



ISSN: 2298-0946, E-ISSN: 1987-6114; DOI PREFIX:10.36962/CESAJSC

NOVEMBER-DECEMBER 2021 VOLUME 47 ISSUE 08

© SC SCIENTIFIC JOURNALS

THE CAUCASUS

ECONOMIC & SOCIAL ANALYSIS JOURNAL OF SOUTHERN CAUCASUS

MULTIDISCIPLINARY JOURNAL
REFEREED & REVIEWED JOURNAL



AGRICULTURAL, ENVIRONMENTAL & NATURAL SCIENCES
SOCIAL, PEDAGOGY SCIENCES & HUMANITIES
MEDICINE AND BIOLOGY SCIENCES
REGIONAL DEVELOPMENT AND INFRASTRUCTURE
ECONOMIC, MANAGEMENT & MARKETING SCIENCES
LEGAL, LEGISLATION AND POLITICAL SCIENCES

Platform &
workflow by
OJS/PKP

<https://scia.website/index.php/CESAJSC>

The beautiful thing about learning is nobody can take it away from you—B. B. King

ISSN: 2298-0946, E-ISSN: 1987-6114; DOI PREFIX:10.36962/CESAJSC

NOVEMBER-DECEMBER 2021 VOLUME 47 ISSUE 08

© SC SCIENTIFIC JOURNALS

THE CAUCASUS

ECONOMIC & SOCIAL ANALYSIS JOURNAL OF SOUTHERN CAUCASUS

MULTIDISCIPLINARY JOURNAL

REFEREED & REVIEWED JOURNAL

JOURNAL INDEXING

MIAR ICDS (Secondary Composite Index Diffusion) - 3.4

GEORGIA, TBILISI 2021

Editors-in-chief:

Historical and Natural Sciences

Lienara Adzhieva

Tubukhanum Gasimzadeh

Social, Pedagogy Sciences & Humanities

Eka Avaliani

Medicine, Veterinary Medicine, Pharmacy and Biology Sciences

Mariam Kharaisvili

Technical, Engineering & Applied Sciences

Nikolay Kurguzov

Regional Development and Infrastructure

Lia Eliava

Economic, Management & Marketing Sciences

Badri Gechbaia

ISSN: 1987-6521; E-ISSN:2346-7541; DOI prefix: 10.36962/CESAJSC

©Publisher: Representation of Azerbaijan International Diaspora Center in Georgia. SCS Journals

©Editorial office: 0165 Georgia. Marneuli municipality. Village Takalo.

©Typography: Representation of Azerbaijan International Diaspora Center in Georgia. SCS Journals.

Registered address: 0165 Georgia. Marneuli municipality. Village Takalo.

Telephones: +994 552 41 70 12; +994 518 64 88 94.

Website: <https://scia.website/>

E-mail: sc.mediagroup2017@gmail.com

©Publisher: NGO International Center for Research, Education & Training.

MTÜ Rahvusvaheline Teadus-, Haridus- ja Koolituskeskus.

Management Board Member: Seyfulla Isayev.

©Editorial office: Narva mnt 5, 10117 Tallinn, Estonia.

©Typography: NGO International Center for Research, Education & Training. R/C 80550594

Registered address: Narva mnt 5, 10117 Tallinn, Estonia.

© Publisher: LTD The Southern Caucasus International Academy of Modern Sciences. (UK, London).

Director and shareholder: Namig Isazade. Professor. PhD in Business Administration.

© Editorial office: 71-75 Shelton Street, Covent Garden, London, WC2H 9JQ, UK.

©Typography: LTD International Research, Education & Training Center. (UK, London).

Registered address: 71-75 Shelton Street, Covent Garden, London, WC2H 9JQ, UK.

OFFICIAL REPRESENTATIVES-COORDINATORS

Isazade Namig (EU, Azerbaijan)

+ 994 552 41 70 12

Accepted for publication in this edition 20.12.2021

© The Southern Caucasus Media. NGO RAIDCG. All rights reserved. Reproduction, store in a retrieval system, or transmitted in any form, electronic, mechanic photocopying of any publishing of Southern Caucasus Scientific Journals permitted only with the agreement of the publisher. The editorial board does not bear any responsibility for the contents of advertisements and papers. The editorial board's views can differ from the author's opinion. The journal published and issued by The Southern Caucasus Media.

TABLE OF CONTENTS

Sədaqət İbrahimova, Xəliq Qurbanov ƏTRAF MÜHİTİN MÜHAFİZƏSİNDƏ ALTERNATİV ENERJİ MƏNBƏLƏRİNDƏN İSTİFADƏNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ	04
Balakərim Hüseynov, Təranə Zeynalova, Sevil Əhmədova, Zərifə Mahmudova BİNALARIN TELENƏZARƏT VƏ TELEİDARƏ SİSTEMİNİN İŞLƏNMƏSİ	10
Kərim Seyidrza, Bəxtiyar İsmayılov, Zülfiyə Məmmədova İNSAN KAPİTALINA İNVESTİSIYA QOYULUŞUNUN TƏSİRİ VƏ SƏMƏRƏLİLİYİNİN MÜƏYYƏNLƏŞDİRİLMƏSİ	17
Мерей Алиева, Динмухамед Аяганов, Самат Сапарбаев ОСОБЕННОСТИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕЙРОПАТИИ ОБОНЯТЕЛЬНОГО НЕРВА ПРИ COVID-19	26
Натаван Ибрагимова АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ ОТРАСЛЕЙ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АЗЕРБАЙДЖАНА ОТ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА	31
Мамедова Эмира, Казымлы Назрин ПУТИ РАЗРЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ, ВОЗНИКШИХ В ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АЗЕРБАЙДЖАНА В УСЛОВИЯХ ИНФЛЯЦИИ И РИСКА	37
Зарифа Шаммедова БОЛЕЗНИ ГУБ И ЯЗЫКА	44
Токшилыкова А.Б., Саркулова Ж.Н., Сатенов М.Н., Саркулов М.Н., Тлеуова А.С., Калиева Б.М., Даниярова К.Р. ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ УРОВНЯ NSE В СЫВОРОТКЕ КРОВИ КАК ФАКТОР ПЛОХОГО ИСХОДА ПРИ ВТОРИЧНЫХ ПОРАЖЕНИЯХ ГОЛОВНОГО МОЗГА	53
Əlizamin Əmirov AZƏRBAYCANDA AQRQ-ƏRZAQ BAZARININ MÖVCUD VƏZIYYƏTI VƏ PERSPEKTIV ISTIQA MƏTLƏRİNİN MÜƏYYƏNLƏŞDİRİLMƏSİ	67
S.İ. Yusifov, A.B. Hasanov HƏYƏCANLANMIŞ QARIŞIĞIN QUYU DAXİLİNDƏ HƏRƏKƏTİNİN DAYANIQLIĞININ TƏDQIQI	74

ƏTRAF MÜHİTİN MÜHAFİZƏSİNDƏ ALTERNATİV ENERJİ MƏNBƏLƏRİNDƏN İSTİFADƏNİN QIYMƏTLƏNDİRİMƏSİ

¹Sədaqət İbrahimova, ²Xəliq Qurbanov

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, "Menecment" kafedrasının dosenti, i.ü.f.d.

Baş müəllim, Azərbaycan Qiymətləndiricilər Cəmiyyətinin icraçı direktoru.

Email: ibrahimovasadagat06@gmail.com, info.qxm@gmail.com

XÜLASƏ

Ənənəvi enerji mənbəyi sayılan karbohidrogen ehtiyatlarının tükənməsi alternativ enerji mənbələrindən istifadəni ilbəl artırır. Günəşdən, küləkdən, bioloji tullantılardan, dənizin dalgalarından alınan və heç bir tullantısı olmayan enerji resurslarından istifadənin üstünlüyü, ekoloji cəhətdən problemin olmaması və təbiəti heç bir zərərli tullantı ilə çirkləndirməməsidir.

Alternativ enerjinin alınması və istifadəsi ətraf mühitin mühafizəsində səmərəli vasitə kimi, ölkələrin neftdən asılılığını azaltmaqla, daha perspektivli hesab edilir. Hesablamalara görə gələcəkdə dünyada alternativ və bərpa olunan enerji mənbələri yüksək qabaqcıl texnologiyalar sayəsində ənənəvi enerji mənbələrindən sürətli inkişaf edən enerji mənbəyi olacaqdır.

Azərbaycan günəşli və küləkli günlərin miqdarına görə tükənməz enerji potensialı baxımından əlverişli imkanlara - bərpa olunan təbii sərvətlərə, bioqaz, termal sular və dəniz dalgası kimi digər qeyri-ənənəvi enerji ehtiyatlarına da malikdir. Bu da ətraf mühitin mühafizəsində qlobal problemlərin qarşısının alınması məsələsinə özmüsbət təsirini verir.

Alternativ enerji mənbələrinin istifadəsi, ənənəvi yanacaq resurslarının çatışmadığı rayonlarda daha perspektivlidir ki, buraya ucqar dağ kəndləri, dağlıq ərazilər, xüsusi mühafizə olunan təbiət əraziləri daxildir. Azərbaycanın demək olar ki, bütün əraziləri zəngin alternativ enerji resurslarına malikdir. Ekoloji monitorinqlər zamanı, ənənəvi enerjinin ətraf mühitin çirklənməsində xüsusi çəkisinin dəfələrlə çox olması məsələsi qiymətləndirilmişdir.

Açar sözlər: ənənəvi enerji, bərpa olunan enerji, alternativ enerji, hidroenergetika, enerji potensialı, Günəş enerjisi, yanacaq qənaət, termal sular, bioqaz.

Alternativ energetika daha çox gələcəyə yönələn perspektiv sahə olaraq, ətraf mühitin təmiz saxlanması və iqtisadi səmərəlilik baxımından əlverişli "yaşıl enerji" kimi - insan varlığı miqyasında tükənməz enerjidir. O təbiətdə hər an təbii olaraq mövcud olan proseslərin insanların ehtiyacları üçün istifadə olunması ilə əldə olunur.

ABOEM-nin inkişafını təmin etmək məqsədilə qoyuluş gücü 2500 meqavat olan elektrik stansiyalarının hesabına ildə 11 milyard kilovat-saat elektrik enerjisi istehsalı nəzərdə tutulmuşdur ki, bu da il ərzində 3 milyard kubmetrə yaxın qaza qənaət etmək deməkdir. Araşdırmalar göstərir ki, ABOEM sahəsinə yatırılan investisiyalar 7-8 il ərzində geri qayıdır. Alternativ enerji mənbələri arasında su-elektrik stansiyaları da özünəməxsus yer tutur. Su-elektrik stansiyaları hazırda Azərbaycanda istehsal edilən elektrik enerjisinin 12,5 faizini verir. Amma bu sahə də geniş imkanlara malikdir. Mütəxəssislərin hesablamalarına görə, ölkədə çaylar üzərində onlarca kiçik su elektrik stansiyaları quraşdırmaqla ildə 3,2 milyard kilovat-saat elektrik enerjisi istehsal etmək mümkündür. Azərbaycanın Energetika Nazirliyi ilə Fransanın "Total Eren", Norveçin "Equinor", "BP-Azerbajjan", Türkiyə Respublikasının "Tekfen İnşaat", Serbiya, Rumıniya, Bolqarıstan, Sloveniya, Koreya, Avstriya, Almaniya, İsveçrə, Norveç, Gürcüstan və s. onlarla

ölkələrin dövlət və şirkətləri arasında alternativ və bərpa olunan enerji sahəsində əməkdaşlığa dair Anlaşma Memorandumu imzalanmışdır ki, bununla da səmərəli fəaliyyətin yüksək səviyyədə təmin olunur.

Dünyada ənənəvi enerji mənbəyi olan karbohidrogen ehtiyatlarının tükənməsi, alternativ enerjiden istifadə olunmasının üstünlüyü ondan ibarətdir ki, o, ekoloji cəhətdən heç bir problem yaratmır və təbiəti heç bir zərərli tullantı ilə çirkləndirmir. Bir tərəfdən, bu enerji mənbələrinin təsərrüfat dövrüyyəsinə qatılması üzvi yanacaqların istifadəsini azaltmaqla yanaşı, ekoloji şəraiti də yaxşılaşdırır. Bəşəriyyət qarşısında ekoloji təmiz, bərpa olunan alternativ enerji mənbələrinin mənimsənilməsi məsələsi getdikcə aktual məsələ olaraq bütün dünya ölkələrini maraqlandırır. Bunların içərisində yalnız günəş və külək enerjisi, bioloji resurslar tükənməz və təbiətə tam təsirsizdir. Alternativ enerji ətraf mühitin mühafizəsi ilə yanaşı, neftdən və onun qiymətindən asılılığı da yumşaldır.

Proqnozlara görə, ümumdünya üzrə enerjiyə olan tələbatın 2040-cı ilə qədər artacağı və 28%-ə çatacağı gözlənilir. Bu artımın böyük hissəsi İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatına (OECD-Organization for Economic Co-operation and Development) daxil olmayan və inkişaf etməkdə olan ölkələrin payına düşəcəkdir. Buna səbəb isə həmin ölkələrin iqtisadi səviyyələrinin yüksəlməsi və buna paralel olaraq enerjiyə olan tələbatın da artmasıdır. Xüsusilə də Çin və Hindistan kimi yüksək əhali sayına malik olan ölkələr başda olmaqla, OECD-ə daxil olmayan ölkələrin enerji istehlakı bu təşkilata daxil olan ölkələrin ümumi enerji istehlakını üstələyəcəkdir. Bu fərqin gələcək dövrlərdə daha da dərinləşəcəyi gözlənilir. Hazırda dünyada elektrik enerjisinin əldə edilməsində alternativ və bərpa olunan enerji mənbələrinə nisbətən ənənəvi enerji mənbələrindən daha geniş istifadə edilir. Belə ki, hazırda ümumdünya üzrə enerji istehlakının 81,7%-i (o, cümlədən 2,2%-i nüvə enerjisi) ənənəvi enerji mənbələri və 18,3%-i isə alternativ və bərpa olunan enerji mənbələri hesabına təmin edilir.

Hesablamalara görə, gələcəkdə dünyada alternativ və bərpa olunan enerji mənbələri ETT və yüksək qabaqcıl texnologiyalar sayəsində ənənəvi enerji mənbələrinə nisbətdə ən sürətli inkişaf edən enerji mənbəyi olacaqdır. Lakin bu inkişafa baxmayaraq, 2040-cı ilə qədər ənənəvi enerji mənbələri hələ də əsas enerji mənbələri olaraq öz yerini qoruyub saxlayacaqdır. Ənənəvi enerji mənbələri 2040-cı ilə qədər ümumi enerji istehlakının 77%-ni təşkil edəcəkdir. Xüsusilə, təbii qazın ənənəvi enerji mənbələrinin digər növlərinə nisbətdə daha çox inkişaf edən enerji mənbəyi olacağı da gözlənilir. Hesablamalara görə, hazırda ümumi enerji istehlakının 33%-ni neft və qaz tutduğu halda, 2040-cı ildə bu göstərici cüzi azalaraq 31% təşkil edəcəyi proqnozlaşdırılır. Bu müddət ərzində isə, nüvə enerjisinə olan tələbatın 1,5 dəfə artması qeyd edilir. Bu göstərici ilə nüvə enerjisi dünyada ikinci ən böyük inkişaf edən enerji mənbəyi olaraq qalacaqdır.

Lakin onu da nəzərə almalıyıq ki, daş kömür, neft və təbii qaz kimi ənənəvi enerji mənbələri tükənən resurslardır. Belə ki, hesablamalara görə bu yanacaqlardan istifadə indiki inkişaf tempi ilə davam edərsə, təxminən neftin 43-50, qazın 65-73, daş kömürün 150-170, boz kömürün isə 500-550 ildən sonra tükənəcəyi proqnozlaşdırılır. Beləliklə, enerjiyə olan tələbatın ödənilməsində xüsusi çəkiyə malik olan karbohidrogen ehtiyatlarının tükənən olduğunu və artan enerji qiymətlərinin iqtisadiyyata mənfi təsirlərini də nəzərə almaqla, mövcud ehtiyatların gələcək nəsillər üçün qorunub saxlanılmasında, global iqlim dəyişikliklərinin qarşısının alınmasında və dayanıqlı enerji təminatının həyata keçirilməsində alternativ və bərpa olunan enerji mənbələrinin əhəmiyyətini və onlardan istifadənin zəruriliyini daha aydın görmək olar.

Ənənəvi enerji mənbələrinin tükənən olması ilə yanaşı, onlardan istifadə zamanı ətraf mühitə qarşı ciddi mənfi təsirləri də qiymətləndirməklə, bu yanacaqların yandırılması zamanı Kükürd

qazı (SO₂), Karbon dioksid (CO₂), Azot oksidləri (NO_x), Metan (CH₄) eləcə də toz, his və s. bu kimi zərərli maddələr əmələ gəlir ki, bu da ətraf mühitin və atmosferin xeyli çirklənməsinə səbəb olur. Nəticədə atmosferdə "istixana effekti" yaranır. Bu da mümkün iqlim dəyişikliklərinə və global istiləşməyə səbəb olur. Təxmini hesablamalara görə, faydalı qazıntı şəklində çıxarılan enerjidaşıyıcılarının yanmasından hər il atmosfərə on milyonlarla ton Karbon qazı (CO₂) atılır. Beləliklə, mövcud ənənəvi enerji mənbələrinin tədricən tükənməsi, həmçinin onlardan istifadə zamanı ətraf mühitə vurulan zərərlərin yüksək olması, bu enerji mənbələrinin daha güvənli, tükənməyən və ətraf mühitə qarşı zərərsiz təsirlərə malik alternativ və bərpa olunan enerji mənbələri ilə əvəz edilməsi zəruriyyətini yaradır.

Regionların xüsusiyyətlərindən asılı olaraq alternativ enerjiden istifadənin strukturunda müəyyən mənbələr üstünlük təşkil edir. Məsələn, İspaniya, Danimarka və ABŞ-ın bəzi ştatlarında alternativ enerji istehsalında üstünlük geotermal mənbələrə verilir. Norveçdə daha çox kiçik gücə malik hidroenergetik qurğulardan istifadə edilir. Düzən ərazilərdə külək elektrostansiyalarından, cənub regionlarda günəş batareyalarından istifadə edilir. Zəngin meşə ehtiyatlarına malik ölkələrdə biokütlənin (yonqar, talaşa) yanma texnologiyasından geniş istifadə olunur. Qeyri-ənənəvi (alternativ) bərpa olunan enerji mənbələri: Biokütlə enerjisi (bioqaz); Külək enerjisi; Günəş enerjisi; Hidroelektrik enerjisi; Geotermal enerjisi; Dalğa enerjisi; Nüvə parçalanmasından yaranan enerji; Termonüvə sintezi enerjisi; Hidrogen yanacağı enerjisi; Qabarma-çəkilmə enerjisi; Dünya okeanının termik enerjisi.

Azərbaycan günəşli və küləkli günlərin miqdarına görə tükənməz enerji potensialı baxımından əlverişli imkanlara - bərpa olunan təbii sərvətlərə malikdir. Günəş enerjisindən istifadə sahəsində 3000 Kvt-a qədər gücə malik elektrik stansiyaları qurmaqla ildə 13 min ton şərti yanacağa qənaət etmək, atmosferdə karbon qazını 23 min ton azaltmaq olar. Ölkəmizdə külək enerjisinin illik potensial gücü 800 Mvt, yəni, 4 mlrd kvt/saat tərtibindədir. Bu da öz növbəsində ildə 1 milyon ton şərti yanacağa, 3.7 mln. ton karbon qazına qənaət deməkdir. Bundan əlavə respublika bioqaz, termal sular və dəniz dalğası kimi digər qeyri-ənənəvi enerji ehtiyatlarına da malikdir.

Dünya təcrübəsinə əsaslanaraq, deyə bilərik ki, Tenessi ştatının 4-cü ən böyük şəhəri olan Çattanuqa ABŞ-da ilk dəfə olaraq yalnız günəş enerjisi ilə çalışan hava limanına sahib olub. Layihənin reallaşdırılmasına 7 il vaxt və ABŞ-ın federal mülki aviasiya idarəetməsinin büdcəsindən 5 milyon dollar vəsait sərf edilib. Hava limanı üçün nəzərdə tutulmuş günəş stansiyası 7 il ərzində inşa edilib və onun sahəsi təqribən 2000x1500 metr, enerji saxlaması və yaratması üzrə ümumi gücü isə 2.64 meqavattdır. Buna görə də, günəş stansiyası hətta buludlu havada və gecələr də hava limanına elektrik enerjisini ötürür. Layihəyə sərf edilmiş 5 milyon dollar investisiya 20 il ərzində öz bəhrəsini verməlidir. Günəş panelləri ilə digər təchizatların çalışma müddəti isə 30-40 il təşkil edir.

Alternativ və bərpa olunan enerji mənbələrinin (ABOEM) tətbiqi istiqamətində müxtəlif layihələr həyata keçirilir və beynəlxalq səviyyədə əməkdaşlıq qurulur. Azərbaycan Respublikası "İqlim Dəyişmələri haqqında" Çərçivə Konvensiyasına əsasən, Təmiz İnkişaf Mexanizmi çərçivəsində Azərbaycan hökumətinin müvafiq sənədlərə qoşulması, ölkənin bir mənbədən enerji asılılığının azaldılması, enerji təhlükəsizliyi və enerji səmərəliliyi məsələlərinin həll edilməsi, vahid enerji siyasətinin hazırlanması və ətraf mühitə vurulan ziyanın aşağı salınması məqsədilə "20-20-20" direktivinə də tərəfdar çıxıb. Həmin direktivin tələblərinə əsasən, 2020-ci ilə qədər Avropa İttifaqı ölkələrində ABOEM-dən istifadə etməklə enerji istehlakının payının 20 faizə çatdırılması idi. Azərbaycan, Beynəlxalq Bərpa Olunan Enerji Agentliyinə üzv qəbul edilib və beynəlxalq qurumlarla işgüzar əlaqələr qurulub. Azərbaycanın hər bir şəhər və rayonunda hibrid tipli elektrik

stansiyalarının yaradılması qarşıya məqsəd qoyulmuşdur. Bölgələrdə stansiyaların yaşayış yerlərinə yaxın yaradılması, ilk növbədə, elektrik enerjisi itkisinin qarşısını alır və enerjinin istehlakçıya daha ucuz qiymətə çatdırılmasına imkan verir.

ABOEM-nin inkişafını təmin etmək məqsədilə qoyuluş gücü 2500 meqavat olan elektrik stansiyalarının hesabına ildə 11 milyard kilovat-saat elektrik enerjisi istehsalı nəzərdə tutulmuşdur ki, bu da il ərzində 3 milyard kubmetrə yaxın qaza qənaət etmək deməkdir. Araşdırmalar göstərir ki, ABOEM sahəsinə yatırılan investisiyalar 7-8 il ərzində geri qaydır.

Alternativ və bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə, hər bir ölkə üçün dünya üzrə dominant enerji istehsalçılarına olan asılılığın azaldılması və nəticə etibarilə ölkənin enerji təminatında fasiləsizliyin təmin edilməsi mühüm əhəmiyyətə malikdir. Dünya bazarlarında yanacaq məhsullarının qiymətində baş verən hansısa dəyişikliklərdən yaranan risklər minimuma enərək, ölkənin enerji təhlükəsizliyi təmin ediləcəkdir.

Birləşmiş Ərəb Əmirliklərinin (BƏƏ) “Masdar” və Səudiyyə Ərəbistanının “AcwaPower” şirkətləri Azərbaycan ərazisində istehsal edəcəkləri elektrik enerjisinin satış qiymətini hökumət ilə razılaşdırmışlar. Qiymətlər Azərbaycanda elektrik enerjisinin topdansatış qiymətinə (6 qəpik) yaxındır. “AcwaPower”-in külək elektrik stansiyasından əldə edəcəyi elektrik enerjisinin hər kilovatını 5,5 qəpiyə, “Masdar”-ın günəş elektrik stansiyasından əldə etdiyi elektrik enerjisinin isə hər kilovatı 5,7 qəpiyə Azərbaycana satılacaqdır. Hər iki şirkətlə razılaşdırılmış qiymətlərə Əlavə Dəyər Vergisi (ƏDV) də daxildir. “Masdar” şirkətinin tikəcəyi günəş elektrik stansiyasının qoyuluş gücü 230 MVt, “AcwaPower” şirkətinin tikəcəyi külək elektrik stansiyasının qoyuluş gücü isə 240 MVt-dir.

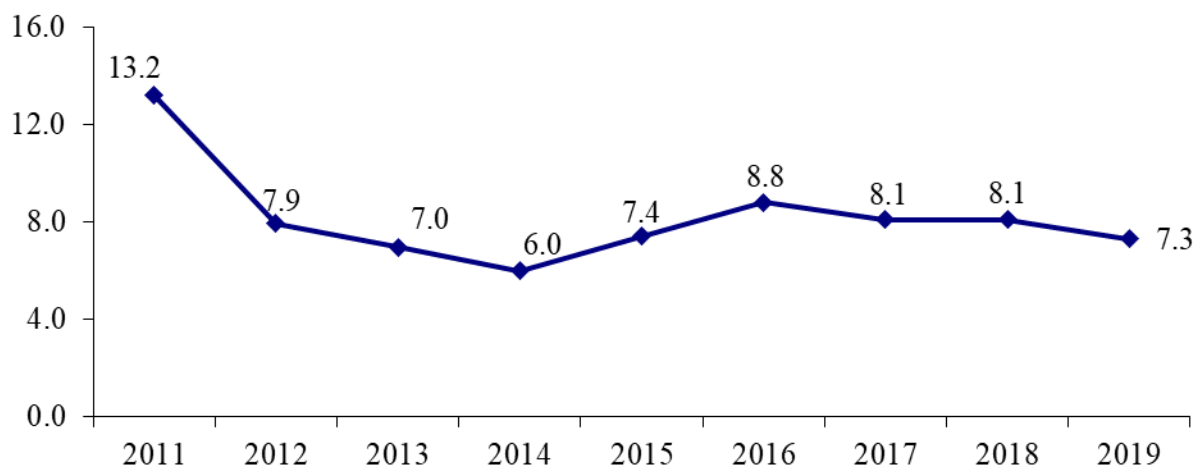
Gürcüstanın elektrik enerjisi təchizatı sisteminin kommertiya operatorunun məlumatına əsasən, onun xaricdən aldığı elektrik enerjisinin 64 faizi Azərbaycanın payına düşüb. Bundan əlavə, Gürcüstan Azərbaycandan Türkiyəyə elektrik enerjisi tranzitini də həyata keçirir.

Dünyada “yaşıl enerji” kimi tanınan bu təcrübə geniş yayılmış və təbii göstəricilərə əsasən Azərbaycanda Bakı şəhəri və Abşeron yarımadasında, işğaldan azad olunmuş ərazilərimizdə külək və günəş enerjisinin böyük potensialı vardır. Azərbaycanın dilbər guşəsi Qarabağda “yaşıl enerji” layihələrinin geniş miqyasda tətbiq edilməsi və ərazinin yaşıl zonaya çevrilməsi zamanın əsas tələbi olaraq, hədəf seçilib. Ölkə başçısı “Yaşıl enerji” konsepsiyasının Azərbaycan üçün nə qədər önəmli olduğunu qeyd edib: “Bu, bütün ölkəyə və xüsusən də azad olunmuş ərazilərə aiddir. Azad olunmuş bütün ərazilər “yaşıl enerji zonası”-nı təşkil edəcəkdir. Eyni zamanda orada “ağıllı şəhər” və “ağıllı kənd” adlanan müasir texnologiyalar tətbiq ediləcəkdir. Bu da Azərbaycanın yenidənqurma, müasirləşmə və texnoloji tərəqqiyə ehtiyac olduğu digər bölgələr üçün nümunə olacaqdır”. Hazırda “yaşıl enerji” texnologiyası dünyada çox sürətlə inkişaf edir və güman ki, gələcəkdə onlar asanlıqla atom elektrik stansiyalarını əvəz edəcəkdir.

2019-cu ildə Azərbaycanın enerji balansı haqqında statistik məlumatlara əsasən, ölkədə ümumi istehsal həcmi 70,5 milyon neft ekvivalenti tonu olan enerji məhsullarının 87,6 faizini ilkin enerji məhsulları, 8,7 faizini neft məhsulları, 3,7 faizini istilik və elektrik enerjisi təşkil etmişdir. Bütün ilkin enerji məhsullarının 62,5 faizini xam neft, 37,1 faizini təbii qaz, 0,4 faizini isə bərpa olunan enerji mənbələri üzrə istehsal olunmuş enerji məhsulları təşkil etmişdir. Azərbaycan xam neft, təbii qaz və neft məhsulları ixrac edən ölkədir. 2019-cu ildə ölkədə ixracın həcmi 44,5 milyon neft ekvivalenti tonu təşkil etmiş, bunun 72,3 faizi xam neftin, 24,8 faizi təbii qazın, 2,6 faizi neft məhsullarının, 0,3 faizi isə elektrik enerjisinin payına düşmüşdür. 2018-ci illə müqayisədə ümumi enerji təchizatı 9,6 faiz artmış və 17,0 milyon neft ekvivalenti tonu təşkil etmişdir. Ümumi enerji təchizatının 21,3 faizini transformasiya sektorunun prosesləri, 5,4 faizini itkilər, 6,6 faizini

energetika sektorunun daxili istehlakı, 66,7 faizini son istehlak və s. təşkil etmişdir. Enerji məqsədli son istehlakın 38,0 faizi ev təsərrüfatlarının, 16,3 faizi sənaye və tikintinin, 28,0 faizi nəqliyyatın, 17,7 faizi isə iqtisadiyyatın digər sahələrinin payına düşmüşdür.

Bərpa olunan enerji mənbələrindən alınan elektrik enerjisinin ümumi elektrik enerjisi istehsalında xüsusi çəkisi, faizlə



Şəkil 1. Mənbə Azərbaycan Dövlət Statistika Komitəsi.

ƏDƏBİYYAT

1. <https://minenergy.gov.az>
2. <https://www.e-qanun.az>
3. <https://president.az>
4. <https://eco.gov.az>
5. stat.gov.az

EVALUATION OF THE USE OF ALTERNATIVE ENERGY SOURCES IN ENVIRONMENTAL PROTECTION

¹Sedaget Ibrahimova, ²Khalig Gurbanov

¹“Management” Department Associate-professor, Ph.D. in Business Administration. Azerbaijan State Oil and Industry University.

²Senior teacher

ABSTRACT

The depletion of hydrocarbon resources, which is a traditional energy source, increases the use of alternative energy sources every year. The advantage of using energy resources from the sun, wind, biological waste, sea waves and no waste is that there are no environmental problems and the environment is not polluted with any harmful waste.

The acquisition and use of alternative energy is seen as a more promising way to protect the environment by reducing countries' dependence on oil. It is estimated that in the future, the world's alternative and renewable energy sources will be a fast-growing energy source from traditional energy sources due to high advanced technologies.

Due to the number of sunny and windy days, Azerbaijan has favorable opportunities in terms of inexhaustible energy potential - renewable natural resources, biogas, thermal waters and other non-traditional energy resources such as the sea wave. This has a positive effect on the prevention of global environmental problems.

The use of alternative energy sources is more promising in areas where traditional fuel resources are scarce, including remote mountain villages, mountainous areas, and specially protected natural areas. Almost all territories of Azerbaijan have rich alternative energy resources.

During environmental monitoring, he assessed the fact that the share of conventional energy in environmental pollution is many times higher.

Keywords: traditional energy, renewable energy, alternative energy, hydropower, energy potential, solar energy, fuel saving, thermal water, biogas.

BİNALARIN TELENƏZARƏT VƏ TELEİDARƏ SİSTEMİNİN İŞLƏNMƏSİ

Balakərim Hüseynov, Təranə Zeynalova, Sevil Əhmədova, Zərifə Mahmudova

“Elektronika və avtomatika” kafedrası, Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

Email: balakarim00@mail.ru

XÜLASƏ

Tədqiqatlar zaman binaların idarə olunan parametrləri araşdırılmış və idarəetmə sistemi təklif edilmişdir. Təklif olunan sistem uzaqdan idarəetmə sayəsində evimizdəki əməliyyatları asanlıqla idarə etməyə imkan verir. Evdə temperatur və rütubət dəyişikliyinə istənilən zaman telefon vasitəsi ilə nəzarət edilə bilər. Evin bütün işıq sistemi idarə oluna bilər. Işıqları istədikdə avtomatik rejimə çevirə və qaranlıq düşəndə işıqlandırma xüsusiyyətini açmağa bilərik. Bununla yanaşı rele modulu vasitəsi ilə evdəki 220V ilə işləyən istənilən cihazda idarə oluna bilər. Evdə qaz sızması və ya yanğın olarsa siqnalizasiya sistemi işə düşür və telefona bildiriş göndərilir. Sistemin “nəzarətində” olan mənzildə baş verən dəyişiklikləri “Serial Monitor” bölümündən izləmək olar.

Açar sözlər. Telenəzarət, idarəetmə sistemi, temperatur sensoru, işıq sensoru, rütubət sensoru, avtomatik rejim.

ABSTRACT

The controllable parameters of buildings were investigated and a control system was proposed. The proposed system makes it easy to manage operations in our house thanks to remote control. Changes in temperature and humidity in the house can be monitored at any time by phone. The entire lighting system of the house can be controlled. We can turn on the lights automatically whenever we want, and turn on the lights when it gets dark. In addition, the relay module can work on any home device. If a gas leak or fire occurs in the house, an alarm is triggered and a notification is sent to the phone. Changes in the apartment, which is "under the control" of the system, can be monitored in the "Serial Monitor" section.

Keywords. Telecontrol, control system, temperature sensor, light sensor, humidity sensor, automatic mode.

Giriş: Binaların idarəetmə sisteminin avtomatlaşdırılması dedikdə, müasir tikililərdə proseslərin istifadəsinin istəklərinə uyğun olaraq avtomatlaşdırılması nəzərdə tutulur. Avtomatlaşdırılan sistemlərə işıqlandırma, havalandırma, soyutma və isitmə sistemlərini misal gətirə bilərik. Binaların elektron idarəetmə sistemi intellektual müasir tikililərin əsasını təşkil edir. Binaların intellektual idarə olunmasındakı əsas məqsəd komfort səviyyəsini yüksəltmək, təhlükəsizliyi yaxşılaşdırmaq və resurslardan mümkün qədər səmərəli istifadəni təmin etməkdir. Binaların elektron idarəetmə sistemini üç səviyyəyə ayırmaq olar:

Üst səviyyə - idarəetmə səviyyəsi (Management level) - Qrafik interfeys vasitəsi ilə istifadəçi və sistem arasında elektron idarəetmə funksiyalarını daşıyır, statistik məlumatları toplayır və analitik verilənlərə əsasən istifadəçinin fəaliyyət rejimindən, hava şəraitindən və digər amillərdən asılı olaraq ən optimal idarə olunma sistemini və parametrlərini müəyyən edir. İdarəetmə sistemi Müasir kompüter avadanlıqları və SCADA proqram təminatı vasitəsi ilə reallaşır. Belə idarəetmə

sistemi minimal işçi qüvvəsindən istifadə edərək binanın bütün texniki avadanlıqlarının vahid mərkəzdən idarə olunması və servisini təşkil etməyə imkan verir.

Orta səviyyə - avtomatik idarəolunma (Automation level) – proseslərin avtomatlaşdırılması , bunların əsasını müasir idarəetmə kontrollerləri, giriş-çıkış siqnal verici modulları və müxtəlif telekommunikasiya avadanlıqları təşkil edir.

Aşağı səviyyə- sahə səviyyəsi (Field level) özündə binalarda olan bütün texniki avadanlıqların mümkün olan bütün parametrlərinin texniki göstəriciləri, datçiklər, sensor və müxtəlif parametrik ölçüləri müəyyən edən avadanlıqlar arasında əlaqəni təşkil edir. Müxtəlif periferik cihazlar vasitəsi ilə binaların bütün texniki avadanlıqlarını idarə edir.

"Ağıllı" anlayışı, dəyişən vəziyyətlərdə informasiya texnologiyaları və idarəetmə sistemlərinin istifadəsi və bu sistemlərin bir-biri ilə əlaqəli idarə olunması yolu ilə istifadəçi rahatlığını təmin etmək üçün istifadə olunur.

Məsələnin qoyuluşu: Ağıllı Ev nədir? Ev şəraitində həyata keçirilən işləri asanlaşdıran, təhlükəsiz bir mühit təmin edən və insan həyatına rahatlıq verən ev avtomatlaşdırma sistemlərinə Ağıllı Ev deyilir. Ən sadə dillə desək, yaşayış sahələrini inkişaf edən texnologiya ilə birləşdirən dizaynlar da adlandırmaq olar. Evdə bir çox fəaliyyəti daha asan, daha rahat və daha səmərəli edə bilərik. Bir pultun köməyi ilə işıqlara nəzarət edə bilərik, qapını açıb bağlaya bilərik, otaq temperaturunu endirə və yüksəldə bilərik və bu kimi digər əməliyyatlar. Əksər idarəetmə modulları üç protokoldan istifadə edir və hamısı internet, kompüter və mobil telefonlarla uyğun şəkildə işləyə bilirlər. Bunlara: X10, Z-Wave və UPB daxildir. Eyni protokoldan istifadə edən şirkətlər, ev sahibinin öz büdcəsinə uyğun məhsul və avadanlıq təklif edir (Şəkil 1).

İnkişaf xüsusiyyətləri:

- Modernləşmə üçün yüksək potensial;
- Müasirlik və aktualıq;
- Mənfəətlilik, sistemin bütün komponentləri geniş yayılmışdır;
- Enerji qənaəti sahəsində mənzillərin istismar qiymətini azaltmağa imkan verən texnologiyalardan istifadə;
- Təhlükəsizlik və rahatlıq;
- Sistemin potensialını genişləndirən platforma həllərindən istifadə: Windows, Android və iOS üçün müştəri tətbiqləri.

Ağıllı Evlərin tarixi. "Ağıllı Ev" fikri ilk dəfə 1980-ci illərin əvvəllərində ortaya çıxdı. ABŞ-da, ağıllı ev sistemlərinə uyğun quruluşlar 1984-cü ilin əvvəlində həyata keçirildi. İlk tətbiqlər fiziki qüsurları olmayan insanların rahatlığı nəzərə alınmaqla hazırlanmışdır. İstehsalçılar bir sistemi bütöv birləşdirməyi hədəfləmişdilər. Bununla birlikdə, ayrı-ayrılıqda idarə edilə bilən bir çox məhsul ortaya çıxdı (İşıqlandırma sistemi, təhlükəsizlik sistemi və s.).



Şəkil 1. Ağıllı Ev sistemi

1993 - Ağıllı Ev sistemləri: Bu ildə ev avtomatlaşdırma məhsulları təsnif edilmişdir. CEBus nöqtə arxitekturası verildi və ətraflı izah edildi.

1998 - Ofis və ev üçün telefon ilə uzaqdan idarəetmə sistemləri: Sistem DTMF telefon sisteminə əsaslanaraq işləyirdi [2, 3].

2004 - DTMF qəbuledicinin sürətli transformasiyası və siqnal təhlili: Bu işdə sürətli transformasiya alqoritmindən istifadə edilərək DTMF qəbuledicisinin qiymətləndirilməsi və təhlili üçün yeni bir metod nəzərdən keçirildi.

2006 - Bədən hərəkətlərindən istifadə edərək ağıllı ev nəzarəti: Bu iş ağıllı evdəki işıqlar və pərdələrin bədən hərəkətləri ilə idarə edilməsini təklif edir.

Ağıllı evlərin sinifləndirilməsi.

I. Nəzarət olunan evlər.

Bu kateqoriya evdəki müxtəlif avadanlıqların idarə olunduğu bir quruluşdur. Bu cür evlərin üç fərqli növü müəyyən edilmişdir:

- İntegrasiya olunmuş uzaqdan idarə olunan evlər. Belə bir evdə, müxtəlif alt sistemlər və bir sıra cihazlar uzaqdan idarəetmə pultu və ya panel vasitəsi ilə idarə oluna bilər. Bu infrastrukturun tətbiqində heç bir texniki çətinlik yoxdur. Cihazlar və idarəetmə bölməsi arasında əlaqə olduqca sadədir [4-7].

- Bir-birinə bağlı cihazlar tərəfindən idarə olunan evlər. Televizorlar, video kameralar, radiolar, kompüterlər və əlavə dinamiklər, ekranlar, mikrofonlar və ya kameralar kimi fərqli elektron cihazların bir-biri ilə əlaqəli idarə olunması. Bu infrastruktur cihazlar arasında media mübadiləsinə imkan verir. Belə sistem evdəki müxtəlif otaqlarda insanlar arasında asan bir əlaqə və ya daha asan ünsiyyəti təmin edir. Bu evlər genişzolaqlı şəbəkəyə ehtiyac duymur, lakin bu məqsədlə həm simli, həm də simsiz texnologiyalardan istifadə oluna bilər.

- Səs və ya hərəkət ilə idarə olunan evlər. Bu alt quruluş birinci alt qrupdakı evi xatırlada bilər. Yeganə fərq budur ki, görünən bir idarəetmə vahidi, insanların səsinə və ya hərəkətinə reaksiya verən görünməz bir idarəetmə vahidi ilə əvəz olunur. Bu sistemin həqiqətən etibarlı olması lazım

olan səs və ya jest tanıma qabiliyyətlərindən irəli gəlir. Burada təsvir olunan texnologiyalar müasir telefonların səsli yığma funksiyalarına bənzəyir [5].

II. Proqramlaşdırılan evlər. Proqramlaşdırıla bilən evlər ikinci kateqoriyalı Ağıllı Evlərdir. Bu alt quruluş, müəyyən şərtlər daxilində evin dəyişdirilməsi və ya düzəldilməsinə imkan verir [9]. Belə evlər iki hissəyə bölünür:

- Zamana cavab verən proqramlaşdırıla bilən evlər. Bəzi cihazların müəyyən bir zamanda açılıb-bağlanmasına imkan verir, evdəki hər hansı bir yerdəki temperatur müəyyən bir səviyyəyə çatdıqda kondisioneri işə salır və temperaturu tənzimləyir. Əsasən, digər cihazların vəziyyətini dəyişdirməsinə səbəb olan etibarlı bir sensordan alınan məlumatlardır.

- Vəziyyətləri qiymətləndirən və tanıyan proqramlaşdırıla bilən evlər. Bu evlər müəyyən bir senariyə sahib olmaqla eyni anda bir neçə sensordan alınan məlumatları emal etmək imkanına malikdirlər. Məsələn, insan yatdıqdan sonra ev işıqları avtomatik olaraq sönmür və sakit musiqi səslənir. Bu tip senari əvvəlcədən müəyyənləşdirilir və proqramlaşdırılır.

III. Süni intellektli evlər. Ağıllı evlərin ən müasir kateqoriyasına aiddir. Belə idarəetmə sistemi evdə gündəlik həyatda insanları müşahidə edən və təkrarlanan hərəkətlər axtaran hər hansı bir funksional proqrama ehtiyac olmadan, kiçik bir proqram ilə idarə olunan evlərdir. Bu hərəkətlər sayəsində ev avtomatik olaraq proqramlaşacaq və növbəti dəfə ev senarinin tanınması üçün hərəkətlərə avtomatik cavab verəcəkdir [8, 9].

Məsələnin həlli: Evlərin avtomatlaşdırılması inkişaf edən texnologiyaların istifadəçilərin ehtiyaclarına və xüsusi istəklərinə uyğun tətbiq edilməsidir. Layihədə istifadə olunan bütün modulların mərkəzi idarəetmə cihazı olan Arduino Mega 2560 ilə əlaqəli işləməsi üçün proqram təminatına ehtiyac var.

Arduino nədir? Arduino - hazır texniki və pulsuz proqram təminatı ilə istifadəsi asan, açıq mənbəli inkişaf platformasıdır. İnteraktiv layihələr düzəltmək istəyən hər kəs üçün nəzərdə tutulmuşdur. Arduino elektron bir beyindir. Arduino - giriş kimi birləşdirilmiş bir çox düymə və ya sensor sayəsində fiziki mühit dəyişikliklərini (temperatur, işıq, təzyiq, hərəkət və s.) aşkar edir və yazılmış alqoritmə uyğun olaraq çıxışı ilə əlaqəli bölmələri (led, lampa, motor və s.) idarə edir [11].

Arduino IDE proqramının kompüterə yüklənməsi və quraşdırılması:

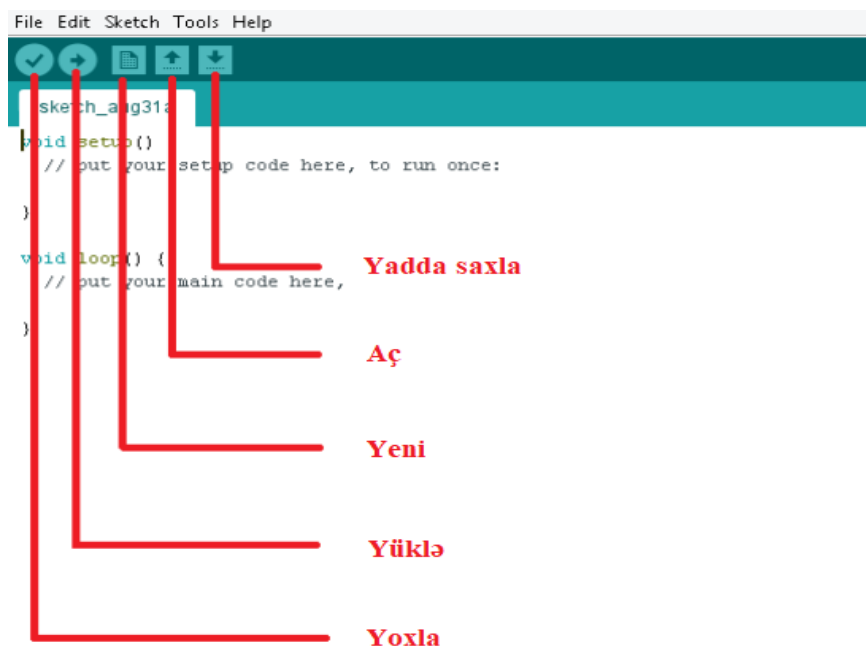
- 1) IDE proqramı Arduino-nun rəsmi saytından pulsuz yüklənə bilər.
- 2) IDE-nin son versiyası üçün <https://www.arduino.cc/en/software>, Arduino internet ünvanını daxil etməklə səhifənin sağ tərəfindəki müvafiq linki vurun (istər Windows, Mac OS və ya Linux əməliyyat sistemi üçün istifadə oluna bilər) [1].
- 3) Müvafiq əməliyyat sistemi üçün Arduino IDE proqramını yüklədikdən sonra "setup.exe" faylının üzərinə 2 dəfə klikləyib proqramı instalyasiya edirik.

Arduino IDE proqramının menyuları. File menyusu - fayl əməliyyatları bu menyuda mövcuddur. Yeni bir fayl açmaq, mövcud bir faylı açmaq, nümunələri saxlamaq və s. Edit menyusu - bu menyuda geri ala, təkrarlama, kəsə, kopyalaya, mətn axtara və s. əməliyyatlar icra edilə bilər. Sketch menyusu - burada kodu tərtib edə, tərtib edilmiş proqramı karta yükləyə, proqramların saxlandığı faylı açma və s. əməliyyatlar aparıla bilər. Tools menyusu - burada kodların oxunaqlılığını artırmaq üçün proqramları tənzimləyə, proqramı zip faylı olaraq saxlaya, istifadə olunan Arduino board tipini seçə, Arduino rəbitəsi üçün portu qura və s. əməliyyatlar icra edilə bilər. Layihədə Arduino Mega2560 + Yun Shield modulundan istifadə etdiyimiz üçün ilk növbədə Tools menyusunun "Board" hissəsində "Dragino Yun + Mega 2560" seçilməlidir. Kitabxana

əlavə etmək. Layihəmizdə Arduionun kitabxanasında olmayan bəzi kitabxanalardan istifadə etməliyik. Məsələn, LCD ekranın kitabxanasını əlavə etmək istədikdə, onu internetdəki “LCD kitabxanası” şəklində asanlıqla tapa bilərik. Yüklənmiş kitabxananı rar sənədindən çıxardıqdan sonra C diskindəki Arduino qovluğuna köçürə bilərik. Bu yolu C: \ Program Files (x86) \ Arduino \ libraries-də izləyə bilərsiniz.İstifadə olunan əlavə kitabxanalar:

- 1) Blynk,
- 2) DHT_sensor_library,
- 3) Keypad,
- 4) LiquidCrystal_I2C-master,
- 5) MFRC522,
- 6) RFID,
- 7) Servo
- 8) SimpleTimer-master.

Arduino IDE proqramı. Bu layihənin telenəzarət və idarəetmə sisteminin qurulması , hər bir modulun idarəetmə sistemi ilə əlaqəli işləməsi üçün proqram təminatı yazılmalıdır. Aşağıdakı şəkillərdə proqram təminatının yazılmasının ardıcılığı əks olunmuşdur. İlk növbədə biz bu layihədə istifadə etdiyimiz modulların kitabxanalarını Arduino IDE proqramına tanıtmalıyıq. Bunun üçün “#include” əmrindən istifadə edəcəyik. Bu əmirdən sonra böyük və kiçik (<>) işarələrinin daxilində kitabxananın adı daxil edilməlidir. Növbəti mərhələdə Blynk proqramında bizə verilmiş “Auth Token”-i daxil etməliyik.



Şəkil 2. Arduino IDE proqramının əsas ekranı

Bunun üçün “char auth [] =” əmrindən istifadə edəcəyik. Növbəti mərhələdə LCD monitor və Servo motoru tanıdırıq. Daha sonra Servo motorun Arduino Mega2560 + Yun Shield moduluna

birləşdiyi pini daxil edirik. 4 x 4 Membranlı klaviatura modulunun işləməsi üçün proqramın yazılması zamanı təhlükəsizlik üçün istifadə olunan parol daxil edilməlidir. Sonra həmin modulun xüsusiyyətləri daxil edilir. RC522 RFID kart modulu və DHT11 temperatur və rütubət sensorunun Arduino Mega2560 + Yun Shield moduluna birləşdiyi pinləri daxil edirik. Sonra isə DHT sensorunun tipini daxil edirik. Qeyd edim ki, Arduino moduluna birləşən bütün modulların pinlərini daxil etmək üçün “#define” , dəyişənləri tanıdmaq üçün isə “int” əmrindən istifadə edəcəyik. Işıq sensoru LM393, HC-SR04 ultrasonik sensoru, Led və MQ-2 tüstü sensorunun Arduino Mega2560 + Yun Shield moduluna birləşdiyi pinləri daxil edirik. Daha sonra işıq və tüstü dəyişənlərini tanıdırıq. Növbəti mərhələdə yanğın sensoru KY-026, aktiv səs siqnalı modulu, RGB led modullarının Arduino Mega2560 + Yun Shield moduluna birləşdiyi pinləri daxil edirik. Sonra isə yanğın dəyişənini tanıdırıq.

Daha sonra 2-Kanallı rele modulu və HC-SR501 infraqırmızı hərəkət sensorunun Arduino Mega2560 + Yun Shield moduluna birləşdiyi pinləri daxil edirik. Hərəkət dəyişənini tanıdırıq. Bununla da bütün modulları Arduino-ya tanıtmış oluruq. Növbəti mərhələdə isə həmin modulların iş prinsipini qurmağ üçün müvafiq proqramları yazmalıyıq. Aşağıdakı proqram blokundan görüldüyü kimi ilk növbədə Lcd ekranda “Enter Password:” yazılır. Əgər klaviatura vasitəsi ilə yazılmış parol düzgün olarsa bu zaman LCD ekranda “Correct” yazılır, ön hissədəki Rgb leddə yaşıl işıq yanır, Servo motora siqnal ötürülür, onun başlığı 90° fırlanır və nəticədə qapı açılır. Parol səhv olarsa LCD ekranda “Incorrect” yazılır, ön hissədəki Rgb leddə qırmızı işıq yanır, bu zaman isə Servo motorun başlığı fırlanmır və qapı açılmır. Eyni zamanda bu proseslər haqqında uyğun məlumatlarda “Serial Monitor” bölümündə əks olunacaqdır.

Nəticə: Aparılmış tədqiqatlardan aşağıda verilən nəticələr alınmışdır: Təklif olunan sistem uzaqdan idarəetmə sayəsində evimizdəki əməliyyatları asanlıqla idarə etməyə imkan verir. Evdəki temperatur və rütubət dəyişikliyinə istənilən zaman telefon vasitəsi ilə nəzarət edilə bilər. Evin bütün işıq sistemi idarə oluna bilər. Işıqları istədikdə avtomatik rejimə çevirə və qaranlıq düşəndə işıqlandırma xüsusiyyətini açə bilərik. Bununla yanaşı rele modulu vasitəsi ilə evdəki 220V ilə işləyən istənilən cihazda idarə oluna bilər. Evdə qaz sızması və ya yanğın olarsa siqnalizasiya sistemi işə düşür və telefona bildiriş göndərilir. Qapı kilidləri fərdi açarların yaradılması ilə dizayn edildiyi üçün kənar şəxslərin girişinə icazə verilmir. Evə icazəsiz giriş olarsa bu hərəkət sensoru tərəfindən aşkarlanır və telefona bildiriş göndərilir. Sistemin “nəzarətində” olan mənzilə baş verən dəyişiklikləri “Serial Monitor” bölümündən izləmək olar.

ƏDƏBİYYAT

1. Баранов В. Н. Применение микроконтроллеров AVR: схемы, алгоритмы, программы, 2-е изд. испр. - М.: Издательский дом "ДодэкаXXI", 2014. 288 с.
2. Богданов, С. В. Умный дом: монография / С. В. Богданов. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Наука и Техника, 2015. – 208 с
3. Росляков, А.В. Р75 Интернет вещей: учебное пособие [текст] / А.В. Росляков, С.В. Ваняшин, А.Ю. Гребешков. – Самара: ПГУТИ, 2015. – 200 с.
4. Tao Jin, Fuliang Chu, Cong Ling, Daniel Legrand Mon Nzongo. A Robust WLS Power System State Estimation Method Integrating a Wide-Area Measurement System and SCADA Technology. Energies, 2015.

5. Mike Riley «Programming Your Home Automate with Arduino, Android, and Your Computer» - « The Pragmatic Bookshelf Dallas, Texas Raleigh, North Carolina », 2014. 242 p.
6. S. F. Barrett, Arduino Microcontroller: Processing for Everyone! Second Edition, Morgan & Claypool Publishers, 2012.
7. Белов, А.В. Практическая энциклопедия Arduino /А.В. Белов. – М.: Наука и
8. Schwartz, M. Internet of Things with Arduino Cookbook /M. Schwartz. – М. : Packt Publishing, 2016. 188с.
9. Simon, M. Practical Electronics for Inventors, Fourth Edition /M. Simon. – М.: McGraw-Hill Education TAB, 2016. 1056с.
10. Thorpe, E. Arduino: Simple and Effective Strategies to Arduino Programming /E. Thorpe. – М.: Independently published, 2019. 228с.

İNSAN KAPİTALINA İNVESTİSİYA QOYULUŞUNUN TƏSİRİ VƏ SƏMƏRƏLİLİYİNİN MÜƏYYƏNLƏŞDİRİLMƏSİ

Kərim Seyidrza, Bəxtiyar İsmayılov, Zülfiyə Məmmədova

¹Dosent, Beynəlxalq iqtisadi ixtisaslı, ^{1,2,3}Dosent,
^{1,2,3}Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti
E-mail: karimov.zizik2013@yandex.com

XÜLASƏ

Azərbaycan Prezidentinin 2021-ci il 02 fevral tarixli Sərəncamı ilə təsdiq olunmuş «Azərbaycan 2021- 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər» konsepsiyasında növbəti on illikdə ölkənin sosial-iqtisadi inkişafına dair aşağıdakı beş Milli Prioritet reallaşdırılmalıdır:

1. dayanıqlı artan rəqabətqabiliyyətli iqtisadiyyat;
2. dinamik, inklüziv və sosial ədalətə əsaslanan cəmiyyət;
3. rəqabətli insan kapitalı və müasir innovasiyalar məkanı;
4. işğaldan azad olunmuş ərazilərə böyük qayıdış;
5. təmiz ətraf mühit və “yaşıl artım” ölkəsi.

Aydın ki, dayanıqlı inkişaf, eyni zamanda ahəngdar inkişaf, tarazlaşdırılmış inkişaf, təbii ehtiyatların, investisiyaların istiqamətlərinin, elmi və texnoloji inkişafın istiqamətinin, şəxsi inkişafın və institusional dəyişikliklərin bir-biri ilə əlaqələndirildiyi və indiki vəziyyəti gücləndirdiyi iqtisadi və sosial dəyişiklik prosesidir.

Bizim zənnimizcə dayanıqlı inkişaf sahəsində hazırda 2 konsepsiya mövcuddur:

1. Yavaş və mülayim dayanıqlı inkişaf konsepsiyası əsasında yaradılan (ABŞ, İngiltərə, Fransa, İtaliya, Kanada və s.) modelləri.
2. Sıçrayış dayanıqlı inkişaf konsepsiyası əsasında yaradılan (Çin, Yaponiya, Cənubi Koreya, Almaniya, Estoniya, Malaziya, Sinqapur və s.) modelləri.

Qeyd olunan modellər XX əsrin 50-60-cı illərinin əvvəllərində məşhur Amerika iqtisadçıları, Nobel mükafatlarına layiq görülmüş T.Şults və Q.Bekkerin tədqiqatları sayəsində iqtisadi təhlilin müstəqil bölməsi kimi insan kapitalı nəzəriyyəsi əsasında formalaşmışdır. Belə ki, “İnsan kapitalı” terminini ilk dəfə T.Şults işlətməmişdir, bununla o, insana onun əmək qabiliyyətini artıran investisiyaların məcmusunu nəzərdə tuturdu. Alim iddia edirdi ki, yoxsul insanların rifahının yaxşılaşdırılması torpaqdan, texnologiyadan və ya onların söylərindən deyil, insan kapitalını təşkil edən bilik və bacarıqlardan asılıdır. T.Şults yazmışdır: “Bütün insan resursları və qabiliyyətləri anadangəlmə və ya qazanılmışdır. Hər bir insan onun fitri insan potensialını müəyyən edən fərdi gen kompleksi ilə doğulur. İnsanın həyatı boyu əldə etdiyi və müvafiq sərmayələrlə gücləndirilən bilən dəyərli keyfiyyətlərə insan kapitalı deyirik”. T.Şults insana investisiya qoyuluşunun əsas nəticəsini insanların əmək qabiliyyətinin toplanması, onların cəmiyyətdə səmərəli yaradıcılıq fəaliyyəti, sağlamlığının qorunması hesab edirdi. O, sübut etdi ki, insan kapitalı yığmağa və təkrar istehsal etməyə qadir olduğundan məhsuldar xarakter daşıyan zəruri xüsusiyyətlərə və xassələrə malikdir [1,2].

T.Şultsun davamçısı Q.Bekker öz ideyasını insan kapitalına qoyulan investisiyaların səmərəliliyini əsaslandırmaq və insan davranışına iqtisadi yanaşmanı formalaşdırmaqla inkişaf etdirmişdir. Bu sahədə gələcək tədqiqatlar üçün əsas olan “İnsan kapitalı” kitabında Q.Bekker insan kapitalını insanda təcəssüm olunan, onun istehsal etmək üçün istifadə etdiyi fitri

qabiliyyətlərin, qazanılmış bacarıqların, biliklərin və motivasiyaların məcmusu kimi müəyyən edir. Q.Bekker təhsilə qoyulan sərmayənin iqtisadi səmərəliliyini təhsilin faydaları ilə xərcləri müqayisə edərək hesablamışdır. Ali təhsil almaqdan əldə edilən əlavə gəliri hesablamaq üçün alim orta ümumi təhsilli şəxslərin ömürlük qazancını ali təhsilli şəxslərin ömürlük gəlirindən çıxarıb. Təhsil xərclərinə həm onu əldə etmək üçün birbaşa xərclər, həm də fürsət xərcləri və ya itirilmiş mənfəət - təhsil müddətində bir insanın itirdiyi pul daxil edilib. Təhsilə qoyulan sərmayənin gəlirliliyi təhsildən əldə edilən gəlirin onu əldə etmək xərclərinə nisbəti kimi hesablanmışdır.

Açar sözlər: intellektual, innovasiya, insan kapitalı, model, sxem, xərc, təhsil, səhiyyə.

Dayanıqlı inkişafda insan kapitalının strukturu və xüsusiyyətləri: Müasir inkişaf ölkələrdə dayanıqlı inkişafın aşağıdakı ümumiləşdirilmiş modeli tətbiq olunur (Şəkil 1.).

Şəkildən görüldüyü kimi model bir neçə sistemdən ibarətdir. Digər struktur elementlərlə yanaşı dayanıqlı inkişafda innovasiya sahəsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Çünki, innovasiya intellektual mülkiyyətdir, insan kapitalı əsasında yaradılır və sənaye sahələrinin yüksək innovativ texnologiyalar əsasında qurulmasını təmin edir.

İqtisadi ədəbiyyatda insan kapitalının təsnifatına çoxlu müxtəlif yanaşmalar mövcuddur ki, bu da iqtisadi kateqoriyanın mürəkkəbliyi ilə izah olunur. Biz insan kapitalını aşağıdakı meyarlara görə təsnif etməyi təklif edirik:

- insan kapitalının komponentləri və ya tərkib hissələri;
- ölkədə fəaliyyət göstərən mülkiyyət formaları;
- ölkə iqtisadiyyatının inkişaf səviyyələri;
- insan kapitalının yüksəldilməsinə yönəldilən investisiya qoyuluşlarının əsas istiqamətləri və onların formalaşdırılması mənbələri;
- insan kapitalının inkişafında investisiyanın iqtisadi səmərəliliyi.



Şəkil 1. Dayanıqlı inkişafın ümumiləşdirilmiş modeli

Mənbə: Model müəlliflər tərəfindən qurulmuşdur.

Əgər insan kapitalının strukturunu təhlil etsək, onda onun tərkibində iki əsas komponenti ayırmaq olar[3,4,5]:

- təhsil kapitalı ;
- sağlamlıq kapitalı.

Mülkiyyət növlərinə görə insan kapitalı bölgüsünün izahı belədir: 1.Təhsil kapitalı təhsil müddəti ərzində formalaşır və insanın əldə etdiyi, onun mal və xidmətlər istehsal etmək üçün istifadə etdiyi və gəlir mənbəyi olan zəruri bilik və bacarıqlardan ibarətdir. Təhsil kapitalına investisiyalar insanın fitri, təbii meyllərini əmək bazarında tələb olunan peşəkar keyfiyyətlərə çevirmək üçün lazımdır.

2.Sağlamlıq kapitalı dedikdə, insanın sağlamlığını qorumaq və yaxşılaşdırmaq, eləcə də onun fəaliyyətini artırmaq üçün lazım olan bir insana sərmayə qoyulmasıdır. Sağlamlıq insan kapitalının ən mühüm elementidir, çünki onun səviyyəsi birbaşa insanın nə qədər yaxşı və tam işləyə bilməsindən, özünə və ailəsinə, işəgötürənə və dövlətə gəlir gətirməsindən asılıdır.

3.Milli insan kapitalı və ya ölkə kapitalı qloballaşma şəraitində ölkənin dünya bazarında rəqabət qabiliyyətini təmin edən əmək resursları, rəqabətqabiliyyətli istehsal sahələri, innovativ texnologiyalar daxildir.

4.Fərdi insan kapitalı isə insanın əlavə gəlir əldə etməyə imkan verən toplanmış bilik, bacarıq, peşə keyfiyyətləri fondudur.

5.Korporativ insan kapitalı (müəssisənin insan kapitalı) müəssisənin səmərəliliyini artıran yüksək ixtisaslı kadrların, kompüter və informasiya texnologiyalarının, nou-haunun olması ilə ifadə olunur.



Şəkil 2. İnsan kapitalının bölgüsü sxemi

Mənbə: Sxem müəlliflər tərəfindən qurulmuşdur.

Qeyd edək ki, son vaxtlara qədər ən fəal tədqiqatlar təhsil kapitalı ilə bağlı aparırdəalarsa, indi insan kapitalının tərkib və əsas hissəsi kimi səhiyyə kapitalına daha çox diqqət yetirillər. Bəzi

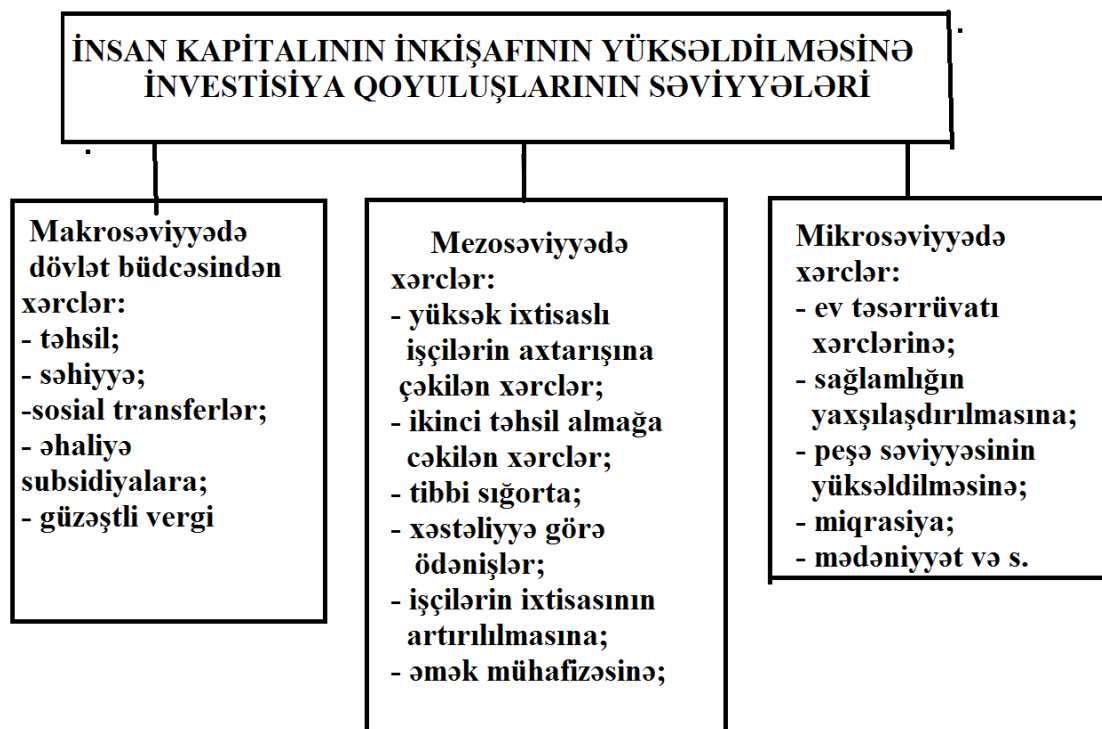
alimlər təhsil və səhiyyə kapitalı ilə yanaşı, bioloji və ya təbii kapitalı, ailə kapitalını və mədəni kapitalı da insan kapitalının tərkibinə daxil edirlər[9,11].

İnsanın təbii kapitalı insanın zehni və intellektual qabiliyyətlərini, habelə valideynlərindən aldığı sağlamlığı özündə cəmləşdirən, doğuş zamanı ona ötürülən bioloji irsi qabiliyyətləri nəzərdə tutur. Ailə kapitalına nəsil-dən-nəslə ötürülən tərbiyə, motivasiya, mənəvi dəyərlər daxildir.

İnsan kapitalının qiymətləndirmə səviyyələri : Bura bizim tərəfimizdən aşağıdakı kimi səviyyələr təklif olunur (Şəkil 3):

- makro səviyyə: milli iqtisadiyyat miqyasında ümumi insan kapitalının xüsusiyyətləri;
- mezosəviyyə: iri təşkilatların və regionların insan kapitalının qiymətləndirilməsi;
- mikro səviyyə: insan kapitalının şəxs və müəssisə səviyyəsində səciyyətləndirilməsi.

Hər bir səviyyədə insan kapitalının formalaşması və toplanması üçün investisiyalar tələb olunur və onların qoyuluşunun istiqamətindən asılı olaraq xərc növləri fərqləndirilir və qiymətləndirmənin səviyyəsi müvafiq göstəricilər dəsti ilə xarakterizə olunur.



Şəkil 3. İnsan kapitalının inkişafının yüksəldilməsinə investisiya yatırımlarının səviyyələri
Mənbə: Model müəlliflər tərəfindən tərtib edilmişdir.

Şəkildən aydın görünür ki, əsas xərc elementlərinə aşağıdakılar daxildir:

- təhsil xərcləri: ilk növbədə, ali təhsil almaq, ixtisas səviyyəsinin yüksəldilməsi, yenidən hazırlanma və istehsalat hazırlığı xərcləri;
- sağlamlığın qorunması və saxlanması xərcləri: ömrün uzunluğuna, sağlamlıq səviyyəsinə təsir edən xərclər məcmusu (tibbi xidmət, tibbi sığorta, xəstəliklərin qarşısının alınması, mənzil şəraitinin yaxşılaşdırılması xərcləri);

• daha yaxşı iş yeri axtaran insanların miqrasiyası ilə bağlı mobillik xərcləri.

Aparığımız təhlil nəticəsində belə fikir söyləmək mümkündür ki, insan kapitalına qoyulan investisiyaların digər investisiya növlərindən fərqləndirən spesifik xüsusiyyətlərini ayırmaq olar:

-insan kapitalına qoyulan sərmayə uzunmüddətli xarakter daşıyır: təhsilə qoyulan investisiya dövrü təxminən 15-20 ildir, sağlamlığa qoyulan sərmayə isə insan həyatının bütün dövrü ərzində həyata keçirilir;

-insan kapitalına investisiya qoymaqdan qayıdış əldə etmək birbaşa insanın ömrünün uzunluğundan, xüsusən də əmək qabiliyyətli dövrün uzunluğundan asılıdır və daha keyfiyyətli və uzun müddətli investisiyalar gələcəkdə daha yüksək və uzun müddətli effekt gətirir;

-insan kapitalı insan həyatı ərzində yığılır, lakin eyni zamanda fiziki və mənəvi aşınmaya məruz qalır: fiziki aşınma insan orqanizminin qocalması ilə müəyyən edilir, mənəvi aşınma biliklərin köhnəlməsi və təhsilin dəyərinin azalması ilə xarakterizə olunur.

İnsan kapitalının inkişafına investisiya qoyuluşunun qiymətləndirilməsi üsullarının təhlili

Xarici ölkələrdə insan kapitalının qiymətləndirilməsində tətbiq olunan metodlar: Hazırda xarici firmaların mühasibat hesabatı balanslarında insan kapitalının inkişafına yönəldilən sərmayə qoyuluşu əks etdirilmir, yalnız qeyri-maddi aktivlər şəklində olan intellektual kapital nəzərə alınır. Nəticədə müəssisənin real bazar dəyəri təhrif olunur və insan kapitalının və ona yatırılan real investisiyaya vəsaitlərin dəyərinin qiymətləndirilməsi üçün müxtəlif üsullardan istifadə olunur. Bu məqsədlə tətbiq olunan üsullar bunlardır [6,7,8].:

*Ekspert üsulu və ya keyfiyyət qiymətləndirmə metodu. Bu üsul konkret işçilərin, eləcə də bütövlükdə müəssisənin işçi qüvvəsinin keyfiyyət xüsusiyyətlərini qiymətləndirir. İşçinin keyfiyyət xüsusiyyətləri təhsil səviyyəsi, iş təcrübəsi, ixtisas kateqoriyası, yaradıcılıq qabiliyyəti, qeyri-standart düşüncə kimi göstəricilərlə təmsil olunur.

*Xərclərin müəyyən edilməsi əsasında insan kapitalının dəyərinin qiymətləndirilməsi üsulu praktikada ən çox yayılmış üsullardan biridir. O, iki yolla həyata keçirilir:

-birbaşa ;

- dolayı.

Dolayı metod müəssisənin bazar dəyəri ilə onun dəyişdirilməsinin dəyərinin müqayisəsini nəzərdə tutur. İqtisadiyyat üzrə Nobel mükafatı laureatı D.Tobin qiymətləndirilən obyektin bazar dəyərinin onun dəyişdirilməsinin dəyərinə nisbəti kimi hesablanan q əmsalı təklif etmişdir. Bura əvəzetmə dəyərinə biznesin qurulması xərcləri daxildir. Əgər $q < 1$ və qiymətləndirilən obyektin dəyəri onun dəyişdirilməsinin qiymətindən aşağıdırsa, onda insan potensialının aşağı olması səbəbindən bu obyektə investisiya qoyulmamalıdır. Əgər $q > 1$ olarsa, o zaman qiymətləndirilən obyekt yüksək insan kapitalına malikdir və investisiya cəlbedicidir.

Birbaşa metod əsasında müəssisədə insan kapitalının formalaşması üçün zəruri olan ümumi məsrəflər müəyyən edilir:

-işçilərin əmək haqqının dəyəri;

-əmək şəraitinin və həyatının qorunmasının yaxşılaşdırılması;

-işçilərin ixtisasartırma xərcləri;

- işçilərin sağlamlığının yaxşılaşdırılması.

Bizim tərəfimizdən müəssisədə insan kapitalının nominal (potensial) illik dəyərinin hesablanması üçün təklif olunan düsturu belədir:

$$\dot{I}_k = S_{in} \times \frac{(V_{\text{əh}} + M_m + K_{\text{mhx}} + X_{\text{tu}})}{H_{\text{ios}}}, \quad (1)$$

burada \dot{I}_k - müəssisədə insan kapitalının dəyəri, man; S_{in} - personalın ümumi sayı, nəfər; $V_{\text{əh}}$ – ümumi işçilərin faktiki illik əmək haqqı, man.; M_m - müəssisənin işçiləri üçün nəzərdə tutulmuş illik maddi həvəsləndirmə fondu, man.; K_{mhx} - əlavə maliyyə mənbələrindən müəssisə işçilərinin mükafatlandırılması və həvəsləndirilməsi ilə bağlı illik xərclər, man.; X_{tu} - işçilərin təhsili və ixtisasının artırılması ilə bağlı xərclər, man.; H_{ios} – müəssisə işçilərinin illik orta sayı, nəfər.

- Kadrların ilkin və əvəzedici xərclərinin müəyyən edilməsinin Erik Flamholzun modeli. Bu model, şirkətin kadrların saxlanması ilə deyil, onun alınması və dəyişdirilməsi ilə bağlı xərclərini nəzərə alır.
- İşçinin fərdi dəyərinin tapılması metodu. Bu üsul Miçiqaq Universitetinin alimləri tərəfindən hazırlanmış və şərti həyata keçirilən dəyər anlayışlarından istifadə edir. İşçinin fərdi dəyəri onun müəyyən müddət ərzində həmin təşkilatda fəaliyyət göstərəcəyi ehtimalı nəzərə alınmaqla müəyyən edilir. Gözlənilən satış dəyəri iki elementlə təmsil olunur:

- gözlənilən şərti dəyər;

- işçinin təşkilatda işinin davam etdirilməsi ehtimalı.

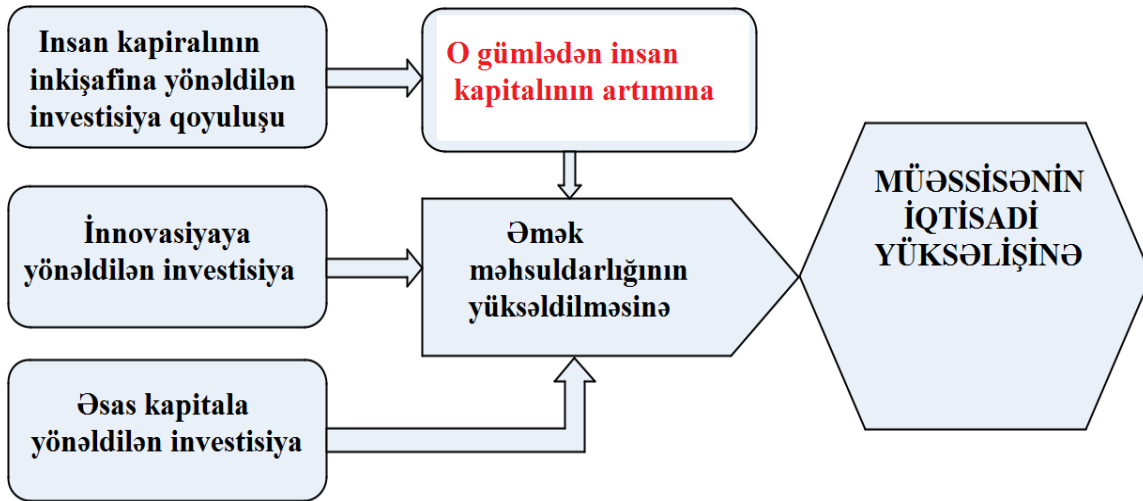
- Gələcək gəlirlərin kapitallaşdırılması metodu ən geniş yayılmış üsuldür ki, burada insan kapitalının dəyəri onun istifadəsindən, yəni əldə edilən ümumi gəlirdən iqtisadi effektə əsaslanaraq müəyyən edilir. Başqa sözlə, insan kapitalının dəyərinin ölçülməsi gələcək gəlir axınının hazırkı və cari vaxt üçün verilmiş dəyərini müəyyənləşdirməkdən ibarətdir.

Əlbəttə, yuxarıda müzakirə olunan metodlar insan kapitalına investisiyaların effektivliyinin qiymətləndirilməsinin bütün mövcud metodlarının tam siyahısını əks etdirmir. Lakin başa düşmək olar ki, insan kapitalının dəyərinin və ona qoyulan investisiyaların effektivliyinin müəyyənləşdirilməsinin çətinliyi bir çox hallarda təhlil üçün lazım olan statistik məlumatların olmaması ilə bağlıdır [7,12].

İnsan kapitalının müəssisənin iqtisadi artımına təsiri: Bu gün müəssisənin innovativ inkişafı insan resurslarının idarə olunması sahəsində müəssisənin personalının idarə edilməsinin əhəmiyyətli metodlarına əsaslanan əvvəlki təcrübə hesabına təmin edilə bilməz. Müəssisələrin innovasiya fəallığının əhəmiyyətli təbəqəsinin insan kapitalının yığılması istiqamətində, iqtisadiyyatın innovasiya tipli vəzifələrinə adekvat olaraq yerdəyişməsi qaçılmazdır.

İnsan kapitalının yığılması işçilərin bütün ömür boyu bilik, bacarıq, istehsalat təcrübəsi və ixtisaslarının durmadan artması ilə şərtlənir. Bu prosesdə işçilərin peşəkar, xüsusi və innovativ səriştələrini formalaşdıracaq ali peşə təhsili xüsusi rol oynayır. Müəssisənin rəqabət üstünlüyünə nail olması əsasən bilik və innovasiyalar sayəsində təmin edilir. Müəssisədə əmək məhsuldarlığının artırılması əsas kapitalla və xüsusilə də insan kapitalına investisiya qoymadan mümkün deyil, çünki məhz sonuncunun səviyyəsi innovasiyaların tətbiqinin müvəffəqiyyət dərəcəsini, həmçinin əsas kapitalın istifadəsinin effektivliyini müəyyən edir [11,13].

İnsan kapitalına sərmayə qoyuluşunun əsas təsiri hər bir əməkdaşın yüksək məhsuldar əməyidir ki, bu da insan kapitalının inkişaf səviyyəsi ilə işçinin əmək haqqı arasında aşkar edilmiş müsbət korrelyasiya asılılığını təsdiq edir. Buradan belə nəticə çıxır ki, insan kapitalının həcmi nə qədər çoxdursa, əmək məhsuldarlığı və iqtisadi artım templəri bir o qədər yüksəkdir (Şəkil 4).



Şəkil 4. Investisiya xərclərinin müəssisənin iqtisadi artımına təsiri
 Mənbə: Model müəlliflər tərəfindən qurulmuşdur.

İnkişaf etmiş ölkələrin təcrübəsi göstərir ki, iqtisadi artımın əsas şərti insan kapitalının toplanması və qorunub saxlanması, eləcə də onun inkişafı və artmasıdır.

Dünya Bankının ekspertləri 192 ölkəni əhatə edən sorğudan nümunə götürərək belə qənaətə gəliblər ki, ölkələrdə iqtisadi artımın 16%-i əsas kapitalla və ya fiziki kapitalla investisiyalar, 20% - təbii kapitalla, 64%-i isə insan kapitalının inkişaf səviyyəsi və keyfiyyət vəziyyəti ilə bağlıdır. Almaniya, İsveçrə, Yaponiya kimi ölkələrdə insan kapitalının payı 80%-ə çatır. Almaniya və Fransada əhalinin sosial müdafiəsi üçün ayrılan vəsaitlərin payı dövlət büdcəsinin demək olar ki, yarısını - müvafiq olaraq 43,3% və 43,1%-ni təşkil edir. Bu ölkələrdə iqtisadi inkişafı tədqiq olunan dövr üçün müqayisəli qiymətləndirmələrdə adambaşına düşən ÜDM-in hesablanması ilə ölçülür.

Azərbaycan büdcəsindən elmin inkişafına çəkilən xərclərin çəkisi 2018-ci ildə dövlət büdcəsində cəmi 0,01 % (117,8 : 22731,6) təşkil edir ki, buda Estoniya, İsrail, Cənubi Koreya, Almaniya, Yaponiya, Sinqapur və digər inkişaf etmiş ölkələrlə müqayisədə olduqca aşağı səviyyədedir (Cədvəl 1).

Cədvəl 1. Azərbaycanda insan kapitalının inkişafına dövlət büdcəsindən ayrılan xərclərin dinamikası

İllər	Dövlət büdcəsi (milyon manat)	Təhsil xərcləri (milyon manat)	Səhiyyə xərcləri (milyon manat)	Elm xərcləri (milyon manat)	Mədəniyyətə, KİV və idmana çəkilən xərclər (milyon manat)	Cəmi xərclər (milyon manat)	Dövlət büdcəsində payı (%-lə)
2009	10503.9	1147.9	402.4	83.3	158.3	1791.8	17%
2010	11765.9	1180.8	429.2	92.8	168.4	1871.2	16%
2011	15397.5	1268.5	493.4	106.1	189.9	2057.9	13%
2012	17416.5	1453.2	609.4	116.7	240.8	2420.1	14%
2013	19143.5	1437.7	618.9	117.0	274.9	2448.5	13%

2014	18709.0	1553.9	665.3	124.2	294.0	2637.4	14%
2015	17784.5	1605.1	708.2	113.2	272.4	2698.9	15%
2016	17751.3	1754.4	702.5	110.2	687.4	3254.5	18%
2017	17594.5	1742.7	704.7	109.8	253.3	2810.5	16%
2018	22731.6	1966.6	709.9	117.8	299.5	3093.8	14%

Mənbə: Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatları əsasında müəlliflər tərəfindən tərtib edilib.

Respublikamızdan fərqli olaraq inkişaf etmiş ölkələr büdcə vəsaitlərinin bölüşdürülməsi zamanı iqtisadi inkişafın və əhalinin həyat keyfiyyətinin yüksək səviyyəsinə nail olmaqla yanaşı, əsas kapitalla deyil, insan resurslarına investisiya qoyulmasına üstünlük verirlər. Bu baxımdan insan kapitalının tərkib hissələrinin ölkənin iqtisadi artımına təsirində ən nəzərə çarpan böhran təzahürləri aşağıdakılardır:

- iqtisadi fəal əhalidə insan kapitalının devalvasiyası;
- intellektual işsizliyin yaranması;
- ali təhsilli işçilərin öz peşəsini dəyişərək əlavə gəlir axtarmağa məcbur olması;
- “beyin axını” (elmi kadrların Azərbaycandan xaricə miqrasiyası);
- ixtisaslı kadrlar hazırlaya bilən təcrübəli və müasir biliklərə malik professor-müəllim heyətinin çatışmazlığı.

Nəticə: 1. İnsan kapitalının, onun strukturunun, formalaşma amillərinin, fərqləndirici xüsusiyyətlərinin və xassələrinin tədqiqi nəticəsində belə fikir söyləmək olar ki, insan kapitalı mürəkkəb iqtisadi kateqoriya, onun elmi baxımdan məntiqi öyrənilməsi və təhlili vacib amildir.

2. İnsan kapitalının təsnifatında bir-biri ilə bağlı olan bir çox problemlər mövcuddur ki, bunun da nəticəsində insan kapitalının tədqiqi xeyli mürəkkəbləşir. Odur ki, gələcəkdə insan kapitalının təsnifatının vahid sistemini hazırlamaq lazımdır ki, bu da onun qiymətləndirilməsində çətinlikləri aradan qaldırmağa imkan versin.

3. Ölkədə əhalinin təhsil səviyyəsinin yüksəlməsi sayəsində hər bir insanın əməyi daha məhsuldar o vaxt olacaq ki, innovativ texnologiyaların yaradılması və onların iqtisadi sahələrdə tətbiqini sürətləndirilməsi iqtisadiyyatın dayanıqlı inkişafa keçirilməsinə şərait yaratsın.

4. Ölkəmizdə innovativ sığrayışın uğuru həyata keçirilməsi üçün eyni vaxtda üç əsas prolemi: innovativ inkişaf, sənayenin texnoloji modernləşdirilməsi və insan kapitalının inkişafı həll etmək mühüm şərtidir.

ƏDƏBİYYAT

1. Stepanov Ye.B. Ontologic and gnoseological preconditions methodology of the human capital // Economics and management. 2010. № 2. p. 98–101
2. Паршина Н.В. Человеческий капитал: сущность, содержание, особенности . Мир современной науки. 2013. № 3. с. 2–7.
3. Simon Kuznets [Electronic resource] // The library of economics and liberty. 2016. URL: <http://www.econlib.org/library/Enc/bios/Kuznets.html>.

4. Мазур В.В. Проблемы оценки человеческого капитала организации [Электронный ресурс] // Интернет-журнал. 2011. URL: http://mami.ru/science/aai77/scientific/article/s11/s11_14.pdf.
5. Савченко В.В. Виды инвестиций в человеческий капитал и их эффективность // Вопросы структуризации экономики. 2010. № 2. с 417–418.
6. Булдашев Е.С. Влияние размера инвестиций на результаты инвестирования в человеческий капитал // Теория и практика общественного развития. 2013. № 4. с. 238–239.
7. Sakalas A. Evaluation of Human Capital Role in the Value Creation Process // Procedia – Social and Behavioral Sciences. 2014. № 156. p. 80–81.
8. Anikina E., Ivankina L., Tumanova I. Human Well-being and Educational Investment Efficiency // Procedia – Social and Behavioral Sciences. 2015. № 166. p. 49–51.
9. Обучение и развитие персонала [Электронный ресурс] 2016. URL: http://www.rosneft.ru/Development/personnel/staff_development/.
10. Арсланов Ш.Д. К вопросу оценки эффективности инвестиций в человеческий капитал // Вопросы структуризации экономики. 2012. № 3. С. 77–78.
11. Пестов И.П. Обзор подходов к оценке эффективности инвестиций в человеческий капитал предприятия // Вопросы структуризации экономики. 2010. № 2. С. 388–389.
12. Майсак О.С. SWOT-анализ: объект, факторы, стратегии проблема поиска связей между факторами // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. 2013. № 1. С. 153–1575
13. Романова Е.Б. Инвестиции в развитие человеческого капитала // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2010. № 1. С. 437–438.
14. Rudenko D. Yu., Tilimbaeva A.B. Investment in human capital and socio-economic development: relationship analysis and impact evaluation // Tyumen state university herald. 2013. № 11. p. 19–24
15. Тугускина Г.Н. Методика оценки человеческого капитала предприятий [Электронный ресурс] // Управление персоналом. 2009. URL: <http://www.top-personal.ru/issue.html>.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕЙРОПАТИИ ОБОНЯТЕЛЬНОГО НЕРВА ПРИ COVID-19

¹Мерей Алиева, ²Динмухамед Аяганов, ³Самат Сапарбаев

¹PhD 3-года обучения по специальности «Медицина»,

²PhD, руководитель кафедры неврологии с курсом психиатрии и наркологии,

³к.м.н., проректор по стратегическому развитию, науке и международному сотрудничеству, член Правления.

Email: ¹aliyevamerey7@gmail.com, ²dimash.83@mail.ru, ³samat-saparbayev@mail.ru,

НАО «Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова», Республика Казахстан.

РЕЗЮМЕ

Внезапная anosmia и/или ageusia является одним из первых и значимых симптомов COVID-19, которые проявляются при хорошем самочувствии и благополучном течении заболевания. Цель исследования: провести анализ неврологических нарушений при COVID-19 и представить результаты по периферической нейропатии обонятельного нерва. Нами представлены результаты 39 (32%) пациентов с обонятельной дисфункцией полученных среди 121 пациента с положительным тестом ОТ-ПЦР на COVID-19. Данные были собраны с помощью опроса и анкетирования, основанного на инструменте отчетности об anosmia ААО-ННС. Большинство лиц (32 пациентов) не имели тесного контакта с положительным случаем в недавнем прошлом. В основном пациенты восстанавливали обоняние в течение 1-2 недель со дня возникновения anosmia. На сегодняшний день механизмы anosmia при SARS-CoV-2 пока не ясны. Остается спорным, являются ли anosmia результатом повреждения нервов или воспаления обонятельных нервов, что требует дальнейших исследований.

Ключевые слова: anosmia, потеря обоняния, дисгевзия, нейровоспаление, обонятельная дисфункция, SARS-COV-2, COVID-19.

Введение: С начала пандемии COVID-19 большое количество пациентов обращались за медицинской помощью с жалобами на снижение (гипосмия) или отсутствие обоняния (аносмия). Аносмия может быть единственным отличительным проявлением COVID-19 и встречаться чаще, чем при обычной инфекции верхних дыхательных путей [8]. Распространенность anosmia у пациентов, инфицированных SARS-CoV-2, представлена в диапазоне от 5,1 до 85,6% [7]. Центр по контролю заболеваний США в настоящее время признает anosmiю и ageusию в качестве основного признака COVID-19 [1]. Британская ассоциация оториноларингологии [3] и Американская академия отоларингологии [2] – хирургии головы и шеи предложили добавить симптомы обонятельной и вкусовой дисфункции в список инструментов для выявления возможной инфекции COVID-19. Доказано, что SARS-CoV-2 проникает через мембрану клетки в местах, где находятся трансмембранные рецепторы АПФ2 (англ. ACE2) и получает доступ к клетке-хозяина. Рецепторы ACE2 высоко экспрессируется в клетках альвеолярного эпителия, слизистой оболочки полости носа и рта, эндотелий, сердца, почек, лимфоидных органов, семенников, кишечника и мочевыводящих путей. Обонятельная дисфункция у госпитализированных пациентов с заболеванием легкой и средней степени тяжести, а также долгосрочное восстановление обонятельной функции после COVID-19 мало изучены. Опубликованные

данные зарубежных исследователей основаны на методах анкетирования, онлайн-опросников, телефонных консультаций т.е. без объективного тестирования [10]. В данной статье приведены данные о распространенности anosмии в одном из провизорных центров за один месяц у пациентов с верифицированным диагнозом COVID-19 в г. Актобе. В качестве второстепенных задач мы стремились проанализировать частоту восстановления обонятельной функции в течение периода исследования и конкретные характеристики гипо/аносмии (связь с другими назальными симптомами, продолжительностью и временем восстановления).

Цель исследования: анализ неврологических манифестных симптомов при COVID-19.

Материалы и методы: Настоящее исследование было начато после одобрения этического комитета ЗКМУ имени Марата Оспанова (номер разрешения: 6 (782)) и получения информированного согласия пациентов. Было проведено проспективное исследование с 1 марта по 31 марта 2021 года. В нашем исследовании участвовали 121 пациент с COVID-19 легкой и средней степени тяжести, госпитализированные в перепрофилированные провизорные центры г. Актобе. Критерии включения: взрослые (> 18 лет) и пациенты, клинически способные пройти тестирование. Критериями исключения были: ранее существовавшие обонятельные или вкусовые нарушения; продолжающийся острый или хронический риносинусит; перенесенная тяжелая травма головы, пациенты без подтвержденного диагноза инфекции COVID-19 (ОТ-ПЦР, КТ или рентген органов грудной клетки), пациенты с нейродегенеративными заболеваниями, недееспособные и пациенты, получающие лечение ингаляционными глюкокортикостероидами. Данные, которые были оценены, включали возраст пациента, пол, эпиданамнез, начало anosмии, другие респираторные симптомы, сопутствующие заболевания, статус курения, любые вкусовые жалобы и время восстановления обоняния. Все данные были получены методом устного опроса на основе осмотра и неврологической оценки, разработанной ААО-HNS (Американская академия отоларингологии - хирургии головы и шеи). Статистический анализ. Связь между эпидемиологическими, клиническими, обонятельными и вкусовыми данными оценивалась путем создания перекрестных таблиц между двумя переменными (бинарными или категориальными) и критерий хи-квадрат. Уровень $p \leq 0,05$ использовался для определения статистической значимости.

Результаты и их обсуждение: Мы провели анализ неврологических манифестных симптомов при COVID-19. Ранее нами были опубликованы результаты о характере и особенностях головной боли, инсомнии. В настоящей статье мы хотим представить результаты периферической невропатии обонятельного нерва. Наше исследование имеет несколько ограничений, во-первых, участники не проходили специальных объективных тестов на обонятельную / вкусовую функцию. Во-вторых, для подтверждения долгосрочного обонятельного дефицита необходим более длительный период наблюдения. Всего пациентов в исследовании 121 с подтвержденным COVID-19 методом ОТ-ПЦР, из них 72 мужчины (59,5%) и 49 женщин (40,5%). В ходе исследования выяснилось, что 39 (32%) пациентов предъявляли жалобы на нарушения обоняния и/или вкуса, из них мужчин – 25 (64%), женщин- 14 (36%), однако связь между обонятельной дисфункцией и полом не была статистически значимой. На ассоциированные факторы

риска, т.е. близкий контакт с положительными случаями COVID-19 или на историю поездок в эндемичные места указали 7 (18%) пациентов. Головная боль была наиболее частым симптомом -67% за которым следовали кашель- 54%, боль и першение в горле (46%) и только у 2 пациентов (5%) не было других сопутствующих симптомов. Ринорея была наименьшим симптомом у 15% пациентов. Аносмия присутствовала у 74% из всех 29 некурящих и 10 курильщиков (> 30 сигарет в день). Аносмия в сочетании с агевзией встречалась у 56,4%, в том числе у 8% пациентов с искаженным восприятием вкуса и эта связь оказалась статистически значимой ($p < 0,05$). Чаще всего у пациентов обоняние восстановилось в течение 8 дней. Гипотезу о временном симптоме обонятельной дисфункции и раннем восстановлении подтверждают другие авторы [6]. Такие жалобы как одышка, боль в груди или затрудненное дыхание встречались только у 7 (18%) из 39 пациентов, что может указывать на то, что наша выборка состоит в основном из легких случаев. Некоторые авторы предположили, что в случаях легкой и средней степени тяжести химиосенсорная дисфункция более распространена, чем в тяжелых случаях, когда требуется госпитализация [5,9]. Большинство пациентов сообщили, что аносмия развилась вместе с другими симптомами, поэтому не было обнаружено значительной корреляции между обонятельной дисфункцией и ее началом. Анализ обонятельной дисфункции с сопутствующими заболеваниями и статусом курения оказался также статистически не значимым. В нашем исследовании у большинства пациентов (33%) обоняние восстановилось до 8 дней, у 26% пациентов до 14 дней (со дня потери обоняния). Однако у 8 пациентов обоняние не вернулось к норме в течение периода исследования, поэтому эти пациенты были помещены в отдельную категорию (с продолжительностью > 15 дней). Улучшение хемоцептивной функции с течением времени явно свидетельствует о конкурентном действии вируса на рецепторы обонятельных и вкусовых клеток или местных воспалительных явлениях, а не о необратимом повреждении клеток [4]. Наши результаты показывают, что аносмия и агевзия не зависят от возраста. У большого процента пациентов с расстройствами обоняния, вторичными по отношению к инфекции SARS-CoV-2, не наблюдается заложенности носа или ринореи. Наши результаты подтверждают этот вывод, т.к. более половины участников не имели этих симптомов. Кроме того, у небольшого процента пациентов (5,5%) возникла внезапная изолированная аносмия. Эти данные могут указывать на первичное неврологическое вовлечение, опосредованное независимыми или перекрывающимися патофизиологическими механизмами.

Выводы: Расстройства обоняния и вкуса можно использовать в качестве важных критериев скрининга. Наши результаты подтверждают высокую распространенность нарушений обоняния и вкуса среди пациентов с легкой формой COVID-19 и расширяют текущие знания. Более половины людей сообщили о нарушениях обоняния и вкуса без сопутствующих симптомов простуды (заложенность носа или ринорея); это может указывать на первичное поражение обонятельного нерва и ретроградную инвазию лобной доли, вызывающую нейросенсорную гипо/аносмию. Кроме того, большая часть нашей выборки показала быстрое и полное выздоровление, но обонятельные изменения сохранялись у небольшого процента участников. Необходимы дальнейшие крупномасштабные исследования для более точного понимания патогенеза SARS-CoV-2 и долгосрочных неврологических нарушений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Al-Ani RM, Acharya D. Prevalence of anosmia and ageusia in patients with COVID-19 at a Primary Health Center, Doha, Qatar. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020;19:1–7
2. American Academy of Otolaryngology–Head And Neck Surgery AAO-HNS: Anosmia, hyposmia, and dysgeusia symptoms of coronavirus disease. 2020. <https://www.entnet.org/content/aa-hns-anosmia-hyposmia-and-dysgeusia-symptoms-coronavirus-disease>
3. ENTUK Loss of sense of smell as a marker of COVID-19 infection. 2020. <https://www.entuk.org/sites/default/files/files/Loss%20of%20sense%20of%20smell%20as%20marker%20of%20COVID.pdf>
4. Giacomelli A, Pezzati L, Conti F, Bernacchia D, Siano M, Oreni L, Rusconi S, Gervasoni C, Ridolfo AL, Rizzardini G, Antinori S (2020) Self-reported olfactory and taste disorders in patients with severe acute respiratory coronavirus 2 infection: a cross-sectional study. *Clin Infect Dis*
5. Kaye R, Chang CWD, Kazahaya K, Brereton J, Denny JC (2020) COVID-19 anosmia reporting tool: initial findings. *Otolaryngol Head Neck Surg* 163:132–134
6. Krassowski, M. (2020). ComplexUpset: Create Complex UpSet Plots Using ggplot2 Components. R Package Version 0.5.18. Zenodo. doi: 10.5281/zenodo.3700590
7. Lechien, J. R., Chiesa-Estomba, C. M., De Siati, D. R., Horoi, M., Le Bon, S. B., Rodriguez, A., et al. (2020). Olfactory and gustatory dysfunction as a clinical presentation of mild to moderate forms of the coronavirus disease (COVID-19): a multicenter European study. *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.* 277, 2251–2261. doi: 10.1007/s00405-020-05965-1
8. Lechner M, Chandrasekharan D, Jumani K, Liu J, Gane S, Lund VJ, Philpott C, Jayaraj S (2020) Anosmia as a presenting symptom of SARS-CoV-2 infection in healthcare workers – a systematic review of the literature, case series, and recommendations for clinical assessment and management. *Rhinology* 58(4):394–399
9. Neto, D. B., Fornazieri, M. A., Dib, C., Di Francesco, R. C., Doty, R. L., Voegels, R. L., et al. (2020). Chemosensory dysfunction in COVID-19: prevalences, recovery rates, and clinical associations on a large Brazilian Sample. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* doi: 10.1177/0194599820954825
10. Pasquini J, Maremmanni C, Salvadori S, Silani V, Ticozzi N. Testing olfactory dysfunction in acute and recovered COVID-19 patients: a single center study in Italy. *Neurol Sci.* 2021 Jun;42(6):2183-2189. doi: 10.1007/s10072-021-05200-7. Epub 2021 Mar 26. PMID: 33768438; PMCID: PMC7994059.

FEATURES OF PERIPHERAL NEUROPATHY OF THE OLFACTORY NERVE IN COVID-19**M.B.Aliyeva, D. N. Ayaganov, S. S. Sapparbayev**¹PhD student of 2-nd course in the specialty "Medicine»,²PhD, Head of the Department of Neurology with the course of psychiatry and narcology,³Candidate of Medical Sciences, Vice-Rector for Strategic Development, Science and International Cooperation, Member of the Management Board,

NAO "West Kazakhstan Medical University named after Marat Ospanov", Kazakhstan.

ABSTRACT

Sudden anosmia and/or ageusia is one of the first and significant symptoms With OVID-19, which are manifested in good health and a successful course of the disease. Purpose: to analyze neurological disorders in COVID-19 and present the results of peripheral neuropathy of the olfactory nerve. We present the results of 39 (32%) patients with olfactory dysfunction obtained among 121 patients with a positive RT-PCR test for COVID-19. The data was collected through a survey and questionnaire based on the AAO-HNS anosmia reporting tool. The majority of individuals (32 patients) did not have close contact with a positive case in the recent past. Most patients regained their sense of smell within 1-2 weeks of the onset of anosmia. To date, the mechanisms of anosmia in SARS-CoV-2 are not yet clear. It remains debatable whether anosmias are the result of nerve damage or inflammation of the olfactory nerves, which requires further research.

Keywords: anosmia, loss of smell, dysgeusia, neuroinflammation, olfactory dysfunction, SARS-COV-2, COVID-19.

АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ ОТРАСЛЕЙ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АЗЕРБАЙДЖАНА ОТ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

Натаван Ибрагимова

Доктор философии по экономике, Кафедра «Менеджмент», Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности.

Email: faridfatima.ff@mail.ru

ABSTRACT

This work is devoted to research, the purpose of which is to study the dependence of the efficiency of the processing industry on the machine-building complex. Mechanical engineering has an impact on many industries such as chemical and metallurgical production, food processing and many others. Oil refining is a significant industry for Azerbaijan, where the engineering of oil technologies has a huge impact. This article analyzes the relationship between the processing industry and the machine-building complex, highlights the main problems and prospects for the development of the machine-building industry.

Keywords: processing industry, machine-building complex, oil refining, innovative development.

РЕЗЮМЕ

Данная работа посвящена исследованию, целью которого является изучение зависимости эффективности перерабатывающей промышленности от машиностроительного комплекса. Машиностроение оказывает влияние на многие отрасли промышленности, такие как химическое и металлургическое производство, пищевая отрасль и многие другие. Нефтепереработка - важная отрасль для Азербайджана, где разработка нефтяных технологий имеет огромное значение. В статье анализируется взаимосвязь обрабатывающей промышленности и машиностроительного комплекса, освещаются основные проблемы и перспективы развития машиностроительной отрасли.

Ключевые слова: перерабатывающая промышленность, машиностроительный комплекс, нефтепереработка, инновационное развитие.

Современное состояние машиностроительного комплекса Азербайджана: В последние годы роль промышленности в мировой экономике неуклонно усиливается и расширяется. Этот рост касается как развитых, так и развивающихся стран. В целом можно сказать, что отрасль характеризуется сложностью своей структуры среди секторов экономики.

Промышленность - важнейшая отрасль экономики Азербайджана. Природные ресурсы, квалифицированный персонал, трудовые ресурсы, а также их методы работы и потенциал потребления доступны в стране в достаточном количестве. Однако эти возможности используются неэффективно, а доля отраслей, производящих конечную продукцию, невелика.

Отечественный мировой опыт показывает, что машиностроение всегда считалось ведущей отраслью с неотъемлемой моделью первостепенного развития в бизнесе и внешней торговле.

Машиностроительный комплекс включает в себя сетевые секторы машиностроения, такие как энергетические технологии, электротехника, радиоэлектроника, приборостроение, станкостроение, транспорт и т.д. Среди секторов машиностроения растет с точки зрения затрат на продукцию и количества сотрудников. Несмотря на потребность в различной продукции машиностроения в Азербайджане, многие современные отрасли машиностроения не развиты.

Машиностроение своей продукцией дает стране возможность выйти на мировой рынок, увеличить основные показатели ВВП Азербайджана (материалоемкость, энергоемкость и др.), производительность труда в других отраслях, уровень экологической безопасности промышленного производства и обороноспособность страны.

Следует отметить, что современное машиностроение - это множество взаимосвязанных отраслей и производств. В настоящее время отрасли машиностроения объединены в единый машиностроительный комплекс, включающий 19 основных отраслей и около 100 специализированных производств, подсекторов и производств.

Важнейшей отраслью машиностроительного комплекса является машиностроение для пищевой и перерабатывающей промышленности. К специализированным направлениям машиностроения относятся изготовление металлических изделий, металлоконструкций и ремонт машин и устройств.

Технологии и системы оборудования в этой отрасли непосредственно формируют материально-техническую базу предприятий агропромышленного комплекса (АПК) и обеспечивают решение основных социально-экономических проблем, связанных с производством и удовлетворением пищевых потребностей населения, созданием сырья для различных отраслей народного хозяйства, включая легкую, медицинскую и другие отрасли, высокой степенью ресурсосбережения, глубокой комплексной переработкой сырья с целью безотходности и производства продукции с высокой добавленной стоимостью, безопасностью персонала, производства и экологической безопасностью окружающей среды.

До недавнего времени машиностроение в Азербайджане специализировалось на сфере нефтяного машиностроения. Эта сфера производит четверть общей продукции, производимой в этой отрасли. Следует подчеркнуть, что в Азербайджане есть подходящие технические базы и компании для осуществления нефтепереработки, переработки газа и производства нефтехимической продукции. Одним из крупнейших предприятий в нефтяном машиностроении является Объединение «Главнефтехиммаш».

Данное предприятие экспортирует производимую им продукцию 40 странам. Стационарные платформы, изготавливаемые на Бакинском заводе глубоководных морских оснований, расположенном в поселке Сахиль, позволяют бурить скважину на глубине до 200-300 м в Каспийском море. Другими крупными предприятиями, относящимися к нефтяному машиностроению, являются завод имени Саттархана, Кешлинский машиностроительный завод, Бинагадинский глиняный и сталелитейный заводы [4, с.37].

После строительства Бакинского электролитного завода Азербайджан больше не закупает литейную сталь из-за границы. В последнее время в Азербайджане помимо нефтяной промышленности развиваются новые отрасли, такие как электротехника, приборостроение и радиоэлектроника.

Отрасль электроники требует высококвалифицированных кадров и сырья. Крупнейшими электротехническими предприятиями Азербайджана являются: завод кондиционеров,

холодильников, аккумуляторов, ламповый завод, завод трансформаторов в Баку, завод телевизоров «Стар» в Шемахе, кабельный завод в Мингечевире, завод водонагревателей (колонок) в Сальяне и др.

К радиоэлектронным заводам относятся Бакинский завод ЭВМ, Бакинское радио, «Норд», «Азон» и др. заводы. К транспортному машиностроению относятся автомобильные и судостроительные заводы. На Бакинском судостроительном заводе строятся небольшие буксирные суда. Бакинский автомобильный завод осуществляет выпуск грузовых и пассажирских машин. На Гянджинском автомобильном заводе производятся автомобили «Ока» и тракторы «Беларусь». А на Шемахинском автомобильном заводе осуществляется сборка легковых автомобилей «Азсаманд» и «Азиз». В Мингечевире и Зяме изготавливаются сельскохозяйственные машины [1, с. 705-706].

Однако в Азербайджане доля машиностроения в производстве продукции очень мала. Возможности обеспечения развития этого сектора за счет внутреннего рынка ограничены, поскольку объем внутреннего рынка не предлагает минимально эффективный размер производства продукции машиностроения.

Общий объем продукции машиностроительной отрасли остается на невысоком уровне. В то же время небольшая часть добавленной стоимости в стране была низкой и приходилась на часть импортных товаров, в основном из-за рубежа. Например, в производстве транспортных средств и оборудования преобладают нефтехранилища, автомобили, прицепы и полуприцепы. Автомобили, производимые в стране, собираются на основе импортных комплектующих, и степень локализации их производства незначительна. Производство резервуаров для хранения нефти, прицепов и полуприцепов ориентировано на внутренний спрос. Уровень техники играет важную роль в развитии машиностроения. Отсутствие в стране компаний с передовыми технологиями полностью ограничивает использование существующих возможностей в этой сфере.

От уровня развития машиностроительной отрасли зависят несколько показателей страны и ее регионов, в том числе ВВП, производительность труда, уровень развития других сфер в зависимости от машиностроительной отрасли, обороноспособность государства, наличие транспорта в численность населения, уровень экологической безопасности производства, уровень жизни населения и др. Это определяет необходимость перехода секторов экономики Азербайджанской Республики на инновационный путь развития.

Таким образом, машиностроение представляет собой совокупность взаимосвязанных производств, производственных объединений и компаний, удовлетворяющих потребности национальной экономики в автоматизированном оборудовании и устройствах, которые характеризуются единством технологического производства и однородностью производственно-технической базы, широкой кооперацией между отраслями и сферами производства, спецификой состава персонала и условий труда для производства конечной продукции.

Машиностроение как ведущая отрасль промышленности отличается от других отраслей типом использования машин, используемыми предметами работы, ролью и значением в народном хозяйстве. Это определяет структуру машиностроения, специализацию производства и связь с другими отраслями. Масштабы и темпы внедрения современного передового оборудования, уровень промышленности, сельского хозяйства, транспорта и т. д. зависят от развития машиностроения.

Машиностроение имеет значительный потенциал для инновационных разработок. Машиностроительный комплекс, производящий оборудование, машины, бытовую технику, транспортные средства, создают определенную основу для развития всех других сфер экономики.

По словам главы государства, необходимо создать такой промышленный потенциал, который обеспечит устойчивое развитие Азербайджана даже через 50 лет, когда добыча нефти резко упадет. Исследования показывают, что благодаря международному опыту индустриализации, которая привела к развитию электроники, компьютерного производства, судостроения и машиностроения, Азербайджанская Республика имеет огромный запас квалифицированной рабочей силы, что приводит к развитию машиностроения и связанных с ним отраслей.

Перспективы инновационного развития машиностроительного комплекса Азербайджанской Республики:

Перспективы развития азербайджанского машиностроения формируются из потенциала, который сформировался в этой области за последние годы. Ведь в любой стране та или иная отрасль промышленности зависит не только от наличия сырья, горнодобывающей и перерабатывающей промышленности, но и от выбранной и сформированной специальности. В связи с этим правительство под руководством президента Азербайджана Ильхама Алиева прилагает большие усилия для стимулирования конкурентоспособных производств и продвижения отечественной продукции на мировые рынки. Особое значение здесь имеет машиностроение, которое в будущем должно будет поддерживать импортозамещающие отрасли.

Переход на инновационный путь развития инжиниринговых компаний позволяет Азербайджанской Республике и ее регионам обеспечить устойчивое развитие и повысить уровень жизни населения.

Основная цель инновационного развития машиностроительных комплексов Азербайджанской Республики - повышение уровня их предприятий, а также модернизация машиностроительной продукции и расширение их экспорта. Эта цель может быть достигнута на основе эффективного использования интеллектуального потенциала, появления, развития и внедрения знаний о новых конкурентоспособных продуктах и услугах. Это одна из функций инновационных систем.

Государственные механизмы стимулирования должны стать важной предпосылкой выхода из социально-экономического кризиса и перехода к инновационному обновлению машиностроения.

Для диверсификации экономики Азербайджана и обеспечения всестороннего развития необходимо интенсивное развитие высокотехнологичных отраслей, энергетики и транспортной инфраструктуры за счет максимального использования продукции машиностроения. Реализация этого принципа создаст условия для обеспечения безопасности системного и пропорционального развития национальной экономики и технологической безопасности страны.

Следовательно, инновационная политика в области машиностроительной компании должна быть ориентирована на интенсивное развитие отечественных и зарубежных научно-технических достижений отрасли на глобальном уровне, что позволит отраслям увеличить свой потенциал и стать полноценным участником рынка на равных с промышленно развитыми странами.

Направления и перспективы для инновационного развития машиностроения:

Принимая во внимание все вышеуказанное для устойчивого развития в стране машиностроения, необходимо поставить следующие цели:

- улучшение структуры промышленности, расширение потенциала тяжелой промышленности и машиностроения;
- сокращение доли импорта машиностроительной продукции и увеличение объема экспортируемой продукции для улучшения платежного баланса страны;
- создание в тяжелой промышленности и машиностроении производственных направлений с более высокой добавленной стоимостью;
- увеличение доли местных компонентов в цепочке стоимости производимой продукции;
- привлечение местных и иностранных инвестиций в сферы тяжелой промышленности и машиностроения, внедрение новых механизмов финансирования;
- передача и развитие передовых технологий, поддержка инновационной деятельности в местных предприятиях.

Для достижения вышеуказанных целей, необходимо выполнить следующие меры в сфере тяжелой промышленности и машиностроения:

- создание конкурентоспособного сектора;
- обеспечение финансовой поддержки;
- осуществление международного сотрудничества в данной сфере;
- оптимизация существующих активов в отрасли.

Создание конкурентоспособного сектора по отношению к региональному спросу должно включать обеспечение участия в производственно-сбытовой цепочке, меры по поддержке импортозамещения, развитие горнодобывающей и металлургической промышленности и сектора услуг в этих областях. Обеспечение финансовой поддержки подразумевает доступ к альтернативным источникам финансирования путем привлечения инвестиций и предоставления определенных налоговых или таможенных льгот, а осуществление международного сотрудничества подразумевает применение международного опыта в этой области, внедрение международных стандартов и обеспечение соответствия в рамках процесса управления и определения приоритетов. Оптимизация существующих систем должна включать меры по повышению производительности и эффективности в машиностроении, обеспечивать оптимальное потребление энергии и создавать централизованную инвентаризацию.

Выводы: Предоставление автоматизированного оборудования, инструментов, транспортных средств и товаров народного потребления для других отраслей определяет уровень развития.

Сегодня, во время динамичных изменений и глобализации, которая диктует свои требования, Азербайджан должен разработать и реализовать успешную промышленную стратегию для обеспечения устойчивого развития и экономической безопасности, которая поможет укрепить конкурентные преимущества на международном рынке и увеличить промышленное производство страны до нового уровня.

Нефтегазовый сектор остается ведущим и наиболее прибыльным сектором, но государство должно устранить существующую зависимость от углеводородных ресурсов путем стимулирования и развития не нефтяного сектора.

Зарубежный опыт промышленной политики, несомненно, будет способствовать формированию новой модели промышленной политики Азербайджана.

Продукция машиностроения является основой модернизации экономики Азербайджана.

Развитие инновационной деятельности позволяет компаниям выйти на новый уровень.

Таким образом, Азербайджан, обладающий богатым промышленным потенциалом, разумно оценивает свои возможности и постепенно идет по инновационному пути промышленной политики, основанной на создании новой экспортно-ориентированной модели, а также активизации машиностроительного комплекса, эффективность которого оказывает прямое влияние на перерабатывающую промышленность государства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев Ш.Т. Проблемы и перспективы организации перерабатывающих отраслей нефти и газа в Азербайджане / Ш.Т. Алиев, С.Т. Лачинов // Российское предпринимательство. – 2017. – Том 18. – № 5. – С.703-710.
2. Ахмедова Э.М. Оценка устойчивости экономики Азербайджан / Э.М. Ахмедова // Экономика. Управление. Инновации. – 2018. – №2 (4). – с.116-121
3. Гараев М.Ш. Оценка развития промышленности в азербайджане / М.Ш. Гараев, И.В. Хан-Хойская // Экономика и бизнес: теория и практика – 2017. – №5. – С. 61-64
4. Гараев Т. Перспективы развития тяжелой промышленности и машиностроения в Азербайджанской Республике / Т. Гараев // İPƏK YOLU, No.2, 2017, с. 33-42
5. Бахшалиев К.Г. Направления совершенствования управления инновационной деятельности [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://n-visnik.oneu.edu.ua/collections/2017/243-244/pdf/17-31.pdf>

ANALYSIS OF THE DEPENDENCE OF THE INDUSTRIES OF THE PROCESSING INDUSTRY OF AZERBAIJAN ON THE MACHINE-BUILDING COMPLEX

Natavan Ibrahimova

PhD, Azerbaijan, State Oil and Industry University.

Abstract

This work is devoted to research, the purpose of which is to study the dependence of the efficiency of the processing industry on the machine-building complex. Mechanical engineering has an impact on many industries such as chemical and metallurgical production, food processing and many others. Oil refining is a significant industry for Azerbaijan, where the engineering of oil technologies has a huge impact. This article analyzes the relationship between the processing industry and the machine-building complex, highlights the main problems and prospects for the development of the machine-building industry.

Keywords: processing industry, machine-building complex, oil refining, innovative development.

ПУТИ РАЗРЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ, ВОЗНИКШИХ В ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АЗЕРБАЙДЖАНА В УСЛОВИЯХ ИНФЛЯЦИИ И РИСКА

¹Мамедова Эмира, ²Казымлы Назрин

¹Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности, кафедра «Менеджмент», к.э.н., доц,

²Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности, факультет «Экономика и менеджмент», магистрант 2-ого курса

E-mail: ¹ ai_1280@mail.ru ² kl.nezi@mail.ru

РЕЗЮМЕ

В статье выделены сущности и ключевые признаки таких экономических категорий как «риск-менеджмент», экономический риск, финансовый риск и уточнены их определения. В статье показана ключевая роль риск-менеджмента в обеспечении повышения эффективности и устойчивого развития промышленного предпринимательства, разработаны принципы классификации и предложена системная классификация рисков, характерных для этой сферы предпринимательской деятельности.

Ключевые слова: экономический риск, экономическая активность, регулирование инфляции, удержание финансового риска, риск-менеджмент в промышленности

ABSTRACT

Based on the study of the essence and evolution of the economic categories "entrepreneurship", "risk", "entrepreneurial risk" and "risk management", the monograph highlights the key features of these categories and clarifies their definitions.

The article shows the key role of risk management in ensuring the improvement of efficiency and sustainable development of industrial entrepreneurship, developed the principles of classification and proposed a systematic classification of risks specific to this area of entrepreneurial activity.

Keywords: economic risk, economic activity, inflation regulation, financial risk retention, risk management in industry

Введение: Неопределенность и риски присущи всем сферам человеческой деятельности. Однако, несмотря на многочисленность теоретических разработок, посвященных управлению рисками, в этой области существует много нерешенных проблем.

Сложность и многоаспектность категории «риск», взаимное влияние различных рисков друг на друга затрудняют адекватную реальности количественную оценку рисков, их прогнозирование и разработку эффективных методов управления рисками.

Среди различных видов предпринимательства ключевым видом является промышленное. Такая роль промышленного предпринимательства обусловлена тем, что именно оно создает для себя и других видов предпринимательской деятельности необходимое материально-техническое оснащение, без которого предпринимательская деятельность невозможна.

Экономический риск - это движущий источник, один из стимулов экономического развития. Риски присущи любой экономической системе. Рыночная среда характеризуется

большой степенью неопределенности, представляя собой «зону стохастичности», поэтому жизнедеятельность любого предприятия связана с большой группой рисков. Связывание риска только с неблагоприятными последствиями - это односторонний подход к его пониманию. Фактически наличие экономических рисков способствует поступательному развитию экономики, что обусловлено корреляцией между степенью рисков и показателем предполагаемых эффектов. Для обеспечения устойчивого развития предприятия и достижения эффективных экономических показателей необходимо регулировать свои риски, и в первую очередь финансовые.

За последние 12 месяцев инфляция составила 5,7% на продовольственные товары, 1,4% на непродовольственные товары и 0,4% на услуги [1]. На фоне неопределенности, созданной пандемией, сокращение совокупного спроса при сокращении потребления и инвестиционных расходов является основным фактором инфляции. Помимо снижения продовольственной инфляции, влияние также оказывают сезонное удешевление сельскохозяйственной продукции и продолжающееся снижение мировых цен на продукты питания (-10,5% за 5 месяцев 2020 года). Результаты мониторинга предприятий реального сектора, особенно промышленных, показывают, что инфляционные ожидания за последний месяц снизились. Согласно опросу, проведенному Центральным банком в Азербайджане в мае 2020 года, инфляционные ожидания в нефтяной промышленности, строительстве, торговле и услугах снизились по сравнению с предыдущим месяцем. Инфляция составляет 3–3,5%, что находится в пределах целевого диапазона ($4 \pm 2\%$).

Отметим, что баланс рисков инфляции в настоящее время в основном связан с влиянием пандемии на мировую экономическую активность и экономику Азербайджана. Неопределенность в отношении глубины и продолжительности этих эффектов остается высокой. Основным риском для внешней среды является вновь резкое падение цен на нефть, что может быть связано со второй волной заражения COVID-19, ухудшением экономических и торговых отношений между США и Китаем и социально-политической напряженностью в некоторых странах. В контексте появления новых экономических норм началось восстановление баланса национальной экономики. Данный процесс должен сгладить передачу изменений во внешней среде на внутреннюю, поддерживая баланс между поддержкой экономической активности и занятости и поддержанием макроэкономической и финансовой стабильности.

Дальнейшие решения по параметрам коридора процентных ставок, на наш взгляд, должны основываться на изменении баланса рисков, согласовании приоритетов поддержки экономической активности с целями макроэкономической стабильности в промышленном секторе.

Важно подчеркнуть, что управление инфляционными и финансовыми рисками в промышленности можно охарактеризовать как совокупность методов, приемов и мер, позволяющих в той или иной степени прогнозировать возникновение рисков событий и устранять или уменьшать негативные последствия таких событий [2]. Совокупность данных методов отражена на рисунке 1.



Рисунок 1. Механизмы регулирования инфляционных и финансовых рисков

Следует отметить, что предотвращение риска - это процесс избегания деятельности, связанной с риском. Однако иногда это понимается как отказ от рискованной прибыли. Это направление нейтрализации финансовых рисков более радикально. Он заключается в разработке внутренних мер, полностью исключающих конкретный вид финансового риска. Удержание финансового риска - это сознательное удержание риска на счетах инвестора. Здесь, на наш взгляд, предприниматель может компенсировать возможные потери за счет специальных средств.

Передача риска подразумевает передачу ответственности за риск другому субъекту, например страховой компании.

На наш взгляд, в современной практике передача риска должна осуществляться по следующим основным направлениям:

- переход риска путем заключения договора факторинга;
- переход риска путем заключения договора уступки риска;
- передача риска отправителям сырья и материалов;
- переход риска путем заключения (отсрочки) биржевых сделок;
- страхование рисков.

Сокращение риска - означает уменьшение суммы и вероятности потерь.

Рассмотрим способы сокращения рисков: Диверсификация - это процесс распределения инвестированных средств между различными организациями капитальных вложений, которые не связаны напрямую друг с другом. Диверсификация позволяет избежать некоторых рисков при распределении капитала между различными видами деятельности. Например, покупка инвестором акций пяти разных акционерных обществ вместо одной увеличивает вероятность заработка в среднем в пять раз и снижает риск соответственно также в пять раз.

Ограничение - это определение конечной суммы затрат предприятия на риск. Это затраты, которые предприятие может понести без значительных потерь. Ограничение выдачи долгов и займов, определение размера капитальных вложений при продаже товаров в кредит и т. д.

Самострахование - означает, что предприятие предпочитает самострахование страхованию в страховой компании. Это экономит капитал на страховании. Самострахование предполагает создание естественных и финансовых страховых (резервных) фондов непосредственно на предприятии.

Использование данных методов регулирования финансовых и инфляционных рисков на промышленных предприятиях, на наш взгляд, будет способствовать их более рентабельной деятельности.

Очевидной особенностью предпринимательской деятельности является необходимость ее осуществления в рискованной среде. Эффективная предпринимательская деятельность невозможна без прогнозирования рыночной ситуации и оценки рисков, поскольку каждый предприниматель осуществляет свою деятельность на рынке в условиях неопределенности. Это связано с неопределенностью развития ситуации на рынках сбыта производимой им продукции (оказываемых услуг), рынках поставки сырья, материалов, товаров и т. п., рынках топлива, энергоресурсов и др., неопределенностью поведения других субъектов предпринимательского процесса, в частности государства, посредников и потребителей. Указанные обстоятельства обуславливают необходимость оценки рисков предпринимательской деятельности и построения системы управления этими рисками.

Для промышленных предприятий, являющихся ключевыми субъектами предпринимательской деятельности, формирование системы риск-менеджмента — один из важнейших элементов обеспечения эффективности этой деятельности и конкурентоспособного развития предприятия. В то же время далеко не всегда собственники и руководители предприятий глубоко понимают всю тяжесть негативных последствий, связанных с отсутствием такой системы, и готовы нести необходимые расходы по ее созданию и внедрению на своем предприятии. Решение задач выявления механизмов генерации рисков и оценки тяжести их последствий является существенным элементом изменения существующего стереотипа недооценки важности формирования системы риск-менеджмента как фактора повышения эффективности предпринимательской деятельности.

Действительно, эффективность предпринимательской деятельности должна отражать качество достижения целей предпринимательства, которое, как отмечалось выше, направлено на систематическое получение прибыли (дохода) в целях удовлетворения комплекса социально-экономических потребностей предпринимателей. С другой стороны, при эффективном риск-менеджменте должна обеспечиваться стабильность растущего чистого денежного потока, что и является базой систематического получения прибыли и удовлетворения комплекса социально-экономических потребностей предпринимателей. Отсюда следует, что формирование эффективной системы риск-менеджмента является важнейшим фактором повышения эффективности предпринимательской деятельности.

Из проведенного рассмотрения сущности риска вытекает, что любой риск характеризуется двумя составляющими:

- вероятностью реализации;
- последствиями (результатом) реализации и, в частности, для предпринимательского риска — размером ущерба (при негативных последствиях) или какой-либо характеристикой повышения возможностей субъекта предпринимательства (при позитивных последствиях).

Эти составляющие определяют уровень риска, который является векторной величиной, характеризуемой как вероятностью реализации риска, так и его последствиями. Последствия реализации риска могут иметь как детерминированный, так и случайный характер. Детерминированность или случайность последствий риска определяется тем, привела или не привела реализация данного риска к реализации других рисков. Так, например, если реализовалось случайное событие «изготовлена бракованная деталь», но брак был выявлен на стадии технического контроля и не породил реализацию других рисков, то размер ущерба детерминирован (в определенных пространственно-временных пределах) и определяется себестоимостью детали. Если же изготовление бракованной детали привело к реализации других рисков, например, реализовался риск «отгрузки бракованной продукции», то размер ущерба окажется случаен и будет зависеть от последствий рисков, реализацию которых породило изготовление бракованной детали и отгрузка бракованной продукции. Отсюда следует, что управление рисками применительно к аспектам безопасности должно быть нацелено как на снижение вероятности реализации рисков, так и на снижение тяжести последствий реализации рисков. При этом важнейшей задачей управления рисками является разрыв цепочек реализации рисков, что позволяет как снизить негативные последствия реализации рисков, так и сделать эти последствия более предсказуемыми.

Проведенный по различным источникам анализ сущности риск-менеджмента показывает, что риск-менеджмент характеризуется как научным, так и практическим аспектами, что должно быть отражено в определении риск-менеджмента.

Другой особенностью многих определений риск-менеджмента является неоправданное сужение его назначения к управлению рисками предприятий, в то время как реальное назначение риск-менеджмента существенно шире и охватывает управление рисками, характерными для всех сфер жизнедеятельности человека. При этом риск-менеджмент предприятий — это область риск-менеджмента, ориентированная на управление рисками предприятий, которая должна учитывать специфические особенности этих рисков.

Важным элементом риск-менеджмента, не отраженным в рассмотренных определениях, является его постоянное развитие на основе накапливаемого опыта и новых научных разработок. Кроме того, все приведенные определения риск-менеджмента рассматривают его исключительно с позиций безопасности, концентрируясь на негативном воздействии рисков и не учитывая их возможных позитивных проявлений.

На основе обобщения изложенного и с учетом того, что опасность принятия ошибочных решений проявляется в увеличении негативного воздействия рисков и снижении их возможных позитивных проявлений, автором дано следующее определение риск-менеджмента.

Риск-менеджмент — это развивающаяся на основе научного подхода система управления рисками, охватывающая все сферы жизнедеятельности человека и нацеленная на минимизацию негативного воздействия рисков и максимизацию их возможных позитивных проявлений. По отношению к предпринимательству развитие и практическое применение риск-менеджмента призвано обеспечить минимизацию ущерба от воздействия предпринимательских рисков и максимизацию возможностей субъекта предпринимательства при позитивном воздействии рисков.

Структура взаимосвязи категорий «предпринимательство», «предпринимательский риск» и «риск-менеджмент» представлена на рис.

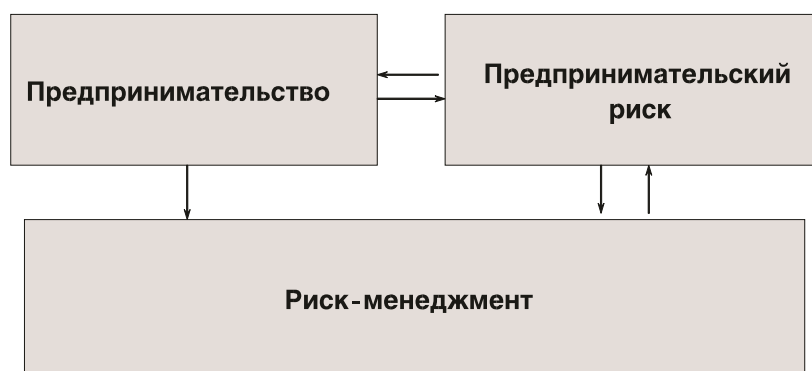


Рис.2. Взаимосвязь категорий «предпринимательство», «предпринимательский риск» и «риск-менеджмент»

Риск-менеджмент воздействует на развитие и эффективность предпринимательства через управление предпринимательскими рисками, которые в свою очередь изменяются в процессе развития предпринимательства. Кроме того, развитие предпринимательства выдвигает новые требования к уровню риск-менеджмента и обеспечивает формирование необходимых ресурсов для его развития.

С учетом рассмотренных выше особенностей промышленного предпринимательства автором дано следующее определение риск-менеджмента этой сферы предпринимательской деятельности.

Риск-менеджмент промышленного предпринимательства — это развивающаяся на основе научного подхода система управления рисками субъектов промышленного предпринимательства, нацеленная на минимизацию ущерба от воздействия этих рисков и максимизацию возможностей указанных субъектов.

На основе проведенного в настоящей работе исследования экономической сущности категорий «промышленное предпринимательство» и «предпринимательский риск» и уточненного определения риск-менеджмента можно сформулировать концепцию позитивного воздействия риск-менеджмента на эффективность промышленного предпринимательства, основанную на следующих принципах:

- стабилизация сырьевых, товарных и денежных потоков (сокращенно «принцип стабилизации»);
- использования открывающихся возможностей субъекта предпринимательства (сокращенно «принцип использования возможностей»).

Выводы: В статье проведена разработка теоретического аппарата и методов управления системой взаимосвязанных рисков промышленного предпринимательства с использованием механизма обратной связи эффективности предпринимательской деятельности и управляющих воздействий. Обоснование и уточнение используемого понятийного аппарата и выявление механизма воздействия риск-менеджмента на эффективность и развитие промышленного предпринимательства на основе комплексного анализа сущности категорий «предпринимательство», «промышленное предпринимательство», «риск», «предпринимательский риск», «риск-менеджмент» и «риск-менеджмент промышленного предпринимательства».

А также сформулированы основные подходы к управлению предпринимательскими рисками, по результатам анализа которых показана целесообразность применения комбинированного подхода, предполагающего комплексное использование различных методов управления рисками промышленного предпринимательства по результатам мониторинга влияния указанных рисков и мер по управлению ими на эффективность предпринимательской деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Официальный сайт Центрального банка Азербайджанской республики.
www.cbar.az
2. Лельчук А. Л. Актуарный риск-менеджмент. — Москва: Анкил, 2014. — 424 с.
3. Кулиева Ш.Т. Теоретические подходы к проблеме рисков и риск-менеджменту. Москва, Вестник финансовой Академии, 2009, №4, с.43-46.
4. Кунин В. А. Управление рисками Промышленного предпринимательства (теория, методология, практика)

БОЛЕЗНИ ГУБ И ЯЗЫКА

Зарифа Шаммедова

Студентка 4 курса стоматологического Омского Государственного Медицинского Университета. Россия.

Email: zarifa.shammedova@mail.ru

Описание научной статьи:

В этой статье будут обсуждены болезни губ и языка. Клиника, этиология, патогенез и лечение.



Болезни губ: Хейлит-патологический процесс, характеризующийся воспалением красной каймы, слизистой оболочки губ и окружающей кожи. По течению хейлит подразделяют на острый и хронический.

Различают:

Первичные (самостоятельные или собственно хейлиты)

Экфолиативный.

Гландулярный.

Контактный аллергический

Актинический хейлит

Метеорологический.

Симптоматические или вторичные хейлиты, являющиеся следствием какого-либо заболевания.

Атопический (сочетание хейлита с атопическим дерматитом или нейродермитом)

Экзематозный (сочетание хейлита с экземой), кандидозный

Макрохейлит (сочетание макрохейлита с невритом лицевого нерва и складчатым языком).

Гиповитаминозный хейлит.

Хейлит при заболеваниях эндокринной системы

Экфолиативный хейлит

Определение: Хроническое заболевание губ, отличающееся упорным, длительным течением

Этиология: нарушение функций нервной системы, различные проявления психопатологии, гиперфункция щитовидной железы, иммунологические факторы

Диагностика: Диагностика заболевания основано на характерной клинической картине

При гистологическом исследовании выявляют акантоз, <пустые> клетки в шиповатом слое, пара- и гиперкератоз с потерей связи между клетками шиповатого рогового слоя

Дифференциальная диагностика: Экссудативную форму эксфолиативного хейлита следует дифференцировать от экзематозного хейлита,пузырчатки,актинического хейлита

Лечение: Эксфолиативный хейлит вызывает глубокие расстройства нервной системы у больных (как правило это молодые женщины),поэтому лечение проводят совместно с психоневрологом или психологом, рекомендуется консультация с эндокринологом

В план общего лечения вводят седативные препараты, транквилизаторы(диазепам) ,при тяжелых депрессивных состояниях назначают антидепрессанты (амитриптилин)

Витамины группы В и С в лечебных дозах

Лечение при сухой форме включает витамины А и Е (внутрь),жирные крема.

Показана иглорефлексотерапия.

По клиническому течению выделяют: сухую форму и экссудативную.

Для обеих форм характерна локализация патологических изменений – поражается только красная кайма губ.

Сухая форма: При сухой форме сухость губ, жжение при смыкании,появление чешуек, которые обычно скисывают. Такое состояние длится годами. При осмотре: одна губа или обе сухие, имеются чешуйки, которые в центре плотно спаяны с красной каймой, края их приподняты. После удаления чешуек эрозии как правило не возникают, отмечается лишь очаг яркой гиперемии. Через 5-7 дней чешуйки, напоминающие слюду, образуются вновь. Течение заболевания длительное, без склонности к ремиссии или самоизлечению.



Экссудативная форма эксфолиативного хейлита: Характеризуется выраженной болезненностью, отеком губы, наличием обильных корок, затрудняющих речь, прием пищи. При осмотре определяется гиперемия, иногда отек, наличие корок сероватожелтого цвета. Иногда корки свисают в виде фартука при значительной выраженности экссудативных явлений, так как не поражается красная кайма губ на границе с кожей.



Гландулярный хейлит



Этиология: Заболевание развивается в результате гиперфункции и гиперплазии малых слюнных желез на пограничной полосе между слизистой оболочкой и красной каймой губ. Чаще поражается нижняя губа. К провоцирующим факторам относят зубной камень, воспалительные заболевания пародонта, кариес зуба и другие заболевания, которые способствуют инфицированию через расширенные отверстия выводных протоков слюнных желез.

Клиническая картина: развивается преимущественно у лиц в возрасте старше 30 лет. При этом отмечено, что нижняя губа поражается в два раза чаще, чем верхняя. В начале заболевания больные отмечают небольшую сухость губ и шелушение, в последующем появляется боль из-за эрозий и трещин.

Диагностика: Диагностика основана на клинической картине и данных патоморфологического исследования

При гистологическом исследовании определяют гипертрофированные слюнные железы с небольшой воспалительной инфильтрацией вокруг выводных протоков

Лечение: Наиболее надежный метод лечения-электрокоагуляция слюнных желез через волосковой электрод в протоке желез

Контактный (аллергический) хейлит



Определение: Заболевание губ, которое формируется при непосредственном контакте с веществами, способными вызвать аллергическую реакцию замедленного типа

Этиология: химические вещества, входящие в состав губной помады, зубных паст, пластмассы зубных протезов и др..

Клиническая картина: пациенты жалуются на появление сильного зуда, жжения, отека и покраснения.

Диагностика: Диагностика основана на характерной клинической картине (переход поражения на кожу)

Окончательный диагноз может быть подтвержден кожным тестированием с применением аппликационного метода с предполагаемым аллергеном

Лечение:

-Антигистаминные средства

-Препараты кальция

-Глюкокортикоидные мази (флуометазон + салициловая кислота)

Метеорологический хейлит

Определение: Заболевание, обусловленное воздействием метеорологических факторов (повышенная или пониженная влажность, запыленность воздуха, ветер, холод)

Чаще наблюдается у лиц, профессия которых связана с работой на открытом воздухе. Предрасполагает к развитию заболевания повышенная сухость кожи.

Клиническая картина: Поражается вся губа. Клинически характеризуется умеренной гиперемией и сухостью красной каймы, образованием мелких чешуек и трещин. Беспокоят чувство стягивания губ, шелушение

Диагностика: Диагностика основана на клинических и анамнестических данных

Лечение:

-Защита красной каймы губ от метеорологических воздействий использованием гигиенической губной помады

-Использование фотозащитных кремов и мазей

-При выраженных воспалительных процессах используют глюкокортикостероидные мази (0,5 преднизолоновая мазь, афлометазон)

-Внутрь курс витаминов группы В (В2, В6, РР)

Актинический хейлит



Определение: Заболевание обусловленное повышенной чувствительностью красной каймы к ультрафиолетовому излучению(аллергическая реакция замедленного типа),один из симптомов фотодерматозов. Чаще болят мужчины от 20 до 60 лет

Этиология: Постепенно нижняя губа уплотняется, выпячивается,появляются шелушение, незначительный отёк,трещины. По мере развития процесса на губе появляются изъязвления, корочки.

Клиническая картина: При экссудативной форме актинического хейлита првалирует островоспалительные явления-гиперемия, отек, на фоне которых возникают пузырьки, эрозии, корочки,могут образовываться болезненные трещины

При сухой форме красная кайма губ ярко-красного цвета,покрыта сухими серовато-белыми чешуйками.При удалении чешуек они нарастают вновь

Диагностика: При гистологическом исследовании обнаруживают истончение эпителия, его атрофию, субэпителиальную базофильную дегенерацию коллагена и увеличение количества эластических волокон.

Актинический хейлит – предраковое заболевание.

Заболевание обычно наблюдают у пожилых мужчин со светлой кожей, которые длительное время находятся на солнце.

Лечение: Рекомендуется избегать инсоляции, обрабатывать губы солнцезащитным кремом
Комплекс витаминов В

Для снятия острых воспалительных явлений местно используют мази с глюкокортикоидами

Рак губы

Чаще всего ороговевающий плоскоклеточный рак, реже неороговевающий. По внешнему виду различают папиллярную, инфильтративную и язвенную формы.

Папиллярная форма: В начале возникает ограниченное уплотнение в виде бородавчатого выроста на широком основании или на ножке.Поверхность его покрыта сосочковыми разрастаниями и часто роговыми массами.

Инфильтративная форма рака наиболее неблагоприятна. В начале заболевания появляется безболезненное уплотнение под слизистой оболочкой. Инфильтрат растет, распадается в центре, возникает типичная раковая язва.

Язвенная форма наиболее частая, так как в большинстве случаев опухоль рано начинает распадаться и выглядит как эрозия, а затем как язва. С началом инвазивного роста для рака

типично уплотнение вокруг язвы в виде валика. Язва имеет обычно приподнятые вывернутые плотные края, неровное зернистое дно.



Болезни языка

Глоссит- болезнь языка, проявляющаяся воспалением тканей языка, изменением рисунка

Этиология:

Раздражающие вещества: алкоголь, горячая и острая пища;

Бактериальная или вирусная инфекция;

Механические повреждения;

Аллергическая реакция на местный раздражитель –
зубную пасту, пищу и пр.;

Псориаз;

Дефицит витаминов В-группы, витамина Е, железа.

Глоссит по течению подразделяют на десквамативный и срединный ромбовидный глоссит

Десквамативный (географический)



Десквамативный глоссит: стоматологическое заболевание, которое характеризуется поражением слизистой языка с образованием гладких, красных пятен с белым контуром, которые могут видоизменяться и мигрировать.

Клиническая картина; В очагах развития патологического процесса происходит шелушение и отслойка эпителия (десквамация). Из-за характерного рисунка рисунок на языке становится похожим на карту полушарий, поэтому десквамативный глоссит называют еще географическим языком.

Участки десквамации выглядят слегка запавшими с красноватыми пятнами на спинке языка

В начале развития заболевания на поверхности языка появляются участки с беловато-серым налетом, который отслаивается, открывая гладкие пятна ярко-красного цвета выделяющегося на фоне эпителия. В дальнейшем процесс дезэпителизации проходит по периферии пятна, которое быстро увеличивается в размерах. В большинстве случаев заболевание протекает бессимптомно и выявляется случайно на осмотре у стоматолога или ЛОРа, однако в некоторых случаях пациента могут беспокоить дискомфорт и болевые ощущения при приеме пищи, нарушение вкуса или проблемы с дикцией, а также неестественный вид языка.

Наиболее часто десквамативный глоссит встречается при различных заболеваниях ЖКТ и кровеносной системы. Причиной его развития могут быть также вегетативно-эндокринные расстройства, острые инфекционные заболевания, коллагенозы.

Этиология: Десквамации обусловлены повышенным мучиванием нитевидных сосочков и часто носят очаговый характер. Очаги десквамации могут появиться при обострении язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, хроническом колите и энтероколите

Лечение: Лечение основного заболевания проводит гастроэнтеролог, эндокринолога

Ромбовидный глоссит

Определение: Хроническое воспаление языка характерного вида и локализации. Этиология: полностью не выяснена. В настоящее время предполагают, что ромбовидный глоссит является врожденным заболеванием. Его развитие обусловлено нарушениями процессов эмбриогенеза, которые приводят к сохранению непарного бугорка языка. Имеются сообщения о связи глоссита с грибковым поражением



Клиническая картина: Клинически ромбовидный глоссит проявляется очагом ромбовидной или овальной формы, слегка уплотненным на ощупь, располагающимся строго по средней линии спереди от желобоватых сосочков. Размер очага колеблется от 1,5 до 5 см в длину и от 0,5 до 2,5 см в ширину. По форме это образование напоминает ромб, в связи с чем оно получило свое название. Очаг поражения единичный, очень редко их 2-3, расположенных вдоль средней линии языка.

Поверхность языка лишена сосочков. Ромбовидный глоссит различают 3 формы (Гладкую (или плоскую), Бугристую (или бугорковую), Папилломатозную (или гиперпластическую)) Гладкая – поражение небольших размеров Бугристую – неровная поверхность Папилломатозную – очаг поражения покрыт различными размерами выступов Очаги поражения при всех формах розового или красного цвета, плотные на ощупь, безболезненны Прогноз благоприятный во всех случаях

Лечение: Лечение комплексное. Общее Санация полости рта, запрещение курения Противогрибковое лечение (если есть основание) Седативные препараты Пантотенат кальция (В5) – 0,1-0,2 г в день (30 дн.) Местное При плоской форме – не проводится При папилломатозах – криодеструкция

Рак языка



Составляет от 2 до 3% всех злокачественных опухолей; у мужчин встречается в 2—3 раза чаще. Предрасполагающими в его развитии могут быть кариозные зубы, плохо припасованные протезы, курение, жевание табачной смеси. К предраковым заболеваниям относятся: лейкоплакия, простые язвы и длительно не заживающие трещины слизистой оболочки. Рак языка обычно локализуется на его боковом крае, соответственно коренным зубам, или на спинке языка, чаще в средней или задней трети края языка.

Макроскопически: малоблезненная экзофитная опухоль плотной консистенции, либо болезненная язва с инфильтрованными краями и дном. По мере роста центральный участок опухоли некротизируется, а инфильтрация распространяется на мышцы языка, дно полости рта и челюсть; затрудняется открывание рта, возникают сильные постоянные боли. Метастазы обнаруживаются в подчелюстной и подподбородочной области.

ЛИТЕРАТУРА

1. Терапевтическая стоматология под редакцией Л А Дмитриевой; Ю М Максимовского стр 699-715
2. Практическая терапевтическая стоматология под редакцией А И Николаев, Л М Цепов (стр 359)

ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ УРОВНЯ NSE В СЫВОРОТКЕ КРОВИ КАК ФАКТОР ПЛОХОГО ИСХОДА ПРИ ВТОРИЧНЫХ ПОРАЖЕНИЯХ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Токшилыкова А.Б., Саркулова Ж.Н., Сатенов М.Н., Саркулов М.Н., Тлеуова А.С., Калиева Б.М., Даниярова К.Р.

Западно-Казахстанский медицинский университет, имени Марата Оспанова, Казахстан

Email: Ainur.t_83@mail.ru

Данное исследование посвящено изучению прогностической ценности нейронспецифических маркеров головного мозга и показателей исхода повреждений мозга. **Цель исследования:** Изучить прогностическую роль сывороточного NSE в качестве предиктора плохого исхода при сосудистых и травматических повреждениях головного мозга.

Материалы и методы: Проспективное когортное исследование с участием 219 пациентов. В сыворотке крови нейронспецифические маркеры (NSE, S100), кислотно-основное состояние и газовый состав артериальной крови были получены в периоды наблюдения: при поступлении, на 3-и, 5-е и 7-е сутки пребывания больных в отделении реанимации.

Результаты: Наиболее значимым фактором риска неблагоприятного исхода служит маркер NSE с точкой отсечения 12,5 нг/мл. Результаты анализа указывают на наличие статистически значимой прямой связи между $NSE > 12,5$ нг/мл и ЛДГ по сравнению другими переменными на 3,7 раза чаще; при повышении лактата крови выше 4,1 ммоль/л почти 3,8 раза; при шкале Глазго ниже 13 баллов на 1,7 раза; $S100 \geq 0,2$ на 2,8 раза; при повышении $PCO_2 < 38,5$ документировали более чем 3 раза чаще. Мера определенности полученной модели по критерию псевдо R^2 Nagelkerke-250,6; $\log Likelihood$ - 154,04 что, соответствует отличному качеству прогностической способности математической модели. Наилучшую прогностическую ценность модели имела точка отсечения 88,89%, $AuROC$ -0,809; Se -51,59%; Sp -95,06%; NPV -55,80%; PPV -94,20%.

Данная модель может быть использована для прогнозирования исхода у больных с острой церебральной патологией.

Ключевые слова: инсульты, травматические повреждения мозга, нейронспецифические маркеры, диагностические и прогностические критерии, исход инсультов.

Травматические и сосудистые поражения головного мозга вызывают ненормальное функционирование мозга вследствие нарушений в сосудистой системе. Ежегодно миллионы людей госпитализируются в отделения неотложной помощи по причине повреждений головного мозга, из которых 1,5 миллиона умирают [1, 2]. Многие смертельные случаи происходят до прибытия пациента в больницу или в период лечения [3]. Однако продолжающиеся воспалительные процессы при вторичных повреждениях мозга вызывают повреждение молекулярных клеток, изменения метаболизма и церебрального кровотока, нарушение аксонов и апоптоз, которые могут влиять на развитие долгосрочной смертности в отделенном периоде церебральных повреждений [4,5]. По данным некоторых авторов у этих больных снижается роль оценочной шкалы Глазго в оценке тяжести, динамики и прогнозировании исходов неврологического статуса [6,7]. Также и у компьютерной томографии головного мозга диагностическая ценность невелика,

вследствие низкой чувствительности и недостаточной специфичности [8,9]. Магнитно-резонансное исследование позволяет оценить тяжесть нейроаксональных повреждений, но его недоступность некоторым лечебным стационарам, продолжительное время исследования, зачастую тяжелые пациенты, нуждающиеся в продолжении ИВЛ значительно ограничивают его применение [8,10]. В ежедневной клинической практике из-за инвазивности и наличия определенных показаний, также ограничен контроль внутричерепного давления [10]. Поэтому все больше клинических и экспериментальных исследований направлено на изучение роли нейроспецифических белков крови в диагностике и прогнозировании исходов острых церебральных нейропатологии [7,11]. При заболеваниях, сопряженных с непосредственным вовлечением нервной ткани в патологический процесс, качественные и количественные определения белка NSE в спинномозговой жидкости или сыворотке крови дают ценную информацию о степени выраженности повреждений нейронов и нарушениях общей целостности гематоэнцефалического барьера [12].

Также NSE характеризует степень постишемического повреждения мозга. NSE имеет длительный период полураспада в сравнении с S100. В отличие от S100, которая присутствует в высоких концентрациях в глиальных клетках и шванновских клетках, NSE происходит преимущественно из нейронов и нейроэндокринных клеток [13,14]. Вполне возможно, что S100 просто отражает воспалительную реакцию глиальных клеток, тогда как NSE может служить в качестве маркера повреждения нейронов [15,16].

Оценка в прогнозе доминирования повреждений значимости маркеров осуществлена нами по методике Вальда. Способность NSE как предиктора смертности была показана в некоторых исследованиях [17]. Однако ряд исследований опровергают эти результаты [18]. Различные результаты могут быть связаны с методологическими различиями, размером выборки, нестандартными тестами и разными демографическими данными. Чтобы еще больше углубить полезность NSE в качестве предиктора плохого исхода в этой статье будет представлен его прогностическая значимость при сосудистых и травматических поражениях мозга,

Методы: Исследование выполнено в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice), принципами Declaration of Helsinki и в соответствии с принципами этической комиссии Западно-Казахстанского Медицинского Университета имени Марата Оспанова № 12 от 30.01.2018г [11]. Содержание белка NSE в сыворотке крови при поступлении и в динамике определялось у 219 больных с сосудистыми и травматическими заболеваниями головного мозга, находившихся на лечении в отделениях реанимации и интенсивной терапии инсультных центров г. Актобе (Республика Казахстан), за период с 2018 по 2020 годы.

В исследование были включены больные с геморрагическими инсультами (ГИ) - 146 больных (66,6%), ишемическим инсультом 43 (19,6%) и с острыми закрытыми черепно-мозговыми травмами легкой и средней степени тяжести - 30 (13,60%). Критериями включения в исследование больных с геморрагическим инсультом явились случаи внутримозговых кровоизлияний с объемом гематомы более 30 см³ (преимущественно это были полушарные кровоизлияния); больных с ишемическим инсультом – с наличием инфаркта головного мозга, подтвержденных клиническими и КТ – данными; больных с тяжелыми черепно-мозговыми травмами - ушибами головного мозга средней и тяжелой

степени. Из основной группы были исключены пациенты с: внутримозговыми кровоизлияниями с объемом гематомы более 80 см³, с тяжелыми декомпенсированными соматическими заболеваниями, с доброкачественными и злокачественными опухолями головного мозга, легких и кожи. По исходу заболевания, независимо от диагноза, больные были разделены на группы: выжившие - 59,3 % (n=130) и умершие - 40,6% (n=89). Лабораторные исследования NSE проводились при поступлении и в динамике. Супернатант отделяли и хранили при -80 °С до анализа. Для определения NSE все образцы анализировали в двух экземплярах, используя иммунолюминиметрический анализ с использованием набора ELISA для человека. Для измерения газов крови, лактата и глюкозы образцы анализировали с помощью анализатора ABL 735 (Radiometer; Дания). Для оценки тяжести повреждения мозга и прогноза исхода клинического течения заболевания пациентов использовались оценочные неврологические шкалы GCS (Glasgow Coma Scale). Исследование было одобрено этическим комитетом больницы и информированными согласиями.

Распределение пациентов в группах по полу ($\chi^2 = 0,0184$, $p = 0,8922$) и возрасту ($\chi^2 = 0,0183$, $p = 0,4288$), где исследованы все предикторы были сопоставимы. Для определения возможности использовать белок NSE в прогнозировании исхода вторичных повреждений головного при сосудистом и травматическом поражении головного мозга был проведен дисперсионный анализ. Оценивался максимальный, минимальный и средний уровень белка для каждой группы исходов.

Статистика: Исследование статистической взаимосвязи между качественным признаком и клиническим исходом осуществляли при помощи анализа таблиц сопряженности, с вычислением критерия χ^2 Пирсона. В случае невыполнения условия применимости критерия χ^2 (более 25% ячеек в таблице сопряженности имеют ожидаемую частоту менее 5), анализ проводился попарно по двустороннему точному критерию Фишера (2p(F)). В случае недостаточной статистической значимости связи двух номинальных признаков в многопольной таблице сопряженности, проводили объединение нескольких сходных по смыслу градаций признака в одну, с последующим вычислением критерия χ^2 Пирсона с достигнутым уровнем статистической значимости (p) и отношения шансов (ОШ) с 95% доверительным интервалом (95% ДИ). Исследование взаимосвязи между количественным и качественным признаком осуществлялось при помощи однофакторного логистического регрессионного анализа с вычислением статистики χ^2 Вальда с достигнутым уровнем статистической значимости и ОШ с 95% ДИ.

Был проведен анализ множественной линейной регрессии для выявления переменных, независимо связанных с уровнями NSE в сыворотке. NSE использовалась как зависимая переменная. Использовалась пошаговая техника вперед. Данные представлены в виде среднего значения \pm стандартное отклонение или медианы и перцентилей, p -значения менее 0,05 считались значимыми.

Построение математических моделей прогноза риска неблагоприятного исхода осуществлялось при помощи метода многофакторного бинарного логистического регрессионного анализа с пошаговым включением независимых переменных. Влияние независимой переменной на вероятность исхода определяли при помощи ОШ и 95% ДИ. Для оценки качества математической модели вычисляли коэффициент детерминации Найджелкерка (R^2), показывающий долю влияния всех переменных, включенных в модель

на дисперсию зависимой переменной, а так же критерий согласия Хосмера-Лемешова, позволяющий установить, насколько модель согласуется с исходными данными. Оценка дискриминирующей способности математической модели выполнялась на основе анализа таблицы классификаций. Оценку прогностической эффективности модели осуществляли при помощи анализа ROC-кривых, с вычислением показателя площади под ROC-кривой, называемый AUC (Area Under Curve). В процедурах статистического анализа рассчитывался достигнутый уровень статистической значимости (p) и число степеней свободы (df). Критическое значение уровня статистической значимости в исследовании составляло $p < 0.05$. Результаты исследования были подвергнуты статистическому анализу и математической обработке данных с использованием пакета прикладных программ Statistics (SPSS25).

Результаты: Нейроспецифическая енолаза (NSE) выполняет ферментативную функцию, участвуя в процессах гликолиза, и является одним из специфических маркеров повреждения нервной ткани. Отмечено очень быстрое нарастание концентрации в крови при гипоксии, травме головного мозга и других патологических состояниях, сопровождающихся массовой деструкцией нейронов.

При сравнении групп выживших и умерших установлено, что концентрация белка NSE в первые сутки после травмы увеличивалась в 2 и 3 раза соответственно. У оставшихся в живых пациентов на третьи сутки после инцидента уровень NSE возвратился к контрольным цифрам, а у умерших - остается высоким относительно показателей контроля. На рис.1 представлено распределение среднего значения белка NSE для каждой группы исходов.

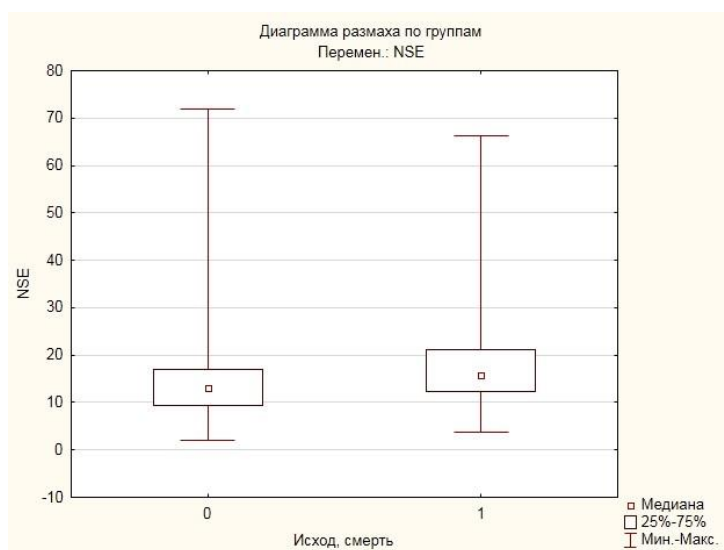


Рисунок 1. Диаграмма размаха NSE в группах по исходу заболевания

Как показали проведенные исследования, при сравнении динамики содержания нейроспецифических белков в группах выживших и умерших больных были определены статистически значимые отличия. Так, если в обеих группах больных отмечалось

увеличение NSE в 1-е сутки в 1,4 раза 14,76 95%ДИ(12,98; 16,54) против 20,75 95%ДИ(16,10- 25,39) нг/мл соответственно группам), то достоверное нарастание его концентрации отмечалось в группе умерших больных на 3-и сутки на 1,39 раза 19,75 95%ДИ(14,52- 24,97) $p=0,0260$) на фоне проводимого лечения, что предполагало о раннем возникновении неблагоприятного течения заболевания.

У всех других пострадавших с летальным исходом концентрация NSE в динамике нарастала, достигая максимума к моменту смерти. Проведен дисперсионный анализ для определения статистически значимой разницы. Оценивался максимальный, минимальный и средний уровень белка NSE для каждой группы исходов.

Выявленные различия в характере ответной реакции организма на повреждении головного мозга, дали нам основание для последующей разработки дифференциально-диагностического алгоритма. Переменные продемонстрировавшие статистически значимую связь с (предикторами) повышение целевого $NSE > 12,5$ нг/мл факторами вторичной повреждении головного мозга в одномерном анализе, вводились в множественный ЛРА пошагово. На первом шаге были включены клинические и лабораторные показатели (простая модель) Результаты анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1. Прогнозирование риска повышения $NSE > 12,5$ нг/мл.

Фактор	AuRO С	Станд ошибк а	сО Ш	95%ДИ для сОШ		Коэфф.ре грессии	χ^2	Уровень Р
				ниж ний	верхн ий			
Константа		-1,9577				-1,9576	19,4029	<0,0001
ЛДГ ¹ ≥ 218	0,728	0,3376	3,74	1,93	7,25	1,3195	15,279	<0,0001
GCS ² < 13	0,766	0,3447	1,68	0,85	3,29	0,5168	2,2485	0,1337
Возраст ³ < 53	0,783	0,3901	2,95	1,37	6,34	1,0829	7,7076	0,0055
S100 $\geq 0,2$	0,790	0,3868	2,79	1,31	5,95	1,0256	7,0288	0,0080
PCO2 ³ $\geq 38,5$	0,804	0,3741	3,08	1,48	6,41	1,1242	9,0311	0,0027
Лактат	0,809	0,6625	3,29	0,90	12,07	1,1922	3,2392	0,0719

Примечания:

1 ЛДГ- лактатдегидрогеназа

2 GCS- Шкала ком Глазго

3 S100 – кальцийсвязывающий белок

4 PCO2- парциальное давление углекислого газа

Мера определенности полученной модели по критерию псевдо R^2 -250,6%. Независимыми факторами, связанными с NSE были: ЛДГ ≥ 218 ,

GCS < 13 , Возраст < 53 , S100 $\geq 0,2$, PCO2 $\geq 38,5$, Лактат $\geq 4,1$. Результаты анализа указывают на наличие статистически значимой прямой связи между $NSE > 12,5$ нг/мл и ЛДГ по сравнению другими переменными на 3,7 раза чаще; при повышении лактата крови выше 4,1 ммоль/л почти 3,8 раза; при шкале Глазго ниже 13 баллов на 1,7 раза; S100 $\geq 0,2$ на 2,8 раза; при повышении PCO2 $< 38,5$ документировали более чем 3раза чаще. Мера

определенности полученной модели по критерию псевдо R^2 Nagelkerke-250,6; logLikelihood- 154,04.

Уравнение логистической регрессии модели имеет следующий вид:

$$\text{Риск} = 1/(1 + \text{Exp}(-(-1,958 + 1,319 \cdot \text{ЛДГ} \geq 218 + 0,517 \cdot \text{GCS} < 13 + 1,083 \cdot \text{Возраст} < 53 + 1,026 \cdot \text{S} 100 \geq 0 + 1,124 \cdot \text{PCO}_2 \geq 38 + 1,192 \cdot \text{Лактат} \geq 4)))$$

Где P- вероятность риска повышения NSE>12,5нг/мл, e-основание натурального логарифма (e=2,72), -1,9577- константа;

Наилучшую прогностическую ценность модели имела точка отсечения 88,89%, AuROC-0,809; Se-51,59%; Sp-95,06%; NPV-55,80%; PPV-94,20%.

При формировании многофакторного дисперсионного анализа мы при прогнозировании риска NSE>12,5нг/мл получили регрессии из нескольких факторов которая указаны в таблице № 11.

Таблица 11. Регрессии

Factor	Cut off	Relative risk (95% CI)	Se	Sp	χ^2	AuROC	P-level (df=1)
4 фактора $\geq 1,0$	1,0	4,54 (2,01; 10,24)	96,24%	32,56%	33,8465	0,80	<0,0001
3 фактора $\geq 1,0$	1,0	3,66 (1,86; 7,18)	94,74%	34,88%	32,6368	0,79	<0,0001
5 факторов $\geq 2,0$	2,0	2,45 (1,56; 3,86)	89,47%	40,70%	27,3740	0,82	<0,0001

Регрессия состоящая из 4-х факторов относительный риск плохого исхода 4,54 (95% ДИ 2,01; 10,24); Se-96,24%, Sp-32,56%, χ^2 -33,8465, AuROC-0,80. Расчитываем: если ЛДГ>218 то балл =35; GCS <13 то балл =15; Возраст <53 то балл=24; S100 \geq 0,2 то балл =26. Итого=100бб. Если при поступлении пациент набирает 100бб у пациента при исследовании риск NSE>12,5нг/мл и смертность превышает 4,54 раза.

Для прогнозирования количественного показателя NSE мы использовали множественный регрессионный анализ с зависимой переменной NSE и независимыми переменными ЛДГ, Лактат, S100, Глюкоза. Все переменные указанные в таблице прогнозировали количественную величину данного маркера. Ниже указали расширенные результаты регрессионного анализа на таб 2.

Таблица 2. Расширенные результаты регрессионного анализа

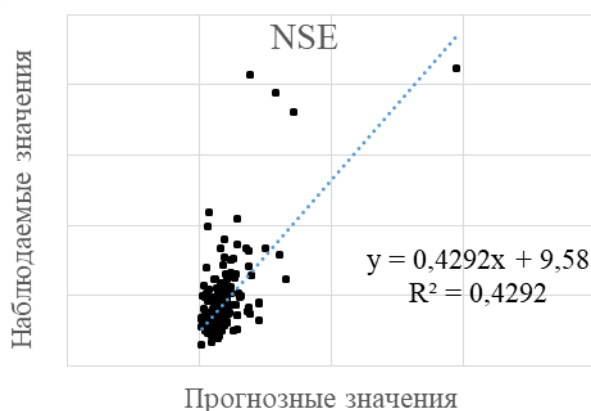
Фактор	R-квадрат	R-квадрат изменени е	Корреляция с целевой	В-коэфф.	Станд. ошибка	p
константа					3,1990	0,2439
ЛДГ ¹	18,2%	41,87%	0,43	0,008	0,0085	<0,0001
Лактат	22,4%	23,62%	0,28	17,748	0,6259	0,0105
S100 ²	41,4%	19,43%	0,55	52,207	0,5757	<0,0001

Глюкоза 42,1% 0,50% 0,05 -3,529 0,3241 0,0598

Примечания:

1. ЛДГ-лактатдегидрогеназа
2. S100-кальций связывающий белок

Качество модели



R-квадрат	42,9%
R-квадрат скоррек.	42,1%
Стандартная ошибка Y	12,46
F-статистика	40,22
Число степеней свободы	214
Уровень P	<0,0001

Рисунок 14. График зависимости наблюдаемых значений от прогнозных и качество модели

$$NSE = 3,17 + 0,05 * \text{ЛДГ} + 1,7 * \text{Лактат} + 4,9 * \text{S100} - 0,63 * \text{Глюкоза}$$

Где:

3,166 - константа

0,052 - коэффициент регрессии ЛДГ ;

1,699 - коэффициент регрессии лактат;

4,900 - коэффициент регрессии S100;

-0,632 - коэффициент регрессии Глюкозы

Результаты регрессионного анализа показали, что переменные независимо статистически связанные с NSE были ЛДГ, лактат, S100 и глюкоза крови. В данной части исследования мы сосредоточились на те переменные которые сильно связаны с зависимым переменным. Различия в среднем значении белка NSE в сыворотке крови с разными исходами Группа с благоприятным исходом (GOS 4,5,3) и группа с неблагоприятным исходом (GOS 1,2) с летальным исходом достоверно отличаются среднему и максимальному значению уровня белка NSE в сыворотке крови ($p=0.05$). Далее мы построили кривые выживаемости Kaplan-Meier для NSE <12,5нг/мл

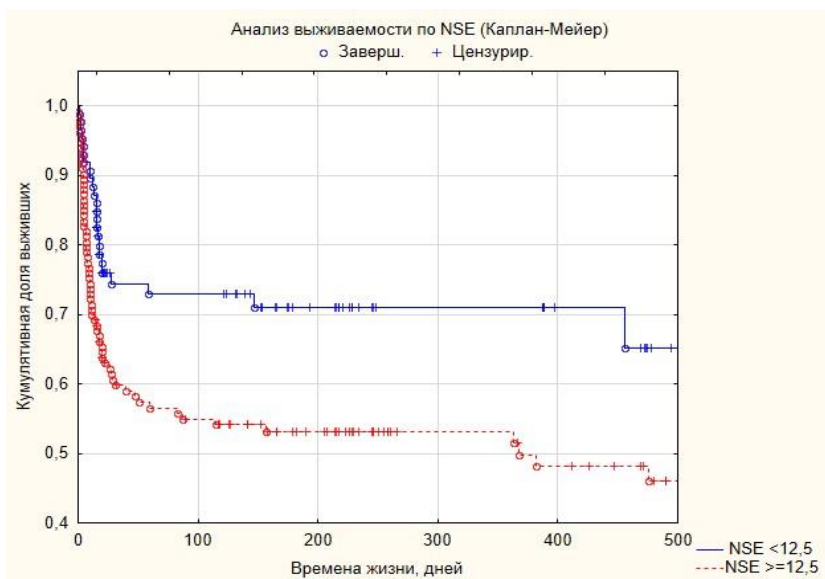


Рисунок 15. Кривые выживаемости Kaplan-Meier для NSE <12,5нг/мл и NSE>12,5нг/мл

Как видно из рисунка кумулятивный показатель случаев наступления плохого исхода в группе с уровнем и NSE>12,5нг/мл стал расходиться уже первые дни наблюдения. Достигнутый уровень значимости по критерию log Rank(Mantel Cox)= 0,0062 различия в исследуемых группах являются значимыми. Таким образом, уровень белка NSE>12,5нг/мл может служить предиктором летального исхода в ранние сроки заболевания.

Установлено, что уровни нейронспецифических белков, газы крови и предикторы нарушения метаболизма мозга между собой дифференцировались в зависимости от исхода заболевания. Выявленные различия объяснялись биохимическими особенностями церебральных повреждений, что в свою очередь определялось их морфо-функциональными особенностями. Сущностью доминирующих повреждений мозга является развитие патологического процесса в направлении нарастания цитотоксического отека (отека-набухания) головного мозга, повышения внутричерепного давления с возможной дислокацией и вклиниванием мозга. В целом, результаты сопоставления показателей сыворотки крови дали положительный результат. Они показали, что величина отдельных нейромаркеров может служить в качестве критериев доминирования вторичных повреждений головного мозга.

Обсуждение: Показатели смертности от травматических и сосудистых поражении различаются по данным нескольких исследований. В некоторых исследованиях также используются разные временные методы и параметры для анализа этой смертности. Летальность колеблется от 13 до 22% [20]. Установлено, что после первичного повреждения с первых минут развивается вторичное повреждение мозга, которое может продолжаться и в последующие периоды на протяжении нескольких лет из-за избыточной метаболической, клеточной и молекулярной активности воспаления [20]. Результаты исследований свидетельствуют, что иммуноферментный скрининг нейронспецифических белков (NSE) позволяет оценить степень повреждения гематоэнцефалического барьера и

глубину патологических изменений, происходящих в нервной системе [21]. Во время инфекционного процесса в ЦНС происходит запуск иммунопатологических реакций, приводящих к активации Т-лимфоцитов и увеличению проницаемости ГЭБ [22,23]. Проникновение вируса в ЦНС во многом определяется состоянием ГЭБ. Нарушение проницаемости ГЭБ сопровождается выходом NSE в кровь.

Определение показателей NSE и белка S100 в сыворотке крови и ликворе в остром периоде травматического и сосудистого поражения головного мозга может служить дополнительным критерием ранней диагностики нарушения проницаемости гематоэнцефалического барьера в остром периоде заболевания и критерием восстановления его проницаемости в отдаленном периоде [24,25].

Исследователи также обнаружили, что этот биомаркер отражает степень тяжести травмы на основе GCS [26]. На основе этого исследования было показано, что высокий уровень NSE значительно отличался у выживших или умерших субъектов с травмами головы. Повреждение мозга, которое вызывает высокий уровень NSE может быть сильно связано с нарушением ГЭБ и ишемией. Так, например, и по данным [27] постишемический вазоспазм обычно развивается в течение 3 дней после травматических и сосудистых поражений. Сила краткосрочных предикторов смертности также лучше, чем предикторы долгосрочной риски смертности, как по значимости средних различий, так и по диагностической силе. В другом исследовании выступили против результатов, согласно которым уровень NSE не может быть предиктором смертности. Различия были связаны с вариациями во времени сбора NSE в каждом исследовании, от времени травмы до 84 часов после травмы. Эти исследования проводились неоднородно по времени и методологии, так что результаты исследования также различаются [28]. В этой статье мы описываем разработку прогностического модели возрастающей сложности, основанных на предикторах для прогнозирования неблагоприятных исходов у пациентов. Модель адекватно различал пациентов с плохими и хорошими исходами. Наибольший объем прогностической информации содержался в основном наборе из предикторов: S100, GCS, pCO₂, глюкозы и ЛДГ при поступлении. Эти характеристики уже были учтены во многих прогностических моделях [29,30]. Необходима дальнейшая проверка этой оценки, но требуемые данные были недостаточно доступны в большинстве исследований IMPACT. Было показано, что глюкоза и гемоглобин вносят вклад в прогнозирование исхода, хотя их влияние меньше, чем у других предикторов, например возраста [31]. В отделениях интенсивной терапии было показано, что интенсивное лечение гипергликемии снижает смертность [32]. Раннее прогнозирование исхода позволяет установить базовый профиль риска для отдельных пациентов, тем самым обеспечивая справочную информацию для оценки качества оказания медицинской помощи. Прогностические модели особенно важны для более эффективного планирования и анализа РКИ. Например, мы можем исключить пациентов с очень хорошим или очень плохим прогнозом [33], выполнить ковариативную корректировку эффекта лечения [34,35] и рассмотреть другие анализы, которые приводят к увеличению статистической мощности [36].

Предлагаемые шкалы также могут помочь врачам в их первоначальной оценке тяжести и прогноза пациентов с повреждения головного мозга. Однако мы отмечаем, что модели могут только дополнять, а не заменять клинические суждения, хотя маловероятно, что какой-либо клиницист имеет эквивалентный систематический опыт результатов тысяч пациентов,

лежащих в основе наших моделей. К прогнозам следует относиться с осторожностью и не применять напрямую для принятия решений об ограничении лечения [37].

Эти модели могут быть полезны для предоставления родственникам реалистичной информации об ожидаемых результатах, для количественной оценки и классификации тяжести травмы головного мозга, для стратификации и корректировки ковариаций в клинических испытаниях, а также в качестве справочного материала для оценки качества медицинской помощи

Таким образом, раннее определение и контроль уровня S100, а также одновременные исследования S100 и NSE позволяют выявить и подтвердить наличие повреждений мозга на ранней стадии, есть возможность успешно прогнозировать вторичных повреждений головного мозга.

Ограничения и дальнейшее изучение: Это исследование имело ограничений. Исследование с небольшим количеством пациентов было одноцентровое, что ограничивает его валидность. Во-вторых, были определенные затруднения в процессе работы, связанные с отказом больных или их родственников от дальнейшего участия в данном исследовании; не было динамического долгосрочного наблюдения исследованных больных.

Это исследование обеспечивает основу, на которой должны быть построены дальнейшие многоцентровые исследования, чтобы установить обобщаемость и повысить валидность полученных результатов.

Выводы: 1. Уровни зависимого переменного (NSE) и независимых переменных (S100, глюкоза крови, GCS и Нв) могут быть использованы в качестве мультимодальных предикторов прогнозирования неврологического исхода у больных с острой церебральной патологией. В этом исследовании нам удалось прогнозировать количественного показателя $NSE y = 0,4292x + 9,58$. $R^2 = 0,4292$

2. Предложенная математическая модель, включающая в качестве предикторов плохого исхода зависимого переменного (NSE) и независимых переменных (NSE, глюкоза крови, GCS и Нв) имела точку отсечения. Наилучшую прогностическую ценность модели имела точка отсечения 88,89%, AuROC-0,809; Se-51,59%; Sp-95,06%; NPV-55,80%; PPV-94,20%, что соответствует отличному качеству предсказательной способности математической модели. Модель может быть использована в повседневной практике для выявления и снижения вероятности высокого риска неблагоприятного клинического исхода у больных с острой церебральной патологией.

ЛИТЕРАТУРА

1. Brazinova A, Rehorcikova V, Taylor MS, Buckova V, Majdan M, Psota M, Peeters W, Feigin V, Theadom A, Holkovic L, Synnot A. Epidemiology of Traumatic Brain Injury in Europe: A Living Systematic Review. *J Neurotrauma*. 2021 May 15;38(10):1411-1440. doi: 10.1089/neu.2015.4126. Epub 2018 Dec 19. PMID: 26537996; PMCID: PMC8082737.
2. Boursin P, Paternotte S, Dercy B, Sabben C, Maïer B. Sémantique, épidémiologie et sémiologie des accidents vasculaires cérébraux [Semantics, epidemiology and semiology

- of stroke]. *Soins*. 2018 Sep;63(828):24-27. French. doi: 10.1016/j.soins.2018.06.008. PMID: 30213310.
3. Faiz KW, Rønning OM. Hjerneslag [Stroke]. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2018 Feb 5;138(3). Norwegian. doi: 10.4045/tidsskr.17.0677. PMID: 29411589.
 4. David A, Mari C, Vignaud F, Masson D, Planche L, Bord E, et al. Evaluation of S100B blood level as a biomarker to avoid computed tomography in patients with mild head trauma under antithrombotic medication. 2017; 98: 551–556.
 5. Wijanarko F, Alifianto U, Setyono H, Arsika Ramadhana G, Sungkar AA, Saadhi I, Setiawati DA. S100 β protein levels as a parameter to assess the clinical development of adult patients with mild traumatic brain injury in Dr. Moewardi Public Hospital, Surakarta. *Surg Neurol Int*. 2021 Jul 12;12:342. doi: 10.25259/SNI_294_2021. PMID: 34345483; PMCID: PMC8326141.
 6. Adrian H., Martin K., Salla N., Lasse V. Biomarkers of traumatic brain injury: temporary changes in body fluids. *eNeuro*. 2016; 3 (6): 294-9. <https://doi.org/10.1523/ENEURO.0294-16.2016> PMid: 28032118 PMCID: PMC5175263.
 7. Mercier E., Butin A., Lauzier F., Fergusson D.A., Simard J. F., Zarychansky R. et al. Prognostic value of S-100beta protein for prognosis in patients with moderate and severe traumatic brain injury: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2013; 346: 1757-9. <https://doi.org/10.1136/bmj.f1757> PMid: 23558282.
 8. Pfortmueller CA, Drexel C, Krahenmann-Muller S, Leichtle AB, Fiedler GM, Lindner G, et al. Concentrations of S-100 B are a prognostic factor of reduced survival in patients with serious trauma, regardless of traumatic brain injury. *PloS One*. 2016; 11 (3): 1–5. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152822> PMid: 27031106 PMCID: PMC4816449.
 9. Murillo-Cabezas F., Mu-oz-sAnchez M.A., Rincon-Ferrari M.D., etc. Prognostic value of the time course of the S100B eta protein in severe post-acute brain injury: a prospective and observational study. *Brain Inj*. 2010; 24: 609–19. <https://doi.org/10.3109/02699051003652823> PMid: 20235763.
 10. Tokshilykova, A.B., Sarkulova, Z.N., Kabdrakhmanova, G.B. et al. Neuron-Specific Markers and their Correlation with Neurological Scales in Patients with Acute Neuropathologies. *Journal of molecular Neuroscience* (2020). <https://doi.org/10.1007/s12031-020-01536-5>.
 11. Rainey T., Lesko M., Sachko R., Lecky F., Childs S. Predicting the outcome after severe traumatic brain injury using the S100B serum biomarker: results using a single time point (24 hours). *Resuscitation*. 2009; 80: 341–5. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2008.11.021> PMid: 19150161.
 12. Chi Y. L. et al. Evaluation of the postoperative cognitive dysfunction in elderly patients with general anesthesia // *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. – 2017. – T. 21. – №. 6. – C. 1346-54.
 13. Hong SK, Kim JH, Starenki D, Park JI. Autophagy sensitivity of neuroendocrine lung tumor cells. *Int J Oncol*. 2013 Dec;43(6):2031-8. doi: 10.3892/ijo.2013.2136. Epub 2013 Oct 11. PMID: 24126619; PMCID: PMC3834067.
 14. Xu CM, Luo YL, Li S, Li ZX, Jiang L, Zhang GX, Owusu L, Chen HL. Multifunctional neuron-specific enolase: its role in lung diseases. *Biosci Rep*. 2019 Nov 29;39(11):BSR20192732. doi: 10.1042/BSR20192732. PMID: 31642468; PMCID: PMC6859115.

15. Hagemeyer S, Romão MA, Cristóvão JS, Vilella A, Zoli M, Gomes CM, Grabrucker AM. Distribution and Relative Abundance of S100 Proteins in the Brain of the APP23 Alzheimer's Disease Model Mice. *Front Neurosci.* 2019 Jun 20;13:640. doi: 10.3389/fnins.2019.00640. PMID: 31281238; PMCID: PMC6596341.
16. Lasek-Bal A, Jedrzejowska-Szypulka H, Student S, Warsz-Wianecka A, Zareba K, Puz P, Bal W, Pawletko K, Lewin-Kowalik J. The importance of selected markers of inflammation and blood-brain barrier damage for short-term ischemic stroke prognosis. *J Physiol Pharmacol.* 2019 Apr;70(2). doi: 10.26402/jpp.2019.2.04. Epub 2019 Jul 22. PMID: 31356182.
17. Goyal A., Falla M.D., Niyonkuru S., Amin K., Fabio A., Birger R.P., Wagner A.K. S100b as a prognostic biomarker in predicting outcomes for patients with severe brain injury. *J Neurotrauma.* 2013; 30 (11): 946–57. <https://doi.org/10.1089/neu.2012.2579> PMID: 23190274 PMCID: PMC3684103
18. Kellermann I, Kleindienst A, Horan, Buchfelder M, Bronner S. Concentrations of early CSF and S100B serum for predicting outcomes in traumatic brain injury and subarachnoid hemorrhage. *Clin Neurol Neurosurg.* 2016; 145:79–83. <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2016.04.005> PMID: 27101088.
19. Olivecrona M, Rodling-Wahlström M, Naredi S, Koskinen LO. S-100B и нейронспецифическая эналаза являются плохими предикторами исхода при тяжелой черепно-мозговой травме, леченной таргетной терапией внутричерепным давлением. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2009; 80 (11): 1241–7. <https://doi.org/10.1136/jnnp.2008.158196> PMID: 19602473.
20. Ballesteros MA, Rubio-Lopez MI, San Martín M, Padilla A, López-Hoyos M., Llorca J, Mi-ambres E. S100B levels from the jugular vein bulb as a biomarker of poor prognosis in patients with severe acute brain injury . *J Neurol Sci.* 2018; 385 : 109–14. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2017.12.017> PMID: 29406887.
21. Anderson BJ, Reilly JP, Shashaty MGS, Palakshappa JA, Wysoczanski A, Dunn TG, Kazi A, Tommasini A, Mikkelsen ME, Schweickert WD, Kolson DL, Christie JD, Meyer NJ. Admission plasma levels of the neuronal injury marker neuron-specific enolase are associated with mortality and delirium in sepsis. *J Crit Care.* 2016 Dec;36:18-23. doi: 10.1016/j.jcrc.2016.06.012. Epub 2016 Jun 23. PMID: 27546742; PMCID: PMC5096992.
22. Cheng F, Yuan Q, Yang J, Wang W, Liu H. The prognostic value of serum neuron-specific enolase in traumatic brain injury: systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2014 Sep 4;9(9):e106680. doi: 10.1371/journal.pone.0106680. PMID: 25188406; PMCID: PMC4154726.
23. Mattos JD, Campos MO, Rocha MP, Mansur DE, Rocha HNM, Garcia VP, Batista G, Alvares TS, Oliveira GV, Souza MV, Videira RLR, Rocha NG, Secher NH, Nóbrega ACL, Fernandes IA. Human brain blood flow and metabolism during isocapnic hyperoxia: the role of reactive oxygen species. *J Physiol.* 2019 Feb;597(3):741-755. doi: 10.1113/JP277122. Epub 2018 Dec 26. PMID: 30506968; PMCID: PMC6355640.
24. Czupryna P, Grygorczuk S, Pancewicz S, Świerzbńska R, Zajkowska J, Krawczuk K, Dunaj J, Filipiuk J, Kruszewska E, Borawski K, Moniuszko-Malinowska A. Evaluation of NSE and S100B in patients with tick-borne encephalitis. *Brain Behav.* 2018 Dec;8(12):e011160. doi: 10.1002/brb3.11160. Epub 2018 Nov 22. PMID: 30468006; PMCID: PMC6305942.

25. Lindblad C, Nelson DW, Zeiler FA, Ercole A, Ghatan PH, von Horn H, Risling M, Svensson M, Agoston DV, Bellander BM, Thelin EP. Influence of Blood-Brain Barrier Integrity on Brain Protein Biomarker Clearance in Severe Traumatic Brain Injury: A Longitudinal Prospective Study. *J Neurotrauma*. 2020 Jun 15;37(12):1381-1391. doi: 10.1089/neu.2019.6741. Epub 2020 Mar 6. PMID: 32013731; PMCID: PMC7249468.
26. Gradisek P, Osredkar J, Korsika M, Kremzar B. A model with multiple indicators of long-term mortality in traumatic brain injury. *Brain Ini*. 2012; 26 (12): 1472–81. <https://doi.org/10.3109/02699052.2012.694567> PMid: 22721420
27. Tum I., Kshih L., Yendzheyevskaya-Shpulka H., Levin-Kovalik Y.L. Serum levels of S100B protein and neuron-specific enolase are associated with mortality in critically ill patients. *Biochimica Polonica*. 2017; 64 : 16–9. https://doi.org/10.18388/abp.2017_1619.
28. Shakeri M, Mahdkhah A, Panahi F. S100B Protein as a Post-traumatic Biomarker for Prediction of Brain Death in Association With Patient Outcomes. *Arch Trauma Res*. 2013 Aug;2(2):76-80. doi: 10.5812/at.8549. Epub 2013 Aug 1. PMID:24396798; PMCID: PMC3876553
29. Kang C, Jeong W, Park JS, You Y, Min JH, Cho YC, Ahn HJ. Comparison of Prognostic Performance between Neuron-Specific Enolase and S100 Calcium-Binding Protein B Obtained from the Cerebrospinal Fluid of Out-of-Hospital Cardiac Arrest Survivors Who Underwent Targeted Temperature Management. *J Clin Med*. 2021 Apr 6;10(7):1531. doi: 10.3390/jcm10071531. PMID: 33917473; PMCID: PMC8038742.
30. Perel P, Edwards P, Wentz R, Roberts I. Systematic review of prognostic models in traumatic brain injury. *BMC Medical Informatics and Decision Making*. 2006 Nov;6:38. DOI: 10.1186/1472-6947-6-38. PMID: 17105661; PMCID: PMC1657003.
31. Nino A. Mushkudiani, Chantal W.P.M. Hukkelhoven, Adrián V. Hernández, Gordon D. Murray, Sung C. Choi, Andrew I.R. Maas, Ewout W. Steyerberg, A systematic review finds methodological improvements necessary for prognostic models in determining traumatic brain injury outcomes, *Journal of Clinical Epidemiology*, Volume 61, Issue 4, 2008, Pages 331-343, ISSN 0895-4356, <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2007.06.011>.
32. Rodriguez-rOdriguez A., Higuera-gUerrero J. J., Gordillo-Escobar E., Enamorado-Enamorado J., Hernandez-Garcia S., Ruiz de Azua-Lopez Z., Vilchez-Arenas A., Guerrero J. M., Murillo-100-Cabezas and Ne urllo 100-Cabezas and -specific enolase as predictors of mortality in patients with severe traumatic brain injury. *Neurol Res*. 2016; 38 (2): 130–7. <https://doi.org/10.1080/01616412.2016.1144410> PMid: 27078699.
33. Dulf D, Coman MA, Tadevosyan A, Chikhladze N, Cebanu S, Peek-Asa C. A 3-Country Assessment of Traumatic Brain Injury Practices and Capacity. *World Neurosurg*. 2021 Feb;146:e517-e526. doi: 10.1016/j.wneu.2020.10.115. Epub 2020 Oct 27. PMID: 33127569; PMCID: PMC7897235.
34. Chalos V, A van de Graaf R, Roozenbeek B, C G M van Es A, M den Hertog H, Staals J, van Dijk L, F M Jenniskens S, J van Oostenbrugge R, H van Zwam W, B W E M Roos Y, B L M Majoie C, F Lingsma H, van der Lugt A, W J Dippel D; MR CLEAN-MED investigators. Multicenter randomized clinical trial of endovascular treatment for acute ischemic stroke. The effect of periprocedural medication: acetylsalicylic acid, unfractionated heparin, both, or neither (MR CLEAN-MED). Rationale and study design. *Trials*. 2020 Jul 14;21(1):644. doi: 10.1186/s13063-020-04514-9. PMID: 32665035; PMCID: PMC7362523.

35. Alcock S, Batoo D, Ande SR, Grierson R, Essig M, Martin D, Trivedi A, Sinha N, Leeies M, Zeiler FA, Shankar JJS. Early diagnosis of mortality using admission CT perfusion in severe traumatic brain injury patients (ACT-TBI): protocol for a prospective cohort study. *BMJ Open*. 2021 Jun 9;11(6):e047305. doi: 10.1136/bmjopen-2020-047305. PMID: 34108167; PMCID: PMC8191612.
36. Nelson LD, Brett BL, Magnus BE, Balsis S, McCrea MA, Manley GT, Temkin N, Dikmen S. Functional Status Examination Yields Higher Measurement Precision of Functional Limitations after Traumatic Injury than the Glasgow Outcome Scale-Extended: A Preliminary Study. *J Neurotrauma*. 2020 Feb 15;37(4):675-679. doi: 10.1089/neu.2019.6719. Epub 2019 Nov 13. PMID: 31663425; PMCID: PMC7045351.
37. Zampieri FG, Granholm A, Møller MH, Scotti AV, Alves A, Cabral MM, Sousa MF, Balieiro HM, Hortala CC Jr, Filho EMR, Perecmanis E, de Magalhães Menezes MA, Moreira CEN, Moralez GM, Bafi AT, de Carvalho CB, Salluh JIF, Bozza FA, Perner A, Soares M. Customization and external validation of the Simplified Mortality Score for the Intensive Care Unit (SMS-ICU) in Brazilian critically ill patients. *J Crit Care*. 2020 Oct;59:94-100. doi: 10.1016/j.jcrc.2020.05.016. Epub 2020 May 29. PMID: 32585439.

AZƏRBAYCANDA AQRO-ƏRZAQ BAZARININ MÖVCUD VƏZİYYƏTI VƏ PERSPEKTIV İSTIQAMƏTLƏRİNİN MÜƏYYƏNLƏŞDİRİLMƏSİ

Əlizamin Əmirov

Doktorant, Odlar Yurdu Universiteti

Email: alizamin_amirov@mail.ru

Ərzaq təhlükəsizliyi, cəmiyyətin sosial sabitliyini, keyfiyyətli ərzaq məhsullarının mövcudluğunu və davamlı iqtisadi inkişafını təmin edən dövlətin iqtisadi təhlükəsizliyinin əsas komponentidir. Kənd təsərrüfatında sənaye əlaqələrinin əsasını təşkil edən müxtəlif sahələrdə istehsal səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi, kənd təsərrüfatı istehsalının intensivləşdirilməsi və mövcud resurslardan daha səmərəli istifadə edilməsinə əsaslanaraq minimum xərclərlə inkişafı təmin etmək əsas məsələlərdən biridir. Tələbatın ödənilməsi kənd təsərrüfatının dirçəlişi və inkişafı ilə yanaşı, ölkədə lazımi miqdarda və müasir standartlar səviyyəsində məhsul istehsal edən qida sənayesinin yaradılması ilə bağlıdır. Azərbaycanda belə bir kompleksin formalaşması üçün zəruri amillərlə yanaşı, bu sahədəki məhsullara daxili tələbat, bu məhsulların ixrac imkanları, xammal, ucuz və ixtisaslı işçi qüvvəsi, geniş maddi və istehsal dəstəyi üçün əsl zəmin rolunu oynayır. Qeyd etmək lazımdır ki, onlar yalnız aqrar sektora yox, bütövlükdə ölkənin davamlı iqtisadi inkişaf proseslərinə təsir göstərir.

Açar sözlər: ərzaq təhlükəsizliyi, aqro-ərzaq bazarı, məhsuldarlıq, kənd təsərrüfatı istehsalı, resurslar, qiymət siyasəti.

Kənd təsərrüfatı sektorunun davamlı inkişafının təmin edilməsi məsələsi bu sahədə təkrar istehsal prosesinin xüsusiyyətlərindən irəli gəlir və istehsalın səmərəliliyinin artırılması baxımından əhəmiyyətliyədir.

Kənd təsərrüfatı istehsalının inkişafının əsas məqsədi ölkə əhalisinin yüksək keyfiyyətli ərzaq məhsullarına olan tələbatını daim ödəməkdir.

Bu məqsədə aşağıdakı problemləri həll etməklə nail olunur:

- aqro-ərzaq istehsalının inkişaf sürətini artırmaq və əhalinin bu məhsullara olan tələbatını səmərəli ödəmək üçün aqrar sektorun inkişafının yüksək keyfiyyətli yenidən qurulmasını təmin etmək;
- elmi -texniki tərəqqinin nailiyyətlərinin tətbiqi əsasında kənd təsərrüfatı istehsalının resurs potensialının, maddi-texniki bazasının inkişafı və təkmilləşdirilməsi;
- risklərin idarə edilməsi sisteminin tətbiqi və kənd təsərrüfatı məhsullarının əlverişsiz mühitin, ilk növbədə təbii və iqlim amillərinin təsirindən asılılığının azaldılması;
- ətraf mühit, sosial və iqtisadi aspektlər nəzərə alınmaqla kənd təsərrüfatı və qida istehsalının səmərəliliyinin hərtərəfli qiymətləndirilməsinə keçid.

Əhalinin ərzağa olan tələbatının ödənilməsi həmişə iqtisadi siyasətin prioriteti olmuşdur.

Bu baxımdan ölkə əhalisinin makro səviyyədə ərzaq təhlükəsizliyinin əsas prinsipi istehsalın şaxələndirilməsidir. Əhalinin etibarlı ərzaq təminatının qiymətləndirilməsi aşağıdakı göstəricilərə görə aparılır:

- qida məhsullarına fiziki əlçatanlıq, yəni ölkənin istənilən yerində və istənilən vaxt ərzaq bazarında yüksək keyfiyyətli və təhlükəsiz qida məhsullarına çıxış;
- ərzaq məhsullarını iqtisadi cəhətdən əldə etmək imkanı - gəlir səviyyəsinə uyğun olaraq əhalinin bütün qruplarının maraqlarına cavab verən qiymətlərlə keyfiyyətli ərzaq məhsulları almaq imkanı;

- istehlak üçün təhlükəsiz olan məhsulların mövcudluğu təmin etmək, keyfiyyət standartlarına riayət etmək və daxili ərzaq bazarını aşağı keyfiyyətli qida məhsullarından qorumaq.

Bu amillərdən heç birinin olmaması tələbatı tam təmin etmir. Bu baxımdan bu göstəricilər normaldır. Son illərdə ölkəmizdə ərzaq istehsalında ciddi artım müşahidə olunur. Bununla birlikdə, effektivliyin qiymətləndirilməsi məsələsi həmişə ən aktual məsələlərdən biri olaraq qalmışdır.

Yerli kənd təsərrüfatı istehsalının artırılması və rəqabətqabiliyyətli məhsulların istehsalının stimullaşdırılması şaxələndirmə strategiyasının əsasını təşkil edir. Bazar iqtisadiyyatı şəraitində rəqabətin vacib xüsusiyyətlərindən biri həm daxili, həm də xarici bazarda daha yaxşı şərtlər uğrunda mübarizədir. İstehsalçıların sayı istehsalın iqtisadi səmərəliliyinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərə bilər. Ölkədə iri fermer təsərrüfatlarının sayının artması daxili bazarı yerli istehsal hesabına doldurmaq və rəqabət qabiliyyətli məhsullar formalaşdırmaq üçün ən vacib şərtlərdən biridir.

Bildiyimiz kimi, kiçik təsərrüfatlar rəqabətqabiliyyətli deyillər. Bununla birlikdə, böyük təsərrüfatlar yüksək ixtisaslaşmalarına görə həm daxili, həm də xarici bazarlarda daha rəqabət qabiliyyətli olurlar ki, bu da onlara xərclərin bir hissəsinə qənaət etməyə və belə təsərrüfatlarda mövcud olan resurs potensialını maksimum dərəcədə artırmağa imkan verir.

Müasir şəraitdə sivil dünya ekoloji cəhətdən təmiz məhsullardan istifadəyə üstünlük verir. Hər şeydən əvvəl, bu, keyfiyyət və gigiyenik cəhətdən təmiz qidalanma baxımından sağlam və keyfiyyətli yeməklərə üstünlük verən ölkələrə aiddir.

Əslində bu prosesin obyektiv səbəbləri var.

Birincisi, əhalinin gəliri yüksək dəyerdə məhsullar almaq üçün yetərli deyil. Azərbaycan iqtisadiyyatının qeyri-neft sektorunun inkişafı kənd təsərrüfatının və əlaqədar qida və yüngül sənaye sahələrinin, eləcə də turizm sektorunun canlandırılmasını, həmçinin bu sektorların rəqabət qabiliyyətinin artırılmasını tələb edir. Kənd təsərrüfatı qeyri-neft sektoru üçün əsas prioritetlərdən biridir. Ənənəvi kənd təsərrüfatı sektorundan fərqli olaraq, xarici bazarlara üzvi kənd təsərrüfatı məhsullarının ixracı daha çox gəlir gətirir.

Onilliklər ərzində insanlar torpağın quruluşunu dəyişir, təbii proseslərə müdaxilə edir, bitki və heyvanların məhsuldarlığını azaldır, müxtəlif zərərli maddələrin köməyi ilə həşərat və quşları məhv edir, kimyəvi və aktiv maddələrdən istifadə edərək canlıların təbii qidalanmasını dəyişir. Belə bir dağıdıcı təsir nəticəsində ətraf mühitin mövcud vəziyyəti pisləşdi və nəticədə əhalinin sağlamlığına və yaşayışına mənfi təsir göstərdi.

Qida təhlükəsizliyi, əhalinin aktiv və sağlam bir həyat sürməsi üçün lazım olan miqdarda aqro-ərzaq ilə təmin olunma səviyyəsini qiymətləndirən iqtisadi sistemin bir parametridir. Kontekstdən asılı olaraq ərzaq təhlükəsizliyi mikro, makro və qlobal ola bilər. Qida təhlükəsizliyini mikro səviyyədə nəzərdən keçirərkən, dəyəri hər bir insan üçün çətinlik çəkmədən normal həyat sürmə qabiliyyətinin qiymətləndirilməsindən ibarətdir. Makro səviyyə, ölkədə ərzaq təhlükəsizliyinin ümumi inkişafının xarakterini əks etdirir, qlobal aspekt isə artıq beynəlxalq münasibətlər və bütün dünyada geodeziya dəyişiklikləri ilə bağlıdır.

Hər bir ölkənin ərzaq təhlükəsizliyi onun milli müstəqilliyinin göstəricisidir. Lakin hər hansı bir dövlətin siyasi suverenliyi hələ də onun ərzaq təhlükəsizliyinin dəqiq səviyyəsini göstərmir. Ölkədəki milli "qida" suverenliyinin mahiyyəti ondan ibarətdir ki, dövlət heç bir halda digər ölkələrdən ərzaq idxal etmir. Yalnız xüsusi mənbələrdən tələbatın ödənilməsi ölkədə ərzaq böhranının qarşısını alır.

Etibarlı və dayanıqlı ərzaq tədarükünün iqtisadi sabitliyi və sosial davamlılığı bu sahənin dəqiq və hərtərəfli araşdırılması üçün vacibdir. Hazırda respublikada əhalinin ərzaqla təmin edilməsi, ehtiyaclarının yerli istehsal hesabına ödənilməsi və daxili bazarda istehsalın artırılması istiqamətində əhəmiyyətli işlər görülmüşdür.

Beləliklə, qloballaşma şəraitində qida təhlükəsizliyinin təmin edilməsi problemi prioritet və həyati əhəmiyyət kəsb edən problemə çevrilir. Böyük iqtisadi və aqrar potensiala malik olan Azərbaycan Respublikası mövcud imkanlara əsaslanaraq əhalinin sağlam həyat tərzini baxımından qida ehtiyacını və tələbatını ödəyə bilər. Qida təhlükəsizliyinin hər bir vətəndaşın qida istehlak səviyyəsindən asılı olduğunu bilmək, qida təhlükəsizliyinin təmin edilməsinin məqsədini müəyyənləşdirməyə və bu sahədə tənzimləyici çərçivə yaratmağa kömək edir. Beləki bütöv ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsi iqtisadiyyatdakı ümumi vəziyyəti əks etdirir.

Qida təhlükəsizliyinin ən vacib məsələlərindən biri xarici siyasi faktorları nəzərə alaraq, ölkənin beynəlxalq iqtisadi inteqrasiya strategiyasının qurulmasına nail olmaqdır. Bu çox vacib bir amildir, çünki dünyada qloballaşma proseslərindən təsirlənməmiş heç bir ölkə yoxdur. Ancaq bu vəziyyətdə bu yanaşmanın tam olaraq praktik həlli görünür. Dünyadakı iqtisadi inteqrasiya təcrübəsindən bu prosesin inkişaf etmiş ölkələr arasında ən təsirli olduğu aydın olur. MDB daxilində səmərəsiz əməkdaşlıq və mövcud siyasi sistemdə qeyri -müəyyənlik halları olsa da, ikitərəfli və çoxtərəfli münasibətlər bu proses üçün əsas şərtidir.

Araşdırmalar göstərir ki, tələb olunan aqro-ərzaq təhlükəsizliyinin səviyyəsi yalnız dayanıqlı kənd təsərrüfatı istehsalı ilə əldə edilə bilər. Qida təhlükəsizliyi, əhalinin qida məhsullarına olan tələbatının fizioloji normalar daxilində yerli resurs potensialı hesabına ödənilməsinə nəzərdə tutur. Azərbaycan Respublikasında ərzağa olan tələbatın və onun təmin edilmə səviyyəsinin təhlili onu deməyə əsas verir ki, son illərdə yerli istehsalın artması ölkədə ərzaqla özünü təmin etmə səviyyəsinin yüksəlməsinə səbəb olmuşdur.

Məlumdur ki, kənd təsərrüfatı sektorunda bir çox özəl təsərrüfat subyektləri bazar iqtisadiyyatı islahatlarına uyğun olaraq yaradılmışdır. Fermerlər kənd təsərrüfatı sektorunda mühüm rol oynayır, onların fəaliyyəti müxtəlif bölgələrdə müxtəlif məhsulların istehsalında ölkədə qida ehtiyatlarının formalaşması üçün çox vacibdir. Buna görə də, bu şəraitdə təsərrüfatların dayanıqlı inkişafını təmin etmək üçün onlara dəstək verilməsinin vacibliyi xüsusi qeyd edilməlidir.

Dünyadakı proseslərin qloballaşması səbəbindən artan əhali, qida məhsullarına olan tələbatı yerli istehsal hesabına ödəmək məcburiyyətində qalır.

Bu kimi problemlər Azərbaycan Respublikasının müxtəlif bölgələrində ərzaq təhlükəsizliyinin maddi bazasının möhkəmləndirilməsinin zəruriliyini dərk etməyə səbəb oldu. Beləki, respublikamızda ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsi üçün də bir sıra tədbirlər həyata keçirilir ki, bunun da nəticəsi əhalinin daxili imkanlar hesabına ərzaqla təmin edilməsidir.

İqtisadi siyasətin əsas məqsədi iqtisadi sistemin davamlı inkişafına nail olmaqdır. Buna görə də xidmət sektorunun və emal sənayesinin inkişafını, gəlir artımını və daimi məşğulluğu təmin etmək üçün əlverişli kredit mexanizmlərinin təmin edilməsi də böyük əhəmiyyət kəsb edir. Sahibkarlara və fermerlərə davamlı olaraq verilən subsidiyalar, fəaliyyətlərində texniki inkişaf baxımından yeni inkişaf imkanları açır.

Respublikada taxılçılığın inkişafı əsas sahədir və 2018 -ci ildə 32483 hektar sahədə əkin aparılmışdır ki, bunun da 30925 hektarı payızda, 1555 hektarı yazda, ümumilikdə 22632 hektar buğda və 9851 hektar arpa əkilmişdir. 2017-ci illə müqayisədə əlavə sahə 851 hektar idi. 2018-ci ildə təxminən 97687 ton məhsul istehsal edilmişdir ki, bu da 2017 -ci illə müqayisədə 4270 ton çoxdur. Kartofa olan tələbatın müsbət dinamikası da qeydə alınmışdır. 2018 -ci il üçün 3215

hektar sahədə kartof əkilmişdir. 2018 -ci ildə 8 rayondan 49 min 574 ton kartof yığılıb ki, bu da 2017 -ci illə müqayisədə 1,2% çoxdur.

2014-2019 -cu illər üçün taxıl əkin sahəsi, ha

İllər	Taxıl	Payızlıq buğda	Arpa(payız)	Yazlıq buğda	Arpa(bahar)
2014	35749,7	26272,1	3425,6	2	6050
2015	36237	26736	3430	10	6061
2016	31579	26792	3506	3	1278
2017	31632	22268	8052	-	1312
2018	32483	22628	8297	4	1554
2019	33308	24729	6938	-	1641

Əsasən ət və süd məhsulları olmaqla yüksək keyfiyyətli ərzaq məhsulları əldə etməyin açarı heyvandarlığın inkişafıdır.

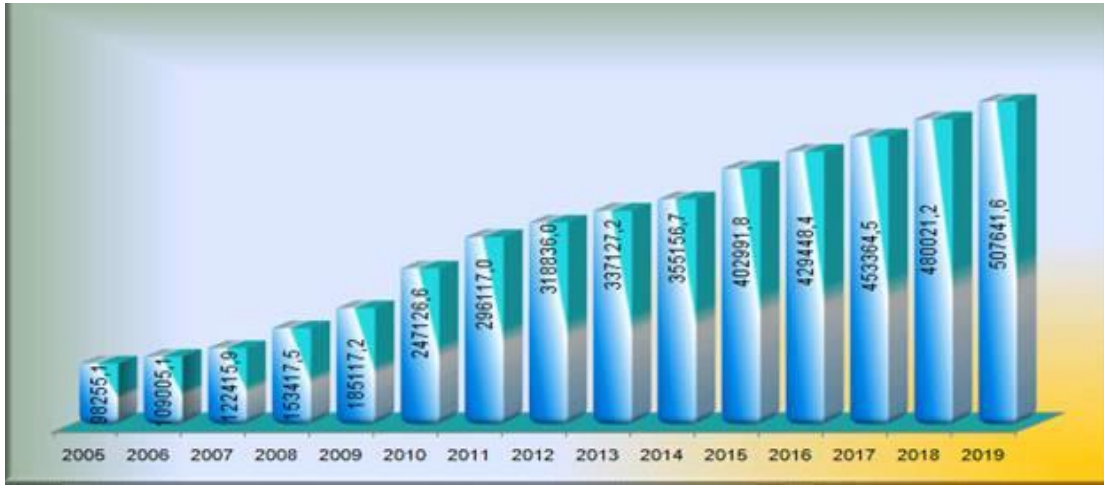
2014-2019 -cu illər üçün heyvan mənşəli məhsullar, tonla

İllər	Ət	Süd	Yün	Yumurta
2014	10951	78929,4	996,4	70260,8
2015	13812	80243,6	1009,6	73486,0
2016	14069	81371,6	1022,1	80422,0
2017	14378	82857,3	1033,5	86236,0
2018	15090	83967,1	1044,4	87280,8
2019	15517	85637,4	1058,0	89629,8

Kənd təsərrüfatı sektorunun inkişafında arıçılıq mühüm rol oynayır. Məsələn, Naxçıvanın şimalında 74244 arı koloniyası var. Bölgəyə dəstək olmaq üçün əlavə olaraq istehsal olunan balın satış şərtlərini özündə ehtiva edən dövlət proqramı qəbul edildi. Bütün bunlar, arı koloniyalarının və bal istehsalının artmasına səbəb oldu və bu sahənin sahibkarlar üçün inkişafında əhəmiyyətli rol oynadı.

Bağçılıqda kənd təsərrüfatında qazanılan bütün uğurlar sahibkarlara müasir kənd təsərrüfatı texnologiyasını təqdim etməklə bağlıdır. Respublikada bu istiqamətdə işlər davam edir, sahibkarlar üçün kənd təsərrüfatı və kənd təsərrüfatı xidmətlərinin əsas təchizatçısı kənd təsərrüfatı texnikası və avadanlığı verən Aqrolizinq Açıq Səhmdar Cəmiyyətidir. Verilən fürsətə baxmayaraq, respublikada kənd təsərrüfatı işləri yenədə daha çox sahibkarların öz nisbətən köhnə texnikası ilə aparılır. Kənd təsərrüfatında işin yüksək keyfiyyətli nəticələrini təmin edən kənd təsərrüfatı fəaliyyətinin əsas vasitələrindən biri olan "Aqrolizinq" vasitəsilə ümumilikdə 2694 ədəd müxtəlif növ avadanlıq gətirilmişdir və istifadəyə verilmişdir. Dövlət fermerlərin lizinq sxemi ilə aldıkları avadanlıqlara da müəyyən güzəştlər edir.

Aparılan düzgün aqrar siyasət nəticəsində tələbat yalnız yerli istehsal hesabına təmin edilmə istiqamətində irəliləməyə başladı.



Respublikanın elan etdiyi əsas məqsədlərdən biri, yerli istehsal hesabına əldə edilən ərzaq təhlükəsizliyi balansını qorumaqdır. Əslində bu dünya miqyaslı bir problemdir. Həqiqətən də, bu gün etibarlı ərzaq təminatının təmin edilməsi hər bir ölkənin iqtisadi təhlükəsizliyinin əsas sahəsidir. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev ölkədə ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsi üçün mütəmadi tədbirlərin görülməsini zəruri hesab edir və bunu hər bir müvafiq iclasda vurğulayırlar. Ölkədə etibarlı ərzaq təhlükəsizliyini təmin etmək üçün aqrar sektorun inkişafına dövlət dəstəyi çoxşaxəlidir və davamlıdır. "Aqrolizinq" ASC -nin respublikada fəaliyyəti dövlət tərəfindən dəstəklənir. Sahibkarlığa Kömək Milli Fondunun kredit portfelinin 65-70% -i kənd təsərrüfatı istehsalına və kənd təsərrüfatı məhsullarının emalına yönəldilmişdir. Fermerlər torpaq vergisi istisna olmaqla bütün növ vergi ödənişlərindən azadlırlar. Dövlət sərmayəsi ilə müasir meliorasiya və suvarma sistemləri qurulur.

Azərbaycan Respublikasında aqrar sektorun modernləşdirilməsi aşağıdakı xüsusiyyətlərə malikdir:

- Kənd təsərrüfatı sektorunda kapitalın qoyuluşu artır;
- Daha ixtisaslı işçi qüvvəsinə ehtiyac yaranır;
- İstehsalın rəqabət qabiliyyəti artır;
- Yeni təşkilati və idarəetmə mexanizmlərinin yaradılmasına təkan verilir;

Praktiki olaraq əhəmiyyətli ixtisaslar üzrə kadr hazırlığı şərtləndirilir və təhsil ilə biznes arasındakı əlaqələrin tamlığı stimullaşdırılır.

Nəticədə, 29 aprel 2019-cu il tarixli Fərmanla ölkə əhalisini təhlükəsiz və keyfiyyətli qida məhsulları ilə təmin etmək, qida təhlükəsizliyi sisteminin səmərəliliyinin və şəffaflığının artırılması məqsədi ilə "2019-2025-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında Ərzaq Təhlükəsizliyinin Təmin edilməsinə dair Dövlət Proqramı" təsdiq edildi.

Proqram, qida təhlükəsizliyi tələblərini və keyfiyyətinin minimum göstəricilərini artırmaq, məhsul sertifikatlaşdırmasını təkmilləşdirmək, aqro-ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsində iqtisadi subyektlərin rolunu və məsuliyyətini artırmaq məqsədi daşıyır.

Nazirlər Kabinetinin müvafiq qərarına əsasən, Qida Təhlükəsizliyi İnstitutu, nizamnaməsi və strukturu təsdiq edilmişdir. Qida Təhlükəsizliyi İnstitutunun tədqiqat fəaliyyəti ərzaq təhlükəsizliyi ilə bağlı texniki qaydaların hazırlanması, ərzaq təhlükəsizliyinin və minimum keyfiyyət göstəricilərinin laboratoriya təhlili, ekspert və tədqiqat xidmətlərinin göstərilməsi və qida təhlükəsizliyi sahəsində ictimaiyyətin məlumatlılığının artırılmasıdır.

Yerli istehsal vasitəsilə yerli ərzaq tədarükü üçün lazımı tənzimləyici çərçivənin yaradılması çox vacibdir. Ümumiyyətlə, respublikada ərzaq təhlükəsizliyi məsələsinə böyük önəm verilir və görülən tədbirlər sayəsində əhəmiyyətli irəliləyişlər əldə edilib.

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, son illərdə qloballaşma şəraitində ərzaq təhlükəsizliyi sahəsində yeni problemlər ortaya çıxmışdır. Qida məhsulları, o cümlədən kənd təsərrüfatı məhsulları ticarətinin qloballaşması onların mövcudluq səviyyəsini və rəqabət qabiliyyətini artırmaqla yanaşı, ölkəyə valyuta axını da artırır.

Müşahidələr də göstərir ki, cəmiyyətdə tələbat və zövqdə ciddi dəyişikliklər baş verib. Ancaq bu gün fermerlərin əsas problemlərindən biri əkin həcmi, satış qiyməti, dövriyyə vasitələri haqqında yetərinmə məlumatın olmamasıdır.

Qlobal proseslərə nəzər salsaq görərik ki, bütün dünyada əhali artımı səbəbindən ərzaq qıtlığı yaranır. Ölkəmizdə bu problemi həll etmək üçün daxili tələbat hesabına milli tələbatı tam ödəmək üçün qabaqlayıcı tədbirlər uğurla tətbiq olunur. Azərbaycan Respublikası ərzaq tələbatını ödəmək və ərzaq təhlükəsizliyini qorumaq üçün əhəmiyyətli addımlar atdı. Təhlil edilən nəticələr göstərir ki, son illərdə qida təhlükəsizliyi baxımından respublikamızın bölgələrində vəziyyət yaxşılaşmışdır.

Araşdırma göstərir ki, bölgələrdə ərzaq təhlükəsizliyi bəzi müsbət təsirlərə malikdir. Hazırda bölgələrin öz ərzaq təhlükəsizliyi əsas məsələlərdən biridir. Eyni zamanda, qanunvericilik bazasının yaradılması, tətbiqi və təkmilləşdirilməsi ərzaq təhlükəsizliyinin təmin olunmasında mühüm amildir. Son illərdə ümumiyyətlə kənd təsərrüfatının inkişafı ölkədə ərzaq təhlükəsizliyinə müsbət təsir göstərmişdir. Amma bu inkişaf ərzaq təhlükəsizliyinin tam təmin ediləcəyi anlamına gəlmir. Ümumiyyətlə, ölkədə ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsi ilə bağlı hüquqi bazada da müəyyən boşluqlar var. Bu çatışmazlıqların aradan qaldırılması üçün müvafiq tədbirlərin görülməsi məqsədəuyğun hesab edilir.

ƏDƏBİYYAT

1. Abbasov V.X. Aqrar iqtisadiyyat. Dərslik, Bakı, 2017, 468 s.
2. Şəkərəliyev A., Şəkərəliyev Q. Azərbaycan iqtisadiyyatı: reallıqlar və perspektivlər. Bakı. 2016, 536 s.
3. Qurbanov A.A. Qida kompleksinin modernləşdirilməsi və davamlı inkişaf problemləri. Bakı.2017. 191 c.
4. <https://www.agro.gov.az/>
5. <https://www.stat.gov.az/>

DETERMINATION OF THE CURRENT STATE AND PERSPECTIVE DIRECTIONS OF THE AGRIFOOD MARKET OF AZERBAIJAN

Alizamin Amirov

Doctoral student, Odlar Yurdu University

Email: alizamin_amirov@mail.ru

ABSTRACT

Food security is a key component of the country's economic security, ensuring social stability of society, the availability of quality food and sustainable economic development.

One of the key issues in agriculture is to assess the effectiveness of development in various areas that form the basis of industrial relations in order to ensure development with minimal costs based on the intensification of agricultural production and more efficient use of available resources. Satisfying demand is associated with the revival and development of agriculture, as well as with the creation of a food industry in the country, producing in the required quantity and at the level of modern standards. In addition to the necessary factors for the formation of such a complex in Azerbaijan, the real role is played by the domestic demand for products in this area, the possibility of exporting these products, raw materials, cheap and skilled labor, a wide range of material and production support. It should be noted that they affect not only the agricultural sector, but also the sustainable economic development of the country as a whole.

Keywords: food security, agrifood market, productivity, agricultural production, resources, pricing policy.

HƏYƏCANLANMIŞ QARIŞIĞIN QUYU DAXİLİNDƏ HƏRƏKƏTİNİN DAYANIQLIĞININ TƏDQIQI

S.İ. Yusıfov¹, A.B. Hasanov²

¹ASOİU. (Azerbaijan), professor of the department of Control and System Engineering,

²Institute of Control Systems, ANAS. (Azerbaijan), professor, Head of department Mathematical Modeling of Technical Systems

E-mail: ¹siyusifov@yahoo.com, ²hesenli_ab@mail.ru

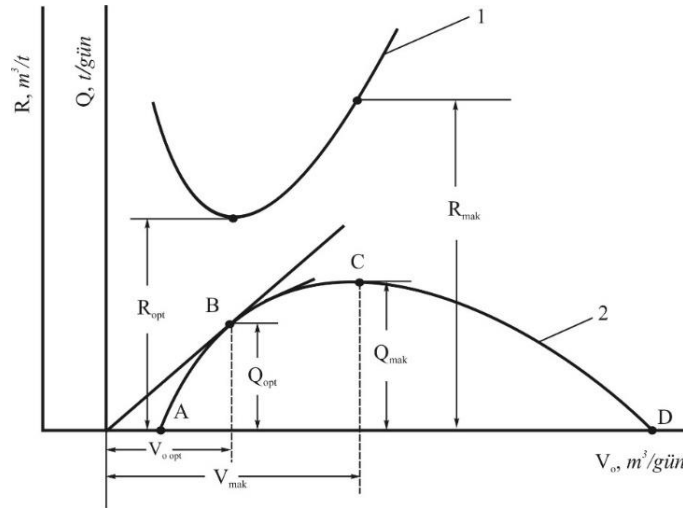
XÜLASƏ

Qazlift üsulu ilə istismar olunan neft quyularında baş verən çoxfazlı qeyri-stasionar müvazinətsiz proseslərin təsviri və optimal idarəedilməsi üçün struktur və faza dəyişmələrini nəzərə alan, xüsusi törəməli qeyri-xətti differensial tənliklər sistemi ilə ifadə olunan və onların stoxastik analoqlarından istifadəni nəzərdə tutan təkmilləşdirilmiş, daha adekvat riyazi modellər yaradılmışdır. Qaz-maye qarışığının nasos-kompresor boruları (HKB) ilə həyəcənlanmış şaquli hərəkəti zamanı sistemə təsir edən qüvvələrin stoxastik xarakterdə olması nəzərə alınaraq qazlift kompleksinin optimal idarəetmə sistemi yaradılmasına imkan verən riyazi model yaradılmış, stasionarlaşmış rejim halında quyu dibində və quyu başlığında təzyiqi və maye-qaz qarışığının miqdarını təyin etməyə imkan verən hesabat ifadələri alınmışdır.

Keywords: oil well, intermittent gaslift, stochastic process, working substance, optimal process.jim

Giriş: Neftçixarmada qazlift üsulu geniş şəkildə tətbiq olunur. Mexaniki üsulla çıxarılan neftin üçdən bir hissəsi bu üsulla çıxarılır. Əsas neft-mədən avadanlıqlarının və texnologiyalarının optimal variant və sxemləri daha progressiv texnologiyaların tətbiqini vacib edir ki, bu da qazlift üsulunun daha təkmil və texnoloji cəhətdən optimal olmasını şərtləndirir. Neftçixarmanın həcmnin artırılması xarici təsir resurslarının qiymətləndirilməsini və yalnız laya deyil, həm də quyuya təsir üsullarının işlənməsini tələb edir. Sistemli yanaşma konsipsiyası qazlift kompleksinin optimal istismarını təmin edən vasitələr kompleksinin işlənməsini və ya mövcud olanlar içərisindən ən progressivlərinin daha da təkmilləşdirilməsini tələb edir.

Qazlift kompleksi sisteminin fəaliyyəti onun cari vəziyyətindən, dəyişən kəmiyyətlərin çoxölçülülüyündən və qiymətlərinin dayanıqlılığından çax asılıdır. Qazlift sisteminin işinin optimal variantının təyini neftçixarmada texnoloji proseslərin daha bitkin (ümumi) analitik asılılıqlarla ifadə olunmasını, böyük həcmli statistik şəkili ölçmə və istismar materiallarının nəzərə alınmasını, müxtəlif istismar variantlarının nəzərdə keçirilməsini nəzərdə tutur. Bu isə yalnız müasir informasiya texnologiyalarından bilavasitə istifadə olunmaqla, dünya praktikasında uğurla tətbiq edilərək etibar qazanmış “Matematika” və s. kimi güvənli kompüter program paketlərindən istifadə etməklə mümkündür [1-3].



Qazlıft quyusunun istismarı prosesində əsas texnoloji parametrlər arasındakı asılılıq qrafikləri (A.P. Kırılova görə):

1 - xüsusi qaz sərfi (R) ilə ümumi qaz sərfi (V_0) arasında;

2 – neft (maye) hasilatı (Q) ilə qaz sərfi (V_0) arasında.

Məsələnin qoyuluşu: boruda axının kəsilməzliyi tənliyi [3-6];

$$\frac{\partial \rho_m}{\partial t} + \frac{\partial (\rho_m u_m)}{\partial x} = 0. \quad (1)$$

hərəkət miqdarının dəyişməsi tənliyi;

$$\frac{\partial (\rho_m u_m)}{\partial t} + \frac{\partial (\rho_m u_m^2)}{\partial x} = -\frac{\partial P_T}{\partial x} - \rho_m g - f \frac{\rho_m u_m^2}{2 D_i}. \quad (2)$$

Sıxılmaz fiktiv flyuid (qarışıq) üçün:

$$\frac{\partial u_m}{\partial x} = 0. \quad \text{olur.} \quad (3)$$

Bunu (1) – (3) – də nəzərə alsaq dik (şaqli) boruda qarışığın qeyri-stasionar hərəkətini xarakterizə edən tənliklər sistemini tapırıq:

$$\frac{\partial \rho_m}{\partial t} + u_m \frac{\partial \rho_m}{\partial x} = 0; \quad (4)$$

$$\rho_m \frac{\partial u_m}{\partial t} = -\frac{\partial P_T}{\partial x} - \rho_m g - f \frac{\rho_m u_m^2}{2 D_i}. \quad (5)$$

Burada g - sərbəstdüşmə təcili, u_m – flyuidin şaquli sürəti; P_T – boruda təzyiq; f – hidravlik müqavimət əmsalı; D_i – NKB (nasos-kompresor borularının) giriş diametridir. ρ_m - qaz-maye qarışığının sürətidir.

I-ci sərhəd şərti mayenin (neftin) məhsuldar laydan dik boruya axın şərtidir. Şaquli quyu üçün Düpui düsturundan istifadə edərək quyudibi zonada sərhəd şərtlərini aşağıdakı şəkildə yazı bilərik [3,4].

$$Q_i[x=0] = \frac{(p_g - p_w, f)}{\rho_l} \frac{2\pi k h}{\mu \log[r_g/r_w]}; \quad Q_i = u_i A$$

Quyuya püskürdülən qazın miqdarı

$$Q_g[x=0] = q_i.$$

Quyuağzı qurğuda (siyirtmədə) çıxan qazın miqdarı üçün

$$Q_m[x=L] = kA \sqrt{\frac{2P_{w,h} - P_{ssp}}{\rho_m}}, \quad \frac{\partial^2 p}{\partial r^2} + \frac{1}{r} \frac{\partial p}{\partial r} = \frac{c\sigma\mu}{k} \frac{\partial p}{\partial t}, \quad u_i = -\frac{2\pi kh}{\mu} r \frac{\partial p}{\partial r};$$

$$Q_i = u_i A; \quad A = 2\pi r_w^2 h.$$

Qazlift zamanı flyuidin həyəcanlanmış hal üçün hərəkət tənliyi tənliyini almaq üçün qarışıqın saniyəlik sərf tənliklərindən istifadə edəcəyik:

$$\frac{\partial \rho_m}{\partial t} + \left(\frac{Q_m}{A_T}\right) \frac{\partial \rho_m}{\partial x} = 0; \quad (6)$$

$$\frac{\rho_m}{A_T} \frac{\partial Q_m}{\partial t} = -\frac{\partial P_T}{\partial x} - \rho_m g - f \frac{\rho_m Q_m^2}{2D_i A_T^2}.$$

Əsas məsələ olaraq qarışıqın NKB - də hərəkətin dayanıqlı olması şərtlərinin təyin edilməsidir. Buna görə də sistemin vəziyyət parametrlərinin dəyişməsinə aşağıdakı kimi xarakterizə edək.

$$\rho_m = \rho_{m,0} + \delta\rho; \quad Q_m = Q_{m,0} + \delta Q; \quad P_T = P_{T,0} + \delta P \quad (7)$$

Əgər hərəkət edən flyuidi sıxılmayan mühit kimi qəbul etsək:

$$\frac{\partial(\rho_{m,0})}{\partial x} = 0; \quad \frac{\partial(Q_{m,0})}{\partial x} = 0; \quad (8)$$

$$-\frac{\partial(P_{T,0})}{\partial x} - \rho_{m,0} g - f \frac{\rho_{m,0} Q_{m,0}^2}{2D_i A_T^2} = 0.$$

Nəticədə qaz-maye qarışıqının həyəcanlanmış hərəkəti halı üçün alırıq

$$\frac{\partial(\delta\rho)}{\partial t} + \left(\frac{Q_{m,0}}{A_T}\right) \frac{\partial(\delta\rho)}{\partial x} = 0; \quad (9)$$

$$\frac{\rho_{m,0}}{A_T} \frac{\partial(\delta Q)}{\partial t} = -\frac{\partial(\delta\rho)}{\partial x} - \delta\rho g - f \frac{1}{2D_i A_T^2} (Q_{m,0}^2 \delta\rho + 2\rho_{m,0} Q_{m,0} \delta Q).$$

Qarışıqın ümumi sərfi üçün aşağıdakı ifadəni alırıq ki, bu da ümumi sərf qaz və maye hissələrinin sərfələri cəminə bərabər olduğunu göstərir.

$$Q = Q_{s,l} + Q_{s,g},$$

Eyni fikri həyəcanlanma üçün də demək olar.

$$\delta Q = \delta Q_{s,l} + \delta Q_{s,g}, \quad (11)$$

$$\delta Q = \delta Q[x=0].$$

Həyəcanlanmalar üçün sərhəd şərtləri aşağıdakı kimidir

$$\delta Q[x=0]. = \delta Q_{s,l}[x=0] + \delta Q_{s,g}[x=0].$$

NKB-yə püskürdülən qazın həcmi sabit olduğu üçün quyudibi zonada şərf

$$\delta Q_{s,g}[x=0] = \delta(q_i) = 0.$$

Eyni fikri neft axınları üçün də deyə bilərik

$$\delta Q_m[x=0]. = \delta Q_{s,l}[x=0] = 0;$$

Nəticədə quyuyu başlığında ümumi sərf üçün alırıq

$$(Q_m[x=L]) = \delta Q_{s,l}[t] = v(t).$$

Hərəkət tənliyini boru boyu (0,L) aralığında inteqrallayaraq həyəcanlanmış axının bütün NKB-də hərəkətinin differensial tənliyini aşağıdakı şəkildə alırıq

$$\begin{aligned} \frac{\rho_{m,0}}{A_T} L \frac{\partial(\delta Q)}{\partial t} = & -(\delta[x=L]) - \delta P[x=0]) - g \left(\left(\int \delta \rho[x=L] \left(\frac{Q_{m,0}}{A_T} \right) dt \right) - \left(\int \delta \rho[x=0] \left(\frac{Q_{m,0}}{A_T} \right) dt \right) \right) - f \frac{1}{2D_i A_T^2} \left(\left(\int \delta \rho[x=L] \left(\frac{Q_{m,0}}{A_T} \right) dt \right) - \left(\int \delta \rho[x=0] \left(\frac{Q_{m,0}}{A_T} \right) dt \right) \right) Q_{m,0}^2 + 2\rho_{m,0} Q_{m,0} (\delta QL) \end{aligned} \quad (12)$$

Bu tənliyə axın mühitinin sıxlığının həyəcanlanmaları da daxildir ki, əvvəlki məlum tədqiqatlarda bu kəmiyyət ya orta qiymət, ya da, ümumiyyətlə, sabit götürülmüşdür. Buna görə də sonrakı tədqiqatlarda sıxlığın ifadəsi zamanın qeyri-əşkar funksiyası şəklində göstərilmişdir.

Məsələnin həlli:

(12) tənliyinin ümumi simvolik həlli $\delta \rho(x, t) \rightarrow \Phi(f(x, t))$ şəklindədir. Burada

$\left(f(x, t) = \frac{t Q_{m,0} - x A_T}{Q_{m,0}} \right)$ istənilən differensiallanan funksiyadır və dalğa xarakterinə malikdir. Bir sıra riyazi mülahizə və çevirmələrdən sonra alırıq

$$\Phi(f(x, t)) = \delta \rho = \left((\partial_{Q_g} \rho_m) \delta Q_g + (\partial_{Q_i} \rho_m) \Delta Q_i / \cdot \{ \delta Q_i \rightarrow v(t), \delta Q_g \rightarrow 0 \} \right) = \frac{Q_g (p_i - p_g)}{(Q_g + Q_i)^2} v(t) \quad (13)$$

(13)

Quyudibi zonada $x=0$

$$\Phi(f(0, t)) = \frac{Q_g v(t) (p_i - p_g)}{(Q_g + Q_i)^2} = \frac{q_i (p_i - p_g)}{(q_i + Q_{m,0})^2} v(t); \quad (14)$$

Quyuy ağzında $x=L$

$$\Phi(f(L, t)) = \frac{q_i (p_i - p_g) v \left(\frac{t Q_{m,0} - L A_T}{Q_{m,0}} \right)}{(q_i + Q_{m,0})^2}. \quad (15)$$

(18) hərəkət tənliyini x koordinatı üzrə quyuy boyu inteqrallasaq tapırıq

$$\frac{\rho_{m,0}}{A_T} L \frac{\partial(v(t))}{\partial t} = -(\delta P[x=L] - \delta P[x=0]) - g(F(0, t) - F(L, t)) - -f \frac{1}{2D_i A_T^2} (F(L, t) - Q_{m,0}^2 + 2L \rho_{m,0} Q_{m,0} v(t))$$

$$F(0, t) - F(L, t) = \int \left(\frac{q_i (p_i - p_g) v \left(\frac{t Q_{m,0} - L A_T}{Q_{m,0}} \right)}{(q_i + Q_{m,0})^2} \right) \frac{Q_{m,0}}{A} dt - - \int \left(\frac{q_i (p_i - p_g)}{(q_i + Q_{m,0})^2} v(t) \right) \frac{Q_{m,0}}{A} dt$$

Bu ifadəni zamana görə differensiallasaq quyuy ağzı hissədə axının sıxlığının dəyişməsinin tapılması üçün aşağıdakı differensial tənliyi alırıq.

$$\begin{aligned} \frac{\rho_{m,0}}{A_T} L \frac{\partial^2(v(t))}{\partial t^2} & = - \left(\frac{\partial(\delta P[x=L] - \delta P[x=0])}{\partial t} \right) - \left(g - f \frac{Q(x=0)}{2D A_i A_T^2} \right) (\Phi(f(L, t)) - \Phi(f(0, t)) - Q_{m,0}^2 + 2L \rho_{m,0} Q_{m,0} v(t)) \end{aligned}$$

Bir sıra məlum riyazi çevirmələrdən sonra alırıq ki,

$$\begin{aligned}
 P[x=0] &= pR \frac{Q_i[x=0]\rho l}{J}; \\
 \delta P[x=0] &= -\frac{\delta Q_i[x=0]\rho l}{J}; \quad [Q_m[x=L] = Q_{m,0}];
 \end{aligned} \tag{16}$$

$$[Q_l = Q_{m,0}] = \frac{q_i(p_l - p_g)}{(q_i + Q_{m,0})^2} \frac{Q_{m,0}^2}{(kA_c)^2} \frac{\partial \left(v \left(\frac{tQ_{m,0} - LA_T}{Q_{m,0}} \right) \right)}{\partial t} + \frac{2\rho_{m,0}Q_{m,0}}{(kA_c)^2} \frac{\partial \left(v \left(\frac{tQ_{m,0} - LA_T}{Q_{m,0}} \right) \right)}{\partial t}.$$

(15) tənliyini zamana görə differensiallayıb (16) ifadəsini də nəzərə alsaq, onda quyu başlığında hərəkətin yekun tənliklərini tapırıq

$$\begin{aligned}
 \frac{\rho_{m,0}}{A_T} L \frac{\partial^2 (v(t))}{\partial t^2} &= \left(\frac{q_i(p_l - p_g)}{(q_i + Q_{m,0})^2} \frac{Q_{m,0}^2}{(kA_c)^2} \frac{\partial \left(v \left(t - \frac{LA_T}{Q_{m,0}} \right) \right)}{\partial t} + \right. \\
 &+ \frac{2\rho_{m,0}Q_{m,0}}{(kA_c)^2} \frac{\partial \left(v \left(t - \frac{LA_T}{Q_{m,0}} \right) \right)}{\partial t} + \frac{\rho l}{J} \frac{\partial (v(t))}{\partial t} \left. \right) - g \left(\left(\frac{q_i(p_l - p_g)v \left(t - \frac{LA_T}{Q_{m,0}} \right)}{(q_i + Q_{m,0})^2} \right) \left(\frac{Q_{m,0}}{A_T} \right) - \right. \\
 &- \left. \left(\frac{q_i(p_l - p_g)}{(q_i + Q_{m,0})^2} v(t) \right) \left(\frac{Q_{m,0}}{A_T} \right) \right) - f \frac{1}{2D_i A_T^2} \left(\left(\left(\frac{q_i(p_l - p_g)v \left(t - \frac{LA_T}{Q_{m,0}} \right)}{(q_i + Q_{m,0})^2} \right) \left(\frac{Q_{m,0}}{A_T} \right) - \right. \right. \\
 &- \left. \left. \left(\frac{q_i(p_l - p_g)}{(q_i + Q_{m,0})^2} v(t) \right) \left(\frac{Q_{m,0}}{A_T} \right) \right) \right) Q_{m,0}^2 + 2L\rho_{m,0}Q_{m,0} \frac{\partial (v(t))}{\partial t}
 \end{aligned} \tag{17}$$

Praktiki cəhətdən istismar vaxtı daha əhəmiyyətli olanı stasionar axınlar və bu zaman hasil olunan maye (neft) miqdarı olduğu üçün, bu zaman uyğun differensial tənliyi stasionar hal üçün yazmaq

$$-\frac{\partial (P_{T,0})}{\partial x} - \rho_{m,0}g - f \frac{\rho_{m,0}Q_{m,0}^2}{2D_i A_T^2} = 0. \tag{18}$$

Bu tənliyi quyunun oxu boyu inteqrallanması maye fazanın quyuda stasionar axını zamanı orta təzyiqli qiymətinin tapılması üçün cəbri tənliklərin həll edilməsinə gətirilir.

$$P_{T,0}[x=L] = P_{T,0}[x=0] - \rho_{m,0}gL - fL \frac{\rho_{m,0}Q_{m,0}^2}{2D_i A_T^2}$$

Çıxarılan mayenin və püskürdülmüş qazın həcmnin orta qiymətinin tapılması üçün aşağıdakı məlum ifadələrdən istifadə edə

$$Q_{m,0} = Q_{s,l} + q_i; \quad Q_{s,l} = Q_{m,0} - q_i.$$

Tənliklərdə digər dəyişənləri də $Q_{m,0}$ ilə ifadə etsək quyudan hasil olan stasionar axının orta sıxlığı üçün alırıq

$$\rho_{m,0} = \frac{p_g q_i + p_l Q_{s,l}}{q_i + Q_{s,l}} = \frac{(p_g - p_l)q_i + p_l Q_{m,0}}{Q_{m,0}}.$$

Quyu dibində orta təzyiqli üçün aşağıdakı ifadəni alırıq

$$P_{T,0}[x = 0] = pR - \frac{p_l Q_{s,l}}{PL} = pR - \frac{p_l(Q_{m,0} - q_i)}{J}$$

Burada pR ilə qidalanma konturunda mayenin drenləşmə təzyiqi işarə olunmuşdur. Nəticədə $Q_{m,0}$ –in təyin olunması üçün cəbri tənliyi alırıq.

$$\left((p_l - p_g)q_i + p_l Q_{m,0} \right) \frac{Q_{m,0}}{2(kA_c)^2} + p_{sep} = pR - \frac{p_l(Q_{m,0} - q_i)}{J} - \rho_{m,0} gL - fL \frac{1}{2D_i A_f^2} \left(\left((p_l - p_g)q_i + p_l Q_{m,0} \right) \frac{Q_{m,0}}{2(kA_c)^2} + p_{sep} \right) Q_{m,0}^2. \quad (19)$$

(19) tənliyinin həlli stasionar hal üçün qazlift üsulu ilə istismar zamanı neft quyusunun orta debitini hesablamağa və bu ifadəyə daxil olan idarəolunan xarakterik parametrlər vasitəsilə quyuy məhsuldarlığını idarə etməyə, nəhayətdə, optimallaşdırmağa imkan verir.

Hərəkətin stoxastik xarakterinin nəzərə alınması: Qeyd edək ki, xüsusi törəməli differensial tənlikləri dəyişənlərdən biri və ya ikisi üçün müxtəlif üsullarla (həmin dəyişənlərə görə Furiye və ya Bessel) inteqral çevirmələrinin tətbiqi, və ya geofiziki və digər nöqtəyi nəzərdən həmin dəyişənlərə nəzərən ortalaşdırma və s. kimi riyazi üsulların tətbiqi baxılan tənliklər sistemini adi differensial tənliklər sisteminə çevirir ki, bunu da həmişə Luivill tipli stoxastik tənliklər sistemi ilə əvəz etmək olur və bu üsullar uyğun elmi-texniki kitablarda geniş əks olunub. Lakin yuxarıda adları çəkilən riyazi tətbiqlər obyektlər üzərinə müəyyən ağır şərtlər qoyur ki, onların qəbulu ilkin riyazi məsələnin adekvatlığını xeyli azaldır. Baxılan xüsusi törəməli differensial tənliklərin birbaşa üsulla Luivill tipli stoxastik tənliklərə gətirilməsi məsələsini tədqiq edəcəyik [6,10,11].

Məsələn

$$\frac{d\xi_i(t)}{dt} = v_i(\xi, t) + f_i(\xi, t), \quad \xi(0) = \xi_0,$$

(20)

tənliyi üçün aşağıdakı yeni funksiyayı daxil edək

$$\varphi_t(x) = \delta(\xi(t) - x),$$

(21)

Bu funksiya sistemin trayektoriyası üçün ehtimallar sıxlığı adlanır və

$$\frac{\partial \varphi_t(x)}{\partial t} = - \frac{\partial}{\partial x_i} [v_i(x, t) + f_i(x, t)] \varphi_t(x).$$

(22)

xüsusi törəməli tənliyini ödəyir. Burada $f_i(x, t) - (x, t)$ fəza-zaman nöqtəsinin təsadüfi sahəsidir. Buna görə də deyə bilərik ki, nöqtə elə əvvəlcədən aşağıdakı xüsusi törəməli tənliklə ifadə oluna bilərdi

$$\frac{\partial q(t, x)}{\partial t} = F\left(t, q, \frac{\partial q}{\partial x}, \frac{\partial^2 q}{\partial x^2}, \dots\right), \quad q(0, x) = q_0(x)$$

(23)

Lakin bu halda (x, t) fəza-zaman cütündən parametric asılılı olan

$$\varphi_{t,x}(q) = \delta(q(t, x) - q)$$

funksiyasını heç də həmişə tapmaq olmur. Əgər baxılan tənlikdə fəza koordinatlarına nəzərən yalnız I tərtib törəmələr olarsa bunu etmək olur, əks halda isə bu mümkün olmur. Bu hala baxmazdan əvvəl I tərtib xətti tənliyə baxaq:

$$\frac{\partial q(t,x)}{\partial t} + u(t,x) \frac{\partial q(t,x)}{\partial x} = \gamma(t,x)q(t,x)$$

Başlangıç şərt aşağıdakı kimi olacaqdır

$$q(0,x) = q_0(x).$$

Məlumdur ki, İtərtib xüsusi törəməli xətti tənliklərin həlli adi differensial tənliklərin xarakteristikalarında həllərinə ekvivalentdirlər. Belə ki son tənlik $q(t,x)$ qaz-neft qarışığı sıxlığının onun $u(t,x)$ hərəkət sürətilə qarşılıqlı əlaqəsini göstərir.

$$\frac{d}{dt}q(t,x) \equiv \frac{\partial}{\partial t}q(t,x) + u(t,x) \frac{\partial q(t,x)}{\partial x}.$$

Xarakteristik tənlik adi differensial tənlik şəklindədir

$$\frac{dx}{dt} = V(t), \quad V(t) = u(t, x(t)), \quad x(0) = x_0.$$

və hissəciyin $u(t,x)$ -sürətlər sahəsində hərəkətini təsvir edir. Əqər bu sürət (t,x) təsadüfi nöqtəsi üçün əvvəlcədən məlum isə baxılan statistic məsələ təsadüfi sürətlər sahəsində hissəciyin və ya qarışığın konvektiv diffuziyası hadisəsini təsvir edir. (21) –i zamana görə differensiallayıb (22) –dən istifadə etsək, alarıq

$$\frac{\partial \varphi_{t,x}(q)}{\partial t} = u(t,x) \frac{\partial}{\partial q} \frac{\partial q(t,x)}{\partial x} \delta(q(t,x) - q) - \gamma(t,x) \frac{\partial}{\partial q} q \varphi_{t,x}(q).$$

Sağ hissədəki II həddə baxsaq, görürük ki, bu tənlik $\varphi_{t,x}(q)$ funksiyasına nəzərən qapalı deyil.

(21) –i bu dəfə x -ə görə differensiallasaq

$$\frac{\partial}{\partial x} \varphi_{t,x}(q) = - \frac{\partial}{\partial q} \frac{\partial q(t,x)}{\partial x} \delta(q(t,x) - q)$$

olduğunu tapırıq. Bu iki tənliyin müqayisəsindən alırıq ki,

$$\frac{\partial \varphi_{t,x}(q)}{\partial t} + u(t,x) \frac{\partial \varphi_{t,x}(q)}{\partial x} = -\gamma(t,x) \frac{\partial}{\partial q} q \varphi_{t,x}(q).$$

Bu (22) tənliyinə uyğun olan Luivill tənliyidir. Sol tərəfi zamana görə tam törəməni ifadə edir.

$$\frac{d}{dt} \varphi_{t,x}(q) = -\gamma(t,x) \frac{\partial}{\partial q} q \varphi_{t,x}(q)$$

İndi isə aşağıdakı şəkildə verilmiş kvazixətti tənlik halına baxaq.

$$\frac{\partial q(t,x)}{\partial t} + F(t,q), \frac{\partial q}{\partial x} = G(t,q), \quad q(0,x) = q_0(x)$$

Bu halda (21) üçün olduğu kimi əlavə funksiya yazma bilmirik. Ona görə də, $\nabla q(t,x)$ funksiyası üçün

$$\frac{\partial}{\partial t} \frac{\partial q}{\partial x_k} + \frac{\partial F_i}{\partial q} \frac{\partial q}{\partial x_k} \frac{\partial q}{\partial x_i} + F_i \frac{\partial^2 q}{\partial x_k \partial x_i} = \frac{\partial G}{\partial q} \frac{\partial q}{\partial x_k}$$

tənliyini və

$$\left. \frac{\partial q}{\partial x_k} \right|_{t=0} = \frac{\partial q_0(x)}{\partial x_k}.$$

başlangıç şərtini yazmaq. Aşağıdakı funksiyanı daxil edək.

$$\varphi_{t,x}(q, v) = \delta(q(t,x) - q) \delta(\nabla q(t,x) - v) \quad (24)$$

Bu funksiya $q(t,x)$ ehtimal sahəsinin və $\nabla q(t,x)$ qrđientinin birgə paylanması xarakterizə edir. (24) –ü zamana görə differensiallasaq dinamik tənliyini nəzərə alsaq

$$\begin{aligned} \frac{\partial \varphi}{\partial t} = & - \frac{\partial \varphi}{\partial q} \frac{\partial q}{\partial t} - \frac{\partial \varphi}{\partial v_k} \frac{\partial}{\partial t} \frac{\partial q}{\partial x_k} = \frac{\partial}{\partial q} \{-F_i(t,q)v_i + G(t,q)\} \varphi - \\ & - \frac{\partial}{\partial v_k} \left\{ - \frac{\partial F_i}{\partial q} v_k v_i - F_i \frac{\partial^2 q}{\partial x_k \partial x_i} + \frac{\partial G}{\partial q} v_k \right\} \varphi \end{aligned}$$

Bu tənlik də sağ tərəfində

$$F_i(t, q,) \frac{\partial}{\partial v_k} \frac{\partial^2 q(t, x)}{\partial x_k \partial x_i} \varphi_{t, x}(q, v)$$

funksiyası olduğu üçün $\varphi_{t, x}(q)$ funksiyasına nəzərən qapalı deyil.

$$\frac{\partial \varphi}{\partial x_i} = -\frac{\partial}{\partial q} v_i \varphi - \frac{\partial}{\partial v_k} \frac{\partial^2 q(t, x)}{\partial x_k \partial x_i} \varphi$$

Onda:

$$F_i(t, q,) \frac{\partial}{\partial v_k} \frac{\partial^2 q(t, x)}{\partial x_k \partial x_i} \varphi_{t, x}(q, v) \equiv -F_i(t, q,) \frac{\partial \varphi}{\partial x_i} - F_i(t, q,) v_i \frac{\partial \varphi}{\partial q}.$$

Buradan $\varphi_{t, x}(q, v)$ funksiyasının təyini üçün

$$\frac{\partial \varphi}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial q} \{v_i F_i(t, q,) + G(t, q)\} \varphi + \frac{\partial}{\partial v_k} \left\{ \frac{\partial F_i}{\partial q} v_k v_i - \frac{\partial G}{\partial q} v_k \right\} \varphi -$$

$$-F_i(t, q,) \frac{\partial \varphi}{\partial x_i} - F_i(t, q,) v_i \frac{\partial \varphi}{\partial q}$$

olduğunu və yekun olaraq:

$$\frac{\partial \varphi_{t, x}(q, v)}{\partial t} + F(t, q,) \frac{\partial \varphi_{t, x}(q, v)}{\partial x} = \left\{ v \frac{\partial}{\partial q} F - \frac{\partial}{\partial q} G \right\} \varphi_{t, x} +$$

$$+ \frac{\partial}{\partial v} \left\{ v \left[\frac{\partial}{\partial q} (v F(t, q,)) - \frac{\partial G}{\partial v} \right] \right\} \varphi_{t, x}(q, v). \quad (25)$$

Bu tənlik başlanğıc kvazixətti tənlik üçün Luivill tənliyi adlanır.

Bu tənlik üçün başlanğıc şərti aşağıdakı şəkildə yazıla bilər:

$$\varphi_{0, x} = \delta(q_0(x) - q) \delta(\nabla q_0(x) - v) \quad (26)$$

Xüsusi halda birölçülü tənlik üçün:

$$\frac{\partial q}{\partial t} + q \frac{\partial q}{\partial x} = G(t, q),$$

qeyri-xətti dalğanın yayılmasını təsvir edir.

$$\left(\frac{\partial}{\partial t} + q \frac{\partial}{\partial x} \right) \varphi = v \varphi - \frac{\partial}{\partial q} G(q) \varphi + \frac{\partial}{\partial v} \left\{ v^2 - v \frac{\partial G}{\partial q} \right\} \varphi.$$

Qeyd etmək lazımdır ki,

$$\frac{\partial q}{\partial t} + H(p, q, x, t) = 0 \quad \left(p = \frac{\partial q}{\partial x} \right), \quad (27)$$

ümumi şəkildə yazılan qeyri-xətti tənliyi və

$$\frac{dp}{dt} = -p \frac{\partial H}{\partial q} - \frac{\partial H}{\partial x},$$

$$\frac{dx}{dt} = \frac{\partial H}{\partial p}, \quad \frac{dq}{dt} = -H + p \frac{\partial H}{\partial p}.$$

tənlikləri (25) tənliyinin xüsusi halları kimi baxılaraq tədqiq oluna bilər.

Nəticə: Qeyri-sabit müntəzəm qazlift əməliyyatı təkcə istehsal itkilərinə görə deyil, həm də qaz-maye sistemində kortəbii və nəzarətsiz dalğalanmalara, bəzən də neft hasilatı istehsal prosesinin xaotik qeyri-sabitliyinə görə arzuolunmazdır. Məsələnin tarixinə nəzər saldıqda, illər ərzində qeyd edilmişdir ki, qazlift quyularında qazın fasiləsiz verilməsi prosesin ciddi qeyri-sabitliyinə səbəb ola bilər. Eyni zamanda, quyudakı qaz-maye qarışığının təzyiqi və axın sürətindəki böyük amplitüd dalğalanmaları ayırma prosesinin pisləşməsinə, istehsal gücünün əhəmiyyətli dərəcədə məhdudlaşdırılmasına səbəb ola bilər. Stasionar vəziyyətdə olan iki fazalı axın sistemin bütün parametrlərinin yalnız dəyişənlər məkanının funksiyaları olduğu bir axındır. Bununla belə, bütün

bu axınlar praktik olaraq turbulენტlik, faza dəyişikliyi və s. səbəbiylə kiçik həyəcanlara məruz qalır. Yeni işləmə vəziyyəti asimptotik olaraq sabit vəziyyətinin ani bir pozulması altında ilkinə meyl edərsə, axın sabit adlandırılacaq. Təqdim olunan məqalədə praktikada yarana biləcək bu cür narahatlıqlardan bəhs edilir. Amplitudalarda olan məhdud davamlı həyəcanlar qazlift prosesinin stabilliyinə təsir edən əsas faktorlar sırasına daxildir.

ƏDƏBİYYAT

1. Yusifov S.İ., Hasanov A.B., Safarov R.S. Mathematical modeling of gaslift processes control systems// ISSN: 1987-6521, E-ISSN: 2346-7541; DOI PREFIX: 10.36962/GBSSJAR Gulustan-Black Sea Scientific Journal of Academic Research. July 2019, Volume 48 ISSUE 05. pp.87-94.
2. A.B.Hasanov, E.N.Sadiqov, Mathematical modeling of the mass exchange processes in the fractal medium, ISSN 2405-8963 IFAC-Papers Online, Elsevier, WOS 000451096700087, 2018, 51(30), s. 458 – 462
3. A.B.Hasanov, E.N.Sadiqov, Mathematical model of mass-exchange in medium fractal structures, _978-9952-37-093-5. Proceedings of the 6th International Conference on control and optimization with industrial applications, WOS 000463893800059, 2018, 1, s. 188 – 191
4. Гасанов А.Б., Движение взаимопроникающих сред в трубопроводах. «Научные перспективы XXI века. Достижения и перспективы нового столетия», Россия, г. Новосибирск, №5, 2015г. 52-56с.
5. Юсифов СИ. Некоторые вопросы оптимизации распределения расхода газа рабочего агента между компрессорными скважинами на уровне НГДУ. Баку, 1980, Nell, с. 26-28
6. Фуртат И.Б., Тупичин Е.А. Управление процессом газлифтной эксплуатации нефтяных скважин в условиях параметрической неопределенности/ Изв. вузов. приборостроение. 2016. т. 59, № 4.стр. 283-287.
7. Самарин И. В. Моделирование и управление режимами газлифтных скважин. Автореф. дисс. канд.тех.наук. М.2010, 25с.
8. Мустафаев М.М. Исследование и разработка автоматизированной системы управления газлифтной добычи нефти. Автореф. дисс. канд.техн.наук. - Баку, 1981, 24с.
9. Зайцев, Ю. В., Максutow Р. А., Чубанов О. В., Сафаров Р. А., Дворкин Я. П., Зайцев И. Ю. Теория и практика газлифта .. М.: Недра, 1987. – 256 с.
10. Ершов Т.Б. Математическое моделирование нестационарных газожидкостных потоков в системе пласт-скважина. Дис, к.т.н. - М., 2006.
11. Нигматулин, Р. И. Механика гетерогенных сред. К расчету воздушного подъемника для вязкопластичной жидкости. М.: Наука, 1978. – 35 с.

EDITORIAL BOARD

Honorary Editors

Archil Prangishvili

Georgian Technical University. Doctor of Technical Sciences. Full Professor.

Avtandil Silagadze

Correspondent committee-man of National Academy of Georgia. Tbilisi University of International Relationships. Doctor of Economical Sciences. Full Professor.

Badri Gechbaia

Batumi Shota Rustaveli State University. Head of Business Administration Department. PhD in Economics, Associate Professor.

Davit Narmania

Tbilisi State University (TSU), Chair of Management and Administration Department. Professor.

Lamara Qoqiauri

Georgian Technical University. Member of Academy of Economical Sciences. Member of New York Academy of Sciences. Director of first English school named "Nino". Doctor of Economical Sciences. Full Professor.

Lia Eliava

Kutaisi University. Economic expert in the sphere of economy and current events in financial sector. Full Professor. PhD in Business Administration.

Liana Ptaschenko

National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic», Doctor of Economical Sciences. Professor.

Nino Didbaridze

Microbiology and Immunology Department. Immunologi Direction. TSMU. PhD MD.

Paata Koguashvili

Georgian Technical University. Doctor of Economical Sciences. Full Professor. Academician. Member of Georgia Academy of Sciences of Agriculture.

Sergei S. Padalka

Doctor of Historical Sciences, Professor, Senior Researcher at the Department of Contemporary History and Policy at the Institute of History of Ukraine National Academy of Sciences of Ukraine.

Tamar Didbaridze

Tbilisi State Medical University, First University Clinic. PhD in MD.

Zurab Khonelidze

Sokhumi State University. Doctor of Political Sciences. Professor.

Honorary editorial board members:

Agaheydar Seyfulla Isayev

Azerbaijan State Oil Academy. Doctor of Economical Sciences. Professor.

Jacob Meskhia

Tbilisi State University. Faculty of Economics and Business. Full Professor.

INTERNATIONAL ADVISORY AND EDITORIAL BOARD

Australia

Shahid Khan

Monash Business School. Sessional Lecturer. PhD in Management.

Vikash Ramiah

UNISA School of Commerce. Associate Professor. PhD in Applied Finance.

Azerbaijan

Abbas İsmayılov

Azerbaijan State Agricultural University. Associate Professor. PhD in Biology Science.

Almaz Mehdiyeva

Azerbaijan State Oil and Industry University. Associate Professor. PhD in TS

Amir V. Aliyev

Ministry of Health of Azerbaijan Republic Lung Diseases Department. Guba District Central Hospital Head of Department. PhD of Medicine

Aytekin Hasanova

Azerbaijan Medical University. I Preventive Medicine Faculty. Deputy of Dean. PhD in Medical Biology.

Araz Manucheri-Lalen

Associated Professor, PhD Department of Psychiatry, Azerbaijan Medical University.

Arif M. Mammad-Zada

"Geotechnological problems of oil, gas and chemistry", Scientific Research Institute, Professor, Chief Researcher. DS.

Azer K. Mustafayev

Turan Medical Clinic. Cardiologist. PhD in Medicine. Azerbaijan.

Beykas Seyfulla Xidirov

Azerbaijan State Oil and Industrial University. Head of department. Doctor of Economical Sciences

Djamil Alakbarov

A researcher at the Research Institute for Lung Diseases. PhD in medicine. Azerbaijan

Elchin Suleymanov

Baku Engineering University. Associate Professor of Department Finance. PhD in Economy.

Elmira Valiyeva

Azerbaijan State Agrarian University Senior teacher of the Chair of Languages.

Elshan Mahmud Hajizade

UNEC. Center of Energy Economics, Director. Doctor of Economic Science. Professor.

Emin Mammadzade

Institute of Economics of ANAS. Economic institute. Phd in Economy. Associate professor.

Farda Imanov

ANAS. Georgraphy Institute. Doctor of Georgraphy Sciences. Professor.

Garib Mamedov

National Academy of Sciences of Azerbaijan Republic. Academician-secretary of the Department of Agrarian Sciences of ANAS, Academician of ANAS. Doctor of Biological Sciences.

Heyder Guliyev

Azerbaijan State Agricultural University. English Teacher. PhD in Philology

Ibrahim Gabibov

Azerbaijan State Oil and Industrial University. Doctor of Technical Sciences. Professor

Jamala Mursalova

Azerbaijan National Academy of Sciences. Genetic Resources Institute. PhD BS.

Lala Bekirova

Azerbaijan State Oil and Industrial University. Azerbaijan National Aviation Academy. PhD.TS

Leyla I. Djafarova

Clinic "Medium" Baku. Doctor of Medical Sciences. Professor

Mahmud Hajizade

Sector Director of State Fund for Information Technology Development of the Ministry of Communications and High Technologies of the Republic of Azerbaijan, Ministry of Transport, Communications and High Technologies of the Republic of Azerbaijan.

Naila Quliyeva

Azerbaijan Medical University. Assistant in "Immunology" Program at Paediatrics Diseases Department. Docent and Academic Manager in "Allergology and Immunology" Department.

Rafiq Gurbanov

Azerbaijan State Oil and Industrial University. Doctor of Technical Sciences. Professor

Ramiz Gurbanov

Azerbaijan State Oil and Industrial University. Doctor of Technical Sciences. Professor

Rashad G. Abishov

Dental Implant Aesthetic Center Harbor Hospital, Azerbaijan State Doctors Improvement Institute. PhD. Azerbaijan.

Rena Gurbanova

Azerbaijan State Oil and Industrial University. Associate Professor. PhD in Chemistry.

Saadat Sultanova

Azerbaijan Medical University. II Obstetric Gynecology Department. Doctor of Medical Science. Associate Professor.

Sadagat V. Ibrahimova

Azerbaijan State Oil and Industrial University. Academician Doctor of Economical Sciences. PhD

Sain Safarova

Azerbaijan Medical University. 2nd Internal Medicine Department. Associate Professor. PhD in Medicine.

Samira Mammadova

Sumgayit State University. Senior Teacher of History and its teaching methodology in History Faculty. PhD in History.

Sayyara Ibadullayeva

Institute of Botany. National Academy of Sciences. Professor. PhD in Biological Sciences.

Sevinj Mahmudova

Azerbaijan State Agrarian University. PhD. Researcher.

Tarbiz Nasrulla Aliyev

Innovation Center of National Academy of Azerbaijan Republic. The deputy of director. Doctor of Economical Sciences. Professor

Tariel Omarov

Azerbaijan Medical University. Department of surgical diseases. PhD in Medicine

Tofiq Ahmadov

Azerbaijan State Oil and Industrial University. Doctor of Geology and Mineralogy Sciences. Professor

Tofiq Yusif Baharov

Azerbaijan State Oil Company. Scientific Research Institute. Head of department. Doctor of Geology and Mineralogy Sciences

Tofiq Samadov

Azerbaijan State Oil and Industrial University. Doctor of Technical Sciences. Professor.

Tubukhanum Gasimzadeh

Azerbaijan National Academy of Sciences. Institute of Dendrology of Azerbaijan NAS. Leading researcher PHD in Biological Sciences, Associate Professor.

Vusal Ismailov

"Caspian International Hospital". Orthopedics Traumatology Expert. MD. Azerbaijan.

Zakir Aliyev

RAPVHN and MAEP. PhD in Agricultural Sciences, Professor of RAE academician.

Zakir Eminov

ANAS. Geography Institute. Doctor of Geography Sciences. Associate Professor.

Bahrain

Osama Al Mahdi
University of Bahrain, Bahrain Teachers College. Assistant Professor. PhD, Elementary Education and Teaching

Bangladesh

Muhammad Mahboob Ali
Daffodil International University. Department of Business Administration. Professor.

Belarus

Tanua Teterinets
Belarusian State University of Agricultural Technology. Doctor of Economical Sciences. Associate Professor.
Vladimir Yanchuk
Belarus State University. Professor. Academy of Postgraduate Education. PhD in Social Psychology.

Bosna & Hercegovina

Igor Jurčić
Head of marketing Business group for VSE/SME. Telecommunication Business and Management.
Ratko Pavlovich
University of East Sarajevo. Faculty of Physical Education and Sport. Full Professor. PhD in Sport Sciences.

Brazil

Paulo Cesar Chagas Rodrigues
Federal Institute of Education, Science and Technology of Sao Paulo. Professor. PhD in Mechanical Engineering.

Bulgaria

Desislava Stoilova
South-West University " Neofit Rilski". Vice Dean of Faculty of Economics. Associate Professor. PhD in Finance.
Eva Tsvetanova
Tsenov Academy of Economics, Svishtov, Bulgaria Department of Strategic Planning. Head assistant professor. PhD in Economy.
Jean-François Rougé
University of technology Sofia. Professor researcher. PhD in Management.
Jean-François Rougé
University of Technology, Sofia. PhD in Business law
Milena Kirova
Sofia University "St. Kliment Ohridski". Professor. PhD in Philology.

Croatia

Dragan Čišić
University of Rijeka. Faculty of Maritime Studies. Full professor. PhD in Logistics, e-business.

Egypt

Abdelbadeh Salem

Professor at Faculty of Computer and Information Science, Ain Shams University.

Neyara Radwan

King Abdul-Aziz University. Jeddah. KSA. Business Administration Department. Faculty of Economics and Administration. Assistant Professor. Suez Canal University. Mechanical Department. Faculty of Engineering. Assistant Professor.

France

Michael Schaefer

L'Association 1901 SEPIKE International, Président at SEPIKE International. PhD of Economical Sciences.

Georgia

Anzor G. Abralava

Georgian Technical University. Doctor of Economical Sciences. Full Professor

Dali Sologashvili

State University named Akaki Tsereteli. Doctor of Economical Sciences. Full Professor

Dali Osepashvili

Professor of Journalism and Mass Communication TSU (Tbilisi State University), Head MA Program "Media and New Technology"

Davit Tophuria

Tbilisi State Medical University. Head of International Students Academic Department, Associate Professor. PhD in HNA.

Eka Avaliani

International Black Sea University. Associate Professor. PhD in History.

Eka Darchiashvili

Tbilisi State University named after Sv. Grigol Peradze. Assistant of professor. PhD in BA.

Ekaterine Maghlakelidze

The University of Georgia, Associated professor, Business, Economics and Management School.

Enene Menabde-Jobadze

Georgian Technical University. Academical Doctor of Economics.

Eter Bukhnikashvili

Dental clinic "NGM-Innovation Dental". The doctor-stomatologist. PhD in Medicine.

Evgeni Baratashvili

Georgian Technical University. Head of Economic and Business Department. Doctor of Economical Sciences. Full Professor

George Jandieri

Georgian Technical University; Chief scientist, Institute of Cybernetics of the Georgian Academy. Full Professor

George Malashkhia

Georgian Technical University. Doctor of Economical Sciences. Full Professor.

Giorgi Kepuladze

Akaki Tsereteli State University, Faculty of Business, Law and Social Sciences, PhD in Economics. Invited teacher.

Gulnara Kiliptari

Tbilisi State Medical University. Head of ICU department. Associate professor.

Iamze Taboridze

Scientific Center of the Humanitarian Educational University, Head, PhD in Medicine. Associate professor.

Ketevan Goletiani

Batumi Navigation Teaching University. Dean of Logistics Faculty. Batumi Shota Rustaveli State University. Doctor TS, Professor.

Larisa Korghanashvili
Tbilisi State University (TSU) named Ivane Javakhishvili. Full Professor

Larisa Takalandze
Sokhumi State University, Faculty of Economic and Business. Doctor of Economic Sciences.

Lia Davitadze
Batumi Shota Rustaveli State University. Higher Education Teaching Professional. PhD in Educational Sciences.

Lia Matchavariani
Tbilisi State University (TSU) named Ivane Javakhishvili. Full Professor, Faculty of Exact & Natural Sciences (Geography Dep.)

Loid Karchava
Doctor of Business Administration, Association Professor at the Caucasus International University, Editor-in-Chief of the international Scientific Journal "Akhali Ekonomisti" (The New Economist)

Maia Kapanadze
Georgian State University named Javakhishvili. Doctor of Economical Sciences. Associate Professor.

Maia Matoshvili
Tbilisi State Medical University. The First University Clinic. Dermato-Venereologist. Assistant Professor. PhD in DAPS.

Mariam Darbaidze
Davit Aghmashenebeli National Defense Academy of Georgia. The Head of Education Division. PhD in Biology.

Mariam Kharashvili
Ili State University. Assistant Professor. PhD MD.

Mariam Nanitashvili
Executive Director - Wise Development LTD (Training Centre). Associated Professor at Caucasus University. PhD in Economics

Nana Shoniya
State University of Kutaisi named Akakhi Tsereteli. Doctor of Economical Sciences. Full professor

Natia Beridze
LEPL National Environmental Agency of Georgia, Invited Expert at International Relations and PR Division. PhD in Political Science.

Nelli Sichinava
Akaki Tsereteli State University. Associate Professor. PhD.

Nino Gogokhia
Tbilisi State Medical University. Head of Laboratory the First University Clinic. Professor.

Nino Museridze
GGRC Georgian-German Center for Reproductive Medicine, Owner and Clinical Director. The Doctor of Medicine, Full Professor.

Nino Pirskhelani
Associated Professor of Department of Molecular and Medical Genetics of Tbilisi State Medical University.

Omari Omarimu
Tbilisi State University named Ivane Javakhishvili. Doctor of Chemical Sciences Professor

Rati Abuladze
St. Andrew the first-called Georgian University of the Patriarchate of Georgia. Faculty of Economics and Business Administration. Manager of the Faculty Quality Assurance Office. PhD in Business Administration.

Rusudan Kutateladze
Georgian Technical University. Doctor of Economical Sciences. Full Professor

Rusudan Sujashvili
New Vision University. School of Medicine. Professor,

Simon Nemsadze
Georgian Technical University. Doctor of Technical Sciences. Full Professor

Tamar Giorgadze
Tbilisi State Medical University. Department of Histology, Cytology and Embryology. Assistant Professor.

Tamila Arnanian-Kepuladze
Akaki Tsereteli State University. Department of Economics. PhD in Economic.
Tengiz Museliani
Georgian Technical University. Academic Doctor of Technical Sciences. Associate Professor
Timuri Babunashvili
Georgian Business Academy of Science. Doctor of Economical Sciences. Full Professor.
Vladimer Papava
Tbilisi State Medical University. Assistant-Professor. PhD. MD.
Zaira Gudushauri
Georgian-Azerbaijan University named G.Aliyev. Associate Professor. PhD. ES.

Germany

Hans-Juergen Zahorka
Assessor jur., Senior Lecturer (EU and International Law, Institutions and Economy), Chief Editor of
"European Union Foreign Affairs Journal", LIBERTAS - European Institute, Rangendingen
Alexander Dilger
University of Münster. Professor of Business Economics. PhD in Economy.

Greece

Margarita Kefalaki
Communication Institute of Greece. PhD in Cultural Communication. President of Institute.

Hungary

Nicasia Picciano
Central European University. Department of International Relations and European Studies.

India

Federica Farneti
University of Bologna. Department of Sociology and Business Law. Associate Professor. PhD in Economic
& Management.
Prasanta Kumar Mitra
Sikkim Manipal Institute of Medical Sciences. Department of Medical Biotechnology. PhD in Biochemistry.
Samant Shant Priya
Lal Bahadur Shastri Institute of Management, New Delhi, Associate Professor in Philosophy PhD
in Marketing.
Sonal Purohit
Jain University, Center for Management Studies, Assistant Professor, PhD in Business Administration, Life
Insurance, Privatization.
Varadaraj Aravamudhan
Measi Institute of Management. Associate Professor. PhD in Management.

Iraq

Rana Khudhair Abbas Ahmed
Iraq, Baghdad, Alrafidain University College. Lecturer, Global Executive Administrator, Academic
coordinator. PhD in Scholar (CS).

Iran

Azadeh Asgari
Asian Economic and Social Society (AESS). Teaching English as a Second Language. PhD

Italy

Simona Epasto
University of Macerata. Department of Political Science, Communication and International Relations.
Tenured Assistant Professor in Economic and Political Geography. PhD in Economic and Political
Geography
Donatella M. Viola
London School of Economics and Political Science, London, Assistant Professor in Politics and
International Relations at the University of Calabria, Italy. PhD in International Relations.

Jordan

Ahmad Aljaber
President at Gulf University. German Jordan University, Founder / Chairman of the Board. Ph.D in
Computer Science
Ahmad Zamil
Middle East University (MEU). Business Administration Dept. Associate Professor. PhD Marketing
Ikhlas Ibrahim Altarawneh
Al-Huessien BinTalal University. Business Department. Full Professor in Human Resource Management.
Asmahan Majed Altaher
Arab Academy for Banking and Financial Sciences. Associate Professor. PhD in Management Information
System.
Sadeq AlHamouz
Middle East University (MEU). Head Computer Information Systems. PHD. Computer Science.

Safwan Al Salaimh
Aqaba University. Software Engineering Department. Information Technology Faculty. Professor. PhD.

Kazakhstan

Alessandra Clementi
Nazarbayev University School of Medicine. MD, GP. Assistant Professor of Medical Practice and Family
Medicine
Altinay Pozilova
Sirdarya University. Associated professor. PhD in Pedagogy Science.
Anar Mirazagalieva
Astana International University. Vice-President. PhD in Biology.
Anna Troeglazova
East Kazakhstan State University named Sarsen Amanjolv. PhD
Gulmira Zhurabekova
Marat Ospanov West-Kazakhstan State Medical Academy. Department of Human Anatomy. Associate
Professor
Guzel Ishkinina
Ust-Kamenogorsk, Russian Economy University G. Plekhanov, Associate Professor, PhD in Economic
science.
Marina Bobireva
West Kazakhstan State Medical University named Marat Ospanov. PhD
Niyazbek Kalimov
Kostanay Agricultural Institution. PhD

Nuriya Kharissova
State University of Karaganda. Associate Professor of Biological Science
Nikolay Kurguzov
State University of Pavlodar named S. Toraygirova. PhD. Professor.
Oleg Komarov
Pavlodar State Pedagogical Institute. Professor of Department of Economics, Law and Philosophy. PhD in Sociology,
Zhanargul Smailova
Head of the Department of Biochemistry and Chemical Disciplines named after MD, professor S.O. Tapbergenova NAC Medical University of city Semey.

Kosovo

Donat Rexha
Faculty of Economics and Management at the AAB College. Professor. Lecturer. Local Consultant at the UNICEF.

Libya

Salaheddin Sharif
University of Benghazi, International Conference on Sports Medicine and Fitness, Libyan Football Federation- Benghazi PhD in Medicine (MD)

Latvia

Tatiana Tambovceva
Latvian Council of Science. Riga Technical University. Associate Professor at Riga Technical University.

Lithuania

Agne Simelyte
Vilnius Gediminas Technical University, Associate professor. Phd in Social Sciences (Management)
Ieva Meidute – Kavaliauskiene
Vilnius Gediminas Technical University. Vice-dean for Scientific Research
Vilma (Kovertaite) Musankoviene
e-Learning Technology Centre. Kaunas University of Technology. PHD
Laura Uturyte
Vilnius Gediminas Technical University (VGTU). Head of Project Manager at PI Gintarine Akademy. PhD in Economy.
Loreta (Gedminaitė) Ulvydiene
Professor of Intercultural Communication and Studies of Translation. Vilnius University. PHD
Zhaneta Simanavichienė
Professor, head of Laboratory Business Innovation University of Mykolas Romeris. Honorary consul of Estonia

Macedonia

Liza Alili Sulejmani
International Balkan University. Head of Banking and Finance department. Assistant Professor. PhD of Economics.

Malaysia

Anwarul Islam
The Millennium University. Department of Business Administration. Associate Professor.
Kamal Uddin
Millennium University, Department of Business Administration. Associate Professor. PhD in Business Administration.

Morocco

Mohammed Amine Balambo
Ibn Tufail University, Aix-Marseille University. Free lance. Consultant and Trainer. PhD in Philosophy. Management Sciences, Specialty Strategy and Logistics.

Nigeria

Bhola Khan
Yobe State University, Damaturu. Senior Lecturer and Head, Dept. of Economics. PhD in Economics.

Norway

Svitlana Holovchuk
PhD in general pedagogics and history of pedagogics.

Pakistan

Nawaz Ahmad
The Aga Khan University. Chief Examiner. PhD in Management.

Poland

Grzegorz Michalski
Wroclaw University of Economics. Faculty of Engineering and Economics. PhD in economics. Assistant professor.
Kazimierz Waluch
Pawel Wlodkowic University College in Płock, Assistant Professor at the Faculty of Management. PhD in Economy.
Robert Pawel Suslo
Wroclaw Medical University, Public Health Department, Health Sciences Faculty, Adjunct Professor of Gerontology Unit. PhD MD.
Tadeusz Trocikowski
European Institute for Eastern Studies. PhD in Management Sciences.

Qatar

Mohammed Elgammal
Qatar University. Assistant Professor in Finance. PhD in Finance

Romania

Camelia Florela Voinea
University of Bucharest, Faculty of Political Science, Department of Political Science, International Relations and Security Studies. PhD in Political Sciences.

Minodora Dobreanu

University of Medicine, Pharmacy, Sciences and Technology of Târgu Mureș. Faculty of Medicine. Professor. PhD in Medicine.

Odette (Buzea) Arhip

Ecological University Bucuresti. Professor at Ecological University. PhD.

Russia

Alexander A. Sazanov

Leningrad State University named A.S. Pushkin. Doctor of Biological Sciences. Professor

Alexander N. Shendalev

State Educational Institution of Higher Education. Omsk State Transport University. Associate Professor

Andrey Latkov

Stolypin Volga Region Institute of Administration, Ranepa. Sc.D. (Economics), Ph.D. (Politics), professor,

Andrei Popov

Director "ProfConsult Group". Nizhniy Novgorod Region. PhD

Anton Mosalyov

Russian State University of Tourism and Service. Associate Professor

Carol Scott Leonard

Presidential Academy of the National Economy and Public Administration. Vice Rector. PhD, Russian History

Catrin Kolesnikova

Samara Architectural and Constructional University. PhD

Ekaterina Kozina

Siberia State Transportation University. PhD

Elena Klemenova

South Federal University of Russia. Doctor of Pedagogical Sciences. Professor

Galina Kolesnikova

Russian Academy of Natural Sciences and International Academy of Natural History. Taganrog Institute of Management and Economics. Philologist, Psychologist, PhD

Galina Gudimenko

Orel State Institute of Economics and Trade. Department of History, Philosophy, Advertising and Public Relations. Doctor of Economical Sciences. Professor.

Grigory G. Levkin

Siberian State Automobile and Highway Academy. Omsk State Transport University. PHD of Veterinary Sciences

Gyuzel Ishkinina

Ust-Kamenogorsk affiliation of G. Plekhanov Russian Economy University / Associate Professor, Business, Informatics, Jurisprudence and General Studies sub-department. PhD in Economic science.

Irina V. Larina

Federal State Educational Institution of Higher Professional Education. Associate Professor

Irina Nekipelova

M.T. Kalashnikov Izhevsk State Technical University. Department of Philosophy. PhD

Larisa Zinovieva

North-Caucasus Federal University. PHD. Pedagogical Science. Associate Professor

Liudmila Denisova

Department Director at Russian State Geological Prospecting University. Associate Professor

Lyalya Jusupova

Bashkir State Pedagogical University named M. Akmully. PHD Pedagogy Science. Associate Professor

Marina Sirik

Kuban State University. Head of the Department of Criminal Law, Process and Criminalistics of the State Pedagogical University.

PhD in Legal Sciences.

Marina Volkova
Research Institute of Pedagogy and Psychology. Doctor of Pedagogical Sciences. Professor

Natalia Litneva
Orlov State Institute of Economy and Trade. Volga Branch of The Federal State Budget Educational Institution of Higher Professional Education

Nikolay N. Efremov
Institute of Humanitarian Research and the Russian Academy of Sciences. Doctor of Philology. Research Associate

Nikolay N. Sentyabrev
Volgograd State Academy of Physical Culture. Doctor of Biological Sciences. Professor. Academician.

Olga Ovsyanik
Plekhanov Russian Economic University, Moscow State Regional University. Doctor in Social Psychology.

Olga Pavlova
Medical University named Rehabilitation, Doctors and Health, Professor of the Department of Morphology and Pathology, Doctor of biological sciences, physiology

Sergei N. Fedorchenko
Moscow State Regional University of Political Science and Rights. PhD

Sergei A. Ostroumov
Moscow State University. Doctor of Biological Science. Professor

Svetlana Guzenina
Tambov State University named G.R. Derzhavin. PhD in Sociology

Tatiana Kurbatskaya
Kamsk State Engineering – Economical Academy. PhD

Victor F. Stukach
Omsk State Agrarian University. Doctor of Economical Sciences. Professor

Zhanna Glotova
Baltic Federal University named Immanuel Kant, Ph.D., Associate Professor.

Saudi Arabia

Ikhlas (Ibrahim) Altarawneh
Ibn Rushd College for Management Sciences. PHD Human Resource Development and Management.
Associate Professor in Business Administration

Salim A Alghamdi
Taif University. Head of Accounting and Finance Dept. PhD Accounting

Serbia

Aleksandra Buha
University of Belgrade. Department of toxicology "Akademik Danilo Soldatović", Faculty of Pharmacy

Jane Paunkovic
Faculty for Management, Megatrend University. Full Professor. PhD, Medicine

Jelena Purenovic
University of Kragujevac. Faculty of Technical Sciences Cacak. Assistant Professor. PhD in NM systems.

Sultanate of Oman

Nithya Ramachandran
Ibra College of Technology. Accounting and Finance Faculty, Department of Business Studies. PhD

Rustom Mamlook
Dhofar University, Department of Electrical and Computer Engineering College of Engineering. PhD in Engineering / Computer Engineering. Professor.

Sweden

Goran Basic
Lund University. Department of Sociology. PhD in Sociology. Postdoctoral Researcher in Sociology.

Turkey

Fuad Aliew
Gebze Technical University, Department of Electronics Engineering, Faculty of Engineering, Associate professor, PhD in Automation engineering

Mehmet Inan
Turkish Physical Education Teachers Association. Vice president. PhD in Health Sciences, Physical Education and Sport Sciences

Muzaffer Sancı

University of Health Sciences. Tepecik Research and Teaching Hospital. Clinics of Gynecology and Obstetrics Department of Gynecologic Oncologic Surgery. Associated Professor.

Vugar Djafarov

Medical school at the University of Ondokuzmayıs Turkey. PhD. Turkey.

Yigit Kazancioglu

Izmir University of Economics. Associate Professor, PhD in Business Administration.

UK

Christopher Vasilopoulos
Professor of Political Science at Eastern Connecticut State University. PhD in Political Science and Government.

Frances Tsakonas

International Institute for Education Advancement. Ceo & Founder. PhD in Philosophy.

Georgios Piperopoulos

Northumbria University. Visiting Professor, Faculty of Business and Law Newcastle Business School. PhD Sociology and Psychology.

Mahmoud Khalifa

Lecturer at Suez Canal University. Visiting Fellow, School of Social and Political Sciences, University of Lincoln UK. PhD in Social and Political Sciences

Mohammed Elgammal

Qatar University. Assistant Professor. PhD in Finance.

Stephan Thomas Roberts

BP Global Project Organisation. E&T Construction Engineer. Azerbaijan Developments. SD 2 Onshore Terminal. Electrical engineer.

Ukraine

Alina Revtie-Uvarova

National Scientific Center. Institute of Soil Structure and Agrochemistry named Sokolovski. Senior Researcher of the Laboratory, performing part-time duties of the head of this laboratory.

Alla Oleksyuk-Nexhames

Lviv University of Medicine. Neurologist at pedagogue, pryvaty refleksoterapy. MD PD.

Anna Kozlovska

Ukrainian Academy of Banking of the National Bank of Ukraine. Associate Professor. PhD in Economic.

Bogdan Storokha

Poltava State Pedagogical University. PhD

Dmytro Horilyk

Head of the Council, at Pharmaceutical Education & Research Center. PhD in Medicine.

Galina Kuzmenko

Central Ukrainian National Technical University, Department of Audit and Taxation, Associate Professor. PhD in Economy.

Galina Lopushniak

Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman. PhD. Doctor of Economic Sciences, Professor.

Hanna Hulciaieva

Institute of Microbiology and Virology, NASU, department of phytopatogenic bacteria. The senior research fellow, PhD in Biology.

Hanna Komarnytska

Ivan Franko National University of Lviv, Head of the Department of Economics and Management, Faculty of Finance and Business Management, Ph.D. in Economics, Associate Professor.

Iryna Skrypchenko

Prydniprovsk State Academy of Physical Culture and Sports. Department of Water Sports. Associate Professor. PhD in Physical Education and Sport.

Katerina Yagelskaya

Donetsk National Technical University. PhD

Larysa Kapranova

State Higher Educational Institution «Priazovskiy State Technical University» Head of the Department of Economic Theory and Entrepreneurship, Associate Professor, PhD in Economy,

Lesia Baranovskaya

National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute", PhD, Associate Professor.

Liliya Roman

Department of Social Sciences and Ukrainian Studies of the Bukovinian State Medical University. Associate professor, PhD in Philology,

Liudmyla Fylypovych

Vice-president of Ukrainian Association of Researchers of Religion (UARR), H.S. Skovoroda Institute of Philosophy of NASU. Doctor of philosophical sciences. Professor

Lyudmyla Svistun

Poltava national technical Yuri Kondratyuk University. Department of Finance and Banking. Associated Professor.

Mixail M. Bogdan

Institute of Microbiology and Virology, NASU, department of Plant of viruses. PhD in Agricultural Sciences.

Nataliya Bezrukova

Yuri Kondratyuk National Technical University. Associate Professor, PhD in Economic.

Oleksandr Voznyak

Hospital "Feofaniya". Kyiv. Head of Neureosurgical Centre. Associated Professor

Oleksandra Kononova

Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture (PSACIA), Assoc.professor of Accounting, Economics and Human Resources Management department. PhD. in Economic Science.

Oleksandr Levchenko

Central Ukrainian National Technical University, Kropyvnytskyi. Vice-Rector for Scientific Activities. Professor.

Olena Aleksandrova

Borys Grinchenko Kyiv University, Dean of the Faculty of History and Philosophy. Doctor of Philosophical Sciences, Professor.

Olena Cherniavska

Poltava University of Economics and Trade, Doctor of Economical Sciences. Professor

Olga F. Gold

Odessa National University named I.I. Mechnikov. Odessa pedagogical college. PhD

Olga I. Gonchar

Khmelnitsky National University, Economics of Enterprise and Entrepreneurship, Doctor of Economic Sciences, Professor.

Roman Dodonov

Head of the Philosophy Department. Borys Grinchenko Kyiv University. Doctor of philosophical sciences. Professor.

Roman Lysyuk

Assistant Professor at Pharmacognosy and Botany Department at Danylo Halytsky Lviv National Medical University.

Stanislav Goloborodko

Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher. Institute of Agricultural Technologies of Irrigated Agriculture of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine

Svetlana Dubova

Kyiv National University of Construction and Architecture. Associate Professor. PhD in TS.

Tetiana Kaminska

Kyiv Cooperative Institute of Business and Law. Rector. Doctor of Science in Economics. .

Valentina Drozd

State Scientific Research Institute of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine. Doctor of Law, Associate Professor, Senior Researcher.

Vasyl Klymenko

Central Ukrainian National Technical University. Department of Electrical Systems and Energy Management. Doctor TS. Professor.

Victoriya Lykova

Zaporizhzhya National University, PhD of History

Victor P. Mironenko

Doctor of Architecture, professor of department "Design of architectural environment", Dean of the Faculty of Architecture of Kharkov National University of Construction and Architecture (KNUCA), member of the Ukrainian Academy of Architecture

Vita Tytarenko

H.S. Skovoroda Institute of Philosophy, National Academy of Sciences. Professor at the Department of Philosophy.

Yuliia Mytrokhina

Donetsk National University of Economics and Trade named after Mykhaylo Tugan-Baranovsky., PhD in Marketing and Management. Associate Professor

Yulija M. Popova

Poltava National Technical University named Yuri Kondratyuk. PhD in Economic. Associated professor

Crimea

Lienara Adzhyieva

V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Yevpatoriya Institute of Social Sciences (branch). PhD of History. Associate Professor

Oksana Usatenko

V.I. Vernadsky Crimean Federal University. Academy of Humanities and Education (branch). PhD of Psychology.

Associate Professor.

Oleg Shevchenko

V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Humanities and Education Science Academy (branch), Associate Professor. PhD in Social Philosophy

Tatiana Scriabina

V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Yevpatoriya Institute of Social Sciences (filial branch). PhD of Pedagogy. Associate Professor

United Arab Emirates

Ashok Dubey

Emirates Institute for Banking & Financial Studies, senior faculty. Chairperson of Academic Research

Committee of EIBFS. PhD in Economics
Maryam Johari Shirazi
Faculty of Management and HRM. PhD in HRM. OIMC group CEO.

USA

Ahmet S. Yayla
Adjunct Professor, George Mason University, the Department of Criminology, Law and Society & Deputy Director, International Center for the Study of Violent Extremism (ICSVE), PhD in Criminal Justice and Information Science
Christine Sixta Rinehart
Academic Affairs at University of South Carolina Palmetto College. Assistant Professor of Political Science. Ph.D. Political Science
Cynthia Buckley
Professor of Sociology at University of Illinois. Urbana-Champaign. Sociological Research
Medani P. Bhandari
Akamai University. Associate professor. Ph.D. in Sociology.
Mikhail Z. Vaynshteyn
Lecturing in informal associations and the publication of scientific articles on the Internet. Participation in research seminars in the "SLU University" and "Washington University", Saint Louis
Nicolai Panikov
Lecturer at Tufts University. Harvard School of Public Health. PhD/DSci, Microbiology
Rose Berkun
State University of New York at Buffalo. Assistant Professor of Anesthesiology, PhD. MD
Tahir Kibriya
Director technical / senior engineering manager. Black & Veatch Corporation, Overland Park. PhD Civil Engineering.
Yahya Kamalipour
Dept. of Journalism and Mass Communication North Carolina A&T State University Greensboro, North Ca. Professor and Chair Department of Journalism and Mass Communication North Carolina A&T State University. PhD
Wael Al-Husami
Lahey Hospital & Medical Center, Nardone Medical Associate, Alkhaldi Hospital, Medical Doctor, International Health, MD, FACC, FACP

Uruguay

Gerardo Prieto Blanco
Universidad de la República. Economist, Associate Professor. Montevideo.

Uzbekistan

Guzel Kutlieva
Institute of Microbiology. Senior Researcher. PhD in BS.
Khurshida Narbaeva
Institute of Microbiology, Academy of Sciences Republic of Uzbekistan, Doctor of biological sciences.
Shaklo Miralimova
Academy of Science. Institute of Microbiology. Doctor of Biology Sciences. PhD in BS.
Shukhrat Yovkochev
Tashkent State Institute of Oriental Studies. Full professor. PhD in political sciences.

AIMS AND SCOPE

NGO RAIDCG The Southern caucasus Scientific Journals publishes peer-reviewed, original research and review articles in an open access format. Accepted articles span the full extent of the social and behavioral sciences and the humanities.

ICRET MTÜ The Baltic Scientific Journals seeks to be the world's premier open access outlet for academic research. As such, unlike traditional journals, ICRET MTÜ The Baltic Scientific Journals does not limit content due to page budgets or thematic significance. Rather, ICRET MTÜ The Baltic Scientific Journals evaluates the scientific and research methods of each article for validity and accepts articles solely on the basis of the research. Likewise, by not restricting papers to a narrow discipline, ICRET MTÜ The Baltic Scientific Journals facilitates the discovery of the connections between papers, whether within or between disciplines.

ICRET MTÜ The Baltic Scientific Journals offers authors quick review and decision times; a continuous-publication format; and global distribution for their research via ICRET MTÜ The Baltic Scientific Journals Online. All articles are professionally copyedited and typeset to ensure quality.

Those who should submit to ICRET MTÜ The Baltic Scientific Journals include:

- Authors who want their articles to receive quality reviews and efficient production, ensuring the quickest publication time.
- Authors who want their articles to receive free, broad, and global distribution on a powerful, highly discoverable publishing platform.
- Authors who want their articles branded and marketed by a world-leading social science publisher.
- Authors who want or need their articles to be open access because of university or government mandates.

TOPICS OF JOURNAL

Agricultural, environmental & natural sciences

Social, pedagogy sciences & humanities

Medicine and biology sciences

Regional development and infrastructure

Economic, management & marketing sciences

Legal, legislation and political sciences

NGO International Center for Research, Education & Training (Estonia, Tallinn) is publishing scientific papers of scientists on Website and in Referred Journals with subjects which are mentioned below:

© The Baltic Scientific Journals

ISSN: 2613-5817; E-ISSN: 2613-5825; UDC: 0 (0.034);

DOI PREFIX: 10.36962/PIRETC

Proceeding of The International Research Education & Training Center.

<https://scia.website/index.php/piretc>

ISSN: 2674-4562, E-ISSN: 2674-4597, UDC: 620.9 (051) (0.034);

DOI PREFIX: 10.36962/ENECO

Proceedings of Energy Economic Research Center. ENECO

<https://scia.website/index.php/eneco>

ISSN: 1609-1620, E-ISSN: 2674-5224; UDC: 62 (051) (0.034);

DOI PREFIX: 10.36962/PAHTEI

Proceedings of Azerbaijan High Technical Educational Institutions. PAHTEI

<https://scia.website/index.php/pahtei>

ISSN: 2663-8770, E-ISSN: 2733-2055; UDC: 672, 673, 67.01-67.02

DOI PREFIX: 10.36962/ETM

ETM Equipment, Technologies, Materials

<https://scia.website/index.php/etm>

ISSN: 2733-2713; E-ISSN: 2733-2721; UDC: 33

DOI PREFIX: 10.36962/SWD

SOCIO WORLD-SOCIAL RESEARCH & BEHAVIORAL SCIENCES

<https://scia.website/index.php/swd>

E-ISSN: 2587-4713; UDC: 620.9 (051) (0.034)

DOI PREFIX: 10.36962 / ECS

Economics

<https://scia.website/index.php/ecs>

Society of Azerbaijanis living in Georgia. NGO. (Georgia, Tbilisi) is publishing scientific papers of scientists on Website and in Referred Journals with subjects which are mentioned below:

© **Southern Caucasus Scientific Journals**

ISSN: 2346-8068; E-ISSN: 2346-8181; UDC: 611-618

DOI PREFIX: 10.36962/ALISJMSC

Ambiance in Life-International Scientific Journal in Medicine of Southern Caucasus.

<https://scia.website/index.php/AILISJMSC>

Representation of the International Diaspora Center of Azerbaijan in Georgia. NGO (Georgia Tbilisi) is publishing scientific papers of scientists on Website and in Referred Journals with subjects which are mentioned below:

© **Southern Caucasus Scientific Journals**

ISSN: 2298-0946, E-ISSN: 1987-6114; UDC: 3/k-144

DOI PREFIX: 10.36962/CESAJSC

The Caucasus-Economic and Social Analysis Journal of Southern Caucasus

<https://scia.website/index.php/CESAJSC>

[Review Article Template]

[This Review Article Template has the standard set of headings that make up different sections of the manuscript.]

[Below the headings the dummy text is given in red color.]

[Delete the dummy text in red color and replace it with your own text.]

[You can directly type your text here or copy your text from your file and paste it at the appropriate place.]

[Delete any section or heading you do not need.]

[If you need more than one set of headings, you can copy and past the headings.]

[Keep the right margin of the text ragged. Do not use “Justify text” command.]

[Please make sure that the reference format conforms to the journal reference style.]

[DO NOT FORGET TO FREQUENTLY SAVE THIS FILE WHILE WORKING ON THIS MANUSCRIPT TO PREVENT LOSS OF DATA.]

[DOUBLE SPACE THE MANUSCRIPT THROUGHOUT (Title Page need not be double spaced)]

[DELETE ALL TEXT IN RED COLOR BEFORE SUBMITTING YOUR MANUSCRIPT.]

TITLE: PAPER TITLE (Title, Times New Roman, bold, 14)

[Enter here the title of manuscript in sentence case (14 Bold)-capital letter.]

AUTHORS: [List here all author names; identify authors with author affiliations with superscript Arabic numerals]

[First Name Middle Name Family Name¹], [First Name Middle Name Family Name²

[First Name Middle Name Family Name³], [First Name Middle Name Family Name⁴

(Author(s), Times New Roman, bold, 12)

AFFILIATIONS: [List here all author affiliations including position in the department, department, institute, city, state, country, email; identify authors with author affiliations with superscript Arabic numerals]

¹ [Author affiliations – position, department, institute, city, state, country, email ID, ORCID ID]

² [Author affiliations – position, department, institute, city, state, country, email ID, ORCID ID]

³ [Author affiliations – position, department, institute, city, state, country, email ID, ORCID ID]

(Affiliation^{1,2,3} Times New Roman, 10)

CORRESPONDING AUTHOR DETAILS

[Give here name, contact address, contact phone number, email and fax number of the corresponding author, Corresponding author must be one of the authors of the manuscript.]

[First Name Middle Name Family Name]

[Complete Mailing Address]

[City]

[State]

[Country]

[Postal Code]

[Contact Phone Number - Country prefix followed by full phone number]

[Contact Email]

[Fax number - Country prefix followed by full fax number]

(Affiliation for CA Times New Roman, 10)

Short Running Title: [Give here a short title of the paper, less than 40 characters] (Times New Roman, 10)

Guarantor of Submission: The corresponding author is the guarantor of submission.

[If an author other than the corresponding author is the Guarantor of Submission, delete the previous line, write the name of the individual and give the details below.]

(Times New Roman, 10)

Guarantor of Submission (if not the corresponding author)

[Give here name, contact address, contact phone number, email and fax number of the guarantor of Submission, if other than the corresponding author]

[First Name Middle Name Family Name]
[Complete Mailing Address]
[City]
[State]
[Country]
[Postal Code]
[Contact Phone Number - Country prefix followed by full phone number]
[Contact Email]
[Fax number - Country prefix followed by full fax number]
(Times New Roman, 10)

SUMMARY (OPTIONAL) (Times New Roman, 12 Bold)

[This section of the manuscript is optional. It is up to the author(s) to decide whether to include this section in the manuscript.]

["Summary" of your work is a short description of the work being presented in your article. It is longer than the "Abstract" which is limited to 250 words for all types of articles. After reading the "Summary" a reader should be able to understand the background information, why the work is being reported, what the significant results are, and what may be the explanation for the results.]

[Although writing an additional section in the form of "Summary" of your work may seem like an extra burden on your time and resources, it will be an important part of your manuscript especially for articles which are highly technical. Many times readers who are students, or who are not expert on the subject of the article or readers who are experts but in related subjects may skip reading an article if on first look the article appears to be very technical with lot of data, facts and statistics. Some other articles may not be easy to understand, on first reading, even by experts in the subject of the article. The "Summary" section will help the readers in understanding the results of your study.]

- The recommended word limit for "Summary" for Review Article is – 800 words (2 pages)
- When writing the "Summary" use as simple and as non-technical language as possible. Write the "Summary" as if you are explaining your study to a first year graduate student.
- Do not repeat or copy text verbatim from the main text of your manuscript. "Summary" will probably be the most important and most widely read part of your manuscript. Write it fresh as a separate section.
- In the "Summary" give: 1) relevant background information, 2) why the work was done, 3) what were the significant results, 4) possible explanation of the results.
- Only give the significant results of your study and give their possible explanation.
- Do not compare your results with other studies.
- Do not give references in the "Summary" section. First reference should start in main text of your manuscript from the "Introduction" section.

TITLE: [Enter Here the Title of Manuscript in Sentence Case.]

ABSTRACT (Times New Roman, 12)

OBJECTIVE: (Times New Roman, 12)

METHODS: (Times New Roman, 12)

RESULTS: (Times New Roman, 12)

CONCLUSION: (Times New Roman, 12)

[Structured or unstructured abstract as required by the manuscript]

[Less than 250 words for all manuscripts]

Keywords: [Four to six keywords for indexing purpose] (Times New Roman, 12)

TITLE: [Enter here the title of manuscript in sentence case.] (Times New Roman, 12)

[Type or copy/paste the manuscript text under the headings below. References are in square brackets, e.g. [1, 2, 3] and figures/tables are in parenthesis, e.g. (Figure 1) or (Table 1)]

INTRODUCTION (Times New Roman, 12 Bold)

[Type or copy/paste your text here]

(Times New Roman, 12)

[After “INTRODUCTION” rest of the headings or subheadings can be as required by the manuscript]

[Heading (level 1 heading is in CAPITALS followed by text)] (Times New Roman, 12 Bold)

DDDD DDDD DDDDDDD DDDDDDDDD DDDDDDD DDDDDDD DDDDD DDDDD DDDDDDD]

(Times New Roman, 12)

[Subheading (level 2 heading is in sentence case, followed by text) (Times New Roman, 12 Bold)

DDDD DDDD DDDDDDD DDDDDDDDD DDDDDDD DDDDDDD DDDDDDD DDDDDDDDDDD]

(Times New Roman, 12)

[Subheading (level 3 heading is in sentence case, in line with text) (Times New Roman, 12 Bold) DDDD DDDD

DDDDDD DDDDDDDDD DDDDDDD DDDDDDD DDDDDDD DDDD D D D DDDD DDDDDDD D D DD DD]

(Times New Roman, 12)

CONCLUSION (Times New Roman, 12 Bold)

[Type or copy/paste your text here]

(Times New Roman, 12)

CONFLICT OF INTEREST (Times New Roman, 10 Bold)

[Declare here if any financial interest or any conflict of interest exists.]

(Times New Roman, 10)

AUTHOR’S CONTRIBUTIONS (Times New Roman, 10 Bold)

[Enter name of authors followed by author’s contribution.]

[At least one task from each group is required from an individual to be listed as author of the article, delete anything which is not applicable.]

(Times New Roman, 10)

[First Name Middle Name Family Name]

Group1 - Conception and design, Acquisition of data, Analysis and interpretation of data

Group 2 - Drafting the article, Critical revision of the article

Group 3 - Final approval of the version to be published

(Times New Roman, 10)

[First Name Middle Name Family Name]

Group1 - Conception and design, Acquisition of data, Analysis and interpretation of data

Group 2 - Drafting the article, Critical revision of the article

Group 3 - Final approval of the version to be published

(Times New Roman, 10)

[First Name Middle Name Family Name]

Group1 - Conception and design, Acquisition of data, Analysis and interpretation of data

Group 2 - Drafting the article, Critical revision of the article

Group 3 - Final approval of the version to be published

(Times New Roman, 10)

[First Name Middle Name Family Name]

Group1 - Conception and design, Acquisition of data, Analysis and interpretation of data

Group 2 - Drafting the article, Critical revision of the article

Group 3 - Final approval of the version to be published

(Times New Roman, 10)

[First Name Middle Name Family Name]

Group1 - Conception and design, Acquisition of data, Analysis and interpretation of data

Group 2 - Drafting the article, Critical revision of the article

Group 3 - Final approval of the version to be published

(Times New Roman, 10)

[First Name Middle Name Family Name]

Group1 - Conception and design, Acquisition of data, Analysis and interpretation of data

Group 2 - Drafting the article, Critical revision of the article

Group 3 - Final approval of the version to be published

(Times New Roman, 10)

ACKNOWLEDGEMENTS (Times New Roman, 12 Bold)

[List here any individuals who contributed in the work but do not qualify for authorship base on the above criteria.]

REFERENCES (Times New Roman, 12 Bold)

[List here all the references in the order of citation in the text. List all authors if less than six. If more than six authors, list the first six followed by “et.al.”]

[General style of reference is:]

[Surname First Name Middle Name, Surname First Name Middle Name. Title of article. Journal Name

Year;Volume(Number):Full inclusive page numbers.]

[NO SPACES BETWEEN - Year;Volume(Number):Full inclusive page numbers.]

1. [Surname First Name Middle Name, Surname First Name Middle Name. Title of article. Journal Name Year;Volume(Number):Full inclusive page numbers.]

2. [Surname First Name Middle Name, Surname First Name Middle Name. Title of article. Journal Name Year;Volume(Number):Full inclusive page numbers.]

3. [Reference 3]

4. [Reference 3]

5. [Reference 3]

6. [Reference 3]

(Times New Roman, 12 Bold)

SUGGESTED READING (Times New Roman, 12 Bold)

[In this section include references to articles, abstracts, books, manuals, web pages, videos, presentations or any other material you have referred to in planning and writing your study which are either not directly relevant to your study or not important enough to be cited in the text and given in the "References" section.]

[Include any number of items in this section, but we suggest you to limit the number to 15 or less for review articles and original articles and 10 or less for case series and case reports.]

[Please DO NOT cite the items in the "Suggested Reading" section in the text of your manuscript.]

TABLES (Times New Roman, 12 Bold)

[All tables should be double spaced. Each table on a separate page]

Table 1: [Type or copy/paste here a brief descriptive title of the table DO NOT use full-stop after table sentence]

(Times New Roman, 12)

Abbreviations: [Give here full form of all abbreviations used in the table. Give the full form even if it has been explained in the text.]

[All tables should be double spaced. Each table on a separate page]

Table 2: [Type or copy/paste here a brief descriptive title of the table DO NOT use full-stop after table heading] (Times New Roman, 12)

Abbreviations: [Give here full form of all abbreviations used in the table. Give the full form even if it has been explained in the text.]

FIGURE LEGENDS (Times New Roman, 12 Bold)

Figure 1: [Give here a description of figures/image, include information like contrast media, stain, chemical, power used, protect patient privacy at all times. End the legend with full stop.]

(Times New Roman, 12)

Figure 2: (A) – [If a figure has many parts give here a description of part of figures/image, include information like contrast media, stain, chemical, power used, protect patient privacy at all times;] **(B)** – [Give here a description of part of figures/image, include information like contrast media, stain, chemical, power used, protect patient privacy at all times. End legend with full stop.]

(Times New Roman, 12)

JOURNAL INDEXING



ISSN: 2298-0946; E-ISSN:1987-6114; DOI prefix: 10.36962/CESAJSC

©**Publisher:** LTD The Southern Caucasus International Academy of Modern Sciences. (UK, London).

Director & shareholder : Namig Isazade. Azerbaijan.

©**Editorial office:** 71-75 Shelton Street, Covent Garden, London, WC2H 9JQ, UK.

©**Typography:** LTD The Southern Caucasus International Academy of Modern Sciences. (UK, London).

Registered address: 71-75 Shelton Street, Covent Garden, London, WC2H 9JQ, UK.

Telephones: +994 552 417 012; +994 518 648 894

Website: <http://www.scia.education/>; <https://scia.website/>

E-mail: sc.mediagroup2017@gmail.com; publishing@scia-science.org

©**Publisher:** Representation of Azerbaijan International Diaspora Center in Georgia. SCS Journals

©**Editorial office:** 0165 Georgia. Marneuli municipality. Village Takalo.

©**Typography:** Representation of Azerbaijan International Diaspora Center in Georgia. SCS Journals.

Registered address: 0165 Georgia. Marneuli municipality. Village Takalo.

Telephones: +994 552 417 012; +994 518 648 894.

Website: <http://www.scia.education/>; <https://scia.website/>

E-mail: sc.mediagroup2017@gmail.com; publishing@scia-science.org



ISSN: 2298-0946, E-ISSN: 1987-6114; DOI PREFIX:10.36962/CESAJSC

NOVEMBER-DECEMBER 2021 VOLUME 47 ISSUE 08

© SC SCIENTIFIC JOURNALS

THE CAUCASUS

ECONOMIC & SOCIAL ANALYSIS JOURNAL OF SOUTHERN CAUCASUS

MULTIDISCIPLINARY JOURNAL
REFEREED & REVIEWED JOURNAL



AGRICULTURAL, ENVIRONMENTAL & NATURAL SCIENCES

SOCIAL, PEDAGOGY SCIENCES & HUMANITIES

MEDICINE AND BIOLOGY SCIENCES

REGIONAL DEVELOPMENT AND INFRASTRUCTURE

ECONOMIC, MANAGEMENT & MARKETING SCIENCES

LEGAL, LEGISLATION AND POLITICAL SCIENCES

<https://scia.website/index.php/CESAJSC>

Platform &
workflow by
OJS/PKP



SCAN ME