilir. Bunun üçün funksiyanın törəməsi sıfıra bərabərləşdirilir və nəticədə optimal interval aşağıdakı kimi əldə olunur**:** $h^* = \sqrt{\frac{2C_o}{C_w}}$

Alınan nəticə göstərir ki, optimal hərəkət intervalı istismar xərcləri ilə sərnişin vaxtının dəyəri arasındakı nisbətdən asılıdır. Əgər nəqliyyat xərcləri yüksək olarsa, interval artır, əksinə sərnişin vaxtı daha qiymətli olduqda interval azaldılır.

Modeli daha da təkmilləşdirmək üçün sərnişin axını da nəzərə alına bilər. Bu halda müəyyən zaman intervalında gözləyən sərnişinlərin sayı aşağıdakı kimi ifadə olunur:

Q= $\lambda \cdot \frac{h}{2}$ - burada **λ-** sərnişin axınının intensivliyini göstərir. Bu asılılıq göstərir ki, interval artdıqca dayanacaqlarda yığılan sərnişinlərin sayı da artır və bu da xidmət səviyyəsinin aşağı düşməsinə səbəb olur.

Beləliklə, təqdim olunan riyazi model ictimai nəqliyyatda hərəkət intervalının optimallaşdırılması üçün elmi əsas yaradır və həm sərnişin məmnuniyyətinin artırılması, həm də nəqliyyat xərclərinin səmərəli idarə olunması baxımından praktik əhəmiyyət kəsb edir.

Müasir nəqliyyat tədqiqatlarında intervalın optimallaşdırılması üçün müxtəlif riyazi modellər tətbiq olunur. Bu modellər adətən sərnişin axını, nəqliyyat vasitələrinin sayı, marşrut uzunluğu və dayanacaqların sayı kimi parametrləri nəzərə alır. Belə modellər vasitəsilə müxtəlif interval variantları qiymətləndirilir və ən səmərəli variant müəyyən edilir.

Son illərdə aparılan tədqiqatlarda optimallaşdırma problemlərinin həlli üçün müxtəlif metodlardan istifadə olunur. Bunlara xətti proqramlaşdırma, tam ədəd proqramlaşdırma, stoxastik modellər və metaevristik alqoritmlər daxildir. Bu metodlar böyük şəhərlərin kompleks nəqliyyat sistemlərinin planlaşdırılmasında geniş tətbiq olunur [3].

Bəzi elmi araşdırmalarda intervalın optimallaşdırılması ilə yanaşı, nəqliyyat vasitələrinin sayı və marşrut strukturu da birlikdə nəzərə alınır. Bu yanaşma sərnişinlərin ümumi səyahət vaxtını azaltmağa yönəlmişdir və nəqliyyat sisteminin daha balanslı fəaliyyət göstərməsinə imkan verir [4].

Son onillikdə informasiya texnologiyalarının inkişafı ictimai nəqliyyatın idarə olunmasına yeni imkanlar yaratmışdır. Xüsusilə ağıllı nəqliyyat sistemləri intervalın optimallaşdırılması prosesində mühüm rol oynayır. Bu sistemlər vasitəsilə nəqliyyat vasitələrinin hərəkəti real vaxt rejimində izlənilir və gecikmələr operativ şəkildə müəyyən edilir. GPS texnologiyası və avtomatik sərnişin sayma sistemləri sayəsində nəqliyyat planlaşdırıcıları marşrutlar üzrə sərnişin axınını daha dəqiq analiz edə bilirlər. Bu məlumatlar əsasında hərəkət intervalı dinamik şəkildə tənzimlənə və sərnişin gözləmə vaxtı azaldıla bilər.

Bundan əlavə, bəzi şəhərlərdə nəqliyyat vasitələrinin hərəkəti süni intellekt alqoritmləri vasitəsilə idarə olunur. Bu alqoritmlər sərnişin axını, yol şəraiti və digər faktorları nəzərə alaraq optimal intervalın müəyyən edilməsinə kömək edir. Belə yanaşmalar ictimai nəqliyyat sistemlərinin daha çevik və səmərəli fəaliyyət göstərməsinə imkan yaradır [5].

Hərəkət intervalının düzgün optimallaşdırılması ictimai nəqliyyat sisteminin ümumi səmərəliliyinə mühüm təsir göstərir. Optimal intervalın tətbiqi nəticəsində sərnişinlərin dayanacaqlarda gözləmə müddəti azalır və xidmət keyfiyyəti yüksəlir. Eyni zamanda nəqliyyat vasitələrinin daha bərabər yüklənməsi təmin olunur və marşrut üzrə sıxlıq problemləri azalır.

Bundan başqa, intervalın optimallaşdırılması nəqliyyat müəssisələri üçün iqtisadi baxımdan da faydalıdır. Nəqliyyat vasitələrinin optimal sayda istifadə olunması yanacaq sərfiyyatının və istismar xərclərinin azalmasına gətirib çıxarır. Bu isə ictimai nəqliyyat sisteminin daha dayanıqlı və səmərəli fəaliyyət göstərməsinə imkan yaradır.

Gələcəkdə şəhərlərdə nəqliyyat sistemlərinin daha da inkişaf etməsi ilə interval optimallaşdırması məsələsi daha böyük əhəmiyyət kəsb edəcəkdir. Xüsusilə böyük şəhərlərdə sərnişin axınının düzgün idarə olunması və gözləmə vaxtının minimuma endirilməsi urban nəqliyyat planlaşdırmasının əsas istiqamətlərindən biri olacaqdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Kuzkin, O. "An Investigation of Bus Headways and Passenger Waiting Time on Urban Routes", Transport Problems, 2016.
2. Chen, F., Yang, H., Yang, Y. "Model for Evaluating Public Transport Timetables to Minimise Passenger Waiting Time", KSCE Journal of Civil Engineering, 2019.
3. Kim, M., Kim, E. "Joint Optimization of Headway and Transit Operations in Urban Bus Systems", Sustainability, 2023.
4. Ng, M., və b. "Joint Optimization of Pattern, Headway and Fleet Size of Urban Transit Lines", 2024.
5. Zhang, X., və b. "Minimizing Passenger Waiting Time in Multi-Route Public Transport Systems", Transportation Research, 2024.

MATHEMATICAL MODEL FOR OPTIMIZING THE TRAVEL INTERVAL AND REDUCING PASSENGER WAITING TIME IN PUBLIC TRANSPORT

Bahram Zulfi oglu Verdiyev
bahram.verdiyev@gmail.com
Azad Abdulali oglu Ahmad
ahmadovazad@gmail.com
Azerbaijan Technologycal University

This study examines the optimization of headway in public transport systems and its impact on reducing passenger waiting time. Headway is one of the key indicators that determines the quality and efficiency of public transport services. Proper planning of vehicle intervals can significantly decrease passenger waiting time and improve the overall performance of the transport system. The study highlights modern approaches used in headway optimization and emphasizes the importance of data-based planning and intelligent transport systems in improving urban public transport efficiency.

Key words: public transport, headway, passenger waiting time, optimization, mathematical model, transport planning.

NƏQLİYYAT İNFRASTRUKTURUNDA TƏHLÜKƏSİZLİK STANDARTLARININ TƏTBİQİ VƏ SƏMƏRƏLİLİYİNİN ARTIRILMASI

Xəyalə Məmmədova
x.memmedova@atu.edu.az
Şahin Quliyev
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Giriş: Nəqliyyat infrastrukturu iqtisadi inkişafın əsas elementlərindən biri olmaqla yanaşı, insan həyatının təhlükəsizliyi baxımından da mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Müasir dövrdə yol-nəqliyyat hadisələri həm sosial, həm də iqtisadi itkilərə səbəb olan əsas problemlərdən biridir. Bu baxımdan təhlükəsizlik standartlarının tətbiqi və effektiv idarəetmə sistemlərinin formalaşdırılması xüsusi aktuallıq kəsb edir.

Əsas hissə: Nəqliyyat infrastrukturunda təhlükəsizliyin təmin olunması kompleks yanaşma tələb edir. Bu sahədə ISO tərəfindən hazırlanmış ISO 39001 standartı yol hərəkəti təhlükəsizliyinin idarə olunması üçün mühüm alət hesab olunur. Bu standart təşkilatlara riskləri sistemli şəkildə müəyyənləşdirməyə və idarə etməyə imkan verir [1].

Təhlükəsizlik standartlarının tətbiqi aşağıdakı istiqamətlər üzrə həyata keçirilir:

- yolların və nəqliyyat obyektlərinin təhlükəsizlik tələblərinə uyğun layihələndirilməsi
- yol nişanları və işıqlandırma sistemlərinin beynəlxalq standartlara uyğun qurulması
- nəqliyyat vasitələrinin texniki vəziyyətinə nəzarət
- ağıllı nəqliyyat sistemlərinin tətbiqi (ITS)
- sürücülərin davranışına nəzarət və maarifləndirmə tədbirləri

Statistik göstəricilər bu sahədə problemlərin miqyasını aydın şəkildə göstərir. "World Health Organization"un məlumatına əsasən dünyada hər il təxminən **1,19 milyon insan yol-nəqliyyat hadisələri nəticəsində həyatını itirir** və bu hadisələr gənclər arasında əsas ölüm səbəblərindən biridir [2].

Azərbaycan üzrə vəziyyətə nəzər saldıqda, Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatlarına görə:

- ildə orta hesabla **1500–1800 arası yol-nəqliyyat hadisəsi** baş verir
- bu hadisələr nəticəsində **800-dən çox ölüm**, **1000-dən çox yaralanma halı** qeydə alınır [3]

Bundan əlavə, World Bank-ın araşdırmalarına əsasən, yol-nəqliyyat hadisələri ölkələrin ÜDM-nin təxminən 3%-nə qədər iqtisadi itkilərə səbəb olur [4]. Bu isə nəqliyyat təhlükəsizliyi standartlarının tətbiqinin yalnız sosial deyil, həm də iqtisadi baxımdan vacibliyini göstərir.

Statistika göstərir ki, Azərbaycanda nəqliyyat infrastrukturunun müasirləşdirilməsi və təhlükəsizlik standartlarının geniş tətbiqi zəruri olaraq qalır.

Son illərdə Azərbaycanda yol infrastrukturunun yenilənməsi, magistral yolların yenidən qurulması və elektron nəzarət sistemlərinin tətbiqi müsbət nəticələr versə də, insan amili və nəqliyyat sıxlığı kimi problemlər hələ də qalmaqdadır. Bu səbəbdən beynəlxalq standartların tətbiqi ilə yanaşı innovativ texnologiyaların istifadəsi daha da genişləndirilməlidir.

Nəticə: Araşdırma nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, nəqliyyat infrastrukturunda təhlükəsizlik standartlarının tətbiqi yol-nəqliyyat hadisələrinin azalmasına və sistemin ümumi səmərəliliyinin artmasına birbaşa təsir göstərir. Gələcəkdə bu sahədə beynəlxalq təcrübənin tətbiqi, rəqəmsal texnologiyaların inteqrasiyası və maarifləndirmə tədbirlərinin gücləndirilməsi əsas prioritetlər kimi çıxış etməlidir.

ƏDƏBİYYAT

1. ISO – ISO 39001 Road Traffic Safety Management Systems (https://www.iso.org/standard/44958.html)
2. World Health Organization – Global Status Report on Road Safety, 2023 (https://www.who.int/publications/i/item/9789240063931)
3. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi – Nəqliyyat statistikası (2022–2024) (https://www.stat.gov.az/source/transport/)

4. Dünya Bankı – Yol təhlükəsizliyi üzrə analitik hesabatlar (https://www.worldbank.org/en/topic/transport/brief/road-safety)

IMPLEMENTATION OF SAFETY STANDARDS AND INCREASING EFFICIENCY IN TRANSPORT INFRASTRUCTURE

Khayala Mammadova
x.memmedova@atu.edu.az
Shahin Guliyev
Azerbaijan Technologycal University

This thesis analyzes the application of international standards in ensuring safety within transport infrastructure and evaluates their effectiveness. It substantiates the importance of a systematic approach in preventing road traffic accidents and highlights the relevance of the problem based on statistical indicators.

Keywords: transport infrastructure, safety standards, road accidents, ISO 39001, risk management.

MAŞINQAYIRMA SƏNAYESİNDƏ TEXNOLOJİ İNNOVASİYALARIN HƏYATA KEÇİRİLMƏSİ ÜÇÜN OPTİMAL STRATEGİYANIN SEÇİLMƏSİ

Zabit Yunus Aslanov
aslanov.zabit@mail.ru
Qadaşlı Abidət Vahid
abidetqadashli@gmail.com
Azərbaycan Dövlət İqtisad Üniversiteti

Giriş. İnnovasiya strategiyasının düzgün seçilməməsi investisiyaların səmərəsiz xərclənməsinə, texnoloji risklərin artmasına və istehsalın fasilələrinə səbəb ola bilər. Buna görə də müəssisələr üçün məqsədyönlü, ölçülə bilən nəticələr verən və mərhələli tətbiq imkanları yaradan optimal strategiyanın formalaşdırılması aktual elmi-praktik problem kimi çıxış edir.

1. Maşınqayırma sənayesində texnoloji innovasiyaların mahiyyəti və aktuallığı

Texnoloji innovasiya anlayışı istehsal proseslərində yeni və ya təkmilləşdirilmiş texnologiyaların, metodların və alətlərin tətbiqini əhatə edir. Maşınqayırmada bu, CAD/CAM/CAE sistemləri, rəqəmsal əkizlər, sənaye robotları, IoT əsaslı monitorinq, additiv istehsal və məlumatların real vaxtda analizi kimi istiqamətlərdə özünü göstərir.

İnnovasiyaların aktuallığı aşağıdakı səbəblərlə əsaslandırılır: məhsul keyfiyyətinə olan tələblərin artması; istehsal müddətlərinin qısaldılması zərurəti; xammal və enerji resurslarından səmərəli istifadə; təhlükəsizlik və ekoloji standartların sərtləşməsi. Bu faktorlar müəssisələri davamlı texnoloji yenilənməyə sövq edir[1,2].

Bununla yanaşı, innovasiyaların institusional mühitlə uyğunlaşdırılması mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Standartlaşdırma, metrologiya və keyfiyyət idarəetmə sistemləri ilə inteqrasiya olunmayan texnoloji yeniliklər gözlənilən səmərəni vermir. Odur ki, innovasiya yanaşması kompleks idarəetmə modeli çərçivəsində qurulmalıdır.

2. Optimal innovasiya strategiyasının formalaşdırılması üçün meyarlar

Strategiyanın seçilməsi zamanı müəssisənin məqsədləri və resursları nəzərə alınmalıdır. İqtisadi meyarlar investisiya həcmi, geri dönüş müddəti və əməliyyat xərclərinə təsirlə ölçülür. Texniki meyarlar mövcud avadanlıqla uyğunluq, miqyaslana bilmə və texniki xidmət tələblərini əhatə edir.

Təşkilati meyarlar kadr potensialının səviyyəsi, dəyişikliklərin idarə edilməsi mexanizmləri və daxili kommunikasiyaların effektivliyi ilə bağlıdır. Risk meyarları texnoloji qeyri-müəyyənlik, təchizat zəncirində mümkün fasilələr və kiber-təhlükəsizlik risklərini özündə birləşdirir.

Bazar yönümlü meyarlar isə müştəri tələblərinin dinamikası, məhsulun fərdiləşdirilməsi imkanları və ixrac perspektivləri ilə əlaqəlidir. Bu meyarların çoxmeyarlı qiymətləndirilməsi optimal strategiyanın əsasını təşkil edir.

3. Texnoloji innovasiyaların tətbiqinin mərhələli modeli

İnnovasiyaların tətbiqi mərhələli yanaşma tələb edir. Birinci mərhələdə ehtiyacların diaqnostikası aparılır və problem sahələri müəyyənləşdirilir. İkinci mərhələdə alternativ texnoloji həllər müqayisə olunur və texniki-iqtisadi əsaslandırma hazırlanır.

Üçüncü mərhələdə pilot layihə icra olunur. Bu mərhələ risklərin azaldılması və real mühitdə sınaq baxımından vacibdir. Dördüncü mərhələdə əldə olunan nəticələr ölçülür, proseslər standartlaşdırılır və genişmiqyaslı tətbiqə keçid planlaşdırılır.

Mərhələli model müəssisəyə çevik uyğunlaşma imkanı verir və səhvlərin erkən aşkarlanmasına şərait yaradır.

4. Rəqəmsal transformasiya və Industry 4.0 kontekstində strategiya

Industry 4.0 konsepsiyası kiber-fiziki sistemlər, böyük verilənlərin analitikası və şəbəkələşmiş istehsal mühitini nəzərdə tutur. Bu kontekstdə strategiya yalnız texniki yenilikləri deyil, həm də biznes modellərinin transformasiyasını əhatə etməlidir[3,4].

Rəqəmsal platformaların tətbiqi istehsalın şəffaflığını artırır, proqnozlaşdırıcı texniki xidmət imkanları yaradır və qərarverməni məlumat əsaslı edir. Bununla yanaşı, məlumat təhlükəsizliyi və etik istifadəyə dair mexanizmlər strategiyanın ayrılmaz hissəsi olmalıdır.

5. İqtisadi səmərəliliyin qiymətləndirilməsi və göstəricilər

Səmərəliliyin ölçülməsi üçün məhsuldarlıq artımı, qüsur səviyyəsinin azalması, enerji sərfiyyatına qənaət və istehsal dövrünün qısalması kimi göstəricilər istifadə oluna bilər. Həmçinin investisiyanın geri dönüş müddəti və ümumi mülkiyyət dəyəri (TCO) nəzərə alınmalıdır.

Qiymətləndirmə prosesi dövri xarakter daşımalı və KPI-lar vasitəsilə izlənməlidir. Bu yanaşma strategiyanın vaxtında korreksiyasına imkan verir[5].

Nəticə.Maşınqayırma sənayesində texnoloji innovasiyaların məqsədyönlü tətbiqi müəssisələrin dayanıqlı inkişafını təmin edən əsas amillərdəndir. Optimal strategiya çoxmeyarlı qiymətləndirmə, mərhələli tətbiq və rəqəmsal transformasiya prinsiplərinə əsaslanmalıdır. Elmi əsaslandırılmış yanaşma investisiya risklərini azaldır və rəqabət üstünlüyünü gücləndirir.

ƏDƏBİYYAT

1.Aslanov Z.Y. Maşınqayırma məhsullarının keyfiyyətinin idarə edilməsi metodları (monoqrafiya) Bakı: Elm, 2013. – 316 s.

2.Кузьмина Е.И. Инновации - обгонять не догоняя: система менеджмента устойчивого развития предприятий оборонной отрасли. Кузьмина Е.И. Николаев В.В. Вестник Качества № 2 (98), 2011г., стр. 40-45

3.В.В. Бухарин, В.А. Липатников, Д.В. Сахаров. Метод управления информационной безопасностью организации на основе процессного подхода Информационные системы и технологии. № 3 (77) май-июнь 2013.

4.Антонец В. А. Инновационный маркетинг. Программа факультативного курса для аспирантов и молодых учёных. Н. Новгород: ПОЛИГРАФ Нижегородского государственного университета им. Лобачевского. 2002.;

5.ISO 9001:2015 Keyfiyyət idarəetmə sistemləri.

SELECTION OF OPTIMAL STRATEGY FOR IMPLEMENTATION OF TECHNOLOGICAL INNOVATIONS IN THE MACHINERY INDUSTRY

Zabit Yunus Aslanov
aslanov.zabit@mail.ru
Qadashlı Abidet Vahid
abidetqadashli@gmail.com
Azerbaijan State University of Economics

This article comprehensively analyzes the issues of forming an optimal strategy for the targeted application of technological innovations in the machine-building industry. In the modern industrial environment, maintaining competitive advantage is possible not only by increasing production capacities, but also by digitizing, automating processes and establishing information-

based management mechanisms. The study substantiates economic, technical and organizational criteria for selecting an innovation strategy, systematizes the stages of implementation, and suggests indicators for measuring expected results.

The mechanical engineering industry, being one of the basic branches of industrial production, plays an important role in the technical support of other sectors. In recent years, the globalization of markets, the acceleration of product turnover and the individualization of customer requirements have forced manufacturing enterprises to make flexible and efficient decisions. In these conditions, technological innovations mean not only the purchase of new equipment, but also the restructuring of production processes, the introduction of digital platforms, analytical processing of data and the transformation of organizational culture.

Keywords: technological innovation, mechanical engineering, innovation strategy, Industry 4.0, competitiveness, industrial robots.

ÖLÇMƏNİN STRUKTUR SXEMİNDƏ TƏKLİF OLUNAN KALİBRLƏNMƏ METODUNU HƏYATA KEÇİRMƏK ÜÇÜN SİSTEM

Zabit Yunus Aslanov
aslanov.zabit@mail.ru
Əlizamin Əvəz Hacızadə
alizamin.1@mail.ru
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

Giriş. Hesablama gücünün eksponensial artması, xərclərin əhəmiyyətli dərəcədə azalması ilə birlikdə, ölçmələrin kompüterləşdirilməsi də daxil olmaqla, insan fəaliyyətinin demək olar ki, bütün sahələrinin kompüterləşdirilməsinə kömək etmişdir. Müasir kompüterləşdirilmiş ölçmə cihazlarının yaranma tarixi 1960-cı illərin ortalarında, həm ölçmə cihazlarının (ÖC), həm də hesablama sistemlərinin istehsalçısı olan Hewlett-Packard (HP) (HP ilk dəfə masaüstü fərdi kompüterlər istehsal edən şirkət idi) öz ölçmə cihazlarını xüsusi HP-IB şin interfeysi istifadə edərək öz kompüterlərinə qoşmaq kimi heyrətamiz bir ideya ilə ortaya çıxdığı zamandır. Parametrlərini dəyişdirə, çıxış dəyərlərini oxuya və son ölçmə nəticəsini əldə etmək üçün sonrakı hesablamalar apara bilərdi[1]. Ölkəmizdə Ölçmələrin Vahidliyinin Təmin Edilməsi üzrə İnformasiya Fondunun reyestrində qeydiyyata alınan "sistem" adlı ilk ölçmə cihazları ötən əsrin 1970-ci illərində ortaya çıxdı. Bu ölçmə cihazlarından birincisi, TAK-011P Sistemi, mövcud mənada ölçmə sistemi deyil, xəta limiti ±2% olan (termocütlər tərəfindən daxil edilən xəta istisna olmaqla) termocüt EMF çeviricisidir. "Sistem" adlanan növbəti ölçmə cihazı, əlavə gərginlik ölçənləri olan elastik elementin deformasiyasını sınaq nümunəsinin deformasiyasına mütənasib elektrik siqnalına çevirən və xəta limiti ±2% azaldılmışdır. Əsasən, təsdiq edilmiş tipli ilk sistem, ölçmə nəticələrinin rəqəmsal ölçmə cihazlarının ekranında təqdim edilməsi və nəticələrin rəqəmsal printer və ya yumruqla qeyd edilməsi ilə birdən çox mənbənin DC elektrik gərginliklərini (maksimum kanal keçid tezliyi 25 Hz) ardıcıl olaraq ölçmək üçün hazırlanmış K200 məlumat ölçmə sistemi hesab edilməlidir.

1974-cü ildə ilk ölçmə sistemi təsdiq edildi - elektrik enerjisinin ölçülməsi və idarə olunması üçün avtomatlaşdırılmış informasiya və ölçmə sistemi, maksimum 48 ədəd qoşulmuş üç fazalı elektrik sayğaclarının sayı ilə, impuls sensorları ilə təchiz olunmuş IISE1-48 elektron saat tezliyinin korreksiyası ±1 dəq/gün idi[2].

İnkişafının ilk mərhələsində sistemlər yalnız ölçmələr və nəticələrin qeyd edilməsi üçün nəzərdə tutulmuşdu. Onlar lokallaşdırılmışdı və kompüterdən məhrum idilər, buna görə də ölçmə nəticələrini emal etmirdilər və ya idarəetmə hərəkətləri yaratmırdılar. Bu sistemlər əsasən diskret yarımkeçirici texnologiyaya əsaslanan hesablama

texnologiyasının elementləri ilə ölçmə məlumatlarının mərkəzləşdirilmiş tsiklik əldə edilməsi üçün sistemlər idi. Buna görə də, bu mərhələ bəzən determinizm dövrü adlanır, çünki İS təhlil üçün yaxşı inkişaf etmiş analitik riyaziyyat aparatından istifadə edirdi[3]. Cəmi bir neçə il ərzində mikroelektronikanın inkişafı inteqral sxemlər də daxil olmaqla bütün ölçmə cihazlarını keyfiyyətcə yeni səviyyəyə qaldırdı. Beləliklə, 1982-ci ildə avtomatlaşdırılmış elektrik enerjisinin ölçülməsi və enerji istehlakına nəzarət sistemi (SAUKE) FIF OEI ölçmə cihazları reyestrində qeydiyyata alındı. Bu sistem, iki hissəli tarifdə elektrik enerjisi istehlakı haqqında məlumat əldə etmək və 30-a qədər elektrik yarımstansiyası, 256-ya qədər elektrik sayğacı, 25 km-ə qədər ötürmə diapazonu və ±0.01% elektron saat dəqiqliyi ilə enerji istehlakı rejimlərinin monitorinqi prosesini avtomatlaşdırdı[4].

İkinci mərhələli sistemlərin tipik nümunələrinə çən anbarlarında neft məhsullarının kütləsini ölçmək üçün UTRO-3 sistemləri, eləcə də 30-a qədər çənə xidmət edə bilən və çənin kalibrləmə əyrisinə əsaslanan hidrostatik metoddan istifadə edərək neft məhsullarının kütləsini ölçmək üçün hazırlanmış üfüqi çənlərdə səviyyəni ölçmək üçün UGR1 sistemləri daxildir.

Üçüncü mərhələ sistemlərinin tipik nümayəndələrinə aşağıdakılar daxildir: avtomatlaşdırılmış kommersiya elektrik enerjisi ölçmə sistemləri ASKUE-S (ASKUE-ni üç nəsil sistemlərə təsnif etmək cəhdi); kommersiya enerji ölçmə sistemləri TOK; enerji istehlakının monitorinqi və ölçülməsi üçün informasiya və ölçmə sistemləri PYRAMIDA və s[5].

Nəticə. Kalibrləmələrdə istifadə olunan ölçmə vasitələri təsnif edilir və təsnifat kalibrlənmiş ölçmə vasitələrinin (ÖÖ) yerini müəyyən edir. Həmçinin göstərilir ki, ölçmə vasitəsinin uzunluğuna görə onun komponentləri əhəmiyyətli dərəcədə fərqli təsir edən kəmiyyət dəyərləri ilə müxtəlif iş şəraitlərinə məruz qala bilər. Ən dominant ölçmə növü olan elektrik ölçmələri üçün standart kimi istifadə edilən stasionar kalibratorların xüsusiyyətlərinin müqayisəli icmalı və təhlilinin nəticələrinə əsasən, portativ etalonlarda ölçmə alətlərinin bir hissəsi kimi iş şəraitində ölçmə cihazlarının kalibrlənməsinə ehtiyac nümayiş etdirilir.Tədqiqat istiqaməti müəyyən edilir və dissertasiyanın məqsədləri müəyyən edilir.

ƏDƏBİYYAT

1. Aslanov Z.Y Seydəliyev. İ.M.. Metrologiya, standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma. Bakı. 375 səh. "Ticprint" mətbəəsində çap olunub. 2025.
2. Aslanov Z.Y., və Rəcəbov İ.S. "Metrologiyanın əsasları". Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı, "Avropa" nəşriyyatı- 2019, 426s.
3. Кондаков, В. Ю. Об одном частном вопросе поверки «больших» систем / В. Ю. Кондаков, Э. М. Шейнин // Метрологическое обеспечение измерительных систем : сб. докл. IX Всерос. науч.-техн. конф. – Пенза, 2015. – С. 8–11.
4. РМГ 29-2013. ГСИ. Метрология. Основные термины и определения. Москва : Стандартинформ, 2014. – 55 с.
5. Международный словарь по метрологии: основные и общие понятия и соответствующие термины ; пер. с англ. и фр. / ВНИИМ им. Д. И. Менделеева, БелГИМ. – Санкт-Петербург : Профессионал, 2010. – 84 с

SYSTEM FOR IMPLEMENTING THE CALIBRATION METHOD PROPOSED IN THE STRUCTURAL SCHEME OF MEASUREMENT

Zabit Yunus Aslanov
aslanov.zabit@mail.ru
Alizamin Avaz Hajizadeh
alizamin.1@mail.ru
Azerbaijan State University of Economics

The system is analyzed to implement the proposed calibration method with the necessary changes in the structural scheme of the measurement. In accordance with the existing regulatory documents and national and international standards, the terminological definition of measuring instruments was analyzed. The classification of measuring instruments and their MEs was completed, which allowed us to define the calibrated

measuring instrument in a wide range of systems and determine its distinctive features as an object of research. The legislative, terminological, economic, metrological and technical aspects of the calibration of measuring instruments in the operating conditions of the measuring instrument were investigated, which allowed us to justify the relevance, feasibility, legality and practical need for the formulation and solution of research problems.

Keywords: Measuring instruments, regulatory documents, Measurement structure, calibration

ŞUM SƏTHİNİ HAMARLAYAN İŞÇİ ORQANIN ENERJİ VƏ RESURS SƏMƏRƏLİLİYİNİN ELMİ ƏSASLANDIRILMASI

Fəridə Ceyhun qızı Rəhimova
f.rehimova@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Giriş. Müasir dövrdə kənd təsərrüfatında tətbiq olunan innovativ texnologiyalar yalnız məhsuldarlığın artırılmasına deyil, eyni zamanda enerji və resurslardan səmərəli istifadəyə yönəlmişdir. Zolaqlarla becərmə (strip-till) texnologiyası torpağın minimal emalını təmin etməklə torpaq münbitliyinin qorunmasına və yanacaq sərfiyyatının azaldılmasına imkan yaradır.

Lakin bu texnologiyanın tətbiqi zamanı şum səthinin qeyri-bərabər formalaşması aqreqatın hərəkət müqavimətini artırır, əlavə mexaniki əməliyyatlara ehtiyac yaradır və nəticədə enerji sərfiyyatını yüksəldir. Bu baxımdan şum səthini hamarlayan xüsusi işçi orqanın tətbiqi həm texniki, həm də iqtisadi baxımdan aktuallıq kəsb edir.

Problemin qoyuluşu. Zolaqlarla becərmə zamanı torpaq yalnız səpin zolaqları üzrə emal edilir. Lakin emal olunmuş və olunmamış sahələr arasında səth fərqləri yaranır. Bu fərqlər:

- aqreqatın stabil hərəkətini çətinləşdirir;
- səpin dərinliyinin qeyri-bərabərliyinə səbəb olur;
- yanacaq sərfini artırır;
- torpaq sıxlaşmasını gücləndirir;
- əlavə hamarlama əməliyyatlarını tələb edir.

Nəticədə logistika baxımından istehsal prosesinin müddəti uzanır, texnika parkına düşən yük artır və resurslardan istifadə səmərəliliyi azalır.

Elmi əsaslandırma və texniki həll. Təklif olunan işçi orqan şum səthinin mikrorelyefini stabilləşdirərək torpaq qatının bərabər paylanmasını təmin edir. Onun konstruktiv xüsusiyyətləri torpaq axınının optimallaşdırılmasına və müqavimət qüvvəsinin azaldılmasına yönəldilmişdir.

Enerji baxımından proses aşağıdakı üstünlükləri təmin edir:

Çəkmə müqavimətinin azalması;

Yanacaq sərfiyyatının aşağı düşməsi;

Əlavə keçidlərin ləğvi;

Aqreqatın iş sürətinin sabitləşməsi.

Aparılmış hesablamalar göstərir ki, şum səthinin hamarlanması nəticəsində enerji sərfiyyatında azalma müşahidə olunur ki, bu da bir hektara düşən yanacaq normasının optimallaşmasına səbəb olur.

Aqro-logistik və iqtisadi təsir. Kənd təsərrüfatında enerji və vaxt resurslarına qənaət ümumi təchizat zəncirinin səmərəliliyinə birbaşa təsir göstərir. Yanacaq sərfiyyatının azalması:

- məhsulun maya dəyərini aşağı salır;
- logistika xərclərini optimallaşdırır;
- texnikanın istismar müddətini uzadır;
- əməliyyat vaxtını azaldır.

Beləliklə, şum səthini hamarlayan işçi orqanın tətbiqi yalnız aqrotexniki deyil, həm də istehsal-logistika sistemində optimallaşdırıcı amil kimi çıxış edir [1,2,3].

Nəticə. Zolaqlarla becərmə texnologiyasında şum səthini hamarlayan işçi orqanın tətbiqi enerji və resurs səmərəliliyinin artırılmasına xidmət edir. Aparılan təhlillər göstərir ki, torpaq səthinin keyfiyyətli formalaşdırılması əlavə əməliyyatların qarşısını alır, yanacaq sərfini azaldır və istehsal prosesinin davamlılığını təmin edir.

Bu yanaşma müasir aqro-logistik sistemlərdə resurs qənaətinə və kənd təsərrüfatı məhsullarının rəqabət qabiliyyətinin artırılmasına töhfə verir.

ƏDƏBİYYAT

1. Abbasov Z.M, F.C.Rəhimova, Ş.M.Babayev və b. Yamaclarda şum səthini hamarlayan qurğu (Azərbaycan Respublikası Patent və Əmtəə Nişanları Mərkəzi, Patent, Faydalı model: A01B 15/04 (2006.01). Bülleten № 10; Bakı 2022.
2. Abbasov Z.M, F.C.Rəhimova. Zolaqlarla becərmə texnlogiyasında şum səthini hamarlayan işçi orqanın tədqiqi. AMEA-Gəncə bölməsi 2019, №4(78), s.165-169.
3. Ş.M.Babayev, F.C.Rəhimova. Yamaclarda şum səthini hamarlayan qurğunun avtomatlaşdırılmış intiqal mexanizminin işlənməsi SCIENTIFIC WORK International scientific journal. Impact Factor 1.790. Bakı,2022.səh.155-159.

SCIENTIFIC SUBSTITUTION OF ENERGY AND RESOURCE EFFICIENCY OF A WORKING BODY THAT SMOOTHS THE PLOW SURFACE

Farida Ceyhun gizi Rahimova
f.rehimova@atu.edu.az
Azerbaijan Technologycal University

The article presents a scientific substantiation of the energy consumption, fuel savings, and optimization of production resources achieved through leveling the plowed surface within strip tillage technology. In modern agriculture, the efficient use of energy and material resources directly influences the effectiveness of agro-logistic systems. The proposed working body ensures proper leveling of the soil surface, reduces the number of additional field passes, decreases draft resistance of the arperate, and consequently minimizes fuel consumption. Research results demonstrate that high-quality formation of the plowed surface contributes to the optimization of the production process from both technical and economic perspectives, leading to a reduction in the cost price of agricultural products.

Keywords: strip tillage, plowed surface, working body, energy efficiency, resource saving, agro-logistics.

MULTİFAZALI SUALTI BORU KƏMƏRLƏRİNİN DİK BORULARINDA MÜRƏKKƏBLƏŞMƏLƏRİN ARADAN QALDIRILMASI

Mehparə B. Adıgözəlova
Reyhan Y.Qəniyeva
civildefenseasoiu@gmail.com
Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

Giriş. Karbohidrogen qazlarının sualtı boru kəmərləri vasitəsilə dərin su hövzələrindən platformalara və sahilə nəqli bəzi müzəkkəbləşmələrin yaranması ilə nəticələndiyi üçün onların həlli yeni üsul və texnologiyalar tələb edir.

Azərbaycanın dəniz yataqlarından istehsal olunan qazın dəfələrlə özül üstü separatorlarda mexaniki hissəciklərdən ayrılmasına baxmayaraq, ölçüsü bir neçə mikrometr olan mexaniki bərk hissəciklər dibə çökə bilmir və əksər hallarda axın ilə aparılır. Nəticədə sualtı qaz kəmərilə nəql olunan məhsulun tərkibində nəm və toz halında olan hissəciklərin miqdarı limit vəziyyətindən xeyli artıq olur.

Multifazalı quyu məhsullarının meydanaçalar arası və sahilə nəqli zamanı boru kəmərlərinin kələ-kötürlü relyefli dəniz dibinin çökək yerlərində, eləcə də dənizin dibindən özülə qalxan hissəsində su, mexaniki qarışıqlar, kondensat yığılır ki, bu da kəmərin işçi en kəsiyinin azalmasına və nəticədə yığılan birləşmələrin mexaniki və kimyəvi təsirindən eroziya-korroziyaya uğramasına səbəb olur. Bu cür hadisələr sualtı boru kəmərləri və dik borularda, ən çox isə dik boruların kəmərin xətti hissəsi ilə birləşən yerlərində daha tez-tez müşahidə edilir.

Digər mürəkkəbləşmələrdən biri multifazalı axınlarda yaranan sxem və struktur rejimlərlə bağlı yaranan axın formalarıdır. Struktur formaları fazalar arasında kütlə, impuls və enerji ötürülməsi mexanizmləri müxtəlif olmaqla üfüqi və qravitasiyalı (şaquli) axınlar üçün fərqli olur. Sualtı boru kəmərlərinin korroziya və eroziya nəticəsində dağılmasının əsas səbəblərindən biri məhz multifazalı axının struktur formaları ilə əlaqədardır [1-4].

Təcrübələrlə müəyyən edilmişdir ki, multifazalı boru kəmərlərinin praktik hesablanması üçün əsasən təbəqələşmiş, tıxaclı və halqəvi struktur formalarının araşdırılması kifayət edir. Təcrübə göstərir ki, maili və horizontal boru kəmərlərində qeyd olunan hər üç struktur forma reallaşa bildiyi halda, aşağıdan yuxarı axınlarda yalnız tıxaclı və halqəvi strukturlar formalaşır [5,6].

Dik borunun dənizin dib hissəsində əyilməsi, yəni dənizin dibində platformaya qalxan hissədə əyrinin olması səbəbindən, rayzerlərdə şlakların əmələgəlmə ehtimalını artırır. Bu, mayenin və bərk hissəciklərin dik borunun girişində toplanmasına və onun tutulmasına səbəb olur. Dəniz yataqlarından multifazalı quyu məhsullarının yığılması və nəqli göstərir ki, dik borularda intensiv olaraq şlakların yaranması çox ciddi problemlər yaradır. Artıq 2000 m-ə qədər dərinlikdə enerji kəşfiyyatı adi hala çevrilməsi dik boruların daha böyük dərin su hövzələrində dayanıqlı və səmərəli istismarının aktuallığını göstərir [7-10].

Hal-hazırda elmi və ya texnoloji prinsiplərə əsaslanan bir sıra ciddi nəzarət üsulları mövcuddur ki, bunlar da əsasən axının vəziyyətinin dəyişməsi və dik borunun çıxışında sxemin tənzimlənməsi kimi iki cür təsnif edilir.

Mövcud olan praktiki yanaşmalardan aşağıdakıları göstərmək olar:

- qurğuların yenidən modifikasiyası;
- dik boruya qazliftin tətbiqi;
- qazın injeksiyası;
- multifazalı axının homogenləşməsi;
- sualtı separasiya və emal.

Birinci yanaşma, hansı ki, axın xəttinin diametrinin dəyişməsini nəzərdə tutur, kapital tutumlu və digər problemlər yaratdığı üçün həyata keçirilmə şansı çox aşağıdır.

İkinci yanaşma (üsul) dik boruya qazlift sisteminin tətbiqi mayeni qaldırmaq üçün sıxılmış qazın dik boruya vurulmaqla şlakı zəiflətmə üsuludur. Qaz liftin tətbiqi ilə güclü tıxacları sabitləşdirmək mümkün olsa da, qaz vurulması birbaşa proses deyil, ona görə ki, bu axın rejiminin dəqiq qiymərləndirilməsini tələb edir.

Üçüncü üsul (qazın injeksiyası) ilk növbədə öz-özünü nizamlayan sistemə nail olmağa yönəlmişdir. Belə ki, boru kəmərindəki sıxılmış qaz, dik borunun yuxarı axınında ayrılır və yenidən dik boruya vurulur. İnjektə edilmiş qaz qabarcıqları maye şlakları parçalamağa və mayenin statik təzyiqini azaltmağa kömək edir. Beləliklə, şlakın yaranmasına maneə törədir. Bu üsul mayelər üçün süni qaldırmanı təmin edir, onları dik boru ilə sabit şəkildə hərəkət etdirir.

Dördüncü yanaşma və ya üsul multifazalı axının homogenləşdirilməsi üsuludur. Bu cür yanaşma əsasında axının monofazalılığa, yəni homogenliyi yaradılır. Bu isə fazaların (maye və ya qaz) bir-birində dispersləşməsi (bərabər paylanması) ilə əldə olunur. Başqa sözlə, qaz fazası mayedə paylanaraq (dispersləşərək) sanki bircinsli homogen sistemə çevrilir. Təhlil göstərir ki, bu cür yanaşma əsasən əksər hallarda lokal olaraq müsbət nəticə verir.

Qazın platformalararası nəqli zamanı boru kəmərlərinin dənizin dibindən platformaya qaxan hissəsində maye fazanın və mexaniki hissəciklərin yığılmasının qarşısını almaq, həmçinin platforalarda qazın hazıranması prosesi zamanı texnoloji xətlər üzrə maye fazanın qeyri-bərabər paylanmasının aradan qaldırılması üçün təklif olunan separasiyaedici kollektorun dənizin dibinə platformaya qalxan boruların girişində quraşdırılması məqsədəuyğundur.

Nəticə: Dəniz yataqlarının istismarı zamanı platformalar arası sualtı boru kəmırlərinin dik borularında şlamların (kondensat, su, mexaniki hissəciklərin) yığılması və aradan qaldırılması üsulları təhlil edilmişdir. Dəniz dibindən platformaya qalxan dik boruda yığılan maye fazanın və mexaniki hissəciklərin yarada biləcəyi fəsadları aydınlaşdırmaq üçün həmin hissəciklərə təsir edən qüvvələr Dalamber prinsipinə görə araşdırılmışdır. Platformalar arası qazların yığılması və nəqlinin səmərəliliyini artırmaq üçün sualtı qaz yığım kollektorunun yeni innovativ sxemi və konstruksiyası işlənilmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. İsmayılov Q.Q., İsmayılova F.B., Zeynalova G.A. Multifazalı vertikal axınlarda struktur rejimlərin formalaşması // Azərbaycan Neft Təsərrüfatı, Bakı, 2022, №11, s. 28–33.
2. İsmayılova F.B. Multifazalı səmt neft qazının utilizə problemləri və nəql texnologiyaları // Azərbaycan Neft Təsərrüfatı, 2022, №4, s. 62–66.
3. Басниев К.С., Дмитриев Н.М., Розенберг Г.Д. Нефтегазовая гидромеханика. М.: Ижевск, Институт компьютерных исследований, 2005, 344 с.
4. Бородакин П.П. Морские нефтегазовые сооружения.М.: Недра, 2006, 555 с.
5. Вихрев Р.И., Никитин Б.А., Мирзоев Д.А. Обустройство и освоение морских нефтегазовых месторождений. М.: Академия горных наук, 1993, 373 с.
6. Гриценко А.И., Клапчук О.В., Харченко Ю.А. Гидродинамика газожидкостных смесей в скважинах и трубопроводах. М.: Недра, 1994, 279 с.
7. Гужов А.Ч. Совместный сбор и транспорт нефти и газа. М.: Недра, 1973, 200 с.
8. Исмайылов Г.Г., Искендеров Э.К., Исмаилова Р.Б. и др.
Некоторые аспекты повышения эффективности освоения газоконденсатных ресурсов в морских условиях //SOCAR PROCEEDINGS, 2023, с. 7–13.
9. Ismayilov G.G. Diagnosis of steady-state characteristics in laminar flow of fluids // Rudarsko-geološko-naftni zbornik, 2024, vol. 39, №69, p. 53–58.
10. Исмайылов Р.С., Исмайылов Г.Г., Сафаров Н.М.О возможности регулирования реологических свойств многокомпонентных смесей на основе биотехнологий // SOCAR PROCEEDINGS, 2022, №1, с. 77–83.

REMOVING COMPOUNDS IN STANDINGS OF MULTIPHASE SUBMARINE PIPELINES

Mehpara B. Adigozalova
Reyhan Y. Ganiyeva
civildefenseasoiu@gmail.com
Azerbaijan State Oil and Industry University

Operational experience in offshore fields demonstrates that during the gathering and transportation of gas between platforms, the accumulation of sludge composed of a liquid phase (hydrocarbon condensate and formation water) and mechanical particles occurs in the vertical sections (risers) of subsea pipelines extending from the seabed to the platforms. This phenomenon is particularly pronounced in low-pressure gas pipelines. Such conditions lead to a range of operational complications and increased flow assurance challenges during subsea pipeline operation.

This paper investigates the complications arising in the risers of subsea multiphase pipelines and analyzes methods for their mitigation. To enhance the efficiency of inter-platform gas gathering, a novel and innovative design of a subsea gas gathering manifold is proposed.

Keywords: subsea pipeline, riser, multiphase flow, sludge, flow assurance, flow structure.

NEFT-QAZ EMALI MÜSƏSSİSƏLƏRİNDƏ METROLOJİ TƏMİNAT SİSTEMİNİN TƏTBİQİNİN MƏHSULUN KEYFİYYƏTİNƏ TƏSİRİNİN TƏHLİLİ

Gülnarə Əli qızı Məmmədova
gunnara.ali63@gmail.com
Viktoriya İqor qızı Polosatikina
tevi1701@gmail.com
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

Müasir sənaye müəssisələrində məhsulun keyfiyyətinin təmin olunması əsas prioritetlərdən biridir. Xüsusilə neft və qaz emalı sahəsində texnoloji proseslərin mürəkkəbliyi və yüksək təhlükəsizlik tələbləri ölçmə proseslərinin dəqiqliyinə xüsusi diqqət yetirilməsini tələb edir. Bu baxımdan metroloji təminat sistemi istehsalın bütün mərhələlərində istifadə olunan ölçmə vasitələrinin düzgün işləməsini və nəticələrin etibarlılığını təmin edir [4].

Metroloji təminat dedikdə ölçmə vasitələrinin seçilməsi, yoxlanılması, kalibrlənməsi, standartlara uyğunluğunun təmin edilməsi və ölçmə nəticələrinin vahid sistemə gətirilməsi başa düşülür. Bu sistemin düzgün qurulması neft və qaz emalı müəssisələrində məhsulun keyfiyyətinə birbaşa təsir göstərir.

Neft qaz emalı prosesində temperatur, təzyiq, sərfiyyat, sıxlıq və kimyəvi tərkib kimi parametrlərin dəqiq ölçülməsi vacibdir. Ölçmə vasitələrində yaranan kiçik səhvlər belə məhsulun keyfiyyət göstəricilərinin dəyişməsinə və istehsalın səmərəliliyinin azalmasına səbəb ola bilər [1].

Metroloji təminat sisteminin mahiyyəti və əsas elementləri

Metroloji təminat sistemi ölçmə proseslərinin dəqiqliyini təmin etmək məqsədilə həyata keçirilən təşkilati və texniki tədbirlərin məcmusudur. Bu sistemin əsas elementləri aşağıdakılardır:

Ölçmə vasitələrinin seçilməsi və tətbiqi;
Ölçmə vasitələrinin dövlət yoxlanışı və kalibrlənməsi;
Ölçmə metodikalarının hazırlanması və tətbiqi;
Ölçmə nəticələrinin analiz edilməsi;
Metroloji nəzarətin həyata keçirilməsi.

Neft qaz emalı müəssisələrində metroloji təminat sistemi əsasən laboratoriyalarda, texnoloji qurğularda və istehsal sahələrində tətbiq olunur [1]. Burada istifadə olunan ölçmə cihazlarına təzyiqölçənlər, temperatur sensorları, axın ölçənlər və analitik cihazlar daxildir

Bu cihazların düzgün işləməsi istehsal prosesinin stabil olmasına və məhsulun standartlara uyğun hazırlanmasına imkan yaradır. Əgər ölçmə cihazları vaxtında yoxlanılmasa və kalibrlənməsə, ölçmə nəticələrində səhvlər yarana bilər ki, bu da istehsal prosesinə mənfi təsir göstərir.

Metroloji təminat sisteminin məhsulun keyfiyyətinə təsiri

Metroloji təminat sistemi məhsulun keyfiyyətinə bir neçə istiqamətdə təsir göstərir. İlk növbədə, ölçmə nəticələrinin dəqiqliyi texnoloji proseslərin düzgün idarə olunmasını təmin edir. Məsələn, neftin emalı zamanı temperatur və təzyiq göstəricilərinin dəqiq ölçülməsi prosesin optimal rejimdə aparılmasına imkan verir [2].

Digər tərəfdən, metroloji təminat sistemi istehsal prosesində yaranan texnoloji itkilərin qarşısını alır. Ölçmə səhvləri nəticəsində xammalın və enerji resurslarının səmərəsiz istifadəsi baş verə bilər. Lakin ölçmə vasitələrinin düzgün kalibrlənməsi və yoxlanılması bu problemlərin qarşısını almağa kömək edir.

Metroloji təminat sisteminin tətbiqi həmçinin müəssisələrdə keyfiyyət idarəetmə sisteminin inkişafına da müsbət təsir göstərir. Bu sistem istehsal proseslərinin optimallaşdırılmasına və məhsulun rəqabət qabiliyyətinin artırılmasına imkan yaradır. [3]

Aparılan təhlil göstərir ki, neft qaz emalı müəssisələrində metroloji təminat sisteminin tətbiqi məhsulun keyfiyyətinin yüksəldilməsində mühüm rol oynayır. Ölçmə vasitələrinin düzgün seçilməsi, vaxtında kalibrlənməsi və metroloji nəzarətin həyata keçirilməsi istehsal proseslərinin stabil işləməsinə şərait yaradır.

Metroloji təminat sistemi texnoloji proseslərin dəqiq idarə olunmasını təmin etməklə yanaşı, məhsulun standartlara uyğun istehsal olunmasına və istehsal səmərəliliyinin artırılmasına da kömək edir. Bu səbəbdən neft qaz emalı müəssisələrində metroloji təminat sisteminin təkmilləşdirilməsi və müasir ölçmə texnologiyalarının tətbiqi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. [4]

ƏDƏBİYYAT

1. Həsənov A.Ə. "Metroloji təminat və ölçmə texnikası". Bakı: Azərbaycan Texniki Universitetinin nəşriyyatı, 2018, 256 s.
2. Məmmədov R.M. "Neft və qaz sənayesində ölçmə sistemləri".Bakı:"Elm" nəşriyyatı, 2020, 312 s.
3. Əliyev S.K. "Sənaye müəssisələrində keyfiyyətin idarə edilməsi". Bakı: İqtisad Universiteti nəşriyyatı, 2017, 284 s.
4. Rzayev N.İ. "Neft emalı proseslərində texnoloji nəzarət və ölçmə". Bakı: "Elm və Təhsil",2021, 275 s.

ANALYSIS OF THE IMPACT OF THE APPLICATION OF THE METROLOGICAL ASSURANCE SYSTEM IN OIL AND GAS REFINING ENTERPRISES ON PRODUCT QUALITY

Gulnara Ali Mammadova
gunnara.ali63@gmail.com
Viktoria Igor Polosatikina
tevi1701@gmail.com
Azerbaijan State University of Economics

The accuracy and reliability of measurements play an important role in ensuring the quality of products produced at oil and gas processing plants. In this regard, the metrological assurance system is considered an integral part of the production process. The article

analyzes the application of the metrological assurance system at oil and gas processing plants, the processes of calibration and verification of measuring instruments, as well as the impact of this system on product quality indicators.

Keywords: metrological assurance, measuring instruments, oil and gas processing, product quality, calibration, standardization.

УСТОЙЧИВОСТИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ОБОЛОЧЕК В ПЕРЕМЕЩЕНИЯХ

Ризван Эйваз оглы Шукуров
r.sukurov@atu.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

Предположим, что круговая цилиндрическая оболочка изготовлена из ортотропного упругопластического материала и имеет самоуравновешенные начальные напряжения $\sigma_{ij}^{0}(z)$, которые являются функциями координаты толщины z.

Используем гипотеза Кирхгофа-Лява, т.е.

$$\begin{aligned}\delta\varepsilon_x &= e_{11} + z\chi_{11},\\ \delta\varepsilon_y &= e_{22} + z\chi_{22},\\ \delta\varepsilon_{xy} &= e_{12} + z\chi_{12}\end{aligned} \tag{1.1}$$

где

$$\begin{aligned}e_{11} &= \frac{\partial u}{\partial x},\\ e_{22} &= \frac{\partial u}{\partial y} - \frac{W}{R},\\ e_{12} &= \frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial v}{\partial x},\\ \chi_{11} &= -\frac{\partial^2 W}{\partial x^2},\\ \chi_{22} &= -\frac{\partial^2 W}{\partial y^2},\\ \chi_{12} &= -\frac{\partial^2 W}{\partial x \partial y}\end{aligned} \tag{1.2}$$

Здесь R – радиус оболочки; u, v, W – изменение осевого, окружного и радиального перемещений при потере устойчивости [4] .

Система устойчивости круговых цилиндрических оболочек состоит из следующих уравнений: [1]

$$\begin{aligned}&\frac{\partial \delta T_x}{\partial x} + \frac{\partial \delta T_{xy}}{\partial y} = 0,\\ &\frac{\partial \delta T_{xy}}{\partial x} + \frac{\partial \delta T_y}{\partial y} = 0,\\ &\frac{\partial^2 \delta M_x}{\partial x^2} + 2\frac{\partial^2 \delta M_{xy}}{\partial x\,\partial y} + \frac{\partial^2 \delta M_y}{\partial y^2} + T_{11}\chi_{11} + 2T_{12}\chi_{12} + T_{22}\chi_{22} + \frac{\delta T_y}{R} = 0\end{aligned} \tag{1.3}$$

Для вариации усилий определяется в нижние показанных формуле (здесь предполагается, что изменение границы упругих и пластических областей после потери устойчивости незначительно влияет на величину усилий и моментов) [2; 3.].

$$\begin{aligned}\delta T_x &= a_{11}e_{11} + a_{12}e_{22} + a_{13}e_{12} + b_{11}\chi_{11} + b_{12}\chi_{22} + b_{13}\chi_{12},\\ \delta T_y &= a_{21}e_{11} + a_{22}e_{22} + a_{23}e_{12} + b_{21}\chi_{11} + b_{22}\chi_{22} + b_{23}\chi_{12},\end{aligned} \tag{1.4}$$

$$\delta T_{xy} = a_{31} e_{11} + a_{32} e_{22} + a_{33} e_{12} + b_{31} \chi_{11} + b_{32} \chi_{22} + b_{33} \chi_{12}.$$

А так же для вариации моментов определяются

$$\delta M_x = A_{11} e_{11} + A_{12} e_{22} + A_{13} e_{12} + B_{11} \chi_{11} + B_{12} \chi_{22} + B_{13} \chi_{12},$$
$$\delta M_y = A_{21} e_{11} + A_{22} e_{22} + A_{23} e_{12} + B_{21} \chi_{11} + B_{22} \chi_{22} + B_{23} \chi_{12}, \qquad (1.5)$$
$$\delta M_{xy} = A_{31} e_{11} + A_{32} e_{22} + A_{33} e_{12} + B_{31} \chi_{11} + B_{32} \chi_{22} + B_{33} \chi_{12}.$$

Тогда с учетом (1.4), (1.5) и (1.2) из (1.3) после некоторых преобразований получим следующую систему устойчивости в перемещениях:

$$\left[a_{11}\frac{\partial^2}{\partial x^2} + (a_{13}+a_{31})\frac{\partial^2}{\partial x \partial y} + a_{33}\frac{\partial^2}{\partial y^2}\right]u + \left[a_{13}\frac{\partial^2}{\partial x^2} + (a_{12}+a_{33})\frac{\partial^2}{\partial x \partial y} + a_{22}\frac{\partial^2}{\partial y^2}\right]v -$$
$$-\left[b_{11}\frac{\partial^3}{\partial x^3} + (b_{13}+b_{31})\frac{\partial^3}{\partial x^2 \partial y} + (b_{12}+b_{33})\frac{\partial^3}{\partial x \partial y^2} + \frac{a_{12}}{R}\frac{\partial}{\partial x} + \frac{a_{32}}{R}\frac{\partial}{\partial y}\right]W = 0$$
$$\left[a_{31}\frac{\partial^2}{\partial x^2} + (a_{21}+a_{33})\frac{\partial^2}{\partial x \partial y} + a_{23}\frac{\partial^2}{\partial y^2}\right]u + \left[a_{33}\frac{\partial^2}{\partial x^2} + (a_{32}+a_{23})\frac{\partial^2}{\partial x \partial y} + a_{22}\frac{\partial^2}{\partial y^2}\right]v -$$
$$-\left[b_{11}\frac{\partial^3}{\partial x^3} + (b_{33}+b_{21})\frac{\partial^3}{\partial x^2 \partial y} + (b_{13}+b_{23})\frac{\partial^3}{\partial x \partial y^2} + b_{22}\frac{\partial^3}{\partial y^3} + \frac{a_{32}}{R}\frac{\partial}{\partial x} + \frac{a_{22}}{R}\frac{\partial}{\partial y}\right]W = 0$$

(1.6)

$$\left[A_{11}\frac{\partial^3}{\partial x^3} + (A_{13}+2A_{31})\frac{\partial^3}{\partial x^2 \partial y} + (A_{21}+2A_{33})\frac{\partial^3}{\partial x \partial y^2} + A_{23}\frac{\partial^3}{\partial y^3} + \frac{a_{21}}{R}\frac{\partial}{\partial x} + \frac{a_{23}}{R}\frac{\partial}{\partial y}\right]u +$$
$$+\left[A_{13}\frac{\partial^3}{\partial x^3} + (A_{12}+2A_{33})\frac{\partial^3}{\partial x^2 \partial y} + (A_{23}+2A_{32})\frac{\partial^3}{\partial x \partial y^2} + A_{22}\frac{\partial^3}{\partial y^3} + \frac{a_{22}}{R}\frac{\partial}{\partial x} + \frac{a_{23}}{R}\frac{\partial}{\partial y}\right]v +$$
$$-\left[B_{11}\frac{\partial^4}{\partial x^4} + (B_{13}+2B_{31})\frac{\partial^4}{\partial x^3 \partial y} + (B_{12}+B_{21}+2B_{33})\frac{\partial^3}{\partial x \partial y^2} + B_{22}\frac{\partial^4}{\partial y^4} + \left(T_{11} + \frac{b_{21}}{R} + \right.\right.$$
$$\left.\left. + \frac{A_{12}}{R}\right)\frac{\partial^2}{\partial x^2} + \left(T_{22} + \frac{b_{22}}{R} + \frac{A_{22}}{R}\right)\frac{\partial^2}{\partial y^2} + \left(2T_{12} + \frac{b_{23}}{R} + \frac{2A_{32}}{R}\right)\frac{\partial^2}{\partial x \partial y} + \frac{a_{22}}{R^2}\right]W = 0$$

Присоединяя к системе (1.6) граничные условия получим общую постановку задачи устойчивости круговых цилиндрических оболочек с учетом начальных напряжений в перемещениях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ильюшин, А. А. Пластичность. Ч.1. Упруго-пластические деформации. – М.: Гостехиздат, 1948. – 376 с.
2. Гаджиев В.Д., Исаев Ф.К., Шукюров Р.Э. Об устойчивости анизотропных цилиндрических оболочек с учетом начальных напряжений в перемещениях. Труды ИММ по математике и механике, Баку, 1997.
3. Шукюров Р.Э. Об устойчивости ортотропных упругопластических пластинок с учетом начальных напряжений при комбинированном нагружении. Ден. в АзНИИНТИ, 1997.
4. Gupta U.S., Ansari A.H., Sharma S. Buckling and vibration of polar orthotropic circular plate resting on Winkler foundation //Journal of Sound &Vibration. 2006, vol.297, N35, p.457–476

STABILITY OF CYLINDRICAL ENCLOSURES AND MOVEMENTS

Rizvan Eyvaz ogly Shukurov
r.sukurov@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

In this thesis the stability of a circular orthotropic elastic-plastic plate under radial compression is investigated taking into account the beginning tension. It is assumed that the plate has self-equilibrated initial stresses and the material properties are described by equations of state of the type of deformation theory of plasticity. The Kirchhoff-Lyava hypothesis is used to solve the problem. An expression for the critical load is found.

Keywords: Stability; initial stresses; plasticity; orthotropy; elasticity.

AERODYNAMIC OPTIMIZATION OF SUPERSONIC FLIGHT VEHICLES: SHOCK WAVE MANAGEMENT AND THERMAL STABILITY

Farhad Guliyev
farhad.guliyev@aztu.edu.az
Necmettin Erbakan University

The advancement of supersonic flight-defined by regimes exceeding Mach 1-represents one of the most significant frontiers in modern aerospace engineering. As an aircraft transitions into supersonic speeds, the fluid medium's compressibility becomes a dominant factor, leading to the instantaneous conversion of kinetic energy into pressure and thermal energy across the vehicle's geometry. The resulting shock waves do not merely increase drag; they severely compromise fuel efficiency and pose critical threats to structural integrity due to extreme thermal loads. This study provides a mathematical and physical framework for optimizing aerodynamic configurations to mitigate these non-linear effects [1].

In the mathematical modeling of supersonic flows, the Mach number (M), defined as the ratio of flow velocity (v) to the local speed of sound (a), serves as the primary governing parameter. This value dictates the Mach angle (μ), which defines the boundaries of the Mach cone formed around the vehicle:

$$\sin\mu = \frac{1}{M} \tag{1}$$

Optimizing aerodynamic efficiency requires a profound analysis of wave drag, which differs fundamentally from subsonic profiles. In supersonic regimes, the sharpness of the leading edge and the slenderness of the airfoil are decisive [2]. Computational fluid dynamics (CFD) simulations, utilizing high-fidelity solutions of the Navier-Stokes equations, demonstrate that as the Mach number increases, the shock wave angle narrows, intensifying the interaction between the shock and the boundary layer, which can lead to structural fatigue in conventional materials [4].

In practical flight conditions, shock waves are often oblique. The relationship between the deflection angle (θ), the shock wave angle (β), and the upstream Mach number (M_1) is characterized by the $\theta - \beta - M_1$ relation:

$$tan\theta = 2cot\beta\left[\frac{M_1^2 sin^2\beta - 1}{M_1^2(\gamma + cos2\beta) + 2}\right] \tag{2}$$

Where γ (typically 1.4 for air) is the heat capacity ratio. This equation is critical for determining the optimal sweep angle of wings and the geometry of nose cones to minimize wave drag [2, 5].

Thermal management remains the most complex challenge in supersonic aerodynamics. The compression and friction of air at high velocities cause surface temperatures to rise exponentially. This is quantified by the stagnation (total) temperature (T_0), which represents the temperature reached when the flow is brought to rest adiabatically:

$$T_0 = T_\infty\left(1 + \frac{\gamma - 1}{2}M^2\right) \tag{3}$$

This relation proves that surface temperatures increase quadratically with the Mach number. At Mach 3, for instance, stagnation temperatures can exceed several hundred

degrees Celsius. Managing this thermal gradient requires the integration of advanced ceramic matrix composites and active cooling strategies, such as transpiration cooling, to preserve structural lifespan [3].

The fundamental contribution of this research is the development of a hybrid model correlating aerodynamic form with thermodynamic response. The total drag coefficient (C_D), formulated as the sum of skin friction drag ($C_{D.f}$) and wave drag ($C_{D.\omega}$), serves as the objective function for optimization:

$$C_D = C_{D.f} + C_{D.\omega} \tag{4}$$

This model allows for the adaptive optimization of vehicle geometry across various flight phases-acceleration, steady-state cruise, and deceleration. By managing boundary layer turbulence and shock intensity, the proposed framework aims to reduce total drag by 10-15%, while simultaneously mitigating the "sonic boom" signature [5]. Ultimately, these results elevate the safety and performance parameters of high-speed vehicles, providing a theoretical foundation for the next generation of sustainable supersonic transport.

This study investigates the critical interplay between aerodynamic efficiency and thermal management in supersonic flight regimes. The research addresses the fundamental challenge of wave drag and kinetic heating through the application of the $\theta - \beta - M_1$ relation and high-fidelity numerical simulations. The scientific novelty of this work lies in the development of an integrated hybrid model that adaptively optimizes vehicle geometry to mitigate shock-wave/boundary-layer interactions. Key findings demonstrate that through strategic modification of the leading-edge configuration and the implementation of active transpiration cooling, the total drag coefficient (C_D) can be reduced by up to 15%, while structural thermal stability is significantly enhanced. The results provide a theoretical framework for the design of next-generation supersonic transport systems, balancing high-speed performance with structural and environmental sustainability.

Keywords: Supersonic aerodynamics, shock wave management, wave drag, thermal stability, Mach number, oblique shock.

REFERENCES

1. Anderson J. D. Fundamentals of Aerodynamics. // McGraw-Hill Education, — 6th Edition, 2016, pp. 621-750.
2. Anderson J. D. Modern Compressible Flow: With Historical Perspective. // McGraw-Hill, — 3rd Edition, 2003, pp. 110-245.
3. Dorr L., Schettle H. Aerodynamic Design and Thermal Management of Supersonic Vehicles. // Journal of Aircraft, — Vol. 47, No. 4, 2010, pp. 1230-1245.
4. Grasso F., Pirozzoli S. Numerical Simulation of Shock-Wave/Boundary-Layer Interactions. // AIAA Journal, — Vol. 40, No. 11, 2002, pp. 2220-2231.
5. Sobieczky H. Configurational Aerodynamics for Next Generation Air Transport. // Progress in Aerospace Sciences, — Vol. 33, No. 11-12, 1997, pp. 703-725.
6. Zhang L., Zhao Y. Time-Varying Aeroelastic Modeling and Analysis of a Rapidly Morphing Wing. // Aerospace, — Vol. 10, No. 2, 2023, Art. 197. — DOI: 10.3390/aerospace10020197.

MƏİŞƏT ÇİNİ MƏMULATLARININ KEYFİYYƏT EKSPERTİZASI

Elcin Ələsgər oglu Səmədov [2]
Elchinsamedov5@gmail.com
Mehman Nəriman oğlu Şirəliyev [1]
Shirliyev.mehman@mail.ru
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti[1]

Məişət çini məmulatları insan həyatının ayrılmaz hissəsi hesab olunur. Bu məhsullar gündəlik həyatda qab-qacaq, fincan, boşqab və digər mətbəx əşyaları kimi geniş istifadə olunur Məhsulların keyfiyyəti yalnız estetik görünüşlə deyil, həm də funksionallıq və təhlükəsizliklə ölçülür [1]. Son illərdə istehlakçı tələblərinin artması və bazarda müxtəlif keyfiyyətdə məhsulların mövcudluğu çini məmulatlarının keyfiyyət ekspertizasına olan ehtiyacı daha da artırmışdır.

Çini məmulatları yüksək temperaturda bişirilmiş kaolin, feldşpat və kvars qarışığından hazırlanır. İstehsal prosesi materialların seçimi, formanın hazırlanması, sırın tətbiqi və bişirmə mərhələlərindən ibarətdir[1]. Hər bir mərhələ məhsulun mexaniki dayanıqlığı, səth keyfiyyəti və estetik görünüşünə təsir göstərir. Bu səbəbdən ekspertiza zamanı yalnız vizual yoxlama deyil, həm də fiziki və kimyəvi analiz üsullarından istifadə olunur[1].

Məişət çini məmulatları funksionallığına və istifadəsinə görə bir neçə qrupa bölünür. Bu qruplara qab-qacaq (boşqablar, kasalar, fincanlar və süfrə dəstləri), dekorativ əşyalar (vazalar, bəzək qabları, suvenirlər) və istilikə davamlı məmulatlar (soba üçün uyğun kasalar, fincanlar və tava altlıqları) daxildir. Hər bir qrupun keyfiyyət göstəriciləri də fərqlənir [2]. Belə ki, qab-qacaq üçün əsas meyar mexaniki dayanıqlıq və gigiyenik xüsusiyyətlər hesab olunur, dekorativ əşyalar üçün isə daha çox estetik görünüş və rəngin sabitliyi ön plandadır.Keyfiyyət ekspertizasının əsas göstəriciləri[2].

1.Fiziki-mexaniki göstəriciləri səth hamar və qüsursuz olmalı, çatlar, qabarcıqlar və boşluqlar olmamalıdır. Həmçinin, materialın zərbəyə və təzyiqə qarşı dayanıqlılığı yoxlanılır.

2. Estetik göstəricilər rəng və naxışlar bərabər və sabit olmalı, səth parlaq və keyfiyyətli görünməlidir.

3. Texnoloji göstəricilər sırın düzgün tətbiqi və bişirmə prosesi optimal olmalı, məhsulun su udma səviyyəsi isə ideal halda 0,5%-dən az olmalıdır.

4. Gigiyenik və təhlükəsizlik göstəriciləri zərərli maddələr (məsələn, Pb, Cd kimi ağır metallar) olmamalı, məhsul yüksək temperatur və kimyəvi təsirlərə qarşı dayanıqlı olmalıdır.

Məişət çini məmulatlarının keyfiyyətini müəyyən etmək üçün müxtəlif metodlardan istifadə olunur[3].

Vizual yoxlama – qüsurların, çatların və rəng bərabərsizliyinin aşkarlanması.

Fiziki testlər – zərbəyə və təzyiqə davamlılıq, su udma testi.

Kimyəvi analizlər – sır və rəng qatında təhlükəli elementlərin olub-olmamasının yoxlanması.

Standartlarla müqayisə – məhsulun ISO və ya yerli standartlara uyğunluğunun qiymətləndirilməsi.

Ekspertiza nəticəsində məhsulun keyfiyyət səviyyəsi müəyyən edilir və istehlak üçün yararlılığı qiymətləndirilir. Keyfiyyətli məhsullar həm istehlakçı məmnuniyyətini artırır, həm də bazarda rəqabət qabiliyyətini gücləndirir [4].

Məişət çini məmulatlarının keyfiyyət ekspertizası məhsulların təhlükəsizliyini, estetik görünüşünü və uzunmüddətli istifadəsini təmin etməkdə mühüm rol oynayır. Ekspertiza prosesi istehsal prosesinin təkmilləşdirilməsi, standartlara uyğunluğun təmin edilməsi və bazarda rəqabət qabiliyyətli məhsulların çıxarılması üçün vacibdir[4].

Keyfiyyətə nəzarətin düzgün aparılması yalnız istehlakçı məmnuniyyətini artırmır, həm də sənaye inkişafına və istehsalçıların bazarda etibarlılığının yüksəlməsinə töhfə verir. Bu səbəbdən məişət çini məmulatlarının keyfiyyət ekspertizası sahəsi həm akademik, həm də praktiki baxımdan əhəmiyyətlidir.

ƏDƏBİYYAT

1.R.N.Əliyev, Çini sənətində material və texnologiya. Bakı: Elm nəşriyyatı. 2018
2.S.F.Məmmədova Məişət çini məmulatlarının istehsal texnologiyası və keyfiyyət göstəriciləri. Bakı: Texnologiya Universiteti nəşriyyatı 2020
3. T.R. İsmayılov Çini məmulatlarının fiziki və kimyəvi xüsusiyyətləri. Bakı: Kimya və Materialşünaslıq jurnalı, 2017 5(2), 45-53.
4. Fabbri, B., & Pellizzi, M. Quality control in ceramic production. Journal of the European Ceramic Society, 2001. 21(6),

QUALITY EXPERTISE OF HOUSEHOLD PORCELAIN PRODUCTS

Elchin Alasgar oglu Samedov
Elchinsamedov5@gmail.com
Mehman Nariman oglu Shiraliyev
Shirliyev.mehman@mai.ru
Azerbaijan State University of Economics

This thesis examines the issues of quality expertise of household porcelain products. Household porcelain products are widely used in everyday life as dishes, cups, plates and other kitchen utensils. The quality of products is of great importance in terms of both aesthetic appearance, functionality and consumer safety.During the study, the physical-mechanical, aesthetic, technological and hygienic indicators of porcelain products became the object of expertise. Parameters such as surface defects, cracks, water absorption level, impact and heat resistance, color and pattern stability of products were evaluated. The expertise methods included visual inspection, laboratory analysis, physical tests and comparison with standards.The results showed that quality expertise of household porcelain products, in addition to ensuring product safety, increases consumer satisfaction and creates conditions for the production of competitive products in the market. Thus, expertise is important both in terms of improving the production process and strengthening quality control.

Keywords: porcelain products, quality expertise, household utensils, physical and mechanical indicators, aesthetic indicators, consumer goods.

DƏRİYƏ QULLUQ VASİTƏLƏRİNİN İSTEHLAK XASSƏLƏRİNİN TƏDQİQİ VƏ KEYFİYYƏTİNİN EKSPERTİZASI

Nigar Oktay qızı Məmmədova[1]
nika.mamedova.75@mail.ru
Rəvanə Məhərrəm qızı Məmmədova [2]
m.ravana1986@gmail.com
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti[1]

Müasir dövrdə kosmetologiya sənayesinin sürətlə inkişaf etməsi dəriyə qulluq vasitələrinin çeşidinin və tətbiq sahələrinin genişlənməsinə səbəb olmuşdur. İstehlakçıların sağlam və estetik baxımdan cəlbedici dəriyə sahib olmaq tələbi artdıqca bu məhsullara olan maraq və tələbat da yüksəlir[1]. Lakin bazarda təqdim olunan müxtəlif tərkibli və funksiyalı kosmetik vasitələrin çoxluğu seçim zamanı qarışıqlıq yaradır və onların keyfiyyətinin obyektiv qiymətləndirilməsini zəruri edir.

Dəriyə qulluq vasitələrinin istehlak xassələrinin elmi əsaslarla tədqiqi, formulasiya xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi və təhlükəsizlik göstəricilərinin ekspertizası xüsusi aktuallıq kəsb edir. Dəriyə qulluq vasitələri bir neçə funksional qrupa ayrılır[1].

1.Nəmləndiricilər - hialuron turşusu, qliserin və panthenol daxildir
2.Qidalandırıcı vasitələrə yağ turşuları və A, E, B5 vitaminləri daxildir
3.Qoruyucu vasitələrə SPF filtrləri və antioksidantlar daxildir
4.Yaşlanma əleyhinə vasitələrə retinoidlər, peptidlər və C vitamini daxildir
5. Problematik dəri üçün vasitələrə salisil turşusu, niasinamid və sink daxildir

Dəriyə qulluq vastələrinin istehlak xassələrinin tədqiqi

Dəriyə qulluq vasitələrinin istehlak xassələri onların keyfiyyətini və istifadəçi üçün uyğunluğunu müəyyən edən əsas meyarlardır. Bu xassələrdən biri effektivlikdir. Effektivlik məhsulun vəd etdiyi təsiri real şəkildə göstərmə qabiliyyətini ifadə edir. Məsələn, nəmləndirici krem dərini həqiqətən yumşaldır və quruluğu aradan qaldırırsa, bu onun effektiv olduğunu göstərir [2].

Digər mühüm xüsusiyyət təhlükəsizlikdir. Təhlükəsizlik məhsulun dəriyə zərər verməməsi, allergik reaksiyalara və ya toksik təsirlərə səbəb olmaması deməkdir. Keyfiyyətli dəriyə qulluq vasitələri istifadə zamanı dərini qıcıqlandırmamalı və sağlamlıq üçün risk yaratmamalıdır [2].

Orqanoleptik göstəricilər də istehlakçı üçün vacibdir. Bunlara məhsulun qoxusu, rəngi və konsistensiyası daxildir. Xoş qoxulu, düzgün rəngə malik və rahat teksturalı məhsullar istifadə zamanı daha müsbət təəssürat yaradır və istifadəni daha zövqlü edir. İstifadə rahatlığı məhsulun tətbiqinin asanlığı və dəridə sorulma səviyyəsi ilə bağlıdır. Yaxşı məhsul dəridə asan yayılmalı, tez sorulmalı və yapışqanlıq hissi yaratmamalıdır. Bu xüsusiyyət gündəlik istifadədə böyük əhəmiyyət daşıyır.

Saxlanma stabilliyi isə məhsulun zamanla öz keyfiyyətini qoruyub saxlamasını ifadə edir. Yəni məhsul müəyyən müddət ərzində öz təsirini, qoxusunu, rəngini və təhlükəsizliyini itirməməlidir [3]. Bu da məhsulun düzgün formulasiya və qablaşdırmaya malik olmasından asılıdır.

Keyfiyyət göstəriciləri

Dəriyə qulluq vasitələrinin keyfiyyət göstəriciləri onların təhlükəsiz, effektiv və standartlara uyğun olmasını müəyyən edən əsas meyarlardır.

Ən vacib üsullardan biri fiziki-kimyəvi analizlərdir. Bu analizlər vasitəsilə məhsulun pH səviyyəsi, tərkib hissələrinin sabitliyi və kimyəvi xüsusiyyətləri müəyyən edilir. Məsələn, pH səviyyəsinin dəriyə uyğun olması çox önəmlidir, çünki uyğunsuz pH dəridə qıcıqlanma yarada bilər [3]. Eyni zamanda, məhsulun zamanla öz tərkibini dəyişməməsi də bu analizlərlə yoxlanılır

Mikrobioloji analizlər də mühüm rol oynayır. Bu üsulla məhsulda bakteriya və göbələklərin olub-olmaması müəyyən edilir. Dəriyə qulluq vasitələri mikroorqanizmlərlə çirklənmiş olarsa, bu, istifadəçi üçün ciddi sağlamlıq riski yarada bilər. Buna görə də məhsulun steril və ya təhlükəsiz mikrobioloji səviyyədə olması vacibdir[4].

Dermatoloji testlər məhsulun birbaşa dəriyə təsirini qiymətləndirmək üçün aparılır. Bu testlər nəticəsində məhsulun allergik reaksiyalara səbəb olub-olmaması, dərini qıcıqlandırıb-qıcıqlandırmaması və ümumi təsiri müəyyən edilir. Belə testlər adətən könüllülər üzərində və ya xüsusi laborator şəraitdə aparılır[4].

Bundan əlavə, etiketləmə və standartlara uyğunluq yoxlanışı da keyfiyyətin qiymətləndirilməsində mühüm yer tutur. Məhsulun üzərindəki məlumatların düzgünlüyü, tərkibin tam göstərilməsi, istifadə qaydaları və son istifadə tarixinin qeyd olunması yoxlanılır. Eyni zamanda məhsulun müvafiq standartlara və normativ sənədlərə uyğunluğu da qiymətləndirilir[5].

Keyfiyyətə təsir edən amillər

Dəriyə qulluq vasitələrinin keyfiyyəti bir neçə əsas amildən asılıdır xammalın təmiz və təhlükəsiz olması, istehsal texnologiyasının düzgün tətbiqi, məhsulun uyğun saxlanma şəraiti, qoruyucu və funksional qablaşdırma, eləcə də istifadə müddətinə riayət olunması. Bu amillərin hər biri məhsulun effektivliyini, təhlükəsizliyini və dayanıqlığını təmin edir[4].

ƏDƏBİYYAT

1.R.Ə.Əliyev Kosmetologiyanın əsasları. Bakı: Elm nəşriyyatı, 2018, 245 s.

2.S.A.Məmmədova, Dəriyə qulluq vasitələrinin texnologiyası. Bakı: Təhsil nəşriyyatı, 2020, 198 s.

3.T. M. Hüseynov, Dermatologiya və kosmetologiya. Bakı: Şərq-Qərb, 2017, s.,312

4. N.R.Quliyeva, Kosmetik vasitələrin keyfiyyət ekspertizası. Bakı: İqtisad Universiteti nəşriyyatı, 2019, 176 s.
5.K. H. Abbasov Əmtəəşünaslıq (qeyri-ərzaq malları). Bakı: ADİU nəşriyyatı, 2016, 284 s.
6. L.S.Əliyeva Gigiyena və kosmetik vasitələrin təhlükəsizliyi. Bakı: Tibb Universiteti nəşriyyatı, 2021, 220 s.

RESEARCH OF CONSUMPTION PROPERTIES OF SKIN CARE PRODUCTS AND EXPERTISE OF THEIR QUALITY

Nigar Oktay gizi Mammadova
nika.mamedova.75@mail.ru
Ravana Maharram gizi Mammadova
m.ravana1986@gmail.com
Azerbaijan State University of Economics

The modern textile industry is characterized by high competition and rapidly changing consumer demands, therefore quality management is of strategic importance for enterprises. Quality is not just a laboratory test, but a key tool for ensuring the financial stability of the enterprise, market competitiveness and process efficiency. KM consists of five main functions: planning, management, control, improvement and interdepartmental integration; they work in conjunction with each other to reduce waste in the production chain and increase product quality.

Keywords: Textile industry, quality, planning and control, sustainable development

ÖLÇMƏ VASİTƏLƏRİNİN METROLOJİ XARAKTERİSTİKALARININ ƏHƏMİYYƏTİ

Afət Abbas qızı Əsgərova
atu.mss.a.askerova@gmail.com
Cəmalə Fizuli qızı Tahirzadə
tahirzademuhammed2015@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Metrologiya ölçmələrdən ibarət mühüm dəqiq sahələrdəndir. Metrologiya elminin elmi– tədqiqat işlərində, çoxfaktorlu təcrübələrin planlaşdırma metodlarının işlənməsində də rolu böyükdür. Elm – texnika, sənaye, iqtisadiyyat və digər dəqiq və təbiət sahələri ölçü və ölçmə vasitələrindən istifadə etməklə fəaliyyət göstərir.

Müasir texnologiyaların inkişafı ilə birlikdə ölçmələrin dəqiqliyinə və etibarlılığına olan tələblər də getdikcə artır. Bu baxımdan ölçmə vasitələrinin metroloji xarakteristikaları ölçmələrin keyfiyyətini müəyyən edən əsas göstəricilər hesab olunur.

Bu elm sahəsi ölçmə metodlarını, ölçmə vasitələrini və ölçmə nəticələrinin qiymətləndirilməsini tədqiq edir [1].

Müasir sənaye və texnoloji sistemlərdə ölçmə prosesləri yalnız məlumat əldə etmək məqsədi daşımır, eyni zamanda idarəetmə və nəzarət funksiyalarını da yerinə yetirir. Məsələn, avtomatlaşdırılmış istehsal sistemlərində ölçmə cihazları proseslərin idarə olunmasında mühüm rol oynayır. Bu baxımdan ölçmə vasitələrinin metroloji göstəricilərinin düzgün müəyyən edilməsi istehsalın keyfiyyətinə və təhlükəsizliyinə birbaşa təsir edir [2].

Digər tərəfdən, beynəlxalq ticarət və sənaye əməkdaşlığı şəraitində ölçmələrin vahid standartlara uyğun olması böyük əhəmiyyət daşıyır. Müxtəlif ölkələrdə aparılan ölçmələrin müqayisə oluna bilməsi üçün ölçmə vasitələrinin metroloji xarakteristikalarının beynəlxalq standartlara uyğunluğu təmin edilməlidir. Bu isə metrologiya sahəsində beynəlxalq təşkilatların və standartlaşdırma sistemlərinin fəaliyyətini zəruri edir [3]. Beləliklə, ölçmə vasitələrinin metroloji xarakteristikalarının təhlili və onların praktik və konstruktiv üsullarla mükəmməlləşdirmək müasir texnoloji proseslərin effektivliyini artırır.

Problemin qoyuluşu. Texnoloji proseslərin yüksək dəqiqliklə tələb olunan sahələrin sayının artması ilə ölçmə vasitələrinin etibarlılığına olan tələbləri artırmışdır. Bir çox hallarda istifadəyə ehtiyac olunan ölçmə vasitələrinin metroloji xarakteristikaları kalibrlənmədikdə ölçmələrin nəticələrində xətalar əmələ gəlir. Bununlada nöqsanlar baş verir. Ölçmə cihazlarında əsas düzəlişlərin yerinə yetirilməməsi, ölçmə xətalarının düzgün analiz olunmaması, beynəlxalq metroloji baxımdan normativ- texniki sənədlərin tətbiqinin yanlış aparılması problemlərə yol açan amillərdən sayılır.

Bu baxımdan ölçmə vasitələrinin metroloji xarakteristikalarının dəqiqliyi və onların mövcud problemlərini tədricən aradan qaldırmaq, aktual elmi-texniki məsələlərdən sayılır.

Əsas hissə. Ölçmə vasitələrinin metroloji xarakteristikaları ölçmə cihazlarının funksional və texniki xüsusiyyətlərini müəyyən edən əsas parametrlərdən ibarətdir. Bu xarakteristikalar ölçmə prosesinin keyfiyyətini qiymətləndirməyə imkan verir.

Ölçmə dəqiqliyi ölçmə nəticəsinin həqiqi qiymətə yaxınlıq dərəcəsini göstərir. Dəqiqlik ölçmə xətasının minimal olması ilə xarakterizə olunur. Ölçmə xətası isə ölçmə nəticəsi ilə həqiqi qiymət arasındakı fərq kimi müəyyən edilir [4].

Həssaslıq ölçmə cihazının ölçülən kəmiyyətin dəyişməsinə reaksiyasını göstərir. Yüksək həssaslığa malik cihazlar kiçik dəyişiklikləri belə müəyyən edə bilir.

Sabitlik ölçmə vasitəsinin müəyyən müddət ərzində öz metroloji xüsusiyyətlərini dəyişmədən saxlaması qabiliyyətidir. Bu xüsusiyyət ölçmə cihazlarının uzunmüddətli istifadə zamanı etibarlılığını təmin edir [2].

Bu amillər sənaye proseslərinin optimallaşdırılması yeni məhsulların istehsalının keyfiyyətinin artırılmasına zəmin yaradır. Bununla yanaşı rəqəmsal idarəetmə, innovativ texnologiyaların inkişafı ölçmə sistemlərinin daha yüksək dəqiqliklə işləməsinə şərait yaratmışdır. Qlobal Yerləşdirmə Sistemi (GPS) izləmə sistemləri və elektron ödəniş texnologiyaları, məlumat terminal sistemi,ağıllı sensorlar və avtomatlaşdırılmış ölçmə sistemləri real vaxt rejimində informasiyaların toplanmasına və emalına şərait yaradır. Bu da öz növbəsində sənaye - istehsalat proseslərinin daha da fəal idarə olunmasına yönəldilir.

Nəticə. Araşdırmalara əsasən ölçmələrin vasitələrinin metroloji xarakteristikaları ölçmə prosesinin keyfiyyətinin təmin edilməsində əsas rol oynayır. Metroloji xarakteristikaların düzgün qiymətləndirilməsi sənaye istehsalının keyfiyyət göstəricilərinin yüksəldilməsinə və beynəlxalq standartlara uyğunluğun təmin edilməsinə mühüm töhfə verir.

ƏDƏBİYYAT

1.Qafarov, A. (2010). Metrologiya. Bakı: Elm nəşriyyatı.
2.Bentley, J. (2005). Principles of Measurement Systems. Pearson Education.
3.Doebelin, E., & Manik, D. (2011). Measurement Systems: Application and Design. McGraw-Hill.
4.BIPM. (2012). International Vocabulary of Metrology – Basic and General Concepts and Associated Terms (VIM). Paris.

IMPORTANCE OF METROLOGICAL CHARACTERISTICS OF MEASURING INSTRUMENTS

Afat Abbas gizi Askerova
atu.mss.a.askerova@gmail.com
Jamala Fizuli gizi Tahirzade
tahirzademuhammed2015@gmail.com
Azerbaijan Technologycal University

Advanced technology increases the requirements for reliability and accuracy of measurement processes in connection with the development of economic and industrial sectors. Metrological characteristics of measuring instruments are considered indicators that ensure the accuracy and stability of measurement results. Determining and assessing the accuracy of measuring instruments allows for quality and product standards in production activities.

The application of metrological characteristics is of particular importance not only in light industry, but also in heavy engineering and scientific research. These indicators play a key role in the process of making adjustments to measuring instruments and checking them. Accurate measurement results play a key role in the adoption of technical regulations and contribute to the optimization of technological processes.

Thus, the determination of metrological characteristics of measuring instruments and their application in many areas is considered one of the important conditions for development based on advanced scientific and technical achievements. Correct determination of measurements increases the effectiveness of measurement systems and creates conditions for reducing errors. The thesis examines the metrological characteristics of measuring instruments, their scientific and practical significance, as well as the existing problems in the measurement process.

Keywords: metrological characteristics, measuring instruments, accuracy, measurement range, technology, measurement error, metrology, measurement system

MAŞINQAYIRMADA EKOLOJİ STANDARTLAR VƏ TULLANTILARIN İDARƏ EDİLMƏSİ: ISO VƏ BEYNƏLXALQ SERTİFİKATLARIN ROLU

Xəyalə Məmmədova
x.memmedova@atu.edu.az
Gülnarə Əsədova
g.esedova@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Giriş: Sürətlə sənayeləşən dünyamız ekoloji riskləri artırır və istehsal proseslərinin ətraf mühitə təsirlərini minimuma endirmək üçün həm normativ, həm də könüllü ekoloji standartlaşdırma sistemlərinə ehtiyac yaradır. ISO 14001 kimi beynəlxalq sertifikatlar müəssisələrə ekoloji idarəetmə sistemlərini (EMS) qurmaqla tullantıların idarə edilməsini yaxşılaşdırmaq, resurslardan səmərəli istifadə və ətraf mühitə təsirin azaldılması kimi məqsədlərə çatmağa imkan verir.

Tədqiqatın məqsədi: Bu tədqiqatın məqsədi istehsal proseslərində ekoloji standartların tətbiqinin — xüsusən ISO 14001 — tullantıların idarəedilməsi, enerji səmərəliliyi və məhsulun brend dəyərinə təsirini araşdırmaqdır.

Nəzəri kontekst - ISO 14001 – Ətraf mühitin idarəetmə sistemi: ISO 14001:2015, təşkilatların ətraf mühit performansını yaxşılaşdırmaq üçün strukturlaşmış çərçivə təmin edən beynəlxalq standartdır. Bu standart vasitəsilə şirkətlər ətraf mühitə mənfi təsirləri və resurs sərfiyyatını müəyyənləşdirə, tullantıların azaldılması üçün hədəflər qoya və proaktiv risk idarəetməsi həyata keçirə bilərlər.

Bu standart sənaye, istehsal və xidmət sektorlarında resursların səmərəli istifadəsi, tullantıların azaldılması və ekoloji tələblərə riayət kimi fəaliyyətlər üçün əsas meyar kimi qəbul edilir.

ISO 14001 və təşkilat performansı əlaqəsi - Tədqiqatlar göstərir ki, ISO 14001 sertifikatı şirkətlərə ətraf mühit performansını, resurs idarəetməsini və tullantıların sistemli şəkildə azaldılmasını yaxşılaşdırmağa kömək edir. Bundan başqa, EMS sertifikatı təşkilatların reputasiyasını gücləndirir və müştəri-təchizatçı münasibətlərində etibarı artırır.

Metodologiya: Bu tədqiqat mövcud ədəbiyyatın analizinə və empirik statistik göstəricilərin müqayisəsinə əsaslanır. ISO 14001 sertifikatı almış və almamış müəssisələr arasında enerji istifadə göstəriciləri, tullantı həcmi və resurslardan səmərəli istifadə səviyyəsi müqayisə edilir. Qlobal sertifikat statistikaları da nəzərə alınır.

Müşahidələr:

ISO 14001 və tullantıların idarə edilməsi. ISO 14001 standartı tətbiq edən təşkilatlar tullantıların idarə edilməsində daha sistemli və proaktiv yanaşma sərgiləyir. Bu standart çərçivəsində tullantıların başlanğıc mənbədə azaldılması və sistematik şəkildə ölçülməsi prioritetə çevrilir.

Tədqiqatlar göstərir ki, ISO 14001 aşağıdakı hallarla əlaqələndirilir:

- tullantıların azaldılması,
- resursların daha səmərəli istifadəsi,
- qeyri-qanuni tullantıların monitorinq və aradan qaldırılması.

Enerji səmərəliliyi və resurs idarəetməsi. ISO 14001 sertifikatı olan müəssisələr uzunmüddətli enerjiyi daha yaxşı idarə etmək üçün strukturlaşdırılmış yanaşma tətbiq edə bilirlər. Geniş miqyaslı araşdırmalar göstərir ki, bu standart enerji intensivliyi və istixana qazı emissiyalarını azaltmaq və bərpa olunan enerji istifadəsini artırmaq kimi təsirlərə malikdir. Bu nəticə təsdiqləyir ki, EMS yalnız tullantıların idarə edilməsinə deyil, həm də enerji performansının optimallaşdırılmasına xidmət edir.

ISO 14001 və şirkət imici/brend dəyəri ISO 14001 sertifikatı şirkətlərə yalnız ekoloji performansı yaxşılaşdırmaqla kifayətlənmir, həm də təşkilatın reputasiyasını yüksəldir, müştəri və investor etibarını artırır və bazarda rəqabət üstünlüyü qazandırır. Bu nəticə bir neçə tədqiqatda müşahidə edilir. Müştərilər və tərəfdaşlar ekoloji davamlılığa diqqət yetirdikcə, sertifikatlı müəssisələrin məhsullarına müraciət etmə ehtimalı artır. 2022-ci il ISO Survey nəticələrinə görə dünyada təqribən 530,000-dən çox ISO 14001 sertifikatı verilmişdir.

Nəticə və tövsiyələr: ISO 14001 və digər ekoloji standartlar istehsal müəssisələrində tullantıların daha sistemli idarə olunmasına, resurslardan daha səmərəli istifadəyə və təşkilatların ekoloji performansında inkişaflara səbəb olur. Bu standartlar həmçinin məhsulun brend dəyərini və şirkətin bazar imicini gücləndirir.

- **Strategik tətbiq:** Şirkətlər ISO 14001 standartını yalnız ekoloji tələblərə riayət kimi yox, strateji biznes aləti kimi tətbiq etməlidir.
- **Ətraf mühit göstəriciləri:** EMS göstəriciləri (tullantı həcmi, enerji istifadəsi) mütəmadi ölçülməli və auditləşdirilməlidir.
- **İnteqrasiya:** ISO 14001 və digər idarəetmə sistemləri (məs., ISO 9001) sinerji üçün inteqrasiya olunmalıdır.

Summary. This study explores the role of environmental standards in improving waste management and sustainability in machine-building industries. It focuses particularly on the implementation of ISO 14001 and its impact on environmental performance, energy efficiency, and organizational reputation.

The research is based on a comparative analysis of enterprises with and without ISO 14001 certification, examining indicators such as waste volume, energy consumption, and resource efficiency. The findings show that organizations adopting ISO 14001 demonstrate a more systematic and proactive approach to waste management, including waste reduction at the source, effective monitoring, and improved compliance with environmental regulations.

ƏDƏBİYYAT

1. ISO 14001 – Environmental Management System explained, International Organization for Standardization (ISO), https://www.iso.org/home/insights-news/resources/iso-14001-
2. ISO 14001:2015 standard description, ISO–Environmental Management Systems, https://www.iso.org/cms/%20render/live/en/sites/isoorg/contents/data/standard/06/08/60857.

3. ISO 14001 ecological management explanation, zygon.az – ISO 14001 Environmental System, https://zygon.az/az/standards.php?standard_id=3
4. ISO 14001 waste and resource efficiency applications, kioscert.com–ISO 14001 blog, https://kioscert.com/az/blog/iso-14001-uzr-tullantilarin-idar-edilm-si-v-resurs-s-m-r-liliyi-t-tbiql-
5. Empirical evidence on energy performance from ISO 14001 adoption, Springer Nature – ISO 14001 and energy efficiency (2025 article)
6. ISO 14001 certification statistics worldwide, simpleQuE – ISO Survey 2022 data (ISO 14001 certificates)
7. Outcomes of ISO 14001 certification, MDPI – Environmental performance and reputation

ENVIRONMENTAL STANDARDS AND WASTE MANAGEMENT IN MACHINERY: THE ROLE OF ISO AND INTERNATIONAL CERTIFICATES

Xayala Mammadova
x.memmedova@atu.edu.az
Gulnara Asadova
g.esedova@atu.edu.az
Azerbaijan Technologycal University

In addition, ISO 14001 contributes to enhanced energy management, reduced greenhouse gas emissions, and increased use of renewable energy resources. The study also highlights the positive influence of environmental certification on company image, customer trust, and competitive advantage in the global market. Overall, the results confirm that environmental management systems not only improve ecological outcomes but also strengthen long-term business performance.

Keywords: machine building, environmental standards, waste management, ISO 14001, energy efficiency, sustainability, corporate reputation

LOGİSTİKA VƏ TƏDARÜK ZƏNCİRİNDƏ STANDARTLAŞDIRMANIN ROLU: QLOBAL TƏDARÜK ZƏNCİRLƏRİNDƏ ISO VƏ DİGƏR SERTİFİKATLARIN LOGİSTİKA VƏ TƏCHİZAT PROSESLƏRİNƏ TƏSİRİ

Qalibə Məmmədova
Xəyalə Məmmədova
x.memmedova@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Giriş: Qlobal tədarük zəncirləri yüksələn mürəkkəblik və rəqabət şəraitində bir çox çətinliklərlə üzləşir: etibarlılıq, sürət, risklərin idarə edilməsi və müştəri məmnuniyyəti kimi kritik faktorlardan ibarətdir. Bu mühitdə standartlaşdırma və beynəlxalq sertifikatlar təchizat zənciri performansını artırmaq, uyğunsuzluğu azaltmaq və beynəlxalq ticarət proseslərini asanlaşdırmaq üçün istifadə edilir. Bu tezisdə ISO standartlarının logistika və təchizat zəncirindəki rolu və onların şirkət performansına təsiri araşdırılır.

Tədqiqatın məqsədi: Bu tədqiqatın əsas məqsədi qlobal tədarük zəncirlərində standartlaşdırmanın loqistika proseslərinə təsirini qiymətləndirməkdir. Xüsusilə:

- ISO standartlarının (ISO 9001, ISO 28000 və s.) təchizat zənciri performansına təsiri[2,4],
- ISO sertifikasiyasının logistika səmərəliliyini artırmadakı rolu [2,4],
- ISO standartları vasitəsilə risklərin azaldılması və proseslərin yaxşılaşdırılması [3].

Ədəbiyyat icmalı və nəzəri kontekst: Standartlar bir təşkilatın proseslərini və performansını strukturlaşdıraraq tədarük zəncirində ardıcıllıq və konsistensiyanı təmin edir. Beynəlxalq Standartlaşdırma Təşkilatı (ISO) tərəfindən təklif edilən standartlar logistika və nəqliyyat sistemlərinin səmərəliliyini artırmaq üçün əsas çərçivə rolunu oynayır [1,2].

ISO 9001 kimi keyfiyyət idarəetmə standartları şirkətlərə prosesləri nəzarət altına almağa və davamlı inkişaf etməyə kömək edir. Bu, nəticədə tədarük zəncirinin müxtəlif mərhələlərində effektivliyi artırır və xidmət keyfiyyətini yüksəldir [4].

ISO 28000:2022 isə təhlükəsizlik idarəetmə sistemi standartı kimi riskləri azaltmaq və logistika əməliyyatlarının təhlükəsizliyini artırmaq üçün tətbiq edilir. Bu standartın müxtəlif sektorlar üzrə tətbiqi ilə bağlı tədqiqatlar onun logistika əməliyyatlarında riski azaldan struktur çərçivə təmin etdiyini göstərir [3].

Metodologiya: Bu tədqiqat ədəbi nəzərdən keçirilmə və empirik analiz metodlarından istifadə edir. Analiz apararkən ISO standartlarının tətbiq etməsi ilə logistika performans göstəriciləri (sifarişin yerinə yetirilməsi vaxtı, inventar çevrilməsi, risk səviyyəsi və s.) müqayisə edilir. Eyni zamanda müxtəlif növ sənaye fəaliyyəti göstərən təşkilatların məlumatları analiz edilərək ISO standartlarının real təsiri qiymətləndirilir [2,3,4].

Müşahidələr:

1. **İSO standartlarının logistika fəaliyyətinə təsiri**. ISO standartlarına malik olan şirkətlərdə logistika proseslərinin effektivliyi müşahidə olunmuşdur. Məsələn, **ISO 9000 (meta-standard)** tətbiq edən firmalar inventar günlərinin sayını azalda bilmişdir və hesab alma dövrlərini optimallaşdırmışdır. Bu standartlar qəbul edildikdən 1 ildən 3 ilə qədər inventar günləri orta hesabla 8,29 % azalmışdır.
2. **Standartlaşdırma və risk idarəetməsi.** ISO 28000:2022 kimi təhlükəsizlik standartı logistika əməliyyatlarında risklərin idarə olunmasını yaxşılaşdırır. Bu, xüsusilə maritim, hava və yük daşımalarında təhlükəsizlik risklərini sistematik şəkildə idarə etməyə kömək edir.
3. **Effektivlik və proses səmərəliliyi.** Standartlaşdırma nəticəsində əməliyyat proseslərinin ardıcıllığı və etibarlılığı artır. Bu isə logistika firmalarının beynəlxalq ticarət müştərilərinin güvənini qazanmasını asanlaşdırır və xidmət keyfiyyətini yüksəldir.

Nəticə və tövsiyələr: Qlobal tədarük zəncirlərində ISO və digər sertifikatların tətbiqi logistika və təchizat proseslərinin daha ardıcıl, izlənilə bilən və çevik aparılmasını təmin edir. Belə standartlar həm logistika əməliyyatlarının keyfiyyətini artırır, həm də risklərin daha yaxşı idarə olunmasına şərait yaradır. Bu standartlar şirkətlərə beynəlxalq ticarət mühitində rəqabət üstünlüyü qazandırır və qlobal təchizat şəbəkələrinin dayanıqlılığını yüksəldir [2,3,4].

Tövsiyə olunur ki, şirkətlər:

- Sertifikatlaşdırma proseslərini strategiya səviyyəsində proqramlaşdıraraq uzun müddətli icra göstəricilərini izləsinlər [2,4],
- ISO standartlarına uyğunluq xarici və daxili auditlərlə davamlı şəkildə izlənilsin [2,3],
- Texnologiyalar (məsələn, ERP, real-time izləmə sistemləri) ISO standartları ilə uyğunlaşdırılsın [2].

ƏDƏBİYYAT

1. ISO və loqistika standartları – International Organization for Standardization, ISO – Logistics, https://www.iso.org/sectors/transport/logistics
2. ISO 9001 logistika və təchizat zənciri üçün – ISO 9001 in logistics: importance, application and advantages, https://acrosslogistics.com/blog/en/iso-9001-in-logistics
3. ISO 28000 təhlükəsizlik standartı – A Comparative Study of ISO 28000:2022 Implementation,ResearchGatePDF, https://www.researchgate.net/publication/390947864_A_Comparative_Study_of_ISO_280002022_Implementation_across_Different_Logistics_Industries
4. ISO 9000 və tədarük zənciri effekti – ISO 9000 and supply chain efficiency, International JournalofProductionEconomics,https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527308003745

THE ROLE OF STANDARDIZATION IN LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN: THE IMPACT OF ISO AND OTHER CERTIFICATES ON LOGISTICS AND PROCUREMENT PROCESSES IN GLOBAL SUPPLY CHAINS

Qaliba Mammadova
Khayala Mammadova
x.memmedova@atu.edu.az
Azerbaijan Technologycal University

This study examines the role of international standardization in improving the performance of global supply chains under increasing complexity and competition. It focuses on the application of ISO standards in logistics processes and evaluates their impact on efficiency, risk management, and service quality. The research highlights the importance of standards such as ISO 9001 and ISO 28000 in enhancing operational consistency and reducing uncertainties.

Using a combination of literature review and empirical analysis, the study compares key logistics performance indicators, including order fulfillment time, inventory turnover, and risk levels, before and after the implementation of ISO standards. Findings indicate that companies adopting ISO standards achieve improved logistics efficiency, reduced inventory levels, and better risk control. In particular, ISO-based systems contribute to measurable improvements in supply chain operations within a short period. Overall, the study demonstrates that international standards play a crucial role in optimizing logistics performance and strengthening supply chain resilience.

Keywords: global supply chains, logistics performance, ISO standards, ISO 9001, ISO 28000, risk management, standardization, operational efficiency

İNTELLEKTUAL NƏQLİYYAT SİSTEMLƏRİNDƏ (İNS) ELEMENTLƏRİN, QURĞULARIN VƏ AVADANLIQLARIN NÖVLƏRİ VƏ İŞ PRİNSİPLƏRİ HAQQINDA

Fərhad Ədil oğlu Vəliyev
farhadvaliyev.tmm@gmail.com
Nicat Elxan oğlu Qəzənfərli
nicat01001@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Avtomobillərin sayının çoxalması, yeni yaşayış massivlərinin tikilməsi, yol şəbəkəsinin və ictimai nəqliyyat sisteminin genişlənməsi daşınmaların təşkilində koordinasiya olunmuş və effektiv yanaşma tələb edir. Bu problemin həlli yolunda intellektual nəqliyyat sisteminin (İNS) tətbiqi çox böyük əhəmiyyət kəsb edir [1].

İNS-nin tətbiqi regionun, şəhərin nəqliyyat infrastrukturunun effektiv və avtomatlaşdırılmış idarəolunmasını, əhalinin tələb olunan mobil hərəkətliliyini, yol şəbəkəsindən istifadə göstəricilərinin yaxşılaşdırılmasını, nəqliyyat prosesinin effektivliyini, təhlükəsizliyini, sürücülərin və sərnişinlərin komfortluluğunu təmin edir.

İNS-in müxtəlif funksiyaları yerinə yetirən, yəni nəqliyyat axınının monitorinqini, idarəolunma mərkəzində məlumatların analizini, ağıllı işıqforların işinin koordinasiyasını, istifadəçilərin təhlükəsizliyini və məlumatlandırılmasını təmin edən kompleks avadanlıqlardan ibarətdir [1].

İNS-nin əsas elementləri nəqliyyat axını detektorlarından, məlumat tablolarından, yol videokameralarından, gediş haqqının ödənilməsi üçün elektron vasitələrdən (validator), ağıllı işıqforlardan, idarəolunma mərkəzinin avtomatlaşdırılmış idarəolunma vasitələrindən və yol qaydalarının pozulmasını avtomatik qeydə alan vasitələrdən ibarətdir.

Videokameralar yol axınını nəzarətdə saxlamağa, avtomobillərin nömrələrini müəyyən etməyə, yol qaydalarının pozulmasını qeyd etməyə və hərəkət edən obyektləri izləməyə imkan verir. Bu element nəqliyyat axınlarının idarəolunmasına kömək etməklə bərabər ətraf mühitin çirklənməsi göstəricilərini aşağı salır, tıxacların əmələ gəlməsi ehtimalını və zərərli tullantıları azaldır [2].

Ağıllı işıqforlar sistemin digər elementlərindən gələn məlumatlar əsasında hərəkətin nizamlanmasını, yəni yolun buraxma qabiliyyətini və tıxacların yaranmasının qarşısının alınmasını təmin edirlər.

Nəqliyyat axını detektorları hərəkətin nizamlanması məqsədi ilə nəqliyyat vasitələrinin hərəkətini qeyd edir, onların sayını və axınının intensivliyini müəyyən edir.

Avtomobilin qabaq hissəsində yerləşdirilən transponderlər avtomobilin ödənişli yollarda dayanmadan hərəkətini təmin edir, yol hərəkət vaxtını və müvafiq olaraq zərərli tullantıların həcmini azaldır. Məlumat tabloları yollarda cari vəziyyət haqqında məlumat verirlər və nəqliyyat axınlarının istiqamətinin dəyişdirilməsinə və tıxacların azalmasına köməklik göstərirlər.

İNS-nin avtomatik qeydetmə vasitələri yol-nəqliyyat hadisələrini qeydə alır, sürücüləri yol-hərəkət qaydalarına əməl etmələrinə sövq edirlər, yol-nəqliyyat hadisələrinin qarşısının alınmasına və ekoloji təhlükəsizliyinin yaxşılaşmasına kömək edirlər.

İNS-nə vericilər (datçik), kommunikasiya şəbəkələri və hesablayıcı sistemlər daxildir ki, hansılar nəqliyyat rahatlığının, effektivliyinin və təhlükəsizliyinin yaxşılaşdırılması üçün məlumatı toplayır, ötürür və analiz edir. Əsas komponentlərə daxildirlər vericilər (məs, RFID, GPS/ГЛОНАСС, kameralar) — məlumatı toplamaq üçün, rabitə vasitələri (Wi-Fi, 4G/LTE, Bluetooth) — məlumatı ötürmək üçün və hesablayıcı qurğular — məlumatı analiz etmək və sistemi idarə etmək üçün.

Onların əsas iş prinsipi vericilərdən məlumatı toplamaq, mərkəzi sistemlərdə analiz etmək və idarəedici təsirləri (məs, işıqforların siqnalları) və məlumatları istifadəçilərə ötürməkdən ibarətdir.

İNS-nin elementləri, qurğuları və avadanlıqları

Vericilər və sensorlar:

- GPS/ГЛОНАСС. Bunlar nəqliyyat vasitələrinin dəqiq yerləşməsini müəyyən edirlər.
- RFID. Gediş haqqının ödənməsi və nəzarət məntəqəsində məlumat yığımı və avtomatik identifikasiyası üçün istifadə olunurlar.
- Videokameralar. Sürətə nəzarət, nömrələri təyin etmək və videomüşahidə etmək üçün istifadə olunurlar.
- Yol hərəkəti vericiləri. Trafikin intensivliyi və maneələrin mövcudluğu və digər parametrlər haqqında məlumat verirlər.

Rabitə vasitələri

- Sot şəbəkələri (3G, 4G, LTE). Bunlar avtomobillər, infrastruktur və idarəetmə mərkəzi arasında rabitə yaradırlar.
- Naqilsiz texnologiyalar (Wi-Fi, Bluetooth). Qısa və orta məsafələrə məlumat ötürmək üçün istifadə olunurlar.

Hesablayıcı avadanlıqlar

- Mərkəzi serverlər. Vericilərdən və digər qurğulardan alınan böyük həcmdə məlumatları toplayıb analiz edirlər.
- Kompyuterlər. Sürücüyə yardım sisteminin və naviqasiyasının funksiyalarının idarə olunması və məlumatları analiz etmək üçün avtomobillərdə quraşdırılırlar.

<u>İnteqrasiya edilmiş idarəetmə sistemləri.</u>

- Bu proqram təminatıdır — trafiki idarə olunmasını optimallaşdırır və məlumatları araşdırır, məsələn işıqforların işini dəyişməklə.

<u>Elektron qurğular.</u>

- Avtobuslarda gediş haqqını qəbul edən elektron qurğu validator adlanır. Özündə kontaktlı və kontaktsız ödəmələri bank kartlarından, smartfonlardan, ya da xüsusi nəqliyyat kartlarından qəbul edir və avtomatik olaraq vəsait kartdan silinir.

<u>İş prinsipləri</u>

- Vericilər, sensorlar və kameralar trafik, nəqliyyat vasitələrinin yerləşməsi, yol şəraitləri haqqında məlumatlar toplayırlar.
- Məlumatlar naqilsiz və sot şəbəkələri vasitəsi ilə mərkəzi idarəetmə sisteminə ötürülür.
- Serverlər qəbul etdikləri məlumatları öyrənirlər, qanunauyğunluğunu aşkarlayırlar və yollarda vəziyyətin inkişafını proqnozlaşdırırlar.
- Məlumatların təhlil olunması əsasında sistem idarəolunma haqqında qərar verir, məsələn, tıxacların azalması üçün işıqforların işinin optimallaşdırılması.
- Sərnişin ödəniş etmək üçün öz kartını və ya telefonunu validatorun üzərinə qoyur və avtomatik olaraq vəsaitin silinməsi baş tutur.

Nəticə. İNS-də istifadə olunan elementlər, qurğular və avadanlıqlar böyük şəhərlərdə nəqliyyatın idarə edilməsini xeyli asanlaşdırır, yol-nəqliyyat hadisələrini azaldır, nəqliyyatın effektiv idarə olunması hesabına ekoloji vəziyyəti yaxşılaşdırır, sərnişinlərin və sürücülərin komfortluğunu təmin edir. İntellektual texnologiyaların tətbiqində bir çox çətinliklər də mövcuddur:

İNS-nin elementlərinin, qurğularının və avadanlıqlarının gətirilməsinin çətin və baha olmasıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Ə.Ə. Cavadov, M.İ. Bayramov. Sərnişin avtomobil daşımalarının texnologiyası, təşkili və idarə edilməsi. Dərs vəsaiti, Bakı, 2009 — 183 s.
2. İ. Nəbiyev, Ə. Məmmədova. Telemexanika. Dərs vəsaiti, Bakı, 1997 — 164 s.

ON TYPES OF ELEMENTS, DEVICES AND EQUIPMENT IN INTELLECTUAL TRANSPORT SYSTEMS (INS) AND THEIR WORKING PRINCIPLES

Farhad Adil oglu Valiyev
farhadvaliyev.tmm@gmail.com
Nicat Elkhan oglu Gazanfarli
nicat01001@gmail.com
Azerbaijan Technologycal University

The article provides information about the elements, devices and equipment of intelligent transport systems, discusses the types and principles of their operation, and shows the effectiveness of using ITS in large cities.

Keywords: sensor, sensor, video camera, validator, intelligent system, control, wireless technology.

ВЫБОР ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ СИСТЕМЫ СТАБИЛИЗАЦИИ ЗАЗОРА В ГИДРОСТАТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ

С.С.Усупов
s.ussupov@gmail.com
Алматинский Технологический Университет, Казахстан

Основным источником погрешностей измерения являются элементы измерительного устройства, осуществляющие кинематическое преобразование, и, следовательно, повышение точности измерения в первую очередь связано с совершенствованием этих элементов.

Величина зазора в гидростатической направляющей соизмерима с высотой микронеровностей сопрягаемых поверхностей. Поэтому, применение контактного способа измерения невозможно, вследствие большой погрешности измерения. Во всех случаях, независимо от типа применяемых дистанционных передач, в соответствии с их ролью в процессе измерения, к ним предъявляются следующие требования [2]:

- безопасность и точность кинематического преобразования;
- возможность регулировки параметров кинематического преобразователя;
- возможность дистанционной передачи величины перемещения;
- высокая стабильность характеристик, нечувствительность их к изменению условий окружающей среды.

Механические передачи имеют ряд серьезных недостатков, основными из которых являются: ограниченная возможность дистанционной передачи (особенно малых перемещений), относительно большое трение, и люфты в кинематических парах. В результате, возникает значительная инструментальная ошибка при измерении.

Гидравлические и пневматические дистанционные передачи требуют приложения больших измерительных усилий, со стороны чувствительного элемента, сложны и неудобны в эксплуатации. Кроме того, эти передачи косвенного измерения перемещения. При этом часто имеют место нелинейные зависимости между измеряемой величиной и первичным параметром, воздействующим на чувствительный элемент.

Наиболее удобными, с точки зрения обеспечения кинематического преобразования, являются различного рода электрические дистанционные передачи с электрическими преобразователями измеряемого параметра. Из числа известных

электрических преобразователей перемещения большими достоинствами обладают емкостные преобразователи, которые удовлетворяют всем перечисленным требованиям [1]. Широкому внедрению емкостных преобразователей в измерительной технике препятствуют два обстоятельства:

- отсутствие инженерных методов расчета и синтеза емкостных преобразователей как в функциональных и линейных кинематических преобразовательных системах, так и в дистанционных передачах;
- конструктивно-технологические недостатки преобразователей, выражающиеся в недостаточной стабильности их характеристик в условиях широкого диапазона изменения внешних условий - температуры, влажности и т. д.

Для гидростатической незамкнутой направляющей выбираем однолучевой преобразователь с переменным зазором. Величина емкости определяется по формуле [1]:

$$C = \frac{\varepsilon\varepsilon_0 F_1}{\delta},$$

где ε - относительная диэлектрическая проницаемость среды; ε_0 - диэлектрическая постоянная; F_1 - активная площадь датчика; δ - расстояние между пластинами.

Для стабилизации характеристик датчика, встроенного в мостовую схему, связанных с изменением состояния диэлектрика (рабочей жидкости), рекомендуется установить задающее устройство в непосредственной близости от датчика так, чтобы рабочая жидкость в гидростатической направляющей поступала в задающее устройство. Либо в систему должна быть введена холодильная установка с целью термостабилизации рабочей жидкости. Поскольку, рабочая жидкость является агрессивной средой, то пластины должны быть покрыты, полностью, изолирующим материалом фторопластом.

Таким образом:

$$\frac{1}{C} = \frac{\delta_1}{\varepsilon_0\varepsilon_1 F_1} + \frac{\delta_2}{\varepsilon_0\varepsilon_2 F_1} = \frac{\delta_1\varepsilon_2 + \delta_2\varepsilon_1}{\varepsilon_0\varepsilon_1\varepsilon_2 F_1},$$

где δ_1 - суммарная толщина изоляционного материала; δ_2 - толщина масляного слоя; ε_1, ε_2 - относительная диэлектрическая проницаемость изоляционного материала и рабочей жидкости, соответственно.

При отключенном питании карманов гидростатической направляющей не должен происходить пробой изоляции. Допустимое напряжение на пластинах не должно превышать величины, рассчитанной по формуле [2]:

$$U = \frac{U_{пр}\delta_1}{k_3},$$

где $U_{пр}$ - пробивное напряжение изоляционного материала; k_3 - коэффициент запаса.

Чувствительность датчика, встроенного в мостовую схему, определяется по формуле:

$$K_4 = \frac{2U}{\delta_1}\sqrt{1 + \frac{4U^4(2\pi f^2)C^2}{P^2}},$$

где f - частота питающего генератора; P - мощность, потребляемая мостом.

Передаточная функция будет иметь вид:

$$W_4(P) = \frac{U_1(P)}{\Delta\delta(P)} = K_4.$$

Таким образом, проведен обоснованный выбор и составлена математическая модель измерительного устройства, что дает возможность применить ее при разработке математической модели всей автоматической системы управления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Легаев В.П. Измерительные преобразователи и датчики. – Владимир: ВлГУ, 2019. – 155 с.
2. Усупов С.С. Система автоматического управления величиной зазора в гидростатических направляющих металлорежущих станков. //Вестник КазНТУ. – Алматы, 2018, №3. – С. 49-52.

CHOICE OF MEASURING DEVICE FOR GAP STABILIZATION SYSTEM IN HYDROSTATIC DIRECTING METAL CUTTING MACHINES

C.C.Usupov
s.ussupov@gmail.com
Almaty Technological University, Kazakhstan

This paper presents a substantiated selection and a mathematical model of a measuring device, which makes it possible to apply it in the development of a mathematical model of an automatic gap stabilization system in the hydrostatic guide of metal-cutting machines.

Keywords: measuring transducers, capacitive sensors, gap stabilization, hydrostatic guide

ЭНТРОПИЙНЫЙ АНАЛИЗ УСТОЙЧИВОСТИ МОРСКИХ ПОРТОВ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЦИКЛОВ

Марина Макаренко
marimakva@mail.ru
Наталья Захаренко
zns-pstu@yandex.ru
Приазовский государственный технический университет- филиал ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет

В условиях масштабной трансформации глобальных логистических коридоров и волатильности внешних рынков стратегическая устойчивость российских портовых комплексов становится определяющим фактором экономической безопасности страны. Современные вызовы диктуют необходимость перехода от реактивного управления к проактивным моделям, способным поддерживать жизнеспособность транспортных узлов в условиях высокого уровня неопределенности.

Несмотря на активную цифровую экспансию, методологический инструментарий оценки системной стабильности морских портов остается недостаточно адаптированным к текущим реалиям. Существующие подходы зачастую базируются на статических экономических показателях, которые не позволяют в полной мере оценить динамическое равновесие порта как сложной открытой системы. В период 2024–2025 гг., характеризующийся переориентацией грузопотоков и интеграцией в новые международные цепочки поставок, критически важной становится разработка аналитических инструментов, учитывающих многовекторное влияние факторов среды и стадиальность организационного развития портовых мощностей.

Целью работы является разработка и верификация методического подхода к оценке стабильности функционирования морских портов на основе аппарата информационной энтропии. Данная методика направлена на обеспечение превентивной диагностики состояния портовых комплексов и обоснование

стратегических решений по управлению рисками в условиях неопределенности внешней среды.

Эволюция научных представлений о морском порте привела к его интерпретации как динамического узла в глобальных цепях поставок [4], где конкурентоспособность определяется не мощностью активов, а скоростью адаптации к внешним шокам. Современная логистическая парадигма требует перехода от дескриптивного анализа к предиктивному моделированию [3], что обуславливает поиск новых количественных метрик устойчивости.

Фундаментальный базис исследования неопределенности заложен в работах К. Шеннона и Н. Винера, чьи математические подходы к информационной энтропии позволяют измерить «хаотичность» системных процессов. В социально-экономическом контексте идеи термодинамического равновесия применительно к транспорту трансформировались в теорию измерения операционного беспорядка [2]. В отличие от классического риск-менеджмента, энтропийный анализ позволяет количественно оценить структурную деградацию системы еще до наступления явного кризиса.

В данной работе стабильность порта рассматривается через концепцию динамического равновесия. Использование информационной энтропии H превращает производственные показатели в информационное поле, где рост энтропии математически эквивалентен потере управляемости системой [1]. В отличие от стандартного анализа вариации, применение закона нормального распределения Гаусса для расчета плотности вероятности позволяет отсечь «информационный шум» и идентифицировать деструктивные флуктуации, определяющие переход порта на новую стадию жизненного цикла.

В условиях ограниченного доступа к достоверной информации и высокой волатильности рынков 2024–2025 гг. традиционные методы оценки эффективности становятся малопригодными. Предлагаемая методика базируется на расчете интегрального показателя стабильности через призму информационной энтропии, где энтропия выступает мерой структурного беспорядка и неполноты данных.

Реализация подхода включает три этапа:

Этап 1. Статистическая очистка. Расчет среднеквадратического отклонения для отсечения информационного шума и выявления значимых флуктуаций.

Этап 2. Формализация вероятностей. Использование распределения Гаусса (нормального распределения) для вычисления плотности вероятности каждого показателя. Это позволяет определить «вес» отклонений: чем выше концентрация значений вокруг среднего, тем ниже энтропия и выше устойчивость порта.

Этап 3. Интерпретация. Интегральный показатель нормируется в диапазоне [0; 1].

Научная новизна подхода заключается в аддитивности энтропии: суммирование информационных весов различных групп показателей позволяет получить кумулятивный индекс устойчивости. Это дает возможность не просто фиксировать убытки, а проводить предиктивный мониторинг «точек невозврата» в развитии портовой инфраструктуры.

Информационную базу исследования составили динамические ряды операционных показателей за период 2010–2024 гг. Центральным звеном предварительного анализа послужил расчет среднеквадратического отклонения по каждой группе дескрипторов. Данная процедура позволила конвертировать рыночную волатильность в квантифицируемые показатели информационной неопределенности, создав основу для последующего энтропийного моделирования.

Для трансформации расчетных коэффициентов в прикладные управленческие решения необходим переход от количественных данных к качественной

интерпретации. Разработанная шкала градации позволяет классифицировать состояние портового комплекса и определять приоритетность антикризисных мер (табл. 1).

Таблица 1.
Интерпретация уровней стабильности портовой системы

Интегральный индекс (Ii)	Уровень стабильности	Характеристика состояния системы
[0; 0.5]	Высокая	Высокая детерминированность, минимальные риски, стабильное функционирование.
(0.5; 1.5]	Средняя	Умеренная турбулентность, необходимость мониторинга локальных зон риска.
(1.5; 3.0]	Низкая	Состояние критической дестабилизации, высокая энтропия, угроза потери управляемости.

Применение данной шкалы обеспечивает менеджменту возможность оперативной идентификации фаз жизненного цикла порта. Это позволяет своевременно купировать рост энтропии в финансовом, технологическом или экологическом контурах управления до момента наступления системного кризиса.

Предложенный инструментарий, синтезирующий теорию информации и системный анализ, служит основой для: объективного мониторинга инфраструктуры в условиях рыночной волатильности; компаративного анализа устойчивости портовых бассейнов (Балтийского, Азово-Черноморского, Дальневосточного); формирования адаптивных стратегий развития, направленных на минимизацию неопределенности и укрепление позиций РФ в глобальном транспортном пространстве.

Систематизация обобщенных параметров устойчивости дает возможность сформировать детальный профиль текущего состояния портовой индустрии РФ.

Основные результаты работы сводятся к следующему:

Обосновано использование информационной энтропии К. Шеннона как функции состояния порта. Это позволило формализовать неопределенность и «хаотичность» процессов в морехозяйственном комплексе, переведя качественные риски в количественные показатели.

На основе закона Гаусса и принципа аддитивности разработан алгоритм расчета агрегированного индекса стабильности. Применение процедуры нормирования по методу «размаха вариации» обеспечило сопоставимость финансовых, операционных и экологических индикаторов, сформировав единое аналитическое поле.

Предложена трехуровневая шкала оценки интегрального индекса является готовым решением для топ-менеджмента и государственных ведомств. Методика позволяет детализировать причины дестабилизации и обеспечивает переход от реактивного управления к проактивному моделированию стратегий развития.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Никитин А. С. Статистические методы анализа неопределенности в сложных экономических системах // Экономика и математические методы. 2025. Т. 61, № 2. С. 84–95. DOI: https://doi.org/10.31857/S042473880025140-1.

2. Kozlov S. A., Smirnov D. V. Entropy-based approach to assessing the reliability of complex transport systems // International Journal of Applied Mathematics and Computer Science. 2025. Vol. 35, No. 1. P. 15–28. DOI: https://doi.org/10.34768/amcs-2025-0002.
3. Kuznetsov A. L., Kirichenko A. V., Shcherbakova-Slisarenko V. E. Methodology of functional stability of port infrastructure in the context of global logistics transformation // Journal of Marine Science and Engineering. 2022. Vol. 10, No. 5. P. 612. DOI: https://doi.org/10.3390/jmse10050612.
4. Song D.-W., Panayides P. M. Maritime Logistics: Contemporary Shipping and Port Management. London: Kogan Page, 2021. 504 p.

ENTROPY ANALYSIS OF SUSTAINABILITY OF SEA PORTS IN CONDITIONS OF GLOBAL TRANSFORMATION OF LOGISTICS CYCLES

Marina Makarenko
marimakva@mail.ru
Natalya Zakharenko
zns-pstu@yandex.ru
Priazovsky State Technical University - a branch of FGBOU VO «National Research Moscow State Construction University

Subject. The article addresses the problem of ensuring the systemic stability of Russian seaports amidst the increasing volatility of the global market and the structural reorganization of logistics routes in 2024–2025. Standard performance evaluation methods are recognized as insufficiently informative in current realities due to high levels of uncertainty.

Purpose. The research aims to develop and test a methodology for assessing the stability of port complexes based on C. Shannon's information entropy apparatus for predictive state monitoring.

Methodology. The study is based on a synthesis of information theory and systems analysis. A representative database of major ports covering the period 2010–2024 was utilized. The stability assessment was conducted across three vectors: financial-economic, operational-technological, and environmental.

Results. A qualimetric scale of stability levels has been established, allowing for the classification of a port's state ranging from deterministic to critically chaotic. The index dynamics analysis confirmed the high sensitivity of the model to geopolitical shocks. It is demonstrated that the decrease in entropy in 2025 directly correlates with the implementation of digital management tools and the technological sovereignty of the industry.

Conclusions. The proposed approach ensures a transition from reactive to proactive management, enabling top management and government regulators to timely identify "points of stability loss" and optimize resource allocation under conditions of uncertainty.

Keywords: seaport, information entropy, systemic stability, logistics transformation, sustainable development, port infrastructure, predictive monitoring.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ GPS-ТЕХНОЛОГИЙ

Матанат Шахин Садыхова
sadixovametanet@mail.ru
Гянджинский Государственный Университет

Одним из важнейших направлений цифровизации является точное земледелие. Использование GPS-навигации, геоинформационных систем и датчиков позволяет дифференцированно вносить удобрения и средства защиты растений [2, 5]. Это снижает химическую нагрузку на почву и водные ресурсы, уменьшает затраты и повышает урожайность [4].

Цифровые системы орошения автоматически регулируют подачу воды в зависимости от влажности почвы и погодных условий. Такой подход помогает существенно сократить потребление воды, что особенно важно в условиях изменения климата и участившихся засух.

С целью внедрения точного земледелия в мире с 1998 года началось применение технологии GPS-систем для управления сельскохозяйственными агрегатами.

Применение Глобальной навигационной системы (GPS) в сельском хозяйстве широко распространено в мире. Основные направления следующие:

- при основной и предпосевной обработке почвы;
- при разработке технологических карт для повышения урожайности;
- при посеве семян, рассады и саженцев;
- при внесении извести и удобрений на поля;
- при страховании полей;
- при применении систем орошения;
- при измерении границ полей и дорог;
- при проведении мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями;
- при уборке урожая;
- при транспортировке продукции, семян, удобрений и техники.

GPS-система связана с навигаторами и выполняет функцию информационного помощника. Навигаторы могут быть установлены на любой сельскохозяйственной технике. Навигационные системы позволяют операторам визуально оценивать расстояния, предотвращать перекрытия выполняемых технологических операций и повторные проходы. Данная технология снижает расход агрохимических веществ, а также затраты энергии и труда. Для повышения точности движения в GPS-навигации применяемые траектории (линии движения) из года в год совершенствуются и внедряются в новых формах.

Автоматизация управления сельскохозяйственными машинами (тракторами, комбайнами, опрыскивателями, боронами и др.) должна основываться на ряде факторов.

Одним из основных факторов является защита техники от внешних воздействий и освобождение оператора от постоянных корректировок рулевого управления при выполнении технологических работ на приемлемом уровне [1, 3].

При выполнении технологических операций операторы сельскохозяйственной техники сталкиваются с тем, что технологические параметры, рабочая ширина захвата агрегата, функции управления и фактическая скорость агрегата существенно отличаются от показаний на контрольном мониторе. Для точного выполнения этих требований оператору приходится очень точно управлять агрегатом, что приводит к сильной усталости, при этом достигается лишь 82 % точности.

К основной и предпосевной обработке почвы относятся вспашка, лущение, культивация, боронование, дискование, прикатывание, открытие оросительных сетей и др. При выполнении этих технологических операций скорость движения трактора и выбор способа вспашки являются одними из основных факторов, влияющих на его производительность и качественные показатели работы [2, 3].

Планируя полевые операции с помощью GPS-системы и применяя режим автопилота, обеспечивается соблюдение границ обрабатываемого участка, прямолинейность движения при вспашке, исключаются повторные проходы и перекрытия операций, а также достигается экономия топлива и труда, что приводит к снижению себестоимости продукции [2].

При использовании GPS-системы в режиме автопилота для посева семян заранее определяется участок посева, с учётом границ поля, рядков и способа сева выбирается метод движения посевного агрегата.

Датчики, установленные на сеялке, контролируют уровень семян в бункере и глубину их заделки, передавая информацию на навигатор посредством сигнала. С помощью гидравлической системы можно регулировать глубину заделки семян. В автоматическом режиме GPS-система учитывает плотность почвы, а датчики автоматически регулируют глубину заделки [2, 5]. Семена заделываются на одинаковую глубину, междурядья сохраняются равномерными.

Предотвращаются потери всходов и избыточная густота посева. Отпадает необходимость в прореживании растений. Поскольку скорость агрегата остаётся постоянной и движение осуществляется по прямой линии, рядки получаются ровными и полностью соответствуют агротехническим требованиям.

Производительность агрегата определяется по формуле:

$$W = \tau BV \qquad (1)$$

где: τ — коэффициент использования времени;

B — ширина захвата;

V — скорость агрегата.

Из формулы видно, что контроль датчиков за бункерами семян и удобрений влияет на коэффициент использования времени, а значит — на производительность. Кроме того, поддержание постоянной скорости в режиме автопилота также положительно влияет на производительность. Агрегат выполняет посев качественно. Соблюдаются расстояния между основными и смежными междурядьями, исключается повторный посев. Технология GPS обеспечивает точный способ сева и эффективное применение современных инновационных технологий.

Предотвращение 20–30 % потерь семян, равномерное размещение растений на одинаковом расстоянии и глубине способствуют лучшему усвоению ими питательных веществ и влаги из почвы, что обеспечивает полноценное развитие растений.

Показатели качества посева при использовании GPS-системы:

- правильное соблюдение нормы высева на один гектар;
- равномерная работа всех высевающих аппаратов;
- заделка семян на заданную глубину;
- сохранение постоянных расстояний между основными и смежными междурядьями;
- прямолинейность рядков;
- отсутствие непросеянных участков;
- правильное формирование квадратов при квадратно-гнездовом способе посева.

Качество посева оценивается после полного появления всходов с учётом следующих показателей:

- отсутствие пустых, непросеянных участков и повторного посева;
- правильное распределение площади питания растений;
- примерно одинаковое количество растений в гнезде.

Поскольку посев, выполненный с использованием GPS-системы, точно соблюдает все эти требования, в условиях точного земледелия урожайность всегда бывает высокой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Hüseynov, F. A. (2018). Azərbaycanda dəqiq əkinçilik texnologiyalarının tətbiqi perspektivləri. Azərbaycan Aqrar Elmi, (4), 15–22.
2. Məmmədov, R. T., & Əliyev, E. H. (2020). Kənd təsərrüfatında rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi və inkişaf istiqamətləri. ADAU-nun Elmi Əsərləri, (3),67–74.
3. Власов, С. А.: Цифровое сельское хозяйство: современные технологии и перспективы развития. КолосС, Москва (2022)
4. Кузнецов, А. Н.: Точное земледелие и автоматизация в аграрном секторе: теория и практика. Москва (2023)
5. Samoylenko, I., Rajabov, T. (eds.): Innovations in Sustainable Agricultural Systems, Agriculture 4.0 and Precision Agriculture. Springer, Cham (2025). https://doi.org/10.1007/978-3-031-98127-2

INCREASING THE EFFICIENCY OF AGRICULTURE WITH THE USE OF GPS TECHNOLOGY

Matanat Shahin Sadykhova
sadikhovametanet@mail.ru
Ganja State University

The article examines the application of GPS technologies and digital systems in precision farming. It is shown that their use improves the accuracy of agricultural operations, optimizes resource consumption, reduces costs, and increases crop yields. Special attention is given to the automation of agricultural machinery and the implementation of navigation systems in key crop production processes.

Keywords: precision farming, GPS technologies, digitalization of agriculture, navigation systems, automation of agricultural machinery, sensors

ВЕКТОРЫ РАЗВИТИЯ МОРСКИХ ПОРТОВ НА ОСНОВЕ КОГНИТИВНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Владислав Онищенко
Vladylen69@mail.ru
Лилия Семкова
semkova7@mail.ru
Приазовский государственный технический университет- филиал ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет

Динамичное развитие региональной инфраструктуры тесно детерминировано интенсификацией деятельности ключевых инфраструктурных субъектов, среди которых традиционно доминирующую роль играют морские торговые порты. В современной транспортной стратегии морской порт выступает не просто объектом логистики, а фундаментальным фактором дифференциации услуг, формирующим устойчивые конкурентные преимущества территории.

Порт мирового уровня характеризуется высокой производительностью, что достигается через клиент-ориентированную парадигму управления, четкое миссионерское видение и систему целей, разделяемую кадрами высшей квалификации. Операционная стратегия инновационно-ориентированного порта базируется на непрерывном совершенствовании бизнес-процессов с использованием структурированных методологий развития.

Ключевым аналитическим инструментом в рамках данного исследования выступает когнитивная карта эффективного функционирования порта. Процессу ее разработки предшествует глубокая систематизация факторов, детерминирующих рост грузоперевалки, и поиск механизмов их оптимизации для достижения синергетического эффекта в деятельности предприятия. Когнитивный подход позволяет не только диагностировать текущее состояние системы, но и заложить основу адаптивной стратегии развития порта как сложной открытой системы.

Теоретический базис применения когнитивных методов и построения ментальных моделей заложен в трудах отечественных и зарубежных ученых [1-5]. Использование данного аппарата в управлении морскими портами оправдано спецификой отрасли, которая характеризуется:

нелинейностью взаимосвязей между финансовыми, кадровыми и операционными сегментами деятельности;

трудностями квантификации (оцифровки) качественных параметров функционирования;

динамической трансформацией ключевых процессов во времени и пространстве.

Указанные особенности позволяют классифицировать задачу обеспечения эффективности порта как слабоструктурированную. В таких условиях управленческие решения часто принимаются в условиях информационной асимметрии или дефицита данных, где превалирует качественная составляющая. Решение подобных задач требует использования субъективного моделирования и экспертных оценок, что и составляет фундамент когнитивного анализа.

Основываясь на исследованиях [1-5], мы формируем базу для принятия стратегических решений через процедуру расчета агрегированного показателя. Центральным элементом этого процесса является построение когнитивной карты — ориентированного взвешенного графа, где вершины представляют ключевые факторы, а дуги отражают характер и силу взаимосвязей между ними. Визуализация в виде когнитивной карты позволяет наглядно представить архитектуру влияния различных подсистем на итоговую устойчивость портового бизнеса.

Операционная деятельность является фундаментальным базисом функционирования портового комплекса. На уровне первичных данных, отражающих

динамику перемещения транспортных средств, кадровых ресурсов, грузопотоков и информационных массивов, ключевыми индикаторами выступают пропускная способность терминалов, ритмичность обработки грузов, параметры причальной инфраструктуры и пространственные характеристики зон складирования.

Особую значимость в современных условиях приобретает оптимизация режимов обработки различных категорий грузов и рациональное использование территориального ресурса порта. Данные показатели позволяют оценить технологическую гибкость предприятия и его готовность к масштабированию операций в рамках выбранных логистических маршрутов.

Финансовый аспект функционирования порта позволяет верифицировать глубину экономического влияния различных стратегий на итоговые результаты деятельности. Анализ финансовых индикаторов дает возможность оценить релевантность принятых управленческих решений и своевременно инициировать корректирующие мероприятия.

Однако концентрация исключительно на монетарных критериях может привести к искажению прогнозов долгосрочного успеха. Эффективность порта детерминирована широким спектром факторов, где финансовая отчетность выступает лишь индикатором экономической устойчивости и потенциала роста.

Сегмент человеческих ресурсов формирует социальную устойчивость порта. Аналитический мониторинг в данной области охватывает не только количественный состав занятых по категориям, но и качественные характеристики трудового потенциала.

операционных процессов и общую лояльность кадрового состава.

Систематизация факторов, подлежащих количественной оценке на основе статистической информации, формирует репрезентативный базис для комплексного анализа эффективности.

Процесс построения когнитивной модели базируется на экспертном определении весовых коэффициентов для каждого выделенного сегмента факторов. В рамках данной концепции внешнее воздействие на систему интерпретируется как импульс, а устойчивость системы к внешним шокам — как ребро (связь) графа. Такой подход позволяет визуализировать и квантифицировать сложную сеть причинно-следственных связей, обеспечивая возможность как реактивного, так и проактивного прогнозирования тенденций развития портовой инфраструктуры.

Алгоритм моделирования опирается на теорию сценарного подхода. Под сценарием в данном контексте понимается совокупность факторов-рычагов (вершин орграфа), воздействие на которые позволяет достичь целевого состояния системы.

Важной стадией исследования является верификация модели на предмет семантических ошибок и выявление зон риска. Методы экспертной верификации позволяют проверить систему на отсутствие ложной транзитивности, рутинность связей и полноту учета воздействий внешней среды.

Когнитивная модель раскрывает логику взаимодействия ключевых узлов управления.

Для подтверждения валидности разработанной модели был проведен анализ циклической устойчивости.

Согласно теории орграфов, подача возмущающего импульса на входные вершины позволяет имитировать разнообразные сценарии развития, предоставляя базу для обоснования стратегического выбора менеджмента.

Таким образом, предложенный алгоритм когнитивного моделирования, базирующийся на постулатах сценарного подхода, опирается на верифицированную совокупность индикаторов. Систематизация данных по трем ключевым векторам — операционному, финансовому и кадровому — позволяет не только оценить вклад каждой подсистемы в итоговую эффективность порта, но и сформировать необходимые условия для обеспечения устойчивого развития предприятия в долгосрочной перспективе.

Практическая имплементация когнитивного анализа применительно к слабоструктурированным открытым системам, к которым относятся морские торговые порты, обеспечивает комплексный охват первичной информации. Это позволяет аккумулировать и структурировать экспертные знания о факторах, детерминирующих эволюцию транспортного узла.

Когнитивный подход формирует аналитический фундамент для верификации стратегических управленческих решений. Опираясь на математический аппарат теории ориентированных графов (орграфов), можно утверждать, что генерация возмущающего импульса в любой из вершин графа провоцирует развитие множественных сценариев изменения целевого показателя. Данное свойство модели позволяет имитировать различные варианты будущего состояния системы, предоставляя менеджменту возможность выбора наиболее благоприятного прогностического сценария и адаптации стратегии порта к динамическим вызовам внешней среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горелова, Г. В. Когнитивное моделирование и сценарный анализ развития сложных систем в условиях неопределенности / Г. В. Горелова, Е. Н. Захарова // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика. — 2019. — № 2 (240). — С. 112–122. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kognitivnoe-modelirovanie-i-stsenarnyy-analiz-razvitiya-slozhnyh-sistem-v-usloviyah-neopredelennosti (дата обращения: 14.04.2026).
2. Заостровских, А. Ю. Морской порт как объект стратегического планирования: системный подход / А. Ю. Заостровских // Регионалистика. — 2021. — Т. 8, № 1. — С. 45–58. URL: https://regionalistica.org/archive/2021/1/4/ (дата обращения: 14.04.2026). DOI: 10.14530/reg.2021.1.45.
3. Bichou, K. Port Operations, Planning and Logistics / K. Bichou. — 2nd ed. — London : Informa Law from Routledge, 2022. — 482 p. — URL: https://www.routledge.com/Port-Operations-Planning-and-Logistics/Bichou/p/book/9781138683532 (дата обращения: 14.04.2026).
4. Notteboom, T. Port Economics, Management and Policy / T. Notteboom, A. Pallis, J.-P. Rodrigue. — New York : Routledge, 2022. 690 p. URL: https://porteconomicsmanagement.org/ (Open Access version) (дата обращения: 14.04.2026). — DOI: 10.4324/9780429318184.
5. Kuznetsov, A. Innovative transformation of port infrastructure: cognitive approach / A. Kuznetsov, G. Semenov // Journal of Marine Science and Engineering. — 2023. — Vol. 11, No. 4. — P. 789–805. — URL: https://www.mdpi.com/journal/jmse (дата обращения: 14.04.2026).

VECTORS OF SEA PORT DEVELOPMENT BASED ON COGNITIVE MODELING

Vladislav Onishchenko
Vladylen69@mail.ru
Lilia Semkova
semkova7@mail.ru
Priazovsky State Technical University - a branch of FGBOU VO «National Research Moscow State Construction University

The article investigates the mechanisms for ensuring the operational efficiency of sea commercial ports as complex open systems. Amidst high market volatility and information asymmetry, traditional linear management models are giving way to flexible cognitive tools for strategic planning.

Purpose. The research aims to develop a cognitive modeling algorithm for port complex development that allows for the formalization of non-linear interconnections between key subsystems and the forecasting of enterprise operation scenarios under the influence of external impulses.

Methodology. The study is based on a synthesis of directed graph theory (digraphs), a scenario-based approach, and expert verification. The authors systematized efficiency factors across three functional vectors: operational-technological, financial, and human resources. To

assess the model's validity, the mathematical apparatus of cyclic stability analysis and the calculation of the system's relative balance indicator were employed.

Results. A cognitive map for effective port functioning has been developed, serving as a visual-graphical tool for the decomposition of cause-and-effect relationships. It was established that the proposed model possesses a high degree of structural balance, confirming its suitability for simulation modeling. Key management "levers" were substantiated, including investment policy, innovative development, and optimization of environmental costs.

Conclusions. The practical implementation of the cognitive approach allows for the transformation of fragmented primary information into a structured knowledge base. The proposed algorithm ensures a transition to predictive management, providing port leadership with the ability to verify strategic decisions through the analysis of multiple scenarios of the system's future state.

Keywords: sea commercial port, infrastructure, cognitive modeling, scenario-based approach, strategic management, sustainable development, simulation modeling.

SƏNAYE MÜƏSSİSƏLƏRİNDƏ SƏTƏM SİSTEMİNİN ROLU VƏ ƏTRAF MÜHİTİN QORUNMASI

Elbrus Cəlal Hüseynov
elburus908@gmail.com
Elgün Elbəy Həsənova
kerimligunel1@gmail.com
Gəncə Dövlət Universiteti

Bu məqalədə sənaye müəssisələrində SƏTƏM (Sağlamlıq, Əməyin Təhlükəsizliyi və Ətraf Mühitin Mühafizəsi) sisteminin tətbiqi və onun ətraf mühitin qorunmasındakı rolu araşdırılır. Müasir sənaye fəaliyyətlərinin ətraf mühitə təsiri, risklərin idarə olunması və beynəlxalq standartların tətbiqi məsələləri təhlil edilir. Tədqiqat nəticələri göstərir ki, effektiv SƏTƏM sistemi həm ekoloji təhlükəsizliyi təmin edir, həm də müəssisələrin dayanıqlı inkişafına mühüm töhfə verir.

Sənaye müəssisələri iqtisadi inkişafın əsas sütunlarından biri olmaqla yanaşı, ətraf mühitə təsir edən əsas amillərdəndir. Sənayeləşmə prosesi atmosferin çirklənməsi, su ehtiyatlarının azalması və torpaqların deqradasiyası kimi ciddi problemlər yaratmışdır. Bu problemlərin qarşısının alınmasında SƏTƏM sistemlərinin tətbiqi mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

SƏTƏM sistemi müəssisələrdə işçilərin sağlamlığını qorumaqla yanaşı, istehsal proseslərinin ətraf mühitə mənfi təsirlərini minimuma endirməyi hədəfləyir. Qloballaşma və sənayeləşmənin sürətli inkişafı müasir iqtisadiyyatın əsas xüsusiyyətlərindən biridir. Sənaye müəssisələri istehsal gücünün artmasına, yeni iş yerlərinin yaradılmasına və ümumi rifahın yüksəlməsinə mühüm töhfə verir. Bununla yanaşı, sənaye fəaliyyətləri ətraf mühitə təsir edən əsas amillərdən biri kimi çıxış edir.[3]

Bu baxımdan SƏTƏM sistemi sənaye müəssisələrinin fəaliyyətində mühüm idarəetmə mexanizmi kimi çıxış edir. Bu sistem yalnız işçi təhlükəsizliyini deyil, həm də ekoloji tarazlığın qorunmasını və davamlı inkişafın təmin edilməsini hədəfləyir. SƏTƏM sistemi üç əsas komponenti birləşdirir:

- Sağlamlıq (işçi sağlamlığının qorunması)
- Əməyin təhlükəsizliyi (qəza və xəsarətlərin qarşısının alınması)
- Ətraf mühitin mühafizəsi (ekoloji təsirlərin azaldılması)

Bu sistemin əsas prinsipləri aşağıdakılardır:

- Risklərin əvvəlcədən müəyyənləşdirilməsi və qiymətləndirilməsi

- Profilaktik tədbirlərin həyata keçirilməsi
- Davamlı monitorinq və audit
- İşçi heyətinin maarifləndirilməsi və təlimi
- Beynəlxalq standartlara uyğunluq
- Sənaye müəssisələrində SƏTƏM sisteminin tətbiqi

SƏTƏM sisteminin effektiv tətbiqi üçün müəssisələr aşağıdakı addımları həyata keçirməlidir:

- Risklərin qiymətləndirilməsi və idarə olunması
- Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi (ƏMTQ)
- Tullantıların idarə olunması sisteminin qurulması
- Enerji və resurslardan səmərəli istifadə
- Fövqəladə hallara hazırlıq planlarının hazırlanması
- Bu tədbirlər nəticəsində müəssisələr həm ekoloji, həm də iqtisadi baxımdan üstünlük əldə edirlər. [1]

SƏTƏM sistemi aşağıdakı istiqamətlərdə ətraf mühitin qorunmasına töhfə verir:

- Atmosferə zərərli emissiyaların azaldılması
- Su ehtiyatlarının qorunması və çirklənməsinin qarşısının alınması
- Tullantıların azaldılması və təkrar emalı
- Enerji səmərəliliyinin artırılması
- Ekoloji risklərin minimuma endirilməsi

Bu yanaşma nəticəsində sənaye müəssisələri ekoloji məsuliyyətli fəaliyyət göstərir və cəmiyyət qarşısında öhdəliklərini yerinə yetirir.

Beynəlxalq standartlar və təcrübə SƏTƏM sisteminin tətbiqində beynəlxalq standartlar mühüm rol oynayır.

Nəticədə araşdırma göstərir ki, SƏTƏM sisteminin sənaye müəssisələrində tətbiqi yalnız işçi təhlükəsizliyini təmin etmir, eyni zamanda ətraf mühitin qorunmasına və dayanıqlı inkişafın təmin olunmasına mühüm töhfə verir. Müasir dövrdə müəssisələrin rəqabət qabiliyyətinin artırılması üçün SƏTƏM sistemlərinin tətbiqi zəruri şərtlərdən biridir. [1]

ƏDƏBİYYAT

1. Əməyin mühafizəsi və sağlamlığı idarəetmə sistemləri – Tələblər və tətbiq üzrə rəhbərlik. Cenevrə, 2018.
2. Birləşmiş Millətlər Təşkilatı. Dünyamızın transformasiyası: Dayanıqlı inkişaf üzrə 2030 Gündəliyi. Nyu-York, 2015.
3. Azərbaycan Respublikası Əmək və Əhalinin Sosial Müdafiəsi Nazirliyi. Əməyin mühafizəsi qaydaları və normativ sənədlər toplusu. Bakı, 2020.

THE ROLE OF THE HSE SYSTEM AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN INDUSTRIAL ENTERPRISES

Elbrus Jalal Huseynov
elburus908@gmail.com
Elgun Elbey Hasanova
kerimligunel1@gmail.com
Ganja State University

This study examines the role of HSE (Health, Safety, and Environment) management systems in industrial enterprises and their contribution to environmental protection. It highlights the importance of systematic risk management, pollution prevention, and compliance with international standards. The findings indicate that effective HSE implementation enhances environmental performance and supports sustainable industrial development.

Keywords: HSE (Health, Safety and Environment),idustrial Safety, environmental protection, sustainable Development,risk Management

ВЗАИМООТНОШЕНИЕ ЖИВОТНОВОДСТВА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Нурлан Бурибаевич Муханов
n.mukhanov@inbox.ru
Кызылординский университет «Болашак», Республика Казахстан

Как и любая другая отрасль экономики, животноводство оказывает определенное вредное воздействие на окружающую среду. Бессистемное развитие данной отрасли влияет на истощение земель, водных ресурсов и биологического разнообразия. От деградации экологических систем животноводство не только само страдает, но и вступает в конкуренцию с другими отраслями за использование перечисленных выше ресурсов.

На продукции животноводства спрос растет с каждым годом. Поэтому в отрасли ощущается необходимость в снижении отрицательного воздействия производства на окружающую среду путем эффективного использования природных ресурсов. Повышение спроса на продукции животноводства меняет тип взаимоотношений между данной отраслью и природными ресурсами [1].

В последние годы в мире современные производствнные системы постепенно утрачивают связь с местной ресурсной базой и опираются на закупку готовых кормовых средств и др. Поэтому некоторые виды ресурсов которые ранее доставались по низким ценам постепенно дорожают. Это во-первых, является следствием усиления конкуренции за ресурсы со стороны других отраслей экономики, во вторых, из-за придания обществом высокой цены некоторым благам обеспечиваемым за счет этих ресурсов (например, качеству воды и воздуха).

Развитие сельского хозяйства промышленным путем ведет к высокой концентрации различных отходов. Это в свою очередь отрицательно влияет на способности окружающей среды их абсорбировать. Кроме того животноводство является источником газообразных выбросов, загрязняющих атмосферу и способствующих усилению парникового эффекта. Дальнейшее развитие производства обострит воздействие на экологию и природные ресурсы. Это обстоятельство требует поиска новых технологических путей, дающих возможность уменьшить нагрузку на окружающую среду.

В настоящее время около 80% всех сельскохозяйственных угодий в мире занимают пастбища и посевы кормовых культур [2]. Площадь пастбищ составляет 26% всей земной суши [3]. Основная часть этих земель – засушливые, непригодные к растениеводству и малозаселенные территории. Если сделать анализ современного состояния пастбищных угодий, то наблюдаются следующие основные три тенденции:

- превращение ценных экологических систем в пастбища (например, вырубка лесов);
- превращение пастбищных угодий в иные категории земель (в пашню, присоединение в городскую собственность, посадка лесонасаждений);
- деградация пастбищ.

В настоящее время около 30% пастбищных территории деградированы в различной степени (в засушливых регионах степень деградации выше в 2-3 раза). Деградация пастбищ является следствием несоответствия плотности скота и

способности пастбищ к самовосстановлению. Экологическими следствиями деградации пастбищ являются эрозия почвы, изрежение растительного покрова, выделение углерода из отходов органических веществ, снижение биоразнообразия и нарушения кругооборота воды.

Рост спроса в будущем на животноводческую продукцию требует наряду с повышением продуктивности скота также и увеличения площадей отводимых под кормовые культуры за счет пастбищ и природной среды. При этом особое внимание должно быть обращено на проблемы кормопроизводства в засушливых регионах. Известно, что химический состав и питательность кормовых средств – признаки, находящиеся под влиянием многих факторов. Главенствующая роль среди них принадлежит почвенно-климатическим т.е. экологическим условиям среды произрастания.

Из общего объема используемой в животноводстве воды на планете (7-8%) львиная часть идет на орошение кормовых культур. При этом объем воды непосредственно используемый при производстве и переработке животноводческой продукции составляет менее 1%. А вот в районах с засушливым климатом данный показатель колеблется в пределах 15-17%. Исследования показывают, что водопотребление для производства животноводческой продукции горазде больше, чем для производства растительных продуктов [4]. На качество воды животноводство может наносить ущерб за счет загрязнения надземных и подземных вод различными химическими элементами, патогенными и другими вредными веществами. Усиление данного процесса может нанести ущерб здоровью людей, привести к снижению биологического разнообразия, окислению почвы и воды, деградацию экологических систем.

В настоящее время существуют несколько путей снижения воздействия животноводства на водные ресурсы. Среди них – снижение потребления воды, уменьшение ущерба наносимого водным источникам, накопление водных ресурсов путем совершенствования способов эксплуатации земель и т.п.

Одним из видов отходов животноводства загрязяющих окружающую среду является продукты метаболизма организма животных – навоз. В данное время есть много проверенных на практике способов эффективного использования данного продукта. К ним можно отнести технологию сепарации, компостирование, анаэробное брожение и др. Эти способы позволяют безвредно исползовать навоз при посевах зерновых и кормовых культур, улучшать санитарные условия, уменьшить различные запахи, производить биогаз.

Как известно, к основным элементам сельскохозяйственного биоразнообразия относятся одомашненные животные, культурные растения и некоторые другие виды живых организмов используемые при производстве продукции. Сектор животноводства оказывает значительное влияние на проблему вымирания видов. Из-за обезлесения территорий, загрязнения атмосферы и Мирового океана, усиления парникового эффекта, деградации почв животноводство изменяет привычную среду обитания многих видов животных и растений, тем самым ставя их на грань исчезновения [5].

В целом степень влияния животноводства на биологическое разообразие зависит от масштабов его воздействия на окружающую среду. В настоящее время многие породы домашных животных являющиеся составной частью биологического разнообразия находяться на грани исчезновения. Основной причиной этого является тот факт, что современное интенсивное животноводство превратило в тенденцию использование на производстве ограниченного числа пород животных.

Основными глобальными причинами ослабления экологических систем и снижения биологического разнообразия являются такие факторы как: изменение природной среды обитания и климата и чрезмерное использование природных ресурсов. В целом в 21-веке логически закономерным является ожидание разрешения экологических проблем взаимоотношений между окружающей средой и животноводством – важнейшей отраслью снабжающей человечество полноценными продуктами питания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ибрагимов А.Г., Борулько В.Г. Животноводство и окружающая среда. Аграрная наука. 2021, (10): 46-49.
2. Isabelle Weindi., Alexander Popp., et al. Livestock and human use of land: Productivity trends and dietary choices as drivers of future land and carbon dynamics. Global and Planetary Change. Vol.159, dec.2017, pages 1-10.
3. Leanne N Phelps., Jed O Kaplan. Land use for animal production in global change studies: Defining and characterizing a framework. Glob Chang Biol. 2017, jun. 1;23 (11): 4457-4471.
4. Mekonnen, M.M. and Hoekstra, A.Y. The green, blue and grey water footprint of farm animals and animal products. Value of Water Research Report Series, 2010. No.48. UNESCO-INE, Delft, the Netherlands.
5. Barret, M., Belward, A., Bladen, S., et al. WWF «Living Planet Report 2018: Aiming higher». 2018, pp. 88-108.

THE INTERACTION OF LIVESTOCK AND THE ENVIRONMENT: ECOLOGICAL ASPECTS

Nurlan Buribaevich Mukhanov
n.mukhanov@inbox.ru
Kyzylorda University "Bolashak", Republic of Kazakhstan

The article outlines some issues of the impact of animal husbandry on the environment.It is known that this industry negatively affects not only the composition and properties of soil, water, and air, but also contributes to a decrease in biological diversity. The ways of reducing the harmful effects of livestock industries on the environment are shown.

Keywords: animal husbandry, environment, ecology, water, air, biodiversity.

RUSİYA VƏ ÇİN İSTEHSALI ELEKTRİK LAMPALARININ İSTEHLAK XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN MÜQAYİSƏLİ TƏHLİLİ

Azər İsmayıl oğlu Məmmədov
mammadov_azer1974@mail.ru
Banu İslam qızı Mustafayeva
banumustafayeva1@gmail.com
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

Müasir dövrdə elektrik lampaları gündəlik həyatımızda və sənaye sahələrində ən vacib işıqlandırma vasitələrindən biri kimi geniş istifadə olunur. Bu lampalar, evlərdə, ofislərdə, ticarət mərkəzlərində və sənaye müəssisələrində işıqlandırma üçün əlverişli və effektiv həllər təqdim edir. Elektrik lampalarının müxtəlif növləri mövcuddur ki, bunlar LED lampalar, enerji səmərəli lampalar və digər növlər, hər birinin özünəməxsus üstünlükləri və istifadə sahələri var. Qlobal bazarda müxtəlif ölkələrin istehsal etdiyi elektrik lampaları mövcuddur və onların arasında Çin və Rusiya məhsulları xüsusi yer tutur. Bu ölkələrin lampaları geniş yayılmış və populyardır, çünki onlar müxtəlif qiymət seqmentlərində və texniki göstəricilər baxımından müxtəlif seçim imkanları təklif edir.

Elektrik lampalarının əsas istehlak xüsusiyyətləri müxtəlif amillərdən ibarətdir və onların seçimi və istifadəsi üçün mühüm rol oynayır. Bu xüsusiyyətlər arasında enerji sərfiyyatı, işıq axını (lümen), rəng temperaturu, xidmət müddəti və qiymət xüsusi yer tutur.

Enerji sərfiyyatı, lampanın gündəlik və ya illik enerji xərclərinə birbaşa təsir edən ən vacib amildir. Daha az enerji sərf edən lampalar, uzun müddətdə istifadəçinin elektrik xərclərini azaldır və enerji qənaətinə kömək edir. Bu xüsusiyyətə görə LED lampalar ən üstün seçimlərdən biridir, çünki onlar çox az enerji ilə yüksək işıq təmin edə bilirlər. İşıq axını, yəni lümen göstəricisi, lampanın nə qədər işıq verdiyini göstərir. Bu göstərici, otağın və ya iş yerinin ehtiyaclarına uyğun olaraq düzgün lampanın seçilməsində vacibdir. Rəng temperaturu isə lampanın verdiyi işığın rəng tonunu təyin edir və Celsius dərəcəsində ölçülür. Məsələn, aşağı rəng temperaturu (2000-3000 K) daha isti və sarımtıl işıq verir, yüksək rəng temperaturu (5000-6500 K) isə daha soyuq və ağ işıq təmin edir. Bu xüsusiyyət, istifadəçinin istədiyi atmosfer və estetikadan asılı olaraq seçilir.Xidmət müddəti və dayanıqlıq da çox önəmlidir. Uzunmüddətli istifadə üçün lampanın zəmanət müddəti və real xidmət müddəti vacib faktorlardır[1].

Rusiya istehsalı lampalar, ümumiyyətlə, müxtəlif növ və modellər baxımından çox geniş çeşiddə təqdim olunmasa da, onların keyfiyyət göstəriciləri və dayanıqlığı baxımından yüksək qiymətləndirilir. Bu lampaların əsas üstünlüklərindən biri onların texniki və material baxımından daha stabil və etibarlı olmasıdır. Rusiya istehsalçıları, xüsusən sərt iqlim şəraitinə və sərt mühitlərə uyğun məhsullar üzərində çoxlu səy göstərirlər. Bu da o deməkdir ki, bu lampalar, sərt soyuq havalar, yüksək rütubət, toz və digər çətin şəraitlərdə öz performansını itirmədən işə davam edə bilir. Bundan başqa, bu lampalar gərginlik dəyişikliklərinə və elektrik şəbəkəsindəki ani sıçrayışlara qarşı daha davamlıdır. Bu xüsusiyyət, xüsusən sənaye müəssisələrində, açıq sahələrdə və ya uzunmüddətli işə ehtiyac olan yerlərdə çox vacibdir[2]. Çünki belə mühitlərdə elektrik enerjisinin sabit olmaması və xarici amillər lampaların işləməsinə mənfi təsir göstərə bilər. Rusiya lampalarının bu cür xüsusiyyətləri onların uzunömürlü və etibarlı olmasını təmin edir, bu

isə istifadəçilər üçün böyük üstünlükdür.Əlavə olaraq, bu lampalar adətən enerjiyə qənaət edən və ya yüksək güclü işıqlandırma təmin edən modellər şəklində istehsal olunur.

Cədvəl 1

Rusiya və Çin istehsalı elektrik lampalarının texniki göstəricilərinin müqayisəsi

Göstəricilər	Rusiya istehsalı lampalar	Çin istehsalı lampalar
Enerji sərfiyyatı	Orta	Aşağı
İşıq axını (lümen)	Stabil	Yüksək, lakin dəyişkən
Rəng temperaturu	Standart	Geniş seçim imkanı
Xidmət müddəti	Uzun (8000–15000 saat)	Orta (5000–10000 saat)
Gərginliyə davamlılıq	Yüksək	Orta
Texnologiya	Əsasən LED və halogen	Əsasən LED

Enerji səmərəliliyi baxımından hər iki ölkənin istehsal etdiyi LED lampalar ümumi göstəricilər baxımından oxşar səviyyədədir. Bu, hər iki ölkənin istehsalçılarının enerji sərfiyyatını minimuma endirməyə və istifadəçilərə daha az enerji ilə daha çox işıq təmin etməyə yönəlmiş texnoloji həllər üzərində işlədiyini göstərir. Nəticədə, hər iki ölkənin LED lampaları enerji qənaətinə və ekoloji cəhətdən daha təmiz işıqlandırma həllərinə nail olmuşdur.Lakin, texnoloji və dizayn baxımından bu iki ölkənin lampaları arasında fərqlər mövcuddur[3]. Çin istehsalı olan LED lampaları daha innovativ dizayn və qabaqcıl texnologiyaları ilə seçilir.

Cədvəl 2

İstehlak xüsusiyyətləri və iqtisadi göstəricilərin müqayisəsi

Göstəricilər	Rusiya istehsalı lampalar	Çin istehsalı lampalar
Qiymət	Yüksək	Aşağı
Keyfiyyət	Yüksək	Orta
Etibarlılıq	Yüksək	Orta
Çeşid müxtəlifliyi	Məhdud	Geniş
Dizayn və innovasiya	Orta	Yüksək
Bazar mövcudluğu	Orta	Çox geniş
Uzunmüddətli səmərəlilik	Yüksək	Orta

Bu ölkənin şirkətləri yeni və müasir dizayn elementləri, daha yaxşı işıqlandırma effektləri və istifadəçi rahatlığını artıran texnoloji yeniliklər tətbiq etməklə bazarda üstünlük qazanmağa çalışırlar. Çinə məxsus lampalar daha estetik və funksional dizaynlar ilə istifadəçi tələblərinə cavab verir və texnoloji yenilikləri daha sürətlə tətbiq edirlər.Digər tərəfdən, Rusiya istehsalı olan LED lampaları isə daha çox etibarlılıq və uzunömürlülük xüsusiyyətlərinə diqqət yetirirlər. Bu ölkənin istehsalçıları daha dayanıqlı və uzunmüddətli istifadə üçün nəzərdə tutulan komponentlərdən istifadə edir.

Nəticə. Aparılan müqayisəli təhlil göstərir ki, Çin istehsalı elektrik lampaları qiymət və çeşid baxımından üstünlük təşkil edir, lakin keyfiyyət və davamlılıq baxımından bəzi çatışmazlıqlar mövcuddur. Rusiya istehsalı lampalar isə daha stabil və etibarlı işləmə xüsusiyyətlərinə malikdir, lakin qiymət baxımından daha yüksəkdir. Hər iki halda, istehlakçı hər iki tərəfin üstünlüklərini və çatışmazlıqlarını nəzərə alaraq, istifadə məqsədinə və maliyyə imkanlarına uyğun qərar verməlidir. Bu yanaşma, yalnız qısa müddətli deyil, həm də uzunmüddətli və daha effektiv istifadəni təmin edəcəkdir. Nəticədə, düzgün seçim, həm iqtisadi cəhətdən qənaət edir, həm də istifadə zamanı qarşılaşa biləcək problemləri azaldır.

ƏDƏBİYYAT

1. International Energy Agency. Energy Efficient Lighting: Technology and Policy Trends. Paris: IEA Publications, 2021.
2. International Commission on Illumination. Lighting Quality and Energy Efficiency in LED Lighting Systems. Vienna: CIE Press, 2020.
3. Philips Lighting. LED Lighting Technical Guide and Performance Analysis. Eindhoven: Signify, 2019.

COMPARATIVE ANALYSIS OF CONSUMPTION PROPERTIES OF ELECTRIC LAMPS MADE IN RUSSIA AND CHINA

Azer Ismayil oglu Mammadov
mammadov_azer1974@mail.ru
Banu Islam gizi Mustafayeva
banumustafayeva1@gmail.com
Azerbaijan State University of Economics

The article provides a comparative analysis of the consumption characteristics of electric lamps made in Russia and China. The main focus of the study is on energy efficiency, luminous flux, service life, price and quality indicators. As a result of the study, it was found that although Chinese-made lamps are cheaper and have a wider range, Russian-made lamps in some cases have more durable and stable operating characteristics.

Keywords: electric lamp, energy efficiency, luminous flux, service life, quality.

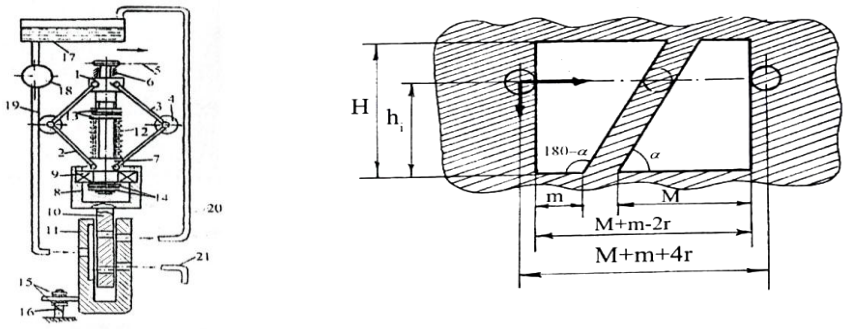
MAŞINQAYIRMA SƏNAYESİNDƏ MƏHLUL SƏRFİNİ AVTOMATİK TƏNZİMLƏYƏN QURĞUNUN NƏZƏRİ TƏDQİQİ

Şahlar Babayev[1]
shaxlaraqromexanika@mail.ru
Elbrus Paşayev[2]
elbrus.pashayev@bk.ru
İlham İsgəndərov[2]
Innovativ.texnologiya@mail.ru
Aqromexanika Elmi -Tədqiqat İnstitutu[2]
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[1]

Hazırda Maşınqayırma sənayesində müxtəlif texnoloji proseslərin həyata keçirilməsində daha çox istifadə olunan-işçi məhlul sərfini avtomatik tənzimləyən bəzi qurğuların istismarı zamanı məhlul sərfinin bir-biri ilə konstruktiv-texnoloji vəhdətdə olan, prosesin keyfiyyətlə həyata keçirilməsində böyük xüsusi çəkiyə malik elementlərdən asılı olmaması anoloji qurğulardan daha geniş miqyasda istifadəni çətinləşdirir.

Tərəfimizdən bu məqsədlə İxtira səviyyəsində [1] işlənmiş qurğu avtomatik tənzimləyici ilə təmin olunduğundan, belə qurğuların texnoloji imkanları daha yüksək olur. Qurğunun texnoloji sxemi və gövdəsində açılmış-xüsusi forma və parametrli, həmçinin həndəsi yerə malik trapesiyalar cütündən ibarət olan pəncərələrin sxemi şəkil 1a, b-də verilmişdir. Qurğu çəndən, nasosdan, siyirtmədən, mərkəzdənqaçma nizamlayıcısından və digər kommunikasiya vasitələrindən ibarətdir.

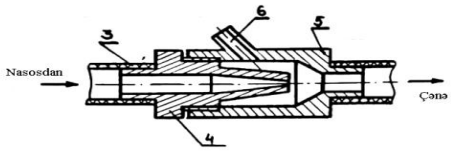
Qurğunun texnoloji imkanlarının yüksəldilməsində xüsusi həndəsi yerə malik, həmçinin müxtəlif forma və parmetrli pəncərələr cütündən istifadə olunması onun istismarı zamanı sistemdə hidravlik zərbə yaranmasının qarşısını alır, həmçinin texnoloji prosesə verilən işçi məhlul sərfinin digər texnoloji parametrlərdən asılı olaraq tənzimləyir.



a) b)

Şəkil 1. a, b müvafiq olaraq: avtomatik tənzimləyici ilə təmin olunmuş məhlul sərfi normasını nizamlayan qurğunun texnoloji sxemi; qurğunun sürgüsündə açılmış dairə formalı pəncərələrlə gövdəsində açılmış trapesiya cütlərinin görüşməsinin ümumi vəziyyəti.

Təklif olunan qurğunun malik olduğu texnoloji imkan nəticəsində prosesdən asılı olaraq, qurğunun çəninindəki işçi məhlulun həmişə eyni qatılıqda olması siyirtmənin gövdəsindəki məhlulu texnoloji prosesə deyil, yenidən çənə qaytarılması ümumi görünüşü şəkil 2-də verilmiş qurğunun köməyi ilə həyata keçirilir.



Şəkil 2. Texnoloji proses zamanı işçi məhlulun yenidən çənə qaytarılması üçün texniki vasitənin texnoloji sxemi

Hesabat sxemindən göründüyü kimi (şəkil 1 b) texnoloji prosesə uyğun olaraq sürgüdə açılmış dairə formalı pəncərə ilə qurğunun siyirtməsinin gövdəsində-xüsusi forma və parametrli, həmçinin həndəsi yerə malik trapesiyalar cütünün görüşməsi zamanı sürgünün yerdəyişməsindən asılı olmayaraq dairə formalı pəncərənin trapesiyalar cütü ilə görüşməyə başladığı andan, onları tərk edənədək qət etdiyi məsafənin uzunluğu dəyişməyərək M+m+4r olur. Belə ki, şəkildə (şəkil 1 b) dairə formalı pəncərənin trapesiya formalı pəncərələrlə görüşdüyü zaman müvafiq olaraq işçi məhlul tələb olunan obyektə və yenidən çənə göndərilir. Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi işçi məhlul kütləsinin tələb olunan obyektə və yenidən çənə göndərilməsinin M+m+4r məsafəsinə uyğun olması məhlulun paylarla verilməsi zamanı texnoloji prosesin pozulmasına səbəb olan-sistemdə hidravlik zərbə yaranmasının qarşısını alır. Dairə formalı pəncərənin şəkildə sağdakı trapesiya formalı pəncərə ilə görüşməsi zamanı qurğunu tərk edən işçi məhlul ümumi görünüşü şəkil 2-də verilmiş texniki vasitənin köməyi ilə yenidən çənə qaytarılır.

Təklif olunan qurğunun tətbiqi zamanı tələb olunan obyektə verilən məhlul kütləsinin (Q) qurğunu tərk etməsi müddəti (T), sistemdəki təzyiqdən (H), məhlulun xüsusi çəkisi və sərf əmsalından ($\mu\gamma$) və məhlul xaric olan canlı kəsiyin sahəsindən S(t) asılılığı aşağıdakı ifadənin (1) köməyi ilə təyin etmək olar.

$$Q = \mu\gamma\sqrt{2gH}\int_o^T s(t)\,dt \qquad (1)$$

(1) ifadəsinin analizi belə qənaətə gəlməyə zəmin yaradır ki, avtomatik tənzimləyicinin tətbiqi ilə qurğunun sürgüsünün yerdəyişməsi zamanı tələb olunan obyektə verilən məhlul kütləsinin (Q) texnoloji prosesə müvafiq tənzimlənməsi nəticəsində texnoloji prosesin keyfiyyət göstəricilərini yüksəltmək mümkündür.

ƏDƏBİYYAT

1.Babayev Ş.M. "Ştanq çiləyicisi kollektorunun vəziyyətini idarə edən qurğu". Azərbaycan Respublikası Əqli Mülkiyyət Agentliyi Patent İxtira İ 2022 0068. Bakı 2022.

THEORETICAL STUDY OF A DEVICE FOR AUTOMATIC REGULATION OF SOLUTION FLOW IN THE MACHINERY INDUSTRY

Shahlar Babayev
shaxlaraqromexanika@mail.ru
Azerbaijan Technologycal University
Elbrus Pashayev
elbrus.pashayev@bk.ru
Ilham Isgandarov
Innovativ.tekhnologiya@mail.ru
Agromechanics Scientific Research Institute

The article is devoted to the theoretical research of the device for automatic regulation of solution consumption in the mechanical engineering industry. In order to improve the quality indicators of the technological process, a pair of trapezoids with a special shape and parameters, as well as a geometric location, were used in the body of the device, and a circular window was used in the slider

Keywords: mechanical engineering, solution, automatic regulation, device, theoretical research

ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ТРАНСПОРТИРОВКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В ИНТЕРМОДАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Камысбаева Айжан Талгатовна[1]
ayzhan_kamysbaeva@mail.ru
Кызылординский университет «Болашак», Республика Казахстан,
Бекжанова Сауле Ертаевна[2]
s.bekzhanova@satbayev.university
Казахский национальный исследовательский технический университет им. К.И.Сатпаева, Алматы, Казахстан,
Суюнбаев Шынполат Мансуралиевич
shinbolat_84@mail.ru
Ташкентский государственный транспортный университет, д.т.н., профессор кафедры «Управление эксплуатационной работой железной дороги» Узбекистан, Ташкент

Актуальность исследования. Современное развитие агропромышленного комплекса невозможно без эффективной системы транспортировки сельскохозяйственной продукции. Казахстан, обладая выгодным геостратегическим положением между Европой и Азией, активно вовлекается в международные транспортные коридоры, включая Middle Corridor.

Степень научной разработанности. Вопросы транспортной логистики, устойчивости цепей поставок и интермодальных перевозок исследовались как отечественными, так и зарубежными авторами (Аникин, Григорьев, Миротин, Harrison, Waller и др.). В то же время, применительно к Казахстану и агропромышленному сектору, существует дефицит комплексных исследований, объединяющих экономические, организационные и экологические аспекты устойчивости.

Объект исследования – процесс транспортировки сельскохозяйственной продукции.

Предмет исследования – устойчивость интермодальных перевозок сельскохозяйственной продукции в Казахстане (на примере компании Atasu Group).

Цель исследования – разработать и обосновать мероприятия, направленные на повышение устойчивости транспортировки сельскохозяйственной продукции при интермодальных перевозках.

Научная новизна исследования заключается в разработке комплексного подхода к обеспечению устойчивости интермодальных перевозок сельскохозяйственной продукции, интегрирующего экономические, организационные и экологические аспекты на основе цифровых и ресурсосберегающих технологий.

Теоретическая и практическая значимость.

Результаты исследования расширяют представления об устойчивости интермодальных перевозок и могут применяться при разработке стратегий логистических компаний. Предложенные меры повышают надёжность, сокращают сроки и снижают затраты перевозок, усиливая экспортный потенциал Казахстана [1].

Однако инфраструктурные ограничения остаются значимыми: высокий износ железнодорожных путей, нехватка складских мощностей, дефицит современных логистических центров [2].

Анализ процесса перевозок и транспортных затрат организации

Atasu Group активно использует железнодорожные перевозки как основной вид транспорта для массовых и дальних перевозок, в частности агропродукции. Автомобильный транспорт применяется для локального распределения внутри Казахстана и в приграничных районах.

По данным UNECE (2019), Казахстан обладает географическим преимуществом как транзитный хаб между Европой и Азией, однако слабость инфраструктуры и ограниченность складской базы увеличивают издержки перевозчиков. [3] SWOT-анализ UNECE показывает:

Таблица 1
SWOT-анализ Atasu Group

Сильные стороны	Слабые стороны	Возможности	Угрозы
Геостратегическое положение Казахстана	Устаревшая инфраструктура	Развитие Middle Corridor	Конкуренция со стороны РФ и КНР
Участие в международных транспортных коридорах	Нехватка современных терминалов	Цифровизация транспортных процессов	Внешнеполитические риски
Высокий интерес иностранных инвесторов	Высокая стоимость логистики	Внедрение «зелёных» стандартов	

[4,5]

По оценкам Kontrobayeva (2023), оптимизация автотранспортной логистики в агросекторе (консолидация перевозок, внедрение экологичных технологий, прозрачность тарифов) может снизить затраты до 10–15% от текущего уровня. Для Atasu Group это особенно актуально в части внутреннего распределения сельхозпродукции [6].

Таблица 2

Сравнение традиционного маршрута через РФ и Middle Corridor

Показатель	Традиционный маршрут (через РФ)	Middle Corridor (через Каспий)
Срок доставки (Китай–Европа)	20–25 дней	12–14 дней
Стоимость ($/т)	100	85
Риски	Санкции, политические ограничения	Инфраструктурные, тарифные
Экологичность	Средняя	Высокая (морской+ж/д)

[7], [8]

Для повышения устойчивости перевозок компания внедряет цифровые системы мониторинга (IoT, GPS, WMS), автоматизацию складской обработки и «зелёную логистику». Подобные меры отмечены и в международных исследованиях (Zhou et al., 2021; Sustainability, Scopus), где доказано, что внедрение «зелёных» технологий снижает издержки на 8–12% [9].

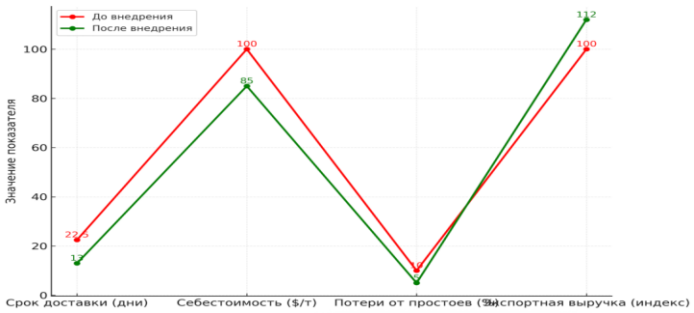
Таблица

Экономический эффект от внедрения мероприятий Atasu Group

Показатель	До внедрения	После внедрения	Эффект
Средний срок доставки (дн.)	20–25	12–14	−40%
Себестоимость ($/т)	100	85	−15%
Потери от простоев (%)	10	5	−50%
Уровень экспортной выручки	100%	112%	+12%

Источник: [9]

Рисунок 1 – Экономический эффект мероприятий Atasu Group (до и после внедрения)



Заключение. Проведённое исследование подтвердило, что устойчивость интермодальных перевозок сельскохозяйственной продукции является многомерной категорией и существенно влияет на логистические издержки и конкурентоспособность. Выявлены сильные стороны (географическое положение, инфраструктура) и ограничения (изношенность, высокие затраты, внешние риски), а также потенциал повышения эффективности за счёт цифровизации и «зелёной» логистики. Предложенные меры (диверсификация маршрутов, цифровизация, экологические технологии) позволяют сократить сроки доставки до 40%, снизить издержки до 15% и уменьшить простои до 50%. Практическая значимость заключается в возможности применения результатов в логистических системах, при

этом требуется дальнейшая валидация на расширенной выборке и развитие количественных моделей устойчивости. Ограничением исследования является использование кейс-анализа одной компании, что требует дальнейшей проверки результатов. Перспективными направлениями являются разработка количественных моделей устойчивости, моделирование рисков и оценка влияния цифровизации на логистические процессы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Anikin, B. A. (2014). Logistika. Teoriya i praktika. Upravlenie tsepyami postavok. Part 3. Moscow: Prospekt.
2. Elovoi, I. A., & Lebedeva, I. A. (2015). Integrirovannye logisticheskie sistemy dostavki resursov. Minsk: Pravo i ekonomika.
3. Sander, G., & Shekhter, D. (2017). Logistika. Iskusstvo upravleniya tsepochkami postavok (Transl. V. Prorokova). Moscow: LitRes.
4. Harrison, A., & Van Hoek, R. (2014). Logistika. Strategiya upravleniya i konkurirovaniya cherez tsepochki postavok (Transl. F. B. Evans). Moscow: Delo i servis.
5. Kanke, A. A., & Koshevaya, I. P. (2013). Osnovy logistiki. Moscow: Prospekt.
6. Polukhina, A., & Mizanbekova, S. (2022). Analysis of the transport and logistics complex of the Republic of Kazakhstan. ResearchGate preprint.https://www.researchgate.net/publication/365396299_Analysis_of_the_transport_and_logistics_complex_of_the_Republic_of_Kazakhstan
7. Business Perspectives. (2021). The impact of transport routes on Kazakhstan's agro-industrial complex considering ESG approaches. Problems and Perspectives in Management, 19(4), 102–114. https://doi.org/10.21511/ppm.19(4).2021.09
8. Zhou, G., Chen, S., & Wang, Y. (2021). Green logistics and sustainable transportation: Evidence from international supply chains. Sustainability, 13(15), 8295. https://doi.org/10.3390/su13158295\
9. Zhou, G., Chen, S., & Wang, Y. (2021). Green logistics and sustainable transportation: Evidence from international supply chains. Sustainability, 13(15), 8295. https://doi.org/10.3390/su13158295

INCREASING THE SUSTAINABILITY OF TRANSPORTATION OF AGRICULTURAL PRODUCTS IN INTERMODAL TRANSPORT-LOGISTICS SYSTEMS

Kamysbaeva Aizhan Talgatovna[1]
ayzhan_kamysbaeva@mail.ru
Kyzylorda University "Bolashak", Republic of Kazakhstan,
Bekzhanova Saule Ertaevna[2]
s.bekzhanova@satbayev.university
Kazakh National Research Technical University им. K.I. Satpaeva, Almaty, Kazakhstan,
Suyunbaev Shynpolat Mansuralievich
shinbolat_84@mail.ru
Tashkent State Transport University, Ph.D., Professor of the Department of "Railway Operation Management" Uzbekistan, Tashkent

This study examines the resilience of agricultural transportation in intermodal systems. Results show that transport costs, infrastructure constraints, and process complexity significantly affect efficiency and competitiveness. The novelty lies in an integrated approach combining economic, organizational, and environmental factors. Proposed measures-route diversification, digitalization, and green logistics-can reduce delivery time by up to 40%, costs by 15%, and downtime by 50%. The findings enhance the sustainability and reliability of intermodal transport systems and have practical relevance for logistics and policy.

Keywords: agricultural transport, intermodal logistics, resilience, optimization, Kazakhstan

THEORETICAL ASPECTS OF IMPROVING THE EFFICIENCY OF DIAGNOSTIC AND TECHNOLOGICAL EQUIPMENT IN AUTOMOTIVE REPAIR PRODUCTION

Yevhen Oleksandrovych Bokhonko
bokhonkoye@khmnu.edu.ua
Khmelnytskyi National University

The development of modern motor transport leads to increased requirements for vehicle maintenance and repair. This is caused not only by the growth in the number of vehicles, but also by the increasing complexity of their design, the widespread introduction of electronic control systems, sensor modules, automated units, and complex mechanical assemblies [1]. Under such conditions, the efficiency of automotive repair production is largely determined by the level of technical equipment available at repair enterprises, since the equipment itself ensures diagnostic accuracy, quality of repair operations, labor productivity, and work safety [2].

Automotive repair equipment includes a wide range of technical means, among which lifting and transporting devices, stands for diagnosing vehicle units and systems, equipment for disassembly, assembly, adjustment, and control, as well as specialized tools and measuring instruments occupy an important place [2]. The theoretical substantiation of the efficiency of such equipment is based on the analysis of its functional purpose, technical characteristics, measurement accuracy, operational reliability, universality of application, and compliance with the technological operations of repair [3]. It is also important to consider the relationship between equipment characteristics and the final indicators of repair quality.

Current trends in the development of automotive repair production are associated with the active introduction of digital technologies, automated control systems, and computer diagnostics [4]. The use of electronic scanners, digital test benches, sensor-based parameter monitoring systems, and software for analyzing the technical condition of vehicles makes it possible to significantly increase the accuracy of fault detection, reduce the duration of the repair cycle, and minimize the probability of erroneous decisions [4; 5]. Of particular importance is the integration of intelligent systems capable of processing large volumes of technical information, predicting possible failures, and supporting decision-making in maintenance and repair processes [5].

The efficiency of automotive repair equipment is determined not only by its technical level, but also by economic feasibility, ergonomics, and compliance with occupational safety requirements [3]. The rational selection of equipment should be based on an integrated approach involving the assessment of cost, productivity, energy consumption, ease of operation, maintainability, and modernization potential [2; 3]. The introduction of modern equipment into automotive repair production contributes to the competitiveness of enterprises, ensures stable quality of vehicle maintenance, and creates conditions for the further development of the industry [1].

Thus, improving the efficiency of diagnostic and technological equipment in automotive repair production is an important prerequisite for enhancing vehicle technical service. A combination of modern technical means, digital technologies, automated control, and a scientifically grounded approach to equipment selection ensures better repair quality, lower resource consumption, and improved operational safety of vehicles [4; 5]. Further research should be directed toward the development of intelligent control systems for automotive repair equipment and the optimization of its use under conditions of digital transformation in the transport sector.

In addition, an important reserve for increasing the efficiency of automotive repair production is the standardization of diagnostic and technological procedures. The use of

unified algorithms for equipment operation, calibration, control measurements, and quality assessment makes it possible to reduce the influence of the human factor and ensure the reproducibility of repair results [2; 3]. Standardization also contributes to the more effective training of technical personnel, since it creates a clear methodological basis for mastering modern repair technologies and the rational use of equipment in real production conditions [1].

Another promising direction is the implementation of predictive maintenance principles for automotive repair equipment itself. Continuous monitoring of the technical condition of test benches, lifting devices, measuring systems, and electronic diagnostic tools allows service enterprises to prevent unexpected failures, reduce downtime, and maintain stable productivity [4]. In this context, the application of intelligent monitoring systems based on sensor data processing and analytical software becomes especially relevant, as it ensures a transition from reactive maintenance to preventive and data-driven equipment management [5].

Moreover, the improvement of diagnostic and technological equipment efficiency should be considered in the broader context of sustainable industrial development. Modern automotive repair enterprises are expected not only to ensure high-quality maintenance and repair of vehicles, but also to reduce energy consumption, optimize the use of materials, and improve occupational safety [3; 5]. Therefore, the introduction of energy-efficient equipment, digital monitoring tools, and adaptive control systems should be regarded as a strategic factor in increasing the technological and economic sustainability of automotive repair production in the long term [4].

The paper examines the theoretical aspects of improving the efficiency of diagnostic and technological equipment used in automotive repair production. Under conditions of increasing structural complexity of modern vehicles, the quality of maintenance and repair directly depends on the functional capabilities, accuracy, and reliability of the equipment applied [1]. The role of lifting devices, diagnostic stands, disassembly and assembly equipment, measuring instruments, and computerized systems in the operation of automotive repair enterprises is analyzed [2]. The importance of considering technical, economic, ergonomic, and safety factors in the selection and use of equipment is substantiated [3]. Prospects for integrating digital technologies, automated control, and intelligent diagnostic systems into automotive repair processes are identified [4; 5].

Keywords: automotive repair equipment, diagnostics, maintenance, technological process, automation, efficiency, control systems.

REFERENCES

1. Erjavec, J., & Thompson, R. (2020). Automotive Technology: A Systems Approach. Cengage Learning.
2. Denton, T. (2021). Automobile Mechanical and Electrical Systems. Routledge.
3. Bosch. (2018). Bosch Automotive Handbook. Wiley.
4. Denton, T. (2022). Advanced Automotive Fault Diagnosis. Routledge.
5. Heisler, H. (2021). Advanced Vehicle Technology. Butterworth-Heinemann.

HİDROÖTÜRÜCÜ ROTASİYALI OTBİÇƏN MAŞINLARDA BIÇAQLARIN İŞ PRİNSİPİ VƏ ANALİZİ

Eldar Aydın oğlu Əliyev
Eldar.aliyev86@inbox.ru
Aqromexanika Elmi-Tədqiqat İnstitutu

Hidroötürücü rotasiyalı otbiçən maşınların əsas funksiyası bitki örtüyünün sürətli və keyfiyyətli kəsilməsidir.Bu işdə əsas diqqət bıçaqların işləmə mexanizminə yönəldilmişdir.Onlar otun hansı hündürlükdə,hansı sütətlə kəsilməsini təmin edir.Bu bıçaqların quruluşu,hərəkət sütəti, periyodu, tezliyindən asılıdır.



Şəkil 1. Rotasiyalı disk üzərində bıçaqların yerləşməsi

Bıçaqlar 3 hissədən ibərətdir:Kəsici ucluq, Bərkidici hissə, Fırlanma oynağı. Bıçaqlar dairəvi hərəkət edir və onların sürəti radiusdan asılıdır.

$$v=\omega \cdot r$$

Burada:
v - sürət (m/s)
ω-bucaq sürəti (rad/s)
r -radius (m)
Yəni:
Fırlanan bıçağın kənarında yerləşən nöqtənin sürəti, radius və bucaq sürətindən asılıdır. Bu ifadə göstərir ki radus artdıqca kəsmə sürəti artır

Bıçaqlara təsir edən əsas qüvvə mərkəzəqaçma qüvvəsir. Bıçaqların açılması və sabit qalması bu qüvvə ilə təmin olunur.

$$F=m \cdot \omega^2 \cdot r$$

F -mərkəzə doğru yönəlmiş qüvvə (N)
m - cismin kütləsi (kg)
ω - bucaq sürəti (rad/s)
r -radius (m)
Kəsmə prosesi aşağıdakı mərhələlərdən ibarətdir:
1. Bitkinin bıçaqla təması
2. Deformasiya mərhələsi
3. Qırılma və kəsilmə

Kəsmə keyfiyyəti 3 parametrlərdən asılıdır:
- sürət
-bıçağın iti olması
-bitkinin xüsusiyyətləri

Hidroötürücülü rotasiyalı otbiçəndə bıçaqlar diskin perimetri üzrə simmetrik dayanır. Disk üzərində eyni bucaq altında yerləşirlər.Disk radiusu r olduqda bıçaqlar arasındakı məsafə:

$$L=\frac{2\pi r}{n}$$

Praktik olaraq: Radius: 0.2 – 0.4 m Məsafə: ~0.3 – 0.8 m olaraq götürülür.

Bıcaqları hərəkətə gətirən sistem hidroötürücü mexanizmdir.Belə ki traktor nasosu hərəkətə gətirir.Nasos təziqli yağı hidromotora ötürür.hidromotor disklər ötürü.Disklər isə bıçaqları hərəkətə gətirir.Bıçaqlar otu əyilməyə imkan vermədən sürətlə kəsir. Disklərin yüksək sürətlə fırlanması nəticəsində bıçaqlar açılır,otu kəsir və kənara atır.Kəsmə "zərbə+kəsmə" prinsipinə əsaslanır

Hidroötürücü rotasiyalı otbiçən maşınlarda bıçaqlar simmetrik yerləşir və onların fırlanma hərəkət hidravlik sistemlə əsaslanır.Hidroötürücü sistem və simmetrik yerləşmə bıçaqların sinxron işləməsini təmin edir.Bu da otun biçilməsində itkini minumuma endirir.Səmərəliliyi artırır. Bundan əlavə, bıçaqların düzgün yerləşməsi, itilənmə vəziyyəti və texniki baxımı maşının istismar səmərəliliyinə birbaşa təsir edir. Tədqiqat nəticələri göstərir ki, düzgün konstruktiv həllər və optimal iş rejimi tətbiq olunduqda hidroötürücü rotasiyalı otbiçən maşınların effektivliyi əhəmiyyətli dərəcədə artırıla bilər.

ƏDƏBİYYAT

1.Əliyev E.A.,Bağirov B.M..Fırlanma hərəkətli dayaqsız rotasiyalı otbiçən maşinlarda hidroötürücünün tətbiqinin nəzəri əsaslndırılması. AT U, Elmi xəbərlər məcmuəsi, №2,Gəncə -2020,səh.42-47.
2 .Azərbaycanın və dünya ölkələrinin kənd təsərrüfatı – Bakı: Şərq-Qərb, 2013.
3.Kərimov M., Qasımov B. – Kənd təsərrüfatı maşınları (dərslik), Bakı.
4.Həsənov A. – Aqromexanika və kənd təsərrüfatı texnikası
5. Сельскохозяйственные машины – Moskva.
6. Теория, конструкция и расчет сельскохозяйственных машин

WORKING PRINCIPLE AND ANALYSIS OF BLADES IN HYDRODRIVE ROTARY MOWERING MACHINES

Eldar Aydin oglu Aliyev
Eldar.aliyev86@inbox.ru
Agromechanics Research Institute

The article analyzes the structure, location, working principle and cutting mechanism of the blades used in hydraulic rotary mowers. During the study, it was determined that when the blades are symmetrically located on the disk, the vibration of the blades during movement is minimized and their synchronous operation is ensured. The movement of the blades is carried out through a hydraulic transmission system, and their effective operation is mainly characterized by the rotation speed, radius and centrifugal force. The analysis shows that choosing the optimal balance between cutting speed and energy consumption is of great importance both from a technical and economic point of view.

Key words: Hydraulic transmission, rotation, knife, plant, cutting, disk.

TƏCHİZAT ZƏNCİRİNDƏ RİSKLƏRİN İDARƏ OLUNMASI

Qalibə Rza Məmmədova
q.memmedova@atu.edu.az
Valentina Ruslan Abbasova
valentinaabbasova@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Məlumdur ki , xammalın son məhsul şəklində istehlakçıya çatdırılmasına qədər olan əməliyyatlarının birliyini təşkil etdiyi kompleks sistem təchizat zənciridir

Müasir dövrdə təchizat zəncirinin hər mərhələsi müxtəlif risklərlə qarşılaşa bilər. Dünyada iqtisadi qeyri-müəyyənliyin artması, daşımaların gecikməsi, siyasi gərginliklər və təbii fəlakətlər məhsulların vaxtında və problemsiz çatdırılmasına mane ola bilər. Bu hallar təchizat zəncirinin normal və sabit işləməsinə mənfi təsir göstərir {1}. Ona görə də mümkün problemləri qabaqcadan görmək və onları düzgün şəkildə idarə etmək çox vacibdir. Bu səbəbdən risklərin idarə olunması strateji xarakter daşıyır.

Təchizat zəncirində risklər aşağıda ki,kimi olur :

1)Daxili

2)Xarici

Daxili risklərə aiddir :İstehsal prosesinin nasazıqları, planlaşdırma səhvləri, informasiya sistemi üzrə texniki çatışmamazlıqlar, keyfiyyət problemləri

Xarici risklər təchizat zəncirinə şirkətdən kənar faktorlar səbəbindən təsir edən təhlükələrdir. Bunlara təbii fəlakətlər (məsələn, zəlzələ, daşqın), pandemiyalar, siyasi qeyri-sabitlik, təchizatçıların fəaliyyətində yaranan fasilələr və bazar tələbində qəfil dəyişikliklər daxildir.

Ümumi növlərə aşağıdakılar daxildir (2):

-Əməliyyat riskləri: avadanlıqların nasazlığı, işçi qüvvəsinin çatışmazlığı, istehsal gecikmələri
- Maliyyə riskləri: təchizatçıların iflası, valyuta dəyişmələri, inflyasiya
- Ekoloji risklər: təbii fəlakətlər, iqlim hadisələri, resurs çatışmazlığı
- Geosiyasi risklər: ticarət mübahisələri, sanksiyalar, tənzimləyici dəyişikliklər
- Kiber risklər: məlumatların pozulması, ransomware, İT sistemində nasazlıqlar

Tələb dalğalanmaları zamanı "bullwhip effekti" baş verir. Bu o deməkdir ki, zəncirin bir mərhələsində kiçik dəyişiklik (məsələn, satışın azacıq artması) zəncirin digər mərhələlərində daha böyük problemlər yaradır. Nəticədə anbarlarda məhsul çoxalır və əlavə xərclər yaranır.

Risklərin idarə olunması bir neçə mərhələdən təşkil olunur:

I-risklərin müəyyinləşdirilməsi ,risklərin təyini

-bu mərhələdə gözlənilən təhlükələr təyin edilir və risk üçün xususi xəritə işlənilir

Risklərin qiymətləndirilməsi:

-Risklərin əmələ gəlmə ehtimalı və onların mümkün təsiri tədqiq olunur ,bunun üçün risk matrisindən və statistik üsullardan istifadə etmək məqsədə uyğundur

-Risklərin kiçildirilməsi

Riski minumumla şərtləndirmək üçün mövcüd strategiyalar aşağıdakılardır:

K-Alternativ təchizatçıların seçilməsi

-Çoxmənbəli satınalma
-Ehtiyat inventarın yaradılması
-Sığorta və müqavilə mexanizmləri
Yoxlama və nəzarət:
-Risklərin operativ idarə olunması üçün rəqəmsal texnologiyalardan geniş istifadə olunur
Dayanıqlı və aktiv təchizat zənciri

Müasir müəssisələr üçün xərclərin optimallaşdırılması kifayət deyil. Belə ki,müəssisələr xərcləri azaltmaqla yanaşı təchizat zəncirini qurarkən onun dayanıqlı və aktiv olmasına üstünlük verirlər .Ona görə ki,zəncirin dayanıqlı olması istənilən böhranla mübarizə aparmaq imkanına malik olur .Zəncirin aktivliyi istənilən bazar mühitinə dərhal uyğunlaşmağı ilə fərqlənir.

Müəssisələrin uzunmüddətli uğurunun əsas şərtlərindən biri təchizat zəncirində risklərin idarə olunmasıdır. Logistika sistemlərinin sabit fəaliyyətini təmin etmək üçün risklərin vaxtında müəyyənləşdirilməsi, qiymətləndirilməsi və minimallaşdırılması vacibdir. Gələcəkdə daha effektiv və etibarlı təchizat zəncirlərinin qurulması isə rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi və dayanıqlı strategiyaların formalaşdırılması ilə mümkün olacaqdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Кошкина О.В. Управление рисками в цепочках поставок на промышленных предприятиях: теоретико-методологический анализ. Qainar Journal of Social Science,Volume 3, Issue 2, 2024. https://www.journal-kainar.kz/jour/article/view/178/47
2.Управление рисками логистической цепочки.Повышайте устойчивость цепочки поставок, повышайте прозрачность и опережайте сбои в эпоху неопределенности. Дата публикации 1 августа 2025 г. Supply chain management. https://www.sap.com/central-asia-caucasus/resources/supply-chain-risk-management

RISK MANAGEMENT IN THE SUPPLY CHAIN

Qaliba Rza Mammadova
g.memmedova@atu.edu.az
Valentina Ruslan Abbasova
valentinaabbasova@gmail.com
Azerbaijan University of Technology

In the modern economic environment, supply chains face increasing risks due to globalization, digitalization, and market volatility. The article analyzes the concept of risk in supply chains, the types of risks, and the mechanisms for their management. At the same time, the importance of resilient and agile supply chain models is highlighted. The study concludes that systematic risk management plays a crucial role in ensuring the competitiveness and long-term development of enterprises.

Keywords: supply chain, risk management, logistics, resilience, bullwhip effect, digitalization

INNOVATIVE ENGINEERING SOLUTIONS FOR SUSTAINABLE TRANSPORT AND LOGISTICS SYSTEMS

Lorenz Bernauer
lorensbernauer@proton.me
Graz University of Technology, Austria

Introduction. Transport and logistics systems play a vital role in global economic development by facilitating the movement of goods and people. However, these systems are also major contributors to greenhouse gas emissions, energy consumption, and environmental degradation. According to the International Energy Agency, the transport sector accounts for nearly one-quarter of global CO_2 emissions, highlighting the urgency of adopting sustainable solutions.

In response, engineering innovations have emerged as key drivers of transformation in transport and logistics. Advances in mechanical engineering, automation, and digital technologies are reshaping traditional systems, enabling more efficient, reliable, and environmentally friendly operations. This paper aims to explore innovative engineering solutions that support the sustainability of transport and logistics systems and to propose a framework for their effective implementation.

Literature Review. Sustainable transport and logistics have been widely studied in recent years. The World Bank emphasizes the importance of sustainable infrastructure and efficient logistics systems for economic development and environmental protection. Similarly, the European Commission highlights the role of green mobility and smart logistics in achieving climate neutrality goals.

Scholars identify several key areas of innovation. Electric mobility reduces emissions and dependence on fossil fuels (Ehsani et al., 2018), while intelligent transport systems (ITS) improve traffic management and efficiency (VanderWerf et al., 2020). Additionally, green logistics practices, including route optimization and eco-friendly packaging, contribute to sustainability (McKinnon, 2015).

3. Innovative Engineering Solutions

3.1 Electric and Hybrid Transport Systems. Electric and hybrid vehicles represent a significant advancement in sustainable transport. These systems reduce greenhouse gas emissions and improve energy efficiency. Advances in battery technology and energy storage systems have enhanced the feasibility and performance of electric transport solutions.

3.2 Autonomous and Smart Transport Technologies. Autonomous vehicles and smart transport systems utilize artificial intelligence, sensors, and real-time data to optimize operations. These technologies improve safety, reduce congestion, and enhance efficiency in logistics networks.

3.3 Intelligent Transport Systems (ITS). ITS integrate communication technologies with transport infrastructure to enable real-time monitoring and management. Applications include traffic control systems, smart routing, and predictive maintenance.

3.4 Advanced Materials and Mechanical Design. The use of lightweight and durable materials in vehicle design improves fuel efficiency and reduces environmental impact. Innovations in mechanical engineering also enhance system performance and reliability.

3.5 Green Logistics and Supply Chain Optimization. Engineering solutions in logistics focus on optimizing supply chains through efficient routing, load optimization, and sustainable warehousing practices. Digital tools such as big data and IoT support these processes.

4. Impact on Sustainability. Innovative engineering solutions contribute to sustainability in several ways:

- **Environmental Benefits:** Reduced emissions and energy consumption
- **Economic Efficiency:** Lower operational costs and improved productivity
- **Social Impact:** Enhanced safety and accessibility
- **System Resilience:** Improved adaptability to disruptions

These impacts demonstrate the potential of engineering innovations to transform transport and logistics systems.

5. Challenges and Limitations

Despite their advantages, innovative solutions face several challenges:

- High initial investment and infrastructure costs
- Technological complexity and integration issues
- Regulatory and policy barriers
- Limited public acceptance of new technologies
- Cybersecurity and data privacy concerns

Addressing these challenges requires coordinated efforts among governments, industry, and research institutions.

6. Proposed Engineering Framework. This paper proposes an integrated framework for sustainable transport and logistics systems based on three core dimensions:

1. **Technological Innovation:** Adoption of advanced engineering solutions and digital technologies
2. **Environmental Sustainability:** Implementation of eco-friendly practices and energy-efficient systems
3. **Operational Efficiency:** Optimization of logistics processes and resource utilization

The framework emphasizes collaboration among stakeholders and continuous innovation.

7. Conclusion. Innovative engineering solutions are essential for the development of sustainable transport and logistics systems. By integrating advanced technologies, optimizing operations, and prioritizing environmental sustainability, these systems can achieve greater efficiency and resilience. Future research should focus on emerging technologies such as artificial intelligence, blockchain, and smart infrastructure to further enhance sustainability outcomes.

The increasing demand for efficient and environmentally responsible transport and logistics systems has intensified the need for innovative engineering solutions. This paper examines how advancements in mechanical engineering, digital technologies, and system optimization contribute to the development of sustainable transport and logistics networks. Drawing on recent literature and industry practices, the study explores key innovations such as electric and autonomous vehicles, intelligent transport systems (ITS), green logistics strategies, and advanced materials. The findings indicate that integrating engineering innovations with digital transformation significantly reduces carbon emissions, improves operational efficiency, and enhances system resilience. However, challenges

such as high investment costs, infrastructure limitations, and regulatory barriers persist. The paper proposes an integrated engineering framework for sustainable transport and logistics that emphasizes efficiency, environmental sustainability, and technological adaptability. The study concludes that interdisciplinary approaches combining engineering, policy, and digitalization are essential for achieving long-term sustainability in transport and logistics systems.

Keywords: sustainable transport; logistics systems; mechanical engineering; intelligent transport systems; green logistics; digitalization; smart mobility

REFERENCES

1. Ehsani, M., Gao, Y., Longo, S., & Ebrahimi, K. (2018). Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles. CRC Press.
2. McKinnon, A. (2015). Green Logistics: Improving the Environmental Sustainability of Logistics. Kogan Page.
3. VanderWerf, J., et al. (2020). Intelligent transport systems and traffic management. Transportation Research Journal, 45(2), 123–135.
4. World Bank (2021). Sustainable Transport for Development.
5. European Commission (2020). Sustainable and Smart Mobility Strategy.
6. International Energy Agency (2022). Transport Sector CO_2 Emissions Report.

MAŞINQAYIRMADA DİYİRLƏNMƏ YASTIĞINDA HƏRƏKƏTƏ MÜQAVİMƏT QÜVVƏSİNİN TƏYİNİ

Sədir Quliyev
Sedir.Q@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Mexaniki sistemlərdə hərəkətə müqavimət qüvvəsi enerji itkilərinin əsas mənbələrindən biridir. Bu səbəbdən sürtünmənin azaldılması və effektiv yağlama materiallarının tətbiqi müasir tribologiyanın əsas istiqamətlərindən biri hesab olunur [4, s.17].

Son illərdə ultradispers və nanoölçülü qatqıların yağ materiallarına əlavə edilməsi sürtünmə proseslərinin optimallaşdırılması baxımından böyük maraq doğurur. Xüsusilə almaz-qrafit əsaslı qatqılar yüksək möhkəmlik və aşağı sürtünmə əmsalı xüsusiyyətləri ilə seçilir [2, s.197; 3, s.362]

Burada işin məqsədi Litol-24 yağına əlavə edilən ultradispers almaz-qrafit qatqısının diyirlənmə yastıqlarında hərəkətə müqavimət qüvvəsinə təsirini eksperimental üsulla müəyyən etməkdir. Eksperimental nəticələr göstərmişdir ki, Litol-24 yağına 1% ultradispers almaz-qrafit qatqısı əlavə edildikdə hərəkətə müqavimət qüvvəsi təxminən 33% azalır. Bu isə mexaniki sistemlərin enerji səmərəliliyinin artmasına və yastıqların uzunömürlülüyünün yüksəlməsinə səbəb olur [5, s.87].

Tədqiqat eksperimental qurğu vasitəsilə aparılmışdır. Qurğuda yastığın xarici halqasına sarınmış ipdən asılan 1 kq kütləyə malik yük 3,6 metr h hündürlüyündən sərbəst buraxılmışdır.

Sərbəst düşmə prosesi klassik mexanika qanunlarına əsasən aşağıdakı kimi ifadə olunur:

$$h=\frac{gt^2}{2} \qquad (2)$$

Bu zaman düşmə müddəti:

$$t=\sqrt{\frac{2h}{g}} \qquad (3)$$

Eksperiment aşağıdakı variantlar üzrə aparılmışdır:

- yağsız yastıq
- Litol-24 ilə yağlanmış yastıq
- Litol-24 + 1% ultradispers almaz-qrafit qatqılı yağ

Hər bir halda yükün düşmə vaxtı 5 dəfə təkrar ölçülmüş və orta qiymətləri hesablanmışdır.

Litol-24 yağına nəzərən Litol-24+ultradispers almaz-qrafit qatqılı yağın hərəkətə müqavimət qüvvəsinə təsiri

	Yastığın yağlanma material	1 kq kütlənin düşmə vaxtı (təkrarlar)					Cəmi	t_1; t_2; t_3 orta	t_1/t_2 orta	t_2/t_3 orta
		1	2	3	4	5				
t1	Yağsız	18,6	20,0	20,0	18,8	20,8	98,2	19,64	-	-
t2	Litol-24	15,0	14,5	15,6	15,5	14,8	75,4	15,8	1,30	
t3	Litol-24+1% ultradispers almaz qrafit	11,5	11,2	11,5	11,0	11,6	56,8	11,36	-	1,33

Cədvəldən görünür ki, Litol-24+1%-ultradispers almaz-qrafit qatqılı yağla yağlanan diyirlənmə yastığı ayrıca yalnız Litol-24 yağına nəzərən düşmə vaxtı və ona münasib sürtünmə əmsalı və hərəkətə müqavimət qüvvəsi 33% azdır.

$$\frac{t2}{t3}-1=\frac{15,08}{11,36}=1,33-1=0,33\%x100=33\%$$

Alınan nəticələr göstərir ki, ultradispers qatqı əlavə edildikdə sistemin hərəkətə müqaviməti əhəmiyyətli dərəcədə azalır. Hesablamalara əsasən bu azalma 33% təşkil edir.

Tədqiqat nəticəsində məlum olmuşdur ki, ultradispers almaz-qrafit qatqısı sürtünməni əhəmiyyətli dərəcədə azaldır, hərəkətə müqavimət qüvvəsi 33% azalır, yastıqların etibarlılığı və uzunömürlülüyü artır, enerji sərfi azalır və sistemin effektivliyi yüksəlir.

Mövcud Litol-24 yağına çəki hesabı ilə 1% ultradispers almaz-qrafit qatqı verildikdə, seriyalı yağla müqayisədə hərəkətə müqavimət qüvvəsi 1,33 dəfə azalmışdır. Bu effekt yastığın işgörmə qabiliyyətinə, eləcə də digər göstəricilərinə müsbət təsirlə yanaşı, həm də uyğun olaraq istismar prosesində vahid işə enerji sərfinin azalmasına səbəb olmuşdur.

ƏDƏBİYYAT

1. Əliyev Q. İ. Yanacaq, yağlama materialları və texniki mayelər. Dərslik, Bakı, "'Nərgiz" nəşriyyatı, 2015. – 298 s.
2. Qarayev, S.F. Nanotexnoloji materialşünaslığın əsasları / S.F.Qarayev, S.M. Mustafayev, - Bakı: Çaşıoğlu, - 2013. - 374 s.
3. Paşayev, A.M. / Tətbiqi Mexanika. Dərslik. / A.M. Paşayev, Ə.X. Canəhmədov, R.Ə. Kəbirli – Bakı: Apostroff, - 2014. – 512 s.
4. Черменский, О. Н. Процессы, предшествующие усталостному разрушению деталей подшипника / О. Н. Черменский // Вестник машиностроения. 1999. № 11. С. 24-27
5. Amiir B.,Yun H.,Kohji Ch.,Idriss B.,Jeson R. S.Improving tribological properties of oil-based lubricants using hybrid colloidal additives // Tribology Int. Vol. 144, April 2020, art. 126-130.

DETERMINATION OF THE RESISTANCE FORCE TO MOTION IN THE ROLLING BEARING IN MACHINERY

Sadir Guliyev
Sedir.Q@mail.ru
Azerbaijan Technologycal University

The effect of various oils on the resistance force of rolling bearings can be studied by various methods and the corresponding indicators of these oils can be compared. Within the framework of the study, a comparative experimental analysis of the existing Litol-24 oil and Litol-24 oil with ultradisperse diamond-graphite additives was carried out. The effect of various oils was evaluated using the proposed simple mechanical method.

Keywords: friction force, rolling bearing, Litol-24, diamond-graphite additive, resistance to movement

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО УНИВЕРСИТЕТОВ КАЗАХСТАНА И АЗЕРБАЙДЖАНА КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ В ЭПОХУ ПЯТОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ

Ембергенов Муратбек Абдикаримович
ema-2802@mail.ru
Кызылординский университет «Болашак»

Пятая промышленная революция становится новым этапом развития человечества, в котором ключевую роль играют не только технологии, но и человекоцентричный подход [1,2]. В отличие от предыдущих этапов, ориентированных на автоматизацию и цифровизацию, концепция Пятой промышленной революции предполагает гармоничное взаимодействие человека и интеллектуальных систем, таких как искусственный интеллект, робототехника и биотехнологии [3,5]. В этих условиях особая миссия возлагается на университеты как центры знаний, инноваций и подготовки будущих специалистов.

Современные университеты становятся не просто образовательными учреждениями, а полноценными участниками технологического и социального прогресса [6]. Они формируют компетенции, необходимые для работы в условиях быстро меняющегося мира, где востребованы креативность, критическое мышление и способность к междисциплинарному взаимодействию. В рамках таких направлений, как искусственный интеллект, робототехника и биотехнологии, университеты играют ведущую роль в генерации новых знаний и внедрении инноваций [4].

Однако на пути к Пятой промышленной революции университеты сталкиваются с рядом серьезных вызовов [7]. Во-первых, это необходимость быстрой адаптации образовательных программ к требованиям рынка труда. Технологии развиваются стремительно, и традиционные учебные планы часто не успевают за этими изменениями. Во-вторых, возникает потребность в модернизации инфраструктуры: цифровые лаборатории, исследовательские центры и доступ к большим данным становятся обязательными условиями для качественного образования и научной деятельности [4].

Еще одним вызовом является подготовка преподавателей нового поколения[2]. Педагоги должны не только владеть современными технологиями, но и уметь интегрировать их в образовательный процесс, формируя у студентов навыки, соответствующие эпохе Industry 5.0. Кроме того, важным аспектом является

развитие международного сотрудничества, позволяющего обмениваться опытом и внедрять лучшие практики.

Несмотря на существующие трудности, Пятая промышленная революция открывает перед университетами широкие возможности [9]. Это, прежде всего, развитие междисциплинарных исследований, где объединяются знания из различных областей науки. Университеты могут становиться центрами стартап-экосистем, поддерживая инновационные проекты студентов и молодых ученых. Важную роль играет также внедрение принципов устойчивого развития, ориентированных на экологическую ответственность и социальное благополучие.

В этом контексте сотрудничество между Кызылординским университетом «Болашак» и Азербайджанским технологическим университетом является важным шагом в укреплении международных связей в сфере образования и науки [8]. В условиях глобализации академическое партнерство между университетами разных стран способствует обмену знаниями, внедрению инновационных подходов и повышению качества подготовки специалистов.

Одним из ключевых направлений сотрудничества является академическая мобильность студентов и преподавателей [3]. Обучающиеся получают возможность проходить стажировки и участвовать в образовательных программах за рубежом, расширяя свой кругозор и приобретая ценный международный опыт. Преподаватели, в свою очередь, обмениваются методиками преподавания, что способствует внедрению современных образовательных технологий и повышению уровня преподавания [4].

Не менее важным аспектом является совместная научно-исследовательская деятельность. Университеты активно взаимодействуют в реализации научных проектов, проведении конференций, семинаров и круглых столов [5]. Такое сотрудничество позволяет объединять научный потенциал, обмениваться результатами исследований и находить решения актуальных проблем в различных областях науки и техники.

Особое внимание уделяется разработке совместных образовательных программ и учебных планов [8]. Это способствует гармонизации образовательных стандартов и подготовке специалистов, востребованных на международном рынке труда. Совместные программы также открывают возможности для получения двойных дипломов, что значительно повышает конкурентоспособность выпускников.

Кроме того, сотрудничество между университетами укрепляет культурные связи между Казахстаном и Азербайджаном [7]. Обмен студентами и участие в культурных мероприятиях способствуют лучшему пониманию традиций, языка и истории двух народов, что играет важную роль в развитии дружественных отношений.

Все вышеперечисленное отражено в меморандуме подписанном ректором Азербайджанского технологического университета Омаровым Я.А. с одной стороны и проректором по научной работе и международным отношениям Кызылординского университета «Болашак» Ембергеновым М.А. с другой стороны, во время 2-го форума ректоров высших учебных заведений Республики Казахстан и Республики Азербайджан проходившего 06.04-08.04.2026 гг. в г. Алматы на базе Innotech powered by Arizona State university и выставки «Study in Azerbaijan» на базе КазНУ им. Аль Фараби.

Таким образом, партнерство между Кызылординским университетом «Болашак» и Азербайджанским технологическим университетом является примером эффективного международного взаимодействия в сфере образования и науки [1]. Оно способствует развитию человеческого капитала, укреплению научного потенциала и формированию единого образовательного пространства.

На основании вышеизложенного можно утверждать, что университеты выступают ключевыми драйверами перехода к Пятой промышленной революции [3]. Их способность адаптироваться к новым условиям, внедрять инновации и формировать человеческий капитал определяет успешность этого перехода. В условиях глобальных изменений именно университеты становятся связующим звеном между наукой, технологией и обществом, обеспечивая устойчивое и гармоничное развитие будущего.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пронин А.Ю. Индустрия 5.0 – новый вектор промышленного развития // Наноиндустрия. — 2024. — Т. 17, № 2. — С. 134–142.
2. Alves J., Lima T., Gaspar P. Is Industry 5.0 a Human-Centred Approach? A Systematic Review // Processes. — 2023.
3. Hasan M.R., Khan M.A., Wuest T. Towards Industry 5.0: A Systematic Literature Review on Sustainable Supply Chains // научная статья. — 2024.
4. Movahed A.B., Nozari H. Systematic Review of Smart Factories Production in Industry 5.0 // научная статья. — 2025.
5. Zeb S., Mahmood A., Hassan S.A. и др. Industry 5.0 is Coming: A Survey on Intelligent Networks // научная статья. — 2022.
6. Лычагин М.В. Четвертая промышленная революция в системе экономических категорий // π-Economy. — 2020.
7. Рыжикова Т.Н., Боровский В.Г. Четвертая промышленная революция: вызовы и императивы // Энергия: экономика, техника, экология. — 2021.
8. Industry 4.0 and Industry 5.0 from the Lean Perspective // ResearchGate. — 2022.
9. Индустрия сервиса в контексте пятой промышленной революции // Service PLUS. 2024.

INTERNATIONAL COOPERATION OF THE UNIVERSITIES OF KAZAKHSTAN AND AZERBAIJAN AS A FACTOR OF DEVELOPMENT IN THE ERA OF THE FIFTH INDUSTRIAL REVOLUTION

Embergenov Muratbek Abdikarimovich
ema-2802@mail.ru
Kyzylorda University "Bolashak"

This article examines the role of universities in the context of the Fifth Industrial Revolution, with a particular focus on international academic cooperation. The study highlights the partnership between Kyzylorda University "Bolashak" and Azerbaijan Technological University as an example of effective collaboration in education and research.

The paper explores key areas of cooperation, including academic mobility of students and faculty, joint research initiatives, and the development of dual-degree and interdisciplinary educational programs. Such collaboration contributes to knowledge exchange, the implementation of innovative teaching methods, and the improvement of educational quality.

Special attention is given to the challenges faced by universities in the transition to Industry 5.0, such as the need to modernize curricula, develop digital infrastructure, and enhance faculty competencies. At the same time, the article identifies new opportunities, including the promotion of interdisciplinary research, support for innovation ecosystems, and the integration of human-centered and sustainable development principles.

The study concludes that universities play a crucial role as drivers of technological and social transformation. Strengthening international cooperation enables higher

education institutions to effectively respond to global challenges and to contribute to the formation of a sustainable and innovation-oriented future.

Keywords: Fifth Industrial Revolution, higher education, universities, international cooperation, academic mobility, innovation, artificial intelligence, robotics, biotechnology, research activity, sustainable development, Kazakhstan, Azerbaijan.

DƏMİR – KARBON ƏRİNTİLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİNDƏ EFFEKTİV TƏDRİS ÜSULLARI

Elbrus Cəlal Hüseynov
elburus908@gmail.com
Elgün Elbəy Həsənova
Kerimligunel1@gmail.com
Gəncə Dövlət Universiteti

Məqalədə kursun əsas bölmələrinin öyrənilməsində innovativ yanaşmalar, xüsusilə də dəmir-karbon ərintilərinin mənimsənilməsi məsələləri nəzərdən keçirilir. İnteraktiv tədris və biliklərin yoxlanılması metodlarından istifadə etməklə tədrisin intensivləşdirilməsi üsulları təklif olunur.

Son illərdə bazar münasibətləri şəraitində və sənayenin müxtəlif sahələrində dünya səviyyəsinə uyğun yeni maşın və konstruksiyaların yaradılması zərurəti ilə əlaqədar olaraq, yüksək möhkəmlik, istiliyədavamlılıq, korroziyaya və kimyəvi təsirlərə davamlılıq kimi xüsusiyyətlərə malik materialların çeşidi əhəmiyyətli dərəcədə genişlənmişdir. İstismar zamanı konstruktor və texnoloqlar tərəfindən seçilmiş materiallar müxtəlif yüklərə məruz qalır. Buna görə də materialşünaslıq və konstruksiya materiallarının texnologiyası fənlərinin tədrisində materialların dağılma mexanizmləri daha ətraflı izah olunmalıdır.

Hazırda texnika və texnologiya sahələrində bakalavr və magistr hazırlığı üzrə əksər istiqamətlər üçün "Materialşünaslıq və KMT (konstruksiya materiallarının texnologiyası)" adlı vahid kurs mövcuddur. Lakin bu kurs üzrə dərs saatlarının azalması və kursun mürəkkəbliyi, təsviri xarakteri və çoxsözlülüyü səbəbindən tələbələr üçün müəyyən çətinliklər yaranır.

Materialşünaslığın öyrənilməsində əsas məqsəd, bütün materialların həm hazırlanma, həm emal, həm də istismar özündə birləşdirməkdir. Bu yanaşma aşağıdakı məsələlərin öyrənilməsi zamanı əsas götürülməlidir:

- ✓ ərintilərin mikrostrukturu və onların etibarlılığı
- ✓ materialların atom-kristal quruluşuistilik və digər emal proseslərində baş verən allotropik dəyişikliklər
- ✓ struktur qüsurlarının yaranması və onların materialın xüsusiyyətlərinə təsiri
- ✓ dağılmanın dislokasiya mexanizmi
- ✓ deformasiya zamanı struktur dəyişiklikləri

Qarşıya qoyulan məsələlərin həlli əsas anlayışların və biliklərin mənimsənilməsi olmadan mümkün deyil. [1] Bu biliklər mühazirələr, laboratoriya və praktik məşğələlər vasitəsilə formalaşdırılır. Tədris prosesinin intensivləşdirilməsi məqsədilə mühazirələrə xüsusi diqqət yetirilir. Hər mövzu üzrə məqsədlər aydın şəkildə müəyyən edilməli, tələbələrdə peşəkar keyfiyyətlər, fənnə maraq və müstəqil yaradıcı düşüncə inkişaf etdirilməlidir. Mühazirələr əsaslandırılmış, faktlarla zəngin, praktikaya bağlı və elm-texnika inkişafının müasir səviyyəsinə uyğun olmalıdır. [3] Mühazirələrin səmərəliliyini artırmaq məqsədilə tələbələr arasında ekspress sorğular və yazılı yoxlama işləri keçirilir. Bu metodun mahiyyəti belədir:

Hər mühazirədən sonra tələbə mövzunu konspekt və əlavə ədəbiyyat əsasında öyrənməli və öz fikrincə ən vacib olan 10 sualı tərtib etməlidir.

Növbəti mühazirədə müəllim bu sualların hazırlanıb-hazırlanmadığını yoxlayır.

Əhəmiyyətli mövzular üzrə əvvəlcədən xəbərdarlıq edilərək yazılı yoxlama işləri də keçirilir. Məsələn, texniki ixtisas üzrə təhsil alan tələbələr dəmir-karbon ərintilərinin (polad və çuqun) fazalarını yaxşı bilməlidirlər. Bu isə yalnız "dəmir–sementit" diaqramının düzgün başa düşülməsi ilə mümkündür. [4]

Bu məqsədlə əvvəlcə ikili ərintilərin faza diaqramları öyrədilir, sonra isə dəmir-karbon diaqramı ilə əlaqələndirilir.

Diaqramların daha yaxşı mənimsənilməsi üçün müəlliflər belə bir metod təklif edirlər:

- ✓ "Likvidus" xəttinin alt hissəsi seyrək ştrixlənir (maye-bərk halı göstərmək üçün)
- ✓ "Solidus" xəttinin alt hissəsi sıx ştrixlənir (tam bərk halı göstərmək üçün)

Əgər tələbə diaqramı yaddaşdan düzgün çəkə, fazaları və çevrilmə temperaturlarını izah edə bilirsə, o zaman bu bilik uzun müddət yadda qalır və peşə fəaliyyətində faydalı olur.

Təklif olunan yanaşma tələbələrin nəzəri bilikləri daha sistemli və davamlı şəkildə mənimsəməsinə şərait yaradır. İnteraktiv metodlar və mərhələli yoxlama sistemi (mühazirə sonrası suallar, planlı testlər və diaqramların yaddaş texnikası ilə öyrədilməsi) fənnin çətin mövzularının qavranılmasını asanlaşdırır. Nəticə etibarilə, bu metodlar tələbələrin analitik düşünmə qabiliyyətini gücləndirir, materialşünaslıq biliklərinin praktik tətbiqini artırır və ümumi tədris keyfiyyətinin yüksəldilməsinə xidmət edir[3].

ƏDƏBİYYAT

1. Smolkin A. A., Batışev A. İ., Bezpalko V. İ. və başqaları. Materialşünaslıq və konstruksiya materiallarının texnologiyası üzrə test tapşırıqları / A. A. Smolkinin redaktəsi ilə. – Moskva: Akademiya, 2011. – 135 s
2. Tsaturyan E. O., Smolkin A. A., Batışev A. İ. Materialşünaslıq və konstruksiya materiallarının texnologiyası üzrə tələbələrin biliklərinin avtomatlaşdırılmış test nəzarətinin işlənməsinin metodik əsasları Saratov: SGTU, 2010. – S. 214.
3. Avanesov V. S. Test tapşırıqlarının tərtibi. – Moskva: Adept, 1998.
4. Smolkin A. A., Batışev A. İ., Xoroxorin F. P. Kompüter testləşdirilməsi zamanı müxtəlif tip tapşırıqların qiymətləndirilməsi və həyata keçirilməsi // Yeni texnologiyalar. – Moskva: MGOU, 2007. – №3. – S. 45–48.

EFFECTIVE TEACHING METHODS IN LEARNING IRON-CARBON ALLOYS

Elbrus Jalal Huseynov
elburus908@gmail.com
Elgun Elbey Hasanova
Kerimligunel1@gmail.com
Ganja State University

The article examines innovations and challenges in teaching the "Materials Science and Technology of Construction Materials" course. It highlights the use of interactive methods such as computer-based testing and test task banks to improve learning efficiency. Special attention is given to the effective teaching of iron–carbon alloys and phase diagrams through visual and structured approaches. These methods enhance students' understanding, engagement, and long-term retention of key concepts.

Keywords: phase diagrams, iron–carbon alloys, liquidus and soliduslines

BÖLMƏ. TURİZM SƏNAYESİNİN TƏŞKİLİ

Sədr: Yusif Hümbətov
Həmsədr: Bakhtynur Mukhitovna (Xalel Dosmuxamedov adına Atırau Dövlət Universiteti, Qazaxıstan)

TURİZM İXTİSASI ÜZRƏ TƏHSİL ALAN TƏLƏBƏLƏRDƏ PEŞƏKAR KOMMUNİKASİYA BACARIQLARININ FORMALAŞDIRILMASININ PEDAQOJİ ƏSASLARI

Tural Tahir oğlu Ələkbərov[1]
turalekbarov@gmail.com
Arzu Tahir qızı Babayeva[2]
Zeynəb Tahir qızı Ələkbərova[3]
Azərbyacan Texnologiya Universiteti[1]
Gəncə Dövlət Universiteti[2,3]

Giriş. Turizm sənayesinin qlobal iqtisadiyyatda aparıcı rolu və rəqəmsallaşmanın sürətli inkişafı fonunda "insan faktoru" və peşəkar ünsiyyət mədəniyyəti yeni keyfiyyət mərhələsinə qədəm qoyur. Müasir turizm artıq sadəcə texniki xidmətlərin göstərilməsi deyil, həm də mürəkkəb psixoloji idarəetmə və fərdi yanaşma tələb edən bir sahədir ki, bu da ali təhsil müəssisələrində turizm ixtisası üzrə kadr hazırlığının pedaqoji əsaslarının yenidən nəzərdən keçirilməsini zəruri edir. Problemin aktuallığı ondan ibarətdir ki, rəqəmsal texnologiyalar və süni intellekt bir çox texniki funksiyaları əvəz etsə də, insanın emosional enerjisini, empatiya qabiliyyətini və gözlənilməz böhran anlarında göstərdiyi kommunikativ çevikliyi əvəz edə bilmir.

Mövcud təhsil sistemində tələbələrin akademik hazırlığı ilə real əmək bazarının tələbləri arasında yaranan kommunikativ boşluq, pedaqogika və psixologiyanın sintezindən doğan yeni metodoloji yanaşmaların tətbiqini qaçınılmaz edir. Bu kontekstdə, gələcək turizm mütəxəssislərində peşəkar ünsiyyət bacarıqlarının formalaşdırılması prosesi sadəcə nitq mədəniyyətinin öyrədilməsi deyil, həm də neyropedaqoji prinsiplərə əsaslanan, emosional intellektin yüksəldilməsinə xidmət edən mürəkkəb bir təlim prosesi kimi dəyərləndirilməlidir. Belə bir yanaşma turizm təhsilini daha rəqabətədavamlı edərək, tələbələrin peşəkar fəaliyyətində yüksək xidmət standartlarının və müştəri məmnuniyyətinin təmin olunmasına möhkəm zəmin yaradır.

Turizm ixtisası üzrə təhsil alan tələbələrdə peşəkar kommunikasiya bacarıqlarının formalaşdırılması prosesi müasir mərhələdə neyropedaqoji və psixoloji qanunauyğunluqların dərindən mənimsənilməsini tələb edir. Bu prosesin fundamental əsasını tələbələrdə emosional rezonans və empatiya qabiliyyətinin inkişaf etdirilməsi təşkil edir ki, bu da onlara turistlərlə ünsiyyət zamanı qarşı tərəfin gizli ehtiyaclarını duymağa və "emosional yoluxma" mexanizmindən istifadə edərək müsbət atmosfer yaratmağa imkan verir. Pedaqoji prosesdə diqqət yetirilməli olan ən vacib məqamlardan biri də tələbələrin stress menecmenti və böhran anlarında kommunikativ davamlılıq nümayiş etdirmə bacarığıdır; belə ki, gələcək mütəxəssis çətin müştəri tipləri ilə qarşılaşdıqda öz emosional vəziyyətini idarə etməli və münaqişəni konstruktiv dialoqa çevirməyi bacarmalıdır.

Ünsiyyətin yalnız verbal tərəfi deyil, eyni zamanda bədən dili, mikromimikalar və paralinqvistik vasitələri əhatə edən qeyri-verbal intellektin formalaşdırılması da bu mərhələdə xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. İnnovativ təlim metodları çərçivəsində tətbiq olunan Virtual reallıq və artırılmış reallıq simulyasiyaları tələbələrə risk etmədən süni münaqişə mühitində öz bacarıqlarını sınamaq şansı verir, "edutainment" və dram-pedaqogika yanaşmaları isə öyrənmə prosesini emosional təcrübəyə çevirərək biliklərin qalıcılığını təmin edir. Bu pedaqoji strukturun ayrılmaz tərkib hissəsi olan mədəniyyətlərarası kommunikativ kompetensiya gələcək kadrların fərqli mentalitetlərə,

milli ənənələrə və inklüziv ehtiyaclara həssaslıqla yanaşmasını təmin edərək, onları qlobal turizm bazarının etik və peşəkar standartlarına tam hazır vəziyyətə gətirir.

Müasir turizm təhsilinin pedaqoji paradiqması informasiya ötürücülüyündən daha çox, şəxsiyyətlərarası harmoniyanın və peşəkar çevikliyin təmin olunmasına yönəlmiş "Psixologiya-Pedaqogika-Texnologiya" triadasının vəhdəti üzərində qurulmalıdır.

Tələbələrdə kommunikativ bacarıqların formalaşdırılması yalnız nəzəri mühazirələrlə deyil, bilavasitə emosional intellektin və neyropsixoloji dözümlülüyün artırılmasına xidmət edən praktiki laboratoriyaların tədris planına daxil edilməsi ilə mümkündür. [1] Təhsil prosesində tətbiq olunan innovativ metodlar, o cümlədən virtual simulyasiyalar və rol oyunları tələbənin gələcək peşəkar fəaliyyətində qarşılaşacağı mədəniyyətlərarası baryerləri öncədən aşmasına və müştəri məmnuniyyətini elmi əsaslarla idarə etməsinə şərait yaradır. Ali təhsil müəssisələrində turizm kadrlarının hazırlığı zamanı inklüziv ünsiyyət etikası və rəqəmsal storytelling texnikaları prioritet istiqamət kimi qəbul edilsin, çünki gələcəyin turizm sənayesində qalib gələn tərəf texnologiyanı insan emosiyası ilə ən yüksək səviyyədə sintez edə bilən mütəxəssislər olacaqdır. Belə bir kompleks pedaqoji yanaşmanın tətbiqi həm ölkə daxilində xidmət keyfiyyətinin yüksəlməsinə, həm də yerli kadrların beynəlxalq əmək bazarında rəqabətədavamlılığının təmin olunmasına birbaşa xidmət edir.[5]

Dünya təcrübəsində turizm təhsilinin pedaqoji arxitekturası peşəkar ünsiyyət bacarıqlarını sadəcə xidmət elementi kimi deyil, strateji rəqabət üstünlüyü yaradan mürəkkəb bir kompetensiya kimi dəyərləndirir. Bu sahədə ən uğurlu modellərdən biri olan İsveçrə təcrübəsi tələbələrin "emosional əmək" və "davranış mühəndisliyi" istiqamətində yetişdirilməsinə əsaslanır.[4] İsveçrə modelinin uğurunun fundamental səbəbi, təhsilin ilk günündən etibarən nəzəriyyənin tamamilə peşəkar iş mühitinə inteqrasiya edilməsi və tələbələrdə "peşəkar səmimiyyət" hissinin formalaşdırılmasıdır. [2] Almaniyanın "Dual Təhsil" sistemi isə kommunikativ bacarıqların real bazar şəraitində, işəgötürənlərin birbaşa nəzarəti altında inkişaf etdirilməsinə şərait yaradır ki, bu da tələbənin ali təhsil müəssisəsində aldığı psixoloji hazırlığı dərhal praktikada sınaqdan keçirməsinə imkan verir. Amerika Birləşmiş Ştatlarının qabaqcıl universitetlərində tətbiq olunan analitik kommunikasiya modeli isə ünsiyyət bacarıqlarını rəqəmsal data və müştəri rəylərinin analizi ilə birləşdirərək, tələbələrə hansı davranış modellərinin daha yüksək iqtisadi səmərə verdiyini elmi şəkildə öyrədir. [3] Bu uğurlu beynəlxalq təcrübələrin Azərbaycan reallığına inteqrasiyası ilk növbədə milli qonaqpərvərlik ənənələrinin peşəkar etik standartlarla standartlaşdırılmasını tələb edir. Azərbaycanın özünəməxsus multikultural dəyərləri və səmimi ünsiyyət tərzi pedaqoji prosesdə elmi əsaslarla işlənməli, yerli təhsil proqramlarına "milli storytelling" və "regional kommunikasiya" modulları əlavə edilməlidir. Xüsusilə, ölkəmizdə fəaliyyət göstərən iri turizm müəssisələri ilə universitetlər arasında qurulan strateji tərəfdaşlıq çərçivəsində tələbələr üçün virtual simulyasiya laboratoriyalarının və mentorluq proqramlarının yaradılması qlobal təcrübənin yerli mühitə adaptasiyasında həlledici rol oynaya bilər. Beləliklə, dünya təcrübəsindən süzülüb gələn innovativ yanaşmaların Azərbaycanın spesifik turizm potensialı ilə sintezi, həm xidmət keyfiyyətinin yüksəlməsinə, həm də yerli kadrların beynəlxalq səviyyədə tanınan mütəxəssislərə çevrilməsinə birbaşa təkan verəcəkdir.

Azərbaycanın qlobal turizm bazarında rəqabətədavamlılığının artırılması bilavasitə yerli kadrların kommunikativ kompetensiyalarının dünya standartlarına uyğunlaşdırılmasından asılıdır. Ölkəmizdə turizm sektorunun strateji əhəmiyyəti və "Qonaqpərvərlik" brendinin milli dəyər kimi qəbul edilməsi tələbələrdə bu bacarıqların sadəcə texniki vərdiş deyil, həm də psixopedaqoji bir mədəniyyət kimi formalaşdırılmasını tələb edir. Aparılan təhlillər əsasında belə qənaətə gəlmək olar ki, müasir Azərbaycan təhsil sistemində turizm ixtisası üzrə təhsil alan tələbələrin hazırlıq prosesinə

neyropedaqoji yanaşmaların və rəqəmsal ünsiyyət simulyasiyalarının inteqrasiyası, gələcək mütəxəssislərin emosional dözümlülüyünü və mədəniyyətlərarası dialoq qabiliyyətini əhəmiyyətli dərəcədə yüksəldir.

Təkliflər. Ali təhsil müəssisələrinin turizm ixtisası tələbələrin real iş mühitindəki gərgin ssenariləri təcrübədən keçirə biləcəyi "Kommunikativ vaboratoriyalar" və VR əsaslı simulyasiya mərkəzləri yaradılmalıdır. Azərbaycanın regionlar üzrə turizm potensialı nəzərə alınaraq, tələbələrə müxtəlif bölgələrin etno-psixoloji xüsusiyyətlərini və yerli koloriti turistə düzgün kommunikasiya vasitəsilə ötürməyi hədəfləyən "Milli Storytelling" modulları tədris planına əlavə edilməlidir. Eyni zamanda, inklüziv turizmin inkişafı məqsədilə xüsusi qayğıya ehtiyacı olan şəxslərlə peşəkar ünsiyyət etikası və psixoloji dəstək metodlarının öyrədilməsi prioritet istiqamət kimi qəbul olunmalıdır. Nəhayət, yerli otel və turizm müəssisələri ilə sıx əməkdaşlıq çərçivəsində tələbələrin emosional intellektini ölçən və inkişaf etdirən "Mentorluq proqramları"nın tətbiqi, təhsil ilə əmək bazarı arasındakı kommunikativ boşluğun aradan qaldırılmasına və ölkəmizdə xidmət sektorunun keyfiyyətcə yeni mərhələyə keçməsinə təkan verəcəkdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Tsaur, S. H., & Ku, P. S. (2019). The effect of soft skills on hospitality students' career success. Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education, 25, 100209. https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2019.100209
2. Sisson, P. N., & Adams, A. R. (2013). Essential hospitality management competencies: The importance of soft skills. Journal of Hospitality & Tourism Education, 25(3), 131-145. https://doi.org/10.1080/10963758.2013.826975
3. Harkison, T., Poulston, J., & Ginny, A. (2011). Hospitality graduates: Learning for the real world. Journal of Hospitality and Tourism Management, 18(1), 56-61. https://doi.org/10.1375/jhtm.18.1.56
4. Misra, R. K., & Sheel, R. (2017). Emotional intelligence and hospitality students: Implications for education and industry. Journal of Hospitality & Tourism Education, 29(3), 135-142. https://doi.org/10.1080/10963758.2017.1350616
5. Wang, J., & Wang, S. (2022). Developing Intercultural Communication Competence in Tourism Education: A Systematic Review. Journal of Teaching in Travel & Tourism, 22(2), 154-175. https://doi.org/10.1080/15313220.2021.1912689

PEDAGOGICAL FOUNDATIONS OF DEVELOPING PROFESSIONAL COMMUNICATION SKILLS AMONG TOURISM STUDENTS

Tural Tahir Alakbarov[1]
turalekbarov@gmail.com
Arzu Tahir Babayeva[2]
Zeynab Tahir Alakbarova[3]
Azerbaijan Technological University[1]
Ganja State University[2,3]

This study examines the pedagogical frameworks essential for fostering professional communication skills in students pursuing degrees in tourism. In an era where digital transformation and "soft skills" define industry success, the research highlights the integration of emotional intelligence, intercultural competence, and innovative teaching methods like VR-simulations. By bridging the gap between academic theory and the psychological demands of the modern hospitality sector, the paper proposes a multi-dimensional educational model. The findings suggest that a synergy of pedagogy and psychology is vital for preparing a resilient, globally competitive workforce capable of delivering high-quality service in the diverse tourism landscape.

ROLE OF EMOTIONAL INTELLIGENCE IN FOSTERING JOB SATISFACTION AND EMPLOYEE ENGAGEMENT IN TOURISM: ERA OF INDUSTRY 5.0

Mohammad Qais Rezvani[1]
Rezvaniqais@ru.edu.af
Ramida Farrux Khalilova[2]
r.xalilova@atu,edu,az
Rana University[1]
Azerbaijan Technological University[2]

Emotional Intelligence (EI) has emerged as a critical competency in modern tourism organizational Behavior, influencing various aspects of workplace dynamics. This paper explores the conceptual relationship between emotional intelligence, job satisfaction, and employee engagement in the tourism industry in the era of 5.0. Drawing from existing literature and theoretical models, the study proposes that higher levels of emotional intelligence in employees and leaders can lead to improved job satisfaction and increased employee engagement in the tourism organization. The paper also discusses the mediating and moderating roles of organizational culture, leadership style, and interpersonal relationships. The commitment of employees to remain in the tourism organization will be high, if the human resource managers or department heads ready to satisfy their needs. The study's findings indicate a substantial relationship between people's emotional intelligence and employment-related factors, such as job satisfaction, job performance, and engagement at work. It was concluded that emotional intelligence influence job satisfaction and improve the accuracy and farness in the job evaluation.

Keywords: Emotional Intelligence, Job Satisfaction, Employee Engagement, Tourism Industry, Industrial Revolution, Literature Review.

1. Introduction

In today's fast-paced and dynamic tourism workplace, technical skills alone are insufficient to ensure employee effectiveness and organizational success. Emotional Intelligence (EI)—the ability to perceive, understand, manage, and regulate emotions—has gained significant attention for its role in enhancing interpersonal relationships, decision-making, and leadership. This paper examines how the application of emotional intelligence impacts two key tourism organizational outcomes: job satisfaction and employee engagement.

To take this concept further ahead the researchers have further concluded that emotional intelligence has a very stark connection with elements pertaining to an individual working in any organization and specifically in tourism industry which primarily include job satisfaction, job performance and work engagement (Bachman et al., 2000).

2. Literature Review

2.1 Emotional Intelligence (EI)

According to Utami et al. (2014), the EI had a very positive effect on organizational commitment, job stress, job satisfaction, and absenteeism. The impact of Emotional Intelligence (EI) on job satisfaction, organizational commitment, and job performance will be the main emphasis of this review. The study found that those with higher EI had more mature emotions than those with lower EI, but that those with higher EI were also better able to handle stress and work-related problems (Utami et al., 2014). Four domains, such as Self-Emotion Appraisal (SEA), Others' Emotions Appraisal (OEA), Use of Emotion

(UOE), and Regulation of Emotion (ROE), are commonly used to test emotional intelligence.

2.2 Job Satisfaction (JS)

According to the study, employees that have a high emotional level will be very satisfied with their jobs (Khan, et al., 2017). When employees are feeling good about their jobs, they will show it, and when they are feeling bad, they will show it (Khan et al., 2017).

2.3 Employee Engagement (EE)

There is a direct correlation between an organization's overall performance and employee engagement. The simplest way to characterize an employee's involvement at work is as a positive and fulfilling state of mind (Schaufeli & Bakker, 2004). In the context of the workplace, it can also be defined as a positive attitude toward one's work and job (Macey & Schneider, 2008).

2.4 Organizational Commitment (OC)

According to Shafiq and Rana (2016), there was a noteworthy positive correlation between EI and the three elements of organizational commitment: affective, continuation, and normative commitment. Research indicates that workers with greater organizational commitment were also more emotionally intelligent (Moradi & Ardahaey, 2011). Positive sentiments of intimacy and attachment to the organization are a part of affective commitment. normative commitment, which is the obligation to stay with a company (Meyer & Allen, 1991).

2.5 Linkages Between EI, Job Satisfaction, organizational commitment and Engagement.

The EI had a significant positive relationship with three components of organizational commitment which were pointed as affective commitment, continuance commitment and normative commitment. It is recommended that EI should be included in the selection and recruiting level and will help the organization to achieve their goals and productivity.

3. Research Objective

To explore the conceptual link between emotional intelligence, job satisfaction, and employee engagement, organizational commitment and to propose a model explaining their interrelation.

1. To examine the effect of emotional intelligence on various aspects of employee engagement through a systematic literature review.
2. To devaluate the relationship between emotional intelligence and job satisfaction among tourism industry employees.
3. To provide recommendations for HR practices to improve job satisfaction and engagement through emotional intelligence development.
4. To analyze how emotional intelligence influences tourism industry employees' attitudes toward their roles and organizational environment.

4. Research Methodology

This conceptual study adopts a qualitative and theoretical research approach by analysing and synthesizing prior literature. Future empirical research may adopt a quantitative cross-sectional survey design to validate the proposed framework.

5. Discussion

EI enhances self-awareness and empathy, crucial for understanding colleagues' perspectives and responding constructively. This emotional competence facilitates collaboration, reduces conflict, and contributes to a more supportive work environment in tourism industry—all of which enhance job satisfaction.

Engaged employees are often those who find meaning in their work and feel valued. EI allows employees to regulate emotional responses, maintain optimism, and connect with organizational goals, thereby sustaining engagement.

6. Organizational Implications

Tourism organizations that invest in EI training programs for managers and employees can expect improvements in team performance, leadership effectiveness, and overall morale. EI can also serve as a criterion in recruitment and leadership development.

7. Conclusion

Emotional Intelligence plays a pivotal role in shaping the modern tourism workplace by influencing how employees perceive their job and engage with their roles. By fostering emotionally intelligent cultures, tourism organizations can enhance job satisfaction and drive employee engagement. While the relationships proposed are conceptual, they offer a basis for empirical testing and further exploration in diverse organizational settings.

The study was important because it enabled me to better understand the psychological component, which genuinely influences how workers in tourism industries behave in the workplace. Given that we spend a significant amount of our life at work, it is imperative that we search for elements that genuinely contribute to increased productivity.

All four variables appeared to have a very strong and directly proportional relationship, according to the conclusion. According to the findings, one of the most important aspects of our personalities that significantly influences how we engage with the environment at work is emotional intelligence. This outcome is very important for companies that want to be productive and strive for excellence. The study will assist organizations in improving their human resource capital, which will increase the effectiveness and productivity of their workforce in the tourism industry.

8. Future Research Directions

1) Empirical validation of the proposed model across tourism industries and cultures
2) Longitudinal studies to assess the long-term impact of EI on engagement
3) Examination of EI's role in remote and hybrid work settings in the tourism industry
4) Exploring the influence of demographic variables on EI and job outcomes

9. Ethical considerations

Not applicable.

10. Conflict of interest

The authors declare no conflicts of interest**.**

11. Funding

This research did not receive any financial support**.**

REFERENCES

1. Ashkanasy, N. M., & Daus, C. S. (2005). Rumors of the death of emotional intelligence in organizational behaviour are vastly exaggerated. Journal of Organizational Behaviour, 26(4), 441–444. https://doi.org/10.1002/job.320
2. Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2008). Towards a model of work engagement. Career Development International, 13(3), 209–223. https://doi.org/10.1108/13620430810870476
3. Bar-On, R. (1997). The Emotional Quotient Inventory (EQ-i): Technical manual. Multi-Health Systems.
4. Bradberry, T., & Greaves, J. (2009). Emotional intelligence 2.0. TalentSmart.
5. Carmeli, A. (2003). The relationship between emotional intelligence and work attitudes, behavior and outcomes. Journal of Managerial Psychology, 18(8), 788–803. https://doi.org/10.1108/02683940310511881

6. Herzberg, F. (1968). One more time: How do you motivate employees? Harvard Business Review, 46(1), 53–62.
7. Mayer, J. D., & Salovey, P. (1997). Emotional development and emotional intelligence: Educational implications. Basic Books.
8. Schaufeli, W. B., Salanova, M., González-Romá, V., & Bakker, A. B. (2002). The measurement of engagement and burnout: A two-sample confirmatory factor analytic approach. Journal of Happiness Studies, 3(1), 71–92. https://doi.org/10.1023/A:1015630930326

TURİZM SƏNAYESİNİN TƏŞKİLİNDƏ İDMAN TURİZMİNİN İNKİŞAFININ AKTUAL PROBLEMLƏRİ

Hökümə Eyvaz qızı Məmmədova
hokuma.mammadova@sport.edu.az
Tərlan Nəsir qızı Məmmədova
tarlan.mammadova@sport.edu.az
Azərbaycan İdman Akademiyası

Giriş. Qloballaşma şəraitində turizm sənayesi ölkələrin iqtisadiyyatında getdikcə daha əhəmiyyətli mövqe tutur. İdman turizmi həm kütləvi idman tədbirlərinin təşkili, həm də aktiv istirahət formaları vasitəsilə turist axınının artırılmasına xidmət edir. Son zamanlar respublikamızda idman turizmi sahəsində müəyyən fəallıq hiss olunur. Bu sahəyə maraq və qayğı artırılıb. İdman turizmi insanların fiziki, psixoloji, sosial rifahının təminatçısıdır. İdman turizminin ekoloji cəhətdən zərərinin olmaması, əyləncə xarakteri daşıması insanların asudə vaxtının səmərəli keçməsinə zəmin yaradır [1, 3, 6].

Azərbaycan Avropa və Asiyanın kəsişdiyi yerdə yerləşir. İdman turizminin inkişafı üçün əlverişli şəraitinin olmasına baxmayaraq, idmanın bu növü respublikamızda çox da geniş inkişaf etməmişdir. İdman turizmi sahəsində zəif kadr hazırlığı, hazırlanmış ixtisasçıların təcrübi və nəzəri biliklərinin tələb olunan səviyyədə olmaması, müxtəlif təşkilatlar arasında olan rəqabət, təlim-məşq toplanışları və yarışların keçirilməsi üçün maliyyə vəsaitinin az ayrılması, idman turizmi ilə bağlı əhatəli tədqiqatların aparılmaması bu sahənin inkişafı üçün problemlər yaradır [1, 2, 6].

Respublikanın müxtəlif bölgələrində (Quba, Xaçmaz, Qusar, Şəki, Lənkəran) az da olsa ixtisasçılar fəaliyyət göstərir, yarışlara idmançıları hazırlayırlar. Lakin onların təcrübi bacarıqlarının kifayət qədər yüksək səviyyədə olmaması bu idman növünün masştabının genişləndirilməsi üçün problem yaradır. İdman turizminin inkişaf etdirilməsi üçün aşağıdakı istiqamətləri müəyyənləşdirmək olar:

- idman turizminin inkişafı ilə bağlı iqtisadi fəaliyyətin digər sahələrində həyata keçirilən tədbirlər arasında əlaqə;
- idman turizminin fərdi, qrup və komanda səviyyəsində inkişafının təşviqi;
- idman turizminin maddi bazasının inkişafının və bu sahədə əməkdaşlığın dəstəklənməsi;
- elmi-metodiki təminat;
- idman turizminə dair müxtəlif seminar və konfransların keçirilməsi;
- beynəlxalq səviyyəli yarışlarda, seminar və konfranslarda iştirak etmək;
- idman turizminə dair informasiya və texnologiya mübadiləsi;
- reklamın tətbiqi.

Respublikanın turizm ölkəsi kimi imicinin yüksəlməsində reklaminformasiya təbliğatının rolu əvəzsizdir. İdman turizmində reklam aşağıdakı məqsədlərə xidmət etməlidir:

- informativ məqsədlər – idman turizmi haqqında məlumatın təqdimi, idman turizminin növlərinin imicinin, onların insan fəaliyyətində rolu haqqında təsəvvürlərin yaradılması və ya dəyişdirilməsi;
- inandırma – fəal həyat tərzinin və asudə vaxtın səmərəli təşkilində idman turizminin rolu;
- yada salma – yüksək idman nailiyyətləri qazanmaq, sağlamlığı möhkəmləndirmək.

Müasir mərhələdə respublikada idman turizminin rastlaşdığı problemlər əsasən yeni şəraitlə bağlıdır. Bəzi problemlər idman turizmi sahəsində elmi, nəzəri, metodoloji məsələlərin həllinə zəif yanaşma ilə əlaqədardır [1, 2, 5].

Aparılan araşdırmalar göstərir ki, idman turizmi turizm sənayesinin təşkilində strateji əhəmiyyətə malik olmaqla regionların rəqabət qabiliyyətini artırır və dayanıqlı inkişafına töhfə verir. Onun inkişafının aktuallığı qlobal turizm bazarındakı dəyişən tələbat, sağlam həyat tərzinə yönəlmiş meyllər və iqtisadi diversifikasiya zərurəti ilə izah olunur [1, 4]. Bu səbəbdən idman turizmi gələcək turizm siyasətlərinin prioritet istiqamətlərindən biri kimi nəzərdən keçirilməlidir.

İdman turizmi asudə vaxtın səmərəli keçirilməsi üçün effektiv vasitədir. İdman turizm növləri :

- ✓ Piyada turizmi;
- ✓ Xizək turizmi;
- ✓ Dağ-piyada turizmi;
- ✓ Su turizmi;
- ✓ Speleoturizm;
- ✓ Yelkən turizmi;
- ✓ Hərəkət vasitələrilə (velosiped, at, it, avtomoto) turizmlər;
- ✓ Kombinasiyalı turizm;
- ✓ Motosiklet turizmi- asudə vaxtın əyləncəli və öyrədici keçməsində təsiri olduqca yüksəkdir.

Turizm sahəsinin iqtisadi təsirə malik olması onun növ və istiqamətindən də, asılıdır. Ölkəmizdə inkişaf potensialı olan turizm növlərindən biri də idman turizmidir [1, 4, 6].

İdman turizminin ictimai təsirindən bəhs edərkən onun humanitar əhəmiyyətini də, xüsusilə vurğulamalıyam. İdman turizminin əsas funksiyası-şəxsiyyətin formalaşması və hərtərəfli və harmonik inkişafını təmin etməkdir. İdman turizmi şəxsiyyətin dünya görünüşü, vətənpərvərlik, fəal öyrənmə, yaradıcılığa fəal və şüurlu münasibət, inam, motiv və marağın formalaşdırılmasını təmin edir. Şəxsiyyətinin harmonik inkişafı üçün mənəvi və fiziki cəhətdən onu tərbiyə edir: İdman turizmi insanlarda komanda ruhunu, dostluq və yoldaşlıq münasibətini, müstəqillik, qarşılıqlı yardım, digər insanlarla qarşılıqlı əlaqə, ünsiyyət bacarıqlarını tərbiyə edir; Müsbət motivasiyanın yaranmasına səbəb olur; İdman turizmi vətənpərvərlik tərbiyəsinin əsas vasitələrindən hesab edilir. Çünki, vətənpərvərlik tərbiyəsinin vasitələrindən biri də turizm və diyarşünaslıq fəaliyyətidir [2, 6].

Turizm Sənayesinin təşkilində İdman Turizminin rolu. Turizm sənayesi nəqliyyat, yerləşdirmə, qida xidməti, əyləncə və informasiya sistemlərinin inteqrasiyasını tələb edən kompleks struktur kimi fəaliyyət göstərir. İdman turizmi bu strukturda:

- yeni bazar seqmentlərinin formalaşmasına,
- turizm mövsümünün uzadılmasına,
- xidmət keyfiyyətinin yüksəldilməsinə,
- investisiya cəlbediciliyinin artmasına təkan verir.

Beynəlxalq təcrübə göstərir ki, iri idman tədbirlərinin təşkili regionların brendləşdirilməsi və beynəlxalq tanınmasının artırılmasında mühüm alətə çevrilir.

ƏDƏBİYYAT

1. Salmanova N.B, İsaqova S.İ., Qarayeva S.Q., Məmmədov Y.B., Bağırov V.M İdman turizminin nəzəriyyəsi və metodikası. Dərslik Müəllim Nəşriyyatı, Bakı., 2024, 123 s.
2. Baxşıyev, E. Ə. Dünyada idman turizminin inkişafının təhlili. Elmi Araşdırmalar, 2023, 3(1), 110-124 s.
3. Çobanova, N. M. İdman turizmi anlayışı, onun mahiyyəti və xüsusiyyətləri. European Research Materials, 2023, 10(7), 78-86 s.
4. Ibrahimli, İ. A. Social, Economic and Humanitarian Significance of Sports Tourism. Scientific News of Academy of Physical Education and Sport, 2022,18(1), 45-60 s.
5. Qurbanov F.İ. Azərbaycanda turizmin inkişaf problemləri. Bakı, 2007, 80 s.
6. Salmanova N.B.. Məmmədov Y.B., Tağıyev F.R. İdman turizmi. Bakı, "Araz", 2015

CURRENT PROBLEMS OF SPORTS TOURISM DEVELOPMENT IN THE ORGANIZATION OF THE TOURISM INDUSTRY

Hokuma Eyvaz qizi Mammadova
hokuma.mammadova@sport.edu.az
Tarlan Nasir qizi Mammadova
tarlan.mammadova@sport.edu.az
Azerbaijan Sports Academy

In modern times, the tourism industry is considered one of the main leading sectors of the economy in the whole world, including our country. In this regard, tourism infrastructure currently has many socio-economic and cultural characteristics as an object of management. Tourism plays a major role in people's health, efficient use of leisure time, economic growth, and affects the social development of regions. Over the years since the acquisition of state independence, the territory of the Republic of Azerbaijan, which has rich nature and unique monuments, has entered famous international tourist routes, and our country has become a member of the global tourism family. The social, economic, and humanitarian importance of sports tourism plays

Key words: sports tourism, tourism industry, regional development, active recreation, economic development, regional development, infrastructure, international experience.

REGİONLARDA TURİZMİN İDARƏ EDİLMƏSİ MƏSƏLƏLƏRİ

Yusif Əbülfət oğlu Hümbətov
humbetov-1964@mail.ru
Rüfanə Yusif qızı Hümbətova
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Ölkəmizin yerləşdiyi coğrafi mövqeyə və mövcud potensiala uyğun olaraq turizm təşkilatlarının yerləşdirilməsi və düzgün idarə edilməsi vacib məsələdir. Bu baxımdan regionlarda turizm potensialına uyğun turizm növlərinin inkişafının təmin edilməsi və təşkilati məsələlər aktuallıq kəsb edir.

Turizmin inkişafı ölkənin sosial, mədəni, iqtisadi və digər sahələrinə təsir göstərməklə, region əhalisinin məşğulluğunun və rifah halının yüksəldilməsinə təsir göstərir. Bu təsir əhali gəlirlərinin bir hissəsinin turizm sektorundan əldə edilmə-sində, ölkənin bölgələrinin inkişafında multiplikator effekti yaradır.

Regionlarda turizm təşkilatlarının fəaliyyəti infrastrukturların yenilənməsinə, sahəyə cəlb olunan investisiyalar bu sahə ilə əlaqəli olan kənd təsərrüfatının, yüngül sənayenin, qida sənayesinin, nəqliyyatın, suvenirlərin istehsalı, və s. inkişafına zəmin yaradır. Müstəqillikdən ötən dövr ərzində ölkəmizin regionlarında turizmin inkişafına zəmin yaradacaq turizm təşkilatları yaradılmış, mövcud turizm potensialından istifadə qismən də olsa təmin edilmişdir [6, s 36-42].

Hesab edirik ki, ölkəmizin regionlarında turizm potensialının olmasına və turizmin inkişafı üçün əsas amil olan infrastrukturların (beynəlxalq hava limanları) olmasına baxamayaraq, turist axınının aşağı səviyyədə olması maraq doğurur və elmi araşdırmaların aparılmasına zərurət vardır.

Regionların və təşkilatların yerli imkanlardan istifadədə sərbəst olması təşkilatların müxtəlif növlərinin inkişaf etdirilməsi, ölkənin qanunvericilik sistemində sahibkarlara uyğun şəraitin yaradılması və bu sahənin stimullaşdırılması vacibdir.

Müasir şəraitdə ölkəmizin regionlarında turizm təşkilatlarının yaradılması və fəaliyyətinin genişləndirilməsi, mövcud turizm potensialına uyğun turizm təşkilatlarının yerləşdirilməsi, dövlət və özəl qurumların turizmin idarə edilməsində rolunun artırılması və. s məsələlərdir.

Sahənin inkişafının normativ hüquqi sənədlər, turizm sahəsində aparılan tədqiqat əsərləri, ölkəmizdə fəaliyyət göstərən turizm təşkilatlarının təqdim etdikləri hesabatlar, turizm təşkilatlarının regionlarda təşkili ilə bağlı ölkə Prezidentinin fərmanları, Nazirlər Kabinetinin qərar və sərəncamları təşkil edir[1].

Respublikamızda turizm təşkilatlarının fəaiyyətini genişləndirmək üçün bu sahədə mövcud olan müəssisələrin, mərkəzi idarə heyəti ilə birlikdə dövlət və özəl müəssisələrin ideya və təkliflərini nəzərə alaraq, turizm fəaliyyəti ilə məşğul olan şirkət və müəssisələrlə əməkdaşlığın yol xəritəsi yaradılmalı və infrastruktur məsələləri həll edilməlidir.

Azərbaycanda turizm sektorunda təşkilati işlərin sürətləndirilməsinin zəruriliyi, ölkə iqtisadiyyatında turizmin yeri və turizm təşkilatlarının əhəmiyyəti özünü biruzə verməkdədir. Həmçinin təşkilatların inkişaf istiqamətlərinin müəyyən edilməsi, bu sahədə davamlı inkişafa nail olmaqdır. Turizmdə fəaliyyət göstərən təşkilatların fəaliyyətinin yaxşılaşdırılması, dünya standartlarına uyğun xidmətin təmin olunma-sı, turizmin inkişafını sürətləndirir.

Turizm məhsulu və infrastrukturu yaradılandan sonra, turizm məhsulunun fəaliyyətə gətirilməsi və yaxud turizm məshulunun satışına istiqamətlənmiş tədbirlər məcmusu (sərgilər, reklam, yarmarkalarda olmaq, məhsulun satılması üçün turizm məlumat servislərinin yaradılması, bukletlərin, braşuraların, kataloqların və s. çap etdirilməsi) gerçəkləşdirilir. Buna görə turizm fəaliyyəti dövlət tərəfindən tənzimlənməlidir.

Ölkədə infrastrukturların keyfiyyətinin yüksəldilməsi üçün şəhərlərdə mövcud strukturlar yenilənməli, ümumilikdə ölkə daxilində nəqliyyatın maneəsiz fəaliyyəti təmin edilməlidir. Turistlərin sərbəst hərəkət etmələri üçün istiqamətləndirmə və məlumatlandırma, informasiya və istiqamət stendlərinin sayını artırılmalıdır. Turistik yerləri, abidələri və s. tanıdan yorucu olmayan məlumatlandırıcı kitablar və ətraflı şəkildə şəhərlər və bölgələrin xəritələri, broşuralar hazırlanmalıdır.

Hesab edirik ki, ölkəmizdə sərhəd-buraxılış məntəqələrində vizaların verilmə-sində bir sıra yeniliklərin tətbiq edilməsi, viza formalarının birbaşa ölkəyə giriş məntəqələrindəki köşklərdə doldurulması turizmin inkişafına müsbət təsir göstərən amillərdəndir. Həmçinin viza üzrə özünə xidmət köşklərinin quraşdırılması aidiyyəti dövlət qurumları tərəfindən quraşdırılaraq innovativ metodların tətbiqi, ödənişlərin kredit kartı vasitəsilə qəbulunun həyata keçirilməsi məqsədəuyğun olardı.

Azərbaycanda turizmə dövlət səviyyəsində göstərilən diqqətin bariz nümunəsi olaraq Prezident İlham Əliyevin 2018-ci ildə Mədəniyyət və turizm sahəsində dövlət idarəçiliyinin təkmilləşdirilməsinin həyata keçirilməsi məqsədilə Dövlət Turizm Agentliyi yaradılmışdır. Agentlik turizm sahəsində vahid dövlət siyasətinin həyata keçirilməsi, turizm sahəsində dövlət tənzimləməsi, dövlət nəzarəti və əlaqələndirməni təmin edir. Həmçinin turizmin inkişafında dövlət orqanlarının, müəssisə və təşkilatların, habelə fiziki və hüquqi şəxslərin, beynəlxalq və qeyri-hökumət təşkilatları arasında əlaqəlini tənzimləyir. Agentlik qoruqlardan məqsədyönlü istifadənin təşkili, milli kulinariya nümunələrinin qorunması və təbliğinin həyata keçirilməsi fəaliyyət göstərilir.

Hazırda Agentliyin təşəbbüsü ilə hazırlanmış və həyata keçirilməkdə olan 2023-2026-cı illəri əhatə edən turizmlə bağlı inkişaf strategiyası, bölgələrdə Dövlət Turizm Agentliyinin və

Turizm Bürosunun (ATB) yeni inzibati strukturunun yaradılması ilə yanaşı, bir sıra layihələrin həyata keçirilməsi işləri davam etdirilir [4, s.52-56].

Hazırda ölkəmizdə fəaliyyət göstərən Dövlət Turizm Agentliyi məhz bu sahənin idarə edilməsi və tənzimlənməsi məsələlərini həyata keçirməkdədir. Dövlət Turizm Agentliyində nəqliyyat və getmə gəlmə komitələri fəaliyyət göstərir. Həmin komitə üzvləri bu istiqamətdə olan problemləri araşdırır və həlli üçün tədbirlərin həyata keçirilməsi üçün qərarlar qəbul edirlər. Turizm Agentliyinin xaricdə (Dubay, Ukraniya və Malaziya) nümayəndəlikləri yaradılmışdır.

Agentliyin xətti ilə Sağlamlıq və Termal Turizm assosasiyası yaradılmışdır. Assosiyanın məqsədi dünyada gəlir gətirən sahə olan sağlamlıq turizminin inkişaf etdirilməsidir. Hazırda bu istiqamətdə ölkəmizdə mövcud müəssisələr SPA-velnes müalicə-sağlamlıq, istirahət-sağlamlıq xidmətləri göstərirlər. Naftalanda Gashaltı Health Hotel, Chinar Hotel Spa, GarabagSpa and Resort, Lankaran Springs, Wellness Resort və Qalaaltı Hotel and Spa və s. müasir sağlamlıq mərkəzləri ölkə əhalisinə və xaricdən ölkəmizə sağlamlığını bərpa etmək gələn turistlərə istirahət və sağlamlıq xidmətlərini uğurla təqdim edirlər.

Turizm təşkilatları bir çox sahələrdə olduğu kimi sağlamlıq turizminin inkişafı istiqamətində də kurortların inkişafı üzrə qəbul edilən Dövlət Proqramlarının həyata keçirilməsi hesabına yaxın gələcəkdə turizm-kurort sahələrinin planlı surətdə inkişaf etdirilməsini təmin etməyi bir vəzifə olaraq həyata keçirməyə çalışırlar[2].

Turizmin regionlarda idarə olunması və tənzimlənməsi üçün Azərbaycanda struktur bölmələr - regional turizm idarələri yaradılmışdır. Artıq 2018-ci ildən turizm sahəsində aparılan islahatların nəticəsi olaraq Azərbaycan Dövlət Turizm Agentliyi və regionlarda onun tabeliyində fəaliyyət göstərən Regional Turizm İdarələri yaradılmışdır.

Respublikamızın regionlarının təbii şəraiti və ərazi quruluşlarına, əhalinin məskunlaşmasına görə fərqlidirlər və hər bir regionun özünəməxsus tarixi inkişafı vardır. Bu baxımdan ölkəmizdə hər hansı bir məhsulun istehsalı və xidmət sahəsinin inkişaf etdirilməsi müəyyən ərazilərin strukturuna uyğun olmalıdır. Regionların xüsusiyyətlərinə uyğun olaraq ərazi-əmək bölgüsü həyata keçirilir[6, s 102-104].

Yeni yaradılan Regional Turizm İdarələri və digər köməkçi infrastrukturlar hesabına regionların turizm potensialının araşdırılması və onlardan səmərəli istifadə üçün geniş imkanlar vardır. Regional idarələr bölgələrin turizm potensialını araşdırnalı, statistik məlumatları toplamalı, əldə edilən məlumatları təhlil etməli və müvafiq turizm müəssisələri təşkilinə qərar verməlidirlər.

Turizm Regional İdarələri tərəfindən bölgələrdə yerləşən turizm təşkilatları, turizm sahəsində fəaliyyət göstərən fərdi sahibkarlar, ailə-kəndli təsərrüfatları və qanunvericiyə uyğun yaradılmış müxtəlif mülkiyyət formalı qurmların statistik məlumat bazası yaradılması və marketinqin təşkili istiqamətində informasiyaların əldə olunmasına yardım göstərmələri həyata keçirmələri təşkil olunmalıdır.

Dövlət Turizm Agentliyinin verdiyi informasiyaya görə hazırda ölkənin regionlarında turizm sahəsinin inkişafı ilə bağlı bir sıra strategiya və layihələr hazırlanıb həyata keçirilir. Turizm infrastrukturunun yaradılması və yeni turizm məhsullarının hazırlanması bu gün regionların sosial-iqtisadi inkişafına müsbət təsir göstərir.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasında ixtisaslaşmış turizm sənayesinin inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi, Bakı 2016, 98 səh.
2. Azərbaycan Respublikası Turizm haqqında qanun 27 dekabr 2021-ci il
3. Bilalov B.Ə Turizm fəaliyyətinin tənzimlənməsi Bakı-2006
4. Həsənov A.N Azərbaycanda regional turizmin inkişaf problemləri, perspektivləri Bakı 2008.368 s
5. Hümbətov Y.Ə, Kərimov F.C, Qapaqov.V.F, Cavadzadə.X.N Turizm sənayesinin təşkili.- Bakı: Avropa, 2021.- 333 s.

6. Hümbətov.Y.Ə, Kərimov.F.C, M.N.Kərimova, A.A.Həsənova, G.Q.Hüseynova Azərbaycanda turizm sektoru Bakı 2023 Optimist MMC Avropa nəşriyyatı 264 səh
7. Hümbətov Y.Ə Turizm siyasəti və planlaşdırılması. Bakı: Avropa, 2024.- 266 səh

ISSUES OF TOURISM MANAGEMENT IN THE REGIONS

Yusif Abulfat oglu Humbetov
humbetov-1964@mail.ru
Rufana Yusif gizi Humbetova
Azerbaijan Technological University

In Azerbaijan, the implementation of organizational work in a comprehensive manner is an important issue in tourism management. The effective activity of organizations operating in tourism is considered the main factor that can create a basis for the development of tourism in the regions. For the implementation of the above, the presence of tourism and recreational resources, the availability of modern infrastructure, and the training of educated and professional personnel are of particular importance.

Today, thanks to the special care of the country's leadership, a number of strategies and projects related to the development of the tourism sector in the regions of the country are being developed and implemented by the State Tourism Agency, which was established to regulate the development of tourism, and other organizations.

Keywords: tourism management, infrastructures, complex measures, industry-based tourism

ŞƏRQİ ZƏNGƏZUR ƏRAZİSİNİN İDMAN POTENSİALI

İbrahimli Arif Məmmədqulu oğlu
Elmir Aydın oğlu Əliyev
Mrelmir915@gmail.com
Azərbaycan İdman Akademiyası

Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonu Azərbaycanın cənub-qərbində yerləşən və Cəbrayıl, Kəlbəcər, Qubadlı, Laçın, Zəngilan rayonlarını əhatə edən strateji əhəmiyyətli bir regiondur. Bu ərazi dağlıq relyefi, zəngin təbii resursları və tarixi-mədəni irsi ilə idman sahəsinin inkişafı üçün böyük potensiala malikdir. Regionun ərazisi təxminən 7,500 kvadrat kilometrdir və relyefi dəniz səviyyəsindən 500 metrdən 3,900 metrə qədər dəyişir, bu da müxtəlif idman növləri üçün ideal şərait yaradır. Son illərdə regionun işğaldan azad olunması və bərpa prosesləri idman infrastrukturunun qurulmasını da sürətləndirmişdir. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2021-ci ildə imzaladığı fərmanla yaradılan Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonu, dövlətin "Böyük Qayıdış" proqramı çərçivəsində inkişaf etdirilir. Bu proqramda idman və turizm prioritet sahələrdəndir, çünki regionun təbii gözəlliyi və iqlimi idmanla bağlı beynəlxalq layihələrə imkan verir. Bu məqalədə Şərqi Zəngəzurun idman potensialı, mövcud imkanlar və gələcək perspektivlər təhlil olunacaq, xüsusilə regionun relyefi, iqlimi və infrastruktur inkişafı nəzərə alınaraq.

Regionun relyefi idman növlərinin müxtəlifliyini təmin edir. Kəlbəcər və Laçın rayonlarının yüksək dağ massivləri (Murovdağ, Qapıçıq dağları) qış idmanı üçün ideal şərait yaradır. Murovdağ silsiləsi 3,000 metrdən yuxarı zirvələrlə qar örtüyünün 4-6 ay saxlanmasını təmin edir, bu da kayak, snowboard və alpinizm kimi növlər inkişaf etdirilə bilər. Məsələn, İstisu mineral bulaqları ətrafında sağlamlıq turizmi ilə birləşdirilmiş idman mərkəzləri qurmaq mümkündür, burada qış idmanı ilə yanaşı, spa və reabilitasiya proqramları təklif oluna bilər [1]. Kəlbəcər rayonunda İstisu yaylası və Aşağı İstisu qaynaqları ətrafında planlaşdırılan komplekslər, Avropanın Alp dağları kimi qış turizmi mərkəzlərinə bənzər potensiala malikdir. Laçın rayonunda isə Bazardağ və Qırxqız dağları trekking və dağ velosipedi üçün uyğundur, burada ənənəvi marşrutlar yenidən qurulur. Zəngilan və Qubadlı rayonlarının çay vadiləri isə trekking, velosiped idmanı və raftinq üçün

uyğundur. Həkəri və Oxçu çayları boyunca uzanan vadilər, 20-30 kilometrlik marşrutlar yaradaraq, beynəlxalq idman turları təşkil etmək olar. Məsələn, Zəngilan rayonunda Araz çayı sahillərində raftinq trasları, su idmanı mərkəzləri planlaşdırılır ki, bu da regionun ekoturizm potensialını artırır [2]. Cəbrayıl rayonunda düzənliklər futbol, voleybol və atletika kimi komanda idman növləri üçün potensial təklif edir. Burada Araz vadisinin düzənlikləri geniş idman meydançaları və stadionlar üçün uyğundur, xüsusilə gənc nəsillərin idman tərbiyəsi üçün. Regionun iqlimi də idman üçün əlverişlidir: yayda sərin dağ havası (temperatur 15-25 dərəcə), qışda qar örtüyü ilə dörd mövsüm idman fəaliyyətləri mümkün olur. İqlim dəyişikliyinə baxmayaraq, regionun orta illik yağıntısı 600-800 mm-dir ki, bu da qış idmanını dəstəkləyir [3]. Bu potensial, regionu Azərbaycanın idman turizmi mərkəzinə çevirə bilər, xüsusilə Zəngəzur dəhlizinin açılması ilə beynəlxalq idmançılar üçün əlçatan olacaq.

Nəticədə, Şərqi Zəngəzur Azərbaycanın idman mərkəzlərindən birinə çevrilə bilər, bu da əhalinin sağlamlığını gücləndirəcək və iqtisadi artıma səbəb olacaq [12]. Regionun inkişafı "Azərbaycan 2030" strategiyası ilə uyğunlaşır, yerli əhalinin idmanla məşğul olmasını artıracaq və beynəlxalq investisiyaları cəlb edəcək.

ƏDƏBİYYAT

1. Dövlət Turizm Agentliyi: Qarabağ və Şərqi Zəngəzurda ekoturizm və mədəni turizmin inkişafı üçün geniş potensial mövcuddur. AZƏRTAC, 2026. https://azertag.az/xeber/dovlet_turizm_agentliyi_qarabag_ve_serqi_zengezurda_ekoturizm_ve_medeni_turizmin_inkisafi_uchun_genis_potensial_movcuddur-3958279
2. Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarının turizm potensialı və sosial-iqtisadi inkişaf perspektivləri. Khazar University, 2022. http://dspace.khazar.org/jspui/bitstream/20.500.12323/5939/1/Qaraba%C4%9F%20v%C9%99%20%C5%9E%C9%99rqi%20Z%C9%99ng%C9%99zur%20iqtisadi%20rayonlar%C4%B1n%C4%B1n%20turizm%20potensial%C4%B1%20v%C9%99%20sosial-iqtisadi%20inki%C5%9Faf%20perspektivl%C9%99ri.pdf
3. Qarabağ və Şərqi Zəngəzur yenidən turizm regionuna çevriləcək. "Azərbaycan" qəzeti, 2022. https://azerbaijan-news.az/az/posts/detail/qarabag-ve-serqi-zengezur-yeniden-turizm-regionuna-cevrilecek-1656624902
4. Şərqi Zəngəzur Regional Gənclər və İdman İdarəsi. Azərbaycan Respublikası Gənclər və İdman Nazirliyi, 2023. https://www.mys.gov.az/az/nazirlik/haqqimizda/obyektler/regional-idareler/serqi-zengezur-regional-gencler-ve-idman-idaresi
5. Şərqi Zəngəzur Regional Gənclər və İdman İdarəsi. Facebook, 2024. https://www.facebook.com/shzengezurgii
6. Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonuna xarici investisiya cəlb etmək olarmı? Report.az, 2022. https://report.az/infrastruktur/serqi-zengezur-iqtisadi-rayonuna-xarici-investisiya-celb-etmek-olarmi
7. Şərqi Zəngəzurda iqtisadi inkişaf üçün böyük potensial var. Demokrat.az, 2023. https://demokrat.az/az/news/84076/serqi-zengezurda-iqtisadi-inkisaf-ucun-boyuk-potensial-var-video

SPORTS POTENTIAL OF EASTERN ZANGAZUR REGION

Ibrahimli Arif Mammadgulu oglu
Aliyev Elmir Aydin oglu
Mrelmir915@gmail.com
Azerbaijan Sports Academy

The East Zangezur economic region offers new opportunities for the development of sports in Azerbaijan. The mountainous terrain is suitable for winter sports, and the valleys are suitable for trekking and rafting. The construction of sports infrastructure in the liberated territories, for example, health centers in Kalbajar and stadiums in Jabrayil,

realizes the potential of the region. As a scientific innovation, analyses show that sports tourism can contribute 4-5% to economic growth. This will strengthen the health of the local population and increase international cooperation.

Keywords: East Zangezur, sports potential, mountain sports, tourism, infrastructure, recovery processes

AZƏRBAYCANDA TURİZM ÜZRƏ İNSAN RESURSLARININ İDARƏ EDİLMƏSİ: MİLLİ SİSTEM VƏ QLOBAL TƏCRÜBƏLƏRİN SİNTEZİ

Elmir Saleh oğlu Cəfərov [1]
e.cafarov@atu.edu.az
Taleh Asəf oğlu Hüseynov [2]
taleh.huseynov@mdu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[1]
Mingəçevir Dövlət Universiteti[2]

XXI əsrdə turizm sənayesi dünya iqtisadiyyatının ən dinamik inkişaf edən sektorlarından biri kimi çıxış edir [5]. BMT-nin Dünya Turizm Təşkilatının (UNWTO) proqnozlarına görə, 2030-cu ilə qədər turizm sektorunda 370 milyon yeni iş yeri yaradılacaq [5]. Bu kontekstdə insan resurslarının keyfiyyətli hazırlanması strateji əhəmiyyət kəsb edir. İnsan resurslarının idarə edilməsi (HR) nəzəriyyəsi çərçivəsində turizm sektoru xüsusi diqqət tələb edir [3]. Xidmət sənayesi kimi turizmdə "insan faktoru" əsas rol oynayır [4]. Schumpeterin innovasiya nəzəriyyəsi, Porterin rəqabət üstünlükləri konsepsiyası və Human Capital Theory (İnsan Kapitalı Nəzəriyyəsi) turizm HR sisteminin formalaşdırılmasında əsas nəzəri bünövrəni təşkil edir Turizm HR sisteminin effektivliyi üçün üç əsas komponentin harmoniyası zəruridir: təhsil və təlim infrastrukturu, sənaye tələbləri və dövlət siyasəti [1]. Bu "üçbucaq" modelində hər bir tərəf digəri ilə sıx əlaqədə fəaliyyət göstərməlidir [3]. Azərbaycan praktikasında bu üçbucağın tərəfləri arasında koordinasiya yetərincə güclü deyil [4]. Təhsil müəssisələri sənayenin cari tələblərini operativ əks etdirə bilmir, sənaye öz növbəsində təhsil proqramlarının təkmilləşdirilməsində aktiv iştirak etmir, dövlət siyasəti isə əsasən infrastruktur layihələrinə yönəlib, insan resurslarına daha az diqqət yetirir [2].

Orta ixtisas təhsili səviyyəsində vəziyyət daha yaxşıdır, lakin yenə də problemlər mövcuddur [2]. Turizm və Sosial Xidmətlər üzrə Bakı Dövlət Peşə Təhsil Mərkəzi 4 illik, Qəbələ Dövlət Peşə Təhsil Mərkəzi 3 illik proqramlar təklif edir [1]. Bakı Dövlət Peşə Təhsil Mərkəzi və Azərbaycan Turizm və Menecment Universitetinin Peşə Təhsil Mərkəzi də fəaliyyət göstərir [3]. Lakin bu müəssisələrin sayı ölkə əhalisinin və turizm potensialının həcminə nəzərən çox aşağıdır [4]. Peşə təhsili müəssisələrində təlim bazası köhnəlmiş, praktiki təlim üçün laboratoriyalar və simulyasiya mərkəzləri çatışmır [2]. Müəllim heyətinin böyük əksəriyyəti praktik təcrübədən məhrumdur, yalnız nəzəri biliklərə əsaslanır [1]. Ali təhsil səviyyəsində Azərbaycan Turizm və Menecment Universiteti (ATMU) yeganə ixtisaslaşmış dövlət ali təhsil müəssisəsidir [3]. Türkiyənin turizm HR sistemi dövlət və özəl sektorun sıx əməkdaşlığına əsaslanır [1]. Türkiyədə 50-dən çox turizm fakültəsi və Peşə təhsil mərkəzləri fəaliyyət göstərir [2]. Peşə təhsili sistemində geniş peşə liseyi şəbəkəsi mövcuddur [3]. Xüsusilə Falez Peşə və Texniki Liseyi kimi müəssisələr "işdə öyrənmə" (dual education) modeli ilə fəaliyyət göstərir [4]. Bu modeldə tələbələr 3 gün müəssisədə, 2 gün məktəbdə təhsil alır [1]. Güclü sənaye əlaqələri otel şəbəkələri ilə birbaşa müqavilələr əsasında təşkil olunur [3]. Beynəlxalq sertifikatlaşdırma baxımından American Hotel & Lodging Educational Institute (AHLEI) proqramları geniş tətbiq edilir [4]. Türkiyə modelinin əsas üstünlüyü təhsil-sənaye inteqrasiyasının yüksək səviyyədə olmasıdır [1].

Azərbaycan turizm insan resursları sistemi inkişaf mərhələsindədir [1]. Milli sistem qlobal standartlarla üz-üzə gəldikdə bir sıra boşluqlar üzə çıxır [2]. Lakin bu boşluqlar həm də imkanlar deməkdir [3]. Təhsil strukturunun təkmilləşdirilməsi baxımından Türkiyənin peşə liseyi

modelinin adaptasiyası, Almaniyanın tətbiqi elmlər universiteti konsepsiyasının tətbiqi, özəl universitetlərdə turizm fakültələrinin açılması üçün dövlət dəstəyi və regional təhsil mərkəzlərinin yaradılması vacibdir [2]. Sənaye inteqrasiyasının gücləndirilməsi üçün "işdə öyrənmə" modelinin tətbiqi, sənaye müəllimləri institutunun yaradılması, daimi əməkdaşlıq müqavilələri və vahid informasiya sistemi tövsiyə olunur [3].

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi. (2024). Turizm statistik göstəriciləri 2023. https://stat.gov.az
2. Becker, G. S. (1964). Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis. University of Chicago Press.
3. Porter, M. E. (1990). The Competitive Advantage of Nations. Free Press.
4. Schumpeter, J. A. (1934). The Theory of Economic Development. Harvard University Press.

MANAGEMENT OF HUMAN RESOURCES IN TOURISM IN AZERBAIJAN: SYNTHESIS OF NATIONAL SYSTEM AND GLOBAL EXPERIENCES

Elmir Saleh Jafarov[1]
e.cafarov@atu.edu.az
Taleh Asef Huseynov[2]
taleh.huseynov@mdu.edu.az
Azerbaijan Technological University[1]
Mingachevir State University[2]

The article examines the theoretical and practical aspects of human resource management in the tourism sector of the Republic of Azerbaijan. The structure of the national education system, vocational training and the role of higher education institutions are analyzed, and comparisons are made with global experiences, particularly the Turkish, German and Austrian models. The research shows that the Azerbaijani tourism HR system has development potential in terms of institutional diversity, practical training infrastructure and industry relations. The creation of an integrated human resource management model through the synthesis of national and global experiences is recommended.

Keywords: human resources, tourism education, personnel training, national system, global experience, synthesis, Azerbaijan

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В КАРАБАХЕ ПОСЛЕ ОСВОБОЖДЕНИЯ ОТ ОККУПАЦИИ

Ламия Байрамова
Гусейн Аскаров
l.bayramova@atu.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

Карабах расположен в восточной части Малого Кавказа и Обладает значительным туристско-рекреационным потенциалом.Средняя высота террито-рии составляет около 2000 метров над уров-нем моря. Регион характеризуется горным рельефом,включающим Карабахский и Муровдагский хребты, где нахо-дится одна из высочай-ших вершин Азербайджана — Гямышдаг (3724 м). Мягкий умеренный климат со среднегодовой температурой около +10,5 °C создаёт благо-приятные условия для круглогодичного туризма.Наличие рек, ущелий, водопадов и минеральных источников усиливает природную привле-кательность региона и расширяет спектр туристических услуг.

Биоразнообразие Карабаха формирует устойчивую основу для раз-вития экологического туризма. В регионе насчитывается около 2000 видов растений,

включая лесные массивы, субальпийские и альпий-ские луга. Фауна представлена бурым медведем, рысью, волком, каба-ном, а также редкими видами животных. Символом региона является карабахская лошадь — уникальная аборигенная порода, имеющая многовековую историю.Сохранение природных экосистем и рациональное использование ресурсов создают предпосылки для формирования устойчивых туристических маршрутов.Современное развитие региона позволяет выделить несколько ключевых видов туризма, которые уже функционируют либо обладают высоким потенциалом роста.

Культурно-познавательный туризм занимает ведущую позицию. Восстановление города Шуша, реставрация Шушинской крепости XVIII века, мечети Юхары Говхар-ага, мавзолея Молла Панах Вагифа, дворца Карабахских ханов и других памятников формируют устойчивый интерес со стороны внутренних и зарубежных туристов. Провозглашение Шуши культурной столицей тюркского мира усилило её международное значение.

Освобожденные от оккупации районы богаты природными ресурсами: Эти районы имеют достаточно богатые водные ресур-сы. Эти районы также имеют благодатные условия для развития термального туризма.Наличие целебных вод на освобожденных от оккупации территориях свидетельствует о том, что это место имеет большой потенциал в плане лечебно-оздоровительного туризма. Не-случайно санатории в тех краях когда-то были целебными места-ми, куда приезжали люди, страдающие различными заболеваниями. С другой стороны, одно из древнейших в мире поселений человека - Азыхская пещера и другие исторические памятники повышают ту-ристическую привлекательность освобожденных территорий.В этом смысле есть специалисты,утверждающие,что туризм в Освобожденных районах имеет большие возможности по сравнению с другими районами.Территория этого региона расположена на высоте 2000 метров над уровнем моря, в долине реки Тартар, в горах Малого Кавказа, имеет богатую флору и фауну, лечебно важные термальные воды (Горячие воды), исторические памятники. «Например, в Кельба-джаре находится монастырский комплекс под названием «Хотавенг» или «Худавенг», т.е. «Храм Бога». Этот объект был религиозным центром албанского княжества Хачин, которое образовалось в горной части Карабаха после распада Кавказской Албании (в IX в.). Другими словами, регион всегда вызывал интерес у туристов благодаря своим природным ресурсам и истории, и так будет и в будущем. Также Лачинский район обладает большим туристическим потенциалом. Он богат курганами, относящимися к древнему бронзовому веку, и привлекателен для туристов.

Горный и активный туризм развивается благодаря природному рельефу. Возможности треккинга, альпинизма, конных походов, пеших маршрутов и приключенческих туров создают основу для формирования специализированных туристических программ. Улучшение транспортной доступности — открытие аэропортов в Физули и Зангилане, строительство автомагистралей — значительно расширило возможности посещения высокогорных зон. Кроме того, проектирование и строительство автомобильнойдороги Ахмедбейли-Физули-Шуша на основании указа президента сделает Физули, Ходжавенд и Шушу доступными для туристов. Учитывая широкий туристический потенциал освобожденных от оккупации территорий, Государственным агентством по туризму были представлены проекты однодневныхтуристических маршрутов «Йолумуз Агдама» и «Физули-Ходжавенд». На основании проектного документа в освобожденной части Агдамского района на основе сотрудничества со Специальной делегацией Президента проведены необходимые инфраструктурные работы, связанные с организацией

туристического маршрута «Йолумуз Агдам». Предварительную концепцию развития архитектуры и туризма замка Шахбулаг подготовило Государственное агентство по туризму. ния, что расширяет спектр туристических мотивов посещения региона.

Экологический туризм базируется на сохранении природных экосистем и рациональном использовании природных ресурсов. Организация природных маршрутов, наблюдение за флорой и фауной, экологические экскурсии и образовательные программы способствуют формированию устойчивой модели туризма.

Конный туризм представляет особое направление, связанное с исторической ролью карабахской лошади. Формирование тематических маршрутов и этнокультурных программ может стать уникальным туристическим брендом региона.

Агро- и сельский туризм обладает перспективами развития в сельских населённых пунктах, где возможно знакомство туристов с традиционным укладом жизни, национальной кухней, ремёслами и сельскохозяйственным производством.

Религиозный туризм формируется вокруг восстановленных мечетей, мавзолеев и других объектов духовного значе Масштабные государственные инвестиции в рамках программы восстановления способствуют формированию устойчивой экономической модели региона. Создание специального инвестиционного режима, деятельность Агентства по развитию Карабаха и реализация концепции «зелёной экономики» повышают инвестиционную привлекательность территории.

В Карабахе имеются широкие возможности для развития различных видов туризма. Неслучайно в своих выступлениях Президент Ильхам Алиев особо упоминает туризм в качестве основных направлений деятельности на освобожденных землях и подчеркивает богатый туристический потенциал Карабаха и Восточного Зангезура: «Этот потенциал позволяет нам превратить его в одно из Основные Культурно-исторические туристические зоны Азербайджана. Хотя наши памятники были разрушены, после их восстановления можно будет организовать туры по этим местам».

THE HISTORY OF TOURISM DEVELOPMENT IN KARABAKH AFTER LIBERATION FROM OCCUPATION

Lamiya Bayramova
Huseyn Askarov
l.bayramova@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

The liberation of the Karabakh region of Azerbaijan during the Second Karabakh War in 2020 marked a critical stage in the socio-economic and infrastructural revival of the territory, which had been under occupation for nearly thirty years. Since 2021, the active process of restoring and develo-ping Karabakh into a promising tourism cluster has begun. The purpose of the study is to analyze the region's geographic, natural, historical, cultural, and economic potential, as well as to assess the dynamics of tourism development.

Keywords: Karabakh, Shusha,tourism, Caucasus, mountain tourism, Second Karabakh War

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TURİZM SİYASƏTİNİN ANALİZİ: 2020-2025-Cİ İLLƏR

Tural Tahir oğlu Ələkbərov
turalekbarov@gmail.com
Amin Rövşən oğlu Əsgərov
aminsgerov30@gmail.com
Azərbyacan Texnologiya Universiteti

2020-ci ildən bu yana Azərbaycanın turizm sahəsi çox mühüm bir yoldan keçib. Bu dövrü iki əsas hadisə formalaşdırıb: pandemiya və torpaqlarımızın azad olunması. Əvvəlcə, dövlət pandemiya səbəbindən çətinlik çəkən otellərə və turizm şirkətlərinə vergi güzəştləri və maliyyə yardımları edərək bu sahəni qoruyub saxladı. Post-pandemiya və post Muharibe dövründə turizm. 2020-ci il Azərbaycan iqtisadiyyatı üçün "böyük sınaqlar ili" oldu. Bir tərəfdən qlobal COVID-19 pandemiyasının gətirdiyi tam durğunluq, digər tərəfdən isə Vətən Müharibəsinin yaratdığı yeni geosiyasi reallıqlar dövlətin turizm strategiyasına yenidən baxmasını tələb etdi. Dövlət turizm siyasətinin effektivliyi bu dövrdə üç əsas istiqamət üzrə qiymətləndirilir. Sektorun böhranlı dövrdə çöküşünün qarşısını almaq, yeni azad edilmiş ərazilərin ölkənin iqtisadi dövriyyəsinə qatılması, post-pandemiya dövründə xarici bazarlarda Azərbaycanın "təhlükəsiz və cəlbedici destinasiya" imicini bərpa etmək.

Tədqiqat göstərir ki, 2020-ci ildə turist axınının 70%-dən çox azalması sektor üçün fəlakətli idi. Lakin dövlətin çevik siyasəti sayəsində kütləvi iflasların qarşısı alındı: Turizm müəssisələrinə əmlak və torpaq vergisindən azad olunma imkanı yaradıldı. Bank kreditləri üzrə dövlət zəmanətli subsidiyalar verildi. Sektorun peşəkar kadr bazasını qorumaq üçün mehmanxana işçilərinin əmək haqlarının bir hissəsi birbaşa dövlət tərəfindən ödənildi. Sərhədlərin bağlı olması "yerli turist" anlayışını dəyişdi. Dövlət Turizm Agentliyinin təbliğat kampaniyaları nəticəsində Azərbaycan vətəndaşları kənd turizminə (agro-turizm) maraq göstərməyə başladılar. Bu, regionlardakı kiçik ailə bizneslərinin (Guest House) formalaşmasına təkan verdi.

2020-ci il 10 noyabr bəyanatından sonra Azərbaycanın dövlət turizm siyasətinin ağırlıq mərkəzi Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarına doğru sürüşmüşdür. Bu ərazilərin turizm dövriyyəsinə daxil edilməsi sadəcə iqtisadi deyil, həm də siyasi və mənəvi əhəmiyyət kəsb edir. Alıqul Ağayevin tədqiqatında bu proses "Turizmin Reinteqrasiya Modeli" kimi xarakterizə olunur.

Strateji planlaşdırma və "smart tourism" (ağıllı turizm) konsepti. Dövlət bu ərazilərdə turizmi sıfırdan deyil, ən müasir texnoloji trendlərlə qurur. Bu siyasətin effektivliyi aşağıdakı innovativ yanaşmalarla ölçülür. Şuşa və Ağdam kimi şəhərlərdə turistlərin rahatlığı üçün vahid rəqəmsal platformalar yaradılır. Bura turistlərin marşrutlarını planlaşdıran AI bələdçilər və ərazinin tarixi keçmişini virtual reallıq (VR) vasitəsilə göstərən sistemlər daxildir. "Yaşıl Enerji" zonası elan edilmiş bu ərazilərdə turizm obyektlərinin (otellər, istirahət mərkəzləri) günəş və külək enerjisi ilə təmin edilməsi prioritetdir. Bu, Azərbaycanın beynəlxalq "Eko-turizm" reytinqlərində mövqeyini gücləndirir. [3]

Şuşa şəhəri dövlət siyasətində Azərbaycanın "vizit kartı" kimi müəyyən edilmişdir. "Xarıbülbül" Beynəlxalq Folklor Festivalı və Vaqif Poeziya Günlərinin bərpası "Event Tourism" (Tədbir turizmi) istiqamətində atılan ən effektiv addımlardır. 2024-cü ildə Şuşanın "İslam Dünyasının Mədəniyyət Paytaxtı" olması xarici turist axını üçün yeni qapılar açmışdır. Tarixi Abidələrin Restavrasiyası: Gövhər Ağa məscidləri, Molla Pənah Vaqifin məqbərəsi və Üzeyir Hacıbəylinin ev-muzeyinin bərpası mədəni irs turizminin fundamentini təşkil edir. [5]

Şərqi Zəngəzur və Qarabağın zəngin termal və mineral su qaynaqları Azərbaycanın regionda "Sağlamlıq mərkəzi" (Health Hub) olmasını hədəfləyir: Kəlbəcər (İstisu): Sovet dövründə məşhur olan "İstisu" sanatoriyasının ən müasir standartlarla yenidən inşası, bura

həm region ölkələrindən, həm də Avropadan turist cəlb etmək potensialına malikdir. Laçın və Şuşa İqlim Kurortları: Meşə massivləri və təmiz hava balneoloji (su ilə müalicə) turizmlə yanaşı, klimatoterapiya imkanlarını da genişləndirir [1].

Turizm siyasətinin effektivliyi birbaşa əlçatanlıqla bağlıdır. 2020-2025-ci illərdə bu istiqamətdə rekord göstəricilər əldə edilib [2].

1. Füzuli beynəlxalq hava limanı: "qarabağın hava qapısı" kimi beynəlxalq uçuşları qəbul edərək turistlərin birbaşa zonaya gəlişini təmin edir.
2. Zəngilan və Laçın hava limanları: bu limanlar strateji olaraq şərqi zəngəzuru beynəlxalq logistik və turistik qovşağa çevirir.
3. Zəfər yolu və tunellər: mürəkkəb coğrafi relyefdə inşa edilən çoxsaylı tunel və körpülər turistlərin təhlükəsiz və sürətli hərəkətini təmin edir.

Maraqlı bir nüans da vurğulayaq ki, işğalın fəsadları (məsələn, "Qafqazın Xirosiması" adlandırılan Ağdam) müəyyən müddət "Dark Tourism" (faciə və dağıntı yerlərinə səfər) obyekti kimi xidmət edir, lakin dövlət siyasəti bunu sürətlə "Zəfər və Dirçəliş turizmi"nə transformasiya edir. İnsanlar dağıntıları deyil, yenidənqurma möcüzəsini görməyə dəvət olunur. 2025-ci ilə qədər olan dövrdə dövlət bu ərazilərdə vergi güzəştləri və subsidiyalar tətbiq etməklə xarici otel zəncirlərini və investorları cəlb etməyi hədəfləyir. Bu, Qarabağı yaxın gələcəkdə Qafqazın ən bahalı və keyfiyyətli turizm destinasiyasına çevirəcəkdir [4].

Dövlət turizm siyasətinin effektivliyi yalnız gələn turistlərin sayı ilə deyil, həm də turizmin ölkə iqtisadiyyatına verdiyi multiplikativ təsirlər, valyuta axını və məşğulluq göstəriciləri ilə ölçülür. 2020-ci ildəki kəskin enişdən sonra 2023–2025-ci illər "V-şəkilli" bərpa və artım dövrü kimi xarakterizə olunur. Dövlət Strategiyasına əsasən, turizmin ÜDM-də payının artırılması əsas hədəfdir. 2020-ci ildə turizmin ÜDM-də payı minimuma (təxminən 1%-ə yaxın) ensə də, 2024-cü ilin yekunları və 2025-ci il proqnozları bu rəqəmin 5-6% diapazonuna qayıtdığını göstərir. Turizm xidmətləri Azərbaycanın qeyri-neft ixracında ən böyük paya malik olan sahələrdən birinə çevrilmişdir. Xarici turistlərin ölkədə xərclədiyi vəsait birbaşa valyuta ehtiyatlarının möhkəmlənməsinə xidmət edir. [7]

Dövlət siyasəti regionlarda otel bazasının genişləndirilməsini stimullaşdırır. Doluluq Səviyyəsi (Occupancy Rate): 2024-cü ildə Bakı otellərində doluluq səviyyəsi pik mövsümlərdə 85-90%-ə çatmışdır. Regionlarda (Qəbələ, Şəki, Quba) isə bu göstərici orta hesabla 60% təşkil edir. Hər mövcud otaq başına düşən gəlir göstəricisi (RevPAR) son 3 ildə inflyasiya dərəcəsini üstələyən artım nümayiş etdirmişdir. Bu, dövlətin turizm infrastrukturuna qoyduğu investisiyaların özünü doğrultduğunu göstərir.

Turizm siyasəti regionlarda işsizliyin azaldılmasında həlledici rol oynayır. 2020–2025-ci illərdə turizm və xidmət sektorunda çalışanların sayı postpandemiya dövrünə nisbətən 25% artmışdır. Regionlarda turizm (xüsusilə kənd turizmi və sənətkarlıq) qadınların və gənclərin əmək bazarına daxil olması üçün əsas kanaldır. "E-viza" və rəqəmsal ödəniş sistemlərinin genişlənməsi kölgə iqtisadiyyatının payını azaldıb. Turistlərin nağdsız ödənişlərinin artması dövlət büdcəsinə vergi daxilolmalarının daha şəffaf və stabil olmasına gətirib çıxarmışdır.

Nəticə. Aparılan təhlillər göstərir ki, 2020–2025-ci illər Azərbaycan turizmi üçün "böhrandan dirçəlişə" keçid dövrü olmuşdur. Pandemiyanın yaratdığı tənəzzül dövlətin çevik vergi və maliyyə dəstəyi mexanizmləri ilə kompensasiya edilmiş, post-müharibə dövründə isə diqqət mərkəzi Qarabağ və Şərqi Zəngəzurun reinteqrasiyasına yönəlmişdir.

Bu dövrün strateji uğuru turizmin sıfırdan "smart" və "yaşıl" texnologiyalarla qurulması, logistik əlçatanlığın (beynəlxalq hava limanları, Zəfər yolu) təmin edilməsi və turizm növlərinin (sağlamlıq, kənd, tədbir turizmi) diversifikasiyasıdır. Nəticə etibarilə, turizmin ÜDM-də payının 5-6%-ə yüksəlməsi və regionlarda məşğulluğun 25% artması, sahənin qeyri-neft iqtisadiyyatının əsas hərəkətverici qüvvəsinə çevrildiyini təsdiq edir [6].

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbyacan Respublikasının"2022–2026-cı illərdə sosial-iqtisadi inkişaf Strategiyası".
2. "Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər" (Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2021-ci il 2 fevral tarixli Sərəncamı).
3. "Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər" (2021).
4. "Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş ərazilərinə Böyük Qayıdışa dair I Dövlət Proqramı"
5. "Şuşa şəhərinin 2024-cü il üçün "İslam dünyasının mədəniyyət paytaxtı" elan edilməsi haqqında" Sərəncam
6. Dövlət Statistika Komitısi və Azərbaycan Turizm Agentliyinin hesabatları
7. Ələkbərov Tural, Hümbətov Yusif. "Turizm və xarici iqtisadi əlaqələr" Dərs vəsiaiti. 2025

ANALYSIS OF THE TOURISM POLICY OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN: 2020–2025

Tural Tahir oglu Alakbarov
turalekbarov@gmail.com
Amin Rovshan oglu Asgarov
aminsgerov30@gmail.com
Azerbaijan Technological University

This study analyzes the strategic transformation of Azerbaijan's tourism policy between 2020 and 2025, a period defined by the global pandemic and the post-war geopolitical landscape. The research evaluates the effectiveness of state interventions, including tax exemptions and financial subsidies, which prevented the sector's collapse during the COVID-19 crisis. A central focus is placed on the "Tourism Reintegration Model" applied to the liberated territories of Karabakh and East Zangezur. The analysis highlights the implementation of "smart tourism" concepts, green energy integration, and the development of high-tech infrastructure, such as international airports and the "Victory Road." The findings indicate a "V-shaped" recovery, with tourism's contribution to GDP projected to reach 5-6% by 2025. The study concludes that the diversification of tourism products—ranging from health and eco-tourism to cultural heritage—has positioned Azerbaijan as a competitive and resilient destination in the regional market, significantly driving non-oil economic growth and rural employment.

Keywords: Azerbaijan, tourism policy, Karabakh reintegration, smart tourism, economic recovery, sustainable development.

ƏSHABİ-KƏHF VƏ NAXÇIVAN TURİZMİNİN REGİONUN SOSİAL-İQTİSADİ İNKİŞAFINDA ROLU

Tural Tahir oğlu Ələkbərov
turalekbarov@gmail.com
İsa Ceyhun oğlu Hüseynov
isahuseyinli680@gmail.com
Amalya Elman qızı Fərzəliyeva
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Azərbaycan Respublikasının turizm sektoru 2024-cü ildə özünün tarixi inkişaf zirvəsinə çataraq, 196 ölkədən 2.63 milyon xarici ziyarətçi qəbul etmişdir ki, bu da illik müqayisədə 25.9%-lik nəzərəçarpacaq artım deməkdir. Bu dövrdə turizm məqsədilə edilən səfərlərin sayı 1.86 milyona bərabər olmuş, sektorun ölkənin Ümumi Daxili Məhsuluna (ÜDM) birbaşa töhfəsi isə 7.8 milyard manat təşkil etmişdir. Turist axınının strukturunda Rusiya Federasiyası (27.8%) və Türkiyə (16.2%) liderliyini qoruyub saxlasa da, Hindistan (+2.1 dəfə), Çin (+1.9 dəfə) və Cənubi Koreya (+1.9 dəfə) kimi ölkələrdən gələn turist sayındakı dinamik artım Azərbaycanın beynəlxalq bazarda artan cəlbediciliyini təsdiqləyir.

Regional kontekstdə MDB ölkələri 979 min ziyarətçi ilə üstünlük təşkil edir, Körfəz ölkələrindən gələn turistlərin sayında isə dini və müalicə turizminin təsiri ilə 21.4%-lik artım müşahidə olunur.

Naxçıvan Muxtar Respublikası bu ümumi dinamikada özünün strateji mövqeyi və zəngin dini-mədəni irsi ilə mühüm rol oynayır. 2024-cü ilin yanvar-avqust aylarını əhatə edən statistikaya əsasən, muxtar respublika 58,348 xarici ziyarətçi qəbul etmişdir. [3] Regionun əsas turizm drayverləri sırasında Duzdağ Fizioterapiya Mərkəzi, Batabat gölü və tarixi Əlincəqala ilə yanaşı, dini turizmin mərkəzi hesab olunan Əshabi-Kəhf ziyarətgahı xüsusi çəkiyə malikdir. Naxçıvan şəhərindən 12 km məsafədə yerləşən Əshabi-Kəhf kompleksi, Quranda adı keçən müqəddəs məkanlardan biri olması səbəbindən həm yerli, həm də xarici zəvvarlar tərəfindən hər gün yüzlərlə ziyarətçi qəbul edir. Kompleksin infrastrukturu 1998-ci ildə ümummilli lider Heydər Əliyevin göstərişi ilə modernləşdirilmiş, ərazidə məscid, qonaq evi və bələdçi xidmətləri formalaşdırılmışdır.[1]

Azərbaycanın turizm siyasətində dövlət qoruqlarının və milli parkların idarə edilməsi də səmərəli nəticələr verməkdədir. 2024-cü ildə qoruqlara ziyarətçi sayı 35% artaraq 663,459 nəfərə çatmış, bu sahədən əldə olunan gəlir isə 72% artımla 5.8 milyon manat təşkil etmişdir. Yanardağ (226,434 nəfər) və Atəşgah (198,167 nəfər) kimi obyektlərin xarici ziyarətçi payı 90%-i ötmüşdür. Ölkədə dayanıqlı turizmin inkişafı məqsədilə 113 yeni ekoturizm marşrutu yaradılmış və Qlobal Dayanıqlı Turizm Şurası (GSTC) ilə əməkdaşlığa başlanılmışdır.

Gələcək perspektivlər baxımından Azərbaycan turizminin 2025-ci ilə qədər ÜDM-ə töhfəsini 10.3 milyard manata çatdıracağı və 472 min iş yeri yaradacağı proqnozlaşdırılır. Bu hədəflərə nail olmaq üçün Əshabi-Kəhf ziyarətgahının UNESCO siyahısına daxil edilməsi üçün təşəbbüslərin gücləndirilməsi, rəqəmsal marketinq strategiyalarının genişləndirilməsi və beynəlxalq nüfuzlu sərgilərdə iştirakın təmin edilməsi prioritet vəzifələr kimi müəyyən edilmişdir. Yekun olaraq, dini və mədəni turizmin effektiv idarə olunması Azərbaycanın 2035-ci ilə qədər qlobal turizm mərkəzinə çevrilməsi yolunda fundamental təməli təşkil edir.[2]

Azərbaycanın turizm siyasətində dini və mədəni irs obyektlərinin rasional idarə edilməsi, ölkənin beynəlxalq turizm bazarındakı rəqabətədavamlılığını artıran strateji faktorlardan biridir. Bu xüsusda, Naxçıvan Muxtar Respublikasının Culfa rayonu ərazisində, İlandağ və Nəhəcir dağları arasında yerləşən Əshabi-Kəhf ziyarətgahı həm teoloji, həm də regional turizm qovşağı kimi mühüm əhəmiyyət kəsb edir.[4] "Mağara əhli" rəvayətinə istinadən müqəddəs hesab olunan bu məkan, Qurani-Kərimdə adı keçən və qlobal səviyyədə tanınan nadir dini destinasiyalardan biridir. Dini turizm baxımından Azərbaycanın ən əhəmiyyətli obyektlərindən biri hesab olunan bu kompleks, hər gün yüzlərlə yerli və xarici zəvvarı qəbul edir. Bu növ ziyarətgahlar, xüsusilə dini və müalicə turizmi motivasiyası ilə Azərbaycana səfər edən Körfəz ölkələri ziyarətçiləri (+21.4% artım) üçün yüksək cəlbedicilik kəsb edir.

Ziyarətgahın turizm potensialının realizəsi birbaşa dövlət tərəfindən həyata keçirilən infrastruktur layihələri ilə bağlıdır. 1998-ci ildə ümummilli lider Heydər Əliyevin göstərişi ilə başlanılan yenidənqurma işləri nəticəsində ərazidə müasir məscid kompleksi, zəvvarların istirahəti üçün "Qonaq evi" və bələdçi otağı yaradılmışdır. Hazırda Naxçıvan şəhərindən cəmi 12 km məsafədə yerləşməsi və girişin ödənişsiz olması kompleksin kütləvi ziyarətçi axını üçün əlçatanlığını təmin edir. Naxçıvanın ümumi turizm dinamikası, xüsusilə 2024-cü ilin ilk 8 ayında qeydə alınan 58,348 xarici ziyarətçi göstəricisi, Əshabi-Kəhf kimi dini marşrutların inkişafı üçün dayanıqlı baza formalaşdırır.[4]

Nəticə. Gələcək perspektivlər baxımından Əshabi-Kəhf ziyarətgahının qlobal dini turizm mərkəzinə çevrilməsi üçün beynəlxalq təbliğatın gücləndirilməsi və UNESCO siyahısına daxil edilməsi istiqamətində işlərin aparılması prioritet vəzifə kimi müəyyən edilmişdir. Turizm sektorunun 2025-ci il üzrə ÜDM-ə 10.3 milyard manat töhfə verməsi hədəfi çərçivəsində, bu cür dini-mədəni abidələrin rəqəmsal marketinq strategiyaları vasitəsilə tanıdılması zəruridir. Nəticə olaraq, Əshabi-Kəhf təkcə bir inanc mərkəzi deyil, həm də Azərbaycanın 2035-ci ilə qədər hədəflədiyi dayanıqlı turizm strategiyasının, yeni iş yerlərinin yaradılmasının və regional iqtisadi inkişafın fundamental tərkib hissəsidir

Təkliflər. Əshabi-Kəhf ziyarətgahının turizm potensialının tam realizə edilməsi və ziyarətçi axınının beynəlxalq standartlara uyğun idarə olunması üçün aşağıdakı *təkliflər* irəli sürük. Rəqəmsal bilet sistemi və ya ziyarətçi qeydiyyatı: ziyarətçilərin dəqiq statistikasını aparmaq və idarəetməni təkmilləşdirmək üçün girişdə rəqəmsal bilet (və ya ödənişsiz qeydiyyat talonu) sistemi tətbiq edilməlidir. Bu sistem vasitəsilə həm ödənişli xidmətlərdən gələn gəlirləri (məsələn, bələdçi və ya qonaqlama), həm də ödənişsiz giriş hüququ olan şəxslərin (məktəblilər, müharibə veteranları və s.) Dəqiq sayını izləmək mümkün olar. Kompleksin qlobal səviyyədə tanınması və dini turizm payının artırılması üçün əshabi-kəhf ziyarətgahının UNESCO-nun maddi-mədəni irs siyahısına salınması istiqamətində işlər sürətləndirilməlidir. [5] "ITB BERLIN", "WTM LONDON" və "ATM DUBAI" kimi nüfuzlu beynəlxalq turizm sərgilərində ziyarətgahın ayrıca təqdimatı keçirilməli, xüsusilə körfəz ölkələri və mdb bazarları üçün hədəf kütləyə yönəlmiş reklam kampaniyaları təşkil edilməlidir. Ziyarətgah ərazisindəki "qonaq evi"nin xidmət keyfiyyəti artırılmalı, Naxçıvan-batabat və Naxçıvan-əlincəqala kimi mövcud marşrutlarla inteqrasiya olunmuş "dini-ekoloji turizm paketləri" hazırlanmalıdır. Zəvvarlara müxtəlif dillərdə məlumat verən ai bələdçilər və mağaranın tarixi rəvayətini vizuallaşdıran vr (virtual reallıq) otaqları yaradılmalıdır. Sosial media platformalarında yüksək izləyici kütləsi olan "travel-influencer"lər vasitəsilə məkanın təbiəti və ruhani atmosferi haqqında vizual kontentlər hazırlanmalıdır.

Bu tədbirlərin həyata keçirilməsi 2025-ci il üçün hədəflənən illik ziyarətçi sayının 50,000 nəfərə çatdırılmasına və xarici turistlərin gecələmə sayının 50% artırılmasına imkan verəcəkdir

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Turizm Agentliyi. (2024). Azərbaycana gələn xarici ziyarətçilərin statistikası və turizm qoruqlarının fəaliyyəti haqqında hesabat. Bakı: Dövlət Turizm Agentliyi.
2. Ələkbərov, T. T., Hümbətov Ə.Y (2025). Turizm və xarici iqtisadi əlaqələr (Dərs vəsaiti). Bakı: Azərbaycan Texnologiya Universiteti.
3. Naxçıvan Muxtar Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. (2024). Naxçıvan Muxtar Respublikasının sosial-iqtisadi inkişafı: Turizm marşrutları və ziyarətçi dinamikası (Yanvar-Avqust). Naxçıvan: NMR Dövlət Statistika Komitəsi.
4. Quliyev, F., & Məmmədov, E. (2022). Azərbaycanda dini və mədəni turizmin inkişaf perspektivləri: Əshabi-Kəhf kompleksi nümunəsində. İqtisadiyyat və Menecment Jurnalı, 15(2), 45-58.
5. UNESCO. (2023). Operational guidelines for the implementation of the World Heritage Convention. Paris: UNESCO World Heritage Centre.

THE ROLE OF ASHABI-KAHF AND NAKHCHIVAN TOURISM IN THE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REGION

Tural Tahir Alakbarov
turalekbarov@gmail.com
Isa Ceyhun Huseynov
isahuseyinli680@gmail.com
Amalya Elman gızı Farzaliyeva
Azerbaijan Technological University

This study examines the tourism ecosystem of Azerbaijan with a specific focus on the religious tourism potential of the Ashabi-Kahf sanctuary in the Nakhchivan Autonomous Republic. In 2024, Azerbaijan's tourism sector reached a historic peak, receiving 2.63 million international visitors from 196 countries, representing a 25.9% year-on-year increase. The direct contribution of tourism to the national GDP was recorded at 7.8 billion AZN. The research highlights the strategic role of religious and cultural heritage sites, identifying Ashabi-Kahf—a sacred site mentioned in the Holy Quran—as a primary driver for regional tourism development. Despite the site's significant daily visitor flow and modernized infrastructure, it remains outside the UNESCO World Heritage list. The study proposes a comprehensive roadmap for maximizing tourism potential, including the implementation of digital ticketing systems for precise statistical tracking, securing UNESCO recognition, and enhancing international marketing through "smart tourism" innovations. The findings suggest that the effective management of religious-cultural destinations like Ashabi-Kahf is fundamental to achieving Azerbaijan's 2035 strategic goal of a 17 billion AZN GDP contribution from the tourism sector.

Keywords: Azerbaijan Tourism, Ashabi-Kahf, Nakhchivan, Religious Tourism, Strategic Development, Statistical Analysis.

ПУТЕШЕСТВИЕ ПО ЗАБРОШЕННЫМ ГОРОДАМ: ТУРИЗМ «GHOST TOWN»

Эллада Арзуман кызы Вердиева
elladav2000@gmail.com
Гулара Шамси гизи Исмаилова
Исмаилова Гулара Шамси
Азербайджанский Технологический Университет

Заброшенные города, или «ghost town», привлекают внимание как одно из самых интересных и необычных направлений современного туризма. Эти территории когда-то были местом проживания людей, их работы и повседневной жизни, но по разным причинам позже оказались пустыми. Сегодня эти места стали для туристов не только интересными, но и вызывающими размышления объектами путешествий.[1]

Туризм «ghost town» отличается от других видов туризма большей эмоциональной и психологической силой воздействия. Такие поездки дают людям возможность почувствовать прошлое, вступить в прямой контакт с историей и иногда понять последствия трагических событий. В этом смысле такие места являются не просто туристическими объектами, но и особо охраняемыми территориями исторической памяти.

Причины возникновения заброшенных городов разнообразны. Одной из наиболее распространённых является экономический фактор. Например, в горных городах, когда истощаются подземные ресурсы, население вынуждено покидать эти территории. С другой стороны, землетрясения, наводнения и засухи также затрудняют жизнь и способствуют миграции людей.[2]

Кроме того, техногенные катастрофы играют важную роль в этом процессе. Например, после аварии на Чернобыльской АЭС город Припять был полностью эвакуирован и сегодня считается одним из самых известных заброшенных городов

мира. Войны и политические конфликты также приводят к опустению городов. Ярким примером является город Агдам, который долгое время оставался пустым и получил прозвище «Хиросима Кавказа».

Существуют многочисленные примеры «ghost town» туризма по всему миру. В США город Боди когда-то славился добычей золота, но после прекращения экономической деятельности был заброшен. В Турции Каякёй опустел в результате обмена населением и сейчас функционирует как музей под открытым небом. В Японии остров Хасима был промышленным центром, но позже полностью опустел.

В Азербайджане классически полностью заброшенных городов немного, однако для этого вида туризма имеются интересные территории. Эти места в основном опустели из-за войны, социально-экономических изменений и природных факторов и в последние годы привлекают больше внимания с туристической точки зрения.

Туризм «ghost town» в нашей стране особенно ценен с исторической и эмоциональной точки зрения. Эти места рассматриваются не просто как руины, но и как «свидетели», сохраняющие живые следы недавнего прошлого.[3]

Одним из самых заметных примеров является город Агдам. В результате событий 1990-х годов город полностью опустел и долгое время находился в разрушенном состоянии. Сейчас ведутся восстановительные работы, но прежний облик города продолжает вызывать большой интерес у туристов и исследователей.

Некоторые районы Физули также долгое время оставались безлюдными и только в последние годы начали восстанавливаться. Здесь до сих пор наблюдаются элементы заброшенности, что создаёт для туристов особый опыт.

Аналогичная ситуация наблюдалась в прежние годы в Джебраиле и Зангелане. В этих районах была разрушена инфраструктура, прекращено проживание, и природа в некоторой степени вновь «освоила» эти территории. Такие виды пейзажей привлекают туристов как визуально, так и исторически.

Кроме того, в Азербайджане существуют частично опустевшие населённые пункты не только из-за войны, но и в результате урбанизации. Перемещение молодёжи в города привело к уменьшению населения в некоторых горных деревнях, и эти места частично приобрели черты «ghost town». Места вроде Хыналыга не полностью заброшены, но сохраняя традиционный образ жизни, представляют интерес для альтернативного туризма.

Привлекательность туризма «ghost town» объясняется несколькими факторами. Эти места вызывают у людей интерес, чувство тайны и иногда мистические ощущения. Заброшенные здания и пустые улицы создают впечатление, что время остановилось. Кроме того, эти территории предоставляют уникальные возможности для фотографов.

Этот вид туризма также связан с концепцией «тёмного туризма». Такие поездки охватывают места трагических событий и дают людям возможность глубже задуматься о прошлом. В этом смысле «ghost town» являются одновременно образовательными и эмоционально воздействующими объектами.

В современном мире многие страны стремятся развивать это направление. Некоторые заброшенные города восстанавливаются и превращаются в туристические объекты, другие сохраняются в исходном виде как часть исторического наследия. Это положительно влияет на экономическое развитие регионов.

В то же время туризм «ghost town» несёт определённые риски. Заброшенные здания могут быть опасными, существует риск обрушений. В некоторых местах могут быть экологические проблемы, включая радиационную опасность. Незаконное проникновение и повреждение исторических объектов также создают серьёзные проблемы. Поэтому при таких поездках важно соблюдать правила безопасности и этические нормы.

Туризм «ghost town» является одним из самых необычных и впечатляющих направлений современного туризма. Он позволяет людям не только увидеть новые

места, но и почувствовать следы прошлого, извлечь уроки из истории и понять изменчивость жизни. Заброшенные города кажутся тихими, но каждый из них несёт уникальную историю, которая продолжает привлекать людей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Stone, Philip R. – The Darker Side of Travel, 2011.
2. Lennon, John & Foley, Malcolm – Dark Tourism: The Attraction of Death and Disaster, London: Continuum, 2000.
3. UNWTO (World Tourism Organization) – Tourism and Culture Reports, 2018.

Travel to Abandoned Cities: "Ghost Town" Tourism

Ellada Arzuman gızı Verdiyeva
elladav2000@gmail.com
Gulara Shamsi gizi Ismayilova
Azerbaijan Technology University

Abandoned cities, or "ghost towns," stand out as a unique and intriguing form of modern tourism. These places were deserted due to various reasons and have gradually become attractive destinations for tourists. Notable examples such as Pripyat, Bodie, and Hashima Island illustrate the global spread of this tourism type. In Azerbaijan, areas like Ağdam are distinguished by their historical and emotional significance. While this form of tourism allows people to connect with the past, it also involves certain safety and environmental risks.

Keywords: Ghost town, abandoned cities, dark tourism, types of tourism, cultural heritage, Aghdam, Pripyat, tourism potential.

YERLİ MƏŞĞULLUĞUN ARTIRILMASINDA TURİZM SEKTORUNUN ROLU

Gülşən Qurban qızı Hüseynova
gulshen.novruzova1994@mail.ru
Ellada Arzuman qızı Verdiyeva
elladav2000@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Müasir iqtisadi şəraitdə məşğulluğun təmin olunması hər bir ölkənin əsas sosial-iqtisadi prioritetlərindən biridir. Bu baxımdan turizm sektoru əmək tutumlu sahə kimi xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Turizmin inkişafı yeni iş yerlərinin yaranmasına, əhalinin gəlir səviyyəsinin yüksəlməsinə və regionların sosial rifahının yaxşılaşmasına mühüm töhfə verir [6,s.15]. Xüsusilə xidmət sahələrinin genişlənməsi yerli əhalinin məşğulluq imkanlarını artırır [5,s.22].

Turizm sektoru birbaşa və dolayı məşğulluq yaradan sahələrdən biridir. Birbaşa məşğulluq otelçilik, restoran, turizm agentlikləri və bələdçilik xidmətlərini əhatə edir. Dolayı məşğulluq isə nəqliyyat, kənd təsərrüfatı, ticarət və sənətkarlıq kimi sahələrdə formalaşır [3, s. 48]. Bu xüsusiyyət turizmi digər sahələrdən fərqləndirərək onun məşğulluğa təsirini daha geniş miqyaslı edir [4,s 63].

Turizmin inkişafı xüsusilə regionlarda yaşayan əhali üçün əlavə gəlir mənbələri yaradır. Kənd turizmi, ekoturizm və ailəvi biznes modelləri yerli sakinlərin öz resurslarından istifadə edərək iqtisadi fəaliyyətə qoşulmasına imkan verir [1,s.34]. Bu da işsizliyin azalmasına və miqrasiyanın qarşısının alınmasına müsbət təsir göstərir [6,s.27].

Turizm sektoru kiçik və orta sahibkarlığın genişlənməsinə şərait yaradır. Suvenir istehsalı, yerli məhsulların satışı, kiçik mehmanxanalar və ictimai iaşə obyektləri kimi fəaliyyət sahələri yeni sahibkarlıq imkanları açır [4,s.91]. Bu isə həm məşğulluğu artırır, həm də yerli iqtisadiyyatı canlandırır [5,s.40].

Turizm sektoru qadınlar və gənclər üçün daha əlçatan iş imkanları təqdim edir. Xidmət sahəsində elastik iş rejimi və müxtəlif fəaliyyət istiqamətləri bu qrupların əmək bazarına inteqrasiyasını asanlaşdırır [3,s.102]. Nəticədə sosial bərabərlik güclənir və iqtisadi fəallıq artır [6,s.39].

Azərbaycanda son illərdə turizm sektorunun inkişafı ilə bağlı həyata keçirilən layihələr yerli məşğulluğun artmasına müsbət təsir göstərmişdir. Regionlarda turizm infrastrukturunun yaradılması, istirahət mərkəzlərinin və hotellərin açılması yeni iş yerlərinin formalaşmasına səbəb olmuşdur [1,s.56]. Bununla yanaşı, yerli əhalinin turizm sahəsində bacarıqlarının artırılması üçün təlim proqramlarının keçirilməsi də mühüm rol oynayır [2,s.18].

Turizm sektorunun məşğulluğa təsirini məhdudlaşdıran bəzi problemlər də mövcuddur:

-Mövsümi işlərin üstünlük təşkil etməsi
-Peşəkar kadr çatışmazlığı
-Regionlarda infrastrukturun bərabər inkişaf etməməsi
-Xidmət keyfiyyətinin qeyri-sabit olması

Bu problemlərin aradan qaldırılması üçün peşə təhsilinin inkişafı, ilboyu turizm növlərinin təşviqi və dövlət-özəl sektor əməkdaşlığının gücləndirilməsi vacibdir [5,s.55].

Nəticə etibarilə, turizm sektoru yerli məşğulluğun artırılmasında mühüm rol oynayan sahələrdən biridir. Bu sektorun inkişafı yeni iş yerlərinin yaradılmasına, sahibkarlığın genişlənməsinə və sosial rifahın yüksəlməsinə şərait yaradır [6,s.61]. Effektiv turizm siyasəti və düzgün investisiya yanaşması vasitəsilə məşğulluğun davamlı şəkildə artırılması mümkündür [1,s.70].

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Turizm Agentliyi. Strateji Yol Xəritəsi. Bakı, 2020.
2. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi.Turizm statistikası.Bakı,2023.
3. Cooper, C. Tourism and Innovation. Routledge, 2019.
4. Goeldner, C.R., Ritchie, J.R.B. Tourism Principles. Wiley, 2018.
5. World Travel & Tourism Council. Economic Impact Report. London, 2023.
6. World Tourism Organization. Tourism and Employment. Madrid, 2019.

THE ROLE OF THE TOURISM SECTOR IN INCREASING LOCAL EMPLOYMENT

Gulshan Gurban Guseynova
gulshen.novruzova1994@mail.ru
Ellada Arzuman Verdiyeva
elladav2000@gmail.com
Azerbaijan Technological University

Tourism is considered one of the most labor-intensive sectors contributing significantly to employment growth. The development of tourism stimulates both direct and indirect job creation, enhances income levels, and supports regional economic development. It also encourages the growth of small and medium-sized enterprises while providing inclusive job opportunities for women and youth. In Azerbaijan, the expansion of tourism infrastructure and implementation of strategic policies have positively impacted local employment. However, challenges such as seasonality, lack of skilled workforce, and uneven regional development remain. Addressing these issues through effective policies and investment strategies can ensure sustainable employment growth in the tourism sector.

Keywords: Tourism, Local employment, Economic development, Small and medium enterprises, Regional development, Labor market

TURİZM SEKTORUNDA İNVESTİSİYALARIN İQTİSADİ SƏMƏRƏLİLİYİ

Gülşən Qurban qızı Hüseynova
gulshen.novruzova1994@mail.ru
Ellada Arzuman qızı Verdiyeva
elladav2000@gmail.com
Toğrul Rauf oğlu Əhədov
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Müasir dövrdə turizm sektoru dünya iqtisadiyyatının ən sürətlə inkişaf edən sahələrindən biri hesab olunur. Bu sahəyə yönəldilən investisiyalar yalnız xidmət sektorunun genişlənməsinə deyil, həm də ümumi iqtisadi artıma, məşğulluğun yüksəlməsinə və regionların inkişafına əhəmiyyətli təsir göstərir [5,s.12]. Turizmə qoyulan sərmayələrin iqtisadi səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi isə bu sahədə düzgün strateji qərarların qəbul olunması baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir [4,s.18].

Turizm sektorunda investisiyalar dedikdə otel, restoran, nəqliyyat, əyləncə infrastrukturu və turizm xidmətlərinin inkişafına yönəldilən maliyyə vəsaitləri nəzərdə tutulur. Bu investisiyalar həm dövlət, həm də özəl sektor tərəfindən həyata keçirilə bilər [1,s.25]. İnfrastrukturun inkişafı turistlərin cəlb olunmasını artıraraq ümumi iqtisadi aktivliyi stimullaşdırır [3,s.41].

Turizm investisiyalarının səmərəliliyi bir neçə əsas göstərici ilə qiymətləndirilir:

- Gəlirlilik səviyyəsi
- Məşğulluğun artması
- Multiplikativ effekt
- Valyuta daxilolmaları
- Regionların inkişafı

Bu göstəricilər investisiyanın yalnız birbaşa deyil, dolayısı təsirlərini də qiymətləndirməyə imkan verir [2,s.33].

Turizmə yönəldilən investisiyalar qısa və uzunmüddətli iqtisadi faydalar yaradır. Qısa müddətdə tikinti və xidmət sahələrində aktivlik artır, uzun müddətdə isə davamlı gəlir mənbəyi formalaşır [5,s.47]. Xüsusilə xarici turist axınının artması ölkənin valyuta ehtiyatlarına müsbət təsir göstərir [4,s.29].

Bununla yanaşı, turizm sektorunda investisiyalar kiçik və orta sahibkarlığın inkişafını dəstəkləyir, yerli əhalinin gəlir səviyyəsini yüksəldir və sosial rifahı yaxşılaşdırır [3,s.58].

Azərbaycan zəngin təbii resursları, tarixi abidələri və mədəni irsi ilə turizm baxımından böyük potensiala malikdir. Son illərdə dövlət tərəfindən həyata keçirilən layihələr – turizm zonalarının yaradılması, infrastrukturun yenilənməsi və beynəlxalq tədbirlərin təşkili – bu sahəyə investisiya cəlbediciliyini artırmışdır [1,s.66].

Xüsusilə regionlarda turizm obyektlərinin qurulması yerli iqtisadiyyatın inkişafına və əhalinin məşğulluğunun artmasına səbəb olmuşdur [2,s.19].

Buna baxmayaraq, turizm investisiyalarının səmərəliliyinə təsir edən bəzi problemlər mövcuddur:

- Mövsümi turizm asılılığı
- Xidmət keyfiyyətinin bəzən aşağı olması
- İnvestisiyaların qeyri-bərabər bölgüsü
- Marketinq və beynəlxalq tanıtımın yetərli olmaması

Gələcəkdə bu problemlərin aradan qaldırılması üçün innovativ yanaşmaların tətbiqi, rəqəmsal texnologiyaların istifadəsi və davamlı turizm strategiyalarının hazırlanması vacibdir [4,s.52].

Nəticə etibarilə, turizm sektoruna yönəldilən investisiyalar iqtisadi inkişafın mühüm amillərindən biridir. Bu investisiyalar yalnız maliyyə gəliri ilə deyil, həm də sosial və regional inkişaf baxımından yüksək səmərəlilik nümayiş etdirir [5,s.73]. Səmərəli investisiya siyasəti turizmin dayanıqlı inkişafını təmin edərək ölkə iqtisadiyyatına uzunmüddətli müsbət təsir göstərir [1,s.80].

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Turizm Agentliyi. Turizmin inkişafına dair strateji sənədlər. Bakı, 2020.
2. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. Turizm statistikası məcmuəsi. Bakı, 2023.
3. Goeldner, C.R., Ritchie, J.R.B. Tourism: Principles, Practices, Philosophies. Wiley, 2018.
4. World Tourism Organization. Tourism Investment Report. Madrid, 2019.
5. World Travel & Tourism Council. Economic Impact Report. London, 2023.

ECONOMIC EFFICIENCY OF INVESTMENTS IN THE TOURISM SECTOR

Gulshan Gurban Guseynova
gulshen.novruzova1994@mail.ru
Ellada Arzuman Verdiyeva
elladav2000@gmail.com
Togrul Rauf Akmadov
Azerbaijan Technological University

Investments in the tourism sector play a crucial role in stimulating economic growth, increasing employment, and promoting regional development. This study examines the economic efficiency of tourism investments through key indicators such as profitability, employment generation, and multiplier effects. In Azerbaijan, tourism investments have significantly contributed to infrastructure development and economic diversification. However, challenges such as seasonality and unequal investment distribution remain. Effective investment strategies and sustainable tourism policies are essential to maximize long-term economic benefits.

Keywords: Tourism, Investment, Economic efficiency, Economic growth, Regional development

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ УСТОЙЧИВОГО ТУРИЗМА В МАЛЫХ ИСТОРИЧЕСКИХ ГОРОДАХ

Джамаля Физули кызы Тахирзаде
tahirzademuhammed2015@gmail.com
Сакит Сеймур оглы Мамедов
Азербайджанский Технологический Университет

Устойчивый туризм представляет собой форму туристской деятельности, учитывающую экономические, социальные и экологические аспекты развития территории. По определению UNWTO, устойчивый туризм «учитывает текущие и будущие экономические, социальные и экологические последствия, удовлетворяя потребности туристов, индустрии, окружающей среды и принимающих сообществ» [1]. Концепция устойчивого туризма основана на идее устойчивого развития, сформулированной в докладе Брундтланд (1987), где устойчивое развитие определяется как развитие, удовлетворяющее потребности настоящего поколения без ущерба для будущих поколений [2].

В основе устойчивого туризма лежит концепция трёх столпов: экономического, экологического и социального. Экономический аспект предполагает эффективное использование ресурсов, развитие малого и среднего бизнеса и создание рабочих мест. Экологический аспект связан с сохранением природных ресурсов, биоразнообразия и снижением загрязнения окружающей среды. Социальный аспект включает повышение качества жизни местного населения, сохранение культурного наследия и вовлечение местных жителей в туристическую деятельность [3][4].

Целями устойчивого туризма являются сохранение природного и культурного наследия, развитие инфраструктуры, повышение занятости населения и формирование экологической ответственности среди туристов и бизнеса. По данным ЮНЕСКО, исторические города и культурное наследие могут стать основой развития креативных индустрий и устойчивого туризма, обеспечивая занятость и доходы местного населения [4][6]. Кроме того, туризм способствует развитию транспортной и городской инфраструктуры и вносит значительный вклад в экономику территорий [7][8]. Международные стандарты устойчивого туризма, такие как критерии GSTC, включают требования к экологическому управлению, социальной ответственности, сохранению культурного наследия и эффективному управлению туристскими потоками [9][10].

Туризм играет важную роль в развитии малых исторических городов, оказывая экономическое, социальное и культурное влияние на территорию.

Экономическая роль туризма заключается в формировании доходов местного бюджета, создании рабочих мест и развитии малого бизнеса, включая гостиницы, рестораны, сувенирные магазины и экскурсионные услуги. Исследования показывают, что культурно-исторический туризм способен генерировать значительные доходы и стимулировать развитие локальной экономики малых городов [6].

Социально-культурное значение туризма проявляется в сохранении культурного наследия, развитии музеев, ремёсел и традиций, а также повышении качества жизни населения. Развитие туризма приводит к улучшению городской среды, транспортной доступности и инфраструктуры досуга. ЮНЕСКО отмечает, что сохранение культурного наследия и местной идентичности является важным фактором устойчивого развития городов и социальной устойчивости сообществ [4].

Однако развитие туризма может сопровождаться и негативными последствиями. Одной из основных проблем является пертуризм — чрезмерная концентрация туристов, приводящая к перегрузке инфраструктуры, росту цен на жильё, износу памятников и утрате аутентичности городской среды. В ряде европейских городов, таких как Венеция и Барселона, введены туристические налоги, ограничения на посещение исторических центров и регулирование туристических потоков для снижения нагрузки на городскую среду. Это подтверждает необходимость внедрения принципов устойчивого туризма и систем управления туристическими потоками.

Туризм в малых исторических городах имеет ряд особенностей, отличающих его от туризма в крупных городах и курортных регионах.

Одной из главных проблем является ограниченная туристская инфраструктура. Во многих малых городах отсутствует достаточное количество гостиниц, объектов общественного питания и туристических сервисов, что ограничивает развитие туризма. По оценкам экспертов, лишь около 20–25 % малых городов способны предложить туристам развитую инфраструктуру и качественный сервис .

Другой особенностью является высокая чувствительность исторических объектов и природной среды к туристической нагрузке. Чрезмерный поток туристов может привести к разрушению архитектурных памятников, загрязнению окружающей среды и перегрузке коммунальной инфраструктуры. Исследования показывают, что туризм может оказывать значительное негативное влияние на экологическую устойчивость территорий, особенно в части образования отходов и нагрузки на природные ресурсы. Поэтому важным элементом устойчивого туризма является управление туристическими потоками, мониторинг состояния объектов и внедрение экологических норм поведения туристов.

Также для малых городов характерна сезонность туризма, что приводит к неравномерному распределению доходов и занятости населения. В межсезонье туристическая инфраструктура часто простаивает, что снижает экономическую эффективность отрасли. В таких условиях важную роль играют государственная поддержка, инвестиции и развитие цифрового маркетинга территорий, позволяющего привлекать туристов в течение всего года.

Зарубежный опыт показывает, что устойчивый туризм развивается на основе экологических стандартов, стратегического планирования и регулирования туристических потоков. В Европе широко используются экологические сертификаты, например Green Key, устанавливающие требования к энергосбережению, водопользованию и управлению отходами в гостиницах и ресторанах [17]. Многие европейские города применяют туристические налоги, ограничения на посещение исторических центров и развитие концепции slow tourism, направленной на более длительное пребывание туристов и равномерное распределение туристических потоков.

Анализ зарубежного и отечественного опыта показывает, что устойчивое развитие туризма в малых исторических городах возможно только при комплексном подходе, учитывающем экономические, экологические и социальные факторы. Баланс между этими факторами является основой устойчивого развития туризма и повышения конкурентоспособности малых исторических городов.

ЛИТЕРАТУРА

1. World Tourism Organization. Sustainable Tourism for Development Guidebook. – Madrid: UNWTO, 2013.
2. World Commission on Environment and Development. Our Common Future. – Oxford: Oxford University Press, 1987.
3. United Nations. Sustainable Development Goals Report. – New York, 2020.
4. UNESCO. Culture and Sustainable Urban Development. – Paris, 2016.
5. Rio+20 Conference. The Future We Want. – Rio de Janeiro, 2012.

CONCEPTUAL FOUNDATIONS OF SUSTAINABLE TOURISM IN SMALL HISTORIC CITIES

Jamala Fizuli gizi Tahirzade
tahirzademuhammed2015@gmail.com
Sakit Seymur Mammadov
Azerbaijan Technological University

The article examines the theoretical foundations of sustainable tourism and its role in the development of small historic cities. It reveals the essence of sustainable tourism, which is based on a balance between economic, environmental, and social factors of territorial development. Key principles of sustainable tourism are considered, including the rational use of resources, preservation of cultural and natural heritage, development of the local economy, and improvement of the quality of life of the population. Special attention is paid to the role of tourism in the development of small historic cities, its economic and socio-cultural effects, as well as the risks of overtourism and excessive tourist pressure. The specific features of tourism in small historic cities are analyzed, such as limited infrastructure, seasonality, and the high sensitivity of historical sites to tourist flows. Both international and domestic experiences in implementing sustainable tourism principles are examined. It is concluded that the development of tourism in small historic cities requires comprehensive management based on the principles of sustainable development.

Keywords: sustainable tourism, small historic cities, sustainable development, cultural heritage

РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО ТУРИЗМА

Ирада Юнисовна Хусаинова
x-irada@mail.ru
Фуад Расим оглы Мамедов
Азербайджанский Технологический Университет

В условиях глобализации и усиления конкуренции между туристическими направлениями разработка стратегии устойчивого туризма становится одним из ключевых направлений социально-экономического развития регионов. Устойчивый туризм представляет собой такую модель развития, которая обеспечивает баланс между экономическими, социальными и экологическими интересами общества. По определению Всемирной туристской организации (UNWTO), устойчивый туризм «учитывает текущие и будущие экономические, социальные и экологические последствия, удовлетворяя потребности туристов, индустрии, окружающей среды и принимающих сообществ» [1].

Стратегия устойчивого туризма представляет собой комплексную систему целей, задач и механизмов управления, направленных на долгосрочное развитие туристической отрасли. В отличие от традиционных моделей, ориентированных преимущественно на получение прибыли, устойчивый подход предполагает сохранение природного и культурного наследия, а также повышение качества жизни населения [2].

К основным целям стратегии устойчивого туризма относятся обеспечение экономического роста, сохранение культурного наследия, экологическая устойчивость и социальное развитие. Экономическая составляющая предполагает увеличение доходов от туризма, развитие малого и среднего бизнеса и создание рабочих мест. Социальный аспект направлен на повышение уровня занятости и улучшение качества жизни местного населения. Экологическая цель заключается в рациональном использовании природных ресурсов и снижении негативного воздействия на окружающую среду. Культурная составляющая предполагает сохранение историко-культурного наследия и национальной идентичности [3].

Реализация данных целей осуществляется через систему конкретных задач, включающих развитие туристической инфраструктуры, совершенствование маркетинговой политики, внедрение цифровых технологий и подготовку квалифицированных кадров. Особое значение имеет развитие транспортной и гостиничной инфраструктуры, поскольку именно она формирует основу туристической системы региона. Недостаточный уровень инфраструктуры является одним из ключевых факторов, сдерживающих развитие туризма [4].

Одним из важнейших направлений развития устойчивого туризма является диверсификация туристического продукта. Современные туристы предъявляют высокие требования к качеству и разнообразию услуг, что требует разработки новых форм туризма, включая культурно-познавательный, экологический и событийный туризм. Развитие данных направлений позволяет увеличить продолжительность пребывания туристов и снизить нагрузку на отдельные объекты [5].

Существенную роль играет цифровизация туристической отрасли. Внедрение информационных технологий, таких как онлайн-платформы бронирования, мобильные приложения и системы мониторинга туристических потоков, позволяет повысить эффективность управления и качество обслуживания. По мнению исследователей, цифровизация становится одним из ключевых факторов конкурентоспособности туристических направлений [6].

Важнейшим элементом стратегии устойчивого туризма является внедрение международных экологических и социальных стандартов, в частности критериев

Global Sustainable Tourism Council (GSTC). Данные стандарты охватывают такие направления, как эффективное управление, социально-экономическое развитие, сохранение культурного наследия и охрана окружающей среды. Их применение способствует формированию комплексного подхода к развитию туризма и повышению его устойчивости [7].

Реализация стратегии устойчивого туризма осуществляется через систему экономических, организационных и экологических механизмов. Экономические механизмы включают привлечение инвестиций, налоговые льготы и развитие государственно-частного партнёрства. Организационные механизмы направлены на координацию деятельности участников туристического рынка и включают планирование, мониторинг и управление. Экологические механизмы обеспечивают минимизацию негативного воздействия туризма на окружающую среду за счёт внедрения экологических стандартов и технологий [8].

Прогнозируемые результаты реализации стратегии устойчивого туризма включают рост туристического потока, увеличение доходов, повышение уровня занятости и улучшение качества жизни населения. Кроме того, ожидается положительное влияние на состояние окружающей среды за счёт внедрения принципов «зелёной экономики» и рационального использования ресурсов. Таким образом, туризм становится важным фактором устойчивого развития региона [9].

В заключение следует отметить, что разработка и реализация стратегии устойчивого туризма является необходимым условием обеспечения долгосрочного развития туристической отрасли. Комплексный подход, основанный на учёте экономических, социальных и экологических факторов, позволяет повысить конкурентоспособность региона и обеспечить сохранение его ресурсов для будущих поколений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Всемирная туристская организация (UNWTO). Устойчивый туризм: руководство по развитию. – Мадрид, 2013.
2. Всемирная комиссия по окружающей среде и развитию. Наше общее будущее. – Оксфорд, 1987.
3. Организация Объединённых Наций. Доклад о целях устойчивого развития. – Нью-Йорк, 2020.
4. Александрова А. Ю. Международный туризм. – М.: КноРус, 2018.
5. Holloway J., Humphreys C. Туристский бизнес. – М.: Финансы и статистика, 2016.
6. Buhalis D. E-tourism: Information Technology for Strategic Tourism Management. – London, 2003.
7. Global Sustainable Tourism Council (GSTC). Критерии устойчивого туризма. – 2019.
8. Гёслинг.С.,Холл.К. М.Туризм и глобальные экологические изменения.–Routledge, 2015.
9. Peeters P. и др. Чрезмерный туризм и его последствия.–Европейский парламент, 2018.

DEVELOPMENT OF A SUSTAINABLE TOURISM STRATEGY

Irada Yunisovna Khusainova
x-irada@mail.ru
Fuad Rasim Mammadov
Azerbaijan Technological University

The article examines the theoretical and practical aspects of developing a sustainable tourism strategy in modern conditions. Special attention is paid to the formation of goals, objectives, and mechanisms for sustainable development of the tourism sector at the regional level. The role of economic, social, and environmental factors in ensuring balanced tourism development is analyzed. Key directions of sustainable tourism development are identified, including infrastructure improvement,

diversification of tourism products, digitalization, and implementation of international standards. It is concluded that the effective implementation of such strategies contributes to increased tourist flows, improved quality of life, and preservation of natural and cultural heritage.

Keywords: sustainable tourism, development strategy, tourism infrastructure, digitalization, sustainable development.

SOSİAL MEDİANIN TURİZMƏ TƏSİRİ

Leyla Şahin qızı Musayeva
Aslanovaleyla122@gmail.com
Əlinur Vaqif oğlu Abbaslı
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Sosial medianın müasir turizm sənayesinə təsiri sadəcə bir texnoloji yenilik deyil, sektorun fundamental strukturunu, iqtisadi modelini və insan psixologiyasını dəyişdirən qlobal bir transformasiyadır. Bu təsirin elmi və praktiki aspektlərini təhlil etdikdə aydın olur ki, rəqəmsal platformalar destinasiyaların vizual təqdimatından tutmuş, fərdlərin qərarvermə mexanizmlərinə qədər hər bir mərhələdə həlledici rol oynayır. Əvvəlki onilliklərdə turizm fəaliyyəti əsasən rəsmi agentliklərin təqdim etdiyi məlumatlar və çap olunmuş kataloqlar vasitəsilə birtərəfli şəkildə idarə olunurdusa, hazırda sosial media bu prosesi çoxşaxəli, interaktiv və dinamik bir müstəviyə daşımışdır. Bu transformasiya nəticəsində "istehlakçı" anlayışı "həm istehlak edən, həm də məzmun yaradan" (prosumer) modelinə çevrilmişdir ki, bu da turizm subyektləri arasında rəqabət mühitini kökündən dəyişdirir.

Müasir turizm paradiqmasında bir məkanın iqtisadi cəlbediciliyi onun rəqəmsal dünyadakı estetik dəyəri, yəni "Instagram-a uyğunluğu" ilə birbaşa mütənasibdir. Bu fenomen memarlıqdan tutmuş xidmət sektoruna qədər hər sahədə özünü büruzə verir; belə ki, artıq şəhər planlaşdırılması və otel dizaynı prosesində belə "paylaşıla bilən kadrlar" yaratmaq prioriteti ön plana çıxır. Sosial mediada viral yayılan vizual məzmunlar, ənənəvi reklam çarxlarından fərqli olaraq, istifadəçilərdə daha yüksək etibarlılıq hissi formalaşdırır. İnsanlar rəsmi marketinq materiallarından daha çox, öz həmyaşıdlarının və ya izlədikləri influnserlərin real təcrübələrinə, filtrsiz rəylərinə və çəkdikləri həvəskar fotolara etibar edirlər. Bu vəziyyət "elektron ağızdan-ağıza marketinq" (e-WOM) modelini turizm sənayesinin ən güclü hərəkətverici qüvvəsinə çevirmişdir.[2]

Sosial medianın təsiri həm də dərin sosiopsixoloji faktorlarla əlaqədardır. Xüsusilə "FOMO" (geridə qalma qorxusu) adlanan psixoloji vəziyyət, fərdlərin səyahət vərdişlərini stimullaşdıran əsas amillərdən biridir. Başqalarının sosial şəbəkələrdə nümayiş etdirdiyi ekzotik səyahət təcrübələri və lüks istirahət anları, izləyicilərdə eyni təcrübəni yaşamaq və sosial statusunu təsdiq etmək ehtiyacı yaradır. Bu da öz növbəsində turizm axınlarının coğrafi istiqamətini sürətlə dəyişə bilir. Lakin bu sürətli populyarlıq hər zaman müsbət nəticələr vermir. "Həddindən artıq turizm" (overtourism) adlanan problem məhz sosial medianın idarəolunmaz gücü nəticəsində yaranır. Bir zamanlar gizli qalmış, ekoloji cəhətdən həssas ərazilərin qəfil rəqəmsal şöhrət qazanması, həmin məkanların infrastrukturunun çökməsinə, yerli əhalinin yaşam keyfiyyətinin aşağı düşməsinə və təbiətin deqradasiyasına səbəb olur.[1]

İqtisadi baxımdan yanaşdıqda, sosial media turizm bazarında demokratikləşmə yaratmışdır. Kiçik və orta sahibkarlıq subyektləri, ailə biznesləri və ucqar kənd destinasiyaları böyük büdcəli reklam kampaniyaları olmadan, düzgün rəqəmsal strategiya və kreativ məzmun vasitəsilə qlobal auditoriyaya çıxış imkanı əldə etmişlər. Bu, turizm gəlirlərinin daha geniş coğrafiyaya paylanmasına şərait yaratsa da, eyni zamanda müəssisələri daha şəffaf olmağa məcbur edir. Çünki bir narazı müştərinin sosial medyadakı neqativ rəyi və ya paylaşımı, bir brendin illərlə qazandığı nüfuzuna saniyələr içində ciddi zərbə vura bilər. Buna görə də müasir turizm menecmenti artıq yalnız fiziki xidmət keyfiyyətinə deyil, həm də rəqəmsal reputasiyanın idarə olunmasına fokuslanmışdır.

Yekun olaraq qeyd etmək lazımdır ki, sosial media turizm sahəsində həm katalizator, həm də tənzimləyici funksiyasını yerinə yetirir. O, bir tərəfdən yeni və kəşf edilməmiş destinasiyaları dünyaya tanıdır, iqtisadi canlanmaya səbəb olur, digər tərəfdən isə istehlakçı davranışlarını manipulyasiya edərək kütləvi axınları idarə edir. Gələcəkdə süni intellekt və artırılmış reallıq texnologiyalarının sosial platformalara daha dərindən inteqrasiyası ilə turizm təcrübəsinin sərhədləri daha da genişlənəcəkdir. Lakin bu rəqəmsal gücdən davamlı və məsuliyyətli şəkildə istifadə etmək, həm ekoloji tarazlığın qorunması, həm də turizmin mədəni dəyərlərinin itməməsi baxımından elmi əsaslı yanaşma tələb edir. Beləliklə, sosial media turizmin gələcəyini formalaşdıran ən effektiv alət kimi öz mövqeyini daha da möhkəmləndirməkdədir.

ƏDƏBİYYAT

1. Kaplan, Andreas M.; Haenlein, Michael. Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media. ABŞ, Business Horizons jurnalı, 2010,(1) 60-62.
2. Xiang, Zheng; Gretzel, Ulrike. Role of social media in online travel information search. Böyük Britaniya, Tourism Management jurnalı, 2010, (2) 179-188.

THE İMPACT OF SOSIAL MEDIA ON TOURISM

Leila Shahin Musayeva
Aslanovaleyla122@gmail.com
Alinur Vaqif oglu Abbaslı
Azerbaijan Technological University

The development of information technologies has significantly influenced the tourism sector. Social media plays an important role in shaping travel decisions and promoting destinations (1). Tourists rely on online content when planning their trips (2). Social media provides advantages such as low-cost marketing and global reach, but it also creates challenges like misinformation and excessive tourism (6). Therefore, its proper use is essential for sustainable tourism development.

Keywords: Social media, tourism industry, tourist behavior, travel decision-making, digital marketing

TURİZMDƏ İNSAN KAPİTALININ FORMALAŞMASI: PORTERİN AMİL ŞƏRTLƏRİ BAXIMINDAN TƏHLİL

Elmir Saleh oğlu Cəfərov[1]
e.cafarov@atu.edu.az
Taleh Asəf oğlu Hüseynov[2]
taleh.huseynov@mdu.edu.az
Vəfa Xəyyam qızı Mustafazadə[3]
vafa.mustafazada@mdu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[1]
Mingəçevir Dövlət Universiteti[2,3]

Turizm sənayesi XXI əsrdə dünya iqtisadiyyatının ən sürətlə inkişaf edən sektorlarından birinə çevrilmişdir. Birləşmiş Millətlər Təşkilatının və Dünya Turizm Təşkilatının (UNWTO) məlumatlarına görə, turizm ümumi dünya ÜDM-inin təxminən 10%-ni təşkil edir və hər 10 iş yerindən biri bu sektora bağlıdır (UNWTO, 2023). Bu kontekstdə turizm destinasyonlarının rəqabət qabiliyyətinin təmin edilməsi aktual elmi və praktiki əhəmiyyət kəsb edir [1].

İnsan kapitalı turizm sənayesinin əsas aktivlərindən biri olaraq, bu sektorun xüsusi xarakteristikaları ilə bağlıdır. Turizm məhsulu əsasən xidmət komponentlərindən ibarət olduğundan, onun keyfiyyəti birbaşa insan resurslarının səviyyəsindən asılıdır. Michael Porterin milli rəqabət üstünlüyü nəzəriyyəsi çərçivəsində insan kapitalı faktor şəraitinin ən mühüm komponentlərindən biri kimi çıxış edir [1].

Michael Porter 1990-cı ildə dərc olunan "The Competitive Advantage of Nations" əsərində milli rəqabət üstünlüyünün formalaşması modelini təklif etmişdir. Bu modelə əsasən, ölkələrin

müəyyən sənayelərdə rəqabət üstünlüyü qazanması dörd əsas amildən asılıdır: faktor şəraiti, tələb şəraiti, əlaqəli və dəstəkçi sənayelər, eləcə də firma strategiyası, strukturu və rəqabət [1].

Faktor şəraiti iki qrupa bölünür: təbii (basic) və yaradılmış/inkişaf etdirilmiş (advanced) faktorlar. Təbii faktorlara iqlim, torpaq, mineral resurslar, əlverişli coğrafi mövqe daxildir. Yaradılmış faktorlar isə təhsil, texnologiya, infrastruktur, elmi-tədqiqat bazası və insan kapitalı kimi amilləri əhatə edir. Porter qeyd edir ki, davamlı rəqabət üstünlüyü əsasən yaradılmış faktorlar hesabına əldə edilir [3].

Turizm xidmətinin xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, o, birbaşa insanlararası ünsiyyəti tələb edir. Bu səbəbdən yumşaq bacarıqlar texniki biliklərlə eyni dərəcədə əhəmiyyətlidir:

Emosional intellekt: müştərilərin emosional vəziyyətini anlamaq, onların ehtiyaclarını proqnozlaşdırmaq və müvafiq reaksiya vermək bacarığı. Turizm sənayesində xoşagəlməz situasiyalar tez-tez baş verdiyindən, işçi heyətinin stressə dözümlülüyü və emosional stabilliyi vacibdir.

Mədəni həssaslıq: fərqli mədəniyyətlərdən, dinlərdən və adət-ənanələrdən olan qonaqlarla işləmək qabiliyyəti. Bu, xüsusilə çoxmədəniyyətli turizm destinasyonları üçün kritik əhəmiyyət kəsb edir.

Problem həlli və çeviklik: gözlənilməz situasiyalarda (reyssin gecikməsi, overbooking, hava şəraitinin pisləşməsi) sürətli və effektiv qərar qəbul etmək bacarığı.

Porterin nəzəriyyəsinə əsasən, rəqabət üstünlüyü üç əsas strategiya vasitəsilə əldə edilə bilər: xərc liderliyi, diferensiasiya və fokuslaşma [2]. İnsan kapitalı bu strategiyaların hər birinin həyata keçirilməsində mühüm rol oynayır.

Diferensiasiya strategiyası kontekstində insan kapitalı unikal xidmət təcrübəsi yaratmaq üçün əsas vasitədir. Eyni infrastruktur və avadanlıq şəraitində fərqli otellər və ya tur operatorları müştəri məmnuniyyətində əhəmiyyətli fərqlər göstərə bilər. Bu fərqlilik əsasən işçi heyətinin peşəkarlıq səviyyəsi, xidmət mədəniyyəti və innovativ yanaşmaları ilə müəyyən edilir [4].

Beynəlxalq turizm bazarının tədqiqatları göstərir ki, turistlərin təkrar ziyarət qərarı və şifahi təbliğat (word-of-mouth) əsasən aldıqları xidmətin keyfiyyətindən asılıdır (UNCTAD, 1998). Xidmət keyfiyyəti isə birbaşa insan kapitalının səviyyəsi ilə bağlıdır.

Davamlı insan kapitalı ehtiyatının formalaşması uzunmüddətli təhsil strategiyası tələb edir. Bu strategiya aşağıdakı komponentləri əhatə etməlidir:

Ali təhsil: turizm və otelçilik ixtisasları üzrə universitet proqramları. Bu proqramlar nəzəri biliklərlə yanaşı, praktiki bacarıqların da aşılanmasını təmin etməlidir.

Peşə təhsili: orta ixtisas təhsili müəssisələrində turizm və ictimai iaşə ixtisasları. Bu səviyyə əməliyyat səviyyəsindəki işçi qüvvəsinin hazırlanması üçün vacibdir.

Dual təhsil modeli: təhsil müəssisələri ilə turizm müəssisələri arasında tərəfdaşlıq. Tələbələr təhsil prosesində real iş mühitində praktika keçirlər.

Turizm sənayesi dinamik inkişaf etdiyindən, işçi heyətinin davamlı təlimi vacibdir. Təlim proqramları aşağıdakı istiqamətləri əhatə etməlidir:

Mövsümə hazırlıq: hər turizm mövsümü əvvəli yenilənmiş xidmət standartları, yeni məhsullar və prosedurlar üzrə təlimlər.

Vəzifə dəyişikliyi təlimləri: karyera inkişafı çərçivəsində yüksələn işçilər üçün liderlik və idarəetmə bacarıqları.

Beynəlxalq sertifikatlaşdırma: AH&LEI (American Hotel & Lodging Educational Institute), UFTAA (United Federation of Travel Agents Associations) kimi beynəlxalq təşkilatların sertifikat proqramları.

Nəticə: Turizmdə insan kapitalının formalaşması Porterin faktor şəraiti konsepsiyası çərçivəsində sistemli yanaşma tələb edir. Tədqiqat göstərir ki, insan kapitalı turizm destinasyonlarının davamlı rəqabət üstünlüyünün əsas mənbəyidir. Təbii resurslar ilkin cəlbedicilik yaratsa da, uzunmüddətli uğur yaradılmış faktorlar, xüsusilə də insan kapitalının səviyyəsi ilə müəyyən edilir.

Effektiv insan kapitalı strategiyası təhsil, təlim və saxlanma komponentlərini əhatə etməlidir. İnvestisiyaların optimal bölüşdürülməsi üçün insan kapitalı göstəricilərinin müntəzəm monitorinqi aparılmalıdır.

Azərbaycan kimi inkişaf etməkdə olan turizm bazarında insan kapitalının inkişafı xüsusi prioritetə malikdir. Beynəlxalq təcrübənin öyrənilməsi və yerli şəraitə uyğunlaşdırılması bu sahədə sürətli irəliləyişə imkan yaradacaqdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Porter, M. E. (1990). The Competitive Advantage of Nations. Free Press.
2. Porter, M. E. (1985). Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. Free Press.
3. Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. Journal of Management, 17(1), 99-120.
4. UNWTO. (2023). UNWTO World Tourism Barometer. World Tourism Organization.

THE FORMATION OF HUMAN CAPITAL IN TOURISM: ANALYSIS FROM THE PERSPECTIVE OF PORTER'S FACTOR CONDITIONS

Elmir Saleh oghlu Jafarov[1]
e.cafarov@atu.edu.az
Taleh Asaf oghlu Huseynov[2]
taleh.huseynov@mdu.edu.az
Vefa Khayyam gizi Mustafazade[3]
vafa.mustafazada@mdu.edu.az
Azerbaijan Technology University[1]
Mingachevir State University [1,2]

The formation of human capital in the tourism industry is analyzed within the framework of Porter's theory of national competitive advantage. While natural resources create initial attractiveness, long-term success depends on created factors — particularly human capital. Since the quality of tourism services is directly linked to the level of the workforce, emotional intelligence, cultural sensitivity, and problem-solving skills are of critical importance. For sustainable development, higher education, vocational training, dual education models, and continuous training programs are essential. This issue holds special priority in developing markets such as Azerbaijan.

Keywords: Human capital,Porter's competitive advantage theory,Created factors,Soft skills, Differentiation strategy, Dual education model

ПОПУЛЯРНЫЕ ТУРИСТИЧЕСКИЕ МАРШРУТЫ МИРА

Минара Джабраил кызы Юсифова
m.yusifova75@mail.ru
Азербайджанский Технологический Университет

Туризм в современном мире стал неотъемлемой частью жизни миллионов людей. Путешествия позволяют не только отдохнуть, но и расширить кругозор, познакомиться с культурой других стран, их историей и традициями. С развитием транспортной инфраструктуры и технологий туристические маршруты становятся всё более доступными и разнообразными. В разных уголках планеты существуют направления, которые из года в год привлекают огромное количество путешественников благодаря своей уникальности, природной красоте и культурному наследию.

Одним из самых известных туристических маршрутов является путешествие по Европе. Этот маршрут охватывает сразу несколько стран, каждая из которых имеет свою неповторимую атмосферу. Особой популярностью пользуются такие города, как Париж, Рим и Барселона. Париж известен своими архитектурными памятниками, среди которых особое место занимает Эйфелева башня. Рим, в свою очередь, считается настоящим музеем под открытым небом благодаря таким достопримечательностям, как Колизей и Ватикан. Барселона привлекает туристов своими уникальными творениями Антонио Гауди, включая знаменитый храм Саг

рада Фамилия. Европейские маршруты удобны тем, что страны расположены близко друг к другу, что позволяет за короткое время увидеть множество культур и достопримечательностей.

Не менее популярным направлением является Азия, где путешественников ждёт сочетание древних традиций и современных технологий. Одним из ключевых маршрутов считается поездка в Токио, Пекин и Бангкок. В Пекине находится одно из величайших сооружений человечества — Великая Китайская стена, которая является символом страны. Токио поражает туристов сочетанием ультрасовременной архитектуры и традиционных храмов. Бангкок славится своими буддийскими храмами, яркими рынками и насыщенной ночной жизнью. Азия привлекает не только культурой, но и разнообразной кухней, экзотической природой и доступными ценами.

Особое место среди туристических маршрутов занимают направления в Северной Америке. Многие путешественники выбирают поездку в Нью-Йорк, Лос-Анджелес и Лас-Вегас. Нью-Йорк известен как «город, который никогда не спит», а его символом является Статуя Свободы. Лос-Анджелес привлекает туристов благодаря индустрии кино и району Голливуд. Лас-Вегас славится своими казино, шоу-программами и яркой ночной жизнью. Этот маршрут идеально подходит для тех, кто ищет динамику, развлечения и современные мегаполисы.

Южная Америка также предлагает уникальные туристические маршруты, наполненные природными чудесами и историческими памятниками. Одним из самых известных направлений является посещение Мачу-Пикчу в Перу. Этот древний город инков, расположенный высоко в горах, привлекает путешественников своей загадочностью и живописными видами. Кроме того, популярны маршруты по Бразилии, включая посещение Статуя Христа-Искупителя в Рио-де-Жанейро. Южная Америка идеально подходит для любителей природы, приключений и необычных впечатлений.[4]

Африка является ещё одним привлекательным направлением для туристов. Здесь особой популярностью пользуются сафари-туры, которые позволяют увидеть диких животных в их естественной среде обитания. Такие страны, как Кения и Танзания, предлагают уникальные возможности для наблюдения за животными. Кроме того, многие путешественники стремятся посетить Пирамиды Гизы в Египет — одно из семи чудес света. Африка привлекает своей первозданной природой, богатой культурой и возможностью получить незабываемые впечатления.[3]

Австралия и Океания также входят в число популярных туристических маршрутов. Путешествие в Сидней позволяет увидеть такие достопримечательности, как Сиднейский оперный театр. Кроме того, туристы часто отправляются к Большой Барьерный риф — крупнейшей системе коралловых рифов в мире. Этот регион особенно привлекателен для любителей природы, дайвинга и пляжного отдыха.[2]

Отдельного внимания заслуживают маршруты, связанные с природными ландшафтами. Например, путешествие по Исландия позволяет увидеть вулканы, гейзеры, ледники и водопады. Национальные парки США, такие как Йеллоустонский национальный парк, также привлекают туристов своей уникальной природой. Такие маршруты особенно популярны среди любителей экологического туризма и активного отдыха.[1]

Популярные туристические маршруты мира отличаются большим разнообразием и способны удовлетворить интересы самых разных путешественников. Каждый регион предлагает уникальные впечатления — от исторических достопримечательностей Европы до экзотической природы Африки и

Океании. Развитие туризма способствует не только экономическому росту стран, но и укреплению культурных связей между народами. В будущем можно ожидать появления новых маршрутов и направлений, которые сделают путешествия ещё более интересными и доступными для людей по всему миру.

ЛИТЕРАТУРА

1. География туризма – В.А. Квартальнов
2. Основы туризма – А.Ю. Александрова
3. Международный туризм – В.А. Квартальнов
4. Tourism: Principles and Practice – John Fletcher, Alan Fyall, David Gilbert

POPULAR TOURIST ROUTES OF THE WORLD

Minara Jabrail Yusifova
m.yusifova75@mail.ru
Azerbaijan Technologycal University

Tourism is an important part of modern life, allowing people to relax, explore new cultures, and learn about different countries. Popular tourist routes include Europe (Paris, Rome, Barcelona), Asia (Tokyo, Beijing, Bangkok), and North America (New York, Los Angeles, Las Vegas). Other attractive regions are South America, Africa, and Australia, known for their natural wonders and cultural landmarks. Overall, tourism offers diverse experiences and promotes cultural exchange and economic growth.

Keywords: tourism, travel, destinations, culture, landmarks, nature, Europe, Asia, America, Africa, Australia

TURİZM SƏNAYESİNİN İNKİŞAFI: MÖVCUD VƏZİYYƏT VƏ GƏLƏCƏK PERSPEKTİVLƏR

Amalya Allahverdiyeva
amalyaallahverdiyeva@59mail.ru
ETN İqtisadiyyat İnstitutu

Azərbaycan son illərdə iqtisadiyyatın bütün sahələrinin inkişaf etdiyi ölkəyə çevrilib. İqtisadiyyatın bir çox sahələrində olduğu kimi, turizm sahəsində də dövlət qayğısı hesabına bir sıra irəliləyişlər mövcuddur. Azərbaycan turizm baxımdan kifayət qədər geniş perspektivlərə malik olan ölkə hesab olunur. Ərazisinin nisbətən kiçikliyinə baxmayaraq, turizmin inkişafı üçün yetərli qədər təbii ehtiyatlara, maddi-texniki bazaya və tarixən formalaşmış mədəni irsə malik olması Azərbaycanı potensial turizm ölkəsinə çevirə biləcək amillər hesab olunur. Əlbəttə ki, bununla yanaşı, bu sahədə dövlət dəstəyi əsas məsələlərdən biri hesab olunur. Son 10 ildə Prezident İlham Əliyevin rəhbərliyi ilə turizm sahəsində bir sıra islahatlar aparılıb.

Prezident İlham Əliyevin 2010-cu il 6 aprel tarixli Sərəncamı ilə "Azərbaycan Respublikasında 2010-2014-cü illər turizmin inkişafına dair Dövlət Proqramı " təsdiq olunub. Proqramın əsas məqsədi Azərbaycanda yüksək iqtisadi, sosial və ekoloji tələblərə cavab verən müasir turizm sahəsinin formalaşdırılması və ölkə iqtisadiyyatının əsas inkişaf dayaqlarından birinə çevrilməsinin təmin edilməsi hesab olub.Dövlət Proqramı çərçivəsində 2011-ci il Azərbaycanda "Turizm ili "elan olundu."Turizm ili" çərçivəsində Ümumdünya Turzm təşkilatının Baş Katibi Taleb Rifahi Azərbaycana səfər edib və ölkədə bir sıra görüş, konfrans və seminarlar təşkil olunub.

Turizm sektoru dünyada ən sürətlə inkişaf edən sənayelərdən biridir. Bu sahə yalnız iqtisadiyyatın mühüm bir hissəsi olmaqla yanaşı, həm də sosial , mədəni və ekoloji aspektlərə təsir edir. Turizm, ölkələrin iqtisadi inkişafını stimullaşdıran, yerli əmək bazarını

gücləndirən və beynəlxalq əlaqələri möhkəmləndirən bir sahə kimi əhəmiyyətli rol oynayır. Azərbaycanda da turizm sektoru son illərdə ciddi inkişaf mərhələsindən keçir. Bu mövzuda turizm sənayesinin inkişafı, onun Azərbaycan iqtisadiyyatına olan təsiri və gələcək perspektivləri haqqıda daha maraqlı məlumatlar aşağıdakılardan ibarətdir.

I. Turizm sektoru iqtisadiyyatın inkişafında mühüm yer tutan sahədir. Ümumdünya Turizm Təşkilatının (UTWTO) məlumatlarına görə, 2019-cu ildə turizm sənayesi dünya Umumi Daxili Məhsulunun (ÜDM) 10%-ni təşkil edib və dünya üzrə 330 milyon insanın işlə təmin olunduğu bir sahə olub [1]. Bu, göstərir ki, turizm sənayesi yalnız qlobal iqtisadiyyata deyil, həm də yerli iqtisadiyyata da əhəmiyyətli təsir göstərir .

Turizm, xüsusilə inkişaf etməkdə olan ölkələr üçün mühüm bir gəlir mənbəyidir. Yerli əhalinin işlə təmin olunmasında, infrastrukturların inkişafında və sosial xidmətlərin yaxşılaşdırılmasında turizmin böyük rolu var.Azərbaycanın turizm sektoru da son illərdə ciddi inkişaf mərhələsindən keçir. Xüsusilə , dövlətin sektora göstərdiyi dəstək, turizmin inkişafına təkan verib.[2] Bununla yanaşı, turizm sektoru, mədəniyyətlərarası əlaqələri artıran və ölkələrin beynəlxalq arenada tanınmasına kömək edən bir vasitədir.

II.Azərbaycanın turizm Potensialı və İnkişafı

Azərbaycan, Coğrafi mövqeyi, zəngin mədəni irsi və müxtəlif təbiət mənzərələriilə turizm üçün böyük potensiala malikdir. Xüsusilə son illərdə dövlətin turizm sahəsində göstərdiyi dəstək və investisiyalar bu sahənin sürətli inkişafına təkan verib.

Azərbaycanın əsas turizm istiqamətləri arasında tarixi və mədəni yerlər, sahil turizmi, ekoturizm və müalicəvi turizm ön plana çıxır. Bakı şəhəri və onun ətrafı, Quba, Şəki, Lahıc, Naftalan, Qəbələ,və digər regionlar Azərbaycanın zəngin mədəniyyətini və təbii gözəlliklərini nümayiş etdirən turistik məkanlar olaraq seçilir [3].

Azərbaycanın beynəlxalq əlaqələrini gücləndirmək məqsədilə bir sıra beynəlxalq turizm sərgilərində iştirakı və təbliğat tədbirlərinin həyata keçirilməsi də sektorun inkişafına müsbət təsir göstərir. Məsələn, 2016-cı ildən etibarən Azərbaycan Turizm Şurası, turizmin müxtəlif sahələrini inkişaf etdirmək üçün bir sıra layihələr həyata keçirməyə başlayıb.Bu layihələr arasında turizm infrastrukturlarının təkmilləşdirilməsi,yeni təbliğat strategiyalarının işlənməsi, eləcə də beynəlxalq turların təşkili vacib rol oynayır [4].

III.Azərbaycan Turizm Sənayesinin indiki Vəziyyəti

Hazırda Azərbaycan turizmi, xüsusən də regionlarda turizm infrastrukturunun inkişafı baxımından inkişaf mərhələsindədir.Lakin sektorda hələ də bir sıra çətinliklər mövcuddur.Ən böyük problemlərdən biri turizm xidmətlərinin keyfiyyətinin artırılmasıdır.İnfrastruktur, otel xidmətləri, nəqliyyat və bələdçi xidmətləri kimi sahələrdə bəzi çatışmazlıqlar hələ də mövcuddur.

Bundan başqa, Azərbaycanda turizm sənayesinin inkşafı üçün müvafiq qanunvericilik bazasının möhkəmləndirilməsi və sektorda yeni iş modelinin tətbiqi vacibdir. Həmçinin, turizm sektorunda çalışan kadrların peşəkarlığının artırılması və təhsil sahəsində islahatların aparılması önəmlidir.

Turizm sektoru, yüksək rəqabət mühiti və qlobal dəyişən iqtisadi şərtlərdən təsirlənə bilən bir sahədir.COVİD-19 pandemiyası , turizm sənayesinə ciddi zərbə vurdu və bu, dünya miqyasında sektoru yenidən nəzərdən keçirməyə vadar etdi.Azərbaycan da daxil olmaqla, bir çox ölkələr turizm sahəsini bərpa etmək üçün bir sıra tədbirlər həyata keçirirlər.

Eyni zamanda, ekoloji problemlər də turizm sənayesinin inkişafına mənfi təsir göstərə bilər. Məsələn, aşırı turizm (overtourism) təbii sərvətlərin tükənməsinə, təbiətə ziyan vurulmasına və yerli icmaların həyat tərzinin pozulmasına səbəb ola bilər. Bu səbəbdən, davamlı turizm prinsipləri və ekoturizmin təşviqi vacib məsələlərdən biridr.

Turizm sənayesinin gələcək inkişafı üçün bir neçə istiqamətə diqqət yetirmək lazımdır:

1.Davamlı turizm: Ətraf mühitin qorunması və yerli əhalinin həyat keyfiyyətinin yüksəldilməsi məqsədilə davamlı turizm prinsipləri tətbiq olunmalidır. Ekoturizm, kənd turizmi və mədəni turizmin inkişafı bu sahədə mühüm əhəmiyyət daşıyır.
2.İnnovasiyalar və rəqəmsallaşma: Turizm sənayesi,rəqəmsal texnologiyalar və yenilikçi xidmətlər vasitəsilə daha cazibədar hala gətirə bilər. Mobil tətbiqlər, onlayn turizm xidmətləri və süni intellekt turizm xidmətləriin səmərəliliyini artırmaq üçün istifadə edilə bilər.

Turizm sənayesi üzrə mütəxəssislərin yetişdirilməsi üçün təhsil proqramları və təlim mərkəzləri artırılmalıdır. Bu sahə üzrə kadrların təhsili, turizm xidmətlərinin keyfiyyətinin yüksəldilməsində mühüm rol oynayır.

Azərbaycanın turizm potensialını beynəlxalq aləmdə tanıtmaq məqsədilə daha çox beynəlxalq tədbirlərdə iştirak edilməli, habelə yeni beynəlxalq hava yolları və nəqliyyat xidmətləri yaradılmalıdır.

Nəticə. Turizm sənayesinin inkişafı, Azərbaycanın iqtisadiyyatında və sosial həyatında mühüm dəyişikliklərə səbəb ola bilər. Bu sektorda həyata keçiriləcək islahatlar, investisiyalar və yeni strateji yanaşmalar turizmin davamlı inkşafını təmin edəcək. Dövlətin və özəl sektorun birgə fəaliyyəti ilə Azərbaycan, turizm sahəsində beynəlxalq miqyasda tannan və inkişaf edən bir ölkə ola bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikası Mədəniyyət və Turizm Nazirliyi. (2020) Azərbaycan turizm sahəsində inkişaf srategiyası 2020-2030. Bakı:Nazirlk.
2. Əliyev.İ.(2021) Azərbaycanın turizm sektorunun inkişafı və gələcək perspektivləri. Bakı: Azərbaycan Universiteti Nəşriyyatı.
3. Kəlbəliyev.M.(2020).Turizm iqtisadiyyatı .Bakı: Elm və Təhsil Nəşriyyatı.
4.Ümumdünya Turizm Təşkilatı (UNWTO). 2019.World Tourism. Barometer Vol.17. lssue 1.United Nations World Tourism Organzation.

DEVELOPMENT OF THE TOURISM INDUSTRY: CURRENT SITUATION AND FUTURE PROSPECTS

Amalya Allahverdiyeva
EM Institute of Economics
amalyaallahverdiyeva@59mail.ru

The development of the tourism industry is the process of increasinq a countrys tourism potential and attractinq more tourists, it requires improved infrastructure, high-quality services, and effective marketinq. Tourism contributes to economic growth, creates jobs, and strengthens cultural connections.

Keywords: Tourism development, infrastructure, service quality, economic impact.

КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ТЕКСТИЛЬНЫХ ОРНАМЕНТОВ И ИХ ВЛИЯНИЯ НА РАЗВИТИЕ КУЛЬТУРНОГО ТУРИЗМА В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Фарида Абдухалимовна Ахмеджанова
farida.ahmedjanova@mail.ru
Самаркандского института экономики и сервиса

Эстетические показатели являются неотъемлемой частью комплексной оценки качества тканей и отражают их способность удовлетворять художественные, эстетические и эмоциональные потребности потребителей. Эти показатели представляют собой совокупность свойств, характеризующих внешний вид и художественную выразительность материала. Они определяются как природными характеристиками волокон, так и структурой ткани, типом переплетения, отделкой и окрашиванием.

Кроме того, эстетические характеристики играют важную роль в формировании бренда и рыночной привлекательности текстильной продукции. Изделия с высокими эстетическими показателями воспринимаются как более качественные и современные.

Анализ и результаты. Для оценки эстетических показателей нами были выбраны ткани, производимые на предприятиях Центральной Азии. Оценка эстетических характеристик тканей осуществлялась с применением экспертного и социологического методов опроса. Комплексные показатели по группам свойств, а также интегральные показатели эстетической ценности и туше рассчитывались на основе оценок, полученных от экспертов и респондентов, с учётом коэффициентов весомости методом средней геометрической.[1]

Средние значения коэффициентов весомости оценочных характеристик, определённые респондентами, распределились следующим образом: соответствие назначению — 0,28; новизна и оригинальность — 0,18; мода — 0,16; композиционная целостность — 0,11. Значения коэффициентов весомости физико-морфологических свойств составили: цвет и рисунок — 0,32; блеск и прозрачность — 0,21; жёсткость — 0,18; фактура — 0,16; туше — 0,13.

Анализ полученных данных показал, что при оценке эстетической ценности потребители в первую очередь обращают внимание на цвет и рисунок, блеск, а также на соответствие ткани её назначению и национальным традициям.

Показатели коэффициентов весомости эстетической ценности (Эм), определённые экспертами, варьировали в пределах от 0,5 до 0,9. Среди исследованных образцов тканей 37,5 % получили оценку «отлично» (Эм = 0,76–1,00), а 62,5 % — оценку «хорошо» (Эм = 0,51–0,75).

Оценки респондентов по показателю эстетической ценности (Эм) изменялись в диапазоне от 0,6 до 0,8. Среди оценённых образцов тканей 31,3 % были оценены на «отлично», 68,7 % — получили оценку «хорошо».[2]

Комплексные показатели оценки эстетической ценности тканей в целом находились в среднем и нижнем диапазонах категорий «хорошо» и «отлично». Основными причинами снижения комплексных показателей являлись неполное соответствие национальным традициям и модным тенденциям, а также недостаточная степень новизны и оригинальности.

Туше тканей является важным критерием их эстетической и потребительской оценки. Результаты экспертного анализа показали, что значения показателя туше варьировали в пределах от 0,5 до 0,86: из них 40 % образцов получили оценку «очень приятное», 53,3 % — «приятное», 6,7 % — «средней приятности».

Оценки респондентов изменялись в диапазоне от 0,57 до 0,80: из них 20 % тканей были охарактеризованы как «очень приятные», 73,3 % — «приятные», 6,7 % — «средней приятности». Снижение показателей туше в основном обусловлено повышенной жёсткостью, твёрдостью и плотностью тканей, не в полной мере соответствующих условиям жаркого и сухого климата.[3]

Был проведён корреляционный анализ зависимости эстетической ценности тканей от физико-морфологических свойств (цвета, рисунка, блеска, прозрачности, жёсткости, драпируемости, фактуры, туше), а также от соответствия назначению, национальным традициям, модным тенденциям, новизне, оригинальности и композиционной целостности. Установленные зависимости носили линейный характер. Коэффициенты корреляции были высокими (0,87–0,98) практически по всем показателям, за исключением зависимости от национальных традиций и моды (0,60 и 0,65 соответственно). Это свидетельствует о том, что производственные предприятия при выпуске текстильных товаров не в достаточной мере учитывают национальный колорит и изменчивость моды.

Математическая обработка результатов оценки эстетической ценности выявила тесную корреляционную связь ($r = 0,85$) между оценками экспертов и респондентов, что подтверждает возможность использования экспертного метода как надёжного и менее трудоёмкого способа изучения потребительских предпочтений, особенно при оценке новых изделий и материалов.

Выводы и предложения. На основании проведённых исследований установлено, что спрос на ткани определяется не всей совокупностью их свойств, а прежде всего эстетическими характеристиками и показателем туше, которые потребитель способен оценить органолептически. При оценке эстетических свойств наибольшее внимание уделяется цвету и рисунку, а также соответствию ткани её назначению, моде, национальным традициям и вкусам населения региона. Указанные показатели оказывают определяющее влияние на формирование общей эстетической ценности ткани.

Таким образом, эстетические показатели являются важнейшим компонентом комплексной оценки качества тканей. Они оказывают существенное влияние на потребительское восприятие продукции, её конкурентоспособность и соответствие современным требованиям рынка.

На основании результатов проведённого исследования в целях насыщения рынка качественными и доступными по цене тканями отечественного производства, соответствующими национальным традициям, современным модным тенденциям и требованиям потребителей, рекомендуется:

- при производстве тканей учитывать показатели эстетических свойств, имеющие определяющее значение для потребителя, а именно: цветовое решение, рисунок, текстуру поверхности, а также соответствие национальным традициям и современным модным тенденциям;
- в целях повышения уровня потребления тканей отечественного производства целесообразно расширять ассортимент продукции с национальными рисунками и традиционным колоритом, ориентированной на различные категории потребителей;
- при проектировании новых видов тканей обоснованно применять метод экспертного опроса как надёжный и экономически целесообразный инструмент оценки эстетической ценности текстильных материалов и прогнозирования потребительских предпочтений.

Использование данного подхода способствует снижению рисков при выводе новой продукции на рынок и повышению её востребованности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Валиева М.Р. Потребительские свойства текстильных материалов. — Ташкент, 2021.
2. Кузнецова Л.А. Материаловедение в текстильной промышленности. — Москва: Легпром, 2020.
3. Тохирова Д.А. Влияние структуры тканей на их эстетические свойства // Текстильная промышленность. — 2023. — № 3.

COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF THE AESTHETIC VALUE OF FABRICS AND THE FACTORS OF ITS FORMATION

Farida Ahmedjanova
farida.ahmedjanova@mail.ru
Samarkand Institute of Economics and Service

The article examines the aesthetic properties of fabrics as a key factor in the formation of their performance and consumer characteristics. An evaluation of fabrics produced in Central Asian enterprises was carried out using expert and sociological survey methods. Weight coefficients of the main indicators, including color, pattern, luster, texture, and fabric handle, were determined. The results show that color design, pattern, and the correspondence of fabrics to their intended use and national traditions have the greatest influence on perceived aesthetic value. A high correlation between expert and consumer assessments was identified, confirming the reliability of the expert method. The study substantiates the importance of considering aesthetic properties in the development of new fabrics to enhance their competitiveness and compliance with modern market requirements.

Keywords: textile materials, aesthetic properties, consumer properties, performance properties, color and pattern, texture, fabric handle, competitiveness.

СОВРЕМЕННЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИХ РОЛЬ В УПРАВЛЕНИИ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ В ТУРИЗМЕ

Фарида Абдухалимовна Ахмеджанова
farida.ahmedjanova@mail.ru
Нафиса Бахтиеровна Ахмаджанова
Самаркандского института экономики и сервиса

В условиях глобализации и роста международной торговли возрастает значимость эффективности и надёжности логистических систем. Ключевую роль в обеспечении качества логистических процессов играет точность измерений, на основе которых принимаются управленческие решения. В этой связи метрологическое обеспечение становится важным элементом современной логистики. Развитие цифровых технологий, включая IoT и автоматизированные измерительные системы, существенно повышает точность и эффективность логистических операций. Это способствует снижению затрат и обеспечению соответствия международным стандартам [1].

С этой точки зрения, в данной статье научно анализируется роль и значение метрологического обеспечения в логистических процессах, применение современных технологий измерений и их влияние на эффективность логистики. Основная цель исследования заключается в обосновании способов снижения затрат, повышения качества услуг и укрепления конкурентоспособности за счёт обеспечения точных измерений в логистических системах.

В результате усложнения логистических процессов, расширения международной торговли и глобальной интеграции цепочек поставок потребность в точных измерениях резко возросла. Ранее измерения выполнялись только с

помощью традиционных весов, однако сегодня их заменяют высокоточные электронные датчики, автоматизированные системы сканирования, цифровые весы и IoT-устройства. Поэтому измерительные процедуры в логистике рассматриваются не просто как вспомогательные операции, а как важная управленческая функция.

Потребность в точных измерениях в логистике исторически связана с перевозкой грузов, их учётом по количеству и оценкой качества. Однако с развитием современных технологий и автоматизированных систем роль метрологии значительно расширилась. Сегодня без метрологического обеспечения практически невозможно полноценное функционирование логистических систем в следующих областях:

- Определение массы и объёма грузов,
- Проверка грузоподъёмности транспортных средств,
- Автоматизированные системы измерений на складах,
- Стандартизация процессов упаковки,
- Сертификация в соответствии с международными стандартами,
- Контроль таких параметров, как энергопотребление, температура и влажность.

В последние годы в логистической сфере активно развиваются процессы цифровизации, и метрология стала неотъемлемой частью этих процессов. Следующие технологии значительно повышают точность логистических систем:

Датчики и IoT-устройства. С помощью сенсоров на базе IoT осуществляется мониторинг состояния груза, температуры, влажности и вибраций в режиме реального времени. Это особенно важно для фармацевтических, пищевых и химических продуктов.[2]

Правильное внедрение цифровой метрологии в логистику приводит к следующим положительным результатам:

Повышение точности — точные измерения предотвращают ошибки в расчетах, излишние платежи и возникновение конфликтов.

Снижение логистических затрат. Точность измерений позволяет оптимизировать расходы на транспорт, потребление топлива и использование складских площадей.[3]

Повышение доверия клиентов. Логистические услуги, основанные на точных расчётах, укрепляют репутацию компании в глазах клиентов.

Соответствие международным стандартам. Выполнение международных метрологических требований, таких как ISO, OIML, GIPM, обеспечивает успех логистической компании на глобальном рынке.

Влияние метрологии на эффективность логистики. Внедрение метрологического обеспечения оказывает следующие положительные эффекты на логистическую систему:

- Снижение транспортных расходов — благодаря точному измерению грузов исключаются переплаты;
- Повышение прозрачности расчётов — учёт и отчётность становятся более достоверными;
- Оптимизация управления складом — точные данные позволяют эффективнее использовать складские площади;
- Снижение ошибок и рисков, связанных с человеческим фактором;
- Возможность работы в соответствии с международными стандартами;

Заключение: Подводя итог, можно отметить, что в условиях усложнения и глобализации современных логистических систем значение метрологического обеспечения возросло до беспрецедентного уровня. На всех этапах — от приёмки грузов до их транспортировки, хранения и доставки потребителю — точные

измерения обеспечивают эффективность, безопасность и прозрачность логистических процессов.[4]

Рекомендации: Для дальнейшего совершенствования метрологического обеспечения в логистике целесообразно реализовать следующие предложения:

1. Постепенное внедрение современных электронных средств измерений и IoT-датчиков в логистических компаниях;
2. Усиление метрологического контроля через регулярную калибровку и поверку измерительных приборов;
3. Организация специализированных учебных курсов и программ повышения квалификации для сотрудников логистики по метрологии и цифровым технологиям измерений;
4. Широкое внедрение автоматизированных систем измерений и мониторинга в складских и транспортных процессах;
5. Совершенствование национальных нормативных документов для обеспечения соответствия ISO, OIML и другим международным метрологическим стандартам;

Реализация этих предложений будет способствовать повышению точности логистических процессов, сокращению затрат и укреплению международной конкурентоспособности компаний.

ЛИТЕРАТУРА

1. ISO 9001: Quality Management Systems – Requirements. – International Organization for Standardization.
2. GOST 8.010-99. Общие правила метрологического обеспечения.
3. Ахмеджанова Ф. А., Каримова Ш. Стандартизация, сертификация и метрологическая служба. – Самарканд: ООО «STAP-SEL», 2021.
4. Бузинов А. А. Метрология и теория измерений. – Москва: Юрайт, 2020.

MODERN MEASUREMENT TECHNOLOGIES AND THEIR ROLE IN LOGISTICS SYSTEM MANAGEMENT

Farida Abdukhalimovna Akhmedjanova
farida.ahmedjanova@mail.ru
Nafisa Bakhtirovna Akhmedjanova
Samarkand Institute of Economics and Service

The article examines the role of metrological support in improving the efficiency of logistics processes under conditions of digitalization and globalization of the economy. The main stages of logistics activities requiring accurate measurements, including cargo acceptance, transportation, storage, and distribution, are analyzed. Special attention is given to the application of modern measurement technologies such as electronic sensors, automated scanning systems, and IoT devices. It is substantiated that metrological support is an important factor in reducing logistics costs, improving service quality, and ensuring compliance with international standards. The study reveals that the implementation of digital measurement systems contributes to minimizing errors, increasing operational transparency, and strengthening the competitiveness of logistics companies.

Keywords: logistics, metrological support, measurement systems, digitalization

TURİZM SƏNAYESİNİN CANLANMASINDA DAXİLİ TURİZMİN STRATEJİ ƏHƏMİYYƏTİ

Şıxı Şakir oğlu Ələsgərov[1]
sixi.alasgarov@gmail.com
Arzu Alim qızı Hüseyn[2]
a.huseyn@atmu.edu.az
Azərbaycan Turizim və Menecment Universiteti

Müasir dövrdə turizm sənayesi dünya iqtisadiyyatının ən sürətlə inkişaf edən sahələrindən biri hesab olunur. Qloballaşma, nəqliyyat və kommunikasiya texnologiyalarının inkişafı turizmin genişlənməsinə şərait yaratmışdır. Lakin son illərdə baş verən qlobal böhranlar və pandemiya turizm sektoruna ciddi təsir göstərmiş və beynəlxalq turizm axınlarında azalma müşahidə olunmuşdur. Bu şəraitdə daxili turizm ölkə iqtisadiyyatının davamlılığının təmin edilməsində mühüm rol oynamağa başlamışdır.[1] Daxili turizm dedikdə ölkə vətəndaşlarının öz ölkə sərhədləri daxilində həyata keçirdikləri turizm fəaliyyəti başa düşülür. Bu turizm növü iqtisadi resursların ölkə daxilində qalmasına, regionların inkişafına və yerli sahibkarlığın stimullaşdırılmasına xidmət edir. Xüsusilə regionlarda turizm potensialının inkişaf etdirilməsi infrastrukturun yaxşılaşdırılması ilə nəticələnir.[4]Daxili turizmin inkişafı yeni iş yerlərinin yaradılmasına səbəb olur. Otellər, restoranlar, nəqliyyat xidmətləri və digər turizm obyektləri bu sahənin genişlənməsi ilə daha aktiv fəaliyyət göstərir. Bundan əlavə, daxili turizm milli-mədəni irsin qorunmasına və təbliğinə də töhfə verir. Tarixi abidələr, milli parklar və mədəni tədbirlər turistlərin diqqətini cəlb edir və ölkənin imicini gücləndirir.[2] Dövlət siyasəti daxili turizmin inkişafında mühüm rol oynayır. Turizm strategiyalarının hazırlanması, reklam kampaniyalarının təşkili və xidmət keyfiyyətinin artırılması bu sahənin inkişafını sürətləndirir. Eyni zamanda, rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi turizm xidmətlərinin daha əlçatan və effektiv olmasına imkan yaradır.[5]Tədqiqatlar göstərir ki, daxili turizmin stimullaşdırılması turizm sənayesinin böhranlardan daha tez bərpa olunmasına kömək edir. Bu baxımdan daxili turizm yalnız alternativ deyil, həm də strateji inkişaf istiqaməti kimi qiymətləndirilməlidir.[5]Beləliklə, daxili turizm turizm sənayesinin canlanmasında əsas amillərdən biri kimi çıxış edir. Onun inkişafı iqtisadi sabitliyin təmin olunmasına, regionların balanslı inkişafına və sosial rifahın yüksəldilməsinə mühüm töhfə verir. [3]

ƏDƏBİYYAT

1. Əliyev R. Turizmin iqtisadi əsasları. Bakı, 2018.
2. Məmmədov A. Azərbaycan turizmi və inkişaf perspektivləri. Bakı, 2020.
3. World Tourism Organization (UNWTO). Tourism Highlights, 2023.
4. Həsənov F. Regional turizmin inkişafı problemləri. Bakı, 2019.

STRATEGIC IMPORTANCE OF DOMESTIC TOURISM IN THE REVIVAL OF THE TOURISM INDUSTRY

Şıxı Şakir Ələsgərov[1]
sixi.alasgarov@gmail.com
Arzu Alim Huseyn[2]
a.huseyn@atmu.edu.az
Azerbaijan and Tourism and Management University

This study examines the strategic importance of domestic tourism in the revitalization of the tourism industry. Domestic tourism plays a key role in ensuring economic

sustainability, supporting regional development, and creating employment opportunities. The research highlights that strengthening domestic tourism contributes to the recovery of the tourism sector, especially during global crises. Therefore, effective strategies and government support are essential for the sustainable development of domestic tourism.

Key words: domestic tourism, tourism industry, economic development, strategy, sustainability

VELOTURİZMİN İNKİŞAFI VƏ TURİZM İNFRASTRUKTURUNA TƏSİRİ

Aytac Ramazan qızı Qurbanova
qurbanovaaytac@gmail.com
Dilbər Aqif qızı Hüseynova
dilber.huseynova.atu.edu@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Veloturizm müasir turizmin dinamik inkişaf edən istiqamətlərindən biri kimi ekoloji, iqtisadi və sosial baxımdan mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Xüsusilə 2026-cı il kontekstində Azərbaycanda bu sahə aktiv turizm siyasətinin əsas komponentlərindən biri kimi formalaşmaqdadır. Velosiped turizmi həm alternativ nəqliyyat vasitəsi, həm də turizm məhsulu kimi şəhər və regionların inkişafına təsir göstərir.[1]

Azərbaycanda veloturizmin inkişafı əsasən şəhər infrastrukturu və dövlət təşəbbüsləri ilə bağlıdır. Bakı şəhərinin inkişaf planına uyğun olaraq velosiped zolaqlarının yaradılması və genişləndirilməsi prioritet istiqamətlərdən biridir. 2040-cı ilə qədər paytaxtda velosiped yollarının ümumi uzunluğunun təxminən 285 km-ə çatdırılması planlaşdırılır ki, bu da veloturizmin uzunmüddətli inkişaf strategiyasının mövcudluğunu göstərir . Bu cür layihələr şəhər daxilində turistik hərəkətliliyi artırmaqla yanaşı, turistlər üçün alternativ və ekoloji nəqliyyat imkanları yaradır.

Veloturizmin inkişafında institusional amillər də mühüm rol oynayır. Azərbaycanda bu sahənin tənzimlənməsi və təşkili ilə məşğul olan Azərbaycan Velosiped İdmanı Federasiyası beynəlxalq velosiped təşkilatları ilə əməkdaşlıq edir və ölkədə müxtəlif yarışlar və tədbirlər təşkil edir. Bu cür tədbirlər ölkənin beynəlxalq turizm bazarında tanıdılmasına və turist axınının artmasına şərait yaradır .

Veloturizmin turizm infrastrukturuna təsiri çoxşaxəlidir. İlk növbədə, nəqliyyat infrastrukturu inkişaf edir. Velosiped yollarının salınması, xüsusi nişanlanma sistemlərinin tətbiqi və təhlükəsizlik tədbirlərinin gücləndirilməsi şəhər mühitində mobilliyi artırır. Bu isə turistlərin şəhəri daha rahat və sərbəst şəkildə kəşf etməsinə imkan verir. Eyni zamanda, mikromobillik konsepsiyasının tətbiqi tıxacların azalmasına və ekoloji vəziyyətin yaxşılaşmasına müsbət təsir göstərir.

İkinci mühüm təsir turizm obyektlərinin inkişafı ilə bağlıdır. Veloturizmin genişlənməsi nəticəsində velosiped icarəsi məntəqələri, servis və təmir xidmətləri, velosiped dostu hotellər və istirahət zonaları formalaşır. Bu isə turizm sektorunda yeni xidmət sahələrinin yaranmasına və iqtisadi aktivliyin artmasına səbəb olur.

Veloturizmin regional inkişafda rolu da xüsusi qeyd olunmalıdır. Bu turizm növü yalnız paytaxtla məhdudlaşmır, eyni zamanda regionlarda da tətbiq oluna bilər. Dağlıq və təbii ərazilərdə velosiped marşrutlarının yaradılması kənd turizminin inkişafına, yerli əhalinin məşğulluğunun artmasına və regionların iqtisadi canlanmasına şərait yaradır.

Bununla yanaşı, mövcud problemlər də diqqətə alınmalıdır. İnfrastrukturun bəzi ərazilərdə qeyri-bərabər inkişafı, təhlükəsizlik məsələləri və velosiped mədəniyyətinin tam formalaşmaması veloturizmin inkişafını məhdudlaşdıran əsas amillərdəndir. Həmçinin turistlərin rahatlığı üçün şəhər mühitində piyada və velosiped infrastrukturu arasında balansın qorunması vacibdir; əks halda turizm təcrübəsi zəifləyə bilər .

Nəticə etibarilə, veloturizm Azərbaycanda 2026-cı il üçün perspektivli və strateji turizm istiqamətlərindən biri hesab olunur [2].İnfrastrukturun genişləndirilməsi, dövlət siyasətinin dəstəyi və beynəlxalq tədbirlərin təşkili bu sahənin gələcək inkişafını təmin edən əsas amillərdir. Veloturizmin inkişafı yalnız turizm sektoruna deyil, həm də şəhər planlaşdırılması, ekoloji mühit və sosial rifah sahələrinə müsbət təsir göstərən kompleks bir proses kimi qiymətləndirilə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Bayramlı, Q. (2024). Sustainable development of tourism in Azerbaijan: Current situation, problems and solutions. *Revista de Gestão Social e Ambiental, 18*(4), e05816.
2. Böhm, A., & Pechlaner, H. (2023). Cycling tourism and regional development: A European perspective. *Tourism Review, 78*(2), 345–360.

THE DEVELOPMENT OF CYCLING TOURISM AND ITS IMPACT ON TOURISM INFRASTRUCTURE

Aytac Ramazan qızı Qurbanova
qurbanovaaytac@gmail.com
Dilbər Aqif qızı Hüseynova
dilber.huseynova.atu.edu@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Cycling tourism is an emerging form of active tourism that plays an important role in Azerbaijan's sustainable tourism development by 2026. It supports urban infrastructure improvements, especially the expansion of cycling lanes in cities like Baku, and promotes eco-friendly mobility. It also contributes to the development of tourism services and regional growth, while institutional support helps increase its international visibility. However, challenges such as infrastructure gaps and safety issues still need to be addressed.

Keywords: Cycling tourism, Sustainable tourism, Tourism infrastructure, Active tourism, Urban mobility, Regional development, Eco-friendly transport

TURİZMDƏ RİSKLƏRİN İDARƏ OLUNMASI

Dilbər Aqif qızı Hüseynova
dilber.huseynova.atu.edu@gmail.com
Aytac Ramazan qızı Qurbanova
qurbanovaaytac@gmail.com
Günel Fərman qızı Mustafayeva
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Turizm sektoru dünyada ən sürətlə inkişaf edən sahələrdən biridir. Bu sahə ölkələrin iqtisadiyyatına böyük töhfə verir, yeni iş yerləri yaradır və beynəlxalq əlaqələri gücləndirir. Lakin turizm fəaliyyəti müxtəlif risklərlə müşayiət olunur. Bu risklər həm turistlərin təhlükəsizliyinə, həm də turizm müəssisələrinin fəaliyyətinə mənfi təsir göstərə bilər. Buna görə də turizmdə risklərin düzgün idarə olunması böyük əhəmiyyət kəsb edir. Turizmdə risk – turistlərin və ya turizm obyektlərinin qarşılaşa biləcəyi təhlükə və ya gözlənilməz hallardır. Bu risklər müxtəlif mənbələrdən yarana bilər və turizm fəaliyyətinə birbaşa təsir edir.[1]

Turizm sektorunda əsas risk növləri təbii risklər, siyasi risklər, sağlamlıq riskləri, iqtisadi risklər və texniki risklərdir.

Risklərin idarə olunması turizm sektorunda təhlükəsizliyi təmin edir, turistlərin etibarını artırır və müəssisələrin davamlı fəaliyyətinə şərait yaradır. Düzgün idarə olunan risklər mümkün itkilərin qarşısını alır və böhran vəziyyətlərindən daha tez çıxmağa kömək edir.

Turizmdə risklərin idarə olunması üçün risklərin əvvəlcədən müəyyən edilməsi və qiymətləndirilməsi, təhlükəsizlik qaydalarının tətbiqi, sığorta xidmətlərindən istifadə, fövqəladə

hallar üçün planların hazırlanması, işçi heyətin təlimatlandırılması və müasir texnologiyalardan istifadə kimi tədbirlər həyata keçirilir.

Azərbaycanda turizm sektoru son illərdə sürətlə inkişaf edir. Dövlət tərəfindən təhlükəsizlik tədbirləri gücləndirilir, turizm infrastrukturu yenilənir və beynəlxalq standartlara uyğun xidmətlər göstərilir. Xüsusilə böyük tədbirlər zamanı risklərin idarə olunmasına xüsusi diqqət yetirilir.[2]

Turizmdə risklərin idarə olunması bu sahənin davamlı inkişafı üçün vacib amillərdən biridir. Müxtəlif risklərin vaxtında müəyyən edilməsi və düzgün idarə olunması həm turistlərin təhlükəsizliyini təmin edir, həm də turizm sektorunun etibarlılığını artırır. Gələcəkdə turizmin daha da inkişaf etməsi üçün risklərin idarə olunması sahəsində tədbirlərin genişləndirilməsi mühüm əhəmiyyət daşıyır.

ƏDƏBİYYAT

1. Arbulú, I., Razumova, M., Rey-Maquieira, J., & Sastre, F. (2022). Measuring risks and vulnerability of tourism to the COVID-19 crisis. *Tourism Management Perspectives*.
2. Bac, D. P., & Boyne, G. A. (2023). Crisis management in tourism destinations. *Journal of Tourism Studies, 31*(2), 115–130.

RISK MANAGEMENT IN TOURISM

Dilbər Aqif qızı Hüseynova
dilber.huseynova.atu.edu@gmail.com
Aytac Ramazan qızı Qurbanova
qurbanovaaytac@gmail.com
Gunel Farman qızı Mustafayeva
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

The tourism sector is one of the fastest-growing industries in the world. It makes a significant contribution to countries' economies, creates new jobs, and strengthens international relations. However, tourism activities are accompanied by various risks. These risks can negatively affect both the safety of tourists and the operations of tourism enterprises. Therefore, proper risk management in tourism is of great importance.

Keywords: Tourism, Risk management, Safety, Sustainability, Economy, Development

ФОРМИРОВАНИЕ ТУРИСТИЧЕСКОГО ИМИДЖА ПРИАЗОВЬЯ В КОНТЕКСТЕ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Владислав Онищенко
Vladylen69@mail.ru
юлия ярченко
july-248@yandex.ru
Анжела Спортесная
marimakva@gmail.com
Приазовский государственный технический университет-филиал ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет

В современной регионалистике вектор развития территории рассматривается как производная её способности аккумулировать и поддерживать долгосрочную деловую активность. Фундаментальным индикатором территориальной конкурентоспособности в профильных исследованиях [1-5] признается «образ региона». Применительно к рекреационному потенциалу Приазовья данный конструкт синтезирует три базисных измерения: экономическую устойчивость, плотность социокультурных связей и экологическую аттрактивность дестинации.

Классическая экономическая география традиционно коррелировала инвестиционную привлекательность с транспортной доступностью и

индустриальными мощностями [1]. Количественные оценки подтверждали тезис о том, что инфраструктурная обособленность или периферийность территорий снижают их ценность для традиционных капиталовложений [2]. Однако в контексте рекреационного освоения Приазовья его уникальные морфологические черты — косы, лиманные системы и ландшафтное разнообразие — должны интерпретироваться не как сдерживающий фактор, а как эксклюзивный ресурс развития.

Предлагается трансформация парадигмы развития «изолированных» зон Азовского побережья через развитие туристической индустрии. В сегменте рекреации фактор удаленности зачастую преобразуется в драйвер потребительского спроса. Согласно актуальным исследованиям потребительского поведения [3], запрос на радикальную смену обстановки является ключевым мотивом путешествий. Постулаты Всемирной туристической организации подтверждают глобальный тренд на поиск аутентичности и экоцентричность — характеристики, которые являются доминирующими для рекреационных зон Приазовья. Запрос на «первозданность и тишину» в сочетании с жаждой открытий превращает Азовское побережье в перспективную дестинацию для сегмента индивидуального и экологического туризма.

Основной целью работы является преобразование теоретической концепции «регионального имиджа» в функциональную модель аттрактивности Приазовья. В рамках исследования проектируется двусторонний аналитический конструкт, гармонизирующий интересы ключевых акторов туристического рынка:

Вектор спроса: идентификация и ранжирование факторов-детерминант, мотивирующих рекреантов к выбору Азовского побережья как приоритетного направления отдыха.

Вектор предложения: анализ совокупности институциональных и инфраструктурных условий, стимулирующих активность туроператоров, агентских сетей и частных инвесторов в контексте маркетингового продвижения региона.

Интеграция Приазовья в современное рекреационное пространство требует внедрения системы непрерывного мониторинга потребительских предпочтений и динамической коррекции сервисной стратегии. Научная новизна исследования заключается в преодолении фрагментарности существующих подходов: туристический имидж рассматривается не как статичная характеристика, а как динамическая синергия ожиданий аудитории и ресурсного потенциала провайдеров услуг. Такой холистический взгляд приобретает особую значимость в рамках программ комплексной социально-экономической ревитализации макрорегиона, где туризм выступает локомотивом качественных инфраструктурных преобразований. В текущем научном дискурсе интерпретация «туристической дестинации» трансформировалась из сугубо географической локации в сложный синергетический комплекс, объединяющий материальные активы и сервисные экосистемы. Приазовье в этой парадигме позиционируется как многомерный пакет рекреационных ресурсов и инфраструктурных решений, обладающий уникальной атрибутивной базой, способной генерировать устойчивые входящие туристические потоки.

Современное понимание развития дестинаций неразрывно связано с концепцией устойчивости. Для Азовского побережья это не просто экологический императив, а стратегический фундамент сохранения ресурсной автономности региона. Реализация данной стратегии требует опоры на три фундаментальных «столпа»:

Консервация и проактивная защита морских и прибрежных биосистем.

Наукоемкое планирование и регламентация землепользования.
Институционализация жесткого регуляторного контроля в сфере экологического менеджмента.

Для подтверждения теоретических положений была проведена апробация диагностического инструментария на примере сопоставимого морского региона. Структура анкеты была адаптирована под специфику «периферийных» территорий, что позволило кластеризовать детерминанты на две макрогруппы:

Инфраструктурный каркас: антропогенная среда, транспортная связность, медицинская безопасность и ценовая конъюнктура.

Рекреационный базис: эстетика ландшафтов, биоразнообразие и экологическая чистота акватории.

Результаты анализа продемонстрировали доминирование природных факторов в иерархии восприятия (средний балл — 5,61) над параметрами застроенной среды (4,68). Для Приазовья данный вывод подтверждает гипотезу о том, что уникальность геоморфологических объектов (кос и лиманов) является первичным «магнитом», способным компенсировать временный дефицит сервисной инфраструктуры.

В рамках исследования предложена двухуровневая структура имиджа: базовый образ (универсальный фундамент аттрактивности) и специфический образ (нишевое восприятие профессиональными группами).

Особенностью развития рекреационных зон является нелинейность их трансформации. Малые негативные флуктуации (например, антропогенная перегрузка побережий) способны спровоцировать кумулятивный эффект, ведущий к резкому обвалу имиджа. Для моделирования подобных фазовых переходов в работе применен аппарат теории катастроф [5]. В условиях зависимости процесса от двух переменных возникает поверхность «сборки», описывающая скачкообразные переходы системы из состояния «устойчивой аттрактивности» в зону «деградации имиджа».

Таким образом, проведенное исследование позволяет сформулировать следующие положения:

В современных условиях образ дестинации выполняет роль системы раннего предупреждения кризисных явлений. Мониторинг динамики имиджа позволяет идентифицировать «точки излома» еще до наступления необратимых инфраструктурных изменений.

Превалирование экологических факторов над инфраструктурными открывает для Приазовья «окно возможностей» для развития аутентичного и эко-туризма параллельно с процессом масштабной модернизации материальной баз.

Согласно модели теории катастроф, имидж региона характеризуется высокой хрупкостью. Незначительное снижение экологического субиндикатора может вызвать непропорционально резкое падение спроса, что диктует необходимость внедрения жестких природоохранных регламентов.

Будущее Приазовского макрорегиона напрямую зависит от способности интегрировать экологические стандарты в национальный туристический продукт, обеспечивая баланс между экономическим ростом и сохранением уникальной природной идентичности территории.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Джанджугазова, Е. А. Туристско-рекреационное проектирование : учебник для вузов / Е. А. Джанджугазова. — 3-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — 257 с. — URL: https://urait.ru/bcode/511394 (дата обращения: 14.04.2026).
2. Шалыгина, Н. П. О роли имиджа в формировании инвестиционной привлекательности региона / Н. П. Шалыгина, М. В. Селюков, Р. А. Курач //

Фундаментальные исследования. — 2019. — № 5. — С. 102–106. — URL: https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=34593 (дата обращения: 14.04.2026).
3. Pike, S. Destination Marketing: Essentials / S. Pike.- 3rd ed.-Oxford:Routledge,2021.-414p.—
URL:https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781003027317/destination-marketing-steven-pike (дата обращения: 14.04.2026). — DOI: 10.4324/9781003027317.
4. Hall, C. M. Tourism and Regional Development: New Pathways / C. M. Hall. — London : Routledge, 2024. — 320 p. — URL: https://www.routledge.com/Tourism-and-Regional-Development-New-Pathways/Hall/p/book/9781032396347 (дата обращения: 14.04.2026).
5. Gunn, C. A. Tourism Planning: Basics, Concepts, Cases / C. A. Gunn, T. Var. — 5th ed. — New York : Routledge, 2020. — 462 p. — URL: https://www.routledge.com/Tourism-Planning-Basics-Concepts-Cases/Gunn-Var/p/book/9780415532716 (дата обращения: 14.04.2026).

SEAPORT DEVELOPMENT VECTORS BASED ON COGNITIVE MODELING

Vladislav Onishchenko
Vladylen69@mail.ru
Yulia Yarchenko
july-248@yandex.ru
Angela Sportesnaya
marimakva@gmail.com
Priazovsky State Technical University, a branch of the National Research Moscow State University of Civil Engineering

Subject. The article focuses on the conceptualization and measurement of the Azov region's image as a destination, identifying it as a key factor in its recreational attractiveness. In the context of the infrastructure transformation of territories, a "place image" becomes not only a marketing asset but also a strategic tool for managing regional development.

Purpose. The study aims to develop a practical model of destination image that integrates the interests of consumers (demand) and professional market participants (supply), as well as to identify critical points for the sustainability of regional development.

Methodology. The research is based on an interdisciplinary approach, including factor analysis, expert assessment methods, and the apparatus of catastrophe theory. The authors clustered attractiveness determinants into economic, social, and environmental sub-indicators. The mathematical interpretation of the base image is implemented through a function of the interaction between economic and social well-being vectors.

Results. The priority of natural and environmental factors (weighting coefficient of 5.61) in forming the attractiveness of the Azov region has been empirically confirmed. The application of catastrophe theory to forecast non-linear changes in image is substantiated: it is proven that the accumulation of minor negative environmental fluctuations can lead to a sudden, leap-like drop in destination attractiveness (the "cusp" effect).

Conclusions. It is established that the region's base image functions as an early warning system for crisis phenomena. The future of the Azov macro-region is determined by a strict regulatory policy regarding the preservation of unique ecosystems (spits and water areas), which is a primary condition for the long-term loyalty of investors and tourists.

Keywords: Azov region, destination image, regional management, sustainable tourism, catastrophe theory, recreational attractiveness, scenario modeling, socio-economic revitalization.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КРИТЕРИЕВ ESG НА РИСКИ ЗЕЛЁНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В ТУРИЗМЕ: ПУТЬ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ И ДОЛГОСРОЧНОЙ ПРИБЫЛЬНОСТИ

Рамида Фаррух кызы Халилова
r.xalilova@atu.edu.az
Айсу Халиг кызы Мамедова
Азербайджанский Технологический Университет

Интеграция критериев экологического, социального и корпоративного управления (ESG) в инвестиционные решения стала значимым фактором оценки рисков, связанных с зелёными инвестициями в туристическом секторе. В данном тезисе рассматриваются последствия применения руководящих принципов оценки ESG, их влияние на стоимость туристических предприятий, качество раскрытия информации в контексте волатильности цен на акции, а также взаимосвязь между рейтингами ESG-рисков и международным туристским спросом, с особым акцентом на страны Вишеградской четвёрки.

Анализ руководящих принципов оценки ESG для гостиничной индустрии [2] показывает, что внедрение строгих ESG-рамок может привести к существенному снижению инвестиционных рисков. Эти принципы способствуют выявлению потенциальных экологических обязательств и проблем социального управления, которые могут возникнуть в течение жизненного цикла гостиницы. Систематическое внимание к таким аспектам, как выбросы углерода, управление отходами, трудовые практики и взаимодействие с местными сообществами, повышает устойчивость гостиниц к изменениям регулирования и потребительским бойкотам. Соблюдение принципов ESG не только снижает риски, но и формирует позитивный имидж бренда, привлекая растущий сегмент экологически сознательных туристов и инвесторов.

Взаимосвязь между показателями ESG и стоимостью туристических предприятий подробно исследуется [5], которые приводят доказательства того, что более высокие рейтинги ESG могут значительно повысить долгосрочную прибыльность туристических компаний. Эмпирические исследования показывают, что предприятия с устойчивыми ESG-практиками, как правило, имеют более низкие капитальные издержки и улучшенный доступ к финансированию. Кроме того, такие компании демонстрируют более высокую операционную эффективность и лояльность клиентов, что в конечном итоге приводит к росту акционерной стоимости. Эти выводы подчёркивают необходимость для участников туристического сектора учитывать ESG-факторы при разработке стратегических планов.

Обзор взаимосвязи между качеством раскрытия информации и волатильностью цен на акции [4] даёт понимание того, как прозрачность формирует восприятие риска инвесторами в зелёных инвестициях туристического сектора. Высокое качество раскрытия информации по показателям ESG может существенно снизить неопределённость относительно устойчивых практик организации. Прозрачный подход к отчётности не только стабилизирует цены акций, но и укрепляет доверие инвесторов, позволяя более точно оценивать долгосрочное создание стоимости. В результате организации, внедряющие повышенные стандарты отчётности, часто получают вознаграждение в виде роста доверия инвесторов и снижения стоимости собственного капитала.

Анализ того, как рейтинги ESG-рисков влияют на международный туристический спрос, особенно в странах Вишеградской четвёрки [6], показывает тонкое воздействие восприятия устойчивости на поведение путешественников. По мере того как потребители всё чаще отдают предпочтение направлениям, придерживающимся принципов устойчивого развития, туристические предприятия в этих регионах должны согласовывать свои стратегии с принципами ESG, чтобы привлекать и удерживать посетителей. Более того, [3] системные практики устойчивости в туризме, которые являются необходимыми для сохранения конкурентных преимуществ и обеспечения

устойчивости спроса в условиях меняющихся ожиданий потребителей. Страны, получающие высокие оценки по ESG-показателям, не только повышают свою привлекательность, но и получают выгоды от увеличения притока международных туристов, тем самым стимулируя экономический рост.

Совокупные выводы, сделанные на основе этих исследований, подчёркивают первостепенное значение критериев ESG в формировании инвестиционных рисков и обеспечении долгосрочной прибыльности туристического сектора. Тщательная интеграция ESG-факторов в процессы принятия решений позволяет заинтересованным сторонам эффективно снижать риски, связанные с зелёными инвестициями, и способствовать развитию устойчивого туризма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Camilleri, M. A. (2025). Экологические, социальные и управленческие (ESG) факторы для устойчивого развития туризма: путь вперёд к устойчивости и росту туристических направлений. Business Strategy and the Environment. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/bse.70366
2. Bae, J. H. (2022). Разработка руководящих принципов оценки ESG для туристического сектора: с акцентом на гостиничную индустрию. Sustainability, 14(24), 16474. https://www.mdpi.com/2071-1050/14/24/16474
3. Khosravi, S., Cassano, R., & Gennari, F. (2026). ESG-стратегии в туристических предприятиях: систематический обзор и системный синтез устойчивых управленческих практик. Problems and Perspectives in Management, 24(1), 517-532. https://iris.unibs.it/handle/11379/642245
4. Lei, S. (2025). Зелёные инвесторы и волатильность цен на акции туристических предприятий: взгляд на качество раскрытия информации. International Review of Economics & Finance, 102, 104243. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S105905602500406X
5. Wang, Q., & Jia, Z. (2025). Эффективность ESG и стоимость туристических предприятий: анализ влияния и механизмов. Sustainability, 17(21), 9550. https://www.mdpi.com/2071-1050/17/21/9550
6. Hassan, A. S., & Meyer, D. F. (2025). Влияет ли рейтинг ESG-рисков стран на международный туристический спрос? Случай стран Вышеградской четвёрки. Journal of Tourism Futures, 11(1), 62-81. https://www.emerald.com/jtf/article/11/1/62/1274543

EVALUATING THE INFLUENCE OF ESG CRITERIA ON GREEN INVESTMENT RISKS IN TOURISM: A PATHWAY TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND LONG-TERM PROFITABILITY

Ramida Khalilova
r.xalilova@atu.edu.az
Aysu Mammadova
Azerbaijan Technological University

This study examines the role of Environmental, Social, and Governance (ESG) criteria in assessing risks associated with green investments in the tourism sector. It highlights how the adoption of ESG guidelines reduces investment risks, enhances enterprise value, and improves transparency, thereby lowering stock price volatility. The research also explores the relationship between ESG risk ratings and international tourism demand, with a focus on the Visegrád Four countries. The findings demonstrate that strong ESG performance contributes to long-term profitability, increased investor confidence, and greater attractiveness of tourist destinations. Overall, the integration of ESG factors is identified as a key driver of sustainable development and resilience in the tourism industry.

Key words: ESG, tourism, sustainable development, the Visegrád Four countries.

İŞĞALDAN AZAD EDİLMİŞ ƏRAZİLƏRDƏ KƏND TURİZMİ VƏ ŞƏRABÇILIĞIN İNKİŞAF PERSPEKTİVLƏRİ

Nigar Namiq
teymurzade_n@mail.ru
Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi İqtisadiyyat İnstitutu

Kənd turizmi şəhər sakinlərinin istirahət ehtiyaclarını qarşılamaqla yanaşı, yerli əhalinin məşğulluğunu artırır və iqtisadi rifahını dəstəkləyir. Müasir dövrün tələbləri və texnologiyanın inkişafı nəzərə alındıqda, kənd turizminin rəqabət qabiliyyətini artırmaq üçün rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi önəmli rol oynayır. İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə kənd turizminin inkişafı, yalnız təbii və mədəni resursların deyil, həm də müasir innovasiyaların tətbiqi ilə mümkündür. Şərabçılıq sahəsi işğaldan azad edilmiş ərazilərdə kənd turizminin inkişafına əhəmiyyətli töhfə verə biləcək sahələrdən biridir. Xüsusilə, Qarabağda üzümçülük və şərabçılıq sahəsinin inkişaf etdirilməsi, həm yerli iqtisadiyyatı canlandırar, həm də regionun turizm potensialını artıra bilər.

İşğaldan azad edilmiş ərazilərin zəngin təbii və mədəni irsi, əlverişli iqlim şəraiti, ekosistemi turistlər üçün maraqlı bir təcrübə ola bilər. Bu xüsusiyyətlər kənd turizminin inkişafı üçün əlverişli mühit yaradır. Məsələn, Qarabağ regionu, zəngin mətbəxi, folkloru və ənənəvi sənətkarlığı ilə tanınır. Bu, kənd turizmi sahəsində potensial imkanlar təqdim edərək, turistlərə bu ərazilərin təbii və mədəni gözəlliklərini daha yaxından tanımağa imkan verir.

Kənd turizminin perspektivləri və Şərabçılığın rolu

Kənd turizmi sahəsində ən əhəmiyyətli istiqamətlərdən biri, şərabçılıq və üzümçülük turizminin inkişafıdır. Qarabağ regionunda şərabçılıq ənənələri qədim tarixə malikdir. Xocavənd rayonunun Tuğ kəndi, Füzuli, Ağdam və digər rayonlar tarixən şərabçılıq mərkəzləri olmuşdur. Məsələn, Ağdamda aparılmış arxeoloji qazıntılar nəticəsində min il əvvələ aid üzüm toxumlarının aşkar edilməsi bu ərazinin şərabçılıq tarixinin dərinliyini göstərir. Bu ərazilərin şərabçılıq potensialının artırılması, həm yerli əhalinin iqtisadiyyatını gücləndirər, həm də Qarabağ şərablarının beynəlxalq bazarda tanınmasına və inkişafına təkan verə bilər [1].

Qarabağ şərablarının özünəməxsusluğu, bu ərazilərin beynəlxalq turizm bazarına inteqrasiyasına imkan verir. Belə ki, şərabçılıq və üzümçülük sahələrinin inkişafı ilə bağlı tədbirlər, yerli və xarici turistlər üçün maraqlı bir təcrübə yaradır. Bu baxımdan, beynəlxalq təcrübələrdən faydalanmaq da vacibdir. Məsələn, İtaliyanın Toskana və Piyemonte bölgələrindəki şərabçılıq turizmi modelləri, turistlərə şərab istehsalının bütün mərhələlərini izləmək və məhsulların dadımını təqdim etmək imkanları təqdim edir [2]. Qarabağda da oxşar yanaşmalar tətbiq olunsa, region həm mədəni, həm də iqtisadi baxımdan daha da inkişaf edər.

Texnologiyaların Kənd Turizmində Tətbiqi və Şərabçılıq

Texnologiyanın kənd turizminə təsiri əsasən aşağıdakı sahələrdə görülə bilər:

1. **Rəqəmsal Marketinq və Onlayn Platformalar:** Şərabçılıq və kənd turizminin tanıdılması məqsədilə onlayn platformalar və sosial media kanallarından effektiv istifadə edilməli, beləliklə ərazilərin turizm potensialı geniş auditoriyaya çatdırılmalıdır. Qarabağ şərablarının tanıdılması üçün xüsusi veb saytlar və mobil tətbiqlərin yaradılması, bu sahənin beynəlxalq səviyyədə reklamını təmin edər və turistlərin marağını artıra bilər.
2. **Virtual Turlar və İnteraktiv Təcrübələr:** Turistlərə Qarabağ şərabçılıq mərkəzlərini virtual turlar vasitəsilə təqdim etmək, onlara şərab istehsalının hər mərhələsini izləmək və məhsulları interaktiv şəkildə dadmaq imkanı verərək daha zəngin bir təcrübə təmin edər.
3. **Ağıllı Kənd İdarəetmə:** IoT və məlumat analitikası ilə təbii resursların daha səmərəli idarə edilməsi. Bu, həm şərabçılıqda məhsuldarlığı artırar, həm də turist axınını düzgün istiqamətləndirər.
4. **Şərabçılıqda Texnoloji İnnovasiyalar:** Texnologiyaların tətbiqi, üzümçülük və şərab istehsalı proseslərini daha effektiv və səmərəli edir. Ağıllı sistemlər və avtomatlaşdırılmış proseslər məhsuldarlığı artırmağa və keyfiyyətli şərab istehsalına şərait yaradır.

İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə kənd turizminin inkişafı və şərabçılıq sahəsinin gücləndirilməsi, həm iqtisadi, həm də mədəni baxımdan böyük potensiala malikdir. Müasir

texnologiyaların tətbiqi ilə bu sahələr arasında qarşılıqlı faydalı əlaqələr qurulması, yerli əhalinin məşğulluğunu artırar və regionun turizm potensialını daha da yüksəldər. Qarabağda şərabçılığın inkişafı, həm də beynəlxalq turizm bazarına inteqrasiyanı sürətləndirər, bu da ərazinin global səviyyədə tanınmasına və iqtisadi inkişafına təkan verər.

ƏDƏBİYYAT

1. AR Regional Turizm Agentliyi. "Regional İnnovativ Turizm Məhsulu" https://tourism.gov.az/news/regional-innovativ-turizm-mehsulu-ritm-startap-proqraminin-qalibleri-mueyyen-edilib
2. An experience between Italian nature and tradition. https://www.agriturismoitalia.gov.it/en/home

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF RURAL TOURISM AND WINEMAKING IN THE LIBERATED TERRITORIES

Nigar Namig
teymurzade_n@mail.ru
Institute of Economics, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan

The report examines the role and development prospects of the wine industry in the advancement of rural tourism in the liberated territories. The restoration and socio-economic development of these territories are defined as one of the country's key priority directions. In this context, rural tourism can play a significant role in the efficient utilization of the economic potential of these areas. In particular, rich natural resources, favorable climatic conditions, and traditional economic activities, including winemaking, serve as important factors in the development of rural tourism. The wine industry contributes both to the promotion of local products and to increasing tourist attractiveness.

Keywords: liberated territories, tourism development, rural tourism, winemaking

ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В РЕГИОНЕ

У.Умбетов
umu2005@mail.ru
Г.М. Усайнова
gulzhamal.u@mail.ru
Н.Г. Ошакбай
nurailym0908@gmail.com
Р.Д. Митин
romanmmitin@gmail.com
Кызылординский университет «Болашақ»

В настоящее время туризм является одной из наиболее интенсивно развивающихся и доходных отраслей мировой экономики, выступает в числе важнейших факторов социально-культурного развития, повышения уровня и качества жизни населения. Широта выполняемых функций туризма позволяет использовать его в качестве действенного инструмента стимулирования социально-экономического роста на региональном и национальном уровнях. Функции туризма проявляются, прежде всего, на территориях конкретных регионов, а возможности его развития определяются природно-ресурсными условиями регионов. Поэтому использование туризма как инструмента социально-экономического развития особенно актуально на региональном уровне. Обеспечение возрастающего воздействия туризма на социально-экономические условия функционирования региона (например Кзылординской области) требует решения ряда конкретных задач, среди которых первоочередными являются: оценка ресурсной

обеспеченности и туристских возможностей региона, определение направлений развития ресурсной базы для достижения желаемого социально-экономического результата [1].

Для дальнейшего развития региональный социально-экономической ситуации Кзылординской области нам необходимо проанализировать проблему привлечения туристов не только на экономической и социальной основе, но и на научной основе. Исходя из этих соображений следует, что для повышения привлекательности гостеприимчательных местностей, целесообразно перерассмотреть известных математических моделей по привлечению туристов.

Как нам известно, в настоящее время к числу моделей, посвященных рассмотрению вопросов устойчивого развития туристских территорий, можно отнести следующие:

- модель устойчивого туризма польского ученого Лешека Бутовски [2];
- теоретическую модель развития туризма Р. Касагранди и С. Ринальди [3];
- динамическую модель устойчивого развития туризма Baggio R. [4];
-модель динамического равновесия региональной туристской экономики М.М.Бегеуловой [1].

В настоящей работе нами анализирован абстрактный модель Р. Касагранди и С. Ринальди с учетом региональных особенностей г. Туркестан Республики Казахстан. Сначала приведем математический модель Р. Касагранди и С. Ринальди.

Множества математических моделей привлечения и развития туристов как основа развития индустрии туризма представляют собой абстрактные модели функций многих переменных, включающих в себе функций трех переменных (компонентов) реального измерения: количество туристов $T(t)$, присутствующих в регионе в момент времени t, качества окружающей среды $E(t)$, а также вложенный капитал $C(t)$, направленный на организацию и развитию туристической деятельности региона. При этом вложенный капитал $C(t)$, относится к материальным активам, и его не следует путать с потоком услуг, представляемых туристам. Хотя выбор этих трех переменных довольно очевиден, их описание с использованием одной переменной определенно создает некоторые трудности.

Представим, что туристы получают информацию о привлекательности региона посещения через электронные сайты. Эти посещения влияют на решения потенциальных новых посетителей [5]. Измеряя A в подходящих единицах, запишем скорость изменения количество туристов в данном регионе:

$$\dot{T}(t) = \frac{T(t)}{dt} = T(t) \cdot A\big(T(t)E(t)C(t)\big).$$

Конечно, A должна быть относительной привлекательностью, а именно, разницей между абсолютной привлекательности $\hat{a}$ конкретного сайта (для которого доступна информация о $T(t), E(t)$ и $C(t)$) и эталонным значением a, которого можно рассматривать как ожидаемая привлекательность универсального сайта (т. е. среднее значение привлекательности всех потенциальных туристических объектов). Таким образом

$$A\big(T(t)E(t)C(t)\big) = \hat{a}\big(T(t)E(t)C(t)\big) - a,$$

как ожидаемая привлекательность универсального сайта (т.е. среднее значение привлекательности всех потенциальных туристических объектов). Таким образом

$$A\big(T, E, C\big) = \hat{a}\big(T, E, C\big) - a,$$

где a зависит от ряда факторов, в том числе от стоимости альтернативных сайтов. Наконец, если мы предположим, что скопление пропорционально T и что привлекательность линейно уменьшается с затором, мы получим следующую формулу для $\hat{a}$

$$\hat{a} = \mu_E \frac{E}{E+\varphi_E} = \mu_C \frac{C}{C+\varphi_C T+\varphi_C} - \alpha T,$$

где пять параметров $(\mu_E, E, \mu_C, C, \alpha)$ определяют культуру туристского населения. Стоит отметить, что абсолютная привлекательность $\hat{a}$ места, не используемого туризмом **$(C=T=0)$,** положительна и может быть выше эталонной привлекательности a [6]. Это означает, что относительная привлекательность A может быть положительной, даже если $C=T=0$. Это объясняет начальную фазу хорошо известного явления, которое Батлер назвал «циклом эволюции туристической зоны» [7].

Мы приводим результаты численного решение этой нелинейной системы уравнений (6) и графики решений для трех различных значений параметра δ (дельта). Все остальные параметры равны 1, начальное условие $T(0)=E(0)=C(0)=1$, отрезок времени [0,1].

Таким образом, модель Касагранди и Ринальди [3] представляет из себя динамическую систему из трех нелинейных уравнений . Высокую значимость имеет параметр a, представляющий собой опорное значение привлекательности, и параметр ε, характеризующий инвестиционную политику, оба параметра рассматриваются как бифуркационные. Согласно данной модели, изменение показателя количества туристов прямо пропорционально показателю относительной привлекательности туристской территории, которая в свою очередь представляет из себя разность между абсолютным значением привлекательности рассматриваемой туристской территории и ожидаемым значением привлекательности территории региона в целом. При этом показатель ожидаемого значения привлекательности территории региона в целом может быть использован как мера сравнения всех альтернативных туристских территорий в его составе. Отсюда следует, что контактно-интенсивные услуги, имеющие ключевое значение для туристического и туристического секторов, непропорционально сильно пострадали от пандемии и будут продолжать бороться, пока люди снова не почувствуют себя в безопасности для массовых путешествий.

В итоге анализ модели Касагранди-Ринальди показывает, что чрезмерная ориентация на краткосрочную прибыль и резкое увеличение капитала без учета экологической емкости региона ведут к необратимому снижению качества природных ресурсов. Для таких регионов, как Кызылорда, важно поддерживать баланс между развитием инфраструктуры и сохранением экологического потенциала, используя параметр epsilon как основной инструмент контроля.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адаманова З.О. Математическое моделирование и прогнозирование развития регионального туристского рынка в условиях цифровизации // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 5. – С. 412-418.
2. Butowski L. Sustainable Tourism of the Future – Conceptual Foundations and Research Methods // Sustainability. – 2021. – Vol. 13(14). – 7845.
3. Lacitignola D., Diele F. Modelling the Impact of Information Campaigns on Tourism Sustainability // Mathematics. – 2021. – Vol. 9(22). – 2871. (Бұл мақалада Касагранди-Ринальди моделі қазіргі ақпараттық технологиялар контексінде тереңдетілген).
4. Baggio R. The Evolution of Tourism Systems: A Complexity Science Approach // Tourism Management. – 2020. – Vol. 76. – 103959.
5. Song H., Wen L., Liu A. Tourism Demand Forecasting: A Decade Review of Published Research in the 21st Century // Journal of Travel Research. – 2023. – Vol. 62(4). – P. 755-772.

6. Perman R., Ma Y., McGilvray J. Natural Resource and Environmental Economics. – 5th Edition. – Pearson Education, 2019. – 744 p.
7. Butler R.W. The Tourism Area Life Cycle (TALC) and Its Relevance to the 21st Century // Tourism Geographies. – 2022. – Vol. 24(1). – P. 12-25.

THEORETICAL MODEL OF TOURISM DEVELOPMENT IN THE REGION

U.Umbetov
umu2005@mail.ru
G.M.Usainova
gulzhamal.u@mail.ru
N.G.Oshakbai
nurailym0908@gmail.com
R.D.Mitin
romanmmitin@gmail.com
Kyzylorda University "Bolashak", r. Kyzylorda, Republic of Kazakhstan

This article examines the dynamic model of sustainable tourism development proposed by R. Casagrandi and S. Rinaldi. The study analyzes the complex interaction between the number of tourists, the quality of environmental resources, and the invested capital. By applying nonlinear differential equations, the authors demonstrate how various investment policies and environmental sensitivities affect the long-term stability of a tourist destination. The results of numerical modeling highlight the existence of bifurcation parameters, where minor changes in management strategy can lead to either a stable equilibrium or a total collapse of the local ecosystem. The findings emphasize the necessity of balancing infrastructure growth with ecological capacity to ensure the sustainability of regional tourism, particularly for developing sites like the Turkestan region in Kazakhstan.

Keywords: sustainable tourism, Casagrandi-Rinaldi model, environmental quality, investment capital, mathematical modeling, regional development, bifurcation analysis, ecological capacity.

ŞƏRQ-QƏRB NƏQLİYYAT DƏHLİZİ VƏ GƏNCƏ ŞƏHƏRİNİN TURİZM POTENSİALI

Zeynəb Tahir qızı Məmmədli[1]
z.memmedli@atu.edu.az
Turqay Müqabil oğlu Ellazov[2]
ellazovturqay@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[1]
Global Mining MMC[2]

Qloballaşma şəraitində beynəlxalq nəqliyyat dəhlizləri ölkələrin iqtisadi inkişafında, regionlararası əlaqələrin genişlənməsində və xidmət sektorunun formalaşmasında mühüm rol oynayır. Tarixi baxımdan İpək Yolu Şərq ilə Qərb arasında ticarət, mədəniyyət və sivilizasiya mübadiləsinin əsas platforması olmuşdur. Bu marşrut üzərində yerləşən Azərbaycan şəhərləri, xüsusilə Gəncə, iqtisadi və mədəni baxımdan inkişaf etmiş mühüm mərkəzlər kimi tanınmışdır.Müasir dövrdə isə Şərq-Qərb nəqliyyat dəhlizi bu tarixi funksiyanın yeni iqtisadi və texnoloji şəraitdə davamı kimi çıxış edir. Bu baxımdan, logistika sistemlərinin inkişafı ilə turizm potensialı arasında qarşılıqlı əlaqənin öyrənilməsi aktual elmi məsələdir.

İpək Yolu, qədim dövrlərdən bəri Asiya ilə Avropa arasında ticarət və mədəniyyət əlaqələrinin əsas vasitəsi olmuşdur. Bu yol üzərində yerləşən şəhərlər, xüsusilə Gəncə, ticarət mərkəzi kimi böyük əhəmiyyət kəsb edirdi. Gəncə, İpək Yolunun qərb istiqamətində strateji mövqeyə malik olmaqla yanaşı, həm də mədəni və iqtisadi əlaqələrin inkişafında mühüm rol oynamışdır. Burada müxtəlif xalqların mədəniyyətlərinin toqquşması və ticarət əlaqələri şəhərin zəngin irsini formalaşdırmışdır. Bugünkü Gəncədə bu dövrün izlərini

muzeylərdə, tarixi abidələrdə və şəhərin arxitekturasında və köhnə məhlələrdə görmək mümkündür.

Tarixi İpək Yolu yalnız ticarət marşrutu deyil, eyni zamanda mədəniyyətlərin inteqrasiyasını təmin edən çoxşaxəli sistem olmuşdur. Bu yol vasitəsilə mallarla yanaşı, bilik, ənənə və turizm elementləri də yayılmışdır.

Müasir Şərq-Qərb nəqliyyat dəhlizi isə daha çox logistika, yükdaşımalar və iqtisadi inteqrasiya üzərində qurulsa da, onun funksional mahiyyəti tarixi İpək Yolunun davamı kimi qiymətləndirilə bilər. Burada əsas fərq texnologiyanın, sürətin və idarəetmə mexanizmlərinin inkişafı ilə bağlıdır.Azərbaycan Respublikası coğrafi mövqeyinə görə Avropa ilə Asiya arasında körpü rolunu oynayır. Bu mövqe ölkənin beynəlxalq nəqliyyat-logistika sistemində əhəmiyyətini artırır.

Şərq-Qərb dəhlizinin inkişafı ölkədə müəyyən dəyişikliklərə səbəb olmuşdur:nəqliyyat infrastrukturu modernləşdirilmiş,logistika xidmətlərinin keyfiyyəti yüksəldilmiş, regional iqtisadi fəallığın artmışdır.Bu proseslər yalnız iqtisadi sahədə deyil, eyni zamanda turizm sektorunun inkişafında da mühüm rol oynayır.

Gəncə şəhəri tarixən İpək Yolu üzərində yerləşən mühüm ticarət və mədəniyyət mərkəzlərindən biri olmuşdur. Şəhər zəngin tarixi irsi, coğrafi mövqeyi və nəqliyyat əlaqələri ilə seçilir.

Müasir dövrdə Gəncə şəhərinin güclü tərəflərini qeyd etsək: regionlararası nəqliyyat əlaqələrinin vacib qovşağıdır,turizm baxımından böyük potensiala malikdir, xidmət sektorunun inkişafı üçün əlverişli mühit yaradır.Şərq-Qərb dəhlizinin inkişafı nəticəsində şəhərdə:turist axınının artması, hotellər və xidmət obyektlərinin çoxalması, mədəni turizm marşrutlarının genişlənməsi kimi müsbət dəyişikliklər müşahidə olunur.

Bununla yanaşı, bir sıra problemlər də mövcuddur: logistika sistemində koordinasiya çatışmazlıqları, turizm xidmətlərinin keyfiyyətində qeyri-bərabərlik, beynəlxalq səviyyədə marketinq zəifliyi və regional turizm məhsullarının yetərincə tanıdılmaması.

Bu problemlər Gəncə şəhərinin potensialından tam istifadə olunmasına mane olur. Problemlərin həlli üçün aşağıdakı istiqamətlər vacibdir: logistika və turizm sektorlarının inteqrasiyası, rəqəmsal idarəetmə sistemlərinin tətbiqi, beynəlxalq turizm marşrutlarına inteqrasiya, "İpək Yolu" brendindən aktiv istifadə, regional turizmin təşviqi strategiyalarının hazırlanması[1]

Şərq-Qərb nəqliyyat dəhlizi İpək Yolu ənənələrinin müasir davamı kimi çıxış edərək Azərbaycanın, xüsusilə Gəncə şəhərinin iqtisadi və turizm potensialının artırılmasında mühüm rol oynayır.Bu baxımdan logistika sistemlərinin təkmilləşdirilməsi, turizm sektorunun inkişafı və regionların beynəlxalq səviyyədə tanıdılması strateji prioritet kimi çıxış etməlidir.[2]

"İpək Yolu keçmişin mirasıdırsa, Şərq-Qərb dəhlizi onun gələcəkdə yaşayan formasıdır və Gəncə bu körpünün mühüm dayaqlarından biridir.

ƏDƏBİYYAT

1.Azərbaycan Respublikası Rəqəmsal inkişaf vəNəqliyyat Nazirliyi. "Nəqliyyat-logistika sektorunun inkişaf strategiyası".Bakı. 2023

2. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi.Azərbaycanın Turizm Statistikası.Bakı.2024

EAST-WEST TRANSPORT CORRIDOR AND THE TOURISM POTENTIAL OF GANJA CITY

Zeynab Tahir gizi Mammadli[1]
z.memmedli@atu.edu.az
Turgay Mügabil oglu Ellazov[2]
ellazovturgay@gmail.com
Azerbaijan University of Technology[1]
Global Mining LLC[2]

The East-West transport corridor serves as a modern continuation of the historical Silk Road, contributing to the development of Azerbaijan's economic and tourism potential. Ganja, with its strategic location and rich historical heritage, acts as a hub for interregional transport and tourism. Integration of logistics and tourism sectors, digital management, and promotion of regional tourism enable more efficient utilization of the city's potential.

Keywords: Silk Road, East-West corridor, Ganja, tourism potential, logistics, regional development

THE ROLE OF DIGITAL RESERVATION SYSTEMS IN THE DEVELOPMENT OF THE TOURISM INDUSTRY

Khatira Huseynova
khatira.huseynova@dia.edu.az
Shahana Alıyeva
aliyevashahana88@gmail.com
Azerbaijan Technological University

The tourism industry is one of the fastest-growing sectors of the global economy and plays a significant role in the socio-economic development of countries. In recent years, the rapid advancement of information and communication technologies (ICT) has led to fundamental changes in the structure and functioning of the tourism sector. In particular, the widespread adoption of digital reservation systems has transformed how tourism services are organized, marketed, and consumed. These systems have enhanced transparency, accessibility, and competitiveness within the tourism market.

Digital reservation systems enable users to search for, compare, and book tourism services such as hotels, flights, and tour packages in real time. These systems include online travel agencies (OTAs), global distribution systems (GDS), and direct booking platforms. Today, such platforms are considered essential components of tourism infrastructure, significantly improving operational efficiency and service delivery [1].

The impact of digital reservation systems on the tourism industry is particularly evident in economic terms. Compared to traditional booking methods, digital systems reduce the role of intermediaries, thereby lowering transaction costs and optimizing service pricing. This creates a more favorable environment for both consumers and service providers. Moreover, these systems facilitate access to global markets for small and medium-sized tourism enterprises (SMEs), increasing their competitiveness and market visibility [2].

Digital reservation systems also play a crucial role in revenue management. Through the application of dynamic pricing strategies, hotels and airlines can better manage supply and demand. This leads to higher occupancy rates and improved profitability. Such approaches are especially important in managing seasonal fluctuations in tourism demand and minimizing financial risks.

From a technological perspective, digital reservation systems have become more advanced through the integration of artificial intelligence (AI), big data analytics, and cloud computing. AI-powered recommendation systems analyze user behavior and provide personalized travel suggestions, enhancing customer satisfaction and service quality [3].

The development of mobile technologies has further accelerated the adoption of digital reservation systems. Today, many travelers plan and book their trips באמצעות mobile applications, making tourism services more accessible and convenient. In addition, the integration of secure digital payment systems allows users to complete transactions safely and efficiently.

Improving customer experience is one of the key advantages of digital reservation systems. Users can compare multiple options, read reviews, and make informed decisions. This level of transparency increases trust in the tourism market and encourages service providers to maintain high-quality standards. Furthermore, automated notifications and confirmations improve communication between customers and service providers.

Digital reservation systems have also intensified competition within the tourism industry. Businesses are no longer limited to local markets but must compete globally. This has led to increased innovation and continuous improvement in service quality. Online reviews and rating systems directly influence a company's reputation, motivating businesses to enhance their performance and customer satisfaction [4].

In addition, digital reservation systems contribute to the development of sustainable tourism. By reducing the need for paper-based processes and physical infrastructure, they promote environmentally friendly practices. These platforms also help promote lesser-known destinations, contributing to a more balanced distribution of tourist flows and supporting regional development.

Despite their advantages, digital reservation systems also face several challenges. One of the main concerns is cybersecurity. Protecting user data and ensuring secure financial transactions are critical for maintaining trust in digital platforms. Additionally, the digital divide remains a significant issue, as not all users have equal access to digital technologies or the necessary digital literacy skills [5].

In conclusion, digital reservation systems play a vital role in the development of the tourism industry by enhancing efficiency, improving service quality, and expanding market opportunities. To fully realize their potential, it is essential to address challenges related to cybersecurity, digital inclusion, and technological infrastructure. The continued evolution of these systems will remain a key driver of innovation and growth in the global tourism sector.

REFERENCES

1. UNWTO, 2022. Tourism and Digital Transformation Report. Madrid: World Tourism Organization.
2. OECD, 2020. Tourism Trends and Policies. Paris: OECD Publishing.
3. Statista, 2023. Online Travel Booking Market Analysis and Forecasts.
4. European Commission, 2021. Digitalisation of Tourism Services. Brussels.
5. World Bank, 2022. Digital Platforms and Tourism Development Report.

THE ROLE OF DIGITAL RESERVATION SYSTEMS IN THE DEVELOPMENT OF THE TOURISM INDUSTRY

Khatira Huseynova
khatira.huseynova@dia.edu.az
Shahana Alıyeva
aliyevashahana88@gmail.com
Azerbaijan Technological University

This article analyzes the role of digital reservation systems in the development of the tourism industry. It highlights their impact on efficiency, accessibility, and competitiveness, as well as their contribution to improving customer experience. The study also examines the role of advanced technologies such as AI and mobile platforms. Additionally, it discusses key challenges including cybersecurity and digital inequality.

Keywords: tourism, digital reservation systems, online booking, digitalization, customer experience, innovation

MÜALİCƏ-SAĞLAMLIQ TURİZMİNİN İNKİŞAFI VƏ REGİONAL İQTİSADİYYATA TƏSİRİ: AZƏRBAYCAN VƏ SLOVAKİYA TƏCRÜBƏSİ

Khatira Huseynova
khatira.huseynova@dia.edu.az
Shahana Alıyeva
aliyevashahana88@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Müalicə-sağlamlıq turizmi (health and wellness tourism) son illərdə qlobal turizm bazarında ən dinamik inkişaf edən istiqamətlərdən biri kimi çıxış edir və regionların sosial-iqtisadi inkişafında mühüm rol oynayır. Bu sahə yalnız tibbi xidmətlərin göstərilməsi ilə məhdudlaşmır, eyni zamanda məşğulluğun artmasına, yerli biznesin genişlənməsinə və infrastrukturun inkişafına əhəmiyyətli təsir göstərir. Xüsusilə təbii müalicə resurslarına malik ölkələr, o cümlədən Azərbaycan və Slovakiya, bu sahədə böyük potensiala sahibdir.

Slovakiya müalicə-sağlamlıq turizmi sahəsində Avropada formalaşmış modellərdən biri hesab olunur. Ölkədə 1 600-dən çox mineral su mənbəyi mövcuddur və bu resurslar əsasında inkişaf etmiş kurort şəbəkəsi yaradılmışdır. Piešťany kurortu Avropanın ən məşhur müalicə mərkəzlərindən biri hesab olunur və əsasən revmatik xəstəliklərin müalicəsi üzrə ixtisaslaşmışdır. Slovakiya Respublikasının Statistika İdarəsinin məlumatına görə, 2023-cü ildə ölkənin spa və kurort müəssisələrində 170 mindən çox xarici turist müalicə xidmətlərindən istifadə etmiş və ümumi gecələmə sayı 1 milyondan artıq olmuşdur [1].

Bardejovské Kúpele kurortu Slovakiyanın digər mühüm müalicə turizmi mərkəzidir və burada əsasən həzm sistemi xəstəliklərinin müalicəsi həyata keçirilir. Trenčianske Teplice isə termal suları ilə tanınır və ortopedik xəstəliklərin müalicəsində geniş istifadə olunur. Slovakiyada müalicə turizminin iqtisadiyyata təsiri nəzərəçarpacaqdır və bu sahə turizm gəlirlərinin mühüm hissəsini təşkil edir. OECD məlumatlarına əsasən, sağlamlıq turizmi Slovakiyada turizm sektorunun inkişafında strateji istiqamətlərdən biri hesab olunur [4].

Slovakiyada bu sahənin inkişafı dövlət proqramları ilə dəstəklənir. "Spa Care Development Strategy 2021–2030" sənədində kurort xidmətlərinin beynəlxalq standartlara uyğunlaşdırılması və rəqəmsallaşmanın genişləndirilməsi əsas prioritetlər kimi müəyyən edilmişdir [2]. Bu yanaşma xidmət keyfiyyətinin artırılmasına və ölkənin beynəlxalq turizm bazarında mövqeyinin gücləndirilməsinə şərait yaradır.

Azərbaycan isə müalicə-sağlamlıq turizmi sahəsində zəngin təbii resurslara malikdir. Naftalan şəhərində yerləşən müalicə mərkəzləri dünyada analoqu olmayan Naftalan nefti əsasında fəaliyyət göstərir və bu resurs xüsusilə dəri və oynaq xəstəliklərinin müalicəsində

istifadə olunur. Azərbaycan Dövlət Turizm Agentliyinin məlumatına əsasən, 2022–2023-cü illərdə Naftalan regionuna gələn turistlərin sayı təxminən 40%-ə qədər artmışdır [3].

Qalaaltı müalicə kompleksi böyrək və sidik yolları xəstəliklərinin müalicəsi üzrə ixtisaslaşmışdır və burada istifadə olunan mineral suların tərkibi Avropa kurortları ilə müqayisə edilə biləcək səviyyədədir. Bundan əlavə, Naxçıvanda yerləşən Duzdağ Fizioterapiya Mərkəzi speleoterapiya üsulu ilə tənəffüs yolları xəstəliklərinin müalicəsində mühüm rol oynayır və son illərdə burada müalicə alan xəstələrin sayı artmaqdadır [7].

Regional iqtisadi təsir baxımından müqayisə göstərir ki, Slovakiyada müalicə turizmi inkişaf etmiş regionlarda məşğulluğun 20%-ə qədərini təmin edir. Azərbaycanda isə bu göstərici daha aşağı olsa da, turizm regionlarında artım müşahidə olunur. Bu fərq əsasən infrastruktur səviyyəsi, xidmət keyfiyyəti və beynəlxalq inteqrasiya ilə əlaqədardır. Slovakiya bu sahədə daha sistemli və uzunmüddətli inkişaf strategiyasına malikdir [4].

Rəqəmsallaşma da mühüm rol oynayır. Avropa Komissiyasının məlumatına görə, Slovakiyada spa və turizm müəssisələrinin böyük hissəsi onlayn rezervasiya sistemlərinə inteqrasiya olunmuşdur [5]. Azərbaycanda da bu istiqamətdə inkişaf müşahidə olunsa da, rəqəmsal xidmətlərin tətbiqi hələ tam geniş yayılmamışdır.

Nəticə olaraq qeyd etmək olar ki, Slovakiya müalicə-sağlamlıq turizmi sahəsində inkişaf etmiş və sabit model təqdim etdiyi halda, Azərbaycan bu sahədə inkişaf etməkdə olan və yüksək potensiala malik ölkədir. Slovakiya təcrübəsinin öyrənilməsi və tətbiqi Azərbaycanın bu sahədə rəqabət qabiliyyətinin artırılmasına və regional iqtisadi inkişafın sürətləndirilməsinə mühüm töhfə verə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Statistical Office of the Slovak Republic, 2024. Tourism and Accommodation Statistics 2023. Bratislava, s. 45.https://slovak.statistics.sk
2. Ministry of Health of the Slovak Republic, 2022. Spa Care Development Strategy 2021–2030. Bratislava, s. 18.https://www.health.gov.sk
3. Azərbaycan Dövlət Turizm Agentliyi, 2023. Turizm Statistikası Hesabatı. Bakı, s. 27.https://tourism.gov.az
4. OECD, 2022. Tourism Trends and Policies. Paris, s132.https://www.oecd.org
5. European Commission, 2021. Digitalisation of Tourism Services. Brussels,s.39.https://ec.europa.eu
6. Mahmudova, L., 2022. Azərbaycanda müalicə turizmi potensialı. Bakı, s. 64.
7. Naxçıvan MR Statistika Komitəsi, 2023. Sosial-iqtisadi göstəricilər. Naxçıvan,s. 15. https://statistika.nmr.az

DEVELOPMENT OF HEALTH TOURISM AND IMPACT ON THE REGIONAL ECONOMY: THE EXPERIENCE OF AZERBAIJAN AND SLOVAKIA

Khatira Huseynova
khatira.huseynova@dia.edu.az
Shahana Aliyeva
aliyeshahana88@gmail.com
Azerbaijan University of Technology

This study analyzes the development of health and wellness tourism and its impact on regional economies in Azerbaijan and Slovakia. It includes real statistics and practical examples such as Piešťany, Naftalan, and Duzdag. The study shows that Slovakia has a well-established system, while Azerbaijan has strong development potential.

Keywords: health tourism, wellness tourism, regional economy, Azerbaijan, Slovakia, spa tourism

AZƏRBAYCANDA TURİZM İQTİSADİYYATININ TƏHLİLİ VƏ PERSPEKTİVLƏRİ

Nazim Davud oğlu Verdiyev
n.verdiyev@atu.edu.az
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

İstənilən bir ölkənin iqtisadiyyatında turizm sahəsinin yeri və rolu haqqında birmənalı formalaşmış fikir ondan ibarətdir ki, turizm sektoru müasir iqtisadiyyatların mühüm sütunlarından biridir və ölkələrin ümumi daxili məhsuluna (ÜDM) əhəmiyyətli töhfə verir. Bu təsirlər yalnız turistlərin xərclərindən ibarət deyil, həm də iqtisadiyyatın müxtəlif seqmentlərində inkişafı təşviq edir. İstər inkişaf etmiş, istərsə də inkişaf etməkdə olan ölkələr üçün turizm iqtisadiyyatın şaxələndirilməsinə və dayanıqlı inkişaf məqsədlərinə çatmaqda strateji əhəmiyyət kəsb edir [4]. Turizm sahəsi həm regionların inkişafı, həm də ki, ölkənin iqtisadi potensialının möhkəmlənməsi üçün, Azərbaycanın imici, dünyaya inteqrasiyası üçün çox mühüm bir vasitədir [6].

Turizmin inkişaf etdiyi ölkələrdə dövlət və əhali gəlirlərinin təxminən 30%-ə qədəri məhz bu fəaliyyətin payına düşür. Turizmin sosial-iqtisadi inkişafı ölkə əhalisinin həyat səviyyəsinin yüksəlməsinə və rifah halının yaxşılaşmasına səbəb olur. Turizm sektorunun inkişafı ölkə iqtisadiyyatının inkişafına təkan verir və bir çox makroiqtisadi göstəricilərin yüksəlməsinə səbəb olur ki, bu da iqtisadi artımın təmin olunması anlamına gəlir [3].

Turizm sektoru qeyri-neft iqtisadiyyatının inkişafında və regionların ÜDM-də payının artırılmasında əsas hərəkətverici qüvvələrdən biri kimi xarakterizə olunur [7]. Turizm sahəsi bu gün Azərbaycanda dövlətin prioritetlərindən biri kimi müəyyən edilmişdir. Ölkənin iqtisadiyyatını şaxələndirmək, neftdən asılılığı azaltmaq və dayanıqlı inkişafı təmin etmək məqsədilə həyata keçirilən iqtisadi islahatlar turizm sektorunun inkişafını stimullaşdırır [4].

Fransada və Azərbaycanda bu sahə əksər tədqiq edilən ölkələrdən daha prioritet (5,8 ball), lakin İspaniyadan (6,4), Yunanıstandan (6,1), Gürcüstandan (5,9) daha az prioritetli sayıla bilər. Respublikamızda turizm sahəsi (4,5 ball) Gürcüstandan (4,3), Rusiyadan (3,8), İtaliyadan (3,1), Ermənistandan (3,7) və digər ölkələrdən daha dayanıqlı, lakin Turkiyədə (4,7), İspaniya (4,8) və Fransada (4,8) olduğundan bir qədər az dayanıqlıdır [2].

Turizmin dünya və ölkə iqtisadiyyatındakı yeri getdikcə özünü daha qabarıq göstərməyə başlamışdır. Müxtəlif hesablamalara görə, bir nəfər xarici turistdən gələn gəlir 1 ton xam neftin satışından əldə olunan gəlirdən artıqdır. Turizmin ən çox inkişaf etdiyi ölkələrdən olan Türkiyədə bir şüar hökm sürür - bizim neftimiz turizmdir.

Bir çox inkişaf etmiş ölkələr turizmi və xidmət sferasını özlərinin iqtisadi inkişafının prioritet istiqaməti kimi təqdim edirlər, çünki bu sahə investisiya baxımından çox cəlbedicidir, ölkənin və regionların infrastrukturunun inkişaf etdirilməsinə, ölkəyə valyuta vəsaitləri axını gətirə bilir.

Dövlət tərəfindən turizmə qoyulan irimiqyaslı investisiyalar özəl sektorda xüsusi maraq yaradır və onlar bu investisiya proqramlarında dövlətlə bərabərhüquqlu iştirakçı olurlar. Bu faktı Türkiyənin timsalında görmək olar. Əvvəlcə, türk dövləti turizm sektoruna külli miqdarda investisiya qoymuş, sonradan turizm obyektlərini kontrakt idarəetmə müqavilələri əsasında yerli və xarici sahibkarların idarəçiliyinə vermiş, onlara vergi və bank kreditlərinə dair güzəştlər etmişdir. Bu addımları görən özəl investisiya kapitalı sahibləri dərhal dövlətin ardınca bu prosesə aktiv qoşulmuşdur. Dövlət isə sonradan öz iştirakını məhdudlaşdıraraq kənara çəkilmiş və turizm infrastrukturunun sosial komponentlərinə diqqət yetirmişdir.

Turizm sektorunun effektiv maliyyələşdirilməsi yalnız bu sektorun inkişafını deyil, həm də dövlətin sosial-iqtisadi inkişafını təmin edə bilər. Turizm sektorunun maliyyələşdirilməsi sektorun maliyyə resurslarının səfərbər edilməsini nəzərdə tutur, çünki bütün ölkələrdə turizm sektorunun cəlbediciliyini yüksəldən əsas amillərdən biri onun effektiv maliyyələşdirilməsi hesab olunur. Turizm sektorunun effektiv maliyyələşdirilməsi dedikdə onun inkişafı üçün zəruri sayılan maliyyə resursları ilə təmin edilməsi başa düşülür. İqtisadiyyatın digər sektorlarında olduğu kimi, turizm sektorunun düzgün idarə olunması və davamlı fəaliyyət göstərməyinin əsasını məhz onun effektiv maliyyələşdirilməsi təşkil edir [3].

Azərbaycanda turizm üçün xarakterik olan sahələrə yönəldilən investisiyalar 2019-cu ildə 133,7; 2020-ci ildə 45,8; 2021-ci ildə 242,4; 2022-ci ildə 100,5; 2023-cü ildə 630,7 və 2024-cü ildə 479,0 milyon manat olmuşdur [1].

Turizm iqtisadiyyatının inkişafına coğrafi-iqlim, mədəni-tarixi, iqtisadi, sosial, mövsümi, demoqrafik, siyasi-hüquqi, texnoloji və ekoloji amillər təsir göstərir.

İqtisadi amillərin turizmə təsiri onunla bağlıdır ki, turizmin və iqtisadiyyatın inkişaf meylləri arasında sıx qarşılıqlı əlaqələr mövcuddur. Ölkənin iqtisadi inkişafı ilə ümumi milli gəlir və onun vətəndaşlarının maddi vəziyyəti arasında birbaşa asılılıq vardır. Ona görə də iqtisadi cəhətdən inkişaf etmiş dövlətin vətəndaşları turist səfərlərinin sayına görə dünyada liderlik edir.

Turizmin inkişaf tempinə və miqyasına təsir edən iqtisadi amillərə inflyasiyanı, faiz dərəcəsini, valyutanın real məzənnəsinin dəyişməsinin və s. aid etmək olar. Valyuta məzənnəsinin dəyişməsi ölkələr arasında turist axınlarının həcminə əhəmiyyətli təsir göstərir. Hesablamalar göstərir ki, turist səfərinin nisbi maya dəyərinin 5% artması, turizm tələbini orta hesabla 6-10% azaldır.

Turizmin iqtisadi təsirlərinə ümumi daxili məhsulun (ÜDM) artırılması, valyuta axınının təmin edilməsi, məşğulluğun artırılması, infrastrukturun inkişafı daxildir [4].

Turizm sektoru məşğulluğun artırılmasında əhəmiyyətli rol oynayır. Dünya Turizm və Səyahət Şurasının (WTTC) məlumatlarına görə, dünya üzrə hər 10 iş yerindən biri turizmlə əlaqəlidir. Azərbaycanda yeni turizm məhsullarının təqdim olunması 2019-cu ildə 58,9; 2020-ci ildə 49,0; 2021-ci ildə 53,7; 2022-ci ildə 63,1; 2023-cü ildə 71,0 və 2024-cü ildə 79,9 mindən çox yeni iş yerinin yaradılmasına şərait yaratmışdır [1]. Müqayisə üçün qeyd edək ki, 2022-ci ildə Türkiyədə bu sektorda 2,5 milyondan çox insan çalışmışdır, ABŞ-da turizmlə əlaqəli 8 milyondan çox iş yeri mövcud olmuşdur və bu, məşğulluğun 10%-dən çoxunu təmin edir, Çində isə 6 milyondan çox insanın iş mənbəyi olmuşdur. Bunlar göstərir ki, turizm sektoru məşğulluq bazarının genişlənməsinə və sosial inklüzivliyin artmasına əhəmiyyətli töhfə verir [4].

Turizm sahəsində açılan hər bir iş yeri multiplikativ effekt prinsipi ilə 3-4, bəzən 6-7 yeni iş yerlərinin açılmasına səbəb olur. Yəni bu proses kənd təsərrüfatı və sənaye məhsullarının istehsalını genişləndirir, xidmət sahələrinin keyfiyyətinin idarə edilməsi üçün peşəkar kadrların yetişdirilirməsinə təkan verir. Bunlar hamısı yeni iş yerləri və bölgələrin inkişafı deməkdir.

Turizm sektoru qlobal və milli səviyyədə iqtisadi inkişafın güclü katalizatoru kimi çıxış edir. Bu sektor ÜDM-ə töhfəsi, məşğulluq imkanlarının artırılması, valyuta axınının təmin edilməsi və infrastrukturun inkişafına verdiyi dəstəklə ölkələrin dayanıqlı inkişafına mühüm töhfə verir. Turizm sektoru xarici valyuta axınının əsas mənbələrindən biridir. Məsələn, 2022-ci ildə Türkiyəyə gələn beynəlxalq turistlərin xərcləri 46 milyard ABŞ dollarını aşmışdır. Eyni ildə ABŞ-da beynəlxalq turistlərin xərcləri 110 milyard ABŞ dolları, Çinə gələn turistlərin valyuta xərcləri isə təxminən 33 milyard ABŞ dolları həcmində olmuşdur. Bu misallar onu göstərir ki, turizm sektoru xarici valyuta axınını, ölkələrin tədiyyə balansını stabilləşdirməklə yanaşı, makroiqtisadi göstəriciləri də yaxşılaşdırır [4].

Azərbaycanda turizmdən əldə edilən gəlirlər illər üzrə aşağıdakı cədvəl 1-də öz əksini tapmışdır (milyon manatla).

Azərbaycanda turagent və turoperatorların əldə etdikləri gəlirlər (cədvəl 1)

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
29,6	31,1	36,5	36,8	41,0	56,4	63,4	16,2	22,6	53,4	78,8	166,4

İnkişaf etmiş ölkələrdə turizm sektoru daha yüksək məhsuldarlıq və gəlir səviyyələri ilə seçilir. Bu baxımdan turizmin Ümumi Daxili Məhsulda (ÜDM) payı mühüm göstəricilərdən biridir. Məsələn, İtaliyada turizm ÜDM-in 13%-ni təşkil edir və milyonlarla insanı məşğulluqla təmin edir. Azərbaycanda turizmin ÜDM-də payı isə aşağıdakı cədvəl 2-də verilən məlumatlarda öz əksini tapmışdır [1].

Azərbaycanda turizmin ÜDM-də payı, % (cədvəl 2)

2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
4,5	1,9	2,1	2,9	4,1	4,7	5,3

Son bir neçə ildə sağlamlıq turizmi sürətlə inkişaf edir. Sağlamlıq turizminin əsas üstünlüyü odur ki, 365 gün ərzində fəaliyyət göstərir, mövsümi deyil. Dünyada 100 milyona yaxın insan sağlamlıq turizmindən faydalanır. Dövlət Statistika Komitəsinin turizm üzrə göstəricilərinin təhlili onu göstərir ki, müalicə məqsədilə Azərbaycana gələn əcnəbilər cədvəl 3-də verilən məlumatlara müvafiq olmuşdur:

Sağlamlıq məqsədilə Azərbaycana gələn turistlərin sayı, min nəfər (cədvəl 3)

2022	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2023	2024
14,0	36,5	41,5	49,1	63,1	63,9	10,4	8,3	19,9	23,2

Pandemiya səbəbindən 2019-cu ildə Azərbaycana gələn turistlərin sayı 2020-ci ildə 4 dəfə, turizm gəlirləri isə 7 dəfə azalmışdır.

Ümumiyyətlə, Azərbaycana turizm məqsədlə gələn turistlərin ümumi sayı illər üzrə aşağıdakı kimi olmuşdur (cədvəl 4).

***T*urizm məqsədilə Azərbaycana gəlmiş turistlərin sayı, min nəfər (cədvəl 4)**

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1921,9	2044,7	2454,0	2605,3	2863,5	519,4	461,7	1058,1	1402,6	1855,1

2025-ci ilin yanvar-noyabr aylarında 1 milyon 890 mindən çox əcnəbi vətəndaş Azərbaycana səfər edib [6]. İndi isə turizm sektorunun inkişafı və perspektivləri ilə əlaqədar vəziyyətlə tanış olaq. Əvvəlcə onu qeyd edək ki, turizm iqtisadiyyatının gəlirliyi qəbul edilən hüquqi-normativ aktlardan və turizmə təsir göstərən amillərdən asılıdır. Bu amillər sırasında siyasi-hüquqi amillər xüsusi rol oynayır. Siyasi baxımdan Azərbaycan öz dayanıqlığı ilə stabil ölkələr arasında layiqli yer tutur. Lakin respublikamızı əhatə edən coğrafiyada baş verən geosiyasi və hərbi hadisələr, quru sərhədlərimizin bağlı qalması turizmin inkişafına əngəllər törədir. Turizm sektorunun inkişafına mane olan əsas amillərdən biri isə sahibkarlıq subyektlərinə lisenziyaların dayandırılmasıdır. Yeni sahibkarlıq subyektlərinə lisenziyaların dayandırılması turizm sektorunun inkişafına və regionların iqtisadi potensialının reallaşmasına ciddi maneə yaradır. Əgər bölgələrdə yeni turizm obyektlərinə icazə verilmirsə, bu həm yeni iş yerlərinin açılmasını, həm turizm axınının artmasını, həm də regionların sosial-iqtisadi inkişafını ləngidir. Eyni zamanda mövcud obyektlərin fəaliyyətinin məhdudlaşdırılması yerli iqtisadiyyatın və turizm xidmətlərinin rəqabət qabiliyyətinə də mənfi təsir göstərir. Hər hansı bir fəaliyyətin lisenziyalaşdırılması və məhdudlaşdırılması sahibkarlığa mənfi təsir göstərir. Quru sərhədlərimizin bağlı olması fonunda hər hansı bir turizm müəssisəsinə lisenziyanın verilməsinin dayandırılması sektora ciddi problemlər yaradır [5].

Qeyd etmək lazımdır ki, azad edilmiş Qarabağ torpaqlarında turizmin inkişaf üçün böyük potensial vardır. Hazırda həyata keçirilən layihələr həmin bölgələrə xarici turistlərin cəlb edilməsinə geniş şərait yaradır. Əksər hallarda həmin məkanlarda yerləşən mehmanxana və otellərin, iaşə qiymətlərinin ölkə əhalisinin istifadəsinə maddi baxımdan uyğun olmamağı ümumi turist səfərlərinin sayını və müvafiq olaraq gəlirləri də lazımi səviyyəyə qaldırmağı təmin etmir.

Bu cəhətlərlə yanaşı qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycanın dünya səviyyəli beynəlxalq tədbirlərə ev sahibliyi etməsi onu turizm potensialına malik bir ölkə kimi tanıtmışdır və turistlərin marağındadır. Yaxın gələcəkdə Qarabağ və Şərqi Zəngəzur bölgələri respublikanın əsas turizm zonasına çevriləcəkdir. Kəlbəcərdə 5 turizm rekreasiya zonası yaradılacaq. Bunlardan 2-si İstusu və Zülfüqarlı turizm rekreasiya zonaları sırf sağlamlıq turizmi baxımından ixtisaslaşmış zonalar olacaq. Xocavənddə Hadrut, Ağbulaq, Tuğ və Böyük Tağlar, Zəngilanda Qaragöz, Qubadlıda isə Qubadlı turizm və rekreasiya zonaları fəaliyyət göstərəcək [6].

Azərbaycanda yay turizmi ilə yanaşı, qış turizm bazasının yaradılması mövsümilik anlayışını aradan qaldırmaqla davamlı turizmə nail olmağa şərait yaradır.

Bakı-Tbilisi-Qars (BTQ) dəmir yolu xətti Avropa və Asiyanı birləşdirərək, Azərbaycanın strateji nəqliyyat qovşağı kimi mövqeyini gücləndirəcək. Bundan əlavə, Şimal-Cənub nəqliyyat dəhlizi kimi layihələr Azərbaycanın beynəlxalq turizm marşrutlarında əhəmiyyətini artırır və turistlərin səyahət müddətini daha rahat edəcək [4].

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycanda turizm. Azərbaycan respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. Rəsmi nəşr. Statistik məcmuə. Bakı, 2025.
2. Allahverdiyeva L.Ə. İqtisadiyyatın dayanıqlı inkişafının təmin olunmasında turizmin rolunun artırılması yolları. İqtisad elmləri üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün təqdim olunmuş dissertasiyanın avtoreferatı. Bakı, 2016
3. Əlizadə Şəmşad, Novruzov Nicat. Azərbaycanda turizm sektorunun inkişafının maliyyə proqnozlaşdırılması problemləri. Turizm və qonaqpərvərlik tədqiqatları. Beynəlxalq jurnal. Bakı, 2024, səh.7-16
4. Turizm sektorunun ölkənin iqtisadi inkişaf indikatorlarına təsirinin ekonometrik təhlili. Magistr dissertasiyası. Xəzər Universiteti. Bakı, 2025
5. Turizm sektorunun inkişafına mane olan əsas amil açıqlandı: Necə həllini tapmalı? - https://crossmedia.az/az/article/74251
6. Turizm sənayesinin inkişaf prespektivləri. Təhlil. – https://sesqazeti.az/news/politics/
7. Ötən il turizmin Azərbaycan iqtisadiyyatında payı tarixdə ilk dəfə 5,3 faizə yüksəlib - https://banker.az/

ANALYSIS AND PROSPECTS OF THE TOURISM ECONOMY IN AZERBAIJAN

Nazim Davud oglu Verdiyev
n.verdiyev@atu.edu.az
Azerbaijan Technology University

The tourism sector plays an important role in the development of the non-oil economy, and many developing countries, including Azerbaijan, have recognized this area as one of their priority areas. The tourism sector is a very important tool for the development of regions, as well as for strengthening the economic potential of the country, the image of Azerbaijan, and its integration into the world. In Azerbaijan, this area can be considered a higher priority than in most of the countries studied. The tourism sector in our republic is somewhat less stable. Effective financing of the tourism sector can ensure not only the development of this sector, but also the socio-economic development of the state. Investments in areas characteristic of tourism in Azerbaijan have been growing dynamically in recent years. In recent years, an increase in the number of tourists visiting the republic and income from tourism has been observed in GDP. The great tourism potential of the liberated Karabakh lands makes it attractive for tourists. The implemented projects, including the Baku-Tbilisi-Kars (BTK) railway line, will connect Europe and Asia, and the North-South transport corridor will provide prospects for this area.

Keywords: tourism economy, gross domestic product (GDP), tourist spending, factors affecting tourism, revenue per foreign tourist.

THE ROLE OF FOREIGN INVESTMENTS IN GEORGIA'S TOURISM INDUSTRY

Teimuraz Babunashvili
maiazhgenti234@gmail.com
Georgian Academy of Business

The development of the tourism industry is defined as one of the priority directions of the Georgian government and, therefore, is actively carried out both in the capital and in the regions, in terms of improving and arranging infrastructure, transport, hotel industry and other locations.

Tourism is one of the main sources of income for many countries around the world. In this regard, Georgia can receive tourists throughout the year, which is possible due to both natural conditions and the activation of the private sector, which determines their main economic income. It should also be noted the role of the government in these processes, namely the presentation of Georgia's tourism potential at the international level, and a clear confirmation of this was the World Tourism Exhibition "Bernalium" held in Berlin, where Georgia, as the host country of this event, was represented by its diversity, as well as by demonstrating art, gastronomy, wine halls and those traditions that help our country establish its place on the world's tourism map. Business entities from various fields are actively involved in these and other local and international events, with whose efforts these events acquire a completely different meaning.

It is known that the majority of tourists from developed countries visit their desired destinations. Outbound tourism from these countries exceeds 10%, and the number of these countries does not exceed about 2 dozen. Before the Covid crisis, in addition to Western European, North American and Japanese countries, representatives of East Asian countries, the Persian Gulf, China, Korea and other countries had already appeared on the forefront. In this regard, the influx of tourists from a number of African countries has significantly increased in the Georgian tourism market. The number of citizens arriving from these countries has also increased as a result of the Russian-Ukrainian war. So our tourism market has become quite multinational and diverse. Taking this into account, the service sector of our country has increased and the number of our citizens employed in it has increased, their productivity in the business sector has increased, the quality of transport services has improved, the tourism sector is trying to establish international standards for arranging its own infrastructure, etc. Based on the above, the reality that emerges in the place and role of the tourism industry in the development of the Georgian economy is becoming clear. Here it is necessary to emphasize that the tourism industry has become an object of interest for economic science, which fully reflects the functional unity of closely related sectors and spheres in the country's economic system, in addition to this, there are two structural levels of the tourism industry: macro and micro levels, where the subjects and consumers of this industry are directly in the socio-economic space. In this regard, the interest of researchers and practitioners has increased, who are aware of the nature of demand in tourism, which to a certain extent affects the activities of subjects participating in the business on prices, self-worth, quality, as well as technological processes, etc.

Tourism as a means of economic development began to be mentioned in the 90s, when tourism was assigned the following functions: infrastructural development of the economy, attraction of investments, both within the country and abroad, improvement of the technology of tourism products and simplification, encouragement of tourism know-how. All this is actively used today, which contributes to the creation of jobs in terms of employment, as well as the volume of income from investments and the general effect on the economy as a whole. It should also be noted the importance of the primary and secondary economic effects of tourism, since this effect is related to tourism spending and they represent a rather interesting area for business. Attention should also be paid to the fact that tourism does not exist as an independent separate sector. Foreign experts also recognize this and they should focus on the

solution of various sectors of tourism: transport, hotel industry, catering facilities and other areas of spending money.

As for the dynamics of the tourism industry in Georgia, a comparative analysis of incoming and outgoing tourists showed that in 2021, the expenses incurred by incoming tourists in the country's budget amounted to 1.24 billion USD. At the same time, the expenses incurred by citizens leaving Georgia for travel abroad amounted to 184.7 million USD. As for the Georgian economy, in 2022, international travel generated 3.517 billion USD.

The tourism industry in Georgia currently has certain problems, which can be solved to some extent, since improving the quality of service is inevitable and the issue of security needs to be regulated, which remains the primary task. Since the arrival of tourists in a single space does not always determine the result of the work done, and the capital received is used inefficiently.

When focusing on the problems of the tourism industry in Georgia, attention should be shifted to areas where large capital investments are not required. We should not forget about those positions where, in the conditions of a large influx of tourists, it becomes difficult to focus on the consumer, for this it is necessary to replace the outdated with a new one or provide services in a different form.

Also, with its severity and importance, it can be said that the problem of human resources is in a leading position in the tourism industry, both with subjective and objective difficulties. There is a shortage of qualified and professional personnel. The implementation of the protection of labor rights of employees in various sectors of the economy and the resulting effect are becoming even more acute. In our opinion, this situation can be corrected by directly activating the private sector and implementing the right investment directions by the relevant state institutions. The Georgian tourism industry needs to review the "menu" of tourism offers. Today, unfortunately, there is a shortage of diversified and diverse tourist offers, which cannot meet the demands of the modern tourist, which requires the need to service and fill the tourist market, since supply and demand are unevenly distributed in the market, and the country's investment policy is not insignificantly active, but the effect is delayed. Here, in our opinion, attention should be shifted to influencer marketing, where the scale of investment should be increased accordingly.

Today, in a number of foreign countries, in particular, the USA, Canada, France, Italy and others, very significant capital is being invested in influencer marketing of the country's tourism industry. It is also worth noting the fact that today in almost all countries with a developed tourism industry, influencer campaigns are carried out on Instagram - 80%, on Facebook - 47% and on YouTube - 37%.

The directions of development of the tourism industry in Georgia are still being explored and are progressing quite slowly. No, and the development of events in this regard deserves more. In particular, since 2019, the website https://influencer.ge/ has been operating in the Georgian technological space, which is distinguished by quite interesting types of services: influencer strategy, influencer event and influencer consultation.

All this indicates the activity of those business entities of the private sector, which, based on their business interests, are more actively engaged in the development of the country's tourism industry. Here, one can identify both the narrow interests of business representatives and the prospect of completely different measures at the general state level.

Based on the above, there is another interesting position: how are the economic conditions and the growth of the tourism industry related to each other.

There are two different positions that are widely spread and quite recognized in the world, namely: according to one position, the country's economic progress and prosperity naturally and inevitably lead to the development of the tourism industry; and according to the second position, the accelerated and stable growth of the tourism industry provoked the growth of the country's economy and, as they say, the result was achieved. In this regard, representatives of the scientific field argue that the country should prioritize comprehensive

support for the tourism industry and recognize it as a top priority, while the second fully recognizes Georgia's geostrategic location and, accordingly, the emphasis is placed on fulfilling its transit function. No, and this direction of the country's economic development is becoming stronger day by day. It can be noted that Georgia's involvement in the transit of energy resources (Azerbaijan-Europe electric energy) has recently been noted. An adequate position on the Georgian side will only emerge when we delve deeper into all the nuances of the main directions for the two countries. An adequate position will then be identified as a result of the appropriate analysis.

Thus, understanding and presenting the place and role of business entities in the tourism industry in the Georgian economy is not an easy topic. The position of the United Nations World Tourism Organization (UNWTO) is correct, and in general, it is completely clear regarding the tourism industry, but in our opinion, more specificity is definitely needed in this regard. Here, attention should be shifted to a full and systematic analysis of the facts, events and data that directly and indirectly affect and reflect the Georgian economy, both inductively and deductively.

A full understanding of this position is a serious step towards presenting the current situation in the tourism sector and then entering the space of a completely new reality of the tourism industry - sustainable tourism - in the social and economic events. This condition is very noteworthy for Georgia, as a developing country. It was in this context that the position of the United Nations World Tourism Organization (UNWTO) was presented, and the latter's request is of great value for our country. This ultimately makes the realization of tourism sustainability a reality in a single country, namely Georgia.

In conclusion, it can be said that based on the existing data, cooperation with foreign companies and relevant organizations in the tourism sector should be intensified in order to increase the tourism potential of the Georgian tourism market and attract foreign investments, which will contribute to an increase in the number of incoming tourists, which, to a certain extent, will have a positive effect on the country's financial income due to economic revenues.

In the modern world, the tourism industry is developing quite rapidly, which is due to the growing demands of the tourism market. This was caused by the economic empowerment of the population in a number of countries. In this regard, it should be noted that Georgia is gaining a place on the world tourist map with significantly increasing steps, which causes the interest of representatives of many countries in our country. In this, the role of business entities involved in the tourism industry and their potential is especially activated: in terms of transport, hotel industry, service sector, gastronomy and wine production, as a result of the efforts of their representatives, tourists who come to our country get to know Georgian culture, traditions, mentality, mindset, flora and fauna, and busy Against the backdrop of emotions, they bring with them unforgettable memories of Georgian hospitality. The above clearly shows the active cooperation of the state and the private sector in order to further expand the tourism industry in Georgia at the international level.

Key words: Tourism, potential, investment, prospects, business.

REFERENCES

1. Augsbach G. 2020, turismus und Nachhaltigkeit. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden Gmbh;
2. Lund – Durlacher – D – (2020), Turismos und Klimawandel berlin: Springer Berlin/Heidelberg.
3. Stehen j. Page, J.C. (2020) Turismos: a Modern synthesis, berlin: Taylor & Franceis Group.

ORGANIZING AGRI-FOOD STARTUPS THROUGH AN ECOSYSTEM MODEL FOR REGIONAL TOURISM DEVELOPMENT

Ulviyya Mammadova
ulviyya.m@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

In agri-food studies, entrepreneurship is not limited to venture-capital-backed firms. It also includes new ventures, diversification within existing farms, and new business activity inside established enterprises, regardless of firm size (Dias et al., 2019). That broader definition is useful here because many food-tourism ventures emerge through farm diversification, artisanal processing, or hybrid producer-hospitality models rather than through purely digital startup pathways. Entrepreneurial ecosystem theory complements this view by defining the ecosystem as the set of interdependent actors and factors within a territory that enable and constrain entrepreneurship; its analytical strength lies in explaining how interactions among these elements produce outcomes over time (Stam & van de Ven, 2021; Wurth et al., 2022).

Recent reviews, however, still find that food-tourism/local-economy research is comparatively thin, while agritourism studies overemphasize economic outcomes relative to social, environmental, and organizational issues (Fernández & Irimia-Diéguez, 2025; Ndhlovu & Dube, 2024). Accordingly, the most defensible contribution for a short conference paper is a concise, evidence-based organizational framework rather than a claim to universal causality.

Findings and Analysis

The ecosystem model used here contains seven interdependent components: territorial assets (local crops, recipes, biodiversity, landscape, and heritage); venture core (founders, product development, processing, branding, experience design); partner network (farmers, suppliers, chefs, hotels, restaurants, tour operators, destination organizations); enabling institutions (municipalities, public agencies, standards bodies, business associations); knowledge and talent (universities, extension, vocational training, mentors, employees); infrastructure and market access (mobility, digital visibility, booking channels, logistics, storage, cold chain, payments); and finance and legitimacy (grants, working capital, certifications, traceability, trust). The logic is systemic: these components are mutually dependent, and the absence of one weakens the whole. Tourism-specific research adds that collective entrepreneurship is often a more relevant outcome than isolated firm growth, while official agro-food reports stress the importance of quality infrastructure, branding, environmental sustainability, and connected innovation ecosystems.

Organizationally, the agri-food startup should therefore be built as a **hub-and-spoke orchestrator**. Internally, it requires three functions: product and quality management; visitor experience and storytelling; and partnership management. Externally, it should manage four interfaces: supply-side coordination with producers, demand-side integration with hospitality and tourism firms, support-side connections to knowledge and finance providers, and rule-side coordination with public institutions and certification systems. Evidence from agri-entrepreneurial networks and policy roadmaps suggests that trust, predictable payments, market information, logistics, and quality schemes are not peripheral; they are operational preconditions for scaling rural value creation and linking small producers to higher-value markets, including tourism.

Exemplar startup model or case	Location	Ecosystem actors	Value proposition	Tourism linkages and outcomes
Winery experience venture (Güzel et al., 2021)	Rural wine area, Turkey	Entrepreneur, wineries, small tourism enterprises, local culture and geography	Wine plus rural identity, heritage, and niche experience	Strengthened destination image and invigorated the local agricultural economy
Culinary value-chain venture (Wondirad et al., 2021)	Regional culinary destination, Ethiopia	Ingredient suppliers, hospitality providers, communities, visitors	Authentic cuisine grounded in local agriculture	Extended visitor stay, empowered communities, and improved destination image, but exposed supplier–hospitality coordination gaps
Cheese tourism producer network (Magri-Harsich et al., 2024)	Rural dairy region, Argentina	Cheese producers, agrotechnical school, public and private stakeholders	Artisan cheese, local know-how, rural heritage	Opened food-tourism opportunities, empowered producers, and supported local development
Heritage-product festival model (Giamporcaro et al., 2025)	Rural heritage area, Italy	Producers, restaurateurs, institutions, festival organizers	Territorial branding through an emblematic local crop and cuisine	Reinforced place identity, enabled experiential tourism, and highlighted the need for short supply chains and certification

Note. The table translates four empirical studies into comparable startup models for conference-paper synthesis.

Across the four cases, four patterns recur. First, successful ventures make the product inseparable from place identity. Second, tourism value rises when suppliers and hospitality actors coordinate rather than transact opportunistically. Third, festivals, tastings, routes, and farm or producer encounters transform food goods into higher-margin visitor experiences. Fourth, weak organization of logistics, standards, or intermediation constrains regional spillovers even when the product itself is distinctive. In short, agri-food startups support tourism best when they function simultaneously as producers, storytellers, and coordinators.

Conclusion For regional tourism development, the crucial issue is not simply whether agri-food startups exist, but how they are organized. The literature reviewed here suggests that the most effective form is ecosystemic and place based: startups generate stronger tourism spillovers when they coordinate territorial assets, cross-sector partnerships, standards, logistics, and co-created visitor experiences rather than focusing on production alone. Because the region is unspecified, the framework proposed here is intentionally generalizable, but its organizational logic is concrete and actionable.

Future research should test this framework comparatively across products and regions, with stronger attention to startup survival, visitor spending, length-of-stay effects, and environmental performance. Longitudinal and mixed-method designs would be especially valuable for distinguishing short-lived tourism branding from durable regional transformation. The present evidence base is promising, but startup-specific causal research in the agri-food-tourism nexus remains limited.

Abstract. This paper examines how agri-food startups can be organized through an ecosystem model to support regional tourism development. Since no region is specified, the analysis derives generalizable principles from recent peer-reviewed literature and official reports, with emphasis on empirical cases linking agri-food entrepreneurship to tourism outcomes. On that basis, the paper proposes a seven-component ecosystem model and a hub-and-spoke organizational framework in which the startup coordinates producers, hospitality firms, knowledge institutions, public agencies, and visitors. The main finding is that agri-food startups generate stronger tourism effects when they combine product quality with experiential design, collaborative governance, and market infrastructure.

Keywords: agri-food startups, ecosystem model, regional tourism development; collaborative governance, experiential tourism

REFERENCES

1. Bachinger, M., Kofler, I., & Pechlaner, H. (2022). Entrepreneurial ecosystems in tourism: An analysis of characteristics from a systems perspective. *European Journal of Tourism Research, 31*, 3113. https://doi.org/10.54055/ejtr.v31i.2490
2. Dias, C. S. L., Rodrigues, R. G., & Ferreira, J. J. (2019). What's new in the research on agricultural entrepreneurship? *Journal of Rural Studies, 65*, 99–115. https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2018.11.003
3. do Adro, F., & Franco, M. (2020). Rural and agri-entrepreneurial networks: A qualitative case study. *Land Use Policy, 99*, 105117. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.105117
4. Fernández, M., & Irimia-Diéguez, A. (2025). Links between food tourism and the local economy: A systematic literature review. *Sustainable Futures, 10*, 100959. https://doi.org/10.1016/j.sftr.2025.100959
5. Giamporcaro, G., Sgroi, F., Baviera-Puig, A., & Modica, F. (2025). Promoting rural development through gastronomic heritage: The case of the Cerda Artichoke in northwestern Sicily. *International Journal of Gastronomy and Food Science, 41*, 101246. https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2025.101246
6. Güzel, Ö., Ehtiyar, R., & Ryan, C. (2021). The success factors of wine tourism entrepreneurship for rural area: A thematic biographical narrative analysis in Turkey. *Journal of Rural Studies, 84*, 230–239. https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2021.04.021
7. Magri-Harsich, G., Fusté-Forné, F., Fernandes, C., & Vidal-Casellas, D. (2024). Artisanal food production in rural Argentina: Finding solace in cheese tourism? *International Journal of Gastronomy and Food Science, 35*, 100888. https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2024.100888

ЗНАЧЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МОЛОКА В СОХРАНЕНИИ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ И ТУРИСТОВ (НА ПРИМЕРЕ УЗБЕКИСТАНА)

Файзиев Джунайдилло Садиевич
fayziyev_dj@mail.ru
Самаркандский институт экономики и сервиса

Современные тенденции развития общества характеризуются ростом интереса к здоровому образу жизни и экологически чистым продуктам питания. Одним из ключевых элементов такого питания является органическое молоко. В отличие от традиционного, оно производится без использования синтетических удобрений, антибиотиков и гормонов роста.

Мировые исследования подтверждают, что органическое молоко обладает улучшенным составом жирных кислот и содержит меньше вредных веществ [1–3]. В условиях Узбекистана, где молочные продукты занимают важное место в рационе, развитие органического производства приобретает стратегическое значение.

Органическое молоко производится в рамках органического сельского хозяйства, которое основано на принципах экологической устойчивости, отказа от синтетических химических веществ, благополучие животных и использование натуральных кормов.

Согласно международным исследованиям, органическое животноводство сочетает традиционные методы и современные технологии для производства качественной продукции [2].

Исследования показывают, что органическое молоко содержит больше омега-3 жирных кислот и антиоксидантов, что связано с пастбищным содержанием животных [1][6]. Кроме того, более низкое соотношение омега-6 к омега-3 снижает риск хронических заболеваний [6].

В данной статье рассматриваются влияние органического молока на здоровье населения с учётом мировых и национальных подходов.

Влияние органического молока на здоровье населения проявляется в его повышенной питательной ценности, профилактике заболеваний и снижение антибиотикорезистентности.

Органическое молоко содержит больше витамина Е и β-каротина, больше полиненасыщенных жирных кислот и антиоксиданты. По данным исследований, уровень омега-3 жирных кислот может быть выше до 60–70% по сравнению с обычным молоком [1].

Органическое молоко способствует снижению риска сердечно-сосудистых заболеваний, укреплению иммунной системы и улучшению обмена веществ. Омега-3 жирные кислоты обладают противовоспалительным эффектом и поддерживают здоровье сердца [4].

Органическое производство ограничивает использование антибиотиков, что снижает риск формирования устойчивых бактерий, способствует общественному здоровью [2].

Значение органического молока для туристов проявляется в обеспечении безопасности питания, развитию гастрономического туризма и агротуризма. Для туристов важна безопасность продуктов. Органическое молоко снижает риск пищевых отравлений и содержит меньше химических остатков. Органическая продукция формирует привлекательный имидж страны благодаря экологической чистоте пищи, традиционным молочным продуктам (айран, кефир, каймак) и аутентичному опыту. Органические фермы становятся туристическими объектами, поскольку здесь возможны экскурсии, проведение дегустации и участие в сельском хозяйстве.

В Узбекистане молочные продукты, такие как кефир, айран, творог, каймак занимают важное место. Использование органического молока повышает их качество и пищевую ценность. В стране наблюдаются тенденции роста спроса на натуральные продукты, развитие агрокластеров и внедрение стандартов качества. Однако из-за высокой стоимости продукции, недостаточной сертификации, низкой осведомлённости населения и ограниченности инфраструктур рынок остаётся развивающимся.

Мировой опыт показывает, что развитие органического сектора возможно при государственной поддержке и развитой системе сертификации.

Экономическое значение производства органического молока заключается в том, что оно увеличивает доход фермеров, способствует экспорту и создаёт рабочие места. Наряду с этим органическое производство имеет большое экологическое значение поскольку при этом снижается загрязнение почв, уменьшается использование химикатов и поддерживается биоразнообразие.

Для Узбекистана перспективными направлениями являются развитие органической сертификации, поддержка фермеров, популяризация здорового питания и развитие агротуризма.

Таким образом, органическое молоко играет важную роль в сохранении здоровья населения и туристов. Оно обладает улучшенным питательным составом, снижает воздействие вредных веществ и способствует устойчивому развитию сельского хозяйства.

В условиях Узбекистана развитие органического молочного производства имеет стратегическое значение, однако требует дальнейшего совершенствования инфраструктуры, государственной поддержки и повышения информированности населения.

ЛИТЕРАТУРА

1.Organic Agriculture. Organic milk nutritional benefits. – URL: https://www.organicag.org/organic-milk-nutritional-benefits (дата обращения: 16.04.2026).

2. FAO. Organic milk: does it confer health benefits? – URL: https://agris.fao.org (дата обращения: 16.04.2026).

3. MDPI. Production and nutritional properties of organic milk. – URL: https://www.mdpi.com (дата обращения: 16.04.2026).
4. Healthline. Grass-fed milk benefits. – URL: https://www.healthline.com (дата обращения: 16.04.2026).
5. The Organic Center. Benefits of organic dairy. – URL: https://www.organic-center.org (дата обращения: 16.04.2026).
6. Healthline. Organic milk overview. – URL: https://www.healthline.com (дата обращения: 16.04.2026).

THE IMPORTANCE OF ORGANIC MILK IN PRESERVING THE HEALTH OF THE POPULATION AND TOURISTS (USING UZBEKISTAN AS A CASE STUDY)

Fayziev Dzhunaidillo Sadievich
fayziyev_dj@mail.ru
Samarkand Institute of Economics and Service

The article examines the impact of organic milk on the health of the population and tourists, taking into account global and national approaches (using Uzbekistan as an example). It analyzes the characteristics of organic milk composition, its advantages compared to traditional milk, as well as its role in the development of sustainable agriculture and agrotourism. Comparative data are presented and key problems in the industry are identified.

Keywords: organic milk, health, tourism, Uzbekistan, organic agriculture, nutrition.

AZƏRBAYCANIN ŞİMAL-QƏRB REGİONUNDA YAŞIL TURİZM POTENSİALI

Nərmin Əsədullah qızı Əlizadə
narmin.alizada@unec.edu.az
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, Zaqatala filialı

Yaşıl turizm ətraf mühitin qorunmasını təmin edən və eyni zamanda yerli icmaların sosial-iqtisadi inkişafına töhfə verən dayanıqlı turizm modelidir. Müasir dövrdə turistlərin ekoloji cəhətdən təmiz və təbiətə əsaslanan istirahətə marağının artması bu turizm növünün əhəmiyyətini daha da artırır [1].

Azərbaycanın şimal-qərb regionu (Qəbələ, Oğuz, Şəki, Qax, Zaqatala və Balakən) zəngin təbii resursları və biomüxtəlifliyi ilə seçilir. Regionda dağlıq ərazilər, meşəliklər, çaylar və kənd yaşayış məntəqələrinin mövcudluğu yaşıl turizmin inkişafı üçün əlverişli şərait yaradır [2].

Bu baxımdan, regionun yaşıl turizm potensialının sistemli şəkildə qiymətləndirilməsi və mövcud imkanların müəyyənləşdirilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Şimal-qərb regionu təbii-coğrafi xüsusiyyətlərinə görə Azərbaycanın ən perspektivli turizm bölgələrindən biridir. Regionun əsas üstünlükləri aşağıdakılardır: zəngin flora və fauna müxtəlifliyi; əlverişli iqlim şəraiti; dağlıq və meşəlik landşaftlar; kənd təsərrüfatı və ənənəvi həyat tərzi; mədəni və etnoqrafik irs. Bu amillər yaşıl turizmin müxtəlif istiqamətlərinin – ekoturizm, kənd turizmi, dağ turizmi və agro-turizmin inkişafına imkan yaradır [3].

Regionda yerləşən təbiət qoruqları və milli parklar da yaşıl turizmin əsas resurs bazasını təşkil edir. Bu ərazilər həm biomüxtəlifliyin qorunmasına, həm də turistlərin ekoloji təcrübə əldə etməsinə xidmət edir [4].

Şimal-qərb regionunda yaşıl turizmin inkişafı yalnız təbii resursların mövcudluğu ilə deyil, eyni zamanda bu resursların səmərəli idarə olunması və davamlı istifadə prinsiplərinin tətbiqi ilə birbaşa bağlıdır. Müasir yanaşmalara görə, yaşıl turizmin effektiv inkişafı üçün inteqrasiya olunmuş idarəetmə mexanizmlərinin formalaşdırılması zəruridir. Bu mexanizmlər ekoloji qoruma tədbirlərinin gücləndirilməsi, turizm fəaliyyətinin planlaşdırılması və yerli icmaların bu prosesə aktiv cəlb olunmasını əhatə edir. Xüsusilə, kənd turizmi və agro-turizm kimi istiqamətlərdə yerli əhalinin iştirakı həm iqtisadi gəlirlərin bölgə daxilində qalmasına, həm də

sosial rifahın yüksəlməsinə şərait yaradır. Araşdırmalar göstərir ki, yerli icmaların turizm fəaliyyətinə inteqrasiyası turistlərə daha autentik təcrübə təqdim edir və bu da destinasiyanın rəqabət qabiliyyətini artırır [3], [5].

Digər tərəfdən, regionda yaşıl turizmin davamlı inkişafı üçün rəqəmsallaşma və innovativ yanaşmaların tətbiqi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Turizm marşrutlarının rəqəmsal platformalarda təqdim edilməsi, ekoloji məlumatlandırma kampaniyalarının sosial media vasitəsilə həyata keçirilməsi və "ağıllı turizm" həllərinin tətbiqi turistlərin davranışına müsbət təsir göstərə bilər. Bundan əlavə, yaşıl sertifikatlaşdırma sistemlərinin tətbiqi və ekoloji standartlara uyğun fəaliyyət göstərən turizm müəssisələrinin təşviqi bazarda keyfiyyətli xidmətlərin formalaşmasına kömək edir. Bu yanaşma həm turistlərin etibarını artırır, həm də uzunmüddətli perspektivdə regionun dayanıqlı turizm modeli üzrə inkişafını təmin edir [2], [9].

Cədvəl 1. Azərbaycanın Şimal-Qərb Regionunun Yaşıl Turizm Potensialı

Rayon/Şəhər	Əsas obyektlər	Təbii resurslar	Turizm imkanları
Qəbələ	Nohur göl, Tufandağ, Yeddi gözəl şəlaləsi	Meşələr, göllər, dağlar	Ekoturlar, kamping, dağ yürüşləri
Oğuz	Xalxal şəlaləsi, dağ kəndləri	Dağ-meşə zonası	Atçılıq, kənd turizmi, trekking
Şəki	Kiş kəndi, yaylaqlar	Dağlar, çaylar	Ekoloji turlar, mədəni turizm
Qax	İlisu qoruğu, Ram-rama şəlaləsi	Dağlar, çaylar	Kamping, foto turizm
Zaqatala	Zaqatala qoruğu, meşələr	Subtropik iqlim, flora	Ekoloji müşahidələr, kənd turizmi
Balakən	Katex meşələri, çaylar	Meşələr, dağlar	Təbiət gəzintiləri, agro-turizm

Mənbə: **Müəllif tərəfindən hazırlanmışdır**

Cədvəl 1-dən göründüyü kimi, regionun bütün rayonları yaşıl turizm üçün müxtəlif imkanlara malikdir. Bu imkanlar yalnız təbii resurslarla məhdudlaşmır, həm də yerli icmaların həyat tərzi və mədəni xüsusiyyətləri ilə tamamlanır.

Bununla yanaşı, bəzi problemlər də mövcuddur: turizm infrastrukturunun qeyri-bərabər inkişafı; ekoloji maarifləndirmənin aşağı səviyyəsi; rəqəmsal turizm xidmətlərinin məhdudluğu. Bu problemlərin aradan qaldırılması regionda yaşıl turizmin daha sürətli inkişafına şərait yarada bilər.

Aparılan təhlil göstərir ki, Azərbaycanın şimal-qərb regionu yaşıl turizmin inkişafı üçün yüksək potensiala malikdir. Regionun təbii resursları və mədəni irsi bu sahənin inkişafını dəstəkləyən əsas amillərdir.

Yaşıl turizmin inkişafı üçün aşağıdakı istiqamətlər prioritet hesab edilməlidir:

- ekoloji turizm marşrutlarının inkişafı;
- yerli icmaların turizm fəaliyyətinə cəlb edilməsi;
- ekoloji maarifləndirmənin artırılması;
- dövlət və özəl sektor əməkdaşlığının gücləndirilməsi.

Qeyd olunan təkliflər nəzərə alınması Şimal-qərb regionunda yaşıl turizmin inkişafı üçün lazımi şəraitin yaradılmasına dəstək olacaqdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Botha E., Engelbrecht W.H. Greening as Part of Ecotourism to Contribute to Tourists Experiences. Emerald Group Publishing, 2016. https://doi.org/10.1108/9781786352897
2. Hacıyev A. Azərbaycanın Şimal-Qərb bölgəsində yaşıl turizmin potensialı və inkişaf perspektivləri. Bakı Dövlət Universiteti Elmi Əsərləri, 2019, 71(1), s. 89-97.
3. Weaver D. Sustainable Tourism: Theory and Practice. Butterworth-Heinemann, Oxford, 2006, 240 p.

4. Wearing S., Neil J. Ecotourism: Impacts, Potentials and Possibilities. Routledge, London, 2009, 288 p.
5. Azərbaycan Respublikasının Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi. Milli Ekoloji Strategiya. Bakı, 2018. https://eco.gov.az
6. Azərbaycan Respublikası Dövlət Turizm Agentliyi. Azərbaycan Turizm Strategiyası 2020-2025. Bakı, 2020. https://tourism.gov.az
7. Saari U.A., Damberg S., Frömbling L., Ringle C.M. Sustainable consumption behavior of Europeans. Ecological Economics, 2021, 189, 107155.
8. Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi. Ətraf mühit göstəriciləri. Bakı, 2023. https://stat.gov.az

GREEN TOURISM POTENTIAL IN THE NORTH-WEST REGION OF AZERBAIJAN

Narmin Asadullah Alizadeh
narmin.alizada@unec.edu.az
Azerbaijan State University of Economics, Zagatala Branch

Abstract: This article examines the green tourism potential of Azerbaijan's north-west region (Gabala, Oguz, Shaki, Gakh, Zagatala and Balakan). Rich natural resources, biodiversity, mountainous landscapes and traditional rural life make the region highly suitable for ecotourism, agro-tourism and mountain tourism. A systematic assessment of the region's opportunities and existing challenges, including uneven infrastructure development and low ecological awareness, is presented. Priority directions for sustainable tourism development are proposed.

Keywords: green tourism, ecotourism, sustainable tourism, north-west Azerbaijan, biodiversity

İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ EKOTURİZM POTENSİALININ İQTİSADİ TƏSİRLƏR VƏ EKOLOJİ RİSKLƏR ƏSASINDA QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Leyla Şahin qızı Musayeva[1]
aslanovaleyla122@gmail.com
Vüsal Ramiz oğlu Musayev[2]
vusal729@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti[1]
Gəncə Dövlət Universiteti[2]

Post-münaqişə ərazilərinin ekoloji qiymətləndirilməsi klassik təbii ərazilərdən fərqli olaraq iki paralel prosesi eyni vaxtda nəzərə almağı tələb edir. Bir tərəfdən, uzunmüddətli hərbi fəaliyyətlərin yaratdığı deqradasiya digər tərəfdən isə antropogen təzyiqin müəyyən dövrlərdə məhdudlaşması nəticəsində bəzi ekosistem komponentlərinin qismən qorunub saxlanılması. Bu ikili vəziyyət həmin əraziləri həm ekoloji baxımdan həssas, həm də bərpa potensialı baxımından perspektivli edir. Məhz bu kontekst post-münaqişə landşaftlarında ekoturizmin inkişafını sadəcə iqtisadi fəaliyyət deyil, eyni zamanda ekosistemlərin idarə olunması aləti kimi aktuallaşdırır. Bu yanaşma Azərbaycanın işğaldan azad olunmuş ərazilərinə, xüsusilə Qarabağ regionuna tətbiq edildikdə daha aydın görünür. Regionun dağ-meşə landşaftları, hidroqrafik şəbəkəsi və floristik zənginliyi ekoturizm üçün təbii baza formalaşdırır. Eyni zamanda, dövlət səviyyəsində həyata keçirilən bərpa proqramları çərçivəsində nəqliyyat infrastrukturunun yenidən qurulması, "ağıllı kənd və şəhər" modellərinin tətbiqi, yaşıl enerji zonalarının formalaşdırılması bu potensialın iqtisadi reallaşması üçün ilkin şərtləri yaradır. Lakin burada əsas məsələ potensialın mövcudluğu deyil, onun hansı şərtlərlə və hansı intensivliklə reallaşdırılmasıdır. Çünki bərpa mərhələsində olan ekosistemlər əlavə antropogen yüklənməyə qarşı xüsusilə həssasdır.

Məhz bu nöqtədə ekoturizmin iqtisadi təsirləri ilə ekoloji riskləri arasında ziddiyyət formalaşır. Ekoturizm regionda məşğulluğun artması, yerli icmalar üçün alternativ gəlir

mənbələrinin yaranması və regional iqtisadi aktivliyin genişlənməsi baxımından mühüm rol oynaya bilər. Digər tərəfdən isə turizm axınının nəzarətsiz artması torpaq örtüyünün zədələnməsi, rekreasiya təzyiqinin yüksəlməsi və biomüxtəlifliyə təsirin güclənməsi ilə nəticələnə bilər. Bu isə uzunmüddətli perspektivdə həm ekoloji, həm də iqtisadi itkilərə səbəb olur. Burada artıq vacib olan ekoturizmin inkişaf edib-etməməsində deyil, onun hansı idarəetmə modeli çərçivəsində həyata keçirilməsindədir.

Bu problemin həllinə dair yanaşmalar beynəlxalq təcrübədə kifayət qədər aydın şəkildə formalaşmışdır. Məsələn, Ruandada 1990-cı illərin münaqişəsindən sonra qorunan ərazilərin idarə olunması yenidən təşkil edilmiş, "Volcanoes National Park" ətrafında icma əsaslı ekoturizm modeli qurulmuşdur [2]. Bu model çərçivəsində turizmdən əldə olunan gəlirin bir hissəsi yerli icmalara yönəldilmiş və nəticədə həm biomüxtəlifliyin qorunması, həm də sosial-iqtisadi sabitlik təmin olunmuşdur. Oxşar yanaşma Bosniya və Herseqovinada da tətbiq olunmuş, müharibədən sonra təbii ərazilərin qorunan statusa keçirilməsi və ekoturizm marşrutlarının yaradılması vasitəsilə regionun iqtisadi bərpasına nail olunmuşdur [3]. Bu nümunələr göstərir ki, post-münaqişə ərazilərində ekoturizmin effektiv inkişafı üçün əsas şərt qorunan ərazilər üzərində qurulmuş idarəetmə modelidir.

Bu yanaşmanı ölkəmizin keçmiş münaqişə ərazilərinə tətbiq etdikdə Bəsitçay Dövlət Təbiət Qoruğu xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Tərəfimizdən aparılan sahə tədqiqatları göstərir ki, ərazi həm nadir çinar meşə ekosistemi, həm də müxtəlif antropogen təsirlərin izlərini daşıyan mürəkkəb ekoloji struktur ilə xarakterizə olunur. Torpaq qatları üzrə analizlər bəzi sahələrdə ağır metal çirklənməsinin mövcudluğunu, flüktuasiyaedici assimetriya təhlilləri isə bitki örtüyündə müəyyən stress səviyyəsini ortaya qoyur. Bununla yanaşı, biomüxtəlifliyin qorunub saxlanılması və təbii bərpa proseslərinin davam etməsi ərazinin ekoloji potensialının yüksək olduğunu göstərir [1].

Məhz bu keçid vəziyyəti Bəsitçay üçün idarəetmə modelinin dəyişdirilməsini zəruri edir. Qoruq statusu sərt mühafizəni təmin etsə də, nəzarətli ekoturizmin inkişafı və yerli iqtisadi proseslərin stimullaşdırılması baxımından məhdud imkanlar yaradır. Bu səbəbdən ərazinin milli park statusuna keçirilməsi daha balanslı model kimi çıxış edir. Bəsitçay Dövlət Təbiət Qoruğunu bu istiqamətdə tədqiqat obyekti olaraq seçməyimizin əsas səbəbi ərazinin unikal təbii xüsusiyyətləri ilə bağlıdır. Qoruq ərazisində geniş sahəni əhatə edən və təbii halda formalaşmış Şərq çinarı meşələri Qafqaz regionu üçün nadir ekosistem tipi hesab olunur. Burada təbii halda əmələ gələn çinar meşəsi nəyinki Azərbaycanda, həmçinin dünyada nadir nümunələrdəndir. Bəsitçay Dövlət Təbiət Qoruğunda mühafizə olunan təbii çinar meşəsi ərazisinə görə dünyada ikinci yeri tutur. Bu cür relikt meşə kompleksləri həm elmi-tədqiqat baxımından, həm də estetik və rekreasiya dəyəri baxımından xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Bəsitçay ərazisinin turizm potensialı onun sadəcə vizual xüsusiyyətləri ilə deyil, ekoloji unikallığı və nadirliyi ilə şərtlənir. Lakin mövcud qoruq statusu bu potensialın reallaşdırılması baxımından müəyyən məhdudiyyətlər yaradır. Qoruqlar əsasən sərt mühafizə rejimi ilə xarakterizə olunduğundan burada insan fəaliyyətinin, o cümlədən turizm və maarifləndirici fəaliyyətlərin imkanları ciddi şəkildə məhdudlaşdırılır.

Bu isə həm ərazinin iqtisadi baxımdan istifadəsini məhdudlaşdırır, həm də cəmiyyətin təbii irs haqqında məlumatlandırılması imkanlarını zəiflədir. Bu baxımdan, ərazinin milli park statusuna keçirilməsi daha optimal idarəetmə modeli kimi qiymətləndirilə bilər. Milli park yanaşması mühafizə və istifadə arasında balansın təmin olunmasına, ərazinin funksional zonalara bölünməsi vasitəsilə həm biomüxtəlifliyin qorunmasına, həm də nəzarətli turizm və maarifləndirmə fəaliyyətlərinin həyata keçirilməsinə imkan yaradır.

Ekoturizmin Bəsitçay ərazisində inkişafı iqtisadi baxımdan bir sıra müsbət təsirlər yarada bilər. İlk növbədə, turizm fəaliyyətinin təşkili yerli icmalar üçün yeni məşğulluq imkanları açır, xidmət sektorunun formalaşmasına təkan verir və regionda iqtisadi aktivliyin artmasına səbəb olur. Ekoloji marşrutların yaradılması, bələdçilik xidmətləri, kiçik həcmli yerləşmə və qida təminatı obyektlərinin inkişafı yerli əhalinin iqtisadi proseslərə inteqrasiyasını gücləndirə bilər. Bununla yanaşı, nəzarətli turizm fəaliyyəti vasitəsilə əldə olunan gəlirlər qorunan ərazilərin

idarə olunmasına və mühafizə tədbirlərinin maliyyələşdirilməsinə yönəldilə bilər ki, bu da uzunmüddətli davamlılıq baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Lakin ekoturizmin inkişafı ilə bağlı müəyyən ekoloji risklər də mövcuddur. Turist axınının artması nəticəsində torpaq örtüyünün zədələnməsi, bitki örtüyünə və fauna komponentlərinə təzyiqin artması, rekreasiya yükünün yüksəlməsi kimi hallar baş verə bilər. Xüsusilə bərpa mərhələsində olan həssas ekosistemlərdə bu təsirlər daha qabarıq şəkildə özünü göstərir və ekosistemin təbii tarazlığının pozulmasına səbəb ola bilər. Bu risklərin minimuma endirilməsi üçün ekoturizmin inkişafı elmi əsaslı idarəetmə mexanizmləri ilə müşayiət olunmalıdır. İlk növbədə, ərazinin funksional zonalaşdırılması həyata keçirilməli, yüksək mühafizə tələb edən sahələrdə turizm fəaliyyəti məhdudlaşdırılmalı, rekreasiya üçün nəzərdə tutulan zonalarda isə turist yükü normativlər əsasında tənzimlənməlidir. Mütəmadi ekoloji monitorinq sisteminin qurulması, ziyarətçi sayının idarə olunması, maarifləndirici proqramların təşkili və ekoloji davranış qaydalarının tətbiqi vacibdir. Bu yanaşma ekoturizmin həm iqtisadi faydalarının əldə olunmasına, həm də ekosistemlərin qorunmasına xidmət edən balanslı modelin formalaşdırılmasına imkan verir.

ƏDƏBİYYAT

1. Musayev V. R - Bəsitçay Dövlət Təbiət Qoruğunda yayılmış Şərq Çinarının (Platanus Orientalis L.) ekoloji xüsusiyyətləri. Odlar Yurdu Universitetinin "Elmi və Pedaqoji xəbərlər" jurnalı. Bakı – 2024. S. 166-170.
2. Spenceley A., Snyman S., Eagles P. Guidelines for tourism partnerships and concessions for protected areas: Generating sustainable revenues for conservation and development. – Gland: IUCN, 2017. – 108 p.
3. Causevic S., Lynch P. Phoenix tourism: Post-conflict tourism role // Annals of Tourism Research. – 2011. – Vol. 38, No. 3. – P. 780–800.

ASSESSMENT OF ECOTOURİSM POTENTIAL IN LIBERATED TERRITORIES: ECONOMIC IMPACTS AND ECOLOGİCAL RISKS

Leyla Shahin Musayeva[1]
aslanovaleyla122@gmail.com
Vusal Ramiz Musayev[2]
vusal729@gmail.com
Azerbaijan Technological University[1]
Ganja State University[2]

Post-conflict territories present both opportunities and constraints for ecotourism development due to ongoing ecosystem recovery and environmental sensitivity. The liberated areas of Azerbaijan, particularly Karabakh, have significant ecotourism potential based on their biodiversity and landscape diversity. However, tourism development creates a balance challenge between economic benefits and ecological risks. This study evaluates these interactions using the Basitchay State Nature Reserve as a case study. The findings suggest that while ecotourism can support local economic development, it may also increase anthropogenic pressure on fragile ecosystems. A transition toward a national park model is proposed to ensure controlled tourism and sustainable ecosystem management.

Keywords: Ecotourism, Post-conflict areas, Economic impacts, Ecological risks, Basitchay, Sustainable management

SUSTAINABLE MODELS FOR THE ORGANIZATION AND DEVELOPMENT OF THE TOURISM INDUSTRY

Katerina Lygkoni
emilfaure608@gmail.com
Greek National Tourism Organization

1. Introduction

The tourism industry is one of the fastest-growing sectors globally, contributing significantly to economic development, employment, and cultural exchange. However, rapid growth has also led to environmental degradation, over-tourism, and socio-cultural disruptions. These challenges necessitate the adoption of sustainable models that ensure long-term viability while minimizing negative impacts.

Sustainable tourism emphasizes responsible resource use, preservation of cultural heritage, and equitable economic benefits. In recent years, governments, international organizations, and industry stakeholders have increasingly recognized the need for systemic approaches to tourism organization. This paper aims to examine sustainable models and propose strategic frameworks for organizing the tourism industry in a sustainable manner.

2. Literature Review

Sustainable tourism has been widely discussed in academic and policy literature. The World Tourism Organization defines sustainable tourism as development that meets the needs of present tourists and host regions while protecting future opportunities. Similarly, United Nations emphasizes the role of tourism in achieving the Sustainable Development Goals (SDGs), particularly in areas such as economic growth, environmental protection, and cultural preservation.

Scholars highlight various models of sustainable tourism. Community-based tourism focuses on local participation and benefit-sharing (Goodwin, 2011), while the circular economy approach promotes resource efficiency and waste reduction (Geissdoerfer et al., 2017). Smart tourism integrates digital technologies to enhance efficiency and sustainability (Gretzel et al., 2015).

3. Sustainable Models in Tourism Organization

3.1 Community-Based Tourism (CBT)

CBT emphasizes the involvement of local communities in tourism planning and management. It ensures that economic benefits are distributed equitably while preserving cultural identity and heritage.

3.2 Circular Economy in Tourism

The circular economy model promotes sustainable resource use through recycling, reuse, and waste minimization. In tourism, this includes sustainable accommodation, energy efficiency, and eco-friendly transportation.

3.3 Smart Tourism Ecosystems

Smart tourism utilizes digital technologies such as big data, IoT, and AI to optimize resource management and enhance visitor experiences. These systems support real-time decision-making and improve sustainability outcomes.

4. Key Factors for Sustainable Tourism Development

Several factors influence the successful implementation of sustainable tourism models:

- **Integrated governance and policy alignment**
- **Stakeholder collaboration (public–private partnerships)**
- **Technological innovation and digitalization**
- **Local community engagement**
- **Environmental conservation strategies**

These factors must be aligned within a coherent framework to ensure effective tourism organization.

5. Challenges and Limitations

Despite the benefits of sustainable tourism, several challenges persist:

- Limited financial resources for sustainable investments
- Lack of awareness and education among stakeholders
- Policy inconsistencies and weak enforcement
- Overdependence on tourism in certain regions
- Climate change impacts

Addressing these challenges requires coordinated efforts at local, national, and international levels.

6. Proposed Sustainable Tourism Model

This paper proposes an integrated model based on three pillars:

1. **Economic Sustainability** – promoting innovation, entrepreneurship, and diversified tourism products
2. **Environmental Sustainability** – ensuring efficient resource use and ecological protection
3. **Social Sustainability** – supporting local communities and preserving cultural heritage

The model emphasizes collaboration among stakeholders and the use of digital tools to enhance efficiency and transparency.

7. Conclusion

Sustainable models are essential for the long-term organization and development of the tourism industry. By integrating economic, environmental, and social dimensions, tourism systems can achieve resilience and competitiveness. Future research should explore the role of emerging technologies and innovative business models in advancing sustainable tourism.

Sustainability has become a central priority in the organization and development of the tourism industry, driven by increasing environmental concerns, socio-cultural impacts, and economic challenges. This paper explores sustainable models that enable tourism systems to balance growth with long-term ecological and social responsibility. Drawing on recent literature and international best practices, the study analyzes key frameworks such as community-based tourism, circular economy approaches, and smart tourism ecosystems. The findings indicate that integrated governance, stakeholder collaboration, and digital innovation are critical to achieving sustainability in tourism. Furthermore, the research highlights the importance of policy alignment, local participation, and resource efficiency in building resilient tourism systems. The paper proposes a multi-dimensional model for sustainable tourism organization that integrates economic viability, environmental stewardship, and social inclusivity. It concludes that sustainable tourism development requires a systemic and collaborative approach supported by innovation and strategic planning.

Keywords: Sustainable tourism; Tourism industry organization; Circular economy; Smart tourism; Community-based tourism; Tourism governance; Regional development

REFERENCES

1. Goodwin, H. (2011). Taking Responsibility for Tourism. Goodfellow Publishers.
2. Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N., & Hultink, E. (2017). The circular economy. Journal of Cleaner Production, 143, 757–768.
3. Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015). Smart tourism. Electronic Markets, 25(3), 179–188.
4. United Nations (2015). Sustainable Development Goals.
5. UNWTO (2020). Sustainable Tourism Development Report.

RESILIENT TOURISM SYSTEMS: NEW PARADIGMS IN INDUSTRY ORGANIZATION AND GOVERNANCE

Lim Hyonjin
hyonjinlim@gmail.com
Pusan National University

1. Introduction

Tourism has long been recognized as a critical driver of economic growth, employment, and cultural exchange. However, the sector is highly sensitive to external disruptions such as health crises, environmental changes, and political instability (UNWTO, 2022). The COVID-19 pandemic, in particular, revealed the structural fragility of tourism systems and the limitations of traditional governance models (Gössling et al., 2021).

Traditional tourism models, characterized by linear value chains and centralized governance, are increasingly inadequate in addressing complex and dynamic risks (OECD, 2021). As a result, resilience has emerged as a key concept in tourism studies and practice. Resilient tourism systems are defined as systems capable of anticipating, absorbing, adapting to, and recovering from shocks while maintaining their core functions and identity (Holling, 1973; Hall et al., 2020).

This paper aims to examine new paradigms in tourism organization and governance that support resilience. It addresses the following research questions:

- What are the key characteristics of resilient tourism systems?
- How are tourism governance structures evolving in response to global challenges?
- What organizational models enhance resilience in tourism?

2. Literature Review

2.1 Concept of Resilience in Tourism

Resilience originates from ecological systems theory and refers to the capacity of systems to absorb disturbances and reorganize while undergoing change (Holling, 1973). In tourism, resilience has been expanded to include economic, social, environmental, and institutional dimensions (Biggs et al., 2012).

Recent research emphasizes that resilience should not be understood as a simple return to equilibrium but rather as a transformative process that enables systems to evolve into more sustainable forms (Hall et al., 2020). This perspective aligns with the concept of "build back better," widely promoted in post-crisis recovery strategies (OECD, 2021).

2.2 Tourism Governance and Organizational Models

Tourism governance refers to the processes, institutions, and relationships through which decisions affecting tourism development are made (UNWTO, 2022). Traditional governance models are often hierarchical and state-centered, which can limit flexibility and responsiveness.

Contemporary approaches increasingly emphasize network governance, public-private partnerships (PPPs), and community-based management (Bramwell & Lane, 2011). These models promote collaboration, shared responsibility, and inclusivity, which are essential for resilience (Hall et al., 2020).

2.3 Digital Transformation in Tourism

Digital transformation is a key enabler of resilience in tourism systems. Technologies such as big data, artificial intelligence, and digital platforms enhance information sharing, crisis management, and service innovation (Gretzel et al., 2015).

Smart tourism ecosystems allow destinations to respond dynamically to changing conditions by integrating data-driven decision-making and real-time monitoring (OECD, 2021). This contributes significantly to adaptive capacity and operational efficiency.

3. Methodology

This study adopts a qualitative research approach based on:

- **Systematic literature review** of peer-reviewed journals and institutional reports
- **Comparative case analysis** of resilient tourism practices
- **Conceptual synthesis** to develop a governance framework

The research relies on secondary data sources, including publications from international organizations such as the UNWTO and OECD. The aim is to identify generalizable patterns and theoretical insights rather than conduct empirical testing.

4. Findings and Discussion

4.1 Key Components of Resilient Tourism Systems

The analysis identifies four fundamental components of resilient tourism systems:

1. Adaptive Governance

Adaptive governance involves flexible, decentralized decision-making processes that enable rapid responses to crises (Folke et al., 2005). It enhances institutional capacity to manage uncertainty and complexity.

2. Multi-Stakeholder Collaboration

Collaboration among governments, private sector actors, local communities, and international organizations is essential for resilience (Bramwell & Lane, 2011). Such cooperation fosters knowledge exchange and resource sharing.

3. Diversification of Tourism Products and Markets

Diversification reduces dependency on specific markets or segments, thereby increasing system stability (OECD, 2021). For example, the development of rural, eco-, and cultural tourism enhances resilience.

4. Digital Innovation

Digital tools improve crisis communication, demand forecasting, and service delivery (Gretzel et al., 2015). They also enable contactless services and enhance tourist safety, which became particularly important during the COVID-19 pandemic (Gössling et al., 2021).

4.2 Emerging Paradigms in Tourism Organization

The study identifies several paradigm shifts in tourism systems:

- From **linear value chains** to **network-based ecosystems** (Hall et al., 2020)
- From **centralized governance** to **distributed and participatory models** (Bramwell & Lane, 2011)
- From **mass tourism** to **sustainable and experience-based tourism** (UNWTO, 2022)
- From **reactive crisis management** to **proactive resilience planning** (OECD, 2021)

These paradigms reflect a transition toward more flexible, adaptive, and inclusive systems capable of managing uncertainty.

4.3 Framework for Resilient Tourism Systems

Based on the findings, this paper proposes an integrated framework that combines:

- **Systems thinking** for understanding interdependencies
- **Network governance** for collaborative decision-making
- **Digital infrastructure** for real-time adaptability
- **Sustainability principles** for long-term viability

At the core of this framework is **dynamic adaptability**, supported by continuous learning, innovation, and stakeholder engagement (Folke et al., 2005).

5. Conclusion

The transformation of tourism systems toward resilience is essential in an era of global uncertainty. This study demonstrates that resilience is not merely about recovery but about adaptation and transformation (Hall et al., 2020).

Future research should focus on empirical validation of resilience frameworks and the development of measurable indicators for tourism resilience.

Abstract. The global tourism industry has experienced unprecedented disruptions over the past decades due to pandemics, climate change, geopolitical instability, and economic shocks. These challenges have exposed structural vulnerabilities in traditional tourism systems, emphasizing the need for resilience-oriented transformation. This paper explores emerging paradigms in the organization and governance of tourism systems that enhance resilience and sustainability. Drawing on recent literature and international case studies, the study identifies key components of resilient tourism systems, including adaptive governance, multi-stakeholder collaboration, digital transformation, and diversification of tourism products and markets. The paper proposes an integrated framework for resilient tourism organization based on systems thinking and network governance. The findings suggest that resilience in tourism is not only about recovery but also about the capacity to adapt, innovate, and transform in response to external shocks (Hall et al., 2020; Gössling et al., 2021). The study contributes to the growing discourse on sustainable tourism development and offers practical implications for policymakers, industry stakeholders, and academic researchers.

Keywords: resilient tourism, governance, tourism systems, sustainability, adaptive management, digital transformation, tourism policy

REFERENCES

1. Biggs, D., Hall, C. M., & Stoeckl, N. (2012). The resilience of formal and informal tourism enterprises to disasters. Journal of Travel Research, 51(5), 645–658.
2. Bramwell, B., & Lane, B. (2011). Critical research on the governance of tourism and sustainability. Journal of Sustainable Tourism, 19(4–5), 411–421.
3. Folke, C., Hahn, T., Olsson, P., & Norberg, J. (2005). Adaptive governance of social-ecological systems. Annual Review of Environment and Resources, 30, 441–473.
4. Gössling, S., Scott, D., & Hall, C. M. (2021). Pandemics, tourism and global change: A rapid assessment of COVID-19. Journal of Sustainable Tourism, 29(1), 1–20.
5. Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015). Smart tourism: foundations and developments. Electronic Markets, 25(3), 179–188.
6. Hall, C. M., Scott, D., & Gössling, S. (2020). Pandemics, transformations and tourism. Tourism Geographies, 22(3), 577–598.
7. Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. Annual Review of Ecology and Systematics, 4, 1–23.
8. OECD (2021). Rebuilding tourism for the future: COVID-19 policy responses and recovery. OECD Publishing.
9. UNWTO (2022). Tourism and resilience: Building a sustainable future. World Tourism Organization

TURİZM SƏNAYESİNDƏ VERGİTUTMA VƏ FİSKAL SİYASƏTİN İQTİSADİ EFFEKTLƏRİ

Aygün Aydın qızı Həsənova
aygun.b1993@mail.ru
İlham Əli oğlu Vəliyev
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Turizm sənayesi çoxşaxəli iqtisadi fəaliyyət sahəsidir və müxtəlif sektorları əhatə edir. Buraya nəqliyyat, otelçilik, ictimai iaşə, əyləncə və digər xidmət sahələri daxildir. Turizmin əsas xüsusiyyətlərindən biri onun multiplikativ təsirə malik olmasıdır. Bu o deməkdir ki, turistlərin xərcləri yalnız bir sahəyə deyil, bir neçə sahəyə eyni zamanda təsir göstərir.

Turizm sənayesinin iqtisadi rolu aşağıdakılarla xarakterizə olunur:

- ÜDM-in formalaşmasına töhvə verməsi
- Yeni iş yerlərinin yaradılması
- Xarici valyuta daxilolmalarının artması
- Regionların sosial-iqtisadi inkişafının sürətləndirilməsi

Turizm sənayesi müasir dövrdə dünya iqtisadiyyatının ən sürətlə inkişaf edən və yüksək gəlir gətirən sahələrindən biridir. Ümumdünya Turizm Təşkilatının (ÜTT) məlumatına əsasən, turizm sektoru qlobal ÜDM-in təxminən 6%-ni, ümumi investisiyaların 7%-ni və vergi daxilolmalarının 5%-ə yaxın hissəsini təmin edir [1]. Bir çox ölkələr üçün turizm yalnız xidmət sahəsi deyil, həm də iqtisadi artımın əsas mənbələrindən biri kimi çıxış edir. Bu baxımdan turizm sektorunda tətbiq olunan vergitutma mexanizmləri və dövlətin fiskal siyasəti həmin sahənin inkişafına birbaşa təsir göstərir.

Turizm sahəsində vergitutma sistemi bir neçə əsas istiqamətdən formalaşır:

- Birbaşa vergilər — mənfəət vergisi, gəlir vergisi və əmlak vergisi vasitəsilə müəssisə və fiziki şəxslərin gəlirləri üzrə hesablanır.
- Dolayı vergilər — əsasən əlavə dəyər vergisi (ƏDV) və aksizlər vasitəsilə tətbiq edilir.
- Yerüstü və ekoloji ödənişlər — turistlərdən və ya turizm obyektlərindən alınan yerli rüsumlar, ekoloji haqlar və turist vergiləri.

Bu vergilərin ümumi məqsədi dövlətin büdcə gəlirlərini təmin etməklə yanaşı, turizm bazarında tənzimləyici rol oynamaqdır. İqtisadi baxımdan turizm sənayesində vergi siyasəti həm stimullaşdırıcı, həm də tənzimləyici funksiyalar daşıyır. Stimullaşdırıcı təsir dedikdə, vergi dərəcələrinin azaldılması, güzəştlərin tətbiqi və investisiya mühitinin yaxşılaşdırılması başa düşülür; tənzimləyici funksiya isə sektorun şəffaflığına, sosial və ekoloji məsuliyyətinə nəzarəti təmin edir.

Azərbaycanda həyata keçirilən fiskal siyasət son illərdə turizmin dayanıqlı inkişafını təmin etməyə yönəlib. 2024-cü ildən Vergi Məcəlləsinə edilən dəyişikliklə Bakı, Sumqayıt, Xırdalan və Abşeron rayonu istisna olmaqla, ölkənin digər şəhər və rayonlarında fəaliyyət göstərən hotel, sanatoriya və mehmanxanalara 3 il müddətinə əmlak vergisinin 75% azaldılması qərara alınmışdır.

Bu qərar əsasən üç məqsədə xidmət edir:

1. Regional balanslaşdırma — paytaxt ətrafında turizm konsentrasiyasını azaldıb regionlara yönəltmək;
2. İnvestisiya təşviqi — daşınmaz əmlak və infrastruktur yatırımlarını stimullaşdırmaq;
3. Sabit maliyyə yükünün azaldılması — xüsusilə mövsümi fəaliyyət göstərən müəssisələr üçün qeyri-mövsüm dövrlərində vergi öhdəliklərinin yüngülləşdirilməsi.

Vergitutmanın turizm sektorunda əsas iqtisadi effektləri əsasən aşağıdakılardan ibarətdir:

Vergi təşviqləri qısamüddətli dövrdə büdcə daxilolmalarını azalda bilsə də, uzunmüddətli perspektivdə iqtisadi aktivliyi artırmaqla fiskal multiplikator effekti yaradır. Yəni, vergi yükünün azalması nəticəsində sahibkarlar yeni investisiyalara, xidmət keyfiyyətinin yüksəlməsinə və regionlarda məşğulluğun artmasına nail olur. Daha çox turist cəlb olunduqca hotel, restoran, nəqliyyat və əyləncə sektorlarından əlavə vergi ödənişləri formalaşır.

Turizmin fiskal siyasət vasitəsilə dəstəklənməsi regionlarda sosial rifahı artırır. Çünki bu sektor çoxsaylı xidmət növlərini özündə birləşdirir: otelçilik, iaşə, nəqliyyat, bələdçilik, əyləncə

və s. Tək bir turizm obyektinin fəaliyyəti adətən 5–10 yan sahədə əlavə iş yerlərinin yaranmasına səbəb olur. Vergi güzəştləri bu zəncirdəki mikro və kiçik bizneslərin yaşamasını təmin edir, qeyri-leqal məşğulluğun azalmasına da xidmət edir.

Vergi yükünün azaldılması xidmət istehsalı xərclərini aşağı salır və nəticədə turizm məhsullarının – otel gecələməsi, paket turları, istirahət mərkəzlərində xidmətlərin – qiymətləri stabilləşir. Bu da daxili turistlər üçün istehlak əlçatanlığını artırır, xarici turistlər üçün isə rəqabətədavamlı qiymət siyasəti formalaşdırır. İqtisadi baxımdan bu, tələb elastikliyini artıraraq ölkəyə turist axınını gücləndirir.[2]

Beynəlxalq təcrübə göstərir ki, turizmin vergiyə cəlb olunması modeli ölkənin iqtisadi strukturundan və turizm bazarının ölçüsündən asılı olaraq fərqlənir. Məsələn: İspaniya və Yunanıstan kimi turizm yönümlü ölkələrdə turizm vergiləri (məsələn, otel qalma vergisi) büdcə üçün sabit gəlir mənbəyidir, lakin dərəcələr çox aşağı saxlanılır (1–3 avro/gün).

Türkiyə turizm sektorunda ƏDV-nin 18%-dən 8%-ə endirilməsi ilə 2016–2022 illərində turizm investisiyalarını 1,5 dəfə artırmağa nail olmuşdur. Gürcüstan regionlarında fəaliyyət göstərən hotellərə ƏDV və əmlak vergisi güzəştləri tətbiq edərək, 2020–2024 illəri ərzində dağ və kənd turizmi üzrə gəlirlərini 40%-dən çox artırmışdır [6]. Bu modellərin birgə təhlili göstərir ki, fiskal siyasətin məqsədyönlü və nəticəyönlü tətbiqi həm büdcə sabitliyini qorumaq, həm də turizm artımını stimullaşdırmaq baxımından balans yaradır.

Azərbaycanın "2022–2026-cı illərdə sosial-iqtisadi inkişaf strategiyası"nda turizmin qeyri-neft sektorunun prioritet istiqaməti kimi inkişaf etdirilməsi nəzərdə tutulur. Bu hədəflə bağlı vergi və fiskal siyasətdə aşağıdakı istiqamətlər daha effektli ola bilər:

1.Turizm investisiya zonalarının yaradılması – bu zonalarda ƏDV və torpaq vergisindən tam və ya qismən azadolma.[1]

2.Mövsümi turizm üçün fərqli vergitutma rejimi – yay və qış dövrlərində gəlirlərin dəyişkənliyinə uyğun qanunvericilik mexanizmləri.

3.Rəqəmsal turizm əməliyyatlarına vergi inteqrasiyası – onlayn turlar, rezervasiya platformaları, "Airbnb" tipli xidmətlərdən əldə olunan gəlirlərin şəffaf uçotu.

4.Yaşıl turizm təşviqləri – ekoloji təmiz fəaliyyət göstərən obyektlər üçün enerji subsidiyaları və infrastruktura yönəlik fiskal güzəştlər.

Belə kompleks strategiya həm dövlət gəlirlərini təmin edir, həm də turizmin uzunmüddətli inklüziv artımına nail olmağa şərait yaradır.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi– Turizm statistikası bölməsi.
2. Azərbaycan Respublikasının İqtisadiyyat Nazirliyi– Turizm və fiskal siyasət üzrə hesabatlar.

ECONOMIC EFFECTS OF TAXATION AND FISCAL POLICY IN THE TOURISM INDUSTRY

Aygun Aydin Hasanova
İlham Ali Valiyev
aygun.b1993@mail.ru
Azerbaijan Technological University

Taxation in tourism consists of direct taxes, indirect taxes such as VAT, and local or environmental charges, all of which serve both revenue-generating and regulatory functions. In Azerbaijan, recent tax incentives—particularly property tax reductions for regional hotels—aim to encourage investment, support balanced regional development, and reduce financial burdens on seasonal businesses. Although such incentives may decrease short-term budget revenues, they stimulate long-term economic activity through increased investment and tourist inflows. International experience shows that well-designed fiscal policies can balance economic growth with budget stability, making tourism more competitive and sustainable.

Keywords: Fiscal policies, taxes, regional development, budget, financial burdens, Sustainable tourism

TURİZM SEKTORUNDA RƏQABƏT QABİLİYYƏTİNİN ARTIRILMASI YOLLARI

Aygün Aydın qızı Həsənova
Fərman Alisgəndər İsgəndərov
aygun.b1993@mail.ru
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Müasir qlobal iqtisadiyyatda turizm sektoru ən dinamik və sürətlə inkişaf edən sahələrdən biri kimi çıxış edir. Bu sektor yalnız iqtisadi artımın deyil, həm də regionların sosial inkişafının mühüm amillərindən biridir. Turizm bazarında artan rəqabət şəraitində ölkələrin və regionların əsas məqsədi daha çox turist cəlb etmək, xidmət keyfiyyətini yüksəltmək və davamlı inkişafı təmin etməkdir. Bu baxımdan turizm sektorunda rəqabət qabiliyyətinin artırılması strateji əhəmiyyət kəsb edir [3].

Elmi yanaşmalara əsasən, turizm rəqabət qabiliyyəti bir destinasiyanın öz resurslarından səmərəli istifadə edərək keyfiyyətli, innovativ və cəlbedici turizm məhsulları təqdim etmə bacarığı kimi xarakterizə olunur. Bu anlayış həm iqtisadi, həm sosial, həm də institusional faktorların kompleks təsiri altında formalaşır.

Turizm rəqabət qabiliyyəti çoxşaxəli və kompleks anlayışdır. O, yalnız turist sayının artımı ilə deyil, həm də xidmət keyfiyyəti, innovasiya səviyyəsi və davamlılıq prinsipləri ilə ölçülür. Araşdırmalar göstərir ki, rəqabət qabiliyyəti destinasiyanın həm yerli, həm də beynəlxalq bazarda pay qazanmaq qabiliyyətini müəyyən edir.

Turizm rəqabət qabiliyyəti eyni zamanda iqtisadi inkişafın göstəricisi kimi çıxış edir və ölkənin beynəlxalq imicinə birbaşa təsir göstərir [2].

Rəqabət qabiliyyətini artıran əsas amillərə əsasən aşağıdakıları misal göstərmək olar.

İnfrastrukturun inkişafı- turizm sektorunda rəqabət qabiliyyətinin əsas şərtlərindən biri müasir və keyfiyyətli infrastrukturun mövcudluğudur. Buraya nəqliyyat sistemləri, hotel və yerləşdirmə obyektləri, kommunikasiya və rəqəmsal texnologiyalar daxildir. Araşdırmalar göstərir ki, infrastruktur səviyyəsi turizm inkişafının əsas determinantlarından biridir .

Yaxşı inkişaf etmiş infrastruktur turistlərin rahatlığını artırır və destinasiyanın cəlbediciliyini yüksəldir.

Dövlət siyasəti və idarəetmə- effektiv dövlət siyasəti turizm sektorunun inkişafında mühüm rol oynayır. Dövlət tərəfindən həyata keçirilən fiskal siyasət, vergi güzəştləri və investisiya təşviqləri turizm biznesinin genişlənməsinə şərait yaradır.

Eyni zamanda, düzgün idarəetmə və strateji planlaşdırma turizm resurslarının səmərəli istifadəsini təmin edir. Bu yanaşma destinasiyanın uzunmüddətli rəqabət qabiliyyətini gücləndirir .

İnsan resursları və xidmət keyfiyyəti - turizm sektorunda insan faktoru xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Peşəkar kadrların hazırlanması, xidmət mədəniyyətinin inkişafı və müştəri məmnuniyyətinin təmin edilməsi rəqabət qabiliyyətinin əsas elementlərindəndir.

Tədqiqatlar göstərir ki, xidmət keyfiyyəti turistlərin geri qayıtmaq və destinasiyanı tövsiyə etmək qərarına birbaşa təsir edir .

Rəqəmsallaşma və innovasiya - müasir dövrdə turizm sektorunda rəqabət qabiliyyətinin artırılmasında rəqəmsal texnologiyalar mühüm rol oynayır. Onlayn rezervasiya sistemləri, rəqəmsal marketinq, mobil tətbiqlər və süni intellekt əsas alətlərə çevrilmişdir.

Rəqəmsallaşma həm xidmətlərin əlçatanlığını artırır, həm də turizm müəssisələrinin əməliyyat xərclərini azaldır.

Dayanıqlı turizm və ekoloji amillər - son illərdə dayanıqlı turizm konsepsiyası rəqabət qabiliyyətinin əsas komponentlərindən birinə çevrilmişdir. Turistlər getdikcə ekoloji cəhətdən məsuliyyətli destinasiyalara üstünlük verirlər.

Bu baxımdan ekoloji siyasətin tətbiqi, təbii resursların qorunması və "yaşıl turizm" təşəbbüsləri destinasiyanın rəqabət üstünlüyünü artırır [1].

Rəqabət qabiliyyətinin artması turizm sektorunda bir sıra müsbət iqtisadi nəticələrə gətirib çıxarır:

Turist axınının artması, valyuta daxilolmalarının yüksəlməsi,yeni iş yerlərinin yaradılması, regionların inkişafı

Tədqiqatlara görə, turizm rəqabət qabiliyyəti yüksək olan ölkələr daha çox iqtisadi gəlir əldə edir və qlobal bazarda mövqelərini möhkəmləndirir [3].

Azərbaycanda turizm sektorunun inkişafı dövlət siyasətinin prioritet istiqamətlərindən biridir. Son illərdə həyata keçirilən tədbirlər bu sahədə mühüm irəliləyişlərə səbəb olmuşdur.

Rəqabət qabiliyyətinin artırılması üçün aşağıdakı istiqamətlər xüsusi əhəmiyyət kəsb edir:

- Regionlarda turizm infrastrukturunun inkişafı
- Beynəlxalq turizm bazarlarında ölkənin tanıdılması
- Vergi və fiskal təşviqlərin genişləndirilməsi
- Rəqəmsal turizm platformalarının inkişafı
- Kadr hazırlığı və təhsil sisteminin gücləndirilməsi

Bu tədbirlər Azərbaycanın turizm sektorunun beynəlxalq rəqabət qabiliyyətini artırmağa xidmət edir.

Turizm sektorunda rəqabət qabiliyyətinin artırılması kompleks və çoxşaxəli yanaşma tələb edir. Bu proses infrastrukturun inkişafı, dövlət siyasəti, insan resursları, innovasiya və dayanıqlı inkişaf prinsiplərinin inteqrasiyası ilə mümkündür.

Qlobal təcrübə göstərir ki, rəqabət qabiliyyətinin gücləndirilməsi yalnız turist sayının artımına deyil, həm də iqtisadi və sosial rifahın yüksəlməsinə səbəb olur. Bu baxımdan turizm siyasətinin düzgün formalaşdırılması və effektiv idarə olunması strateji əhəmiyyət daşıyır.

WAYS TO INCREASE COMPETITIVENESS IN THE TOURISM SECTOR

Aygun Aydin Hasanova
Farman Alisgandar İsgandarov
aygun.b1993@mail.ru
Azerbaijan Technological University

Tourism is one of the most dynamic sectors of the global economy, and improving its competitiveness depends on several key factors such as infrastructure development, government policy, service quality, innovation, and sustainability. Modern transport systems, digital technologies, and high-quality services increase the attractiveness of tourist destinations and enhance visitor satisfaction. Supportive fiscal policies and investment incentives also play an important role in strengthening the tourism industry and encouraging long-term growth. In Azerbaijan, the development of regional infrastructure, digital tourism platforms, and human resources is essential for increasing competitiveness. Overall, a comprehensive and coordinated approach is needed to ensure the sustainable development of the tourism sector.

Keywords: Tourism, global economy, government policy, government policy, regional infrastructure, tourism platforms

ORGANIZING TOURISM FOR REGIONAL DEVELOPMENT: STRATEGIES, POLICIES, AND PRACTICES

Natchanun Sukanthasaevee
natchanunsukanthasaevee@proton.me
Chulalongkorn University

1. Introduction

Tourism plays a vital role in regional development by stimulating economic growth, enhancing infrastructure, and promoting cultural exchange. In many regions, particularly those with limited industrial capacity, tourism serves as a primary driver of development and income generation (Sharpley, 2002). However, the benefits of tourism are not automatic and depend on effective organization, planning, and governance.

Global trends such as digitalization, environmental challenges, and shifting consumer preferences have increased the complexity of tourism systems. As a result, traditional approaches to tourism development—often characterized by fragmented planning and short-term objectives—are no longer sufficient (OECD, 2021). There is a growing need for integrated and strategic approaches that align tourism with broader regional development goals.

This paper aims to explore how tourism can be effectively organized to support regional development. It addresses the following research questions:

- What strategies are essential for organizing tourism in regional contexts?
- How do policies influence tourism-led regional development?
- What practical models and approaches enhance tourism outcomes at the regional level?

2. Literature Review

2.1 Tourism and Regional Development

Tourism is widely recognized as a catalyst for regional development, particularly in rural and peripheral areas (Hall & Jenkins, 1995). It contributes to job creation, infrastructure development, and the diversification of local economies (UNWTO, 2022). Moreover, tourism can support the preservation of cultural heritage and natural resources when managed sustainably.

However, unplanned tourism development may lead to negative impacts such as environmental degradation, economic leakage, and social inequality (Sharpley, 2002). Therefore, the organization of tourism must be aligned with sustainability principles.

2.2 Tourism Governance and Policy Frameworks

Tourism governance refers to the institutional arrangements and processes through which tourism development is managed (Bramwell & Lane, 2011). Effective governance involves coordination among multiple stakeholders, including government agencies, private sector actors, and local communities.

Policy frameworks play a critical role in shaping tourism development. National and regional tourism strategies often emphasize sustainability, competitiveness, and inclusivity (OECD, 2021). Integrated policy approaches ensure that tourism contributes to broader economic and social objectives.

2.3 Destination Management and Organizational Models

Destination management organizations (DMOs) are central to the organization of tourism at the regional level. They coordinate marketing, product development, and stakeholder engagement (UNWTO, 2022).

Emerging organizational models emphasize:

- Cluster-based development
- Public-private partnerships (PPPs)
- Community-based tourism

- Smart tourism ecosystems

These models promote collaboration, innovation, and efficient resource utilization.

3. Methodology

This study employs a qualitative research approach based on:

- Review of academic literature on tourism development and governance
- Analysis of policy documents from international organizations (UNWTO, OECD)
- Comparative evaluation of tourism development practices

The aim is to synthesize theoretical insights and practical approaches into a coherent framework for organizing tourism in regional contexts.

4. Findings and Discussion

4.1 Strategic Approaches to Organizing Tourism

The analysis identifies several key strategies:

1. Integrated Regional Planning

Tourism development must be embedded within broader regional planning frameworks, ensuring alignment with infrastructure, environmental, and economic policies (Hall & Jenkins, 1995).

2. Stakeholder Collaboration

Effective tourism organization requires cooperation among public authorities, businesses, and local communities (Bramwell & Lane, 2011). Collaborative governance enhances coordination and reduces conflicts.

3. Product Diversification

Diversifying tourism offerings—such as cultural tourism, eco-tourism, and agri-tourism—enhances competitiveness and reduces dependency on seasonal demand (OECD, 2021).

4. Innovation and Digitalization

Digital technologies support marketing, service delivery, and data-driven decision-making (Gretzel et al., 2015). Smart tourism solutions improve visitor experiences and operational efficiency.

4.2 Policy Instruments for Regional Tourism Development

Effective policy instruments include:

- Financial incentives and investment support
- Regulatory frameworks for sustainability
- Capacity-building programs
- Infrastructure development initiatives

These instruments create an enabling environment for tourism growth and ensure long-term sustainability (UNWTO, 2022).

4.3 Best Practices in Tourism Organization

Successful regional tourism systems share common characteristics:

- Strong institutional coordination
- Clear strategic vision
- Community involvement
- Continuous monitoring and evaluation

For example, regions that adopt cluster-based approaches benefit from synergies between tourism, agriculture, and cultural industries (OECD, 2021).

4.4 Proposed Organizational Model

This paper proposes a multi-level organizational model consisting of:

- Strategic level: Government policies and planning frameworks
- Operational level: DMOs and tourism enterprises
- Community level: Local stakeholders and residents

The model emphasizes:

- Vertical coordination between national, regional, and local levels
- Horizontal collaboration among stakeholders
- Adaptive management to respond to changing conditions

5. Conclusion

Tourism has significant potential to drive regional development, but its success depends on effective organization and governance. This study highlights that integrated planning, collaborative approaches, and innovation are key to achieving sustainable tourism outcomes.

Key conclusions include:

- Tourism organization must be aligned with regional development strategies
- Governance structures should promote collaboration and inclusivity
- Policy frameworks play a crucial role in shaping tourism outcomes
- Innovation and diversification enhance competitiveness and resilience

Future research should focus on empirical analysis of regional tourism models and the development of performance indicators for tourism-led development.

Abstract. Tourism has emerged as a strategic instrument for regional development, contributing to economic diversification, employment generation, and socio-cultural revitalization. However, the effectiveness of tourism as a development tool depends largely on how it is organized, governed, and integrated within regional systems. This paper examines the key strategies, policies, and practices that shape the organization of tourism for regional development. Drawing on contemporary literature and international policy frameworks, the study identifies core elements such as integrated planning, stakeholder collaboration, sustainable resource management, and innovation-driven approaches. The paper proposes a comprehensive organizational model that aligns tourism development with regional economic and social objectives. Findings suggest that successful tourism-led regional development requires coordinated governance structures, evidence-based policy-making, and adaptive strategies that respond to local conditions and global trends (UNWTO, 2022; OECD, 2021). The study contributes to the academic discourse on tourism development and provides actionable insights for policymakers and practitioners.

Keywords: tourism organization, regional development, tourism policy, sustainable tourism, governance, destination management, economic development

REFERENCES

1. Bramwell, B., & Lane, B. (2011). Critical research on the governance of tourism and sustainability. Journal of Sustainable Tourism, 19(4–5), 411–421.
2. Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015). Smart tourism: foundations and developments. Electronic Markets, 25(3), 179–188.
3. Hall, C. M., & Jenkins, J. M. (1995). Tourism and public policy. Routledge.
4. OECD (2021). Rebuilding tourism for the future: COVID-19 policy responses and recovery. OECD Publishing.
5. Sharpley, R. (2002). Tourism and development: Concepts and issues. Channel View Publications.
6. UNWTO (2022). Tourism and resilience: Building a sustainable future. World Tourism Organization.

TURİZMLƏ İQTİSADİ BÖYÜMƏ ARASINDAKI DİNAMİKANIN ƏSAS ASPEKTLƏRİ

Rövşən Rizvan oğlu Əliyev
alievr600@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Turizmin miqyasının böyüməsi və bütövlükdə onun iqtisadi inkişaf tempi bir-biri ilə sıx bağlı görünür. Dünya İqtisadi Forumunun səyahət və turizm rəqabət qabiliyyəti indeksində yaxşı göstəricilərə sahib olan ölkələr də Birləşmiş Millətlər Təşkilatının İnkişaf Proqramı İndeksində yaxşı göstəricilərə malikdirlər. İnsan İnkişafı İndeksi – intensiv inkişafın və çiçəklənən turizm sektorunun bir-biri ilə əlaqəli olduğunu göstərir. Bununla bərabər, turizmin iqtisadi cəhətdən böyüməyə kömək etdiyi və ya əksinə olduğu aydın deyil. Turizm sektorunun ölçüsü və sürətlə genişlənməsi avtomatik olaraq ümumi iqtisadi tərəqqinin əsas katalizatoru və hərəkətverici qüvvəsi olduğu anlamına gəlmir.

Turizmin yaratdığı artım həm inkişaf etmiş, həm də inkişaf etməkdə olan ölkələrdə müşahidə olunsa da, əsasən inkişaf etməkdə olan ölkələrdə, xüsusən də turizm sahəsində ixtisaslaşmış kiçik ölkələrdə daha çox nəzərə çarpır. Məsələn, çiçəklənən turizm sektoru tez-tez Maldiv adalarında iqtisadi artımın hərəkətverici qüvvəsi kimi qəbul edilir ki, bu da ölkənin ən az inkişaf etmiş ölkələr kateqoriyasından (ƏAİEÖ - ən az inkişaf etmiş ölkələr) orta inkişaf ölkələri kateqoriyasına keçməsinə kömək etdi. Daha çox digər aktiv sənaye sahələri olan daha böyük ölkələrdə turizmin əsas böyümə faktoru olma ehtimalı azdır. Bununla belə, turizmin genişlənməsinin iqtisadiyyatın böyüməsi nəticəsində baş verdiyi hallarda belə, bu sektorun həm ümumi iqtisadiyyatlarına, həm də icmalarına fayda gətirərək daha böyük dövlətlərin inkişafına əhəmiyyətli töhfə verdiyi göstərilmişdir [1].

Turizmin 2017-ci ildə birbaşa və dolayı investisiyalar hesabına qlobal ÜDM-ə ümumi töhfəsi 7,6 trilyon ABŞ dolları səviyyəsində qiymətləndirilib ki, bu da cari dünya ÜDM-nin 10,2% - ni təşkil edir. Ziyarətçilərin xərclədiyi hər 1 ABŞ Dolları üçün iqtisadiyyata 3,2 ABŞ dolları töhfə olduğu təxmin edilir [2].

Kiçik iqtisadi baza, bir çox kiçik ada olaraq inkişaf etməkdə olan dövlətlərin əhalisinin və torpaq ehtiyatlarının azlığı onların 56% maliyyə itkilərinə məruz qalmasına və işçi qüvvəsinin çatışmazlığına səbəb ola bilər. Turizmin ÜDM-ə verdiyi töhfə tikinti materialları və avadanlıqlarının idxalı, istehlak mallarının idxalı və xarici investorların qazandıqları mənfəətin geri qaytarılması nəticəsində yaranan valyuta daxilolmaları səbəbindən azaldıla bilər.

Beynəlxalq turizmin təyinat yerlərindən əldə edilən gəlirlər və beynəlxalq nəqliyyat xidmətləri hesabına təxminən 1,5 trilyon ABŞ dolları ixrac etdiyi təxmin edilir. Bu, bütün qlobal mal və xidmət ixracatının təxminən 7%-nə və yalnız xidmət ixracatının 30%-nə bərabərdir və turizmi yanacaq və kimyəvi maddələrdən sonra dünyanın üçüncü ən böyük ixracat gəlirinə çevirir[3].

Turizm son illərdə mal ixracından daha sürətli böyümə nümayiş etdirir. Bu, ixrac portfellərinin şaxələndirilməsində və digər sektorlarda daha az ixrac gəlirlərinin ödənilməsində mühüm rol oynayır. Bir çox digər aparıcı ixrac sənayesi bir neçə ölkədə cəmləşsə də, turizm ixracatı turizm potensialından yeni istifadə etməyə başlayan ənənəvi aqrar və sənaye cəhətdən inkişaf etmiş dövlətlər də daxil olmaqla daha çox ölkədə geniş yayılmışdır.

Regional turizm, beynəlxalq turizmin böyük bir hissəsinin həyata keçirildiyi yer olduğunu nəzərə alaraq, ümumilikdə turizm getdikcə daha vacib bir alt sektoruna çevrilir. Turizm, eyni zamanda regional kimliyi və iş əlaqələrini gücləndirərkən inteqrasiya və şəbəkələşməni təşviq edir. Regional brendin inkişafı, miqyası potensial imkanlardan istifadə və dövlət-özəl tərəfdaşlığın inkişafı uğurlu regional turizm strategiyasının əsas elementlərindən birinə çevrilir.

Daxili turizm dünya iqtisadiyyatına da böyük təsir göstərir. 2022-ci ildə daxili turizm xərclərinin 3,9 trilyon ABŞ dolları olduğu təxmin edilir ki, bu da Beynəlxalq turizm gəlirlərinin iki dəfə çoxdur. Daxili turizm ildə 6% artır. Daxili turizm inkişaf etməkdə olan ölkələrə nisbətən inkişaf etmiş ölkələrdə daha böyük paya sahibdir və iqtisadi əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilata daxil olan ölkələrdə turizm istehlakının orta hesabla 77%- ni təşkil edir. Bununla birlikdə, inkişaf etməkdə olan bəzi ölkələrdə daxili turizm inanılmaz dərəcədə əhəmiyyətli bir rol oynayır. Çində turizm xərclərinin 90%-dən çoxunu təşkil edir ki, bu da ildə təxminən 560 milyard dollardır [4].

Turizm, eyni zamanda işgüzar səfərlər zamanı yaranan təmasların yan təsirləri ilə ümumi iqtisadiyyata töhfə verir. Bu, turizm sektorun elan edilmiş dəyərindən çox fayda verə biləcəyinin bariz nümunəsidir.

2023-cü ildə turizm sektoru təxminən 392 milyon iş yeri təşkil edirdi ki, bu da qlobal məşğulluğun 10,6%-ni təşkil edirdi. Bunlardan 113 milyon iş yeri birbaşa Turizm xərcləri, 194 milyonu dolayı təsirlər hesabına yaradılmışdır, çünki "turizmin fərqləndirici xüsusiyyəti güclü və müxtəlif birbaşa və qarşılıqlı faydalı əlaqələr yaratmaq potensialıdır". Dolayı iş yerləri turizmin inkişafına təsir göstərən müxtəlif sektorlarda yaradılır: Aqrar sahə, qida sənayesi, tikinti, pərakəndə satış, nəqliyyat, sənətkarlıq, müxtəlif xidmətlər və informasiya və kommunikasiya texnologiyaları daxil olmaqla təchizat zəncirində [5].

Araşdırmalar göstərir ki, turizm sektorunun başqa bir cəlbedici elementi, fərdi inkişaf üçün təmin etdiyi imkanlardır. Dəyər zəncirində müxtəlif iş kateqoriyalarına sahib bir sektor olaraq turizm, eyni zamanda, aşağı ixtisaslı və yüksək ixtisaslı işçilərə ehtiyac duyur. Praktiki olaraq təhsili olmayan insanlar, müvafiq imkanlar verildiyi təqdirdə sektorda üstün ola bilərlər. Digərləri müxtəlif səyahət və turizm iş imkanlarından istifadə edərək maraqlı bir peşə karyerası qura bilərlər.

ƏDƏBİYYAT

1. International Business Publications (2020), Maldives Investment and Business Guide: Volume 1 Strategic and Practical Information. Washington D.C.: IBP.
2. Sears, Z. and Turner, R. (2018), 'Chapter 1.5 Travel & Tourism as a Driver of Employment Growth', in: The Travel & Tourism Competitiveness Report 2017, World Economic Forum, Geneva.
3. International Trade Centre and World Tourism Organization (2015), Tourism and Trade: A Global Agenda for Sustainable Development, ITC/UNWTO, Geneva and Madrid, available at: http://genevaoffice.unwto.org/content/strategic-partnerships-itc (27-04-2018)
4. Organisation for Economic Co-operation and Development (2021), OECD Tourism Trends and Policies 2021. Paris: OECD.
5. United Nations Conference on Trade and Development (2018), Sustainable Tourism: Contribution to economic growth and sustainable development, issues note prepared by the UNCTAD Secretariat, UNCTAD, Geneva.

MAIN ASPECTS OF THE DYNAMICS BETWEEN TOURISM AND ECONOMIC GROWTH

Rovshan Rizvan oglu Aliyev
alievr600@gmail.com
Azerbaijan University of Technology

As an economic force, the tourism sector plays a pivotal role in the global economy. Considers tourism's current significant contribution to economic progress worldwide, before highlighting key issues that must be considered in order to achieve more sustainable economic growth through tourism.

Chief among these issues are the need to: capitalize on tourism's rapid growth; create a more enabling business environment; improve connectivity; advance technology

and innovation; measure tourism and manage growth; and maintain the sector's impressive resilience in a rapidly changing world.

Key words Gross domestic product, economic impact, tourism sector, regional tourism, domestic tourism, foreign direct investment (FDI), tourism value chain, micro-, small-and medium-sized enterprises.

AZƏRBAYCANDA REGİONAL TURİZMİN İNKİŞAF PERSPEKTİVLƏRİ VƏ STRATEJİ YANAŞMALAR

Təhminə Ədalət qızı Abbaszadə
Abbaszade.tehmine98@gmail.com
Xudayar Bakir oğlu Məmmədov
Samir Vahid oğlu İbadlı
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Azərbaycan Respublikasında turizmin inkişafı dövlət siyasətinin prioritet istiqamətlərindən biri kimi müəyyən olunmuşdur [1]. Bu yanaşmanın əsas məqsədi Turizmin inkişafında bir sıra strateji yanaşma və əsas istiqamətlər mühüm rol oynayır. Turizmin inkişafı sistemli və məqsədyönlü strategiya əsasında həyata keçirilir [3]. Bu strategiya bir neçə əsas istiqaməti əhatə edir:

Bu istiqamətlərdən biri olan hüquqi baza və proqramlar sahəsi inkişafında qanunvericilik aktları və dövlət proqramları ilə tənzimlənir.Regional klasterlərin formalaşdırılması zamanı hər bir iqtisadi rayon öz resurslarına uyğun ixtisaslaşır.Nəqliyyat və kommunal xidmətlər infrastrukturun inkişafını təkmilləşdirilir. Yerli məhsulların brendləşdirilməsi və tanıdılması destinasiya menecmentində həyata keçirilir.Sahibkarlığa dəstək – güzəştlər, kreditlər və qrantlar vasitəsilə turizm fəaliyyəti stimullaşdırılır [4].Dövlət siyasətinin əsasını konkret proqram və qanunvericilik bazası təşkil edir. "Regionların sosial-iqtisadi inkişafı" dövlət proqramları çərçivəsində turizm infrastrukturu yenilənir və genişləndirilir [1]. "Turizm haqqında" qanun sahədə xidmət keyfiyyətinin artırılmasına və beynəlxalq standartlara uyğunlaşdırılmasına xidmət edir. Eyni zamanda, strateji yol xəritələri vasitəsilə turizmin inkişaf istiqamətləri, hədəflər və göstəricilər müəyyən edilir [7]. Azərbaycanın iqtisadi rayonları regional turizm potensialına görə. zəngin təbii, tarixi və mədəni resurslara malikdir [5].Bu müxtəliflik turizmin inkişafı üçün geniş imkanlar yaradır.

Təbii gözəllikləri və qış turizmi ilə Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonu tanınır. Şahdağ turizm kompleksi beynəlxalq səviyyəli mərkəzlərdən biridir. Bu region dağlıq relyefi, meşə sahələri və əlverişli iqlimi ilə seçilir. Qış turizmi ilə yanaşı, yay mövsümündə də dağ yürüşləri, kənd turizmi və ekoturizm geniş yayılmışdır. Şahdağ kompleksi regionun turizm lokomotivi rolunu oynayır.

Tarixi İpək Yolunun üzərində yerləşən Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonu zəngin mədəni irsi ilə fərqlənir. Şəki Xan Sarayı, qədim karvansaraylar və xalq sənətkarlığı nümunələri turistlərin marağını artırır. Eyni zamanda, aqroturizm, bal və qoz məhsulları ilə bağlı kənd təcrübələri geniş yayılmışdır. Mədəni-tarixi turizm (Şəki Xan Sarayı, Karvansaray, tarixi abidələr), ekoturizm və dağ turizmi (dağ yürüşləri, meşə mənzərələri, Zaqatala Dövlət Təbiət Qoruğu), aqroturizm və kənd turizmi (kənd həyatı, bal, qoz və yerli məhsullar), sağlamlıq turizmi (Zaqatala mineral suları) ilə fərqlənir.

Ekoturizm və dağ turizmi üçün Dağlıq Şirvan iqtisadi rayonu əlverişlidir. Şamaxı ərazisində yerləşən tarixi abidələr və Pirqulu qoruğu turistlərin marağına səbəb olur. Bu region astronomiya turizmi (Şamaxı Astrofizika Rəsədxanası) ilə də seçilir. Tarixi abidələr və təbii qoruqlar turistlər üçün cəlbedici məkanlardır.

Xəzər sahili boyunca uzanan Abşeron-Xızı iqtisadi rayonu çimərliklər, müasir istirahət mərkəzləri və tarixi qalalar bu regionun əsas üstünlüklərindəndir. Burada həm kütləvi, həm də fərdi turizm növləri inkişaf edir.Dəniz turizmi (Xəzər sahili və çimərliklər), ekoturizm (Xızı dağları), tarixi-mədəni turizm (qədim qəsrlər), aqroturizm (kənd həyatı və yerli məhsullar) inkişaf edir.

Əsas mərkəz və beynəlxalq tədbirlərin keçirildiyi əsas məkan kimi Bakı iqtisadi rayonu çıxış edir./ Müasir memarlıq, muzeylər və əyləncə infrastrukturu şəhəri regionun əsas cazibə nöqtəsinə çevirir.

Tarixi abidələr və dağ gölləri ilə Gəncə-Daşkəsən iqtisadi rayonu turistləri cəlb edir. Azərbaycanın ikinci böyük şəhəri olan Gəncə və ətraf ərazilər tarixi abidələr, dağ gölləri və mineral bulaqlarla zəngindir. Bu region sağlamlıq və ekoturizm üçün böyük potensiala malikdir.

Üzümçülük və kənd təsərrüfatı ənənələri ilə seçilən Qazax-Tovuz iqtisadi rayonu aqroturizm üçün əlverişlidir. Tarixi qalalar və qədim yaşayış məntəqələri mədəni turizmi də inkişaf etdirir.Tarixi-mədəni turizm (Qazax və Tovuzdakı qədim qalalar və abidələr), ekoturizm və dağ turizmi (dağ və meşə yürüşləri), aqroturizm və kənd turizmi (kənd həyatı, yerli məhsullar).

Müharibədən sonra bərpa olunan Dağlıq Qarabağ iqtisadi rayonu böyük turizm potensialına malikdir. Tarixi abidələrin bərpası və yeni turizm marşrutlarının yaradılması regionun gələcək inkişafını təmin edə bilər.Mədəni-tarixi turizm (qalalar, tarixi abidələr, məscidlər), ekoturizm və dağ turizmi (dağ yürüşləri, unikal təbiət mənzərələri), aqroturizm və kənd turizmi (kənd həyatı, yerli məhsullar), macəra turizmi və foto-turizm (unikal dağ və meşə mənzərələri).

Dağlıq landşaftlar, çaylar və meşələr macəra və ekoturizm üçün geniş imkanları olan Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonu yaradır. Bu regionun turizm infrastrukturu mərhələli şəkildə inkişaf etdirilir [8]. Mədəni-tarixi turizm (tarixi abidələr, qalalar, məscidlər), ekoturizm və dağ turizmi (dağ yürüşləri, unikal təbiət mənzərələri), aqroturizm və kənd turizmi (kənd həyatı, yerli məhsullar), macəra turizmi və foto-turizm (unikal dağ və meşə mənzərələri).Dağlıq Qarabağ və Şərqi Zəngəzur bölgələri zəngin tarixi irsə və unikal təbiətə malikdir, burada mədəni və dağ turizminin inkişafı üçün geniş perspektivlər mövcuddur [8].

Mingəçevir su anbarı və digər su hövzələri Aran iqtisadi rayonu su turizminin inkişafına şərait yaradır. Eyni zamanda, kənd turizmi də potensial istiqamətlərdəndir.Sağlamlıq turizmi ilə də seçilir.

Kənd təsərrüfatı əsaslı turizm, xüsusilə pambıqçılıq və digər sahələr üzrə təcrübə turizmi Mil-Muğan iqtisadi rayonunda inkişaf etdirilə bilər. Regionun düzənlik landşaftı fərqli turizm məhsullarının yaradılmasına imkan verir.Ekoturizm (subtropik təbiət, dağ və çöl mənzərələri), mədəni-tarixi turizm (tarixi abidələr və etno-mədəni mərkəzlər).

Termal sular və təbii ehtiyatlar sağlamlıq turizminin inkişafına Şirvan-Salyan iqtisadi rayonu imkan yaradır. Eyni zamanda, quş müşahidəsi və ekoturizm də perspektivlidir. Sağlamlıq turizmi (Şirvan və Salyan mineral və termal suları), ekoturizm (çöl və su resursları), mədəni-tarixi turizm (tarixi abidələr, etno-mədəni yerlər), aqroturizm (kənd həyatının və yerli məhsulların təcrübəsi).

Subtropik iqlimi, Hirkan meşələri və Xəzər sahili ilə Lənkəran-Astara iqtisadi rayonu seçilir.Ekoturizm, kənd turizmi və kulinariya turizmi burada geniş yayılmışdır.

Həm tarixi abidələri, həm də müalicəvi turizm imkanları ilə Naxçıvan iqtisadi rayonu diqqət çəkir.Duzdağ müalicə mərkəzi beynəlxalq səviyyədə tanınır.

İqtisadi rayonların inkişafını daha da artırmaq üçün infrastrukturun təkmilləşdirilməsi və sahibkarlığa dəstək mexanizmləri formalaşdırılır. Turizmin inkişafında infrastruktur mühüm rol oynayır [3]. Regionlara gedən avtomobil yolları yenilənir, yeni hava limanları

istifadəyə verilir. Bununla yanaşı, turizm bölgələrində qaz, su, elektrik və internet kimi kommunal xidmətlərin keyfiyyəti yüksəldilir. Dövlət turizm sahəsində sahibkarlığa dəstək mexanizmləri fəaliyyət göstərən sahibkarlara müxtəlif dəstək mexanizmləri təqdim edir:●vergi güzəştləri;●aşağı faizli kreditlər və qrantlar;●kənd turizminin inkişafı üçün təşviq proqramları [4].

Aqroturizmin inkişafı xüsusilə diqqət mərkəzindədir və kənd sakinlərinin bu sahəyə cəlb olunması üçün xüsusi standartlar tətbiq olunur [6].

Ümumilikdə, Azərbaycanda regional turizmin inkişafı iqtisadiyyatın şaxələndirilməsi və regionların sosial rifahının yüksəldilməsi baxımından strateji əhəmiyyətə malikdir [5]. Hər bir iqtisadi rayonun özünəməxsus potensialı düzgün qiymətləndirildikdə, ölkə beynəlxalq turizm bazarında daha güclü mövqe əldə edə bilər. Bu istiqamətdə həyata keçirilən dövlət siyasəti gələcəkdə turizm sektorunun daha da genişlənəcəyini göstərir [7].

ƏDƏBİYYAT

1.Məmmədov, Elçin Əli oğlu. Azərbaycan iqtisadiyyatı və turizmin inkişafı. Bakı: İqtisad Universiteti nəşriyyatı, 2020, s.12-40.
2.Əliyev, Rauf Kamal oğlu.Regional inkişaf və turizm siyasəti.Bakı:Elm və Təhsil,2019,s.25-48.
3.Həsənov, Tural Vaqif oğlu. Turizmin idarə olunması. Bakı: Azərbaycan Universiteti nəşriyyatı,2021,s.18-60.
4.Quliyev, Namiq Rəşid oğlu. Turizm sektorunda sahibkarlıq fəaliyyəti. Bakı: Biznes nəşriyyatı,2018, s.30-52.
5.İbrahimov, Samir Ədalət oğlu.Azərbaycanın turizm potensialı.Bakı:Şərq-Qərb, 2022, s.55-70.
6.Smith,John Andrew.Tourism Development and Economic Growth.London:Routledge Publishing,2017, p.44-90.
7.Brown, Michael David. Regional Tourism Planning. New York: Springer Publishing, 2018, p.62-88.8.Williams,Peter James. Sustainable Tourism Management.Oxford:Oxford University Press,2019,p.73-95.

DEVELOPMENT PROSPECTS AND STRATEGIC APPROACHES OF REGIONAL TOURISM IN AZERBAIJAN

Tahmina Adalat qızı Abbaszada
Abbaszade.tehmine98@gmail.com
Xudayar Bakir oglu Məmmədov
Samir Vahid oglu İbadlı
Azerbaijan Technological University

This article examines the development of regional tourism in Azerbaijan and the role of state policy in this process. It highlights the importance of tourism as a priority direction in the national economic strategy, aimed at diversifying the economy and increasing regional employment. The study analyzes strategic approaches, infrastructure development, and support mechanisms for entrepreneurship. Additionally, it explores the tourism potential of different economic regions of Azerbaijan, emphasizing their natural, historical, and cultural resources. The findings indicate that effective state policy and proper utilization of regional potential can strengthen Azerbaijan's position in the international tourism market.

Keywords: Regional tourism, Azerbaijan, tourism development, state policy, economic, diversification, infrastructure, sustainable

TURİZM SEKTORUNUN DAVAMLI İNKİŞAF ŞƏRAİTİNDƏ İQTİSADİYYATIN DİGƏR SAHƏLƏRLƏ İNTEQRASİYASININ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ PERSPEKTİVLƏRİ

Təhminə Ədalət qızı Abbaszadə
Abbaszade.tehmine98@gmail.com
Emin Anar oğlu İskəndərov
eminiskenderov280@gmail.com
Məhəmmədiyə Həmdiyə oğlu İsrəfilzadə
mehemmediye.isrefilzade.0909@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Davamlı inkişafda üçlü balans yanaşması iqtisadi, sosial və ekoloji balansın qarşılıqlı və harmonik şəkildə inkişafını nəzərdə tutur. Bu üç əsas sütun bir-birindən asılıdır və hər birinin inkişafı digərlərinin güclənməsinə şərait yaradır [7].Turizm sektoru iqtisadiyyatın mühüm sahələrindən biri kimi həm iqtisadi artıma, həm də sosial rifaha töhfə verir. Onun effektiv inkişafı digər sektorlarla əməkdaşlıqdan asılıdır [3]. Üçlü balansın əsas sütunları iqtisadi balans, sosial rifah,ekoloji tarazlıqdır.İqtisadi balans – resursların səmərəli istifadəsi və uzunmüddətli iqtisadi artımını[6]; sosial rifah – yerli icmaların inkişafı və mədəni irsin qorunmasını[2]; ekoloji tarazlıq – təbii resursların qorunması və ətraf mühitin davamlılığını təmin edir[1].

Davamlı turizm isə təbii və mədəni resursların qorunması, yerli icmaların rifahı və ekoloji davamlılıq prinsiplərinə əsaslanır. Bu yanaşma uzunmüddətli inkişafı hədəfləyir. Resursların qorunması-təbiət resurslarının həddindən artıq istifadə olunmadan səmərəli idarə və barpa edilməsini; yerli icmaların rifahı –turizmdən əldə edilən gəlirlərin yerli icmaya qayıtması və onların sosial-iqtisadi inkişafının istifadəsini; mədəni irsin qorunması-yerli mədəniyyəti, adət-ənənələrin, dəyərlərin təbii tərəfdən qorunması və təbii formada saxlanılmasını təmin edir.[8].

Turizmin davamlı inkişafı üçün bir sıra sahələrlə əməkdaşlıq mühüm rol oynayır: Bunlara aşağıdakılar aiddir:

Turizm və kənd təsərrüfatı ilə əməkdaşlığı davamlı inkişaf baxımından böyük əhəmiyyət daşıyır.Turizm müəssisələrinin yerli kənd təsərrüfatı məhsullarından istifadə edilməsi fermerlərin gəlirlərinin artırılmasına və kənd yerlərinin iqtisadi inkişafına səbəb olur.Bu əməkdaşlıq nəticəsində aqroturizm kimi yeni turizm növü yaranır.[4]

Nəqliyyat infrastrukturu turizmin inkişafında əsas rol oynayır və regionların əlçatanlığını artırır və turizm potensialının daha geniş şəkildə istifadə olunmasına imkan verir. [3].

Tarixi abidələr, muzeylər, milli adət-ənənələr və müxtəlif mədəni tədbirlər turistlərin diqqətini çəkir. Turizm bu mədəni dəyərlərin qorunmasına və təbliğinə kömək edir[2].

Araşdırmalardan məlum olur ki, bərpa olunan enerji mənbələri turizm obyektlərinin ekoloji dayanıqlığını təmin edir və ətraf mühitə təsiri azaldır [1].

Turizmin digər sektorlarla inteqrasiyası iqtisadi artım, yeni iş yerlərinin yaradılması və regional inkişafı sürətləndirir [3].Turizm və digər sektorlar arasında əməkdaşlıq üçlü balans prinsipinə əsaslanan davamlı inkişafı təmin edir. Bu yanaşma iqtisadi səmərəliliyi artırmaqla yanaşı, sosial rifahı yüksəldir və ekoloji tarazlığı qoruyur [8].

Müxtəlif əməkdaşlıq modelləri turizm sektorunun digər sahələrlə daha səmərəli əməkdaşlığını təmin edir. Araşdırmadan məlum olur ki, bu modellər dövlət, özəl və yerli icmalar arasında strateji əlaqələrin qurulmasına imkan verir.Bu əməkdaşlıqların həyata keçirilməsi iqtisadi, sosial və ekoloji baxımdn faydaları daha çoxdur. Yeni iş yerlərinin yaradılması, yatırımların cəlb edilməsi, yerli və milli gəlirlərin artması, yerli icmaların sosial-iqtisadi inkişafı, yerli qadınların iqtisadi fəaliyyətə cəlb edilməsi, təbiət resursların səmərəli və məsuliyyətli istifadəsi, ekoloji tarazlığın qorunması və bərpa edilməsi əsas faydalardandır [8].

Turizmin digər sahələrlə əməkdaşlığı zamanı iqtisadi, sosial və ekoloji risklər də ola bilər.Bu risklərin zamanında öyrənilib ona aid işlərin əvvəlcədən görülməsi mühüm rol oynayır.Bu risklərin azaldılması üçün strateji planlama, monitorinq və qiymətləndirmə, mövcud vəziyyətin qiymətləndirilməsini müəyyən etmək lazımdır.

Araşdırmalar nəticəsində məlum olur ki, düzgün aparılmış strategiyalar nəticəsində turizmdə davamlı inkişafı təmin etmək və digər sektorlarla əlqalərin genişlənməsini təmin etmək olur .Səmərəli əməkdaşlığın tətbiqi, davamlı turizmin təşviqi, sektorlararası əlaqələrin möhkəmləndirilməsi və rəqəmsal informasiya əsas strategiyalardandır [4].

ƏDƏBİYYAT

1.Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi.Yaşıl iqtisadiyyat konsepsiyası. 2022.

2.Azərbaycan Respublikası Mədəniyyət Nazirliyi.Turizm və mədəni irsin qorunması strateg. Bakı, 2021.

3.Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. Dayanıqlı inkişaf göstəriciləri. Bakı, 2023.

4.Həsənov E.T., Turizm və ekoloji sistemlər, Bakı: Bakı Universiteti nəşriyyatı, 2022, s.33–70.

5.Holden, A. Environment and Tourism. Routledge, 2016.

6.Məmmədov A.Ə., Dayanıqlı inkişaf və iqtisadiyyat, Bakı: Elm nəşriyyatı, 2021, s.12–90.

7.UNWTO. Sustainable Tourism Development Guide. Madrid, 2021.

8.Weaver, D. Sustainable Tourism: Theory and Practice. Elsevier, 2006.

9. https://www.unwto.org/sustainable-development.

FEATURES AND PROSPECTS OF THE INTEGRATION OF THE TOURISM SECTOR WITH OTHER ECONOMIC SECTORS IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Təhminə Ədalət qızı Abbaszadə
Abbaszade.tehmine98@gmail.com
Emin Anar oğlu İskəndərov
eminiskenderov280@gmail.com
Məhəmmədiyə Həmdiyə oğlu İsrəfilzadə
mehemmediye.isrefilzade.0909@gmail.com
Azerbaijan Technological University

This study explores the integration of the tourism sector with other areas of the economy in the context of sustainable development. Tourism plays an important role in economic growth, social well-being, and environmental protection.

The paper highlights the cooperation of tourism with sectors such as agriculture, transport, culture, and energy. These interactions support local development, improve infrastructure, and promote cultural heritage.

Overall, effective integration of tourism with other sectors contributes to long-term sustainable development and increased economic efficiency.

Keywords: sustainable development, tourism sector, economic integration, environmental sustainability, social welfare, agro-tourism, infrastructure, cultural heritage.

AZƏRBAYCANA GƏLƏN TURİSTLƏRİN STATİSTİK ANALİZİ : 2020- 2025-Ci İLLƏR (ŞƏKİ ŞƏHƏRİ)

Tural Tahir oğlu Ələkbərov
turalekbarov@gmail.com
Sevil Famil qızı Məmmədova
mmdovasevil88@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Dövlət Sərhəd Xidmətinin məlumatına görə, COVID-19 pandemiyası səbəbindən 2020-ci ildə gələnlərin sayı əvvəlki ilə nisbətən 74,9% azalaraq 796 min nəfərə enib. Ən böyük bazar payı olan 10 ölkədən gələnlərin sayının ən böyük hissəsi Rusiya (225,2 min),

Gürcüstan (184,2min), Türkiyə (160,5 min) və İran üzrə (72,8 min) müşahidə edilib. Sərhəd keçid məntəqələrində tətbiq edilən məhdudiyyətlər və "ASAN Viza" sisteminin bağlanması səbəbindən yalnız viza rejimi tətbiq olunmayan qonşu ölkələrdən gəlmə sayında nəzərəçarpan nəticə qeydə alınıb. 2020-ci ildə Azərbaycana gələn əcnəbilərin 65%-i (519,3 min) yanvar-mart ayları ərzində ölkəyə səyahət edib.Ən çox gəlmə sayına görə ilk 5 ölkə – Türkiyə, Rusiya, Gürcüstan, İran və Ukrayna ümumilikdə gələnlərin 92%- ni təşkil edir. Bütün bu ölkələr üzrə gəlmə sayına görə azalma qeydə alınıb. Rusiya, Gürcüstan, Türkiyə, İran və Ukrayna üzrə – müvafiq olaraq 76%, 75%, 49%, 72% və 71% azalma qeydə alınıb. 2020-ci il ərzində bu ölkələrdən gələnlərin 61%-i yanvar-mart ayları ərzində Azərbaycana səfər etmişdir.Rəsmi statistikaya əsasən, 2025-ci ildə turizm məqsədilə ölkəyə ən çox səfər edənlər Rusiya Federasiyasının vətəndaşları olub. Ümumi turist axınının 27,1 faizi və ya 489 147 nəfər Rusiyanın payına düşüb. Türkiyə 12 faiz və ya 217 472 nəfərlə ikinci, Hindistan isə 8,7 faiz və ya 156 816 nəfərlə üçüncü yerdə qərarlaşıb.Bununla yanaşı, Səudiyyə Ərəbistanı (5,7 faiz), Qazaxıstan (4,7 faiz) və Pakistan (3,9 faiz) də ölkəyə ən çox turist göndərən dövlətlər sırasında yer alıb.

Qalan 37,9 faiz və ya 684 481 nəfər isə digər müxtəlif ölkələrdən gələn turistlərin payına düşür.Bakı bütün daxili səyahətlərin 35,3%-ni təşkil etməklə, ölkədə ən çox səyahət edilən şəhərdir. Sumqayıt, Qəbələ, Şəki, Gəncə, Qusar, Lənkəran, Quba, Masallı və Şamaxı kimi şəhərlər yerli turistlərin ən çox ziyarət etdikləri şəhərlərdir. Sumqayıt, Qəbələ, Şəki və Gəncə şəhərləri daxili səfərlərin təxminən 3,2-3,9%-ni tutur . Qusar, Gəncə, Masallı və Şamaxı şəhərləri isə daxili səfərlərin 3%-dən azını təşkil edir.ən çox ziyarət edilən yerlər 32-61% arasında dəyişməklə dost və qohumları ziyarət etmək məqsədini daşıyır . Bakı, Sumqayıt və Gəncəyə səfərlərin təxminən üçdə biri və digər şəhərlərə səfərlərin yarıdan çoxu dost və qohumları ziyarət etmək üçün edilən səfərlərdir. İşgüzar səfərə gələn yerli turistlərin əsas istiqaməti Bakı (21%) və Sumqayıt (18%) şəhərləri olub. [3]

Bakı və Sumqayıt yerli turistlər arasında istirahət yeri kimi məşhur olmadığından daxili səfərlərin yalnız 14% və 8%-i bu məqsədlə qeydə alınıb. 2020-ci ildə yerli turistlər üçün əsas istirahət məkanları Qəbələ (41%), Quba (39%), Qusar (38%), Şəki (37%) və Şamaxı (35%) olub. Sağlamlıq məqsədilə edilən səfərləri yerli turistlər arasında elə də məşhur olmayıb, bu məqsədlə edilən səfərlərin ən böyük payı Bakı və Sumqayıtda qeydə alınıb, müvafiq olaraq 17% və 19%.Turist"2025-ci ilin ilk rübündə hotel və mehmanxana tipli obyektlərdə turistlərin keçirdiyi gecələmələrin sayı 484.9 min olub. Bu isə əvvəlki ilin eyni dövrü ilə müqayisədə 11.9 faiz çoxdur. Turistlərin üstünlük verdiyi hotellərin 77,5 faizi Bakıda, 12,7 faizi Qusarda, 3,5 faizi Naftalanda, 2,7 faizi Qəbələdə, 1,8 faizi Qubada, 0,4 faizi Şamaxıda, 1,4 faizi isə digər şəhər və rayonlardakı mehmanxanalarda qeydə alınıb. Göründüyü kimi, yenə də xaricilər əsasən Bakıya üstünlük verirlər. Ölkəyə gələn hər 100 turistin 77-i paytaxtdan kənara səfər etmir".Xaricilər üçün ilk üçlüyü Naftalan tamamlayır. Bu də həmin şəhərimizdə sağlamlıq turizminin təmərkəzlüşməsi ilə bağlıdır. Deməli, regionlarda ənənəvi mövsümi turizm ilə yanaşı və əslində daha çox yeni turizm məhsullarına ehtiyac var. Turistlər üçün cəlbedici olan qış, sağlamlıq turizm ilə yanaşı, tarixi, dini və mədəni turizmin də inkişafı vacibdir.Bütün bunlar ilə yanaşı, bölgələrimiz xarici tursit cəlb etməkdə paytaxt hotellərinə yenə də uduzurlar. Paytaxtın infrastrukturunu nəzərə aldıqda bu normal qarşılana bilsə də regional gecələmə sayında fərqin böyük olması diqqəti çəkir.[2]

Təəssüf ki, hələ də bölgələr turizm potensialını tam təqdim edə bilmirlər və da xarici turist

cəlbində çətinlik yaradır. Digər tərəfdən, əksər rayonlarda turizm xidmətlərinin qiyməti yüksək olaraq qalmaqdadır. Keyfiyyət isə hələ də standartlardan geri qalır. Bildiyiniz kimi rayonlar üzrədə turistlərin statistik analizi dəyişir. Şəki Xan Sarayı Azərbaycanın ən çox ziyarət edilən tarixi abidələrindən biri olduğu üçün buraya gələn turistlərin sayı regionun ümumi turizm göstəricilərində həlledici rol oynayır.Turistlərin ən çox üz tutduğu məkan "Yuxarı Baş" Milli Tarix-Memarlıq Qoruğudur. Xüsusilə Şəki Xan Sarayının 2019-cu ildə UNESCO-nun Ümumdünya İrs Siyahısına daxil edilməsindən sonra bu əraziyə axın daha da güclənib. Yay aylarında bu bölgəni ziyarət edənlərin sayında kəskin artım müşahidə olunur. 2020–2025-ci illər üzrə Şəki rayonunda turizmin statistik analizi pandemiya sonrası bərpa və artım dinamikasını aydın göstərir.

COVID-19 məhdudiyyətləri səbəbindən ölkə səviyyəsində xarici turist sayında 74.9% azalma qeydə alınmışdı. Bu dövrdə Şəki daha çox məhdud sayda daxili turist qəbul edirdi. Turizm sektorunda canlanma başladı. 2024-cü ilin statistikasına görə, Şəki xarici turistlərin sayına görə regionlar arasında 8-ci yerdə qərarlaşıb (təxminən 4,881 xarici turist). Şəki Regional Turizm İdarəsinin 2025-ci ilin sonuna olan məlumatına görə, il ərzində rayona gələn rəsmi turist sayı 21 min nəfəri ötüb2024-cü il Statistikası:Ötən il Şəkidə turizm sektoru əvvəlki illə müqayisədə 11.7% artım nümayiş etdirmişdir: Ümumi rəsmi say: Hotel və mehmanxana tipli müəssisələrdə 15 265 nəfər turist qeydiyyata alınıb. Yerli turistlər: 10 384 nəfər. Xarici turistlər: 4 881 nəfər (əsasən Çin, Hindistan, Rusiya, Türkiyə). 2025-ci ilin sonuna olan məlumatlara görə Şəki regionunda müsbət dinamika davam edir. Gecələmə sayı: Yerləşmə müəssisələrində ümumi gecələmə sayı 21 000 nəfəri ötüb. Şəki turizm potensialına görə lider olsa da, rəqəmsallaşma, peşəkar kadr hazırlığı və nəqliyyat əlçatanlığı sahələrində hələ də həllini gözləyən məsələlər mövcuddur.[1]

Ancaq infrastrukturun yaxşılaşdırılması, yolların təmiri, nəqliyyatın əlçatanlığı,yeni restoranların açılması, turistlərin maraqları istiqamətində tədbirlərin görülməsi turistlərin buraya gəlməsini sürətləndirə bilər. Bu zaman həmçinin yerli əhalidə işlə təmin olunar.

Nəticə:Aparılan təhlillər göstərir ki, 2020-2025-ci illərdə Azərbaycan da turizm sürətlə inkişaf etməyə başlamışdır. Ancaq bu prosesi sürətləndirmək üçün turistlərin maraqları istiqamətində tədbirlər həyata keçirilməlidir. Turizmi həvəsləndirmək üçün birinci növbədə insanlara imkan verilməlidir ki, bu sahəyə sərmayə qoysunlar. Həm otellər tikilsin, həm əyləncə obyektləri, həm restoranlar, həm də yerli agentliklər yaradılsın".Son dövrlər dünyada əsas trendlərdən biri də kənd turizmi və ekoturizmdir və Şəkidə də bu istiqamətdə də işlər görmək olar.Müasir texnoloji avadanlıqlardan istifadə edərək, ölkə daxilində rəqabət qabiliyyətini artıraraq turist axınını sürətləndirmək olar.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Turizm Agentliyi-Statistika 2024-2025 https://tourism.gov.az
2. Annual Tourism Statistics İllik Turizm Statistikası.2020 https://tourism.gov.az
3. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Turizm Agentliyi –İLLİK TURİZM STATİSTİKASI 2023 https://tourism.gov.az
4. Dövlət Statistika Komitısi və Azərbaycan Turizm Agentliyinin hesabatları

STATISTICAL ANALYSIS Of TOURISTS COMING TO THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN 2020-2025 (SHAKİ DİSTİRCT)

Tural Tahir oglu Alakbarov
turalekbarov@gmail.com
Sevil Famil gizi Mammadova
mmdovasevil88@gmail.com
Azerbaijan Technological University

This study analyzes the statistical analysis of tourists coming to the Republic of Azerbaijan during the years 2020-2025. The study is a drop in statistics during the COVID-19 crisis. In 2024-2025, growth is observed. Certain measures are planned to accelerate the flow of tourists. Appropriate measures should be taken to increase the statistical indicators

of tourists coming to Sheki region. It is for this purpose that the implementation of infrastructure projects, the taking of measures in the direction of the interests of tourists, the opening of new restaurants and the construction of hotels, create conditions for the opening of new workplaces. Buda creates conditions for increasing the employment of the local population.

Keywords: analyzes, the statistical, tourists, 2020-2025, Azerbaijan.

СЕГМЕНТИРОВАНИЕ ТУРИСТИЧЕСКОГО РЫНКА АЗЕРБАЙДЖАНА: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Джумшуд Ибрагим оглы Джаббаров
c.cabbarov@atu.edu.az
Азербайджанский Технологический Университет

В маркетинге под сегментированием понимается процесс разделения рынка на отдельные сегменты – группы потребителей (или потенциальных потребителей), обладающих схожими запросами, удовлетворяемыми определенным комплексом маркетинга. Однако, согласно более широкой трактовке В.Е. Ланкина, сегментация рынка представляет собой дифференциацию любого рынка на отдельные части с учетом множества критериев и факторов, где сегментом могут выступать не только потребители, но и группы продуктов, предприятий-конкурентов и иных субъектов рыночной среды.

Ключевыми принципами сегментирования являются:

- Принцип различия между сегментами – каждый сегмент должен иметь уникальные характеристики и потребности;
- Принцип сходства потребителей внутри сегмента – однородность реакции на маркетинговые стимулы;
- Принцип измеримости сегмента – возможность количественной оценки емкости и покупательской способности;
- Принцип доступности сегмента – наличие эффективных каналов коммуникации и сбыта.

Основные цели сегментации в туризме включают выявление прибыльных сегментов, адаптацию туристского продукта под ожидания конкретных групп, повышение конкурентоспособности за счет концентрации ресурсов на выбранных нишах, а также оптимизацию маркетинговых расходов путем точного таргетирования рекламных кампаний.

Сегментация туристического рынка осуществляется по трем основным группам признаков: географическим, социодемографическим и психолого-поведенческим характеристикам потребителей.

Географические признаки включают страну постоянного проживания, географическое положение места отдыха и цель тура. Согласно данным за 2025 г., основными странами-донорами для Азербайджана являются Россия (24,2%), Турция (17,6%), Иран (8,1%) и Индия (6,4%), что диктует необходимость дифференцированного маркетингового подхода к туристам из разных регионов.

Социодемографические признаки охватывают возраст, пол, профессию, уровень дохода, состав семьи и социальный статус. Статистика въездного потока показывает, что среди туристов, посещающих Азербайджан, преобладают мужчины (66,7% против 33,3% женщин), что позволяет выделить гендерно-ориентированные сегменты спроса.

1. Метод «a priori» – предварительное выделение сегментов на основе заданных признаков до проведения исследования;
2. Метод «post hoc» (K-сегментирование) – эмпирическое выделение сегментов на основе кластерного анализа потребителей;
3. Метод составления функциональных карт – двойная сегментация по продукту и потребителю для выявления соответствия параметров изделия запросам целевых групп.

Современные исследования активно внедряют интеграцию личностных черт в традиционные демографические методы. Так, кластерный анализ, примененный в исследовании, позволил выделить пять уникальных сегментов посетителей: «сдержанные исследователи», «культурно любопытные», «старательные искатели приключений», «социальные исследователи» и «сбалансированные исследователи», что демонстрирует эффективность использования психографических данных для динамической сегментации.

3. Этапы сегментирования

Процесс сегментирования включает пять последовательных этапов:

1-й этап – определение возможных признаков сегментирования. На данном этапе проводится предварительное изучение потребителей, опрос продавцов компании и анализ социально-демографических характеристик.

2-й этап – проведение опроса. Составляется опросный лист с закрытыми вопросами, и проводится опрос клиентов, совершивших покупку в течение локального промежутка времени (предпочтительно 1 месяца).

3-й этап – определение «пригодных» признаков. Вычисляется математическая корреляция между предполагаемыми признаками; высокий уровень корреляции указывает на возможность совместного использования признаков для формирования устойчивых сегментных групп.

4-й этап – выделение сегментов. На основе полученных признаков формируются сегментные группы, количество которых обычно не превышает 5–6. Группы с наиболее высоким процентом выделяются как целевые сегменты рынка.

5-й этап – формулировка сегментов. Выделенным сегментам присваиваются маркетинговые «прозвища» (например, «новичок», «старожила»), и на их основе производится дальнейшее проектирование и позиционирование продукта.

4. Особенности сегментирования в маркетинге туризма (на примере потребителей)

Сегментирование в туризме имеет ряд специфических особенностей, обусловленных характером туристской услуги:

- Расхождение ролей покупателя и потребителя – нередко бронирование и оплату тура осуществляет одно лицо (например, корпоративный заказчик), а непосредственным потребителем услуги выступает другое;
- Множественность мотивов выбора – решение о приобретении туруслуги зависит от цели путешествия, наличия свободного времени, продолжительности и частоты отдыха;
- Групповая динамика – при групповых путешествиях общий интерес может отличаться от индивидуальных потребностей каждого члена группы;
- Временная дифференциация мотивации – мотивы туристов, приобретающих туры заблаговременно, существенно отличаются от мотивов покупателей «горящих путевок».

Анализ мотивационных исходов позволяет классифицировать туристов по следующим основаниям:

- единый преобладающий мотив (главная цель путешествия);

- один превалирующий мотив с несколькими вторичными (выбор возможен при стечении обстоятельств);
- главный мотив с четко выделенными сопутствующими исходами.

Анализ динамики въездного туризма Азербайджана за 2019–2025 гг. демонстрирует устойчивое постпандемийное восстановление и трансформацию структуры спроса:

Таблица 1
Динамика числа иностранных граждан, прибывших в Азербайджан (тыс. чел.)

Год	Всего прибывших	Туристические цели	в т.ч. отдых, досуг
2019	3 170,4	2 863,5	1 164,0
2020	795,7	519,4	164,9
2021	791,8	461,7	132,4
2022	1 602,3	1 058,1	398,5
2023	2 085,8	1 402,6	938,3
2024	2 626,7	1 855,1	1 261,6

Согласно данным за январь–ноябрь 2025 года, страну посетили 2 364 тыс. иностранных граждан, что на 2% ниже аналогичного периода 2024 года. Приоритетным видом транспорта остается авиационный (76% туристов).

Региональная структура туристского спроса характеризуется высокой концентрацией в столице: на долю отелей Баку приходится 77,5% ночевок туристов, тогда как на регионы – лишь 22,5%. Вторым по популярности является Гусарский район (12,7% ночевок) благодаря развитию зимнего туризма, третьим – Нафталан (3,5%) за счет оздоровительного направления.

Психологические барьеры, влияющие на выбор турпродукта, включают: физический (климатическая адаптация), психоэмоциональный (боязнь стресса), психологический (негативная информация), коммуникативный (языковой барьер), экономический (опасения финансовых затрат) и культурный (незнание национальных особенностей). Наиболее значимыми для туристов являются физический и коммуникативный барьеры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Котлер Ф. Основы маркетинга. Краткий курс : пер. с англ. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2007. – 656 с.
2. Голубков Е.П. Маркетинговые исследования: теория, методология и практика. – М. Финпресс, 2005. – 464 с.
3. Дурович А.П. Маркетинг в туризме:учеб. пособие.–Мн:Новое знание, 2001. – 496 с.

SEGMENTATION OF THE TOURISM MARKET OF AZERBAIJAN: THEORY AND PRACTICE

Jumshud Ibrahim oghlu Jabbarov
c.cabbarov@atu.edu.az
Azerbaijan Technological University

The article examines the theoretical and methodological foundations of tourism market segmentation. It analyzes the general principles, characteristics, criteria, and methods of segmentation, as well as its key stages. Special attention is given to the specifics of segmentation in tourism marketing based on the study of consumer behavior. Using empirical data on inbound tourism in Azerbaijan (2019–2024) and current statistics

for 2025, the practical application of theoretical approaches to identifying target segments of tourism demand is demonstrated. The necessity of multifactor segmentation for increasing the competitiveness of tourism organizations in the context of the post-pandemic recovery of the sector is substantiated.

Keywords: market segmentation, tourism marketing, segmentation criteria, consumer behavior, tourism demand, Azerbaijan.

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINA GƏLƏN TURİSTLƏRİN STATİSTİK ANALİZİ: 2020-2025-Cİ İLLƏR GƏNCƏ ŞƏHƏRİ ASPEKTİNDƏ

Tural Tahir oğlu Ələkbərov
turalekbarov@gmail.com
Vaqif İlqar oğlu Paşazadə
pasayevvaqif2008@gmail.com
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

İlk olaraq ümumi ölkə üzrə turizm göstəricilərinə nəzər salaq.2020-ci ildə dünyada baş verən COVID-19 pandemiyası turizm sektoruna ciddi təsir göstərdi. Azərbaycan da bu təsirdən kənarda qalmadı və ölkəyə gələn turistlərin sayı kəskin şəkildə azaldı. Sərhədlərin bağlanması və uçuşların dayandırılması nəticəsində turizm sektoru demək olar ki, tamamilə dayandı.2020-ci ildə gələnlərin sayı əvvəlki ilə nisbətən 74.9% azalaraq 796 min nəfərə enib.

Beynəlxalq tədbirlərin keçirilməsi, xüsusilə Formula 1 Azerbaijan Grand Prix kimi yarışlar ölkəyə turist axınının artmasına səbəb oldu. Bu dövrdə turistlərin sayı əvvəlki illərlə müqayisədə əhəmiyyətli dərəcədə yüksəldi.2022-ci ildə beynəlxalq səyahət məhduyyitlərinin aradan qaldırılması ilə turizm sektorunda canlanma müşahidə olunmuşdur. Gəncə şəhərinə gələn turistlərin sayı təxminən 70 min nəfərə yüksəlmişdir. Ölkələr üzrə bölgüyə baxsaq Rusiya(25min) Türkiyə(18min) İran(10min) Gürcüstan(7min) nəfər olmuşdur. Bu dövrdə regionlararası turizm əlaqələri yenidən formalaşmağa başlamışdır. 2023 və 2024-cü illərdə isə turizm sektoru daha da gücləndi.

Azərbaycan artıq pandemiyadan əvvəlki səviyyəyə yaxınlaşdı və bəzi göstəricilər üzrə həmin səviyyəni keçdi. Ölkəyə gələn turistlərin sayı milyonlarla ölçülməyə başladı və turizm gəlirləri artdı. Xarici turistlər daha çox tarixi və mədəni məkanlara maraq göstərirdilər, o cümlədən İçərişəhər kimi abidələr xüsusi diqqət çəkirdi.2023-cü ildə turizm sektorunda davamlı artım müşahidə olunmuşdur.

Gəncəyə gələn turidtlərin sayı 100 min nəfər olmuşdur. Rusiya(35min) Türkiyə(25min) İran(15min) BƏƏ(8min) Gürcüstan(7min) nəfər olmuşdur. Bu dövrdə Yaxın Şərq ölkələrindən turist axınının artması diqqət çəkir.2024-cü il Maksimum inkişaf mərhələsi turizm sahəsində ən yüksək göstəricilər qeydə alınmışdır.Gəncə şəhərinə gələn turistlərin sayı 150 min nəfər təşkil etmişdir. Rusiya(50min) Türkiyə(35min) İran(20min) Səudiyyə Ərəbistanı(10 min) BƏƏ(10min) Digər ölkələr(25min) nəfər olmuşdur. Bu artım Gəncənin beynəlxalq turizm bazarında 2025 və 2026-cı illər üçün proqnozlar isə daha müsbətdir. Gözlənilir ki, turizm sektoru inkişafını davam etdirəcək, yeni turizm növləri – ekoturizm, kənd turizmi və dağ turizmi daha da genişlənəcək

Gəncə Azərbaycanın ikinci böyük şəhəri olmaqla yanaşı, zəngin tarixi və mədəni irsə malikdir. Şəhər həm də qərb bölgəsinin turizm mərkəzlərindən biri hesab olunur.2020-ci ildə Gəncədə də turizm zəif olmuşdur. Lakin 2021 və 2022-ci illərdə daxili turizmin artması ilə şəhərə gələn ziyarətçilərin sayı artmağa başladı. Xüsusilə Bakı və digər regionlardan gələn turistlər Gəncəyə maraq göstərirdilər.2023-cü ildən etibarən Gəncəyə xarici turist axını da artmağa başladı. Turistlər əsasən tarixi və dini abidələri ziyarət edirdilər. Bu

baxımdan Nizami Gəncəvi Məqbərəsi və İmamzadə kompleksi xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Eyni zamanda təbiət turizmi baxımından yaxın ərazidə yerləşən Göygöl Milli Parkı turistlərin diqqətini cəlb edir.2024 və 2025-ci illərdə Gəncədə turizm infrastrukturu inkişaf etmiş, yeni otellər və xidmət sahələri yaradılmışdır. Bu da turistlərin sayının artmasına müsbət təsir göstərmişdir.Nəticə olaraq demək olar ki, Azərbaycan Respublikasında turizm sektoru pandemiyadan sonra sürətli bərpa mərhələsinə keçmiş və hazırda davamlı inkişaf edir. Gəncə şəhəri isə bu inkişafda mühüm rol oynayan regional turizm mərkəzlərindən biridir və gələcəkdə daha böyük potensiala malikdir.[3]

2021-2025-ci illərdə Gəncə-Daşkəsən RTT gələn turist sayı. Bu iqtisadi rayon 2021-ci ildə yaradılmışdır. Tərkibinə Gəncə,Naftalan,Daşkəsən,Göygöl və digər rayonlar daxildir.Bu iqtisadi rayonun əsas turizm mərkəzi Gəncə şəhəridir. 2021-ci il İqtisadi rayon yeni yaradılmışdı. COVİD-19 səbəbindən turizm minumum səviyyədə idi. Təxmini 300 min-450 min səfər (daxili və xarici birlikdə) Səbəb-Sərhədlər bağlı idi. Regionlarda səfərlər məhdud idi. 2022-ci ildə ilk bərpa mərhələsi. Turizm açılmağa başladı. Regionlara səfərlər artdı.

Təxmini 500 min-700 min turist səfər etmişdir. Qeyd: Gəncə şəhərinə təkcə 516 min daxili səfər olmuşdur. Bu da region üzrə rəqəmin daha böyük olduğunu göstərir. 2023-cü il güclü artım ili. Turizm sektorunda sürətli inkişaf. Region turizminə maraq artdı. Rəsmi fakt 726,974 min nəfər səfər etmişdir.(daxili turizm). Ümumi region üzrə təxmini 800 min-1 milyon turist/səfər etmişdir. Səbəblər-regional marşrutların genişlənməsi. Göygöl,Naftalan,Daşkəsən istiqamətinə maraq yarandı. 2024-cü il pik inkişaf mərhələsi Azərbaycanda turizm maksimum səviyyəyə çatdı (2.6 milyon xarici tutist). [2]

Təxmini Gəncə-Daşkəsən üzrə 1 milyon-1.3 milyon turist səfər etmişdir. Səbəblər-dövlət proqramları,regionların tanıdılması,daxili turizmin kəskin artması. 2025-ci il sabitləşmə mərhələsi. Artım davam edir,amma temp azalır.950 min-1.2 milyon turist. Xüsusiyyətləri-keyfiyyətli turizmə keçid,Ekoturizm və regional turizm ön plana çıxır. 2021-2025-ci illərdə Gəncədə mehmanxanalarda gecələmə sayı. 2021-ci il pandemiyanın təsiri ölkə üzrə gecələmələr çox aşağı idi. 10min-15min gecələmə Xarici turistlər yox idi. Əsasən daxili turistlər idi. 2022-ci bərpa mərhələsi idi. 21min gecələmə olmuşdur. 2022-ci ildə (yanvar-oktyabr) Gəncədə 15,961 min gecələmə qeydə alınmışdır. 2023-cü il artım dövrü rəsmi faiz açıq verilməsədə trend artandır. 25min 35min gecələmə. Səbəb turizmin bərpası,regionlara marağın artması. 2024-cü il güclü artım ölkədə gecələmə sayı 4.2-4.3milyon trend üzrə Gəncə üzrə 45min-55min gecələmə xüsusiyyət-xarici turistlərin payı artır,region hotelləri aktiv işləyir. 2025-ci il pik səviyyə ümumi gecələmə 4.569 milyon gəncə üzrə 1.2%-lə 54.800 min gecələmə bu indiyə qədərki ən yüksək göstəricidir. Gəncəyə təkliflər turist sayını artırmaq üçün. Hörmətli iştirakçılar, Gəncə şəhərinin turizm potensialı yüksək olsa da, bu potensialdan tam istifadə olunmur. Turist sayını artırmaa üçün aşağıdakı istiqamətlər üzrə kompleks tədbirlər həyata keçirilməlidir. 1. Turizm məhsullarının yaradılması(ən vacib məsələ) Gəncə sadəcə "gəlin baxın" şəhəri yox, təcrübə şəhəri olmalıdır. [4]

Təkliflər: "Nizami turu"- Nizami Gəncəvi Məqbərəsi ətrafında ədəbi tur. Dini turizm-İmamzadə Kompleksi. Park və istirahət turları- Xan Bağı. Nəticə: Turist daha çox qalacaq və gecələmə artacaq. 2. Festival və tədbirlərin təşkili. Turistlər səbəb olmadan şəhərə gəlmir. Təkliflər: "Gəncə musiqi festivalı", "Nizami poeziya günləri" Nəticə: Mövsümi yox, ilboyu turist axını yaradır. 3. Region turizmi ilə inteqrasiya. Gəncə tək deyil ətraf rayonlarla birlikdə təqdim olunmalıdır. Təkliflər: Gəncə Göygöl Naftalan tur paketləri. Ekoturizm maşrutları(dağ,meşə,göl) Nəticə olaraq turist 1 gün yox,2-3 gün qalır. 6. Nəqliyyatın yaxşılaşdırılması. Gəlmək çətin olan yerə turist getmir. Təkliflər: Bakı-Gəncə sürətli qatarların artırılması. Hava reyslərinin genişləndirilməsi. Şəhərdaxili turistlik avtobuslar. Nəticə: əlçatanlıq artır,turist sayı artır. Ümumi nəticə: Əgər bu tədbirlər kompleks şəkildə həyata

keçirilsə • Turist sayı artacaq • Gecələmə sayı yüksələcək • Şəhərin iqtisadiyyatı inkişaf edəcək. Gəncə şəhərinin turizm potensialı yüksəkdir,lakin bu potensialın reallaşdırılması üçün innovativ yanaşmalar,müasir marketinq strategiyaları və keyfiyyətli xidmət sistemi vacibdir. Yalnız bu halda Gəncə regionun aparıcı turizm mərkəzlərindən birinə çevrilə bilər.[1]

Gəncə şəhərinə turistlərin gəlmə səbəbləri və artımının əsas faktorları.

İndi isə Gəncə şəhərinə turistlərin hansı səbəblərə görə gəldiyini və son illərdə artımın səbəblərini izah edim. İlk olaraq Tarixi və Mədəni irs Gəncə şəhəri Azərbaycanın ən qədim və 2-ci böyük şəhəridir və zəngin tarixə malikdir. Gəncə şəhərinə gələn turistlər əsasən bu məkanlara maraq göstərirlər. • Nizami Gəncəvi Məqbərəsi, • İmamzadə kompleksi, Butulka ev. Və,s Bu abidələr həm yerli, həm də xarici turistlər üçün mədəni və dini turizm baxımından cəlbedicidir. 2-ci olaraq təbiət turizmi (ekoturizm) deyə bilərik. Gəncə şəhəri ətrafı təbiəti ilı seçilir. Ən əsas turizm zonası • Göygöl Milli Parkı, Hacıkənd Bura gələn turustlər təmmiz hava, dağ mənzərələri, göl ətrafı istirahət üçün gəlirlər. Buda xüsusilə yay mövsümündə turist sayını artırır. 3-cü olaraq Coğrafi mövqe və əlçatanlıq: Gəncə şəhəri ölkənin qərbində yerləşir, Bakıdan və digər şəhərlərdən rahat gediş-gəliş var. Yəni şəhər bir növ turizm keçid mərkəzi rolunu oynayır. Ümümi nəticə olaraq isə deyə bilərəmki " Gəncə şəhərinə turist axınının artmasının əsas səbəbləri onun zəngin tarixi irsi, təbii gözəllikləri, əlverişli coğrafi mövqeyi və son illərdə inkişaf edən turizm infrastrukturu ilə bağlıdır."

ƏDƏBİYYAT

1. World Tourism Organization. Sustainable Tourism for Development Guidebook. – Madrid: UNWTO, 2024.
2. United Nations. Sustainable Development Goals Report. – New York, 2020
3. UNESCO. Culture and Sustainable Urban Development. – Paris, 2025
4. Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi. Bakı, 2025

STATISTICAL ANALYSIS OF ARRIVING TOURISTS IN THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN: 2020-2025 FROM THE ASPECT OF GANJA CITY

Tural Tahir oglu Alekbarov
turalekbarov@gmail.com
Vagif Ilgar oglu Pashazade
pasayevvagif2008@gmail.com
Azerbaijan University of Technology

This study analyzes the development dynamics of the tourism sector in Azerbaijan, with a specific focus on Ganja city and the Ganja-Dashkasan economic region from 2020 to 2026. Following the sharp decline caused by the COVID-19 pandemic in 2020, the sector underwent a rapid recovery phase, reaching peak performance levels by 2024. The analysis highlights that Ganja has evolved into a major regional tourism hub, attracting an increasing number of international visitors, particularly from Russia, Turkey, Iran, and the Middle East. The city's growth is driven by its rich historical and cultural heritage, notably the Nizami Ganjavi Mausoleum and Imamzadeh Complex, as well as its proximity to natural attractions like Goygol National Park. While overnight stays and tourist arrivals show a steady upward trend, the study suggests that further potential can be unlocked through integrated tourism products, cultural festivals, and improved transport infrastructure. Future projections for 2025-2026 indicate a shift toward high-quality, sustainable tourism, including eco-tourism and rural tourism, solidifying Ganja's position as a key destination in the international market.

Keywords: Azerbaijan tourism, Ganja, post-pandemic recovery, regional.