

# Journal of New Century Innovations

VOLUME

43

ISSUE-2



Journal of new  
century innovations

Exact and natural sciences

Pedagogical  
sciences

Social sciences  
and humanities

Engineering and  
Medical Sciences

AREAS

ISSN (p): 2181-3671  
ISSN (e): 2181-368X



Google  
Scholar



[newjournal.org](http://newjournal.org)



**JOURNAL OF NEW CENTURY  
INNOVATIONS**

**VOLUME - 43 | ISSUE - 2**

**December - 2023**



ON THE QUESTION OF THE ESSENCE AND STRUCTURE  
OF THE CONCEPT OF "CONCEPT"

*Munira Madaminovna Bahramova*

*Doctor of Philosophy (PhD)*

*Ferghana State University Senior Lecturer*

*Mukhsinzhonova Gulfira*

*a student of FerGU*

**ABSTRACT**

This article discusses the question of the concept of the concept. Concepts are considered in cultural, linguistic, psychological, philosophical and other aspects, a large number of their interpretations, classifications and research methods are proposed.

The concept of "concept" forms the basis of cognitology and linguoculturology. But, despite the widespread use of the term "concept" in both foreign and domestic linguistics, there is currently no single interpretation of it. The essence of the concept is determined by its mental cognitive nature, which is the result of reflection of reality by consciousness. The content of the concept is much broader and deeper than the lexical meaning of the word, since it includes not only semantic components relevant to consciousness, but also information reflecting the general information base of a person, his encyclopedic knowledge about a subject or phenomenon that may not be found in his speech.

**Keywords:** concept, cognitive term, linguoculturology, linguocognitive, psycholinguistic, linguocultural, conceptsphere, frame, cultural and national human representations of the world, mentality.

**АННОТАЦИЯ**

В данной статье рассматривается вопрос о понятии концепта. Концепты рассматриваются в культурологическом, лингвистическом, психологическом, философском и других аспектах, предлагается большое количество их интерпретаций, классификаций и методов исследования.

Понятие «концепт» составляет основу когнитологии и лингвокультурологии. Но, несмотря на широкое распространение термина «концепт» как в зарубежной, так и в отечественной лингвистике на сегодняшний день не существует его единого толкования. Сущность концепта определяется его мыслительной когнитивной природой, представляющей собой результат отражения действительности сознанием. Содержание концепта намного шире и глубже лексического значения слова, так как включает не только актуальные для сознания смысловые компоненты, но и информацию, отражающую общую информационную базу

человека, его энциклопедические знания о предмете или явлении, которые могут и не обнаруживаться в его речи.

**Ключевые слова:** концепт, когнитивный термин, лингвокультурология, лингвокогнитивное, психолингвистическое, лингвокультурное, концептосфера, фрейм, культурно-национальные представления человека о мире, ментальность.

## INTRODUCTION

At the present stage of the development of linguistics, a new scientific discipline – linguoculturology – is actively developing with its own categorical apparatus, the object of which is the concept of "concept". Researchers, highlighting the commonalities in this concept, give definitions of this word in different ways.

The term "concept" (from Latin. *conceptus* - "thought", "concept") is interdisciplinary or, according to the definition of E.S. Kubryakova, "umbrella": "covers" the subject areas of several scientific areas dealing with the problems of thinking and cognition, storage and processing of information. In the "Short Dictionary of Cognitive Terms" published by her, "the concept of concept corresponds to the idea of those meanings that a person uses in thinking processes, and which reflect the content of experience and knowledge, the content of the results of all human activity and processes of cognition of the world in the form of certain "quanta" of knowledge" [1., с.:58,90].

## DISCUSSION AND RESULTS

Discussing the etymology of the term "concept", V.V. Kolesov considers the Latin words *conceptus*, which means "concept", and *conceptum* - "a grain, an embryo, a kind of germ of the prototype, something that can germinate in word, thought, and deed." The second meaning, according to the scientist, most fully reflects the specifics of the linguistic and cultural concept: "Plato's idea, Aristotle's category, Descartes' innate ideas, Kant's a priori categories, Humboldt's inner forms...they describe various phenomena of the essence", i.e. the germ, the grain of meaning, the concept [2.Kolesov, 2004:19,20]. He recognizes the concept as a "point of the fourth dimension inaccessible to our gaze", the essence of the concept, a point of potential meanings, a mental genotype and likens it to elementary particles and genes that are comprehended only indirectly. The scientist includes logical, symbolic, and nationally labeled components in the definition of the concept. The concept is a part of consciousness, determined by culture and explicated in language, therefore it binds together language, culture and consciousness.

The word "concept" goes back to the Latin *conceptus*, a late Latin medieval formation derived (participle) from the verb *sop-sarege*, which means "to collect", "to grasp".

According to V.I.Karasik, the term "concept" has entered the conceptual apparatus of cognitive science, semantics, linguoculturology. The period of approval of the term in science is necessarily associated with a certain blurring of boundaries, arbitrariness of its use, confusion with terms similar in meaning and/or in linguistic form [3., p.75].

Concepts are considered in cultural, linguistic, psychological, philosophical and other aspects, and a large number of their interpretations, classifications and research methods are proposed.

The concept of "concept" forms the basis of cognitology and linguoculturology. But, despite the widespread use of the term "concept" in both foreign and domestic linguistics, there is currently no single interpretation of it.

Currently, there are several approaches in linguistics to define the term concept.

In cognitive linguistics, the term "concept" is a basic one. This term is borrowed by cognitive linguistics from logic. The problem of defining a concept as a whole is not new to linguistics. Back in the Middle Ages, the question of the existence of linguistic universals was raised. The problem of conceptualization was touched upon in the works of V. von Humboldt, A. Potebni.

The ideas of V.von Humboldt were reflected in the concepts of A.A. Potebni and S.A.Askold. In their interpretation, the world is reflected in language not directly, but through acts of human interpretation of the world, therefore the word is not an imprint of an object, but of a sensual image created by this object in the mental space of a person.

As a scientific linguistic term, the concept belongs to three scientific directions and receives an appropriate interpretation in them as a linguocognitive, psycholinguistic, and linguocultural phenomenon.

Thus, S. A. Askold defines a concept as a mental formation that replaces an indefinite set of objects of the same kind in the process of thought [4., p.269]. According to the scientist, the concept can be a substitute for some aspects of the subject or real actions, such as the concept of "justice", and can also be a substitute for various kinds of at least very precise, but purely mental functions. These are, for example, mathematical concepts.

In other words, it is legitimate to consider the concept as the result of fixation and reflection of human experience, and the formation of the concept in the human mental world as "the process of reducing the results of experimental knowledge of reality to the limits of human memory and correlating them with previously acquired cultural and value dominants" [5., p.10].

R. M. Frumkina notes that the concept is the object of conceptual analysis, the meaning of which is "to trace the path of cognition of the meaning of the concept and record the result in a formalized semantic language."

Well-known scientists such as Z. D. Popova and I. A. Sternin define the concept as "a discrete mental formation, which is the basic unit of a person's mental code, having a relatively ordered internal structure, representing the result of cognitive activity of an individual and society and carrying complex, encyclopedic information about the reflected object or phenomenon, about the interpretation of this information about the public consciousness and the attitude of public consciousness to a given phenomenon or object."

Yu. S. Stepanov gives a definition linking the concept with culture: "A concept is, as it were, a clot of culture in a person's mind; something in the form of which culture enters the mental world of a person. And, on the other hand, a concept is something by which a person – an ordinary, ordinary person, not a "creator of cultural values" – enters culture himself, and in some cases influences it." [8.,p.40].

Unlike concepts in the proper sense of the term, concepts are not only thought of, they are experienced. They are the subject of emotions, likes and dislikes, and sometimes clashes. The concept is the main cell of culture in the mental world of man" [Stepanov 2004:43].

According to V.A.Maslova, "concepts are mental entities that have a name in the language and reflect a person's cultural and national ideas about the world."

N.Y.Shvedova gives the following definition of the concept: "The concept as a linguistic given is a concept going back to the history of the people, named by language in the form of the lexical meaning of the word, lying in the mental, spiritual, social or physically necessary sphere of human life..." [11., p.508], etc.

In the Linguistic Encyclopedic Dictionary, the term "concept" is not presented as an independent dictionary entry, but its meaning is revealed in the article "Concept", and "concept" as a synonym is indicated next in parentheses: "Concept (concept) is a phenomenon of the same order as the meaning of the word, but considered in a slightly different system of relations meaning is in the language system, the concept is in the system of logical relations and forms studied both in linguistics and logic."

V.N.Telia believes that "the change of the term "concept" to the term "concept" is not just a terminological replacement: a concept is always knowledge structured in a frame, which means that it reflects not just the essential features of the object, but all those that in this linguistic collective are filled with knowledge about the essence". "Concepts, stereotypes, standards, symbols, mythologems, etc. are signs of national and broader universal culture"[13., p.96].

## **CONCLUSION**

Yu.S. Stepanov also gave his explanation to the terms "concept" and "concept", who believes that concept and concept are terms of different sciences; the concept is used mainly in logic and philosophy, and the term "concept", being a term in mathematical logic, has recently become entrenched in the science of culture, in

cultural studies.

Most researchers recognize that the concept, being a three-dimensional formation, in addition to the core and periphery, includes subject-figurative, conceptual and value aspects.

Despite its widespread use, the term concept still does not have an unambiguous interpretation and varies in concepts of various scientific fields.

Thus, we note that the essence of the concept is determined by its mental cognitive nature, which is the result of reflection of reality by consciousness. However, meaning is an element of linguistic consciousness, concept – cognitive consciousness, respectively, meaning is a unit of the semantic space of language, concept – conceptosphere. The content of the concept is much broader and deeper than the lexical meaning of the word, since it includes not only semantic components relevant to consciousness, but also information reflecting the general information base of a person, his encyclopedic knowledge about a subject or phenomenon that may not be found in his speech. A linguistic meaning – a quantum of semantic space – is attached to a linguistic sign. The concept as an element of the conceptual sphere is not associated with a specific language sign.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Кубрякова, Е.С. Краткий словарь когнитивных терминов / Кубрякова Е.С., Демьянков В.З., Панкрац Ю.Г., Лузина Л.Г. / Под общей ред. Е.С. Кубряковой. - М.: МГУ, 1996.-245 с
2. Колесов, В.В. Язык и ментальность / В.В. Колесов. - СПб.: «Петербургское востоковедение», 2004. - 240с.
3. Карасик В.И. Языковой круг: личность, концепты. Дискурс. М.: Гнозис, 2004. С. 75.
4. Аскольдов С.А. Концепт и слово // Русская словесность. От теории словесности к структуре текста. Антология / под общ. ред. В. П. Нерознака. М.: Academia, 1997. С. 269.
5. Слышкин, Г.Г. От текста к символу: лингвокультурные концепты прецедентных текстов в сознании и дискурсе / Г.Г. Слышкин. - М.: Academia, 2000-С.10.
6. Фрумкина Р.М. Концептуальный анализ с точки зрения лингвиста и психолога // Научно-техническая информация. 1992. Сер. 2. № 3.
7. Попова З.Д., Стернин И. А. Семантико-когнитивный анализ языка. Воронеж, 2006. С. 24.
8. Степанов Ю.С. Константы. Словарь русской культуры. – М., 2004, с. 40
9. Бахрамова М.М. Концепт «женщина» в лингвокультурологическом аспекте // сборник научно-практической международной конференции. 20.05.2022 г. Фергана, 2022-г. научно-исследовательская международная конференция, С.177–180
10. Маслова В.А. Когнитивная лингвистика. – М., 2001, с. 4

11. Шведова Н.Ю. К определению концепта как предмета языкознания // Языковая личность: текст, словарь, образ мира. К 70-летию чл.-корр. РАН Юрия Николаевича Караулова: Сб. статей. – М., 2006., с.508
12. Лингвистический энциклопедический словарь / под ред. В. Н. Ярцевой. М., 1990. С. 384.
13. Телия В.Н. Русская фразеология. Семантический, прагматический и лингвокультурологический аспекты. М., 1996. С. 96, 215.
14. Степанов Ю.С. Константы: словарь русской культуры. М.: «Академический проект», 2001. С. 43.
15. Умарова, Наргиза Рустамовна, & Бахрамова, Мунира Мадаминовна (2022). “АЁЛ” КОНЦЕПТИНИНГ АССОЦИАЦИЯЛАРИ (Концептнинг ижтимоий, жисмоний, шахсий сифатлари). *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2 (10), 24-32.
16. Bahromova, M. M. (2023). “AYOL” KONSEPTOSFERASIDA GENDER MUNOSABATLARINING IFODALANISHI. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 3 (9), 513-518.
17. Умарова, Наргиза Рустамовна, & Бахрамова, Мунира Мадаминовна (2022). ИССЛЕДОВАНИЕ КОНЦЕПТА КАК МНОГОМЕРНОГО МЕНТАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2 (6), 871-877.
18. Bahromova, M. M. (2023). “AYOL” KONSEPTOSFERASIDA GENDER MUNOSABATLARINING IFODALANISHI. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 3 (9), 513-518.
19. Таштемирова, Замира Сатвалдиевна , & Бахрамова, М.М. (2022). ЯЗЫКОВАЯ КАРТИНА МИРА КАК ОБЪЕКТ ЛИНГВИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИИ. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2 (2), 548-553.
20. Rustamovna, U. N., & Madaminovna, B. M. (2022). THE STUDY OF THE CONCEPT AS A UNIT OF COGNITIVE LINGUISTICS. *Modern Journal of Social Sciences and Humanities*, 4, 66-69.
21. Бахрамова, М. М. (2021). МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АППАРАТ ЭСТЕТИКИ И ФЕНОМЕН ИНФОРМАЦИИ. *Актуальные проблемы современной науки*, (4), 33-36.



IQTISODIY MASALALAR MATEMATIK USULLAR  
BILAN YECHISH O'RGANISH

*Azatova Sevara Nematjon qizi*

*Toshkent Moliya instituti, Toshkent, O'zbekiston*

**Annotatsiya:** Iqtisodiy masalalar matematik usullar bilan yechish o'rganish va natijalarni olishda muhimdir. Quyidagi misollar orqali, iqtisodiy masalalarni matematik usullar yordamida qanday yechish mumkinligini tushunishingiz mumkin:

**Optimallashtirish Masalalari:** Sotish, moliya, va resurslar bilan bog'liq masalalarda, matematik optimallashtirish modellari yordamida eng yaxshi natijalarni topish mumkin. Bu masalalarda maqsad, ma'lum bir maqsadga yetishish uchun kerakli faktorlarni aniqlash va ularni optimal ravishda ishlatishni o'rgangan matematik modellarni ishlatish mumkin.

**Moliya Analizi:** Moliya sohasidagi masalalarni yechishda, hisob-kitob, moliya tizimini tuzish, kreditlarni baholash, pul o'tkazmalarini tahlil qilish uchun matematik modellarni foydalanishingiz mumkin.

**Statistik Tahlil:** Iqtisodiyot sohasida ma'lumotlarni tahlil qilishda va prognostika qilishda statistik tahlil usullaridan foydalanishingiz mumkin. Masalan, iqtisodiyotni o'rganish, xarajatlar va daromadlar tizimini tahlil qilishda.

**Ekonometrika:** Bu matematik model xususiyati iqtisodiy ma'lumotlarni tahlil va ma'lumotlarga asoslangan so'rovnoma yaratishda foydalaniladi. Ekonometrik modellalar orqali iqtisodiy olaylarni ta'latli tahlil qilish va ularga istiqbol berish mumkin.

**Diferensial Tadqiqotlar:** Iqtisodiyot sohasidagi olaylarni tahlil qilishda, o'zgaruvchanlar va ulardagi o'zgaruvchanliklarni aniqlashda diferensial tadqiqotlar va integral hisoblash usullaridan foydalanishingiz mumkin.

Iqtisodiy masalalarni matematik usullar bilan yechishda, ma'lumotlar miningizni ma'lum bir jarayoning tahlil qilinishi, moliyaviy ta'sirlarni tushunish, va optimal qarorlar qabul qilishga yordam berish uchun matematik modellarni rivojlantirish muhimdir.

Iqtisodiy masalalar matematik usullar orqali tahlil qilinishi va yechilishi uchun ideal muhitni yaratadi. Quyidagi ko'p uchraydigan iqtisodiy masalalarni matematik usullar yordamida yechish uchun bir necha misollar keltirib olaylik:

**E'tiroz va To'liq Eshiklar Modellari:** Sotuvlar, daromadlar, investitsiyalar kabi iqtisodiy ko'rsatkichlarni e'tiroz va to'liq eshiklar modellari yordamida ifodalash va tahlil qilish.

**Optimal Qabul Qilish va Hayot Standartlari:** Ommaviy sifatda iqtisodiy faoliyatni yangiyoqlar, to'g'ri qabul qilish, moliyaviy resurslar va hayot standartlari bo'yicha

matematik modellar qurish.

Narx Tezlanishi va Inflatsiya: Sun'iy intellekt va statistik tahlil asosida narx tezlanishini va inflatsiyani aniqlash, ularni belgilash va bosqichma-bosqich nazorat qilish.

Iqtisodiy Prognozlash: Matematik modellar yordamida iqtisodiy ko'rsatkichlarni ko'rib chiqish va mustaqil prognozlash qilish.

Investitsiya Portfelli Optimallashtirish: Investitsiyalar portfelli optimallashtirishda matematik usullarini qo'llash. Bu, moliyaviy riskni pasaytirish, daromad olish va o'tkazishning optimal rejalarini aniqlashni o'z ichiga oladi.

Maksimal Foyda: Maksimal foyda olish va iste'molchilar uchun optimal narxlarni aniqlashda matematik tahlilni qo'llash.

Iqtisodiy masalalarni matematik usullar yordamida yechish, aniq natijalarga yetishish va faol iqtisodiy strategiyalarni rivojlantirish uchun juda muhimdir. Bu, ma'lumotlar tahlili, statistik metodlar, optimallashtirish algoritmlari va boshqa matematik konseptlardan foydalanishni o'z ichiga oladi.

Iqtisodiy masalalarni matematik usullar yordamida yechish, iqtisodiyotda tahlil qilish, boshqarish, va qaror qabul qilish jarayonlarida ishlatilgan quyidagi muhim qismlarni o'z ichiga oladi:

Optimallashtirish (Optimization): Iqtisodiyotda ko'p uchraydigan masalalar odatda bir nechta muhim faktorga bog'liq bo'ladi. Misol uchun, korporatsiyalarning foyda olish, miqdorlarni optimallashtirish, narxlarni aniqlash, investitsiyalarni o'rganish kabi masalalar. Matematik optimallashtirish usullari (masalan, lineyarni, qavs funksiyalari, va dinamik optimallashtirish) bu turlarni yechishda yordam beradi.

Differensial Tahlil (Differential Analysis): Narxlarning o'zgarishlari, iste'mol qo'llanmalarining o'zgarishlari, va boshqa iqtisodiy olaylar tahlil qilinadi. Differensial tahlil, bir o'zgaruvchanlikning boshqa o'zgaruvchanlikqa o'xshash qilib qanday ta'sir ko'rsatadiganini o'rganishda foydalaniladi.

Tubdan Tahlil (Integral Analysis): Iqtisodiy masalalarda murakkab tizimlarning umumiy natijalarini hisoblashda va ularning to'plam miqdorlarini aniqlashda tubdan tahlil qo'llaniladi. Misol uchun, jami daromad, jami xarajatlar, yillik foyda, va boshqalar.

Dinamik Modellar (Dynamic Models): Iqtisodiyotda va boshqa sohada o'zgaruvchanliklar va muddatli tizimlar ko'p bo'lishi mumkin. Dinamik modellar, vaqt o'tishi, foydalanuvchi davrani-shlarini, yoki o'zgaruvchanliklarni ko'rsatishda matematik modellarini ishlatadi. Bu, muddatli moliyaviy natijalarni boshqarish, sarmoya-strategiyalarini o'rganish, va boshqa iqtisodiy masalalarni yechishda yordam bera olish uchun foydalaniladi.

Statistika va Tahlil (Statistics and Analysis): Iqtisodiyotda matematik statistika va tahlil usullari, ma'lumotlar to'plamini o'rganish va iqtisodiy jarayonlarni tahlil qilishda

foydalaniladi. Bu, sanoatning qanday o‘shishi, ishlab chiqarish miqdorlari, miqyosli bozor tahlillari kabi ko‘plab masalalarni yechishda muhimdir.

Bu usullar iqtisodiyotda matematik modellarni yaratish va iqtisodiy masalalarni yechishda yordam beradi. Foydalanuvchilar, matematik tahlil va model qurish orqali, o‘zlariga eng muhim bo‘lgan masalalarni tahlil qilishda yordam bera olishadi.

Iqtisodiy masalalar matematik usullar yordamida tahlil qilinishi va yechilishi uchun o‘zgaruvchanlik, integral, differensial, matematik modellashtirish, statistika va optimallashtirish kabi ko‘plab matematik konseptlari qo‘llaniladi. Quyidagi misol uchun, uni ko‘rib chora olamiz:

**Masala:** Bir kompaniya 500,000 AQSh dollari o‘lchovdagi yangi mahsulotni ishlab chiqarish uchun 50,000 AQSh dollari miqdoridagi qurilmaga ega bo‘lsa, har bir mahsulot ishlab chiqarish uchun har bir qurilma uchun kerak bo‘lgan investitsiyani toping.

**Yechim:** Investitsiyalarni ifodalash: Kompaniya uchun kerak bo‘lgan umumiy investitsiyani hisoblash uchun har bir qurilma uchun kerak bo‘lgan mablag‘ni hisoblash uchun quyidagi formuladan foydalanamiz:

**Umumiy investitsiya**=Har bir qurilma uchun investitsiya miqdori×Qurilma soni  
**Umumiy investitsiya**=Har bir qurilma uchun investitsiya miqdori×Qurilma soni

Agar har bir mahsulot ishlab chiqarish uchun ishlab chiqarish narxi (unit cost) 10 AQSh dollari bo‘lsa, umumiy mahsulot ishlab chiqarish uchun kerak bo‘lgan mablag‘ni hisoblash uchun quyidagi formuladan foydalanamiz:

Umumiy mahsulot ishlab chiqarish uchun mablag‘=Mahsulot ishlab chiqarish narxi×Mahsulot soni  
 Umumiy mahsulot ishlab chiqarish uchun mablag‘=Mahsulot ishlab chiqarish narxi×Mahsulot soni

Shuningdek, har bir mahsulot sotilganda 25 AQSh dollari foyda olish mumkin bo‘lsa, umumiy daromadni hisoblash uchun quyidagi formuladan foydalanamiz:

Umumiy daromad = (Mahsulot narxi–Mahsulot ishlab chiqarish narxi)×Mahsulot soni  
 Umumiy daromad=(Mahsulot narxi–Mahsulot ishlab chiqarish narxi)×Mahsulot soni

Investitsiyani mahsulot sotish orqali qaytarish va undan olingan daromadni ko‘rsatkichlar sifatida foydalanib, qurilmaning qancha muddatda qaytib olinishi kerakligini aniqlashimiz mumkin. Bu jarayon matematik modellashtirish va differensial tenglamalarni qo‘llab-quvvatlash orqali amalga oshirilishi mumkin.

Ushbu misol, iqtisodiy masalalarni matematik usullar yordamida yechishning odatiy misollaridan biri hisoblanadi.

Iqtisodiy masalalarni matematik usullar yordamida yechish, iqtisodiyotni rivojlantirish va ilmiy tadqiqotlarni olib borishda o‘rin olgan amaliyoti tashkil etadi. Quyidagi misollar orqali iqtisodiy masalalarni matematik usullar bilan qanday yechish mumkinligini ko‘rib chiqamiz:

**Optimizatsiya Masalalari:** Ko‘plab iqtisodiy masalalar, resurslarni eng yaxshi shaklda ishlatish uchun optimal yechimlarni qidirishni talab qiladi. Bu masalalarni yechishda differensial tenglamalar va optimizatsiya usullari ishlatiladi. Misol uchun, bir kompaniya mahsulot ishlab chiqarish uchun qanday resurslarni qanday miqdorda ishlatishi kerakligini aniqlash.

**Moliyaviy Modellar:** Iqtisodiy masalalarni yechishda moliyaviy modellar va ma'lumotlar analizi muhim bo‘ladi. Bu turlar masalalarni yechishda matematik modellar, statistik va moliyaviy hisob-kitoblarni ishlatish mumkin. Moliyaviy modellar, moliyaviy siyosatni tuzish, investitsiyalarni baholash, moliyaviy institutlar faoliyatini boshqarish va boshqa ko‘plab iqtisodiy tizimlarni tahlil etishda foydalaniladi.

**Dinamik Modellar:** Iqtisodiyotda turli davlatlar, korxonalarni boshqarish va moliyaviy sohalarni rivojlantirish uchun dinamik modellarga e‘tibor qilinadi. Masalalarni yechishda diferensial tenglamalar va dinamik modellash usullari ishlatiladi.

**Risk Tahlili:** Iqtisodiyotda, xususan moliyaviy sohalarda, kelib chiqadigan risklar va faolliklarni boshqarish muhimdir. Risk tahlili matematik modellar yordamida amalga oshiriladi, shuningdek, risklarni minimalizatsiya qilish uchun strategiyalarni aniqlashda matematik modellar foydalaniladi.

**Funksional Analiz:** Funksional analiz iqtisodiy modellar va ma'lumotlarni tahlil qilishda ishlatiladi. Bu, iqtisodiy tizimlarning strukturasi va rivojlanishini tushuntirish uchun matematik vositalarni takomillashtiradi.

Iqtisodiy masalalarni matematik usullar yordamida yechish, iqtisodchilar va tadqiqotchilar uchun muhimdir, chunki bu, iqtisodiyotning aniq va samarali tahlilini va prognozini tashkil etishda yordam beradi.

Iqtisodiy masalalarni matematik usullar yordamida yechish o‘zbek tadbirlarini va rivojlantirilayotgan usullarni o‘z ichiga oladi. Bu masalalar ko‘p qatlamli va o‘zgaruvchan bo‘lishi mumkinligi sababli matematik modellar va analizlar ularni tahlil qilishda va yechishda yordam bera oladi. Quyidagi ko‘plab iqtisodiy masalalar uchun matematik usullardan foydalanish mumkin:

**Optimallashtirish:** Bir nechta variantlar orasidan eng optimal (eng yaxshi) variantni tanlashda matematik usullardan foydalaniladi. Bu usul, moliyaviy resurslarni to‘g‘ri foydalanish va maxsus maqsadlarni bajarish uchun matematik modellar yaratishda foydalaniladi.

**Tadbirkorlik Analizi:** Tadbirkorlik analizi, korxonalar va tadbirkorlar uchun boshqa boshqaruv usullarini taqdim etishda matematik usullardan foydalanadi. Bunda, daromad, xarajatlar, investitsiyalar va boshqa iqtisodiy ko‘rsatkichlarni hisoblash va optimallashtirishda matematik modellar ishlatiladi.

**Ekonometrika:** Ekonometrika, iqtisodiy olaylarni matematik modellar yordamida

tahlil qilish va bashorat qilishda foydalaniladi. Bu, iqtisodiy olaylar va ulardagi o'zgarishlarni statistik ma'lumotlar orqali tahlil qilishni o'z ichiga oladi.

**Stokastik Modellar:** Iqtisodiy jarayonlarda stoxastik modellar orqali rivojlantirish va prognostikani o'rganish uchun matematik usullar ishlatiladi. Bu, iqtisodiy risklarni boshqarish va sifatida qabul qilishda foydalaniladi.

**Tarif Rejalarini Hisoblash:** Tarif rejalarini tuzish va hisoblashda matematik modellar va qiymatlarni o'rganish uchun matematik usullardan foydalaniladi. Bu, energetika, transport, va boshqa sohalar uchun tarif rejalarini aniqlash va optimallashtirishda yordam beradi.

Bu matematik usullar, iqtisodiy masalalarni tahlil qilishda va yechishda ko'p uchraydigan qadamlardan faqat bir qismidir. Bunday usullar asosan iqtisodiyotshunoslik va matematika bo'limlari orasida moslashtirilgan holda qo'llaniladi.

Iqtisodiy masalalar matematik usullar yordamida o'rganib, ularni yechishga yordam berish uchun matematik modellar va hisoblash usullari foydalaniladi. Quyidagi ko'p uchraydigan iqtisodiy masalalarni matematik usullar yordamida yechish uchun umumiy podshoh:

**Optimal ravishda malumotlarni ishlatish (Information Use):** Iqtisodiy masalalarni yechishda, ma'lumotlardan foydalanish juda muhimdir. Sun'iy intellekt tizimlari va matematik modellar ma'lumotlarni analiz qilish, tarqatish va aniqlashda yordam beradi. Bu masalalarga moliyaviy aniqlovchilik, istiqbolliyoq hisobotlar va talabalar yechimlarni o'rganish kiradi.

**Optimal ravishda resurslarni ishlatish (Optimal Resource Allocation):** Iqtisodda, resurslarni samarali ishlatish va distributsiyalash juda muhimdir. Matematik modellar va optimallashtirish usullari yordamida, resurslar (moliya, kuch, vaqt) optimal ravishda ishlatilishi va taqsimlanishi mumkin.

**Mudofaa (Utility):** Iqtisodiy masalalar o'z ichiga barcha iqtisodiy agentlarning (institutlar, odamlar, kompaniyalar) manfaatlarini o'z ichiga oladi. Bu masalalarni yechishda matematik modellar va mudofaa funksiyalari yordamida, har bir agentning manfaatini baholash va aniqlash mumkin.

**Pulning qiymati va inflatsiya (Money Value and Inflation):** Pulning qiymati va inflatsiya masalalari matematik modellar yordamida yechish mumkin. Bu modellar valyuta almashish, moliya politikasi, va iqtisodiy o'zgarishlarga qanday ta'sir ko'rsatishi haqida ko'rsatmalar ishlab chiqishni o'z ichiga oladi.

**Investitsiyalar va kapital (Investments and Capital):** Iqtisodiy masalalarni yechishda investitsiyalar va kapitalni optimallashtirish matematik usullar bilan muvofiq hisoblashni o'rganishga asoslangan modellar yordamida amalga oshiriladi. Bu modellar investitsiya portfeliyo, kapital bo'shatish va moliyaviy strategiyalar ustida ishlashga yordam beradi.

Bu misollar faqat bir qancha iqtisodiy masalalarni aks ettiradi, ammo iqtisodiy modellar va matematik usullar kompleks iqtisodiy tizimlarni o‘rganish va yechishda foydalaniladi.

### Foydalanilgan adabiyotlar.

1. A.R.Xashimov, Sh.Sh.Babadjanov, G.S.Xujaniyozova; - T.: “Iqtisod – Moliya”, 2019 – 572 b.
2. Sotvoldiyev A.I., Yuldashev S.A. Matematik modellashtirish va matematik model qurish metodlari. Pedagog respublika ilmiy jurnali. Uzbekistan. 2023. 5-son. 44-50 betlar. <http://sjifactor.com/passport.php?id=22889>
3. Sotvoldiyev A.I. Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasi haqida. Journal of New Century Innovations. Uzbekistan. 2023. Vol. 34, Issue 1. pp. 102-105. <http://sjifactor.com/passport.php?id=22366>
4. Yuldashev S.A. Yuqori tartibli differensial tenglamalarni o‘qitish metodikasi. O‘zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali. Uzbekistan. 2023. 18-son. 1348-1354 betlar. <https://bestpublication.org/index.php/ozf/article/view/5534>
5. Ostonaqulov. D.I. Aniqmas integral va uning ba’zi iqtisodiy tatbiqlari. Journal of New Century Innovations, 34(1), 2023. 106–112. Retrieved from <http://www.newjournal.org/index.php/new/article/view/8409>
6. Yuldashev Sanjarbek Arslon o‘g‘li. (2023). Moliyaviy ehtimollar nazariyasi. Ta’lim innovatsiyasi va integratsiyasi, 5(1), 66–68. Retrieved from <http://web.journal.ru/index.php/ilmiy/article/view/532>
7. Yuldashev Sanjarbek Arslon o‘g‘li. (2023). APPLICATION OF THEORY OF PROBABILITY IN SOLVING ECONOMIC PROBLEMS. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 11(10), 358–362. Retrieved from <https://internationaljournals.co.in/index.php/giirj/article/view/4491>
8. Yuldashev Sanjarbek Arslon o‘g‘li. (2023). The Solution of Economic Tasks with the Help of Probability Theory. Texas Journal of Engineering and Technology, 26, 26–29. Retrieved from <https://zienjournals.com/index.php/tjet/article/view/4654>
9. Gafurjan Ibragimov, Omongul Egamberganova, Idham Arif Alias and Shravan Luckraz. On some new results in a pursuit differential game with many pursuers and one evader. AIMS Mathematics, 8(3): 6581–6589. <http://www.aimspress.com/journal/Math>
10. Azatova.S.N Tenglamalarni yechishga o‘rgatishda o‘quvchilarda tartibga solish universal o‘quv harakatlarini shakllantirish haqida. Муаллим ҳам узликсиз билимлендирий jurnal Uzbekistan. 2023. 173-178 betlar
11. Omonov Sherzod Shavkat o‘g‘li. (2023). Integration of kaup’s loaded border system in the class of periodic functions. Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development, 21, 1–6. Retrieved from

<https://sjird.journalspark.org/index.php/sjird/article/view/806>

12. Omonov Sherzod Shavkat o'g'li. (2023). Integration of the nonlinear modified kortevæg-de fries equation loaded in the class of periodic functions. Web of Technology: Multidimensional Research Journal, 1(8), 16–20. Retrieved from <https://webofjournals.com/index.php/4/article/view/353> Wire Insights: Journal of Innovation Insights Volume 1, Issue 7, December 2023 ISSN (E): 2810-6458 Website: <https://academiaone.org/index.php/725>

13. Yuldashev Sanjarbek Arslon o'g'li. (2023). Chiziqli tenglamalar sistemasini iqtisodga tadbiiq qilingan masalalarini microsoft excel yordamida yechish. PEDAGOGS, 46(1), 27–31. Retrieved from <http://pedagogs.uz/index.php/ped/article/view/75>

14. Yuldashev Sanjarbek Arslon o'g'li, Azatova Sevara Nematjon qizi, Probability Theory in Financial. Journal of Innovation Insights, Volume 1, Issue 7, December 2023 ISSN (E): 2810-6458, <https://academiaone.org/index.php/7>

15. Жалалова Н. А., Азатова С. Н. К. Эффективные методики преподавания математики в средней школе //Вестник науки и образования. – 2020. – №. 6-2 (84). – С. 28-30.

ABDULLA QAHHORNING “O’G’RI” HIKOYASI TAHLILI

*Abdurasulova Gulyuz Raxmiddin qizi*

*O'zbekiston-Finlandiya pedagogika*

*Instituti filologiya fakulteti o'zbek tili va adabiyoti*

*Yo'nalishi 1-bosqich talabasi*

*Ilmiy rahbar: Usarova Laylo*

ANNOTATSIYA

Ushbu maqola taniqli yozuvchi Abdulla Qahhorning “O’g’ri” hikoyasi haqida atroflicha yoritib o’tadi.

**Kalit so’zlar:** hikoya:davr; obrzlar; mansabdor shaxslar;

Bu hikoya 1936-yillarda Abdulla Qahhor tomonidan yozilgan. Bir o’qishda voqealar rivoji kitobxon hayolida gavdalansada, ammo buning tag mohiyatida juda katta ma’no yashiringan. Asarga epigraf qilib olingan maqolga etibor qaratsak. “Otning o’limi itning bayrami”. Bu bilan Abdulla Qahhor nima demoqchiligini asar bilan tanishib so’ng izohlaylik. Ma’lumki asar sho’rolar davrida yozilgan. Bu davrda oddiy xalqning ongsizligi, bilimsizligi asarda yaqqol namoyon bo’lgan. Asar obrazlariga to’xtalsak. Qobil bobo sodda, o’qimagan, oddiy bilimsiz kishi. Shu sababli ham mansabdor amaldorlar uni osongina alday olishgan. Uning kampiri ham juda sodda, ishonuvchan, bilimsiz bo’lgan. Mansabdor amaldorlar esa bu vaziyatdan juda unumli foydalanishgan. Agar biz hozirgi zamon bilan taqqoslaydigan bo’lsak, o’sha zamonda ham mansabdor shaxslarni mansabi evaziga korrupsiyani yuzaga keltirib chiqarganlini ko’rishimiz mumkin.

O’sha zamonda vaziyat og’ir, yashash qiyin bo’lganligi uchun ham Qobil boboni hokizi yo’qolishiga sabab bo’lgan. Chunki ho’kizni o’g’irlagan noma’lum inson ham och qolmaslik uchun shu ishni qilgan.

Asardagi voqeyliklarga keladigan bo’lsak, Qobil bobo ho’kizini yo’qolganiga kuyunib yig’layotgan bir paytda, burunsiz ellikboshining “Hokizing oq poshsho qo’l ostidan chiqib ketmagan bo’lsa, topiladi”[1] – degan gapi soddagina Qobil bobo hayolida hokizni juda naqt qilib qo’yadi. Hatto Qobil boboning o’ylashicha ko’chaga chiqsa bas ho’kiz topiladi. Ammo Qobil boboni yana qancha mansabdor shaxslar kutib turgan edi. Qobil bobo amin yoniga boradigan bo’lganda asardagi maqol juda o’rinli ishlatilgan edi. Ya’ni “Quruq qoshiq og’iz yirtadi”, “Berganga bitta ham ko’p, olganga o’nta ham oz”. Shu sababli sodda Qobil bobo kampiri bilan kengashib shunday qarorga kelishadi: bu chiqim oxirgi va ho’kizni bo’ynidan bog’lab beradigan chiqim, shuning uchun pulning yuziga qarash aqldan emas. Ammo ular xato o’ylashgan edi. Qobil bob



ova amin uchrashgandagi aminning xatti xarakatlariga e'tibor beraylik. Aminning og'zini ochmasdan qattiq kekirishi, baqbaqasini osiltirib kulishi oddiy xalqqa shunchalik bee'tiborligidir.

Uning Qobil bobo bilan qilgan g'atomus savol-javobi :

- Ha sigir yo'qoldimi?
- Yo'q sigir emas, ho'kiz, ola ho'kiz edi.
- Ho'kizmi? . . . Ho'kiz ekan-da! Himm . . . Ola ho'kiz? Tavba!
- Bor-yo'g'im shu bitta ho'kiz edi.[2]

Chinchalog'ini ikkinchi bo'g'inigacha burniga tiqib kulishi, bularning hammasida hurmatsizlikni ham ko'rish mumkin. Oddiy xalqni kamsitish, ularni hurmat qilmaslik aminning xatti-xarakatlarida yaqqol sezilib turadi.

Uning axmoqona savoli:

- Yo'qolmasdan oldin bormidi?
- Yaxshi ho'kizmidi yoki yomon ho'kizmidi?
- Yaxshi ho'kiz birov yetaklasa ketaveradimi?
- O'zi qaytib kelmasmikin?
- Birov olib ketsa qaytib kelaber deb qo'yilmagan ekanda.
- Nega yig'lanadi? A? Yig'lanmasin! – deyishlarida Qobil boboni hurmat qilmaslik bilan bir qatorda uni masxara qilganligini ham sezishimiz mumkin.

Qobil boboning “qidirtirsakmikin-a?”[3] degan gapidan keyin , aminning bezbetlarcha chinchalog'ini etigining ostiga artib, - suyunchisi nima bo'ladi deganligi o'z manfaatini ko'zlaganligidan dalolatdir. Bechora Qobil boboga esa aminning gaplari “Ma ho'kizingni” deganday bo'lib ketadi. Bundan ko'rishimiz mumkinki Qobil bobodek oddiy xalq juda ishonuvchan ekanligini. Amindek amaldorlar esa ularni har kuyga solib o'ynata olishini, Qobil bobo esa bilimsizligidanmi faqat ho'kizi topilishini istashi, ho'kizini topish uchun qiladigan sarf harajatlari esa ho'kizidanda ziyotga tushayotganligini anglamas edi. Kampirining esa besamar qilingan harakatlari, qushnochga olib borilgan sovg'a-salomlar hammasi xalqning omiligandir. Ularning amaldor yoniga sovg'a-salomlar bilan borishi, amaldorlar esa bir-biriga yuborishlari xalqqa bo'lgan e'tiborsizligidir. Qobil bobo shuncha amaldorlar yoniga bordi, lekin ularning hech biri Qobil boboni ho'kizini topib bermadi. Aksincha Qobil bobodan foydalanishda. Quruq gaplar bilan Qobil boboni qo'ynini puch yong'oqqa to'ldirishdi.

Endi asar nomi nima uchun “O'g'ri” ekanligiga e'tibor qaratsak. Yuqoridagi fikrlarimdan ko'rinib turibdiki, aslida haqiqiy “o'g'ri”lar amaldorlar ekan. Asarda “Dehqonning uyi kuysa kuysin, ho'kizi yo'qolmasin” degan ibora qo'llangan. Endi yaxshilab o'ylab qarasaq, dehqonning ham ho'kizi yo'qolganiyu ham uyi kuyganligini ko'rishimiz mumkin. Soddagina Qobil bobo qiyofasida o'sha davrdagi oddiy ishonuvchan xalqni, amaldorlar qiyofasida esa xalqni boshiga ish tushganda xalqni

borini yeydigan mansabdor shaxslarni juda ravshan tasvirlab berilganligini anglaymiz. Abdulla Qahhor bu asarda maqol va iboralardan juda o'rinli foydalangan. Hatto epigrafning birgina o'zi butun boshli hikoya mazmunini keltirib chiqargan. Ya'niki "Otning o'limi, itning bayrami". Bu bilan Abdulla Qahhor "ot Qobil bobodek oddiy insonlar bo'lsa, it ularning boshiga ish tushganda qorni to'yadigan amaldorlar qiyofasidir" – deb tasvirlagan.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. D. Quronov : Adabiyotshunoslikka kirish
2. Karimov H. O'tkir Hoshimov: Toshkent. "Yozuvchi" 2002

[1] Abdulla Qahhorning "O'g'ri" hikoyasidan

[2] Abdulla Qahhorning "O'g'ri" hikoyasidan

[3] Abdulla Qahhorning "O'g'ri" hikoyasidan

## YONG'IN BO'YICHA OLIB BORILAYOTGAN CHORA TADBIRLAR

*Rustam Atadjanov**Xorazm viloyati FVB o'qituvchisi*

**Annotatsiya.** Ushbu maqola yong'in xavfini kamaytirish strategiyasini har tomonlama tushunishga qaratilgan yong'inning oldini olish choralarining muhim sohasini o'rganadi. Tadqiqot mavjud metodologiyalarni baholash uchun adabiyotlar tahlilini o'z ichiga oladi, yangi yondashuvlarni joriy qiladi va yong'in xavfsizligini yaxshilash bo'yicha amaliy takliflar bilan yakunlanadi.

**Kalit so'zlar:** Yong'inning oldini olish, yong'in xavfsizligi, xavfni kamaytirish, adabiyotlarni tahlil qilish, usullar, natijalar, munozaralar, xulosalar, takliflar.

**Аннотация.** Данная статья изучает важную сферу мер по предупреждению пожаров, направленную на всестороннее понимание стратегии снижения пожарной опасности. Исследование включает анализ литературы для оценки имеющихся методологий, внедряет новые подходы и завершается практическими предложениями по улучшению пожарной безопасности.

**Ключевые слова:** Предупреждение пожара, пожарная безопасность, снижение опасности, анализ литературы, методы, результаты, дискуссии, выводы, предложения.

**Abstract.** This article explores an important area of fire prevention measures aimed at a comprehensive understanding of the strategy for reducing fire hazard. The study includes literature analysis to assess available methodologies, introduces new approaches, and concludes with practical proposals to improve fire safety.

**Keywords:** Fire prevention, fire safety, hazard reduction, literature analysis, methods, results, discussions, conclusions, proposals.

Yong'inlar hayot va mulkka jiddiy tahdid soladi, yong'inning oldini olish bo'yicha samarali choralar zarur. Ushbu maqola yong'inning oldini olishning hozirgi holatini o'rganadi, bo'shliqlarni aniqlash uchun mavjud adabiyotlarni tahlil qiladi va innovatsion strategiyalarni taklif qiladi. Yong'inning oldini olish haqidagi tushunchamizni oshirish orqali biz jamoalar va atrof-muhitni yaxshiroq himoya qila olamiz.

Adabiyotlarni tahlil qilishda aniqlangan bo'shliqlarni bartaraf etish uchun ushbu tadqiqot ko'p qirrali yondashuvni taklif qiladi. Usullarga yong'inni erta aniqlash uchun zamonaviy texnologiyalarni birlashtirish, xabardorlikni oshirish uchun jamoatchilikka asoslangan o'quv dasturlari va zamonaviy yong'in xavfsizligi standartlariga muvofiqligini ta'minlash uchun qurilish qoidalari va infratuzilmani baholash kiradi.

Yong'inning oldini olish odamlar va mulk xavfsizligi uchun juda muhimdir.

Yong'inning oldini olish bo'yicha samarali chora-tadbirlarni amalga oshirish yong'in xavfini kamaytirishga va ularning potentsial ta'sirini minimallashtirishga yordam beradi. Yong'inning oldini olishning asosiy choralari:

Tutun Signallari:

- Har bir yotoqxonada, har bir uxlash joyidan tashqarida va uyning har bir darajasida tutun signallarini o'rning. Ularni har oyda sinab ko'ring va batareyalarni yiliga kamida bir marta almashtiring.

Yong'in O'chirgichlar:

- Yong'in o'chirgichlarini oshxonada, garaj va isitish moslamalari yaqinidagi asosiy joylarda saqlang. Uydagi hamma ulardan qanday foydalanishni bilishiga ishonch hosil qiling.

Elektr Xavfsizligi:

- Elektr simlarining sinishi yoki shikastlanishini tekshiring va agar kerak bo'lsa, ularni almashtiring.

- Rozetkalar va quvvat chiziqlarini ortiqcha yuklashdan saqlaning.

- Har qanday elektr ishlari yoki ta'mirlash uchun malakali elektrchini yollang.

Isitish Xavfsizligi:

- Isitish uskunalarni muntazam ravishda saqlang va ishlab chiqaruvchining ko'rsatmalariga amal qiling.

- Kosmik isitgichlarni yonuvchan materiallardan kamida uch fut uzoqlikda saqlang.

- Hech qachon isitish moslamalarini qarovsiz qoldirmang.

Pishirish Xavfsizligi:

- Ovqat pishayotganda oshxonada qoling va pechka yoki pechga ehtiyot bo'ling.

- Idish sochiq va qog'oz sochiq kabi yonuvchan narsalarni issiqlik manbalaridan uzoqroq tuting.

Chekish Xavfsizligi:

- Iloji bo'lsa, chekishni tashlang. Agar chekish kerak bo'lsa, buni tashqarida qiling va chuqur, mustahkam kuldondan foydalaning.

- Hech qachon yotoqda yoki uyquchanlikda chekmang.

Sham Xavfsizligi:

- Shamlarni mustahkam ushlagichlarda saqlang va ularni barqaror yuzalarga joylashtiring.

- Hech qachon shamlarni qarovsiz qoldirmang va xonadan chiqishdan oldin ularni o'chiring.

Yonuvchan Materiallar:

-Benzin, propan va bo'yoq kabi yonuvchan materiallarni yaxshi gazlangan joylarda issiqlik manbalaridan uzoqroq joyda saqlang.

- Yonuvchan moddalarni to'g'ri saqlash va yo'q qilish bo'yicha ko'rsatmalarga

rioya qiling.

**Qochish Yo'llari:**

- Barcha uy a'zolari bilan yong'indan qochish rejasini ishlab chiqish va amalda qo'llash.

- Deraza va eshiklarni osongina ochish va favqulodda vaziyatlarda ulardan qanday foydalanishni hamma bilishini ta'minlash.

**Muntazam Tekshiruvlar:**

- Uyingizni potentsial yong'in xavfi uchun muntazam tekshirib turing.

- Har yili Bacalar va teshiklarni tekshiring va tozalang.

**Ta'lim va tarbiya:**

- Oila a'zolarini, ayniqsa bolalarni yong'in xavfsizligi to'g'risida tarbiyalash.

- Evakuatsiya protseduralarini bajarish uchun yong'in mashqlarini o'tkazing.

**Yong'inga Chidamli Qurilish Materiallari:**

-Qurilishda, ayniqsa yuqori xavfli hududlarda yong'inga chidamli materiallardan foydalanishni o'ylab ko'ring.

**Jamiyat Xabardorligi:**

- Jamoat yong'inining oldini olish dasturlarida ishtirok eting.

- Mahalliy yong'in xavfi va qoidalari to'g'risida xabardor bo'ling.

Ushbu yong'inning oldini olish choralarini amalga oshirish orqali siz yong'in ehtimolini sezilarli darajada kamaytirishingiz va uyingiz va jamoangiz xavfsizligini oshirishingiz mumkin.

Muhokama bo'limi yong'inning oldini olish choralarining o'zaro bog'liqligini ta'kidlab, natijalarning oqibatlarini baholaydi. Texnologiya, jamoatchilikni jalb qilish va me'yoriy asoslar o'rtasidagi sinergiya yong'inni muvaffaqiyatli oldini olish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Bundan tashqari, resurslarni taqsimlash va global hamkorlik zarurati kabi muammolar hal qilinadi.

### **Xulosalar:**

Xulosa qilib aytganda, ushbu tadqiqot yong'inning oldini olishga yaxlit yondashuvning muhimligini ta'kidlaydi. Texnologik yutuqlar, jamoat ta'limi va tartibga soluvchi yaxshilanishlarni birlashtirib, biz yong'in xavfini minimallashtirish uchun mustahkam asos yaratishimiz mumkin. Biroq, yong'in tahdidlarining rivojlanayotgan tabiatini hisobga olgan holda, doimiy harakatlar va moslashuvchanlik juda muhimdir.

Oldinga qarab, jamoalarga yong'inni aniqlashning zamonaviy tizimlariga sarmoya kiritish, ta'lim va o'quv dasturlariga ustuvor ahamiyat berish va yong'in xavfsizligi qoidalarini ta'minlash uchun siyosatchilar bilan hamkorlik qilish tavsiya etiladi. Bundan tashqari, xalqaro hamkorlikni rivojlantirish o'rmon yong'inlari va boshqa yong'in bilan bog'liq ofatlar keltirib chiqaradigan transchegaraviy muammolarni hal qilishi mumkin.

**Adabiyotlar.**

1. L. Hultkrantz *et al.* The value of a statistical life in Sweden: a review of the empirical literature. Health Policy.(2012)
2. A.R. Horrocks *et al.* The particular flammability hazards of nightwear. Fire Saf. J.(2004)
3. A. Jonsson *et al.* Fire-related mortality in Sweden: temporal trends 1952–2013. Fire Technol.(2016)
4. J.A. Haagsma *et al.* The global burden of injury: incidence, mortality, disability-adjusted life years and time trends from the Global Burden of Disease study 2013. Inj. Prev.(2015)
5. L. Warda *et al.* House fire injury prevention update. Part I. A review of risk factors for fatal and non-fatal house fire injury. Inj. Prev.(1999)
6. M. Runefors *et al.* How could the fire fatalities have been prevented? An analysis of 144 cases during 2011–2014 in Sweden. J. Fire Sci.(2016)
7. S. Yeasmin 'Triangulation' research method as the tool of social science research. BUP J.(2012)

## DUNYO MIQYOSIDA TERMITLAR BO‘YICHA OLIB BORILAYOTGAN ISHLARNING TAQQOSLASH

*Qurbonova Nilufar*

*Xorazm viloyati FVB o‘qituvchisi*

**Annotatsiya.** Ushbu maqola butun dunyo bo'ylab termitlar qaratilgan turli tadqiqot harakatlari keng qamrovli umumiy beradi. Termitlar ekotizimlarda muhim rol o'ynaydi, ularning ozuqa moddalarining aylanishiga ta'siridan tortib ekotizim muhandislari roliga qadar. Ushbu qiyosiy tahlil turli mintaqalardagi termit tadqiqotlarining asosiy mavzulari, metodologiyalari va topilmalarini ajratib ko'rsatishga, ushbu ajoyib ijtimoiy hasharotlarning global ahamiyatini yoritishga qaratilgan.

**Kalit so'zlar:** Termitlar, global tadqiqotlar, bioxilma-xillik, ekotizim xizmatlari, xulq-atvor, ekologiya, nazorat usullari.

**Аннотация.** Эта статья дает широкий общий доступ к различным исследованиям, направленным термитами по всему миру. Термиты играют важную роль в экосистеме, от их влияния на циркуляцию кормовых веществ до роли инженеров экосистемы. Этот сравнительный анализ направлен на разделение основных тем, методологий и находок термитовых исследований в различных регионах, освещение глобального значения этих замечательных социальных насекомых.

**Ключевые слова:** термиты, глобальные исследования, биоразнообразие, экосистемы, поведение, экология, методы контроля.

**Abstract.** This article gives broad general access to various studies directed by termites around the world. Termites play an important role in the ecosystem, from their influence on the circulation of feed substances to the role of ecosystem engineers. This comparative analysis aims to separate the main themes, methodologies and findings of termite research in different regions, to highlight the global significance of these remarkable social insects.

**Keywords:** termites, global research, biodiversity, ecosystems, behavior, ecology, control methods.

Ko'pincha halokatli qobiliyatlari uchun tan olingan termitlar butun dunyo bo'ylab ekotizimlarning ajralmas qismidir. Ularning murakkab ijtimoiy tuzilmalari, ozuqa moddalarining aylanishidagi rollari va tuproq tuzilishiga ta'siri ularni keng qamrovli tadqiqotlar mavzusiga aylantiradi. Ushbu maqola termit biologiyasi, xulq-atvori, ekologiyasi va nazorat qilish usullarini tushunishda tadqiqotchilar tomonidan global miqyosda qo'llaniladigan turli yondashuvlarni o'rganadi va taqqoslaydi.

Mavjud adabiyotlarni sinchkovlik bilan o'rganish turli mintaqalarda olib borilgan ko'plab tadqiqotlarni ochib beradi, ularning har biri termit biologiyasi va ekologiyasi bo'yicha qimmatli tushunchalarga hissa qo'shadi. Afrikadagi tadqiqotchilar termitlarning savannalardagi xilma-xilligi va ekologik rollariga e'tibor qaratdilar, Janubiy Amerikadagi tadqiqotlar esa termitlarning tropik tropik o'rmonlarga ta'sirini ta'kidladilar. Osiyoda termitlarning xulq-atvori va qishloq xo'jaligi landshaftlaridagi o'zaro ta'siriga e'tibor berilgan. Ushbu mintaqaviy farqlarni tahlil qiladigan qiyosiy tadqiqotlar termit ekologiyasini yaxlit tushunishni ta'minlaydi.

Termit tadqiqotlarida qo'llaniladigan tadqiqot metodologiyalari tergov maqsadlari va o'ziga xos ekologik kontekstga qarab farqlanadi. Umumiy yondashuvlarga dala tadqiqotlari, laboratoriya tajribalari va genetik xilma-xillikni tekshirish uchun molekulyar usullar kiradi. Masofadan zondlash va GIS kabi ilg'or texnologiyalarning integratsiyasi termitlarning tarqalishi va ko'pligini keng miqyosda baholashga yordam berdi. Ushbu turli metodologiyalarning sintezi global termit tadqiqotlarining mustahkamligini oshiradi.

Dunyo bo'ylab termitlar bo'yicha tadqiqotlar entomologiya, ekologiya, biologiya va zararkunandalarga qarshi kurash kabi turli sohalarni qamrab oladi. Muhim topilmalar haqida umumiy ma'lumot bera olaman.

Biologiya va xulq-atvor:

- Ijtimoiy tuzilish: termitlar murakkab ijtimoiy tuzilmalari bilan mashhur. Tadqiqotchilar termit koloniyalari ichidagi mehnat taqsimoti, kasta tizimlari va aloqa mexanizmlarini o'rganadilar.

- Hayot sikli: termitlarning hayot siklini tushunish, jumladan, tuxum qo'yish, nimfaning rivojlanishi va nimfalarning turli kastalarga aylanishi zararkunandalarga qarshi kurash strategiyasi uchun juda muhimdir.

Ekologiya:

- Ekotizimga ta'siri: termitlar o'lik o'simlik moddasini parchalab, tuproq ozuqa moddalarining aylanishiga hissa qo'shish orqali ekotizimlarda muhim rol o'ynaydi. Tadqiqotchilar termitlarning turli muhitlarga ekologik ta'sirini o'rganadilar.

- Simbiotik munosabatlar: termitlar tsellyulozaning hazm bo'lishiga yordam beruvchi mikroorganizmlar bilan simbiotik munosabatlarga ega. Ushbu tadqiqot sohasi termit ichaklaridagi mikrobial jamoalarni o'rganadi.

Zararkunandalarga Qarshi Kurash:

- Termitlarga qarshi kurash strategiyalari: termitlarning qishloq xo'jaligi va shaharlarda zararkunanda sifatida iqtisodiy ta'sirini hisobga olgan holda, tadqiqotchilar samarali va ekologik toza nazorat usullarini ishlab chiqishga e'tibor qaratmoqdalar. Bunga tabiiy yirtqichlar kabi biologik nazoratdan, shuningdek kimyoviy va fizik to'siqlardan foydalanish kiradi.

- Yog'ochni saqlash: termitlarning yog'och inshootlarga qanday zarar



etkazishini tushunish va termitlarning yuqishidan himoya qilish usullarini ishlab chiqish qurilish va o'rmon xo'jaligida juda muhimdir.

**Global Tarqatish:**

- Turlarning xilma-xilligi: termitlar Antarktidadan tashqari barcha qit'alarda uchraydi. Tadqiqotlar global miqyosda termit turlarining xilma-xilligini, shu jumladan ularning tarqalishi va yashash joylarining afzalliklarini kataloglashtirish va tushunishga qaratilgan.

- Invaziv turlar: ba'zi termit turlari invaziv bo'lib, katta iqtisodiy va ekologik zarar etkazishi mumkin. Tadqiqot ishlari invaziv termit turlarining ta'sirini aniqlash va yumshatishga qaratilgan.

**Iqlim O'zgarishiga Ta'siri:**

- Iqlim o'zgarishiga javob: tadqiqotchilar iqlimdagi o'zgarishlar termitlar harakati, tarqalishi va populyatsiya dinamikasiga qanday ta'sir qilishini o'rganishmoqda. Ushbu omillarni tushunish kelajakda termit bilan bog'liq muammolarni bashorat qilish uchun juda muhimdir.

**Texnologik Yutuqlar:**

- Monitoring va aniqlash: termit infestatsiyasini yanada samarali kuzatish va erta aniqlash uchun masofadan zondlash va akustik usullar kabi texnologiya yutuqlari o'rganilmoqda.

**Madaniy va an'anaviy bilimlar:**

- Etnobiologiya: ba'zi tadqiqotlar turli jamiyatlardagi termitlarning madaniy ahamiyatini va an'anaviy bilimlarni zararkunandalarga qarshi kurashning zamonaviy amaliyotiga qanday kiritish mumkinligini o'rganadi.

Termit tadqiqotlarining global xususiyatini hisobga olgan holda, turli mintaqalar olimlari o'rtasida hamkorlik va ma'lumot almashish keng tarqalgan. Termitlarning doimiy muammolari va ular yashaydigan turli xil ekotizimlar butun dunyo bo'ylab ushbu ajoyib hasharotlarga doimiy e'tiborni qaratishni ta'minlaydi.

Mintaqalar bo'yicha qiyosiy munozaralar termit biologiyasi va ekologiyasidagi o'xshashlik va farqlarni aniqlaydi. Termitlarning ozuqa moddalarining aylanishidagi hal qiluvchi roli kabi umumiylik ularning global ekologik ahamiyatini ta'kidlaydi. Termit faolligining Osiyodagi qishloq xo'jaligiga ta'siri va Afrikadagi tabiiy ekotizimlardagi termitlarning roli kabi farqlar mintaqaga xos boshqaruv strategiyalari zarurligini ta'kidlaydi. Muhokama bo'limi termitlarni boshqarishning samarali amaliyotini shakllantirishda global istiqbolning muhimligini ta'kidlaydi.

**Xulosalar:**

Ushbu qiyosiy tahlil termit tadqiqotlarining global ahamiyatini va hamkorlikdagi sa'y-harakatlar zarurligini ta'kidlaydi. Turli mintaqalardagi topilmalarni sintez qilish orqali tadqiqotchilar termitlarni boshqarish bo'yicha ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy omillarni hisobga oladigan kompleks strategiyalarni ishlab chiqishlari mumkin. Jahon

hamjamiyati termit populyatsiyasini qo'llab-quvvatlash va ularning inson faoliyatiga salbiy ta'sirini minimallashtirish muhimligini tan olishi kerak.

Termitlar haqidagi tushunchamizni global miqyosda yanada rivojlantirish uchun kelajakdagi tadqiqotlar ekologik, genetik va ijtimoiy-iqtisodiy istiqbollarni o'z ichiga olgan fanlararo hamkorlikka qaratilishi kerak. Uzoq muddatli monitoring harakatlari va standartlashtirilgan metodologiyalar mintaqalar bo'yicha mazmunli taqqoslashni osonlashtiradi. Bundan tashqari, targ'ibot va ta'lim dasturlari termitlarning ekologik rollari to'g'risida xabardorlikni oshirishi va barqaror yashashga yordam berishi mumkin.

Xulosa qilib aytganda, termit tadqiqotining global istiqboli ushbu ajoyib hasharotlar haqidagi tushunchamizni boyitadi va ekologik tabiatni muhofaza qilishni ijtimoiy ehtiyojlar bilan muvozanatlashtiradigan barqaror boshqaruv strategiyasini ishlab chiqish uchun asos yaratadi.

#### **Adabiyotlar.**

1. D. M. Ewart and L. J. Cookson, "Termites and Timber," in *Deterioration and Protection of Sustainable Biomaterials*, ed. T. P. Schultz, B. Goodell, and D. D. Nicholas (Washington, DC: ACS Publications, 2014), 159–181, <https://doi.org/10.1021/bk-2014-1158.ch009>
2. Y. Hongoh, "Diversity and Genomes of Uncultured Microbial Symbionts in the Termite Gut," *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry* 74, no. 6 (June 2014): 1145–1151, <https://doi.org/10.1271/bbb.100094>
3. M. K. Rust and N.-Y. Su, "Managing Social Insects of Urban Importance," *Annual Review of Entomology* 57 (2012): 355–375, <https://doi.org/10.1146/annurev-ento-120710-100634>
4. Wood Preservatives. Determination of Preventive Action against *Reticulitermes* Species (European Termites) (Laboratory Method), BS EN 118:2013 (London: British Standards Institution, approved 2013).
5. Standard Test Method for Laboratory Evaluation of Solid Wood for Resistance to Termites, ASTM D3345-17 (West Conshohocken, PA: ASTM International, approved January 1, 2017), <https://doi.org/10.1520/D3345-17>
6. M. Lenz, "Laboratory Bioassays with Termites (Isoptera): The Importance of Termite Biology," *Sociobiology* 53, no. 2B (2009): 1–23

## EKOLOGIK MUAMMOLARNI TAHLILI

*Atajanova Muyassar**Xorazm viloyati FVB Katta o'qituvchisi*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada zamonaviy ekologik muammolar har tomonlama tahlil qilinib, ularning atrof-muhitga ta'siri va shoshilinch choralar ko'rish zarurligi ta'kidlangan. Tadqiqot bioxilma-xillikni yo'qotish, iqlim o'zgarishi, ifloslanish va barqaror rivojlanish uchun tabiatni muhofaza qilishning ahamiyati kabi bir qator masalalarni qamrab oladi. Tadqiqot tegishli adabiyotlardan olingan natijalarni birlashtiradi, turli metodologiyalardan foydalanadi va sayyoramiz ekotizimlarining hozirgi holatini yoritish uchun natijalarni taqdim etadi. Muhokama bo'limi natijalarning natijalarini tanqidiy baholaydi va ekologik muammolarni hal qilish bo'yicha chuqur xulosalar va amaliy takliflarni taqdim etadi.

**Kalit so'zlar:** ekologik muammolar, atrof-muhitning buzilishi, bioxilma-xillikning yo'qolishi, iqlim o'zgarishi, ifloslanish, tabiatni muhofaza qilish, barqaror rivojlanish.

**Аннотация.** В этой статье всесторонне проанализированы современные экологические проблемы, отмечено их влияние на окружающую среду и необходимость принятия экстренных мер. Исследование охватывает ряд вопросов, таких как потеря биоразнообразия, изменение климата, загрязнение и важность охраны природы для устойчивого развития. Исследование объединяет результаты, полученные из соответствующей литературы, использует различные методики и предоставляет результаты для освещения текущего состояния экосистем планеты. Отдел обсуждения критически оценивает результаты результатов и представляет глубокие выводы и практические предложения по решению экологических проблем.

**Ключевые слова:** экологические проблемы, нарушение окружающей среды, потеря биоразнообразия, изменение климата, загрязнение, охрана природы, устойчивое развитие.

**Abstract.** This article comprehensively analyzes modern environmental problems, notes their impact on the environment and the need to take emergency measures. The study covers a range of issues such as biodiversity loss, climate change, pollution and the importance of conservation for sustainable development. The study combines results from the relevant literature, uses various techniques, and provides results to illuminate the current state of the planet's ecosystems. The Discussion Division critically reviews the results and presents in-depth findings and practical proposals to address environmental concerns.

**Keywords:** environmental problems, environmental disturbance, loss of

biodiversity, climate change, pollution, nature protection, sustainable development.

Hozirgi vaqtda yer atrof-muhit va insoniyat farovonligiga jiddiy tahdid soladigan misli ko'rilmagan ekologik muammolarga duch kelmoqda. Ushbu maqola turli xil ekologik muammolarni o'rganishga, ularning sabablari va oqibatlarini o'rganishga qaratilgan. Mavjud adabiyotlarni sintez qilish, turli metodologiyalarni qo'llash va natijalarni taqdim etish orqali ushbu tadqiqot sayyoramizga ta'sir qiladigan murakkab veb-saytlarni tushunishimizga hissa qo'shishga intiladi.

Ko'plab tadqiqotlar iqlim o'zgarishi birinchi o'rinda turadigan ekologik muammolarning og'irligini ta'kidlaydi. Global haroratning ko'tarilishi, muzliklarning erishi va ekstremal ob-havo hodisalari iqlimiy harakatlarning shoshilinch zarurligini ta'kidlaydi. Bioxilma-xillikni yo'qotish yana bir muhim tashvish, chunki inson faoliyati ko'plab turlarni yo'q bo'lib ketish tomon yo'naltirishda davom etmoqda. Havо va suvdan tuproqgacha ifloslanish ekologik muammolarni yanada kuchaytiradi, ekotizimlar va inson salomatligiga tahdid soladi. Tabiatni muhofaza qilish bo'yicha harakatlar ushbu muammolarni yumshatishda hal qiluvchi rol o'ynaydi va barqaror rivojlanish amaliyoti zarurligini ta'kidlaydi.

Ushbu tahlilni o'tkazish uchun ekspertlar tomonidan ko'rib chiqilgan maqolalar, ilmiy ma'ruzalar va tegishli adabiyotlar to'liq ko'rib chiqildi. Ma'lumotlar nufuzli manbalardan, shu jumladan atrof-muhitni muhofaza qilish agentliklari, ilmiy-tadqiqot muassasalari va xalqaro tashkilotlardan to'plangan. Metodologiyalar iqlim ma'lumotlarini miqdoriy tahlil qilish, bioxilma-xillik tendentsiyalarini sifatli baholash va ifloslanishni o'rganish bo'yicha tizimli sharhlarni qamrab olgan. Ushbu multidisipliner yondashuv o'zaro bog'liq ekologik muammolarni yaxlit tushunishni ta'minlashga qaratilgan.

Ekologik muammolar-bu organizmlar va ularning atrof-muhit o'rtasidagi o'zaro ta'sirlardan kelib chiqadigan murakkab masalalar. Ushbu muammolar ko'pincha inson faoliyatidan kelib chiqadi va ularning ta'siri global muhitga ta'sir qilish uchun mahalliy ekotizimlardan tashqariga chiqadi. Bu erda ba'zi asosiy ekologik muammolar tahlili:

Iqlim O'zgarishi:

- Sabablari: qazilma yoqilg'ini yoqish, o'rmonlarni kesish va sanoat jarayonlari kabi inson faoliyati atmosferaga karbonat angidrid kabi issiqxona gazlarini (ig) chiqaradi.

- Oqibatlar: haroratning ko'tarilishi, ekstremal ob-havo hodisalari, dengiz sathining ko'tarilishi va ekotizimlarning buzilishi.

Bioxilma-xillikni yo'qotish:

- Sabablari: yashash joylarining yo'q qilinishi, ifloslanishi, iqlim o'zgarishi, resurslarning haddan tashqari ekspluatatsiyasi va invaziv turlar.

- Oqibatlar: ekotizim barqarorligining pasayishi, ekotizim xizmatlarining

yo'qolishi va turlarning yo'q bo'lib ketishi.

O'rmonlarni kesish:

- Sabablari: daraxt kesish, qishloq xo'jaligining kengayishi va urbanizatsiya.
- Oqibatlar: son-sanoqsiz turlarning yashash muhitini yo'qotishi, ekotizimlarning buzilishi va saqlangan uglerodning chiqishi natijasida iqlim o'zgarishiga hissa qo'shishi.

Ifloslanish:

- Sabablari: sanoat chiqindilari, qishloq xo'jaligi oqimi, plastik chiqindilar va havoning ifloslanishi.
- Oqibatlar: havo, suv va tuproqning ifloslanishi; inson salomatligi va yovvoyi tabiatga zarar etkazish; ekotizimlarning buzilishi.

Tabiatning Parchalanishi:

- Sabablari: urbanizatsiya, infratuzilmani rivojlantirish va qishloq xo'jaligini kengaytirish.
- Oqibatlar: populyatsiyalarning yakkalanishi, migratsiya yo'llarining uzilishi va atrof-muhit o'zgarishiga nisbatan zaiflikning oshishi.

Resurslarning Kamayishi:

- Sabablar: tabiiy resurslarni, jumladan, suv, minerallar va qazilma yoqilg'ilarni ortiqcha iste'mol qilish.
- Oqibatlar: cheklangan resurslarning kamayishi, ekotizim degradatsiyasi va ijtimoiy-iqtisodiy ta'sirlar.

Yer Degradatsiyasi:

- Sabablari: barqaror bo'lmagan qishloq xo'jaligi amaliyoti, o'rmonlarni kesish va o'tlatish.
- Oqibatlar: tuproq eroziyasi, ekin maydonlarining yo'qolishi va qishloq xo'jaligi hosildorligining pasayishi.

Okeanning Kislotalanishi:

- Sabablari: okeanlar tomonidan atmosferadagi ortiqcha karbonat angidridning yutilishi.
- Oqibatlar: dengiz hayotiga, ayniqsa marjon va mollyuskalar kabi kaltsiy karbonat qobig'iga ega organizmlarga zarar.

Chiqindilarni Boshqarish:

- Sabablari: chiqindilarni, shu jumladan plastik, elektron va xavfli chiqindilarni noto'g'ri yo'q qilish.
- Oqibatlar: yer va suvning ifloslanishi, yovvoyi tabiatga zarar va sog'liq uchun mumkin bo'lgan xavflar.

Ushbu ekologik muammolarni hal qilish hukumatlar, korxonalar, jamoalar va shaxslar ishtirokida ko'p qirrali yondashuvni talab qiladi. Barqaror amaliyotlar, tabiatni muhofaza qilish bo'yicha harakatlar va xalqaro hamkorlik ushbu muammolarning

ta'sirini yumshatish va sog'lom sayyorani rivojlantirish uchun juda muhimdir.

Muhokama ekologik muammolarni hal qilishning dolzarbligini ta'kidlab, natijalarning oqibatlarini o'rganadi. Iqlim o'zgarishi ekotizimlarga kaskadli ta'sir ko'rsatadi, biologik xilma-xillik va insoniyat jamiyatlariga ta'sir qiladi. Bioxilma-xillikni yo'qotish ekotizimlarning barqarorligini susaytiradi va ularning muhim xizmatlarni ko'rsatish qobiliyatiga ta'sir qiladi. Ifloslanish ekotizimlarning ham, odamlarning ham sog'lig'iga tahdid soladi va keng qamrovli echimlarni talab qiladi. Tabiatni muhofaza qilish ushbu muammolarni yumshatish, inson ehtiyojlarini atrof-muhitni muhofaza qilish bilan muvozanatlashtiradigan barqaror rivojlanish amaliyotini targ'ib qilishning asosiy strategiyasi sifatida paydo bo'ladi.

#### **Xulosa va takliflar:**

Xulosa qilib aytganda, ushbu tahlil zamonaviy ekologik muammolarning jiddiyligini va zudlik bilan choralar ko'rish zarurligini ta'kidlaydi. Iqlim o'zgarishi, biologik xilma-xillikni yo'qotish va ifloslanishni hal qilish global hamkorlikni, ma'lumotli siyosat ishlab chiqishni va barqaror amaliyotni talab qiladi. Tabiatni muhofaza qilish bo'yicha sa'y-harakatlarni kuchaytirish kerak va jamiyatlar ekologik toza texnologiyalar va turmush tarziga o'tishlari kerak. Ta'lim va xabardorlik kampaniyalari atrof-muhitga nisbatan mas'uliyat hissini rivojlantirish uchun juda muhimdir. Ushbu chora-tadbirlarni amalga oshirish orqali biz sayyoramiz uchun yanada barqaror va barqaror kelajak sari harakat qilishimiz mumkin.

#### **Adabiyotlar.**

1. A.Sattorov, Q.Allanov, B.Abdumo'minov Global iqlim o'zgarishi, uning oqibatlari va unga moslashish. Termiz 2019
2. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. Эксклюзив М. АСТ 2022. - 640с.
3. Мамашокиров С., Э.Усмонов. Барқарор тараққиётнинг экологик хавфсизлик масалалари. – Тошкент: “Фан”. 2009. –Б. 195.
4. Паленко А.Н. «Экологический кризис» как псевдопроблема// Вопросы философии. №7. 2002г.С. 71.
5. Nazarov M. Ekologiya fanidan xorijiy mamlakatlarda olib borilayotgan yangi texnologik va pedagogik texnologiyalar. (Malaka oshiruvchilar uchun) Farg'ona davlat universiteti qoshidagi kadrlar malakasini oshirish bo'limi) Farg'ona. 2018 yil

FRANSUZCHA ASARLARDA BADIY TASVIR  
VOSITALARINING AHAMIYATI

*Tursunmuratova Dilnoza Turamuratovna*

*Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti,*

*Fransuz filologiyasi kafedrasida katta o'qituvchisi*

**Annotatsiya:** Maqolada badiiy asarlardagi tasviriy vositalar turlari va ularning asar mohiyatini ochib berishdagi o'rni haqida so'z yuritiladi

**Kalit so'zlar:** troplar, ko'chim, badiiy tahlil, til

**Аннотация:** В статье говорится о видах изобразительных средств в художественной литературе и их роли в раскрытии сущности произведения.

**Ключевые слова:** тропы, переносное значение, художественный анализ, язык.

**Abstract:** The article talks about the types of visual means in fiction and their role in revealing the essence of the work.

**Key words:** tropes, figurative meaning, artistic analysis, language.

Badiiy asarda so'z yoki so'z birikmasining ko'chma ma'noda qo'llanishi trop (gr.tropos-ko'chim)lar deb yuritiladi. Aslida tilinizdagi hamma so'zlar ko'chma ma'noda ishtishdan tug'ilgan bo'lsa ajabmas. Lekin ularning dastlabki davrdagi asl ma'nosi vaqtlar o'tishi bilan odamlar tomonidan ko'pincha unutilib yuboriladi. Troplar majoz (arabcha- so'z yoki iboraning ko'chma ma'noda ishlatilishi va shunday ma'noda ishlatilgan so'z , ibora), tashbeh ( arabcha- o'xshatish; majoz), ko'chim (trop, obrot ma'nosini beradi) deb ham ataladi. Ko'chimlar afabiyotga jilo, joziba, ta'sirdorlik, bo'yoqdorlik kabi ko'plab rang-barang fazilatlarini beradi. Quyosh tomchida akslanganidek, san'atkorning badiiyati qudrati alohida olingan birgina tropda o'zining o'zini namoyon eta oladi. Behisob majozlardan bir nechtasini o'rganishning o'ziyoq sizni mustaqilizlaishga, qolganlarini izlab, topib, talqin qilishga chorlaydi. Badiiy-tasviriy vositalarning hammasi ham ikkita vazifani o'taydi:

1. Badiiy asarda ifodalangan g'oyani, shu g'oyani tashuvchi obrazlarni hayotiyroq va ta'sirchanroq ifoda qiladi. Bu vazifani mazmuniy vazifa deb qarash mumkin.

2. Misralar, baytlar, bandlarning (demakki, badiiy asarning) lafziy musiqiylikini, jilosini, jozibadorligini ta'minlashga xizmat qiladi.

Bu vazifa shakliy vazifa sifatida qaraladi.

Mazmun va shaklning monolitlik xislati bu vositalarda ham xos bo'lgani sabab ular ikkita vazifani birvakarayiga va vaqtda o'taydilar. Ularning har biri san'atkor badiiy mahoratning kichik o'lchovi bo'la oladilar, ya'ni san'atkor badiiy dunyosining hayotiylikini , go'zalligini, betakrorligini, yangiligini ko'z-ko'z qila oladilar.

Kitobxonni hayratga sola biladilar. Hazrat Alisher Navoiyning "Majolis ul-nafois" asarida bir voqea bor: kunlarning birida Lutfiy yomg'irga ishora qilib, Amir Cisarav o'z g'azallaridan birida shu hodisani nafislik - san'atkorlik bilan tasvirlaganini aytadi: mahbuba bahor ayyomida biron tomonga ketayotganida yomg'ir tufayli yerga yiqilay debdi-yu, noziklikdan yomg'ir rishtalarini (tomiri)ni ushlab qaddini rostlab olibdi. Navoiy bundan hayratga tushadi va uni saroy ahliga so'zlab beradi. Hamma lol qolsada, sinchkov Husayn Boyqaro e'tiroz bildiribdi: "... ul e'tiroz budirkim, yol yog'in qatراسi yuqoridin quyi inib keladur, muqarrardurkim, rishtag'a dag'i hamul holdir. Rishtaikim, mayli quyi bo'lg'ay, aning madadi bilan yiqiladurg'on o'zin asramog'i maholdir." Ko'rinadiki, badiiy tasviriy vosita qanchalikhauratomuz bo'lmasin, uning asosida hayot (yomg'ir) mantig'i buzilmasligi, yangiligi, betakrorligi asoslangan bo'lishi, kitobxonni to'liq ishontirishi badiiy qonuniyat bo'lib qolaveradi. Ana shu qonuniyatga amal qilgan –san'atkor badiiy mahorati namuna bo'la oladi.

Yuqorida aytilgan fikrlarning isbotini quyidagi Emil Zolyaning "Au Bonheur des dames" asarida foydalanilgan frazeologii birliklar tarjimalarida (ruschadan "Дамское счастье" va o'zbekchadan "Ayol baxti" - Muhabbat Ismoilova) ko'rib chiqamiz

Asliyatda.

En haut, la jeune fille tomba droit dans le rayon des confectiions. C'était une vaste pièce, entourée de hautes armoires en chêne sculpté, et dont les glaces sans tain donnaient sur la rue de la Michodière. Cinq ou six femmes vêtues de robes de soie, très coquettes avec leurs chignons frisés et leurs crinolines rejetées en arrière, s'y agitaient en causant. **Une, grande et mince, la tête trop longue, ayant une allure de cheval échappé, s'était adossée à une armoire, comme brisée de fatigue.**

Xuddi shu jumlani bevosita (rus) va bilvosita (o'zbek) tillaridagi talqiniga yuzlanamiz

Vosita tilida.

**Наверху девушка попала прямо в отдел готового платья. Это была обширная комната, уставленная по стенам высокими шкафами из резного дуба; зеркальные ее окна выходили на улицу Мишодьер. Пять-шесть женщин, одетых в шелковые платья и имевших весьма кокетливый вид благодаря завитым шиньонам и приподнятым сзади кринолинам, суетились здесь, перебрасываясь отрывистыми фразами. Одна из них, высокая и худая, с непомерно длинным лицом и поступью вырвавшейся на волю лошади, прислонилась к шкафу, словно изнемогая от усталости**

Tarjimada .

Qiz tepaga chiqishi bilan shundoq tayyor kiyimlar bo'limida paydo bo'ldi. Bu devorlar bo'ylab o'yib ishlangan dubdan qilingan shkaflar o'rnatilgan keng xona bo'lib, uning katta oynalari Mishod'er ko'chasiga qaragan edi.



**Bu yerda matodan tikilgan ko‘ylak kiygan, jingalak qilingan ulama soch va uzun yubkalari ta’sirida bashang kiyingandek ko‘rinayotgan besh-oltita ayol o‘zaro gaplashgancha allanimalar qilishardi.** Ulardan biri, baland buyli, ozg‘in, otyuzli ayol xuddi qattiq charchagandan nima qilishini bilmayotgandek shkafga suyanib turardi.

Shu misolda fransuz tili uchun xos bo‘lgan **ayant une allure de cheval échappé** iborasi tarjimada o‘zbekitobxonini uchun tushunarsiz bo‘lib qolganligini ko‘rishimiz mumkin.

Badiiy adabiyotda keng foydalaniladigan bir qancha tasviriy vositalar bo‘lib, ular quyidagilardan iborat:

Jonlashtirish –odamlarga xos xususiyatalarni jonsiz predmetlarga, tabiatning turli hodisalariga ko‘chirish orqali, to‘g‘rirog‘i , ularni insoniyashtirish paydo bo‘ladigan tasvirdi ;

Giperbola (yunoncha huperbole-mubolag‘a) – mubolag‘a ( arabcha –lof urish, bo‘rttirish)da san’atkor tasvirlanayotgan shaxs, predmet, voqea hodisalarni boshqalaridan ajratib ko‘rsatish, diqqatini jalb qilish maqsadida judayam bo‘rttirib tasvirlaydi;

Litota( yunncha litotes-oddiy, kichik) –tafrit( arabcha mo‘tadildan pastki holat) mubalag‘aning teskarisi bo‘lib, badiiy asardagi biror predmetni, hodisani, detalni bir necha barobar kichraytirib tasvirlash san’atidir ;

O‘xshatish – tashbeh ( arabcha o‘xshatish) muayyan bir predmet, hodisani aniqtasavvur qilish uchun uni boshqa tanish bo‘lgan predmet, hodisalarga solishtirishdir;

Sifatlash-tasvir etilayotgan inson, predmet, narsa, hodisaning muhim belgisi (xislati,xususiyati, o‘ziga xosligi)ni ko‘rsatuvchi ( izohlovchi, xarakterlovchi, ajratuvchi) so‘z bo‘lib, u aniqlanmishga sifatlovchi belgisini ko‘chiradi.

Badiiy-tasviriy vositalarning son-sanog‘iga yetish qiyin. Uning metafora, metonimiya, allegoriya, simvol sinekdoxa, istiora, perefraza, ironiya kabi san’atlardan tashqari, mumtoz adaboyotimizda uning yuzlab ko‘rinishlari ham bor: tashbih, iyhom, tanosib, tazod, talmih, tazmin, husni ta’lil, irsoli masal, tajnis, tamsil, llaff va nashr, tardu aks, taqsim, tafriq kabi

Shu o‘rinda badiiy tahlilga ham e’tiborimizni qaratish, maqsadga muvofiqdir.

Badiiy asar tahlili juda qadim zamonlardan buyon ilm egalarining diqqatini tortib kelgan. Shuning uchun ham unga olimlar tomonidan turlicha turlicha ta’rif berib kelingan.Forobiy, Ahmad Toroziy, Navoiy,Bobur singari mutaffakirlarning asarlarida badiiy tahlilga doir islomiy-turkiy qarashlar aks etgan.

Badiiy asar tili nihoyatda murakkab va o‘ziga xos hodisa hisoblanadi. Tilshunoslik, umuman filologiya tarixida uni o‘rganishga turlicha yondashib kelingan. Badiiy asar tili tadqiqi bilan bir umr shug‘ullangan V. Vinogradov o‘zining

“Badiiy adabiyot tili haqidagi fan va uning vazifalari” nomli ma’ruzasida badiiy adabiyot tili haqida so‘z ketganga “til” so‘zi ikki xil m’noda qo‘llanishini ta’kidlaydi, ya’ni: u yoki bu tilning milliy sistemasini aks ettiruvchi “nutq” yoki “matn” ( adabiy til tarixi, taraixiy grammatika va leksikologiya uchun tahlil material) ma’nosida; 2) “san’at tili”, badiiy ifoda vositalari sistemasi ma’nosida.

Adabiyotning so‘z san’ati ekanligi, uning birlamchi unsuri til ekanligi haqidagi haqiqatni inkor etgan emas. Kishilik tarixida adabiyot atalmish dunyoni obrazlihdok etish san’ati yaralibdi-ki, bu san’atning asosiy vositasi bo‘lgan so‘z, tilni tadqiq etishdek mashaqqatli yumush inson tasavvuri va tafakkurini muttasil band etib keladi.

Buyuk ma’rifatparvar adib Abdurauf Fitrat “Adabiyot qoidalar” qo‘llanmasida “go‘zal san’atlarda tovar (material) tovush, ohang bo‘lsa, go‘zalsan’at musiqiy bo‘ladir ; bo‘yovlar, chiziqlar bo‘lsa, rasm bo‘ladir; tosh yo boshqa turli ma’danlar esa, haykalchilik bo‘ladir; tosh, yog‘och, kirpich, ganj, tuproq bo‘lsa me’morliq bo‘ladir; gap, so‘z esa, adabiyot bo‘ladir” deb yozadi va adabiyotga shunday ta’rif beradi: “Adabiyot –fikr, tuyg‘ulardagi to‘lqunlarni so‘zlar, gaplar yordami bilan tasvir qilib, boshqalarda ham xuddi shu to‘lqunlarni yaratmoqdir”.

Badiiy asar ma’lum bir davrning asosiy g‘oyasini tashiydi, ilgari suradi, unga singdiradi. Ijodkor bu xususiyatni o‘zida mujassamlashtiruvchi shaxslar ya’ni davr qahramonlari orqali yuzaga chiqaradi. Davrning yetakchi xususiyatlarini o‘zida mujassamlashtirgan shaxs ham o‘z navbatida oila, jamiyat, muhit va tarixiy voqelik ta’sirida shakllanadi. Zamonasining yetukshaxslari har bir voqea-hodisa, muhit va sharoitga o‘zining bevosita ta’sirini o‘tkazadi. Yozuvchi hayotiy voqealarni tasvirlar ekan, badiiy xarakterlarni yaratadi, shu orqali o‘z mahoratini namoyon qiladi. Badiiy tasvirlar odamlarning yashash tarsi, hulqi, psixologiyasi, o‘y –mushohadalari, orzu-intilishlarini ko‘rsatib beradi. Badiiy asar syujetidan o‘rin olgan barcha voqealar silsilasida harakat qiluvchi xarakterlar shu tariqa yuzaga chiqadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar:

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti. «Badiiy tahlil asoslari3 fanidan ma’ruzalar matni. Nukus-2012.

Emile Zola. Au bonheur des Dames. La Bibliotheque electronique du Quebec., 2001.  
Turamuratovna, Tursunmuratova Dilnoza. "FRANSUA MORIAKNING «ILONLAR KOMIDA» ROMANIDA PERSONAJLAR PORTRETINI YARATISH VOSITALARI VA ULARNING O ‘ZBEK TILIDA QAYTA YARATILISHINING O ‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI." Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences 1.4 (2021): 1052-1056.

Shirinova, R., Qarshibayeva, U., Tursunmuratova, D., Khasanova, M., & Shamuratova, G. (2022). Metamorphosis as an Object of Linguistic Research. International Journal of Early Childhood Special Education, 14(1).

**O'ZGARUVCHAN TOK DVIGATELLARINING TEZLIK  
ROSTLASH USULLARINING TAHLILI**

***Oqiljon Abdurashit o'g'li Shodiyev***

*Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti*

*Olmaliq filiali asisstenti*

*shodiyevoqiljon2@gmail.com*

***Mohinur Abduhakim qizi Yuldasheva***

*Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti*

*Olmaliq filiali asisstenti*

*yuldashevamohinur71@gmail.com*

***Shoxrux Baxriddin o'g'li Xudayberdiyev***

*Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti*

*Olmaliq filiali talabasi*

*Shoxruxxudoyberdiyev04@gmail.com*

***Komila Norqobil qizi Qudratova***

*Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti*

*Olmaliq filiali talabasi*

*kqudratova5@gmail.com*

**ANNOTATSIYA**

Elektr mashinalarning ishlash prinsipi yoritish, ishlab chiqarish jarayonidagi tezlik rostlash talab etiladigan holatlarda tezlikni rostlash usullarini tahlil qilingan. Sanoatda eng ko'p qo'llaniladigan elektr mashinalari hisoblangan o'zgaruvchan tok mashinalarining ishga tushirish usullari yoritilib, o'zaro tahlil qilingan.

**Kalit so'zlar:** asinxron mashina, tiristorli rostlagich, qutblar, faza rotor, qo'shimcha qarshilik.

**ANNOTATION**

The operation of electric machines is based on the analysis of the methods of adjusting the speed in cases where it is required to illuminate the prinsp, adjust the speed in the production process. The launch methods of alternating current machines, which are considered the most widely used electric machines in the industry, were illuminated and analyzed among themselves.

**Keywords:** asynchronous machine, thyristor adjuster, poles, phase rotor, additional resistance.

Amaliyot shuni ko'rsatadiki, ko'p hollarda tezlikni keskin va silliq tartibga solish zarur bo'lganda, o'zgaruvchan tok elektr yuritgichlari qo'llaniladi. Bunday dvigatellardan foydalanish elektr yuritgichning umumiy qiymati va uning funksional xususiyatlarining foydali nisbatini beradi, chunki bu tezlikni yuqori sifatli tartibga solish uchun oddiy vositalar yordamida to'g'ridan-to'g'ri o'zgartirish imkonini beruvchi matorlardir. Biroq, o'zgaruvchan tok matorlaridan foydalanganda o'zgaruvchan tokni

o'zgaras tokga aylantirish qurilmalaridan foydalanish zarurati yuzaga keladi. Ushbu konvertatsiya har doim energiya yo'qotilishi va konvertor qurilmasining kapital xarajatlarining oshishi bilan bog'liq bo'ladi. Shu sababli, bir qator sozlanishni talab etuvchi qurilmalarda o'zgaruvchan tok dvigatellari ishlatiladi, ulardan foydalanish osonroq, arzonroq, ishonchli va tejamkor.[1]

O'zgaruvchan tok dvigatellarining bir qancha konstruksiyali turlari mavjud bo'lib tezlik boshqarish talab etiladigan holatlarda ko'pincha qisqa tutash rotorli asinxron motorlar, kamdan-kam hollarda faza rotorli asinxron motorlar, ba'zan o'zgaruvchan tok kollektorli motorlar ishlatiladi.

Sinxron motorlar aylanish tezligini tartibga solishni talab qilmaydigan o'rta va yuqori quvvatli sanoat qurilmalarida keng qo'llaniladi. Sinxron elektr motorlarining aylanish tezligini chastota o'zgarishi bilan tartibga solish imkoniyati mavjud bo'lsa-da, odatda sinxron motorlar tartibga solinmagan motorlar qatoriga kiritilishi kerak.

Asinxron dvigatelning aylanish tezligini tartibga solishning quyidagi usullari eng ko'p ishlatilgan:

- a) rotor fazasida qarshilikni kiritish orqali;
- b) qutb juftlari sonining o'zgarishi;
- v) tarmoq chastotasini o'zgartirish;
- d) Asinxron dvigatelni boshqa yuritgichlar yoki kaskadli boshqaruv qurilmalari orqali ishga tushirish

Tezlikni tartibga solish uchun, yuqorida aytib o'tilganlarga qo'shimcha ravishda, elektr dvigatellarini yoqishning ba'zi maxsus usullaridan foydalanish mumkin: impulsni tartibga solish, kuchlanishni turli qurilmalarni ulash orqali kamaytirish yordamida tartibga solish va boshqalar.[2]

Rotor fazasida qarshilikni boshqarish orqali asinxron dvigatelning aylanish tezligini tartibga solish. Rotor fazasida qarshiliklarni ulash (reostatli tezlik rostlash) o'zgaras tok motorlari singari dvigatelning aylanish tezligini rostlash imkonini beradi. Tartibga solishning ravonligi kiritilgan qarshilik bosqichlari soniga bog'liq. Tezlik rostlash asosiy tezlikdan pastga qarab amalga oshiriladi, dvigateldan yaxshiroq foydalanish doimiy moment bilan tartibgasolish orqali amalga oshiriladi[2]. Tartibga solish diapazoni o'zgaruvchan qarshilik qiymati va yuklamaga bog'liq bo'ladi. Tezlik pasayganda ishlashning qattiqligi sezilarli darajada pasayadi, bu esa tezlik rostlash diapazonini ( $2\div 3$ ): 1 gacha cheklaydi. Ushbu tezlik rostlash usulining kamchiliklari ham sezilarli energiya yo'qotishidir.

Energiya yo'qotish darajasi sezilarli darajada bo'lganligi sababli ushbu usulda tezlik rostlanadigan elektr yuritmalarni umumiy tezlik rostlashni talab qiladigan qurilmalarda qo'llash samarali hisoblanmaydi. Masalan ventilyator qurilmalarida ushbu usuldan foydalanishda energiya samaradorligini 40% gacha pasayishiga sabab bo'lishi mumkin. Uzluksiz ish rejimidagi qurilmalarning energiya samaradorligiga

qo'shimcha reostatsli tezlik rostlash usuli past unumdorlik namoyon qiladi. Shuning uchun ushbu tezlik rostlash usulidan qisqa siklik takrorlanuvchan rejimda ishlaydigan uskunalarning elektr yuritgichlarida qo'llash maqsadga muvofiqdir. Masalan kran mexanizmlarining elektr yuritmalarida, va katta quvvatdagi qurilmalarning ishga tushish momentida ushbu reostatli tezlik rostlash usulini qo'llash samaralidir.

Asinxron dvigatelning aylanish tezligini qutblar sonini o'zgartirish orqali tartibga solish. Asinxron elektr motorining rotor aylanishi burchak tezligi  $\omega_1$  stator yuklamasining  $f_1$  chastotasiga va  $p$  stator qutb juftlari soniga bog'liq:

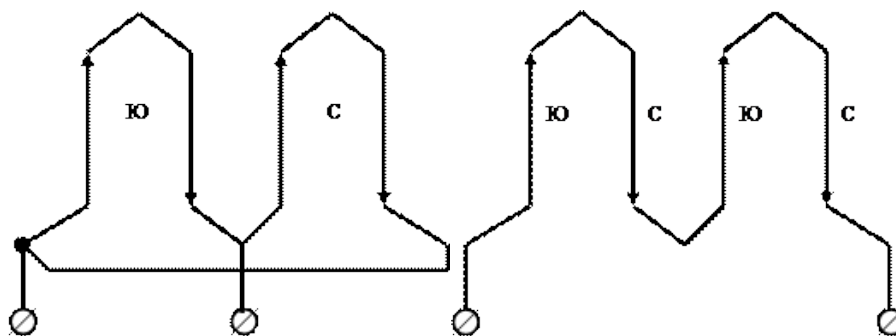
$$\omega_1 = \frac{2\pi f_1}{p}$$

yoki sinxron aylanish tezligi

$$n_s = \frac{60 f_1}{p}, \text{ ayl / min.}$$

Shuning uchun, qutb juftlari sonini o'zgartirish orqali dvigatelning aylanish tezligini o'zgartirish mumkin.

Qutblar sonini almashtiradigan dvigatellarda har bir fazaning o'rashi odatda ikkita bir xil qismdan iborat bo'lib, ulardan birida oqim yo'nalishi ushbu qismlarni ketma-ketlikdan parallel ulanishga o'tkazish orqali o'zgaradi. Bunday almashtirish (1-rasm.) qutblar sonining ikki baravar kamayishiga va shuning uchun mashinaning sinxron tezligining ikki baravar oshishiga olib keladi.



Rasm.1. Stator chulg'amlarining ketma-ket ulanishdan parallel ulanishga o'tkazish sxemasi.

Chulg'amlarni amalda ulash stator chulg'amlarini 1-rasmda ko'rsatilgan sxema bo'yicha almashtirish orqali amalga oshiriladi, bu yerda bitta yulduzdan juft yulduzga o'tish amalga oshiriladi yoki uchburchakdan juft yulduzga o'tish amalga oshiriladigan sxema bo'yicha motor tezligi boshqariladi. [3]

### Foydalanilgan adabiyotlar.

1. N.B.Pirmatov, J.S. Salimov Elektr mashinalari T:2005
2. Shodiyev , O. A., Yuldashev , E. U., Yuldasheva, M. A., & Jalolov , I. S. (2022).

- KONVEYER TRANSPORTINI ELEKTR YURITMASINI TESKARI ALOQALI DATCHIKLARI VOSITASIDA BOSHQARISH. *Academic Research in Educational Sciences*, 3(10), 660–664. <https://doi.org/https://www.ares.uz/uz/maqola-sahifasi/konveyer-transportini-elektr-yuritmasini-teskari-aloqali-datchiklari-vositasida-boshqarish>
3. Shoyimov, Y. Y., Tog'ayev, A. S., No'monov, A. B., & Shodiyev, O. A. (2023). KONVEYER TRANSPORTI ELEKTR YURITGICHINI HIMOYALASHDA TOK DATCHIKLARINING AHAMIYATI. *Academic Research in Educational Sciences*, 4(4), 351–357. <https://doi.org/https://www.ares.uz/uz/maqola-sahifasi/konveyer-transporti-elektr-yuritgichini-himoyalashda-tok-datchiklarining-ahamiyati>
  4. Ergashovich Y. H., Narmuratovna X. D. ORALIQ VA OXIRGI SOVUTGICHLARINING ISSIQLIK ALMASHINUVI SIRTLARIGA BIRIKMALARNING KOMPRESSOR SOVUTISH SAMARADORLIGIGA TA'SIRI //Ta'lim fidoyilari. – 2022. – T. 17. – №. 4. – C. 43-46.
  5. Ergashovich Y. H., Narmuratovna X. D. KOMPRESSORGA KIRAYOTGAN YUQORI HAVO HARORATINING KOMPRESSOR SAMARADORLIGIGA TA'SIRINI O'RGANISH //Ta'lim fidoyilari. – 2022. – T. 17. – №. 4. – C. 40-42.
  6. Муратов Г. Г. и др. Современные внедрения для предохранения узлов конвейера в шахте АО "Узбеккумир" //Научные исследования и разработки 2018. – 2018. – С. 524-525.

O'ZGARMAS TOK MOTORLARINING TEZLIK  
ROSTLASH USULLARI TAHLILI

*Jasur Tashpulatovich Uralov*

*TDTU OF assistenti.*

[Jasurbek3942@gmail.com](mailto:Jasurbek3942@gmail.com)

*Oqiljon Abdurshit o'g'li Shodiyev*

*TDTU OF assistenti.*

[shodiyevqiljon2@gamail.com](mailto:shodiyevqiljon2@gamail.com)

*Komila Norqobil qizi Qudratova*

*TDTU OF 5-20KEM talabasi*

[kqudratova5@gmail.com](mailto:kqudratova5@gmail.com)

ANNOTATSIYA

O'zgarmas tok elektr mashinalarning ishlash prinsipi yoritish, ishlab chiqarish jarayonidagi tezlik rostlash talab etiladigan holatlarda tezlikni rostlash usullarini tahlil qilingan. o'zgarmas tok elektr mashinalarining ishga tushirish usullari yoritilib, o'zaro tahlil qilingan.

**Kalit so'zlar:** o'zgarmas tok motori, to'g'irlagich, konvertor, qutblar, qo'shimcha qarshilik, qo'zg'atish chulg'ami, elektromagnit kuchaytirgich.

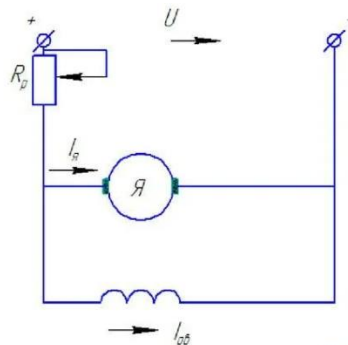
ANNOTATION

The operation of fixed-current electric machines has been analyzed in cases where lighting, speed adjustment in the production process are required. the launch methods of fixed-current electric machines were illuminated and analyzed among themselves.

**Keywords:** DC motor, rectifier, converter, poles, additional resistance, excitation rattle, electromagnetic amplifier.

Ishlab chiqarish jarayonida qo'llaniladigan ko'pgina uskunarlar va jihozlar o'zgaruvchan unumdorlikda ishlashni talab etadi. Unumdorlik o'zgaruvchan bo'lishi talab etilgan sharoitda uzlikli rejimda ishlaydigan va tezligi qulay rostlanadigan elektr yuritgichlardan foydalaniladi. Elektr yuritmalarning ko'p qo'llaniladigan turlari sifatida asinxron, sinxron va o'zgarmas tok motorlaridan foydalanishini inobatga oladigan bo'lsak, ushbu yuritgichlar ichida tezligi rostlanishi eng qulay va silliq kechadigani o'zgarvos tok elektr yuritkichlaridir. O'zgarvos tok elektr motorlarining boshqa tur elektr motorlaridan farqi shuki unda tezlik katta oraliqda rostlash va past tezlikka katta yuk ko'tara olish imkoniyatini yaratish mumkin. O'zgarmas tok motorlarining konstruktiv tuzilishi va ishlash prinsipi jihatidan qo'zg'atish cho'g'amli hamda doimiy magnitli turlarga bo'lishimiz mumkin.[1] Qo'zg'atish cho'g'amli o'zgarmas tok motorlarini, qo'zg'atish chulg'ami asosi ishchi chulg'amga ulanish usuli

bo'yicha uni bir necha turga bo'lish mumkin: ketme-ket qo'zg'atishli, parallel qo'zg'atishli, aralash qo'zg'atishli hamda mustaqil qo'zg'atishli o'zgarmas tok motorlaridir.[3]



1-rasm. O'zgarmas tok elektr mashinasi tezligini qo'shimcha qarshilikli boshqarish

Ushbu ulanishdagi o'zgarmas tok motorlarida tezlik rostdash oraliqlari turlicha kechadi. Eng katta oraliqdagi tezlik rostdash turkumi ketma-ket qo'zg'atishli o'zgarmas tok motoriga tegishli bo'lib, bu turdagi motorda eng past tezlikda katta mexanik momentga erishish mumkin bo'ladi. O'zgarmas tok motorida tezlikni rostdash bevosita ishchi chulg'amga beriladigan kuchlanishni o'zgartirish orqali yoki uning qo'zg'atish chulg'amidagi kuchlanishni boshqarish orqali amalga oshiriladi. Bu usullardan sanoatda eng ko'p qo'llaniladigan qo'zg'atish chulg'amiga beriladigan kuchlanish qiymatini o'zgartirish orqali tezlikni rostdash usuli hisoblanadi.[4] Qo'zg'atish chulg'amiga beriladigan kuchlanish qiymati bevosita elektr motor quvvatiga bog'liq bo'lib, katta quvvatli elektr motorlarida (100 kVt dan yuqori) boshqaruv kuchlanishi 110 V gacha qiymatda o'zgaradi. Kichik quvvatli elektr motorlarida (100 kVt gacha) 24-36 V gacha qiymatda rostdash kuchlanishi berilishi mumkin. Ushbu qiymatdagi kuchlanishlarni boshqarishning reostatlar orqali amalga oshiriladigan va tristorlar orqali amalga oshiriladigan usullari mavjud. Mustaqil qo'zg'atishli o'zgarmas tok motorlari katta quvvatli qurilmalarda qo'llanilib asosan generator-dvigatel tizimida qo'llash samaralidir.[5] Ushbu tizimdagi elektr yuritmada elektromagnit kuchaytirgichli tezlik rostdash qurilmalaridan foydalaniladi. Qo'zg'atish chulg'amiga beriladigan kuchlanish qiymati reostat qurilmalari orqali rostdanadi. Reostat orqali kuchlanish rostdashda qo'zg'atish chulg'ami hosil qilayotgan magnit maydon o'zgarish darajasi keskin bo'ladi va motorning katta quvvat bilan ishlash samaradorligini namoyon qiladi.

Qo'zg'atish chulg'amiga beriladigan kuchlanish qiymatini rostdashning yana bir usuli tristorli kuchlanish rostdash usulidir. Tristorli kuchlanish rostdash usulida qo'zg'atish chulg'amiga beriladigan kuchlanish qiymati chiziqli o'zgaradi va bu elektr motorning tezligini silliq ko'rishda o'zgartirish imkonini beradi. Tristorli tezlik rostdash usulida elektr motorlarining rostdanadigan tezlik diapozoni sezilarli darajada



katta bo'ladi. Ushbu holatda ish samaradorligini oshirish va energiya tejamkorligiga erishish imkonini ham beradi. Shuningdek tristorli kuchlanish rostlash usulida impulsli signallardan ham foydalanish imkoni ham mavjud bo'lgani uchun ushbu tizimni to'la avtomatlashtirilgan rejimga o'tkazish imkonini beradi.[3] Tristorli tezlik rostlash usuli bu yarimo'tkazgichli kuchlanish rostlash usullariga aloqador bo'lib yarimo'tkazgichlardan foydalanish bugungi kunda eng ko'p qo'llaniladigan usul hisoblanadi. Bugungi kunda tranzistorli kuchlanish rostlash usulidan keng foydalaniladi.

O'zgarmas tok motorlaridan sanoat korxonalarida keng miqyosda foydalaniladi. ularning qo'llanilish sohalari va ishlab chiqarish quvvatidan kelib chiqqan holda yuqorida keltirilgan usullardan biri qo'llaniladi.

O'zgarmas tok motorlarida tezlik boshqarishning yana bir usuli sifatida ko'p motorli tizimlarda motorlarning o'zaro ulanish pozitsiyalarini o'zgartirish usulidan ham foydalaniladi. Ko'p motorli tizimda ketma ket ulangan motorlar yordamida past tezlikka, parallel ulangan motorlar tizimida esa yuqori tezlikka erishish mumkin.

### **Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. N.B.Pirmatov, J.S. Salimov Elektr mashinalari T:2005
2. Shodiyev , O. A., Yuldashev , E. U., Yuldasheva, M. A., & Jalolov , I. S. (2022). KONVEYER TRANSPORTINI ELEKTR YURITMASINI TESKARI ALOQALI DATCHIKLARI VOSITASIDA BOSHQARISH. Academic Research in Educational Sciences, 3(10), 660–664. <https://doi.org/https://www.ares.uz/uz/maqola-sahifasi/konveyer-transportini-elektr-yuritmasini-teskari-aloqali-datchiklari-vositasida-boshqarish>
3. Shoyimov, Y. Y., Tog'ayev, A. S., No'monov, A. B., & Shodiyev, O. A. (2023). KONVEYER TRANSPORTI ELEKTR YURITGICHINI HIMOYALASHDA TOK DATCHIKLARINING AHAMIYATI. Academic Research in Educational Sciences, 4(4), 351–357. <https://doi.org/https://www.ares.uz/uz/maqola-sahifasi/konveyer-transporti-elektr-yuritgichini-himoyalashda-tok-datchiklarining-ahamiyati>
4. Yuldashev E.U. Yuldasheva M.A ASINXRON ELEKTR DVIQATELLARINI HIMOYASINI TAKOMILLASHTIRISH Talim fidoyilari 2-TOM C. 642-645 2021/1/2 [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=ru&user=MPh3MCsAAAJ&citation\\_for\\_view=MPh3MCsAAAJ:u-x6o8ySG0sC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=MPh3MCsAAAJ&citation_for_view=MPh3MCsAAAJ:u-x6o8ySG0sC)
5. Ergashovich Y. H., Narmuratovna X. D. ORALIQ VA OXIRGI SOVUTGICHLARINING ISSIQLIK ALMASHINUVI SIRTLARIGA BIRIKMALARNING KOMPRESSOR SOVUTISH SAMARADORLIGIGA TA'SIRI //Ta'lim fidoyilari. – 2022. – T. 17. – №. 4. – C. 43-46.
6. Ergashovich Y. H., Narmuratovna X. D. KOMPRESSORGA KIRAYOTGAN YUQORI HAVO HARORATINING KOMPRESSOR SAMARADORLIGIGA TA'SIRINI O'RGANISH //Ta'lim fidoyilari. – 2022. – T. 17. – №. 4. – C. 40-42.
7. Муратов Г. Г. и др. Современные внедрения для предохранения узлов конвейера в шахте АО" Узбеккумир" //Научные исследования и разработки 2018. – 2018. – С. 524-525.

**MIKROGIDROELEKTROSTANSIYA DETALLARI  
UCHUN MATERIALLAR TANLASH**

*Abduraxmon Sotiboldiyev Yuldashevich*

*I.A.Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti*

*Olmaliq filiali assistenti*

[abduraxmon.sotiboldiyev@mail.ru](mailto:abduraxmon.sotiboldiyev@mail.ru)

**ANNOTATSIYA**

Ushbu maqolada MikroGES o'lchamlari vallarni, dvigateldagi mexanik uzatmalarni korpus detallari uchun, ishchi organlar o'lchamlari, gidroagregat ishchi organlarini, gidroagregat mexanizmlarini tadqiq etish va detallar uchun materiallar tanlangan.

**Kalit so'zlar:** Gidroagregat, charxpalak, po'lat, val, gidrogenerator, tasmali uzatma, podshipnik.

**ANNOTATION**

In this article, the dimensions of Microhydrostation shafts, mechanical transmissions in the engine for body details, dimensions of working bodies, materials for research and details of hydrounit working bodies, hydrounit mechanisms are selected.

**Key words:** Hydro aggregate, shaft, steel, shaft, hydrogen generator, belt drive, bearing.

Mikrogidroelektrostansiyaning asosiy mexanizmi suv charxpalagidir. Uning uchun munosib metall listni tanlab olish lozim, chunki u doim suvda bo'lganligi sababli zanglamaydigan metall dan bo'lishi shart. Ko'p metallarning suvga chidamliligi past bo'ladi, lekin ular ichida korroziyaga qarshi eng kurashuvchan metall bu zanglamas po'latdir. Avval zanglamas po'lat tushunchasiga oydinlik kiritaylik. EN 10020 Yevropa standartiga asosan po'lat - temir va uglerodli qotishma bo'lib, tarkibida 2% past uglerodga ega, agar tarkibida 2% dan ortiq; uglerod bo'lsa unday qotishmalar cho'yan xisoblanadi (1-jadvalga qarang) [1].

**1-jadval**

Cho'yan	$Fe + C > 2 \%$
Uglerodli po'lat	$Fe + C < 2 \%$
Maxsus po'lat	$Fe + C < 2 \% + (Cr, Ni, Mo, \dots) > 5\%$
Zanglamas po'lat	$Fe + C < 1,2 \% + Cr > 10,5 \%$

Ushbu jadvaldan ko'rishimiz mumkinki, zanglamas po'latlar guruxi tarkibida 10,5 % yuqori xrom bo'lib, bu metall korroziyaga eng chidamli po'lat ekan. Zanglamas po'latlar tarkibida nikel, molibden, titan, niobiy, sera, fosfor va boshqa metallar ham uchraydi, bu esa po'latning sifat xususiyatlarini belgilaydi [2].

Po'lat markasini to'g'ri tanlash konstruksiyaning uzoq; va muvaffaqiyatli ishlashini belgilaydi. Bugungi kunda zanglamas po'latlardan turli sohalarda foydalaniladi, bunda uning korroziyaga qarshi sifat ko'rsatkichlari, yuqori chidamliligi, tez payvandlanishi va issiq-sovuq; haroratga moyilligi e'tiborga olinadi.

Zanglamas po'latlar turlari Ni va Cr o'rtasidagi mutanosibliklar bilan aniqlanadi. Zanglamas po'latlarning mikrotarkibiga ko'ra 4 ta asosiy turlari mavjud. Bular Austenit, Ferrit, Dupleks va Martensit [2].

Austenit zanglamas po'latlar - eng foydalaniladigan metall turi xisoblanadi. Ularning tarkibidagi elementlar xrom 2(N25%, nikel 10+20% bo'lganligi uchun ham yuqori temperaturaga chidamli bo'ladi. Ular asosan yuqori temperaturali pechlarda foydalaniladi, shuning uchun uni issiqda chidamli po'lat deb ataladi [2].

Ferrit po'latlar magnitli bo'lib, ular past uglarod tarkibiga ega, asosiy elementa xrom u 13+17 % ni tashkil etadi.

Dupleks po'latlar aralash (ferrit va austenit) tarkibiga ega. Ularning tarkibidagi elementlar xrom 18+28% gacha va nikel 4,5+8% gacha almashinib turadi. Dupleks asosan xlorid yuqori bo'lgan muhitlarda foydalaniladi. Ushbu metallarning zanglamaslik darajasi 95% ni tashkil etadi [2]. Martensit ham magnitli bo'lib, ularning tarkibidagi elementlar 12 % xrom va o'rta darajadagi ugleroddan iborat. Ular toblanish orqali mustahkamlanib, asosan oshxona jihozlari va mashinasozlikda qo'llaniladi. Zanglamas po'latlarning mexanik xususiyatlari hisobiga foydalanilayotgan materiallarning qalinligini pasaytirish va shu bilan birga uning og'irligini ham pasaytirish imkoni yaratiladi. Po'latlarning dupleks turi kichik temperaturalarda va boshqalarga nisbatan pastroq qalinlikda ham chidamlilikni yo'qotmaydilar. Shuning uchun uning markalarini ko'rib chiqaylik (2-jadvalga karang) [3].

Keltirilgan po'lat markalarining xar birining o'ziga xos sanoatda foydalanish xususiyatlariga ko'ra kimyoviy elementlar tarkibiga ega. Bular orasidan biz ishlab chiqarayotgan mikrohidroelektrostansiya suv charxpalagi uchun mos bo'lgan markani tanlash maqsadga muvofiqdir

2-jadval

<b>08X13</b>	<b>08X1</b>	<b>08X18H</b>	<b>08X18</b>	<b>08X18</b>
<b>12X13</b>	<b>12X1</b>	<b>12X18H</b>	<b>12X18</b>	<b>12X18</b>
<b>14X17N</b>	<b>15X2</b>	<b>15X28</b>	<b>20X13</b>	<b>30X13</b>
<b>40X13</b>	<b>AISI</b>	<b>AISI321</b>	<b>03X13</b>	<b>AISI4</b>
<b>AISI41</b>	<b>AISI</b>	<b>AISI420</b>	<b>AISI4</b>	<b>AISI4</b>

Chunki, mazkur suv charxpalagi yilning 12 oyi davomida eng issiq va eng sovuk; xaroratida xam suvda ishlaydi. Agar po‘lat markalari to‘g‘ri tanlanmasa, metallning zanglashiga olib keladi. Bu esa qurilmaning ishlash vaqtini qisqartiradi. Yuqoridagi zanglamaydigan va issiqlikka chidamli po‘lat markalarni xam birini o‘rganib chiqib, 08X13 markalisini tanlashga qaror qildik. Chunkiy ushbu zanglamaydigan va issiqlikka chidamli po‘latdan sanoatda quyidagicha foydalanish mumkin :

- egiluvchanlik xamda yuqori chidamlilik talablari qo‘yilayotgan vibrasion
- gidrodinamik yuklamalarga dosh beruvchi detallarda;
- turli detallar: vallar, o‘qlar va tishli g‘ildiraklarda;
- tez almashuvchi yuklanishlarda inshaydigan payvandlangan konstruksiyalarda;
- past temperaturalarda ipshaydigan mahkamlangan detallarda;
- 200°C gacha temperaturalarda ishlaydigan kompressor parraklarida;
- past temperaturalarda ipshaydigan mahkamlovchi detallarda;
- turli zarbalarda ishlaydigan detallarda;
- gidravlik presslovchi klavinlar va boshqa detallarda.

Yuqorida keltirilgan ma’lumotlar asosida mikrogidroelektrostansiya sinov-tajriba namunasi uchun 08X13 markali zanglamas metall dan foydalanamiz.

Past bosimli suv oqimlarida ishlovchi mikrogidroelektrostansiyaning katta hajmdagi sinov-tajriba namunasi uchun kerakli detallarni tanlab olamiz. Bu detallar quyida keltirilgan:

- zanglamas po‘lat list;
- armatura va ugolnik;
- metall truba;
- val;
- gidrogenerator;
- tasmali uzatma;
- podshipnik;
- detailarni bir-biriga tutashtirib turuvchi mexanizmlar va hokazolar.

Stasionar mikroGESning katta hajmdagi sinov-tajriba namunasini ishlab chiqishda dastlabki laboratoriya namunasi asos qilib olingan. Albatta, bunda o‘lchamlari va ba’zi konstruktiv tuzilishi o‘zgaradi, lekin asosiy detallar va mexanizmlar o‘zgarmaydi.

- Mobil mikroGESning yuqorida bajarilgan hisoblashlar asosida muxim (ma’suliyatli) detallari, ya’ni vallar, podshipniklar va parraklar uchun material tanlashda quyidagilarga e’tibor qaratishimiz zarur :

-material xossalari, detallarni ishlash sharoiti, yuklanishlar xarakteri, material narxi va xk. Dvigatelning ishchi vallari doimo suv ichida ishlaydi. Har birida 3-4 tadan

parrak joylashgan. Parraklar suv oqimi ta'sirida aylanma harakat qilgani va valga qo'zg'almas qilib o'rnatilganligi sababli, val buralishga va egilishga ishlaydi. Aylanish tezligi uncha katta emas (60+260 ayl/min). Quvvat olish vali ishchi vallarga qaraganda yaxshiroq sharoitda ishlaydi. Unga katta yuklanish tushadi, birod u suvdan tashqarida joylashadi. Barcha vallar uchun termik ishlov berilgan 15 , 35 markali konstruksiyey po'latlardan ishlatsak bo'ladi. Ular yetarlicha mustaxkam, egilish va buralishga chidamli, mexanik ishlov berish oson. Vallar tayanchi sifatida quvvat olish vali uchun radial-tirak dumalash podshipniklaridan foydalansak bo'ladi. Ishchi vallar suvda ishlaganligi uchun dumalash podshipniklaridan foydalanish maqsadga muvofiq emas. Ular uchun suvda ishlatsa bo'ladigan metallmas materiallardan (plastmassalardan tashdari) tayyorlangan sirpanish podshipniklardan foydalangan ma'qul. Masalan, tekstolit podshipniklar 80°S haroratgacha ishlay oladi. Suv ichida ishlaganda, solishtirma bosim  $p=3,0+3,5 \text{ kN/sm}^2$  gacha bo'lganda bemalol ishlaydi. Tekstolitning suvda ishdalanish koeffisiyenti  $f = 0,01-0,005$  ga teng. Bu qiymatlar bizni to'liq qanoatlantiradi.

Dvigatelning asosiy ishchi qismi hisoblangan parraklar, yuqorida hisoblangan kuchlanishlarga bardosh berib ishlashi uchun, ularni tayyorlashga uglerodli konstruksiyey (10,15,20) po'latlardan tayyorlangan, qalinligi 1,5 mm dan kam bo'lmagan po'lat listlarni tanlaymiz. Parrak qanotlari shtampovka usulida kesib olinadi va valga o'tkaziladigan po'lat vtulkalarga payvandlanadi. Qanotlar egilmasligi uchun, ular orqasiga bikrlilik qovurg'asi o'rnatiladi. Ishchi parraklarni mustahkam plastmassalardan yoki kompozision materiallardan ham yasash mumkin. Bunday parraklar xam arzon xam yengil bo'ladi.

Ishchi g'ildiraklarni, yuqorida tanlangan qaysi materialdan tayyorlanishi, dvigatelni ishlab chiqaradigan korxonaning imkoniyatlaridan kelib chiqib belgilanadi.

Dvigatel karkasi va suvdan yuqorida joylashgan maydonchani yasash uchun St3-St10 po'latdan tayyorlangan, diametri 20 mm dan kam bo'lmagan, ko'ndalang kesim yuzasi doirasimon, kvadratsimon, xalqasimon, olti qirrali bo'lgan sterjenlardan foydalansa bo'ladi. Ularning barchasi, dvigatel ramasini yetarlicha mustaxkam bo'lishini ta'minlaydi. Tanlangan barcha materiallar O'zbekistonda ishlab chiqariladi. Demak, dvigatelning barcha qismlari maxalliy xom-ashyodan tayyorlanadi. Bunday suv dvigatellari dozircha bizda ishlab chiqarilmaydi. Suv oqimidan energiya oladigan suv dvigatellari hozirgi kunda Rossiya, Germaniya, Avstriya, Yaponiya kabi mamlakatlarda ishlab chiqariladi.

Agar ushbu loyihada ko'zda tutilgan suv dvigateli o'zimizda ishlab chiqarilsa, u import o'rnini qoplaydi deb bemalol aytishimiz mumkin.

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:**

1. Toirov O.Z., Alimxodjayevev K.T., Alimxodjayevev SH.K. Qayta tiklanuvchi energiya

manbalari. O'zbekiston sharoitida ishlab chiqarish va ishlatish istiqbollari. - Toshkent.: «Fan va texnologiya» nashriyoti, 2019

2. Olimjon Toirov, Mirzokhid Taniev, Muzaffar Hamdamov, Abdurakhmon Sotiboldiev(2023)

[Power Losses of Asynchronous Generators Based on Renewable Energy Sources](#)

3. [https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2023/71/e3sconf\\_icecae2023\\_01020/e3sconf\\_icecae2023\\_01020.html](https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2023/71/e3sconf_icecae2023_01020/e3sconf_icecae2023_01020.html)
4. Махмуджон Умурзакович Муминов, Абдурахмон Юлдашевич Сотiboldiev (2022) [Разработка бесщётчного мини гидро-солнечного синхронного генератора](https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-besschyotochnogo-mini-gidro-solnechnogo-sinhronnogo-generatora) <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-besschyotochnogo-mini-gidro-solnechnogo-sinhronnogo-generatora>
5. Komila Norqobil qizi Quدراتova, & Oqiljon Abdurashit o'g'li Shodiyev. (2023). ZAMONAVIY SHAMOL GENERATORLARIDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI . Journal of New Century Innovations, 25(1), 16–19. Retrieved from <https://newjournal.org/index.php/new/article/view/4230>
6. Djurayev Rustam Umarxonovich, Yuldoshov Husniddin Ergashovich <https://farspublishers.org/index.php/ijessh/article/view/404>

## QISHLOQ XO'JALIGISOHANI MOLIYAVIY QO'LLAB QUVVATLASHNING IQTISODIY MOHIYATI

*Mittilayev Ibrohimjon*

*Iqtisodiyot va qurilish instituti asissenti*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada muallif Qishloq xo'jaligisohani moliyaviy qo'llab-quvvatlashning iqtisodiy mohiyati haqida fikr yuritgan. Jumladan, Qishloq xo'jaligisohani moliyalashtirishda bo'yicha iqtisodiy munosabatlarini rivojlantirish borasida kabi masalalar ochib berilgan.

**Kalit so'zlar.** Qishloq xo'jaligi, mahsulot, korxonalar, doimiy, shakllanish, daraja, muhimlik, investitsiya, faoliyat, tizim, ro'l, tarmoq, tabiiylik, rivojlanish, soliq.

**Ключевое слово.** Сельское хозяйство, продукт, предприятие, постоянное, образование, уровень, значение, инвестиции, деятельность, система, роль, сеть, природа, развитие, налог.

**Key words.** Agriculture, product, enterprise, permanent, formation, level, importance, investment, activity, system, role, network, nature, development, tax.

Qishloq xo'jaligisohaning dolzarb muammolardan biri qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqaruvchilarini moliyalashtirish tizimi yaxshi yo'lga qo'yilmaganligidadir. Qishloq xo'jaligisoha korxonalarining moliyaviy resurslarini shakllantirish davlatning umumiy strategiyasining doimiy ajralmas qismi bo'lib xisoblanadi. Qishloq xo'jaligisoha korxonalarining investitsiya faoliyatida o'zi-o'zini moliyalashtirishning ma'lum darajasini shakllantirishdan, shuningdek, investitsiyalarni izlash va jalb qilish roli juda muhim xisoblanadi. Bizga ma'lumki, ushbu sohani rivojlanishi va tarmoqda mahsulot yetishtirish tabiiy-iqlim muhitiga bilan bog'liqdir. Bu soha shu kabi bir qancha muammolar sababli, sohani davlat tomonidan to'g'ridan-to'g'ri subsidiyalash, imtiyozli kreditlar va boshqa shaklida faol moliyaviy qo'llab-quvvatlash zarurligi bilan asoslanadi.

Qishloq xo'jaligisohani moliyalashtirishda bo'yicha iqtisodiy munosabatlarini rivojlantirish borasida xorij iqtisodchi olimlar tomonidan turli nazariy fikrlar bildirilgan. Jumladan, A.S.Dolgova fikricha, qishloq xo'jaligisoha mahsulot yetishtiruvchilarning moliyalashtirish bilan bog'liq barcha muammolarni mustaqil yechimini topish imkoniyatlari mavjud emas, shu sababli xorij tajribasiga asosan aksariyat g'arb mamlakatlaridagi qishloq xo'jaligisohasining muhim qismi bo'lib davlatning byudjeti mablag'lari asosida moliyaviy qo'llab-quvvatlash mexanizmlari hisoblanadi. Qishloq xo'jaligisohani xukumat orqali moliyaviy qo'llab-quvvatlash mexanizmlari o'z ichiga subsidiyalash, imtiyozli soliq, bojxona, kredit va boshqa moliyalashtirish manbalarini qamrab oladi. Buning natijasida qishloq xo'jaligisoha

mahsulot yetishtiruvchilarning moliyaviy barqarorligiga erishish mumkin. Moliyaviy resurslar bilan ta'minlash bo'yicha xorijiy va mahalliy tajribani umumlashtirish asosida qishloq xo'jaligisohani kreditlash uchun ushbu sohani eng istiqbolli loyixalarni aniqlash kerak. SHuningdek iqtisodchi YU.K.Korolev xulosasiga ko'ra, qishloq xo'jaligisektorni moliyaviy manbalari bilan ta'minlashda imtiyozli kredit resurslaridan to'liq foydalanishda davlat tomonidan tartibga solishni hisobga olish, o'rtachadan past va yuqori darajadagi to'g'ridan-to'g'ri qo'llab-quvvatlash bilan subsidiyalangan kreditlash maqsadli oluvchilarni qamrab olish darajasiga e'tibor berish kerak. Kreditni qo'llab-quvvatlashga ob'ektiv ehtiyojini qishloq xo'jaligi bir qancha sabablarga bog'liq bo'lib, ularning asosiylari qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining xususiyatlaridan kelib chiqadi deb xisoblaydi. Ko'pincha qishloq xo'jaligisoha kopxonalapining moliyaviy holati bapqapop emacligi, olingan kreditlarni o'z vaqtida qaytarishni imkoniyati cheklanib qolishi sababli qishloq xo'jaligisoha kopxonalapining banklapdan moliyaviy xizmatlapidan foydalanish dapajacini oshipishga to'cinqinlik qilmoqda.

SHu sababli iqtisodchi olim V.V.Maslova ta'kidlashicha, qishloq xo'jaligisohada moliyaviy salohiyat ko'pincha turli omillar ta'sirida shakllanadi. YA'ni mintaqa xududlari qay tarzda hukumat orqali moliyaviy qo'llab-quvvatlash imkoniyati yetarliligi, iqtisodiy, moliyaviy kabi qonunchiligi va mamlakat investitsiya faoliyatini belgilab beradigan ko'plab shu kabi omillar ta'siri bilan izohlanadi. YU.V.Trushin fikriga ko'ra qishloq xo'jaligisohada moliyaviy jozibadorlikni oshirishda hukumat orqali qo'llab-quvvatlash chora-tadbirlaridan foydalanish, shuningdek soliq imtiyozlari va boshqa imtiyozlarni qo'llash zarur deb hisoblaydi. Bizning fikrimizcha qishloq xo'jaligisoha kopxonalapini hukumat orqali qo'llab-quvvatlash samaradorligida davlat byudjeti mablag'larini yaqindan moliyaviy yordamining roli katta va uni taqdim etish shakli bilan bog'liqdir.

Bu borada R.R.YUnyaeva o'z ilmiy izlanishlarida qishloq xo'jaligisohadagi korxonalarini moliyaviy rag'batlantirish, ya'ni imtiyozli uzoq muddatli kreditlar bilan qo'llab-quvvatlash orqali amalga oshiriladi. Qishloq xo'jaligisohani imtiyozli uzoq muddatli kreditlashni rag'batlantirishning kompleks mexanizmini yaratish qishloq xo'jaligi faoliyatida eng muhim zamonaviy mexanizmi xisoblanadi<sup>11</sup>.

A.N.Antipenko xulocaciga ko'pa qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqaruvchilar faoliyatini moliyalashtirishda kreditlar muhim manbaga aylanmoqda. Qishloq xo'jaligisohani kreditlashning o'ziga xos jihati ishlab chiqarishni mavsumiyliigi bilan bog'liqdir. Hozirgi vaqtda tijorat banklari qishloq xo'jalik korxonalarini kreditlashdan uncha manfaatdor emas, chunki ishlab chiqarishning o'zini qoplash darajasi pastligi va mulkni garov bilan ta'minlash imkoniyati yo'qligidir. Bu esa o'z navbatida, makroiqtisodiy nobarqaror o'zgarishlar sharoitida qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqaruvchilari faoliyatiga sezilarli ta'sir



ko'rsatadi va moliyaviy resurslarni cheklanligi ishlab chiqarish samaradorligini pasayishiga olib keladi. Qishloq xo'jalik korxonalarini faoliyatini rivojlantirish va barqarorligini ta'minlashda bank kredit tizimini takomillashtirish zarurdir.

G.P.Zaxarova o'z ilmiy ishlarida agrosanoat kompleksining bevosita yoki bilvosita moliyaviy qo'llab-quvvatlash hozirda dunyoning barcha mamlakatlarda jiddiy e'tibor beriladigan tarmoq xisoblanadi. Rossiyada kreditlar bo'yicha foiz stavkalarini subsidiyalash mexanizmi hukumat orqali tomonidan moliyaviy qo'llab-quvvatlash resurslaridagi ulushi taxminan 80% ni tashkil etgan holda rag'batlantirishning asosiy mexanizmiga aylangan. Banklar tomonidan qishloq xo'jaligimahsulot yetishtiruvchilar, qayta ishlovchilar va realizatsiya qiluvchilar 5% dan oshmagan miqdorda qisqa muddatli va investitsion kreditlar olish huquqlariga ega bo'lib, kredit tashkilotini yo'qotilgan daromadini to'g'ridan-to'g'ri federal byudjetdan markaziy bank asosiy foiz stavkasi miqdorida qoplanishi mumkin.

#### **Foydanilgan adabiyotlar:**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktyabrdagi «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi PF-5853-sonli Farmoni.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 10 noyabrdagi «Paxta xom ashyosini yetishtirish va uning yig'im-terim xarajatlarini moliyalashtirish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-2-sonli qarori.
3. R.R.YUnyaeva. Gosudarstvennoye regulirovaniye sistema kreditovaniya v selskom xozyaystve: teoriya, metodologiya i praktika: aftoreferat diss. na uch step. d.e.n. - M.: Moskva – 2010. 47s.
4. A.N. Antipenko. Sovershenstvovaniye sistema analiza finansovoy ustoychivosti organizatsiy v usloviyax innovatsionnogo razvitiya agropromyshlennogo kompleksa Respubliki Belarus: aftoreferat diss. na uch step. k.e.n. - M.: Minsk-2015. 28 s.
5. YUsupov M.S. Jahon amaliyotida qishloq xo'jaligini tartibga solish va qo'llab-quvvatlashning iqtisodiy mexanizmlari. Monografiya. –T.: IQTISODIYOT, 2017. – 282 b
6. Umurzokov.U.P. Povysheniye effektivnosti ispolzovaniya resursnogo potentsiala agrarnogo sektora ekonomiki Uzbekistana-T: Izd-vo «FanANRUz», 2005. - 211 s.

**ЖИСМОНИЙ ШАХСЛАРНИ ПРОГРЕССИВ СТАВКАДА  
СОЛИҚҚА ТОРТИШНИ МОДЕЛЛАШТИРИШ**

**У.Р.Махамбетова**

*Мухаммед ал-Хоразмий номидаги ТАТУ Нукус филиали  
ассистенти, Нукус. [mahambetovauringul@gmail.com](mailto:mahambetovauringul@gmail.com)*

**Г.Абдуалиева**

*Мухаммед ал-Хоразмий номидаги ТАТУ  
Нукус филиали талабаси*

**Аннотация:** Мақолада жисмоний шахсларни прогрессив ставкада солиққа тортиш ва танлаш масаласи келтирилган.

**Калит сўзлар:** жисмоний шахс, прогрессив ставка, солиққа тортиш, даромад.

**Аннотация:** В статье представлен вопрос налогообложения и отбора физических лиц по прогрессивной ставке.

**Ключевые слова:** физическое лицо, доход, налогообложение, подоходный налог.

**Abstract:** The article presents the issue of taxation and selection of individuals at a progressive rate.

**Keywords:** individual, progressive rate, taxation, income.

Мамлакатимиз Президентининг ташаббуси билан хусусий мулк ва хусусий тадбиркорликни янада ривожлантириш, уларни ривожлантириш йўлидаги тўсиқ ва ғовларни бартараф этиш, назорат органларининг масъулияти ва жавобгарлигини кескин кучайтириш, солиқ юкини қисқартириш, солиққа тортишни соддалаштириш ва солиқ маъмурчилигини такомиллаштириш борасида жуда катта тадбирлар амалга ошириб келинмоқда.

Жисмоний шахслар томонидан тўланадиган барча солиқлар объектига нисбатан прогрессив солиқ шкаласи белгиланиши зарур, чунки ушбу диапазонларнинг чегаралари фискал ва қайта тақсимлашдаги самарали солиқ ставкаларини ўрнатилишида муҳим аҳамият касб этади. Бошқа томондан, солиқ шкалаларининг тегишли диапазонларидан келиб чиқиб пропорционал ставкаларда жисмоний шахсларни солиққа тортиш таклифи даромад солиғи тизимида тенг солиқ юки тамойилини таъминлаш имкон бериши мумкин.

Жисмоний шахслар даромад солиғи ставкаларини танлашни асослаш масаласи айниқса мураккабдир ва бунга қуйидаги сабабларни кўрсатиб ўтиш мумкин: Биринчидан, бу даромад солиғи, асосан, фуқароларнинг солиқ юки миқдорини белгилайди. Бундан ташқари, ривожланган мамлакатларда даромад

солиғи тушумлари давлат бюджети даромадларининг асосий манбаларидан бирини ташкил қилади. Иккинчидан, давлат катта ижтимоий адолатга эришиш учун даромадлар тенгсизлиги даражаини камайтиришда даромадларни қайта тақсимлашнинг муҳим инструменти сифатида прогрессив ставкадаги даромад солиғидан фойдаланади.

Олиб борилган назарий ва эмпирик тадқиқотлар натижасида даромад солиғининг даромадлар тенгсизлигига таъсирини таҳлили қуйидагилар аниқланган: даромад солиғининг қайта тақсимловчи таъсири самарасини оширишда нафақат солиқ ҳажми, шунингдек солиққа тортиш шкаласининг оптимал даражадаги прогрессивлиги муҳим аҳамият касб этади; аҳоли даромадлардаги фарқланиш даражасини пасайтиришда чегаравий солиқ ставкасини юқори бўлиши эмас, мазкур солиқ ставкалари ўрнатилган даромаднинг чегаравий қийматини камайтириш ҳисобланади.

Аҳоли даромадларини таркибида иш ҳақи кўринишдаги даромадлар, шу жумладан, тадбиркорликдан олинган даромад улушини юқорилигидан келиб чиқадиган бўлсак, жисмоний шахслар даромадларига солиқ солишда фискал ва тартибга солиш нуқтаи назаридан прогрессив солиқ ставкаларини қўлланиши оптимал ҳисобланади.

Амалдаги жисмоний шахсларни солиққа тортиш тизимидаги ягона ставкада солиқ солиниши бюджет даромадлари базасини шаклланишига салбий таъсир кўрсатади, бундан ташқари, аҳоли даромадларидаги номуносиблик камайтиришда самарасиз фискал инструмент ҳисобланади. Мавжуд жисмоний шахслар даромадига солиқ солишда солиқ ундирилмайдиган минимал даромад суммасини киритилиши ҳамда ижтимоий ва инвестицион кўринишдаги солиқ чегирмалар қўлланилиши, ўз навбатида аҳолининг турли қатламлари даромадларини қайта тақсимлаш асосида солиққа тортишда яширин прогрессияни таъминлаш ва адолатлиликни мустаҳкамлаш инструменти бўлиб хизмат қилиши мумкин. Таклиф этиладиган солиқ ставкаларидаги ўзгартиришлар даромад солиғи тизимида самарали таъсир қиладиган ва шу билан бирга солиқ ҳуқуқий муносабатларининг барча иштирокчиларининг манфаатларини ҳисобга олган ҳолда кенг қамровли бўлиши лозим. Ўртача (самарали) даромад солиғи ставкаларининг прогрессив шкаласи (ўртача (самарали) ставка солиқ суммасининг солиқ солинадиган базага хусусан, жисмоний шахснинг умумий даромадига нисбати ҳисобланади)  $y = y(x) \in (0,1)$ ,  $x \in (0, +\infty)$  мутлақ узлуксиз функция сифатида моделлаштирилади, у деярли ҳамма жойда берилган  $[x_-, x_+]$  ораликда дифференциал тенгсизликларни қаноатлантиради[1].

$$0 < \frac{dy}{dx} < \frac{1-y}{x} \quad (1)$$

ва ҳар бир интервалда доимийдир  $(0, x_-]$  ва  $[x_+, +\infty)$ , яъни

$$y(x) = 0, \forall x \in (0, x_-], \quad (2) \quad y(x) = y_+, \forall x \in [x_+, +\infty) \quad (3)$$

бу ерда,  $x_-$ –жисмоний шахсларнинг умумий даромади,  $x_-$ –солиққа тортилмайдигон минимал даромад,  $x_+$  –даромаднинг чегаравий даражаси, қайсики  $y_+$  максимал ўртача ставкада солиқ ундирилади. Маълумки (1) тенгсизликларнинг чап томони,  $y = y(x)$  функциянинг  $[x_-, x_+]$  ораликда ортиши учун етарли шарт, яъни шкалани прогрессив ҳисобланишини (“прогрессив солиқ” атамасининг энг кенг тарқалган таърифидан фойдаланамиз, унга кўра прогрессив солиқнинг ўртача ставкаси солиқ солинадиган базанинг ўсиши билан кўтарилиб боради) англатади. Ўз навбатида, бу тенгсизликлар ўнг томони  $D(x)=[1-y(x)]x$  функцияси ҳам мазкур ораликда ўсишни таъминлайди, даромад  $x$  ўсишига мутаносиб равишда ўртача солиқ ставкаси кўтарилишига қарамасдан, солиқ тўлангандан кейинги даромад ҳам ўсиб боради. Бундан ташқари, моделда  $y \in (0,1)$ ,  $x \in (0,1)$  соҳасида дифференциал тенгсизликлар системасининг барча мутлақ узлуксиз ечимлари тўплами (1) дифференциал тенгламаларнинг параметрик оиласи ечимлари тўпламига мос келади[2].

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1-y}{x} \quad (4)$$

Лебег функциялари бўйича барча мумкин бўлган ўлчовларга мос келади:

$$u = u(x) \in (0,1) \quad (5)$$

Солиқларнинг энг муҳим функцияларидан бири фискал функция бўлганлиги сабабли, даромад солиғи шкаласини танлашнинг оптималлик мезони давлат бюджетига солиқ тушумларининг умумий ҳажмини тавсифловчи функцияларни максимал даражада ошириш муаммоси ҳисобланади. Прогрессив солиқ солиқ тўловчининг умумий йиллик даромадига солинганлиги сабабли, ойлик минимал 12 ойга кўпайтирилиб олинган.

### 1-жадвал

#### Прогрессив даромад солиғи шкаласи (БҲМ 300000).

диапазон чегаралари, $a_i$ , сўм	Маржинал солиқ ставкаси $\eta_i$ , %
$0 < x \leq 3600000$	0
$3600000 < x \leq 18000000$	16
$18000000 < x \leq 36000000$	27
$36000000 < x \leq 54000000$	29
$54000000 < x \leq 4111200$	32
$x > 72000000$	25

Тақдим этилган экспериментал ҳисоб-китоблар иллюстратив бўлиб ўрганилаётган ёндашувнинг имкониятларини кўрсатишга мўлжалланган. Ўртача

даромад солиғи ставкаларининг оптимал шкаласи параметрларини ўзгартирганда, маржинал солиқ ставкалари шкаласининг ҳисобланган параметрлари ҳам ўзгариши аниқ. Яна бир маротаба таъкидлаб ўтамизки, прогрессив ставкада солиқ солишда шкаланинг охириги диапазондаги 25%га тенг маржинал ставкада мазкур диапазондаги жисмоний шахснинг умумий  $x$  даромади солиққа тортилади [3] (1-жадвал). Шунингдек, мазкур маржинал ставка бутун  $y_+ = 25\%$  шкаласи бўйича максимал ўртача солиқ ставкасига тўғри келади. Иқтисодий нуқтаи назардан, охириги диапазондаги маржинал ва ўртача ставкаларнинг тенглиги шарти энг асосли кўринади, чунки унинг бажарилиши ўртача прогрессив солиқ ставкаси энг юқори қийматга кўтарилиши ва кейинчалик солиқ тўловчининг даромадининг янада ошиши билан ўзгармаслигини англатади. Ўтказилган экспериментал ҳисоб-китоблар бизга муҳим хулоса чиқаришга имкон беради ва ушбу ёндашувга асосан, прогрессив даромад солиғи бутун ягона шкала бўйича ундирилмаслиги лозим[4]. Жисмоний шахсларнинг томонидан тўланадиган барча солиқларга нисбатан прогрессив солиқ шкаласи белгиланиши зарур, чунки ушбу диапазонларнинг чегаралари фискал ва қайта тақсимлашдаги самарали солиқ ставкаларини ўрнатилишида муҳим аҳамият касб этади. Бошқа томондан, солиқ шкалаларининг тегишли диапазонларидан келиб чиқиб пропорционал ставкаларда жисмоний шахсларни солиққа тортиш таклифи даромад солиғи тизимида тенг солиқ юки тамойилини таъминлаш имкон бериши мумкин. Ўрганилаётган ёндашув доирасида олинган натижалар маржинал даромад солиғи ставкаларини ва солиқ шкаласи чегараларини тўғридан-тўғри танлаш муаммоси доирасида ўртача даромад солиғи ставкаларининг оптимал модели шкаласининг бешта параметрини танлаш масаласи асослашда муҳим аҳмият касб этади. Бунда берилган параметрлар миқдори нисбатан рақамдан кичикроқ маржинал даромад солиғи ставкаларининг прогрессив шкаласи параметрлари икки диапазондан ортиқ бўлган тақдирда ( $2n > 5$   $n > 2$  диапазонлар сони) [5]. Мазкур ёндашув асосида ишлаб чиқилган моделлар тизими ягона қоидаларга қурилган ва шунингдек, мамлакат миллий валютасининг сотиб олиш қобилиятидаги сезиларли фарқларни ҳисобга олган ҳолда прогрессив даромад солиғи тизимини шакллантиришда қўлланиши мумкин[6].

#### Фойдаланилган адабиётлар

1. Смирнов Р.О. Моделирование выбора параметров шкалы подоходного налога. Вестник Санкт-Петербургского университета. экономика.№4, 2011.С.142.
2. Филиппов А. Ф. Дифференциальные уравнения с разрывной правой частью. М., 1985. <http://www.mathnet.ru/php/archive>.

3. Чистяков С. В., Ишханова М. В. Математические модели выбора налоговых шкал: учеб.пособие. СПб., 1998  
<https://userdocs.ru/matematika/101542/index.html>.
4. Смирнов Р.О. Моделирование выбора параметров шкалы подоходного налога. Вестник Санкт-Петербургского университета. экономика.№4, 2011. [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_17037734\\_34913918](https://elibrary.ru/download/elibrary_17037734_34913918).
5. Смирнов Р.О.2016. Моделирование выбора прогрессивной шкалы подоходного налога. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27451951>.
6. Смирнов Р.О. 2016. Моделирование выбора прогрессивной шкалы подоходного налога. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27451951>.

**THE USE OF EFFECTIVE METHODS IN TEACHING  
TRANSPORT LOGISTICS AND ENGINEERING**

*Xudoyberdiyev Asliddin Chori o'g'li*

*Intern-teacher, Termez engineering-technological institute*

[xudoyberdiyevdoniyor03@gmail.com](mailto:xudoyberdiyevdoniyor03@gmail.com)

*Mirzayev Alisherjon Shamsutdin o'g'li*

*Intern-teacher, Termez engineering-technological institute*

[ali2016sher2016@gmail.com](mailto:ali2016sher2016@gmail.com)

**ANNOTATION**

This article talks about the use of effective methods in teaching transport logistics and Mechanical Sciences, the use of interactive methods in lesson processes, interactive methods that increase the activity of students in the process of cognition and develop their thinking skills.

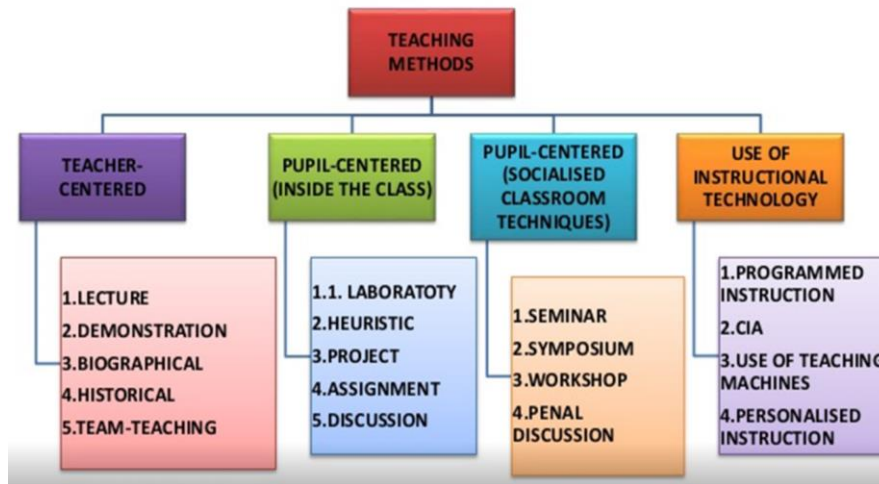
**Key words:** technical mechanics, logistics, creative process, methodology, cognitive, interactive methods, technology.

**INTRODUCTION** Today, one of the important processes is the development by the teacher of a methodology for conducting a lesson corresponding to the level of development, their educational motives, the characteristics of the topic being studied, for the implementation of the goals and objectives of Education.

As a result of the various reforms carried out in our country, it is one of the most important tasks to competently educate every young generation in a well-educated, potential way. The use of interactive methods in educating students is a prerequisite for achieving high efficiency by increasing the quality of the lesson.

**THE MAIN PART** The knowledge learned in Transport logistics and engineering disciplines is necessary for students. Because it ensures the acquisition of the skills of putting and solving the many engineering problems that they face in their practical activities. Of particular importance in students are such goals as the formation of a worldview, educational influence. Achieving these goals depends not only on the content, but also on the structure of the lesson. It is necessary to attract the attention of students, teach them to think independently.

## TEACHING METHODS



**DISCUSSION** Being able to identify by assigning information knowledge and skills that are known and not yet unknown in a particular subject area is considered important for students, researchers. In academic circles, this is known as literature analysis, and this analysis makes it possible to understand the state of a particular topic to determine the connection with the studies carried out with it and the gaps in this knowledge.

**The creative process** is the sensitivity to the problem, the ability to synthesize, the intuition to understand similarity and differentiation, the ability to recover missing details. In pedagogy, creative is understood mainly as inventiveness, originality, fantasy, sensitivity, the ability to quickly solve a problem. V.I. In his research, Andreev developed and systematized heuristic rules of activity for certain educational methods. These are the direct or gross thought attack, the collective search method for original ideas, the heuristic question method, the inversion method, the empathy method, among others.

**Methodology** - many students also see other characteristics of the observed object in the process of tracking the information given by the teacher, that is, they take new information and collect new knowledge. The purpose of this method is to teach students to acquire and collect their knowledge using observation.

**Cognitive methods.** The peculiarity of these methods is that by applying them, an opportunity is created to obtain an educational result. Therefore, methods of cognition are also creative at the same time. However, since the primary purpose of this method is to know the object, its main feature is blindly related to the cognitive process, and not to the creative process.

**Research method.** In this method, a research object is selected, which – natural,



cultural, scientific, verbal, marked or other – can be a tree leaf, a stone, a drop of a drop, an element of clothing, a lion, a letter, a sound, an equation, a geometric figure, a ritual, etc.

**Creative methods.** These methods are educational methods aimed at creating a product of personal education by students. The main result is the acquisition of a new product of knowledge.

The method that increases the activity of students in the process of cognition and develops their thinking skills, as noted in the pedagogical literature, is called an **interactive method**. The interactive method of teaching manifests itself in two manifestations. The interactive method describes more than 60 interactive methods that develop human thinking skills. These methods are significant for their simplicity, extreme publicity and teaching efficiency.

**Technology** is a set of engineering and scientific knowledge that includes the material and real components of labor, as well as the types of combinations created to obtain a particular product or service, as well as the types of combinations created. You can also familiarize yourself with the use of this term, the methods of processing raw materials and materials and the combination of methods for processing this type of work and all processes.

**CONCLUSION** In place of the conclusion, it should be noted that such non-traditional methods not only encourage students to evaluate their knowledge, but also students to evaluate themselves, to understand their knowledge of science more broadly, to substantiate their thoughts and to be active. The need to study these issues from a scientific and pedagogical point of view, pay attention to the need for students to receive education and create sufficient conditions, focus on the issue of developing technologies for the formation of creative abilities in them, in addition to meeting the requirements of aesthetics and design of items prepared by students, indicates that it is necessary.

But it should be borne in mind that many questions and methods of solving them are not always understandable and may seem formal if special explanations are not given. Therefore, each teacher should present the material in such a way that it gradually leads the students to perceive all the subtleties of a strict formula, to understand the ideas that make it natural to choose a certain method of solving a structured problem.

#### REFERENCES:

1. Ahmedov M.M., Teshaboev Z.A. Forming the competence of management activities in the course of teaching teachers. Transformatsiya suspil'nykh nauk: sotsial'no-ekonomichnyi, lingvistichnyi, politichnyi ta it-vimiri//Materiali ii

mijnarodnoï naukovoï konferentsii. Xarkiv, Ykraïna 51-54-str. ISBN 978-617-7991-884 DOI 10.36074/mcnd-22.10.2021.

2. Axmedov M.M., Xojikarimova G.T., Safarova G.M. //Fundamentals Of Development Of Creative Abilities Of Students In Professional Trainin//The american journal of applied scinces SJIF-5.634 DOI-10.37547/tajas.Vol. 3 Issue 01, 2021.
3. Amonovich U. I., Kuziyev A. U., Shamsutdin o‘g‘li M. A. YO ‘LOVCHILARNI SHAHARLARARO TASHISHNI TASHKIL ETISHDA SAMARALI TEXNOLOGIYALARNI ISHLAB CHIQISH //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2023. – Т. 24. – №. 2. – С. 109-113.
4. Mirzayeav A. IMPROVEMENT OF QUALITY INDICATORS OF PUBLIC TRANSPORT SERVICES //INTERNATIONAL BULLETIN OF ENGINEERING AND TECHNOLOGY. – 2022.
5. Shamsutdin o‘g‘li M. A., Baxtiyor o‘g‘li A. R. ANALYSIS OF IMPROVING THE EFFICIENCY OF TERMIZ CITY PUBLIC TRANSPORT STATIONS //Intent Research Scientific Journal. – 2023. – Т. 2. – №. 11. – С. 6-10.
6. Urokovich K. A., Dostmurodovich S. O. Issuing the Plan for the Development of the Automobile Road Network //International Journal of Inclusive and Sustainable Education. – 2022. – Т. 1. – №. 5. – С. 195-201.

O'ZBEKISTON SHAROITIDA QUYOSH KOLLEKTORLARIDAN  
SAMARALI FOYDALANISH USULLARI

*Polvonov Omonjon Xusanboy o'g'li*

*TDTU Qo'qon filiali katta o'qituvchisi*

*Email: [Omonjon1201@mail.ru](mailto:Omonjon1201@mail.ru) Tel:+998916771291*

*Abdullajonov Sirojiddin Sadirdin o'g'li*

*TDTU Qo'qon filiali assistenti*

*Najmitdinov Zikrillo Zuxriddin o'g'li TDTU*

*Qo'qon filiali assistenti*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada O'zbekiston sharoitida foydalanish mumkin bo'lgan quyosh kollektorlarini turlari ularni ishlash prinsipi, afzallik va kamchiliklari bayon etilgan, bundan tashqari quyosh energiyasini yurtimizda yalpi va texnik salohiyati to'g'risida ma'lumotlar keltrilgan.

**Kalit so'zlar:** quyosh energiyasi, texnik salohiyat, yassi absorber, Vakuum kollektorlari, aktiv tizimlar, sovutish moslamasi, issiqlik almashtirgich.

Quyosh enyergiyasi – bu ishlatishga qulay va oddiy, amaliy maqsadda foydalanish nuqtayi nazaridan samarador, qayta tiklanadigan enyergiyadir. O'zbekistonda quyosh enyergiyasining yalpi imkoniyati taxminan 51 mlrd. t.n.e. tashkil etsa, texnik imkoniyati 177 mln. T.n.e. tashkil etadi va qazib olinayotgan enyergetik qazilmalarning uch baravarini tashkil etadi. O'zbekiston hududi samarador quyosh nurlanishiga ega bo'lib, eng yangi fotoelektrik texnologiyalar asosidagi elektrostansiyalar mamlakatning enyergetika sohasida qayta tiklanadigan enyergiya manbalaridan foydalanish imkoniyatini kengaytiradi. Hukumat 2031 – yilga qadar jami enyergiyaning 20 % dan ortig'ini qayta tiklanadigan enyergiya resurslari, jumladan, quyosh enyergiyasi yordamida ishlab chiqarishni rejalashtirmoqda.[1-2]

Quyosh energiyasidan issiqlik ishlab chiqarishda ham, elektr energiya ishlab chiqarishda ham foydalanish mumkin. Birinchi holatda yassi konsentratsiyalashgan quyosh kollektorlari qo'llaniladi. Ulardan issiqlik tashuvchi sifatida suv, havo yoki antifrizlar ishlatish mumkin. Ikkinchi holatda esa, yorug'lik oqimi energiyasi fotoelektr o'zgartirgichlarda bevosita elektr energiyasiga aylanadi yoki issiklik elektr stansiyalarning an'anaviy sxemalar ishlatiladi. Quyosh energiyasini qayta ishlashning eng oson usuli - uni isitish uchun ishlatish. Har xil narsalar quyoshda qanday qizib ketishini hamma biladi. Va sirt qanchalik qorong'i bo'lsa, issiqlik shuncha ko'p bo'ladi. Quyosh kollektorining ishlash printsipi bunga asoslanadi - quyosh issiqligi qorong'i sirt (absorber) tomonidan so'riladi va sovutish suviga o'tkaziladi. Bundan tashqari, olingan

issiqlik maxsus issiqlik akkumulyatorida ham to'planadi yoki darhol isitish uchun ishlatiladi.[3]

**Quyosh kollektori** - quyosh energiyasini issiqlik energiyasiga to'g'ridan-to'g'ri konversiyalash uskunasi.

Quyosh isishi tamoyillari ming yillar davomida ma'lum bo'lgan. Odamlar qazib olinadigan yoqilg'ilar dunyo energiyasida etakchi o'rinni egallashidan oldin, odamlar quyosh yordamida suvni qizdirdilar. Quyosh kollektori - bu quyosh energiyasidan bevosita foydalanadigan eng mashhur qurilma, ular bundan ikki yuz yil oldin ishlab chiqilgan.[4-5]

Kollektorlarning dastlab eng mashhuri - 1767 yilda shveysariyalik olim Horace de Saussure tomonidan tekis kollektor yasalgan. Keyinchalik Ser Jon Xerschel tomonidan 1930-yillarda Janubiy Afrikaga qilgan ekspeditsiyasi paytida ovqat tayyorlash uchun ishlatilgan.[6-7]

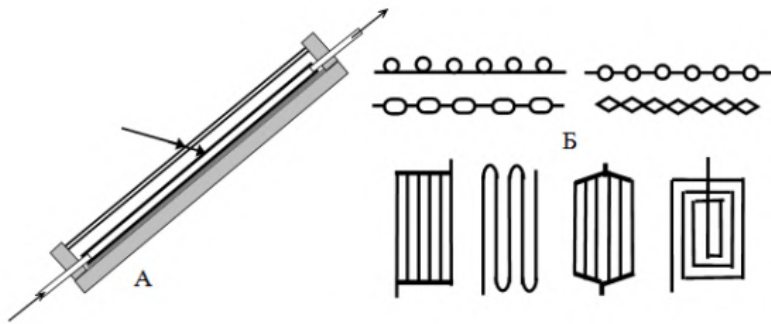
Kollektor so'rilgan issiqlikning asosiy qismini sovutish suviga berishi uchun, iloji bo'lsa, uni atrof-muhitdan ajratib qo'yish kerak.

Quyosh kollektorlarining bir nechta asosiy turlarini ajratib ko'rsatish mumkin: tekis, vakuum, kontsentratorlar.[8-9]

Yassi absorber orqasida tekis quyosh kollektorlarida (ko'pincha qorong'i yutuvchi qoplamali metall plastinka) sovutish suvi o'tadigan naychalar tizimi mavjud. Atrof muhitga energiya yo'qotishining oldini olish uchun bunday kollektorning teskari tomoni va uchlari izolyatsion material bilan qoplangan. Old qismi shisha bilan qoplangan. Quyosh nuri stakan orqali deyarli to'sqinliksiz o'tadi, lekin isitgichning infraqizil nurlari orqa tomonga tushmaydi. Issiqlik kollektor ichida qulflanadi, issiqxona effekti ishlaydi. Old oynalar, shuningdek, ma'lum darajada havoning termal konvektsiyasi tufayli kollektorning sovutilishiga xalaqit beradi.[10-11]

**Yassi quyosh kollektori** - uy ichidagi suv isitish va isitish tizimlarida ishlatiladigan eng keng tarqalgan quyosh kollektori. Ushbu kollektor termal izolyatsiyalangan sirlangan panel bo'lib, unda changni yutish plitasi joylashtirilgan. Changni yutish plitasi issiqlikni yaxshi o'tkazadigan metallardan qilingan (ko'pincha mis yoki alyuminiy). Ko'pincha mis ishlatiladi, chunki u issiqlikni yaxshiroq o'tkazadi va alyuminiyga nisbatan korroziyaga kamroq moyil bo'ladi. Absorber plitasi so'rilgan quyosh nurini yaxshi ushlab turadigan maxsus yuqori tanlangan qoplama bilan ishlov beriladi.[12-13]

Ushbu qoplama metall bazaga yotqizilgan amorf yarimo'tkazgichning juda kuchli yupqa qatlamidan iborat va spektrning ko'rinadigan mintaqasida yuqori assimilyatsiya qilish qobiliyati va uzoq to'lqinli infraqizil mintaqada past emissiya bilan tavsiflanadi.



**1-rasm. Yassi quyosh kollektor qurilmasi**

**Suvisitgichli quyosh kollektorining sxemasi; B - quyosh nurlanishini qabul qilgichlarning turli konstruksiyalari**

**Vakuu kollektorlari** issiqlikni saqlash usuliga asoslangan. Ularda issiqlikni yutuvchi elementlar vakuum hosil bo'lgan shisha naychalarga muhrlanadi. Shisha isitiladigan elementlardan infraqizil nurlanish chiqishini oldini oladi va vakuum issiqlik izolatsiyasi uchun ideal vositadir, chunki konvektsiya tufayli unda sovutish bo'lmaydi.[14-15]

Vakuu kollektorlari hatto qattiq sovuqlarda ham, bulutli ob-havoda ham samarali ishlaydi va quyoshda ular sovutish moslamasini 300 darajaga qadar isitishga qodir. Aynan shuning uchun vakuumli ko'p qirrali tizimlar odatda ancha murakkablashadi. Ular orasida haddan tashqari issiqlik paytida ortiqcha issiqlikni chiqarilishini ta'minlaydigan maxsus kontrollerlar va klavinlar mavjud.

Va nihoyat, **konsentratorli kollektorlar** - bu juda yuqori haroratni olish kerak bo'lganda, ko'pincha ishlatiladigan asboblarning alohida sinfi hisoblanadi. Konsentratorning eng oddiy namunasi odatiy linzadir. To'g'ri, zamonaviy konsentratorlarda linzalar deyarli qo'llanilmaydi. Ular asosan nometalldan foydalanadilar. Printsip bir xil - quyosh nurlari parabolik oynaga qarab bir nuqtaga tushiriladi. Tovoq markazida harorat bir necha yuz daraja. Bunday yuqori haroratga qizdirilgan issiqlik tashuvchisi bug 'turbinasida allaqachon energiya ishlab chiqaradigan bug' ishlab chiqarish uchun ishlatiladi.[16-17]

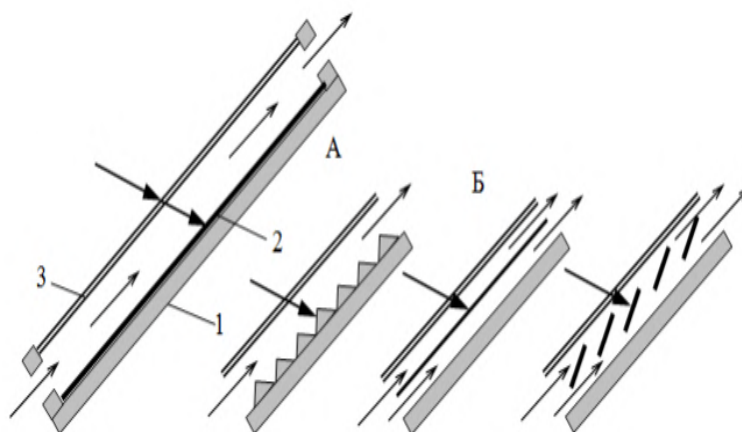
Quyosh kollektor tizimi hal qiladigan vazifalar:

- ✓ cheksiz, ekologik toza energiyaning muqobil manbasini olish;
- ✓ maishiy ehtiyojlar uchun issiq suvga bo'lgan ehtiyojni qondirish (hatto asosiy suv ta'minoti bo'lmagan joylarda ham);
- ✓ isitish ehtiyojlarini to'liq yoki qisman ta'minlash (kuz-bahor davri - 80%, qishda - 50% gacha);
- ✓ an'anaviy energiya manbalarini iste'mol qilish darajasining pasayishi va shunga mos ravishda moliyaviy xarajatlar.

Quyosh tizimlari quyosh kollektoridan, nasosli boshqaruv tizimidan va akkumulyator idishidan iborat (2-rasm).

Kollektorda mis plastinka quyosh energiyasini to'playdi. Ular yuqorida aytib o'tildi. Mis quvurlari plastinka ostida payvandlanadi, u orqali kollektor suyuqligi oqadi. Issiqlikni tashiydi. Nasosi bo'lgan boshqaruv tizimi kollektor suyuqligini jihoz ichida aylantiradi. Yaxshi izolyatsiyalangan batareyalar idishida suyuq issiqlik suvga (issiqlik almashinuvchisiga) o'tkaziladi. Shunday qilib, uyda kechasi ham, yomg'irli kunlarda ham suv isitiladi.[18]

Quyosh issiqlik qurilmalarining ishlash prinsipi quyosh nurlanishini qabul qiluvchi xira sirtning quyosh radiatsiyasini yutishiga asoslangan. Ushbu jarayon nur yutuvchi materialning turiga qarab ancha murakkab bo'lishi mumkin. Buning natijasida barcha to'liq uzunligidagi nurlanish energiyasi issiqlikga o'zgaradi. Har xil turdagi qora yuzalarning nur yutish qobiliyati (80...98)% oraliqda yotadi va qolgan (2...20)% qismi esa qaytariladi.[19]



**2-rasm. Quyosh havoisitgichning (A) va issiqlik qabul qilgichlarni turli xil konstruksiyalarining (B) sxemalari:**

**1-issiqlik izolyatsiyalangan yashik; 2-yassi issiqlik qabul qilgich; 3-shaffof qoplama**

Shuni ta'kidlash kerakki, tizimning ishlashi yilning istalgan vaqtida va ob-havoda mumkin, ammo tizimning eng yuqori ko'rsatkichlari bahor-kuz davriga to'g'ri keladi. Shuning uchun, tizimni yig'ishda, quyosh energiyasi miqdori kamayganda va issiqlik energiyasiga ehtiyoj ortganda, sovuq mavsum uchun hisoblab chiqilgan ularning minimal ishlashini hisobga olish kerak.

Tizimlar, masalan, passiv issiq suv ta'minoti uchun suvni to'g'ridan-to'g'ri isitish orqali ochiq avtonom rejimda ishlashi mumkin. Ammo suv ta'minotining asosiy bosimida ishlaydigan va qo'shimcha energiya ta'minoti manbai bo'lgan eng keng tarqalgan va samarali yopiq, ikki konturli qurilmalar bundan mustasno.[20]

Quyosh kollektor odatda uyning tomida o'rnatiladi, qolgan geliotizimning isitish va issiq suv ta'minoti jihozlari yerto'lada yoki yordamchi xonada joylashtiriladi. U yerda asosiy issiqlik akkumulyator, suv isitish uchun issiqlik almashtirgich, issiq suvni

akkumulyatsiyalash uchun idish (bak), uyni isitish uchun havoni isituvchi issiqlik almashtirgich, kengayish baki va antifrizdan suvga issiqlikni uzatish uchun issiqlik almashtirgichlar oʻrnatiladi. Uning tashqarisida ham issiqlik almashtirgich turadi, u esa yozgi davrda ortiqcha qabul qilingan quyosh issiqlikni chiqarib tashlash uchun xizmat qiladi.

Aktiv tizimlarni quyidagi belgilar boʻyicha tasniflash mumkin:

1) issiq suv taʼminoti, isitish va kombinatsiyalashtirilgan tizimlarning bajaradigan vazifasi boʻyicha;

2) mavsumiy, yillik ishlash davri boʻyicha;51

3) individual (yakka), guruhli, markazlashgan isteʼmolchilar boʻyicha;

4) 1, 2 va koʻp konturli, konturlar soni boʻyicha;

5) oʻrinbosar issiqlik manbaining mavjudligi va uning turi boʻyicha.

Quyosh havoisitgichlari isitish va shamollatish tizimlarida hamda issiqlik texnologik jarayonlarida keng foydalaniladi. Qishloq xoʻjalik mahsulotlari va qurilish materiallarini quritish uchun keng qoʻllaniladi.

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. Xusanboy oʻgʻli, Polvonov Omonjon, Toshpulatov Islomjon Adiljon oʻgʻli, and Mamadaliyev Begali Minnavarovich. "ОБЗОР ГИБРИДНЫХ СИСТЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ НА ОСНОВЕ ЭНЕРГИИ ВЕТРА И СОЛНЦА: МОДЕЛИРОВАНИЕ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ". Британский журнал глобальной экологии и устойчивого развития 17 (2023): 23-27.

2. Siddikov, Khusniddin, Omonjon Polvonov, and Rashid Sitdikov. "Hybrid power supply system with alternative energy sources." AIP Conference Proceedings. Vol. 2432. No. 1. AIP Publishing, 2022.

3. Xusanboy oʻgʻli, Polvonov Omonjon, Toshpulatov Islomjon Adiljon oʻgʻli, and Mamadaliyev Begali Minnavarovich. "REVIEW OF HYBRID RENEWABLE ENERGY SYSTEMS BASED ON WIND AND SOLAR ENERGY: MODELING, DESIGN AND OPTIMIZATION." British Journal of Global Ecology and Sustainable Development 17 (2023): 23-27.

4. Xusanboy oʻgʻli, Polvonov Omonjon, et al. "AVTONOM FOTOELEKTR STANTSİYALARINING PARAMETRLARI VA XUSUSIYATLARINI ANIQLASH USULLARI." Uzbek Scholar Journal 17 (2023): 63-66.

5. Безруких П.П. Использование энергии ветра. Техника, экономика, экология: учеб. пособие / П.П. Безруких. — М.: Колос, 2008. — 196 с.

6. Урозалиев, Гайратжон Туронович. "Оптоэлектронное мехатронное устройство с дистанционным управлением." Universum: технические науки 10-4

(91) (2021): 93-95.

7. Sadirdin o'g'li, Abdullajonov Sirojiddin. "THE CALCULATION OF THE CRITERIA FOR MATHEMATICAL MODELS OF CIRCULATING WATER IN THERMAL POWER PLANTS." TADQIQOTLAR 28.3 (2023): 28-34.

8. Yulbarsovich, Usmanov Shukurillo. "INTELLIGENT APPROACHES TO COOLING PROCESSES OF CIRCULATING WATER IN A THERMAL POWER PLANT." PRINCIPAL ISSUES OF SCIENTIFIC RESEARCH AND MODERN EDUCATION 1.6 (2022).

9. Урозалиев, Г. Т. "Основные источники погрешности одноволновых оптоэлектронных измерительных преобразователей.«." Тўқимачилик саноати корхоналарида ишлаб чиқаришни ташкил этишда илм-фан интеграциялашувини ўрни ва долзарб муаммолар ечими»(ЎзГТИТИ-80) 1 (2017):

10. Turonovich, Urozaliyev Gayratjon, and Urazaliyev Roziqjon Turonovich. "Havo ionizatorlarining inson sog'lig'i uchun muhim jihatlari." Science Promotion

11. Komilov Javokhir Kozimjon ugli, Dehkonov Botirjon Akbarovich, INFLUENCING FACTORS FOR THE EVOLUTION OF THE GRAPHICAL SYSTEM IN THE INTERNET LANGUAGE, Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, VOLUME 2 | ISSUE 4/2 ISSN 2181-1784, 2022.

12. Po'latov, Abror, Begali Mamadaliyev, and Humoyun Mo'minov. "Application of equivalent thermal circuits for calculation of thermal processes of induction crucible furnaces with a capacity of up to 1000 kg." E3S Web of Conferences. Vol. 289. EDP Sciences, 2021.

13. Pulatov, Abror, et al. "Application of the method of equivalent thermal circuits in the calculation of thermal modes of induction crucible furnaces in stationary and non-stationary modes." AIP Conference Proceedings. Vol. 2552. No. 1. AIP Publishing, 2023.

14 .Sharipov M. Z., Yuldashev M. K., Nabixonov S. Chet davlatlarning energiya tejash tajribasi //Science Promotion. – 2023. – T. 1. – №. 1. – С. 152-156.

15 .Karimjon I., Muslimbek Y., Xosiyat T. Umumiy tapalogiylarga ega simsiz tarmoq va simsiz tarmoq turlari //Yosh Tadqiqotchi Jurnal. – 2022. – T. 1. – №. 4. – С. 297-300

16. Toshpulatov, I. A., and R. Axmedov. "Analysis of the Problems of Increasing the Efficiency of Application of Heat Pumps in the Heat Supply System." Kresna Social Science and Humanities Research 3 (2022): 110-114.

17. Najmiddinov, Z. Z., and J. M. Sobirov. "Farg'ona vodiysi hududida quyosh suv isitish kollektorlari texnik salohiyati." Science Promotion 1.1 (2023): 63-67.

18. Azimov S. va boshqalar. Past darajadagi elektr tarmoqlarida nosimmetriyaning kelib chiqishi sabablarini o'rganish //Science Promotion. – 2023. –



Т. 1. – Ҳо‘қ. 1. – 146-151-бетлар.

19. Журабоев, Н. И., А. А. Мухаммадалиев, and И. Р. Азамов. "СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ОПТОЭЛЕКТРОННЫХ ДАТЧИКОВ." *Мировая наука* 6 (51) (2021): 390-393.

20. Sherali o‘g‘li, Umarov Shukrulloxon va b. "FOL SOVUTTIRISH BO‘YICHA FOTOELEMENTLARNING FOYDALI MEHNAT KOFESIYENTINI OSHIRTIRISH". *Britaniya Global ekologiya va barqaror rivojlanish jurnali* 16 (2023): 190-192.

**BINOLARNI ISITISH TA'MINOTIDA QUYOSHLI ISSIQLIKNI  
TAYYORLOVCHI USKUNALARINING SAMARADORLIGINI OSHIRISH**

**Polvonov O.X.**

*Toshkent davlat texnika universiteti*

*Qo'qon filiali o'qituvchisi*

**Najmiddinov Z.Z.**

*Toshkent davlat texnika universiteti*

*Qo'qon filiali o'qituvchisi*

**Abdullajonov S.S.**

*Toshkent davlat texnika universiteti*

*Qo'qon filiali o'qituvchisi*

*E-mail: [najmiddinozikrillo@gmail.com](mailto:najmiddinozikrillo@gmail.com)*

**Annotatsiya:** Binolarning isitish tizimi va issiq suv ta'minotini takomillashtirish maqsadida hozirda qo'llanib kelayotgan qayta tiklanmaydigan energiya asosida ishlovchi isitish tizimlaridan foydalanish darajasini qisqartirish hamda yoqilg'i sarfini kamaytirish orqali iqtisodiy samaradorlikka erishiladi.

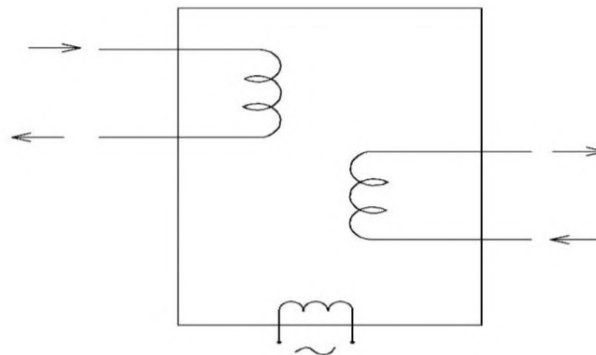
**Kalit so'zlar:** Quyosh energiyasi, avtonom isitilishi, quyosh nurlanishi, intensiv

Jahonda binolarni kombinatsiyalashgan isitish tizimlarining yangi konstruksiyalarini takomillashtirish hamda ularning issiqlik samaradorligini oshirishga yo'naltirilgan bir qator ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Bu borada, yassi quyosh kollektorlarining yuqori samaradorlikga, sodda konstruksiyaga va kam metall sig'imiga ega bo'lgan yangi avlodlarini ishlab chiqish hamda issiqlik-texnikaviy parametrlarini asoslash dolzarb hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-60 Farmonida keltirilgan 2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida O'zbekiston Respublikasida 2026-yilga qadar qayta tiklanuvchi energiya manbalari ulushini 25 % ga yetkazish evaziga yiliga qariyb 3 milliard kub metr tabiiy gazni tejash, O'zbekiston energetika tizimining qo'shni davlatlar energetika tizimlari bilan barqaror ishlashini ta'minlash, sanoat tarmoqlarida yo'qotishlarni kamaytirish va resurslarni ishlatish samaradorligini oshirish, uy-joy kommunal xo'jaligi, ijtimoiy soha obyektlari va boshqa sohalarda qayta tiklanuvchi energiya manbalarini keng joriy etish va energiya samaradorligini oshirish, iqtisodiyot tarmoqlarining havoga chiqaradigan zararli gazlar hajmini bir birlik yalpi ichki mahsulot hisobida 10 foizga qisqartirish vazifalari belgilangan. Ushbu vazifalarni amalga oshirishda, jumladan, quyosh kollektorlarini yaratishning ilmiy-texnikaviy yechimlarini ishlab chiqish, ularning energiya va resurs tejamliligini ta'minlaydigan parametrlarini asoslash muhim

ahamiyat kasb etmoqda.

Quyoshli suvli issiqlikni tayyorlovchi uskunaning asosiy kamchiligi kunduz kuni quyoshli radiatsiyasi kichik bo'lganda yoki sutkaning tungi vaqtida issiq suv ko'rinishida issiqlik energiya bilan qoniqarsiz ta'minlashidadur. Intensiv quyoshli havo sharoitidagina akkumiliator kunduz vaqtida yetarli miqdordagi issiqlikni jamg'arishi mumkin. Qolgan holatlarda akkumlyatordagi suv avtonom isitilishi zarur bo'lib buning uchun tashqi issiqlik manbadan, masalan elektr isitkichidan foydalanish zarur.



**1-rasm. Isitish tizimining elektr isitkichi ko'rinishi.**

Agar issiqlikni tayyorlovchi uskunaning tizimi 2-rasmda ko'rsatilgan sxema bo'yicha tuzilgan bo'lsa, unda turar joy binoni isitish va issiq suv ta'minotini qondirish uchun talab qilinadigan issiqlik quyidagi tenglama bo'yicha aniqlanadi:

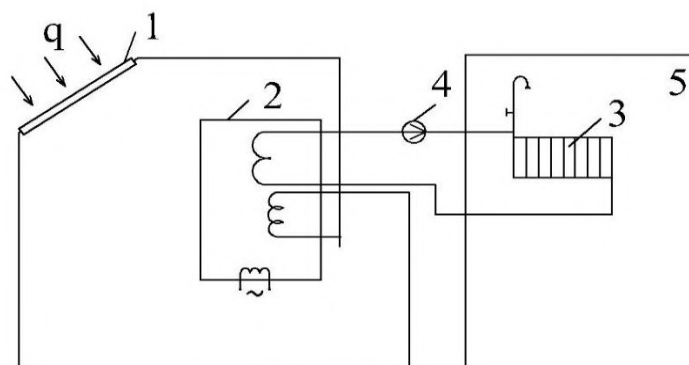
$$Q_{TR} = Q_{OT} + Q_{GV} \quad (1)$$

bu yerda:  $Q_{TR}$ -talab qilinadigan issiqlik miqdori;  $Q_{OT}$ -isitish tizimi uchun sarflanadigan issiqlik;  $Q_{GV}$ -issiqlik suv ta'minotiga sarflanadigan issiqlik.

Uskunaning isitish quvvati xonalar yo'qotayotgan issiqlik quvvatiga teng deb taxmin qilish mumkin. Issiqlik balansining umumiy tenglamasi quyidagicha ko'rinishda bo'ladi.

$$Q_{kol} + Q_{el} = Q_{pot} + Q_{gv} \quad (2)$$

bu yerda:  $Q_{kol}$ -quyoshli-suvli kollektorning issiqlik quvvati;  $Q_{el}$ -elektr isitkichning issiqlik quvvati;  $Q_{pot}$ -yo'qotilayotgan issiqlik quvvati;  $Q_{gv}$  – issiq suv ta'minotining issiqlik quvvati.



**2-rasm. Quyoshli issiqlikni tayyorlovchi uskunaning umumiy sxemasi.**

1-quyoshli suvli kollektor; 2-bak-akkumulyator; 3-isitish va issiq suv ta'minoti tizimlari; 4-nasos; 5-aholi turar joyi.

Issiq suv ta'minoti tugunining quvvati sanitar meyorlari va qoidalari (SN i P) bo'yicha aniqlanishi mumkin. (SN i P) 1-62, 2-62 me'yorlariga ko'ra iste'molchilar sarflaydigan issiq suvning me'yorlari quyidagi 1 jadvalda ko'rsatilganlarga asosan belgilanadi.

Bunda, binolarni zamonaviy jixozlanish darajasi, iqlim va boshqa mahalliy sharoitlari hisobga olinadi.

Issiq suv ta'minoti tizimini hisob-kitobini bajarish uchun aholi turar joyida doimiy yashaydiganlar soni-10 kishi va vaqtincha yashaydigan mexmonlar soni 30 kishigacha deb qabul qilamiz.

1-jadvalda aholi turar binolarda suv va issiqlikni sarflash bo'yicha ma'lumotlar berilgan.

1 jadval

Iste'molchilar	Iste'mol birligi	65 °C haroratida suvni sarflash meyori (l)	Issiqlik sarfi	
			M kall.	M joul
Umivalnik, moyka va dushlar bilan jixozlangan kvartira turdagi aholi turar joyi	Sutka davomida bir kishi jon boshiga	80-100	4,8-6	20-25,2

$$Q_{GV} = K \frac{ma(t_g - t_x)}{24}, \quad K \text{ kall/soat (W)} \quad (3)$$

bu yerda: K-issiqlik suvni iste'mol etishda soatli notekislik koeffitsiyenti; m-turar joyida yashaydigan aholi soni;  $t_g$  –issiqlik suvning hisobiy harorati, °C;  $t_x$ -sovuq suvning harorati, °C.

Aholi turar uyda yo'qotilayotgan issiqlik  $Q_{at} = Q_{pot}$  ko'plab texnikaviy adabiyotlarda berilgan uslubiyot asosida hisoblanadi.

Quyoshli isitish tizimining issiqlikni ishlab chiqishini aniqlash murakkab masala bo'lmasda ko'p vaqtni sarflashga majbur qiladi. Bino yo'qotayotgan to'la issiqlik miqdori uning konstruktiv tuzilishiga bog'liq bo'lib, devorlar uchun foydalanilgan materiallar turi (g'ishtning sifati) va qalinligi; derazalar soni va o'lchami, materiali, shishasining qalinligi va qatlamlar soni; xonalar-aro to'siqlar soni va qalinligi; tomning qalinligi va tuzilishi inobatga olinadi.

Shuningdek, bajariladigan hisoblarda tashqaridan binoga kiradigan sovuq havoni

isitish uchun, ya'ni invilratsiyalash uchun sarflanadigan issiqlik ham e'tiborga olinishi zarur.

Yuqorida ko'rsatilganlar asosida oddiy usuldan foydalanib binoning issiqlik xarakteristikasi hisobini bajarish maqsadga muvofiqdur.

Mazkur usulga binoan isitishga bo'lgan issiqlik sarfi binoning tashqi devori va to'siqlarining yuzasiga emas balki, hajmiga ko'ra aniqlanadi.

Bunda vatt o'lchamida bo'lgan yo'qoilayotgan issiqlik quyidagi tenglama bo'yicha hisoblanadi.

$$Q_{pot} = q_0 V_n (t_{vn} - t_n) \quad (4)$$

bu yerda:  $V_n$ -binoning tashqi qurilish hajmi,  $M^3$ ;  $q_0$ -binoning solishtirma isitish xarakteristikasi,  $Vt/M^3K$ ;  $t_{vn}$ ,  $t_n$ - ichki va tashqi havoning harorati,  $^0 C$ .

Bino uchun solishtirma isitish xarakteristikasi  $q_0$  vaqt birligida ichki va tashqi havo haroratlari aro ayirmasi  $1^0 C$  ga teng, hamda  $1 m^3$  hajmida yo'qotilayotgan issiqlikni ifodalaydi. Aholi turar binolar uchun yetarli aniqlik bilan isitish xarakteristikasini hisobi quyidagi ifoda bilan aniqlanishi mumkin.

$$q_0 = \frac{a}{\sqrt[6]{V_n}}, R \quad (5)$$

bu yerda:  $a$ -doimiy koeffitsiyent bo'lib devor qalinligi 2,5 g'ishtli va derazalari ikki qavatli bo'lgan binolar uchun  $a=1,9$ ; katta bloklardan iborat bo'lgan temir beton binolar uchun  $a=2,3-2,6$ .

Bino joylashgan xududning iqlimiga ko'ra tashqi hisobiy havo harorati  $t_n = -30^0 C$  bo'lsa, uning isitish xarakteristikasini (5) tenglama bo'yicha aniqlash mumkin. Boshqa iqlim sharoitida joylashgan bino uchun isitish xarakteristikasi quyidagicha hisoblanadi:

$$q_0^I = (1,3 + 0,01t_n)q_0 \quad (6)$$

### XULOSA

Quyoshli issiqlik oluvchi tizimlarning asosiy sxemalari va aholi turar binoning issiqlik balansi tenglamasi ko'rib chiqilgan. Quyoshli suvli kollektorlarning asosiy kamchiligi uning FIK quyoshli radatsiyasiga bog'liq bo'lganligi bilan belgilanib bunday sharoitda intensiv quyoshli havo sharoitidagina akkumulatorlardan foydalanib yetarli miqdordagi issiqlikni jamg'arish yo'li bilan bartaraf etish mumkin..

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. Sherali o'g'li, Umarov Shukrulloxon, et al. "INCREASE THE USEFUL WORK COEFFICIENT OF PHOTOELEMENTS BY ACTIVE COOLING." *British Journal of Global Ecology and Sustainable Development* 16 (2023): 190-192.
2. Siddiqov, P. R., Usmanov, P. I., & Habibullo, A. (2023). Prospective Ways of Electrical Sorting Devices. *Global Scientific Review*, 16, 44-50.

3. Isroilovich, U. I. (2023). OPERATION OF ELECTRIC MACHINES CRITERIA FOR SELECTING ELECTRIC MOTORS AND TRANSFORMERS. *Open Access Repository*, 9(6), 204-206.
4. Israilovich, U. I., Islombek, M., Akhadjon, A., & Oybek, B. (2023). Operation of electric machines. Installation of electric machines and transformers. *Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities*, 19, 25-27
5. Toshpulatov, I. A., and R. Axmedov. "Analysis of the Problems of Increasing the Efficiency of Application of Heat Pumps in the Heat Supply System." *Kresna Social Science and Humanities Research* 3 (2022): 110-114.
6. Norkhudjayev, F. R., Mukhamedov, A. A., Nabiyev, B. N., Sharipov, M. Z., & Mengaliyev, F. A. STUDY OF THE TRIBOLOGICAL CHARACTERISTICS OF A POROUS IRON-BASED ANTIFRICTION ALLOY.
7. Xusanboy o'g'li, P. O., Islombek Rustamxo'ja o'g, A., Shavkatjon o'g'li, A. S., & Abdulxay o'g'li, M. D. (2023). AVTONOM FOTOELEKTR STANTSİYALARINING PARAMETRLARI VA XUSUSIYATLARINI ANIQLASH USULLARI. *Uzbek Scholar Journal*, 17, 63-66.
8. SHAVKATJON-O'G'LI, AZIMOV SHOXRUX. "Analysis of compensating devices with adjustable capacity in the railway power supply system." *Scienceweb academic papers collection* (2022).
9. Xamdamov M. va boshqalar. Nossimetrik yuklamalangan transformatorlardagi qo'shimcha yo 'qotishlarni yuklash //Science Promotion. – 2023. – T. 1. – Yo'q. 1. – 141-145-betlar.
10. Pulatov, Abror, et al. "Application of the method of equivalent thermal circuits in the calculation of thermal modes of induction crucible furnaces in stationary and non-stationary modes." *AIP Conference Proceedings*. Vol. 2552. No. 1. AIP Publishing, 2023.
11. Xusanboy o'g'li, Polvonov Omonjon, Toshpulatov Islomjon Adiljon o'g'li, and Mamadaliyev Begali Minnavarovich. "REVIEW OF HYBRID RENEWABLE ENERGY SYSTEMS BASED ON WIND AND SOLAR ENERGY: MODELING, DESIGN AND OPTIMIZATION." *British Journal of Global Ecology and Sustainable Development* 17 (2023): 23-27.
12. Yulbarsovich, Usmanov Shukurillo. "INTELLIGENT APPROACHES TO COOLING PROCESSES OF CIRCULATING WATER IN A THERMAL POWER PLANT." *PRINCIPAL ISSUES OF SCIENTIFIC RESEARCH AND MODERN EDUCATION* 1.6 (2022).
13. Israilovich, U. I., Sirojiddin, A., Zikrillo, N., & Akhadjon, A. (2023). WAYS TO INCREASE QUALITY INDICATORS OF POLYCROP SEED. *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*, 3(05), 195-198

14. Najmiddinov, Z. Z., and J. M. Sobirov. "Farg 'ona vodiysi hududida quyosh suv isitish kollektorlari texnik salohiyati." *Science Promotion* 1.1 (2023): 63-67.
15. Xusanboy o'g'li, Polvonov Omonjon, et al. "AVTONOM FOTOELEKTR STANTSİYALARINING PARAMETRLARI VA XUSUSIYATLARINI ANIQLASH USULLARI." *Uzbek Scholar Journal* 17 (2023): 63-66.
16. Sherali o'g'li, Umarov Shukrulloxon va b. "FOL SOVUTTIRISH BO'YICHA FOTOELEMENTLARNING FOYDALI MEHNAT KOFESIYATINI OSHIRTIRISH". *Britaniya Global ekologiya va barqaror rivojlanish jurnali* 16 (2023): 190-192.
17. Урозалиев, Гайратжон Туронович. "Оптоэлектронное мехатронное устройство с дистанционным управлением." *Universum: технические науки* 10-4 (91) (2021): 93-95.
18. Бўтаев, Т., Г. Т. Урозалиев, and К. М. Эргашов. "Объект зарарланганлигини масофадан назорат қилувчи мехатрон қурилма." *Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института* 24.1 (2020): 175-178.
19. Урозалиев, Г. Т. "Основные источники погрешности одноволновых оптоэлектронных измерительных преобразователей.«." *Тўқимачилик саноати корхоналарида ишлаб чиқаришни ташкил этишда илм-фан интеграциялашувини ўрни ва долзарб муаммолар ечими»(ЎзТТИТИ-80)* 1 (2017): 1.
20. Butayev, Tuxtasin. *Research of Object Form Converters*. 2020. Turonovich, Urozaliyev Gayratjon, and Urazaliyev Roziqjon.
21. Sadirdin o'g'li, Abdullajonov Sirojiddin. «Issiqlik elektr stansiyalarida aylanayotgan SUVNING MATEMATIK MODELLARI MEZONLARINI HISOBLASH». *TADQIQOTLAR* 28.3(2023): 28-34.

MATEMATIKA DARSLARIDA AMALIY ISHLAR VA  
ULARNI TASHKIL ETISH METODIKASI

*Xakimova Nargizaxon Baxodirovna*

*Andijon davlat pedagogika instituti, boshlang'ich  
talim metodika kafedrasida o'qituvchisi*

**Annotatsiya:** Maqolada matematika darslarida amaliy ishlarning ahamiyatini o'rganildi va samarali metodologiyasi haqida tushuncha berildi. Amaliy ishlarni matematika darslariga qo'shishning turli usullarini taqdim etadi, potentsial natijalarni tahlil qiladi va amaliy ishlarni muvaffaqiyatli amalga oshirish bo'yicha takliflar beradi.

**Kalit so'zlar:** matematika darslari, amaliy ish, metodika o'qituvchi, amaliy mashg'ulotlar, intellektual qobiliyat.

**Аннотация:** В статье изучена важность практической работы на уроках математики и дано понимание эффективной методики. Представляет различные способы включения практической работы в уроки математики, анализирует потенциальные результаты и предлагает предложения по успешному выполнению практической работы.

**Ключевые слова:** уроки математики, практическая работа, преподаватель-методик, производственная практика, интеллектуальные способности.

**Abstract:** The importance of practical work in mathematics lessons was studied in the article and an understanding of effective methodology was given. Presents a variety of ways to incorporate practical work into math lessons, analyzes potential outcomes, and offers suggestions for successful implementation of practical work.

**Key words:** mathematics lessons, practical work, methodical teacher, practical training, intellectual ability.

### KIRISH

Respublikamizda iqtisodiyotni erkinlashtirish va bu sohadagi islohotlarni yanada chuqurlashtirish bilim olishga, matematika fani sir-asrorlarini o'rganishga bo'lgan

talablarni ham kuchaytirdi. Bu esa, o'z navbatida, to'g'ri qaror qabul qilish malakasiga ega bo'lgan matematiklar tayyorlashnigina emas, balki ularni o'qitadigan pedagoglar tayyorlashni ham talab qiladi.

Matematik fanlarni yoshlarga o'rgatish uchun o'qituvchining o'zi bu fanlarni yaxshi bilishi, dars berish metodlarini mahorat bilan qo'llay olishi talab etiladi. Shu

bilan birga, pedagogika, psixologiya va boshqa fanlarni ham chuqur bilishi zarur bo'ladi. Kadrlar tayyorlashdagi asosiy maqsad zarur bilimlarni o'zlashtirish bilan birga yoshlarning intellektual qobiliyatlarini rivojlantirish, ularda mustaqil tanlash va



qaror qabul qilish ko'nikmasini hosil qilishdir. Matematika darsida aqliy yuklamani oshirib borishi, hamda o'quvchini o'tilayotgan materialni darsda faolligi va qiziqishini butun dars jarayonida oshirish kerakligi haqida o'ylantirib qo'yadi.

### **ADABIYOTLAR TAHLILI VA TADQIQOT METODIKASI**

Matematika ta'limi yillar davomida sezilarli darajada rivojlanib, an'anaviy ta'limdan uzoqlashib, yanada interaktiv va jozibali yondashuvlarga o'tdi. Amaliy mashg'ulotlar, tajribalar va real dasturlar ko'rinishidagi amaliy ishlar o'quvchilarning matematikani tushunishlari va zavqlanishlarini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu maqola amaliy ishning afzalliklarini o'rganadi va uni yuqori sinf o'quvchilari uchun matematika darslarida samarali amalga oshirish uchun amaliy ko'rsatmalar beradi.

Amaliy ishlarni matematika darslarida birlashtirish o'quv dasturiga mos keladigan mashg'ulotlar va tajribalarni diqqat bilan tanlashni o'z ichiga oladi. O'qituvchilar o'quvchilarga o'z bilimlarini o'rganish, o'rganish va qo'llashga imkon beradigan tegishli matematik tushunchalar va dizayn vazifalarini aniqlashlari kerak. Amaliy ish individual, guruhli yoki butun sinf faoliyati orqali birlashtirilishi mumkin, bu o'quvchilarga hamkorlik qilish, muloqot qilish va muammolarni hal qilish imkoniyatini beradi.

Muvaffaqiyatli amaliy ish uchun tegishli manbalar va materiallardan foydalanish juda muhimdir. O'qituvchilar talabalarning zarur vositalar, manipulyatsiyalar, texnologiyalar va hayotiy misollardan foydalanishlarini ta'minlashlari kerak. Interaktiv dasturiy ta'minot, onlayn simulyatsiyalar va o'lchov asboblari, geometrik modellar va ma'lumotlarni yig'ish vositalari kabi jismoniy ob'ektlarning mavjudligi o'quv tajribasini sezilarli darajada oshirishi mumkin.

Yuqori sinflar uchun matematika darslarida amaliy ishlar o'quvchilarga matematik tushunchalarni tushunish va qo'llashda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Bu talabalarga mavzu bilan faol shug'ullanishga imkon beradi, tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi va ularning umumiy matematik savodxonligini oshiradi. Matematika darslarida amaliy ishlarni tashkil etish metodikasi aniq mavzu va mavjud manbalarga qarab farq qilishi mumkin. Biroq, amaliy ishlarni samarali bajarish uchun ba'zi umumiy ko'rsatmalar:

- Aniq maqsadlarni belgilang: har bir amaliy faoliyat uchun o'quv maqsadlarini aniq belgilang. Amaliy ish orqali talabalar qanday aniq matematik tushunchalar yoki ko'nikmalarni tushunishlarini yoki mashq qilishlarini xohlayotganingizni aniqlang.

- Oldindan rejalashtirish: tegishli tadbirlarni tanlash va kerakli materiallarni to'plash orqali oldindan tayyorlang. Amaliy ish o'quv dasturi va o'qitilayotgan matematik tushunchalarga qanday mos kelishini ko'rib chiqing.

- Namoyish eting va tushuntiring: amaliy faoliyatni namoyish etish va uning matematik tushunchaga muvofiqligini tushuntirishdan boshlang. Tegishli qadamlar va har qanday muhim matematik tamoyillar haqida qisqacha ma'lumot bering.

•Tadqiqotni rag'batlantirish: talabalarga amaliy vazifani o'rganish va tajriba o'tkazishga imkon berib. Ularni kuzatishlar qilishga, savollar berishga va farazlarni ishlab chiqishga undang. Bu jarayon qiziqish va kashfiyot tuyg'usini uyg'otadi, chuqurroq tushunishga yordam beradi.

•Guruh ishini osonlashtirish: talabalarni kichik guruhlarda ishlashga tayinlang, hamkorlik va tengdosh o'rganishni targ'ib qiling. Guruh a'zolari o'rtasida munozaralarni rag'batlantirib, ular fikr almashishlari, natijalarni taqqoslashlari va fikrlarini tushuntirishlari mumkin. Guruh ishi muloqot qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam beradi va talabalarni muammolarni hal qilishning turli strategiyalariga ta'sir qiladi.

•Yo'l-yo'riq va qo'llab-quvvatlash: talabalar amaliy ish bilan shug'ullanayotganda, guruhlar o'rtasida aylanib, yo'l-yo'riq va savollarga javob berishadi. Ularni tanqidiy fikrlashga va topilmalari haqida fikr yuritishga undang. Ularni kuzatuvlarini asosiy matematik tushunchalar bilan bog'lashni taklif qiling.

•Xulosa qiling va birlashtiring: asosiy topilmalarni umumlashtirish va ularni tegishli matematik nazariya bilan bog'lash orqali amaliy ishni yakunlang. Amaliy ish va boshqa matematik tushunchalar yoki hayotiy dasturlar o'rtasidagi bog'liqlikni ta'kidlab, talabalarga tushunchalarini mustahkamlashga yordam berib.

•Keyingi tadbirlar: talabalarga amaliy ishdan olingan bilimlarni yangi muammolar yoki stsenariylarga tatbiq etishga imkon beradigan keyingi tadbirlarni loyihalash. Ushbu tadbirlar muammolarni hal qilish vazifalari, munozaralar yoki yozma mulohazalarni o'z ichiga olishi mumkin.

•O'quv natijalarini baholash: amaliy ish paytida ham, undan keyin ham talabalarning matematik tushunchalarni tushunishini baholash. Kuzatish, guruh taqdimotlari, yozma topshiriqlar yoki viktorinalar kabi shakllantiruvchi va summativ baholash usullaridan foydalanishni o'ylab ko'ring.

•Fikrlash va takomillashtirish: amaliy ishning samaradorligi haqida muntazam ravishda mulohaza yuriting va kerak bo'lganda tuzatishlar kiriting. Talabalarning fikr-mulohazalarini ko'rib chiqing, ularning o'quv natijalarini baholang va doimiy takomillashtirishni ta'minlash uchun yondashuvingizni yaxshilang.

Esda tutingki, amaliy ish nazariy ko'rsatmalarni almashtirmasligi, balki uni to'ldirishi kerak. Nazariya va amaliy ish o'rtasidagi muvozanat muayyan mavzu va mavjud vaqtga qarab o'zgaradi. Amaliy ishlarni samarali bajarish orqali siz yuqori sinf o'quvchilari o'rtasida matematikani chuqur tushunishga yordam beradigan qiziqarli va dinamik o'quv muhitini yaratishingiz mumkin.

Amaliy ish o'quvchilarga aniq tajribalarni taqdim etish orqali matematik tushunchalarni chuqurroq tushunishga yordam beradi. Amaliy mashg'ulotlar orqali talabalar mavhum g'oyalarni tasavvur qilishlari, naqshlarni o'rganishlari va matematik tamoyillar va real dunyo hodisalari o'rtasida aloqa o'rnatishlari mumkin. Ushbu faol

ishtirok qiziqish, motivatsiya va ularning o'rganishiga egalik hissini uyg'otadi.

Amaliy ish talabalarni tanqidiy fikrlashga, ma'lumotlarni tahlil qilishga va mantiqiy xulosalar chiqarishga undaydi. Tajribalar va tekshiruvlarda faol ishtirok etish orqali talabalar muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantiradilar, shu jumladan gipotezani shakllantirish, ma'lumotlarni talqin qilish va natijalarni baholash. Amaliy ish, shuningdek, talabalarning matematik tushunchalarni hayotiy vaziyatlarda qo'llash qobiliyatini oshiradi, ularni kelajakdagi muammolarga tayyorlaydi.

Amaliy ishlarni matematika darslarida birlashtirish ko'plab afzalliklarni beradi. Bu turli xil o'quv uslublariga mos keladigan dinamik o'quv muhitini yaratadi va o'quvchilarga matematik tushunchalarni yaxlit tushunishni rivojlantirishga imkon beradi. Amaliy ish, shuningdek, hamkorlik, muloqot va tengdoshlarni o'rganishga yordam beradi, chunki talabalar munozaralarda qatnashadilar, fikr almashadilar va o'z topilmalari haqida fikr yuritadilar. Bundan tashqari, amaliy ish talabalarning matematikaga bo'lgan ishtiyoqi va ishtiyoqini oshiradi, mavzuga ijobiy munosabatni rivojlantiradi.

### **Xulosa va takliflar**

Yuqori sinf o'quvchilari uchun matematika darslarida amaliy ish chuqur tushunish, tanqidiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirish uchun samarali yondashuvdir. Amaliy ishning afzalliklarini oshirish uchun o'qituvchilar o'quv dasturiga muvofiq amaliy mashg'ulotlarni diqqat bilan rejalashtirishlari va birlashtirishlari kerak. Ular etarli resurslarni taqdim etishlari, talabalarning hamkorligini rag'batlantirishlari va mulohaza yuritish va muhokama qilish imkoniyatlarini taklif qilishlari kerak. O'qituvchilarning doimiy malakasini oshirish, shuningdek, amaliy ishlarni samarali amalga oshirishda ularning pedagogik mahoratini oshirishi mumkin.

Xulosa qilib aytganda, matematika darslarida amaliy ishlar talabalarga matematik tushunchalarni faol o'rganish va qo'llash imkoniyatini beradi. Amaliy ishlarni o'quv dasturiga qo'shib, o'qituvchilar o'quvchilarga matematika va uning qo'llanilishini chuqurroq tushunishga imkon beradigan qiziqarli va mazmunli o'quv muhitini yaratishi mumkin. Amaliy ishlarni muvaffaqiyatli amalga oshirish puxta rejalashtirishni, tegishli resurslarni va o'qituvchilarni doimiy qo'llab-quvvatlashni talab qiladi. Amaliy ish metodologiyasini qabul qilish orqali o'qituvchilar tanqidiy fikrlovchilar va muammolarni hal qiluvchilarni tarbiyalashlari, talabalarni matematika sohasida va undan tashqarida muvaffaqiyatga tayyorlashlari mumkin.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Malaxovskiy V. "Tanish va notanish raqamlar". Kalinigrad, FGUIPP. 2004.
2. Ta'lim tizimida yangi pedagogik va axborot texnologiyalari: o'quv qo'llanma. M.Buxarkina, V.Mosiyeva. M., 2000.

3. Jumayev M.E. va boshqalar. Matematika o'qitish metodikasi (kasb-hunar kollejlari o'quvchilari uchun o'quv qo'llanma) – T.: "Ilm-Ziyo", 2003, 240-bet
4. Jumayev M.E. „Matematika o'qitish metodikasidan praktikum“- Toshkent.: O'qituvchi, 2004, 328 bet.
5. Jumayev M.E. Bolalarda matematika tushunchalarni shakllantirish nazariyasi.-T.: "Ilm-Ziyo", 2005, 240-bet

PROSPECTS OF BIOMETRICS IN INFORMATION SECURITY

*Juraev Dilshodbek Makhsutali ugli  
Pirnazarov Ulugbek Umataliyevich*

*Assistants of the Department of Information Technology,  
Namangan institute of engineering and technology  
e-mail: [dilshodbek.j.m@gmail.com](mailto:dilshodbek.j.m@gmail.com), Tel: +998976229996  
[upirnazarov909@mail.com](mailto:upirnazarov909@mail.com), Tel: +998932878989*

**Annotation.** The article discusses the issue of using biometric systems in information systems from the point of view of ensuring information security. Risks that may affect safety and ways to minimize them are highlighted.

**Key words:** biometric systems, identification, authentication, biometric personal data, information security.

ПЕРСПЕКТИВЫ БИОМЕТРИИ В ИНФОРМАЦИОННОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ

---

Жураев Дилшодбек Махсутали ўғли и Пирназаров Улугбек Уматалиевич  
Ассистенты кафедры информационных технологий, Наманганский  
инженерно-технологический институт  
электронные почты: [dilshodbek.j.m@gmail.com](mailto:dilshodbek.j.m@gmail.com), тел: +998976229996  
[upirnazarov909@mail.com](mailto:upirnazarov909@mail.com), Tel: +998932878989

**Аннотация.** В статье рассматривается использование биометрических систем в информационных системах с акцентом на обеспечение информационной безопасности. Анализируются потенциальные риски, которые могут оказать влияние на безопасность данных, а также предлагаются методы их снижения.

**Ключевые слова:** биометрические системы, идентификация, аутентификация, биометрические персональные данные, информационная безопасность.

AXBOROT XAVFSIZLIGIDA BIOMETRIKA ISTIQBOLLARI

---

Пирназаров Улугбек Уматалиевич ва Жураев Дилшодбек Махсутали ўғли  
Наманган муҳандислик-технология институти информцион  
технологиялар кафедраси ассистетлари  
Электрон почталар: [dilshodbek.j.m@gmail.com](mailto:dilshodbek.j.m@gmail.com), тел: +998976229996  
[upirnazarov909@mail.com](mailto:upirnazarov909@mail.com), Tel: +998932878989

**Аннотация.** Ушбу мақолада рақамли иқтисодиёт тушунчаси, Ўзбекистонда рақамли иқтисодиётни ривожланиш истикболлари ёритилган.

**Калит сўзлар:** рақамли иқтисодиёт, ахборотлашган жамият, рақамли технологиялар, электрон ҳукумат.

To control access to information systems (IS), processes of user identification and authentication play an important role, which make it possible to identify a user by identifier and verify his authenticity. And if, in the most common case, these systems are based on a combination of login and password, i.e. the user must remember this combination, then in recent years there has been an increase in the popularity of systems using human biometric data, which are always with us and cannot be forgotten or lost, which provides certain convenience for users, since there is no need to remember anything or present any identification documents personally. This article will focus on biometric systems from the point of view of the issue of information security; issues of regulation of this area by the legislation of the Russian Federation, the main threats inherent in these systems and ways to minimize them will be considered. Biometric systems and their operating principles are based on the science of biometrics and biometric data. The science of biometrics refers to methods of automated recognition of a person by unique physical and/or psi recognition) and authentication (aka verification), and these concepts, as it may seem at first glance, are far from the same thing. Biometric identification (recognition) is understood as a database in which all received samples of any characteristic of all individuals for whom access is required are stored, and when compared with each of which it is possible to determine whether the applicant is the one whose characteristic is in the database or not. Biometric authentication (verification) is the process of comparing a feature from the database with the one presented to confirm the truth and make an appropriate decision on granting access to the information system. Biometric data can be divided into three groups.

Below is a classification diagram that shows the division into these three groups and subtypes of biometric technologies that belong to these groups (Fig. 1). Below the diagram is a brief description of these technologies:

Physiological characteristics:

1) Fingerprints: the theory of their uniqueness was put forward back in 1877. These days, this feature is one of the most common and well-studied; almost every modern smartphone has a fingerprint sensor.

2) Geometry of the hand: for this feature, the profile of the hand is measured, i.e. the volume of the hand and fingers, their length, as well as the unevenness of the palm and the location of the folds of skin on the folds of the phalanges of the fingers.

3) Iris: to perform recognition, video capture from a camera is used and the area

of the pupil and the iris itself are highlighted using software. Next, the resulting circular image is converted into a black-and-white rectangular iris code format (similar to a QR code).

4) Retina: the method is based on recognition of the unique pattern of blood vessels and capillaries on the retina. It is complex from a technical point of view; recognition failure may occur if the pattern changes due to illness or the head is not positioned correctly during scanning.

5) Vein pattern: non-contact recognition method, based on the ability of blood hemoglobin to absorb infrared radiation. As a result of the operation of such a sensor, an image is obtained where the vein pattern is highlighted in a darker color.

6) Face: this type of recognition technology is divided into two subtypes: 2D and 3D recognition. 2D recognition is based on flat 2D images; faces in these images can be represented using algorithms as graphs with weighted vertices and edges. Three-dimensional recognition is a 3D scanning of a face using special scanners.

Psychological characteristics:

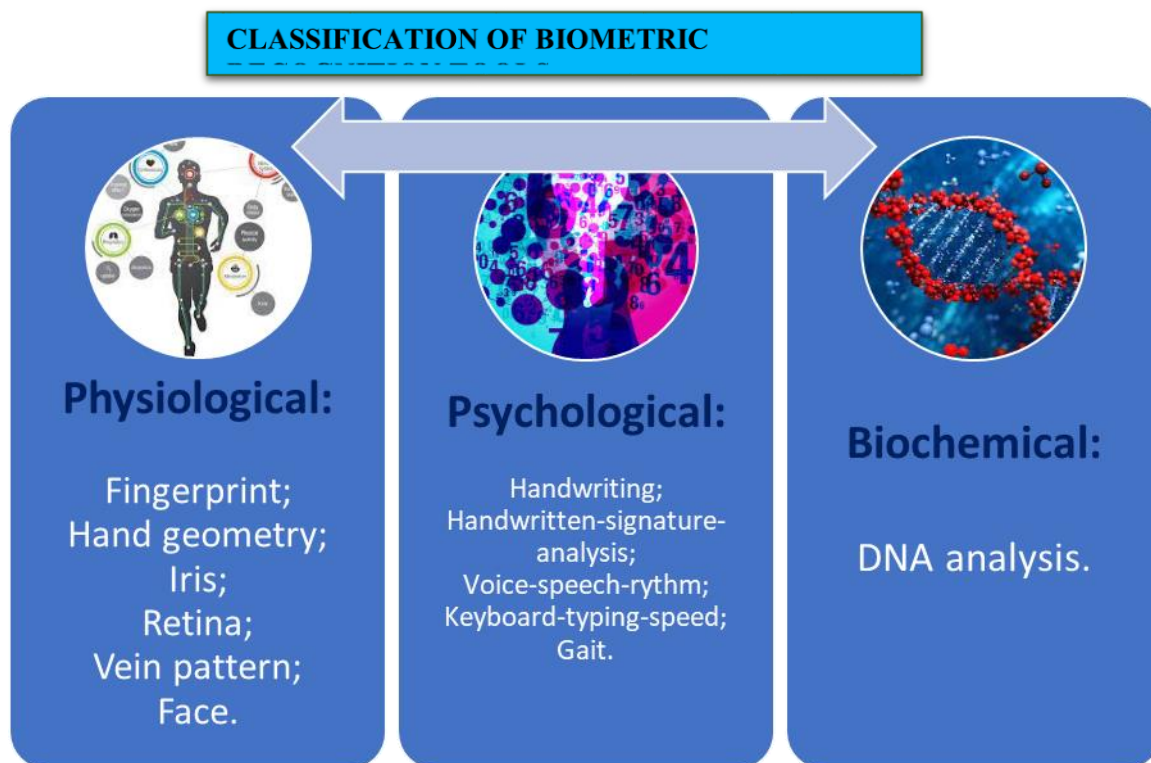
1) Handwriting and handwritten signature analysis: apply neural network theory. Today this is one of the best technologies for recognizing graphic images. Specifically for this task, supervised neural network training is used.

2) Voice and rhythm of speech: people's voices are very different and this is due to both physiological differences (in height, weight, gender, age, mouth size) and psychological (in volume, speed, pitch, especially breathing). Modern recognition systems take into account all these factors, break the voice recording into "voice prints" and then digitize and compare them.

3) Speed and feature of typing on the keyboard: the main distinguishing characteristics of keyboard input are the period of holding a key down and the pause time between keystrokes. This method is difficult to apply to inexperienced users, because... their keyboard style is not yet fully formed. For the average user, these characteristics may be affected by psychological state (fatigue, agitation, or external distractions).

4) Gait: each person moves his body in space uniquely, since he does not just rearrange his legs, although they can also be rearranged in different ways (for example, a person may be lame for life or rearrange his legs at different speeds), but also additionally makes various movements, one of these movements is swinging your arms with different intensities.

This makes it possible for each individual to identify gait patterns and recognize a person on their basis. At this point in time, only one recognition method can be attributed to biochemical characteristics - DNA (also known as genetic fingerprinting). Any human biomaterial contains DNA, and by its distinctive features revealed during analysis, an individual can be unambiguously identified.



**Fig. 1.** Classification of biometric recognition tools

The use of artificial intelligence (AI) for biometric recognition has numerous prospects and benefits across various industries. Here are some of the key perspectives:

1. Increased security:

- Accuracy: AI algorithms can improve the accuracy of biometric recognition systems, reducing the likelihood of false positives or false negatives.
- Multimodal Biometrics: AI allows integration of multiple biometric methods (e.g. fingerprint, facial recognition, voice recognition) for stronger and more secure authentication.

2. Improved user interface:

- Convenience. AI-powered biometric recognition provides a seamless and seamless user experience, eliminating the need for passwords or traditional identification methods.
- Speed: AI algorithms can process biometric data quickly, allowing for fast authentication and access.

3. Fraud Prevention:

- Anti-spoofing techniques: Artificial intelligence can be used to implement advanced anti-spoofing techniques to detect and prevent fraudulent attempts to bypass biometric security systems using fake fingerprints, masks, or other means.
- Continuous Authentication: AI provides continuous monitoring of biometric features throughout user interactions, providing an additional layer of security against identity theft.



4. Wide range of applications:

- Mobile devices: AI-based biometric recognition is increasingly used in smartphones and other mobile devices for unlocking, payments and secure access.
- Financial transactions: AI improves the security of financial transactions through the use of biometric authentication methods, reducing the risk of unauthorized access.

5. Healthcare and medical application:

- Patient identification. AI can improve patient identification in healthcare settings using biometrics, providing accurate and secure access to medical records.
- Monitoring and alerts. AI-powered biometric monitoring can be used to detect anomalous patterns or unauthorized access to medical devices.

6. Customization and adaptability:

- Adaptation of machine learning. AI systems can adapt and improve over time through machine learning, allowing for continuous improvements in the accuracy of biometric recognition.
- User Profiles: AI can create and continually update user profiles based on changing biometric characteristics.

7. Legal and judicial applications:

- Identification of criminals. AI-based biometric recognition is essential in forensic applications to identify criminals, helping law enforcement agencies solve cases more effectively.
- Surveillance: AI can analyze large volumes of biometric data in real time from surveillance systems, helping to identify and track people.

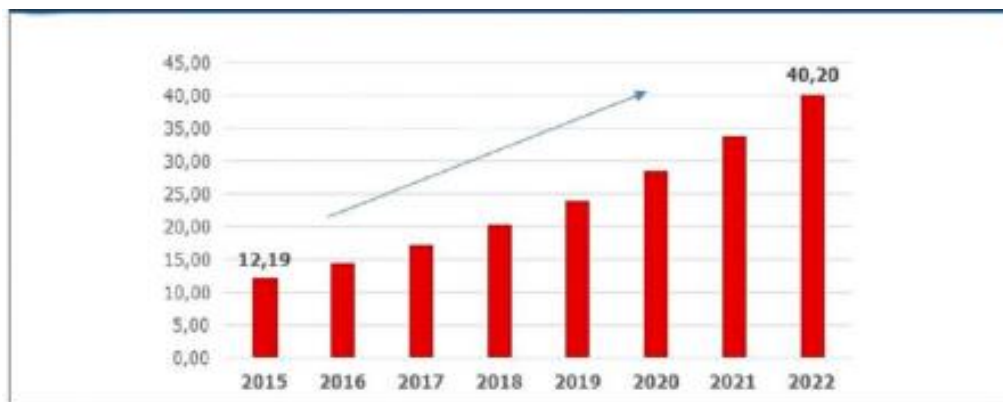
8. Privacy Issues:

- Encryption and security: AI can be used to implement strong encryption techniques and privacy protection measures to solve problems associated with the storage and use of biometric data.

While the outlook is promising, it is critical to consider ethical considerations, privacy concerns, and potential biases in AI algorithms to ensure responsible and secure deployment of biometric recognition systems. In addition, a regulatory framework should be created to regulate the use of AI in the processing of sensitive biometric data.

Every year, the popularity of recognition technologies is growing both in the Russian and foreign markets, and due to the fact that there are no absolutely invulnerable technologies, this area is in the interests of information security specialists. According to research by J'son & Partners Consulting, based on a survey of 15 key vendors and 26 interviews with large customers, by 2020 the global biometric recognition market is projected to grow to \$40 billion [2] (Fig. 2). Already, almost all new models of business-class smartphones and laptops are equipped with biometric sensors. For example, in Apple products for the mass market these are TouchID and

FaceID technologies, in Microsoft it is WindowsHello. If we talk about more serious industries such as banks and business systems, then biometrics is beginning to be successfully implemented there too. For example, starting in the summer of 2018, the Unified Biometric System (hereinafter referred to as EBS), operated by Rostelecom and which is already used by some large banks in the world [2]. As already said, there are no systems that could not be completely invulnerable. One of the vectors of protection against information security violations may be compliance with information security legislation in this area. The first thing you should understand is that the biometric characteristics of all three groups relate to personal data.



**Fig. 2.** Biometric technology market growth forecast

The following probabilistic concepts are associated with the reliability of sensors:

1. Errors of the first type (FRR - False Rejection Rate) - the probability of a false refusal to the user for which access must be granted.
2. Errors of the second type (FAR - False Acceptance Rate) - the probability of erroneously granting access to an attacker. The ratio of these probabilities shows the effectiveness of the recognition system. Modern sensors and systems have low error rates and high recognition speed.

## **BIBLIOGRAPHY**

1. Methodological recommendations for banks to neutralize security threats that are relevant during the processing, including collection and storage, of biometric personal data, their verification and transmission of information on the degree of their compliance with the provided biometric personal data of a citizen of the Russian Federation. - Electron. text data – Access mode: <http://www.cbr.ru/content/document/file/62907/4mr.pdf> (access date: 11/07/2019). - Cap. from the screen.
2. Global market for biometric systems, 2015–2022. - Electron. text data – Access mode: [http://json.tv/ict\\_telecom\\_analytics\\_view/mirovoy-rynok-biometricheskih-sistem-2015-2022-gg20170119025618](http://json.tv/ict_telecom_analytics_view/mirovoy-rynok-biometricheskih-sistem-2015-2022-gg20170119025618)
3. Training a neural network with a teacher, without a teacher, with reinforcement - what is the difference? Which algorithm is better? - Electron. text data

– Access mode: <https://neurohive.io/ru/osnovy-datascience/obuchenie-s-uchitelem-bez-uchitelja-s>

4. The Central Bank decided to oblige banks to provide services using customer biometrics. - Electron. text data – Access mode: <https://www.interfax.ru/business/662298> (access date: 11/07/2019).

5. Experts have found a way to bypass biometric authentication by vessels. - Electron. text data – Access mode: <https://www.securitylab.ru/news/497290.php> (access date: 10/23/2019). - Cap. from the screen.

6. Major Breach Found in Biometrics System Used by Banks, UK Police and Defense Firms. – Electronic text data. – Mode of access: <https://www.theguardian.com/technology/2019/aug/14/majorbreach-found-in-biometrics-system-used-by-banks-ukpolice-and-defence-firms> (accessed 23 October 2019).

7. Erkaboev U.I, Rakhimov R.G., Sayidov N.A. Influence of pressure on Landau levels of electrons in the conductivity zone with the parabolic dispersion law // Euroasian Journal of Semiconductors Science and Engineering. 2020. Vol.2., Iss.1.

8. Rakhimov R.G. Determination magnetic quantum effects in semiconductors at different temperatures // VII Международной научнопрактической конференции «Science and Education: problems and innovations». 2021. pp.12-16. <https://elibrary.ru/item.asp?id=44685006>

9. Gulyamov G, Erkaboev U.I., Rakhimov R.G., Sayidov N.A., Mirzaev J.I. Influence of a strong magnetic field on Fermi energy oscillations in two-dimensional semiconductor materials // Scientific Bulletin. Physical and Mathematical Research. 2021. Vol.3, Iss.1, pp.5-14

10. Erkaboev U.I., Sayidov N.A., Rakhimov R.G., Negmatov U.M. Simulation of the temperature dependence of the quantum oscillations' effects in 2D semiconductor materials // Euroasian Journal of Semiconductors Science and Engineering. 2021. Vol.3., Iss.1.

11. Gulyamov G., Erkaboev U.I., Rakhimov R.G., Mirzaev J.I. On temperature dependence of longitudinal electrical conductivity oscillations in narrow-gap electronic semiconductors // Journal of Nano- and Electronic Physic. 2020. Vol.12, Iss.3, Article ID 03012. <https://doi.org/10.1142/S0217979220500526>

12. Erkaboev U.I., Gulyamov G., Mirzaev J.I., Rakhimov R.G. Modeling on the temperature dependence of the magnetic susceptibility and electrical conductivity oscillations in narrow-gap semiconductors // International Journal of Modern Physics B. 2020. Vol.34, Iss.7, Article ID 2050052. <https://doi.org/10.1142/S0217979220500526>

13. Erkaboev U.I., R.G.Rakhimov. Modeling of Shubnikov-de Haas oscillations in narrow band gap semiconductors under the effect of temperature and microwave field // Scientific Bulletin of Namangan State University. 2020. Vol.2, Iss.11. pp.27-35

14. Gulyamov G., Erkaboev U.I., Sayidov N.A., Rakhimov R.G. The influence of temperature on magnetic quantum effects in semiconductor structures // Journal of Applied Science and Engineering. 2020. Vol.23, Iss.3, pp. 453–460. [https://doi.org/10.6180/jase.202009\\_23\(3\).0009](https://doi.org/10.6180/jase.202009_23(3).0009)

15. Erkaboev U.I., Gulyamov G., Mirzaev J.I., Rakhimov R.G., Sayidov N.A. Calculation of the Fermi–Dirac Function Distribution in Two-Dimensional Semiconductor Materials at High Temperatures and Weak Magnetic Fields // Nano. 2021. Vol.16, Iss.9. Article ID 2150102.

<https://doi.org/10.1142/S1793292021501022>

16. Erkaboev U.I., R.G.Rakhimov. Modeling the influence of temperature on electron landau levels in semiconductors // Scientific Bulletin of Namangan State University. 2020. Vol.2, Iss.12. pp.36-42

17. Erkaboev U.I., Gulyamov G., Mirzaev J.I., Rakhimov R.G., Sayidov N.A. Calculation of the Fermi-Dirac Function Distribution in Two-Dimensional Semiconductor Materials at High Temperatures and Weak Magnetic Fields // Nano. 2021. Vol.16, Iss.9, Article ID 2150102. <https://doi.org/10.1142/S0217984921502936>

18. Erkaboev U.I., Rakhimov R.G., Sayidov N.A. Mathematical modeling determination coefficient of magneto-optical absorption in semiconductors in presence of external pressure and temperature // Modern Physics Letters B.2021. Vol.35, Iss.17, Article ID 2150293.

<https://doi.org/10.1142/S0217984921502936>

19. Erkaboev U.I., Rakhimov R.G., Mirzaev J.I., Sayidov N.A. The influence of external factors on quantum magnetic effects in electronic semiconductor structures // International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering. 2020. Vol.9, Iss.5, pp. 1557-1563. <https://www.ijitee.org/portfolio-item/e2613039520/>

20. Erkaboev U.I., Rakhimov R.G., Sayidov N.A., Mirzaev J.I. Modeling the temperature dependence of the density oscillation of energy states in two-dimensional electronic gases under the impact of a longitudinal and transversal quantum magnetic fields // Indian Journal of Physics. 2022. Vol.96, Iss.10, Article ID 02435. <https://doi.org/10.1007/s12648-022-02435-8>

21. Erkaboev U.I., Negmatov U.M., Rakhimov R.G., Mirzaev J.I., Sayidov N.A. Influence of a quantizing magnetic field on the Fermi energy oscillations in two-dimensional semiconductors // International Journal of Applied Science and Engineering. 2022. Vol.19, Iss.2, Article ID 2021123. [https://doi.org/10.6703/IJASE.202206\\_19\(2\).004](https://doi.org/10.6703/IJASE.202206_19(2).004)

22. Erkaboev U.I., Gulyamov G., Rakhimov R.G. A new method for determining the bandgap in semiconductors in presence of external action taking into account lattice vibrations // Indian Journal of Physics. 2022. Vol.96, Iss.8, pp. 2359-2368. <https://doi.org/10.1007/s12648-021-02180-4>

23. U.I.Erkaboev, N.A.Sayidov, R.G.Rakhimov, U.M.Negmatov. Simulation of the temperature dependence of the quantum oscillations' effects in 2D semiconductor materials // Euroasian Journal of Semiconductors Science and Engineering. 2021. Vol.3, Iss.1, p.8

24. R.Rakhimov, U.Erkaboev. Modeling of Shubnikov-de Haas oscillations in narrow band gap semiconductors under the effect of temperature and microwave field // Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology. 2020. Vol.2, Iss.11, pp.27-35

25. R.Rakhimov, U.Erkaboev. Modeling the influence of temperature on electron Landau levels in semiconductors // Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology. 2020. Vol.2, Iss.12, pp.36-42
26. U.I.Erkaboev, R.G.Rakhimov, N.Y.Azimova. Determination of oscillations of the density of energy states in nanoscale semiconductor materials at different temperatures and quantizing magnetic fields // Global Scientific Review. 2023. Vol.12, pp.33-49
27. G.Gulyamov, U.I.Erkaboev, R.G.Rakhimov, J.I.Mirzaev, N.A.Sayidov. Determination of the dependence of the two-dimensional combined density of states on external factors in quantum-dimensional heterostructures // Modern Physics Letters B. 2023. Vol.37, Iss.10, Article ID 2350015
28. U.I.Erkaboev, R.G.Rakhimov. Determination of the dependence of the oscillation of transverse electrical conductivity and magnetoresistance on temperature in heterostructures based on quantum wells // East European Journal of Physics. 2023. Issue 3, pp.133-145
29. U.I.Erkaboev, R.G.Rakhimov. Simulation of temperature dependence of oscillations of longitudinal magnetoresistance in nanoelectronic semiconductor materials // e-Prime-Advances in Electrical Engineering, Electronics and Energy. 2023. Vol.5, pp.100236
30. U.I.Erkaboev, R.G.Rakhimov, J.I.Mirzaev, U.M.Negmatov, N.A.Sayidov. Influence of a magnetic field and temperature on the oscillations of the combined density of states in two-dimensional semiconductor materials // Indian Journal of Physics. 2023. Vol.2023, pp.1-9
31. U.Erkaboev, R.Rakhimov, J.Mirzaev, N.Sayidov, U.Negmatov, M.Abduxalimov. Calculation of oscillations in the density of energy states in heterostructural materials with quantum wells // AIP Conference Proceedings. 2023. Vol.2789, Iss.1, Article ID 040055. <https://doi.org/10.1063/5.0145554>
32. U.Erkaboev, R.Rakhimov, J.Mirzaev, N.Sayidov, U.Negmatov, A.Mashrapov. Determination of the band gap of heterostructural materials with quantum wells at strong magnetic field and high temperature // AIP Conference Proceedings. 2023. Vol.2789, Iss.1, Article ID 040056, <https://doi.org/10.1063/5.0145556>
33. U.Erkaboev, R.Rakhimov, J.Mirzaev, U.Negmatov, N.Sayidov. Influence of the two-dimensional density of states on the temperature dependence of the electrical conductivity oscillations in heterostructures with quantum wells // International Journal of Modern Physics B. 2023. Article ID 2450185
34. R.G.Rakhimov. Clean the cotton from small impurities and establish optimal parameters // The Peerian Journal. 2023. Volume 17, Pages 57-63
35. U.I.Erkaboev, N.A.Sayidov, U.M.Negmatov, J.I.Mirzaev, R.G.Rakhimov. Influence temperature and strong magnetic field on oscillations of density of energy states in heterostructures with quantum wells HgCdTe/CdHgTe // E3S Web of Conferences. 2023. Volume 401, Pages 01090
36. U.I.Erkaboev, N.A.Sayidov, U.M.Negmatov, R.G.Rakhimov, J.I.Mirzaev. Temperature dependence of width band gap in  $\text{In}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$  quantum well

in presence of transverse strong magnetic field // E3S Web of Conferences. 2023. Volume 401, Pages 04042

37. U.I.Erkaboev, R.G.Rakhimov, U.M.Negmatov, N.A.Sayidov, J.I.Mirzaev. Influence of a strong magnetic field on the temperature dependence of the two-dimensional combined density of states in InGaN/GaN quantum well heterostructures // E3S Web of Conferences. 2023. Volume 401, Pages 04042

38. Эркабоев У.И., Рахимов Р.Г., Мирзаев Ж.И., Сайидов Н.А., Негматов У.М. Вычисление осцилляции плотности энергетический состояний в гетеронаноструктурных материалах при наличии продольного и поперечного сильного магнитного поля // Международные конференция: «Научные основы использования информационных технологий нового уровня и современные проблемы автоматизации». 25-26 апреля 2022. С. 341-344. <https://rep.bntu.by/handle/data/125284>

39. Эркабоев У.И., Рахимов Р.Г., Мирзаев Ж.И., Сайидов Н.А., Негматов У.М. Расчеты температурная зависимость энергетического спектра электронов и дырок в разрешенной зоны квантовой ямы при воздействии поперечного квантующего магнитного поля // Международные конференция: «Научные основы использования информационных технологий нового уровня и современные проблемы автоматизации». 25-26 апреля 2022. С. 344-347. <https://rep.bntu.by/handle/data/125284>

40. Erkaboev U.I., Sayidov N.A., Mirzaev J.I., Rakhimov R.G. Determination of the temperature dependence of the Fermi energy oscillations in nanostructured semiconductor materials in the presence of a quantizing magnetic field // Euroasian Journal of Semiconductors Science and Engineering. 2021. Vol.3, Iss.2, pp.47-52

## TA'LIMNI RIVOJLANISHIDA INNOVATSION YONDASHUVLAR

*Tursunov Feruz Yuldoshevich*

*“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universitetining*

*Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti*

*“Irrigatsiya va melioratsiya” kafedrasi katta o'qituvchi*

**Annotatsiya:** Respublikamizda uzluksiz ta'lim tizimida innovatsion muhitning yaratilishi barobarida ta'lim muassasalarining innovatsion faoliyatini, innovatsion ta'limning rivojlanishi, tendentsiyalar va istiqbollari, innovatsion ta'limni rivojlantirishda innovatsion faoliyatni amalga oshirish masalalari haqida fikr yuritilgan.

**Kalit so'zlar:** innovatsiya, innovatsion muhit, innovatsion faoliyat, innovatsion ta'lim, innovatsion tendentsiyalar, ilm-fan, ta'lim tizimi.

Bozor shart-sharoitlarida o'z hayotiy layoqatini barqaror saqlashga intiladigan har qanday ta'lim muassasasi pirovard natijada ilm-fan sohasida yoki kadrlar tayyorlash tizimida biron bir yangilikni yaratishga, yangi g'oyalarni amalga oshirishga, ya'ni g'oyalarning moddiylashtirilishiga hamda bozorlarda salohiyat xaridorlarga sotilishiga erishishi lozim. Ta'lim muassasalarining faoliyatini tijoratchilik asosida yo'lga qo'yilishi ularni funktsional vazifalaridan birmuncha chalg'itishi mumkin albatta, ammo ilmiy-innovatsion faoliyat bilan shug'ullanish oxir oqibatda o'quv yurtlariga moddiy jihatdan o'z-o'zini ta'minlash imkoniyatini yaratib beradi. Respublikamiz miqyosida amal qiluvchi innovatsion muhitning yaratilishi barobarida ta'lim muassasalarining innovatsion faoliyatini faollashtirish ob'ektiv ehtiyojga aylangan. Innovatsiyalarni yaratish va amalga oshirish jarayonlari ham muayyan sikllardan iboratdir. Ushbu nuqtai nazardan olib qaralsa, innovatsion sikl vaqt o'lchamlarida izchil davom etuvchi, ahamiyati jihatidan bir xil bo'lgan turli xil bosqichlarda funktsional jihatdan alohida mazmun kasb etib bir-biridan farqlanadigan faoliyat majmuasidir.

Ta'lim muassasasining innovatsion faoliyatini joriy etishda innovatsiyalarni yaratish va amalga oshirish jarayonlari ham muayyan sikllardan iboratdir. Ushbu nuqtai nazardai olib qaralsa, innovatsion jarayon vaqt o'lchamlarida izchil davom etuvchi, ahamiyati jihatidan bir xil bo'lgan turli xil bosqichlarda funktsional jihatdan alohida mazmun kasb etib bir-biridan farqlanadigan faoliyat yig'indisidir. Innovatsiya uchun asos bo'lib xizmat kiluvchi fundamental g'oya va bilimlarning, ularni amalda ko'llash quyidagi natijalarga olib keladi:

- istiqbolli bo'lmaydigan loyihalarni aniqlab olish va to'g'ri qaror chiqarish;
- innovatsion g'oyani amaliyotga tatbiq etish jarayonida yanada takomillashtirish;
- yangilikni texnologik xususiyatlariga, boshqaruv va tashkiliy faoliyat yuritish

uchun mas'ul bo'lgan tizimlarning xarakteriga moslashtirish imkoniyati bo'ladi. Innovatsion potentsialning moliyaviy resurslardan foydalanish funksiyalari esa:

- innovatsionlarni joriy etish uchun talab etiladigan moliyaviy resurslarning kelib tushishini ta'minlash;

- moliyaviy resurslarning innovatsion jarayonlarning mos holda ta'minlanish sharoitini yaratish; - innovatsion jarayonlarning amalga oshirilishi takomillashtirish;

- innovatsiyalarning yaratilishi uchun shart-sharoit yaratib berish, va rag'batlantirish; - mavjud innovatsion tizimning funksional faoliyati va rivojlanishi bilan bog'liq turli xil ehtiyojlarga mos keladigan innovatsion loyihalarning yaratilishiga ko'maklashish;

- innovatsion loyihalarni xarajatlarning optimal va samaradorligini ta'minlash. Y.Shumpeter innovatsion sohada faoliyat yurituvchi sub'ektlarning quyidagi funksional vazifalarini belgilab beradi:

- innovatsiyalarni o'zlashtirishdan manfaatdor bo'ladigan potentsial iste'molchilarni aniqlash maqsadida tijorat tahlilini amalga oshirish;

- istiqbolli g'oyalar mualliflarini, funksional faoliyat yuritish uchun imkoniyat beruvchi manbalarni izlab topish;

- yangiliklarni yaratish va ularni amaliyotga joriy etish jarayonlarini tashkillashtirish;

- yangiliklarning amaliyotga joriy etilishini qo'llab-quvvatlash. - ilm-fan sohasida kashf etilgan yangi g'oyalarning moddiy tusga kiritilishi bosqichida innovatsion faoliyat sohasidagi novatorlik mehnati yaxshilash; Guruhdagi o'zaro shaxsiy munosabatlarni o'qituvchi, jamoa shakllanishiga qadar bo'lgan bosqichda maqsadli tashkil etishi lozim. Buning uchun u yuqori darajada rivojlangan kommunikativ o'quvga-munosabat va aloqalar o'rnatishga moyillik va iqtidor, ta'lim oluv-chilarni tushuna bilishga ega bo'lishi kerak.

Innovatsion guruhlar faoliyat va undagi faollikani tartibga solish mexanizmlarini boshqaruv funksiyalari orqali muvofiqlashtirib borish quyidagilarni amalga oshirishga bog'liq:

- ijtimoiy-iqtisodiy va ilmiy-texnik istiqbollarni to'g'ri belgilash; - turli xil ilmiy izlanishlarni va innovatsiyalarni amalga oshirish uchun zarur bo'ladigan mablag'larni akkumulyatsiyalash;

- innovatsion faoliyatni muvofiqlashtirish; - innovatsiyalarni rag'batlantirish; innovatsion sohada raqobatchilikni kuchaytirish va ta'lim tizimidagi innovatsion faoliyatni amalga oshirishda salohiyatli kadrlar ta'minotiga ahamiyat berish;

- ilmiy-innovatsion infratuzilmani shakllantirish;

- amalga oshirilishi mo'ljallangan innovatsiyalarning ijtimoiy va iqtisodiy yo'nalishli bo'lishligini ta'minlash;

- ta'lim tizimida innovatsion faoliyatning ijtimoiy mavqeini ko'tarish; - ta'lim



tizimida innovatsion jarayonlarni regional miqyoslarda tartibga solish;

Xulosa va takliflar. Innovatsiyalarni ta'lim jarayonlariga joriy etilishi natijasida ta'lim sifatiga ta'sir etishi hammaga ma'lum. Innovatsion guruhlarini tashkil etgan ta'lim muassasalari raqobatbardoshlikka ega. Bu esa o'z navbatida turli xil dasturlarni tashkil etishda va integratsiya qilinishida xizmat qiladi. Innovatsion guruhlarini tashkil etgan muassasalar – bu lider, ya'ni bu ta'lim muassasalarining faol ishtirokini bildirib, chet ellik hamkorlar bilan mustahkam tashqi munosabatlarni bildiradi.

Bu - muassasalar qulay bo'lib, ya'ni xavfsizlikni ta'minlaydi va to'liq infratuzilma bilan (meditsina, sport, mediateka, psixolog – pedagogik kuzatuv, informatsion markaz va boshqalar) ajralib turadi. Bunda muassasalar innovatsion faoliyatni ham samarali yuritadi, ya'ni yangi tashkillashtirilgan texnologiyalarni, yangi dasturlarni va uslublarni ishlab chiqadi.

Biz bularni quyidagicha guruhlariga bo'lishimiz mumkin: Birinchi guruh: 1. Ta'lim maqsadi va mazmuniga oid innovatsiyalar;

2. Pedagogik jarayonda foydalaniluvchi metodlar, vositalar, usullar, texnologiyalarni o'zgartirishga qaratilgan innovatsiyalar;

3. Ta'lim va tarbiya shakllari va usullarini o'zgartirishga qaratilgan innovatsiyalar;

4. Ta'lim muassasasi rahbariyati, pedagoglar va ta'lim oluvchilar faoliyatini tashkil etish va boshqarishni o'zgartirishga qaratilgan innovatsiyalar.

Innovatsion ta'limni rivojlantirishda yuqorida ajratib ko'rsatilgan innovatsion faoliyatni amalga oshirish guruhlarini eng maqbul variantlarni tanlashi, innovatsiyalarni unumli boshqarishi uchun zarur oid masalalarni hal etishi lozim. Innovatsion ta'limni rivojlantirishda, ta'lim tizimida innovatsiyalar xususida maqbul qarorlar qabul qilish, elektron axborot tizimini yaratish va undan unumli foydalanish masalalarini muvaffaqiyatli hal etish maqsadga muvofiq.

### Adabiyotlar

1. Barakayevich, Q. S., & Baxtiyorovna, A. S. (2021). Xalqaro dastur talabalari asosida innovatsion ta'lim muhitini yaratish. Integration of science, education and practice. scientific-methodical journal, 1(02), 132-137.

2. Elmurzaeva, N. K., & Qorayev, S. B. (2021). Pedagogical Requirements for the Organization of the Educational Process in Specialized State Educational Institutions. Psychology and Education Journal, 58(1), 1078-1084.

3. M. I. Islamova INNOVATSION TA'LIMNING RIVOJLANISHI. ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES VOLUME 2 | ISSUE 4 | 2021. 1564 b.

SUN'IY INTELLEKTNING ASOSIY XUSUSIYATLARI VA  
UNDA YECHILADIGAN MASALALAR

***O'tkirov Shohzod Xolmat o'g'li***

*Toshkent kimyo-texnologiya instituti Yangiyer filiali Avtomatika  
va texnologik jarayonlar kafedrasi stajyor o'qituvchisi*

***Qorajonov Jihodbek Akbar o'g'li***

*Toshkent kimyo-texnologiya instituti 801-23 ENER guruh talabasi*

***Nuraliyev Muxriddin Olimjon o'g'li***

*Toshkent kimyo-texnologiya instituti 802-23 ENER guruh talabasi*

***Nazarov Shodmonqul Shavkat o'g'li***

*Toshkent kimyo-texnologiya instituti 401-22 AB guruh talabasi*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada sun'iy intellektning asosiy xususiyatlari orqali yangicha qarashlar, mantiqiy xulosalar, bilimlarni tasvirlash tili, fikrlash sohalarini umuman olganda bilimlar bazasini shakllantirishda o'zgacha qarashlarga e'tibor berish kerakligi haqida, natijalarni tarmoqlangan modellar yordamida xulosalash kabi intellektlarni yanada rivojlantirish mumkin. Real jarayondagi hodisa va holatlarni har bir detallarga baho berish, uni boshqarishda intellektdan foydalangan holda vaziyatga to'g'ri baho bera oladigan, zamon talabidan kelib chiqib yondashishni shakllantiradi, bu esa inson hayotidagi muhim poydevor bo'ladi.

**Kalit so'zlar:** ekspert tizimlar, sun'iy intellekt, umumiy masala yechuvchi, interfeys, evristik usul, bilimlar bazasi, android, robot, intellektual tizimlar, his qiluvchi, muloqot tizimi.

Sun'iy intellekt formallashmagan masalalar uchun mo'ljallangan, ya'ni formallashgan masalalar yechimiga mo'ljallangan dasturlarni ishlab chiqishda an'anaviy yondoshuvni o'zgartirmaydi va rad etmaydi.

Formallashmagan masalalar odatda quyidagi xususiyatlarga ega bo'ladi:

- xatolikli, birxilliksiz, to'liqmaslik va boshlang'ich ma'lumotlarning qarama-qarshilikligi;
- xatoli, muammo haqidagi bilimlarning to'liqmasligi va qarama-qarshilikligi;
- yechim fazosi o'lchamining kattaligi, ya'ni yechimni izlashda perebor(birma-bir tekshirish) katta bo'lishi;
- ma'lumotlar va bilimlarning dinamik o'zgaruvchanligi;

Shuni ta'kidlash kerakki, formallashmagan masalalar katta va juda muhim masalalar sinfini tashkil qiladi. Ko'pchilik mutaxassislar bu masalalarni EHM da yechiladigan masalalar sinfi deb hisoblaydilar.

Ekspert tizim va sun'iy intellekt tizimlari qayta ishlash tizimlaridan shu bilan farq qiladiki, ularda asosan (sonli emas) belgili (simvolli) namoyish usuli, belgili xulosa va (ma'lum algoritmi bajarish emas) yechimni evristik qidirish, izlash bajariladi.

Ekspert tizim faqat murakkab amaliy masalalarni yechishda qo'llaniladi. Yechimning sifati va samaradorligi borasida ekspert tizim yechimlari inson – ekspert yechimlaridan qolishmaydi. ekspert tizim yechimi «shaffofligi» bilan ajralib turadi, ya'ni foydalanuvchiga sifatli darajada tushuntiriladi. Ekspert tizimning bu xususiyati o'z bilimlarini biror xulosaga kelish qobiliyati bilan ta'minlaydi.

Ekspert tizim o'z bilimlarini ekspert bilan ta'sirlanishi vaqtida to'ldirib boradi. Ta'kidlash lozimki, hozirgi vaqtda ekspert tizim texnologiyasi moliya, neft va gaz sanoati, energetika, transport, formasevtika, ishlab chiqarish, kosmos, metallurgiya, tog'-kon ishlari, ximiya, ta'lim, sellyuza-qog'oz sanoati, telekommunikasiya va aloqa xamda boshqa turli muammoli sohalarning turli xil tipdagi masalalarini yechish (interpretasiya, oldindan aytish-bashorat qilish tashxis, loyihalashtirish, konstruksiyalash, boshqarish, tushuntirish) da ishlatiladi.

Sun'iy intellekt tizim ishlab chiqaruvchilariga omad darrov kelgani yo'q. 1960—1985 yillar orasida sun'iy intellektning rivojlanishi ko'plab amaliy masalarni yechish bilan bog'liq. 1985 yildan boshlab asosan (1988-1990 yillarda) birinchi navbatda ekspert tizim, keyinroq ekspert tizimda tabiiy til (TT) – tizimlar va neyronli tarmoqlar(NT) savdo sohasida ham faol ishlatila boshlandi.

E'tiborni qaratish lozimki, ba'zi mutaxassislar (qoida bo'yicha, sun'iy intellekt dagi emas, dasturlashtirishdagi mutaxassislar) ekspert tizim va sun'iy intellekt tizimlar (SIT) kutilgan natijalarni bermaganligini ta'kidlashda davom etmoqdalar. Bu adashuvlarning sababi shundan iboratki, mualliflar ekspert tizimni an'anaviy dasturlashtirishning alternativi sifatida qaraganligi, ya'ni ular ekspert tizim alohida (boshqa dasturiy vositalarsiz) buyurtmachining har qanday masalasini yechib beradi degan fikrdan kelib chiqqanligidir. Ta'kidlash joizki, ekspert tizim ning paydo bo'lishida unda ishlatiladigan tillar spesifikasi, sohalarni qayta ishlash texnologiyalari va ishlatiladigan qurilmalar (masalan, Lisp - mashinalar) shunday xulosa chiqarishga olib keldiki, ekspert tizim va an'anaviy dasturli tizimlarni birlashtirish murakkab va bajarib bo'lmaydigan masalalar degan asosni berdi. Hozirgi kunda ekspert tizimni hosil qilish uchun texnik vositalar to'liq holda an'anaviy dasturlashtirishning zamonaviy texnologik tendensiyasiga mos holda qayta ishlanayapti. Ular ekspert tizimda integrallashgan sohalari yaratishda kelib chiqadigan muammolarni bartaraf etadi.

Sun'iy intellekt tizimini yutuqqa olib kelgan sabablar quyidagilar.

**Integrallashganlik.** sun'iy intellektning boshqa axborot vositalari (CASE, SUBD, kontroller, berilganlar konsentratori va boshqalar) bilan oson integrallashadigan texnik vositalari ishlab chiqilgan.

**Ochiqlilik va ko'chimlilik.** Sun'iy intellektning texnik vositalari ochiqlik va ko'chimni ta'minlaydigan standartlarni kuzatish orqali ishlab chiqiladi.

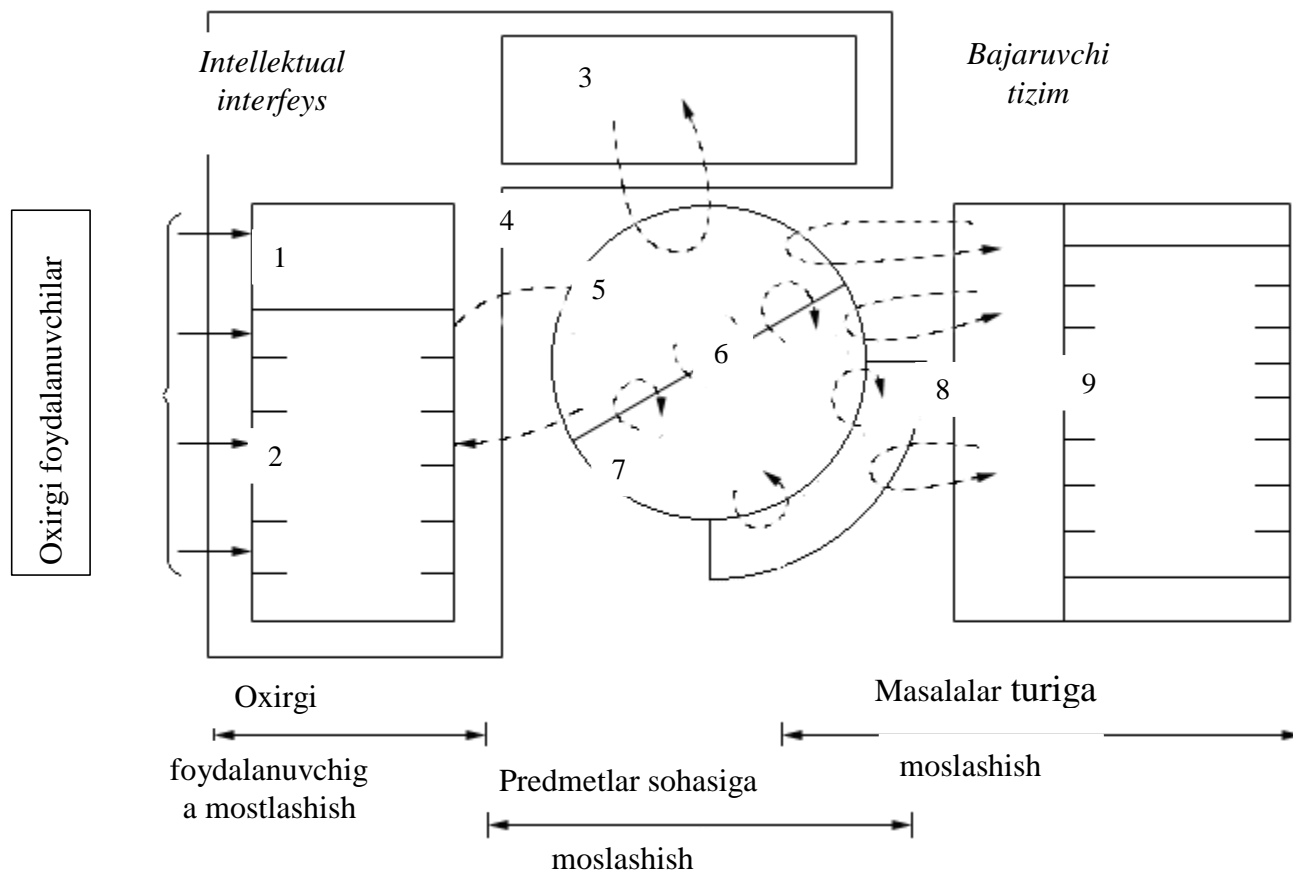
**An'anaviy dasturlashtirish tillari va ishchi stansiyalardan foydalanish.** sun'iy intellekt tizimlarida Lisp, Prolog va boshqa texnik vositalardan ana'naviy dasturlashtirish (S, S++ va boshqalar) tillariga o'tish integrallash ta'minotini qisqartirdi, EHM da operatsiya bajarish tezligini oshirdi va operativ xotira hajmini kamaytirdi. Ishchi stansiyalardan foydalanish sohalari doirasini kengaytirdi.

**Mijoz-server arxitekturasi.** Mijoz – server arxitekturasi bo'yicha taqsimlangan hisoblashlarni qo'llab quvatlaydigan sun'iy intellektning sohalari ishlab chiqarilgan. Ular qurilmalar qiymatini tushiradi, ishonchni va umumiy ishlab chiqarishni yuksaltiradi.

**Muammoli sohaga mo'ljallangan intellektual tizimlar.** Umumiy masalalarni yechishga mo'ljallangan intellektual tizimlardan muammoli, fanga mo'ljallangan intellektual tizimlarga o'tish, sohalarni qayta ishlash muddatini qisqartiradi, sohalardan foydalanish samaradorligini oshiradi, ekspert ishini tezlashtiradi va osonlashtiradi xamda axborot va dasturiy ta'minotdan (obyektlar, klasslar, qoidalar, proseduralar) qayta foydalanishni ta'minlaydi.

**Sun'iy intellekt tizimlarini qo'llashning funksional strukturasi.** Bu struktura uchta hisoblash vositalari majmuasidan tashkil topgan. Birinchi majmua masalani samarali yechish nuqtai nazaridan loyihalangan dasturni bajaruvchi vositalar majmuidan tashkil topgan, ba'zi xollarda muammoli yo'nalishga ega. Ikkinchi majmua - keng doiradagi foydalanuvchilar talablariga tez moslashuvchi strukturaga ega bo'lgan intellektli interfeys vositalari majmui. Uchinchi vositalar majmui birinchi ikki majmuaning o'zaro aloqasini ta'minlaydigan bilimlar bazasi hisoblanadi. Bajaruvchi tizim shakllangan dasturni bajarishni ta'minlaydigan barcha vositalar majmuini birlashtiradi. Intellektli interfeys – dasturiy va qurilmaviy vositalar tizimi bo'lib, foydalanuvchilar uchun ularningkasbiy faoliyatida vujudga keladigan masalalarni hal qilishda kompyuterni qo'llashni ta'minlaydi.

Bilimlar bazasi – boshqa komponentalarga nisbatan markaziy o'rinni egallaydi. Chunki bilimlar bazasi orqali masalani yechishda ishtirok etadigan hisoblash tizimlari vositalarining birlashuvi amalga oshiriladi.



1-Muloqot tizimi, 2-Translyatsiya, uzatish ushinishini ta'minlash, 3-yechuvchi, 4-konseptual bosqich, 5-axborot bosqichi, 6-maxsus muloqot bo'limi, 7-bilimlar bazasi, 8-dasturlar, 9-hsoblovchi mantiqiy va izlovchi vositalar

Hozirgi zamon robotlari rivojlanishning uch bosqichini bosib o'tdi. Ularning birinchi avlodi programmali robotlar, ikkinchi avlodi - «his qiluvchi» robotlar yoki moslangan (adaptiv) robotlar, uchinchi avlodi esa intellektual robotlar deb ataladi.

Programmali robotlarning xarakterli belgisi - bu uning oldindan berilgan aniq harakatlarni bir xil tarzda takrorlay olishi. Bunday robotlar manipulyatorlar deb ham ataladi. Birinchi avlod robotlari turli xil sanoat tarmoqlarida qo'llaniladi. Xususan, payvandchi-robot AQShdagi Ford avtomobil zavodida va «Djeneral motors» firmasida, Yaponiya, AQSh, Fransiya, Rossiya (Tolyatti shahri)dagi avtomobil zavodlarining konveyerlarida ishlayapti. Moskvada shunday kompleks ishlayaptiki, unda robotlar metall qirqadigan stanoklarga massasi 160 tonnagacha bo'lgan tayyor xom ashyolarni yetkazib beradi. Robotlar Rigada tele-radio apparaturani, Saratovda - xolodilniklarni, Leningradda - asboblarni (pribor)larni, Toshkentda - qishloq xo'jalik texnikasini Andijonda yengil va Samarqandda og'ir avtomobillarni tayyorlashda yordam berayapti.

Birinchi avlod robotlaridan farqli o'laroq ikkinchi avlod robotlari, his qilish texnika a'zolar bilan (bularning ichida odamzodnikiga o'xshashlari ham bor, ya'ni sezish, eshitish, ko'rish) jihozlangan. Buning uchun robot aniq to'plamli (naborli) qabul qiluvchi va uzatuvchi qurilmalar bilan ta'minlanadi, shu qurilmalardan olingan

axborotlar robotlar uchun o'z harakatini to'g'irlashga imkon beradi. Bu, axborotlar shuningdek robotlarning tashqi olamni (ayrim hollarda odamlarga nisbatan juda to'laroq) idrok etishini ta'minlaydi.

Ikkinchi avlod robotlari «his qiluvchi» robotlar yoki moslangan robotlar deyiladi. Bunday robotlarning yechadigan asosiy masalasi - tashqi muhitdan kelayotgan axborotlar hajmini tezda qayta ishlash hamda izohlab berishdir. Ma'lumki, odamning his qilish a'zolari - bu miyaning qo'shimcha qismi hisoblanadi. Ular yordamida nafaqat har xil axborotlar yig'iladi, balki qayta ishlanadi, filtrlanadi va shundan so'ng miya qobig'i bo'limlariga uzatiladi. Xulosa qilib aytganda, «his qilish» qobiliyatiga ega bo'lgan robot (tashqi dunyoni sezadigan a'zolari bilan birga) intellekt (aql)ning ayrim elementlarini olishi aniq.

Bu avlod robotlarining birinchi vakillaridan biri o'ziyurar «Lunoxod- 1» apparatidir. Bu apparat avtomatik planetalararo «Luna - 17» stansiyasi orqali Oyga olib berildi. «Luna-17» stansiyasi Yerdan 1970 yil 10 noyabrda uchirilib, 1970 yil 17 noyabrda Oyning «Yomg'irlar dengizi» rayoniga (koordinatlari: 350 harbiy uzoqlik va 380 17' shimoliy kenglik) qo'ndi. «Lunoxod- 1» ning o'zi ilmiy asboblardan jihozlangan harakat qiluvchi laboratoriya edi. Ko'rish organi sifatida ikkita televidion kamera xizmat qilgan. Bu kameralar yurayotgan robotning oldidagi ko'rinadigan oying sathi uchastkasi (bir bo'lagi) tasvirini tinimsiz yerga berib turgan. 1975 yilda Marsga amerika kosmik roboti «Viking» qo'ndirildi. Taxmin qilish mumkinki, uzoq planetalarga ham birinchi bo'lib robotlar (turgan gap takomillashganlari) qadam qo'yadi.

«Lunoxod-1» va «Viking» yerdan boshqarilgan. Bu robotlardan yuz ming va millionlab kilometr narida operatorlar bo'lgan, ularning signallari orqali robotlar harakat qilganlar.

Ikkinchi avlod robotlari asosan inson hayotiga xavfli bo'lgan ishlarni bajarish uchun qo'llaniladi. Masalan, atom reaktorlari atrofida, kosmik bo'shliqda, okean chuqurliklarida va shunga o'xshash joylarda.

Bu robotlar texnik sezish a'zolari bilan ta'minlangan bo'lishiga qaramay, ularni intellektual (aqlli) robotlar qatoriga qo'shib bo'lmaydi. Robot sezish a'zolari yordamida olingan axborotlarni odamga uzatadi, odam esa olingan axborotlar asosida robotning keyingi harakatlarini boshqaradi. Masalan, yerdan turib operatorlar «Lunoxod - 1» va «Viking» larning harakatini boshqarishgan.

Robot intellektual bo'lishi uchun u murakkab va doimiy o'zgarib turuvchi olamda o'z holati va yo'nalishini doimiy ravishda aniqlab turishi kerak.

Uchinchi avlod robotlari (intellektual robotlar deb ataladi), birinchi va ikkinchi avlod robotlaridan farqli o'laroq, ular anglash va o'zini anglashga shunday ega bo'lishi kerakki, murakkab, chigal tuzilgan tashqi dunyoda ularning xulqi ma'lum bir maqsadga yo'nalgan xarakterda bo'lmog'i lozim. Robotning anglashi deganda uning

modellashtira olish qobiliyati tushuniladi, ya'ni dunyoni o'zining xotirasida aks ettirishi, tashqi muhit qonuniyatlarini tahlil qilish va hokazo. Robotning o'zini anglashi deganda, uning o'zini-o'zi muhit modelida aks ettirish qobiliyati hamda o'zining (xususiy) tuzilishiga va ishlashiga muhit ta'siri qonuniyatlarini tahlil qilishi tushuniladi.

Uchinchi avlod robotlari quyidagi tizimlar, ya'ni idrok qilish (qabul qilish), bilimlarni berish (ya'ni ularning ifodasi shaklini), harakatini rejalashtirish va amalga oshirish tizimlari bilan jihozlanishi kerak. Robotning markaziy zvenosi bo'lib bilimlar taklif qilish tizimi hisoblanadi. Bu tizim masalalarni yechishda bilimlarni to'plash, sozlash va ishlatishni amalga oshiradi. Bilimlarni taqdim etish robot qaysi sinf masalalarini yechishiga qarab tanlanadi.

Robot tashqi muhit bilan aloqani o'zining qabul qilish tizimi orqali amalga oshiradi. Bu tizimning pirovard maqsadi – robotni o'rab olgan muhitning holati modelini tuzishdir.

Harakatni rejalashtirish va amalga oshirish tizimining asosiy maqsadi - qo'yilgan maqsadga erishish uchun tashqi muhitga ta'sir qiluvchi programmalarni tuzish va ishlatishdir. Robot harakatini rejalashtirish, bu qo'yilgan masalani yechish jarayoni kabidir. Reja yoki masalani yechish – bu harakatlarning ketma-ketligi bo'lib, robotning hozirgi holatini (o'zaro bog'langan muhit bilan) istalgan holatga o'tkazishdan iborat.

Hozirgi vaqtda intellektual robotlar yaratilish bosqichida. Yaratilishning yuqori bosqichi yuksak rivojlangan sanoat tarmoqlariga ega bo'lgan mamlakatlarda (AQSh, G'arbiy Yevropa, Yaponiya hamda Rossiyada) kuzatilmoqda. Bu yuksak rivojlangan sanoat tarmoqlarida «ilmiy mahsulot» katta salmoqqa ega. Rossiya Fanlar akademiyasining hisoblash markazida o'ta harakatchan (chaqqon) robot yaratish ustida ish olib borilmoqda. Bu robot xarita yordamida aniq joylarda «trassa o'tkazish» qobiliyatiga ega. Robotning rejalashtirish tizimi bir necha bosqichlarga ega. Birinchi bosqich xaritada marshrutni belgilaydi, keyin bu marshrut ikkinchi bosqichda (xarakat vaqtida, ya'ni ko'rish tizimidan axborot kelayotgan paytda) oydinlashtiriladi va so'nggi uchinchi bosqichda to'siqlarni aylanib o'tish bo'yicha aniq yechimlar qabul qilinadi. Bir necha shunday robotlar yordamida katta masofada marshrut o'tkazish mumkin. Robotning yurishi jarayonida begona to'siqlarni o'tish tajribasi ortib boradi va bu tajribani u radio orqali o'zining hamkasblariga uzatadi.

Har xil qo'llanishga mo'ljallangan intellektual robotlarni yaratish borasida jumladan Ukraina, Belorussiya va O'zbekistonda tadqiqotlar olib borilmokda.

Intellektual robotlar yaratish g'oyasini amalda qo'llash uchun umuman sun'iy intellekt rivojlanishi bilan bog'liq bo'lgan ancha murakkab nazariy muammolarni yechish kerak.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Филиппович Ю.Н., Филиппович А.Ю. Системы искусственного интеллекта. - М.: МГУП, 2009. - 312 с.
2. Минский М. Структура для представления знания. - В сб. психология машинного зрения. Под ред. П.Уинстона. - М.: Мир, 1978.
3. Минский М. Фреймы для представления знаний: Пер. с англ. О.Н.Гринбаума под ред. Ф.М.Кулакова. - М.: Энергия, 1979.-152 с.
4. А.В. Гаврилов. Системы искусственного интеллекта: Учеб. пособие: в 2-х ч. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2001. - Ч. 1. - 67 с.
5. А.В. Гаврилов. Лабораторный практикум по нейронным сетям. Ч. 1. - Новосибирск:Изд-во НГТУ, 1999.
6. Т.А. Гаврилова, В.Ф. Хорошевский. Базы знаний интеллектуальных систем. -СПб,Питер, 2000. Д. Поспелов. "Справочник по ИИ том-2"



**FUZZY LOGIC YORDAMIDA SISTEMANI SUGENO  
TIPIIDA LOYIHALASH**

*Yo'ldashev Akmaljon Valijon o'g'li*

*Toshkent kimyo-texnologiya instituti Yangiyer filiali  
Avtomatika va texnologik jarayonlar kafedrası stajyor o'qituvchisi*

*Jamoliddinov Davronjon Farxodjon o'g'li*

*Toshkent davlat texnika universiteti "Elektronika va avtomatika" fakulteti  
"Mexatronika va Robototexnika" kafedrası magistranti*

*Xudoynazarov Ramazon Davlat o'g'li*

*Toshkent kimyo-texnologiya instituti 401-22 AB guruh talabasi*

*Izbosarov G'ayrat Tirkash o'g'li.*

*Toshkent kimyo-texnologiya instituti 401-22 AB guruh talabasi*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada fuzzy logic moduli yordamida noqat'iy Sistemani Sugeno tipida loyihalashning oddiy turini matlab dasturi yordamida ko'rish mumkin. Matlab dasturida fuzzy logic kutubxonasi mavjudligidan foydalangan holda sistemalarning mamdani tipining kompyuter loyihasini yaratdik va bu loyiha bizga noqat'iy mantiq haqidagi tassavurlarni beradi. Avtomatik boshqarish sistemaning asosiy loyihalash bosqichlarini noaniq mantiqiy xulosa hosil qilish misoli sifatida ko'rib chiqib, so'ngida sintezlangan noaniq tizimga muvofiq "kirish-chiqish" yuzasi keltiriladi.

**Kalit so'zlar:** Noaniq mantiq, funksiya, klassik, model, kombinatsiya, urta, fuzzy, sistema, minimum, maximum, grafik.

**Sistemani Sugeno tipida loyihalash**

Sugeno tipida loyihalashning asosiy etaplarini noaniq mantiqiy natija tizimini hosil qilish misolida ko'rib chiqamiz (1-rasm). Ushbu bog'liqlikni modellashtirishni navbatdagi ma'lumotlar bazasi yordamida amalga oshiramiz:

Agar  $x_1=Urta$ , u holda  $y=0$ ;

Agar  $x_1=Yuqori$  va  $x_2=Yuqori$ , u holda  $y=2x_1+2x_2+1$ ;

Agar  $x_1=Yuqori$  va  $x_2=Past$ , u holda  $y=4x_1-x_2$ ;

Agar  $x_1=Past$  va  $x_2=Urta$ , u holda  $y=8x_1+2x_2+8$ ;

Agar  $x_1=Past$  va  $x_2=Past$ , u holda  $y=50$ ;

Agar  $x_1=Past$  va  $x_2=Yuqori$ , u holda  $y=50$ ;

Sugeno tipida noaniq mantiqiy xulosa tizimini loyihalash navbatdagi buyruqlar ketma-ketligini amalga oshirish orqali tashkil qilinadi.

Buyruq 1. Asosiy fis-muharririni yuklash uchun buyruqlar qatoriga fuzzy so'zini yozamiz. Undan keyin 3.8-rasmda ko'rsatilgan yangi grafik oyna ochiladi.

Buyruq 2. Tizim tipini tanlaymiz. Buning uchun File menyusidan New fis... menyusu osti buyrug'ini, u yerdan Sugeno buyrug'ini tanlaymiz.

Buyruq 3. Ikkinchi kirish o'zgaruvchisini qo'shamiz. Buning uchun Edit menyusidan Add input buyrug'ini tanlaymiz.

Buyruq 4. Birinchi kirish o'zgaruvchisining nomini o'zgartiramiz. Buning uchun input1 bloki ustiga sichqonchaning chap tugmasini bir marta bosamiz,  $x_1$  ning joriy nomni tahrirlash maydonchasiga yangi nom kiritamiz va "Enter" tugmasini bosamiz.

Buyruq 5. Ikkinchi kirish o'zgaruvchisining nomini o'zgartiramiz. Buning uchun input2 bloki ustiga sichqonchaning chap tugmasini bir marta bosamiz,  $x_2$  ning joriy nomni tahrirlash maydonchasiga yangi nom kiritamiz va "Enter" tugmasini bosamiz.

Buyruq 6. Kirish o'zgaruvchisining nomini o'zgartiramiz. Buning uchun output1 bloki ustiga sichqonchaning chap tugmasini bir marta bosamiz,  $y$  ning joriy nomni tahrirlash maydonchasiga yangi nom kiritamiz va "Enter" tugmasini bosamiz.

Buyruq 7. Tizimga nom beramiz. Buning uchun File menyusidan Export menyusu osti buyrug'ini, u yerdan To File buyrug'ini tanlab faylga nom beramiz, masalan Genius Sugeno.

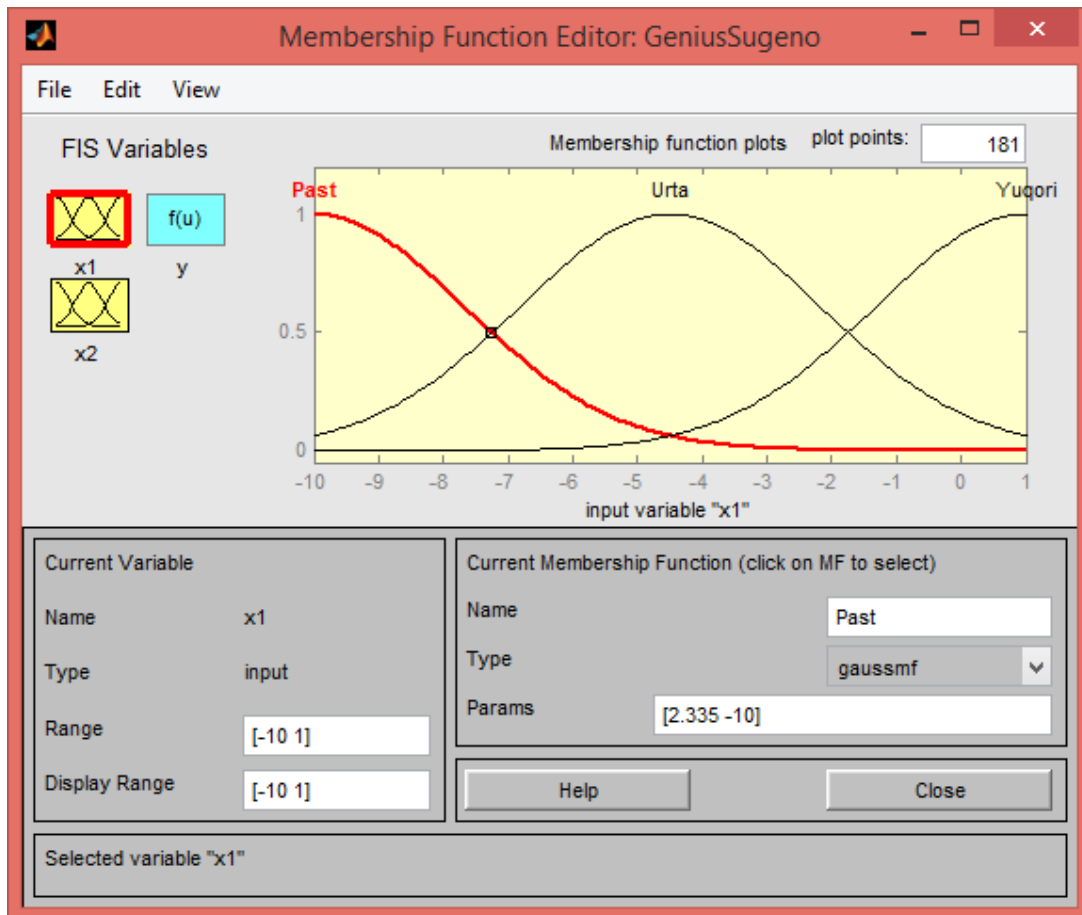
Buyruq 8. Asboblar funksiyasi muharririga kiramiz. Buning uchun  $x_1$  bloki ustiga sichqonchaning chap tugmasini ikki marta bosamiz.

Buyruq 9.  $x_1$  o'zgaruvchining o'zgarish diapazonini kiritamiz. Buning uchun Range maydonchasiga -10 1 ni yozamiz (1-rasmga qarang) va "Enter" tugmasini bosamiz.

Buyruq 10.  $x_1$  o'zgaruvchining tegishlilik funksiyasini beramiz.

Bu o'zgaruvchini lingvistik baholash uchun gaussmf shaklidagi tegishlilik funksiyasidan 3 ta term ko'plikdan foydalanamiz. Buning uchun Edit menyusidan Add MFs... buyrug'ini tanlaymiz. Natijada tegishlilik funksiyasi soni va turini tanlash uchun muloqot oynasi hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan muloqot oynasidan MF type maydonchasidan gaussmf tegishlilik funksiyasi turini va Number of MFs maydonchasidan 3 termni tanlaymiz. Keyin "Enter"ni bosamiz.

Buyruq 11.  $x_1$  o'zgaruvchi termga nom beramiz. Buning uchun birinchi tegishlilik funksiyasi grafigiga sichqonchaning chap tugmasini bir marta bosamiz (1-rasmga qarang). Keyin termga Name maydonchasiga nom beramiz, masalan Past va "Enter" tugmasini bosamiz. Keyin ikkinchi tegishlilik funksiyasi grafigiga sichqonchaning chap tugmasini bir marta bosib termga Name maydonchasiga nom beramiz, masalan Urta va "Enter"ni bosamiz. Yana bir marta sichqonchaning chap tugmasini uchinchi tegishlilik funksiyasi grafigiga bosib termga Name maydonchasiga nom beramiz, masalan Yuqori va "Enter"ni bosamiz. Natijada 1-rasmda ko'rsatilgan grafik oynaga ega bo'lamiz.



1-rasm.  $X_1$  o'zgaruvchining tegishlilik funksiyasi.

Buyruq 12.  $x_2$  o'zgaruvchiga tegishlilik funksiyasini beramiz.

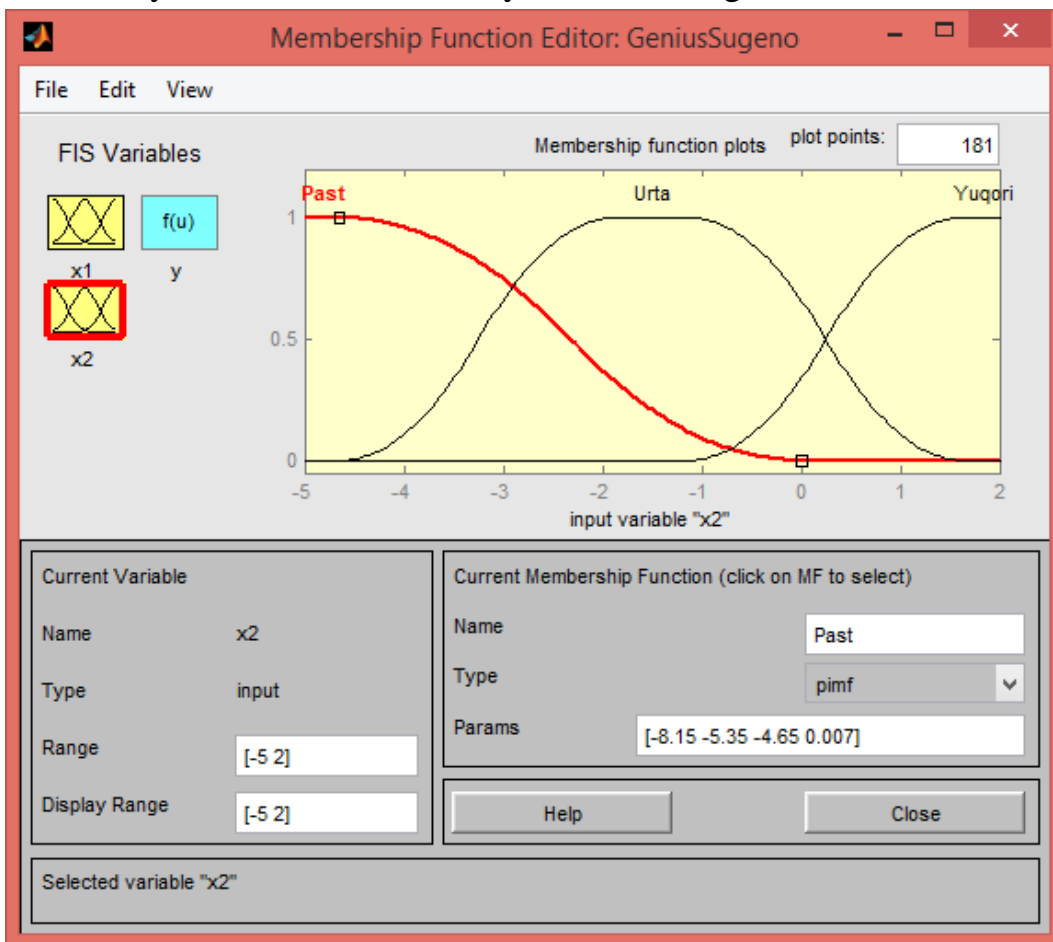
Bu o'zgaruvchini lingvistik baholash uchun pimf shalkidagi tegishlilik funksiyasidan 3 ta term ko'plikdan foydalanamiz. Buning uchun  $x_2$  blok ustiga sichqonchanning chap tugasini bosish yordamida  $x_2$  o'zgaruvchini faollashtiramiz.  $x_2$  o'zgaruvchiga o'zgarish diapazonini beramiz. Range maydonchasiga -5 2 ni kiritamiz va "Enter"ni bosamiz (2-rasmga qarang). Keyin Edit menyusidan Add MFs... buyrug'ini tanlaymiz. Hosil bo'lgan muloqot oynasidan MF type maydonchasidan pimf tegishlilik funksiyasi turini va Number of MFs maydonchasidan 3 termni tanlaymiz. Keyin "Enter"ni bosamiz.

Buyruq 13. 10 buyruqqa keltirilganidek  $x_2$  o'zgaruvchi term nomini beramiz: Past, Urta, Yuroqi. Natijada 2-rasmda ko'rsatilgandek grafik oyna hosil bo'ladi.

Buyruq 14. Ma'lumotlar bazasida keltirilgan kirish va chiqishlar orasiga chiziqli bog'lanish beramiz. Buning uchun y blokini ustiga sichqonchanning chap tugasini bosish orqali y o'zgaruvchini faollashtiramiz.

Yuqori o'ng burchakda uch tegishlilik funksiyasi, har bittasi kirish va chiqish orasidagi bir chiziqli tegishlilikka muvofiq belgilari hosil bo'ladi. Ma'lumotlar bazasida qismida ko'rsatilgan 5 ta har xil tegishliliklar  $y=50$ ;  $y=4x_1-x_2$ ;  $y=2x_1+2x_2+1$ ;  $y=8x_1+2x_2+8$ ;  $y=0$  boshlanishida ajratiladi. Shuning uchun Edit menyusida Add Mfs... buyrug'idan yana ikkita tegishlilik qo'shamiz. Hosil bo'lgan muloqot oynasida

Number of MFs maydonchasidan 2 ni tanlaymiz va OK tugmasini bosamiz.



2-rasm.  $x_2$  o'zgaruvchining tegishlilik funksiyasi.

Buyruq 15. Chiziqli tegishlilikning parametrini va nomini kiritamiz. Buning uchun birinchi tegishlilik mf1 ning nomiga sichqonchanning chap tugmasini bir marta bosamiz. Keyin tegishlilikka Name maydonchasiga nom beramiz, masalan 50 tegishlilik turini – Type menyusidan Konstantani tanlab o'rnatamiz. Undan keyin parameter qiymatini Params maydonchasiga 50 kiritamiz.

Shunga o'xshash holda ikkinchi bog'liqlik mf2 ga nom kiritamiz. Masalan  $8+8x_1+2x_2$ . Keyin bog'liqlikning chiziqli turini Type menyusidan Linear ni tanlab ko'rsatamiz va Params maydonchasiga bog'liqlik parametrini 8 2 8 ni kiritamiz. Chiziqli bog'liqlikning paramertlar tartibi quyidagicha: birinchi parameter –birinchi o'zgaruvchidagi koeffitsient, ikkinchi – ikkinchidagi va hokazo, va oxirgi parametr – bog'liqlikning erkin a'zosi.

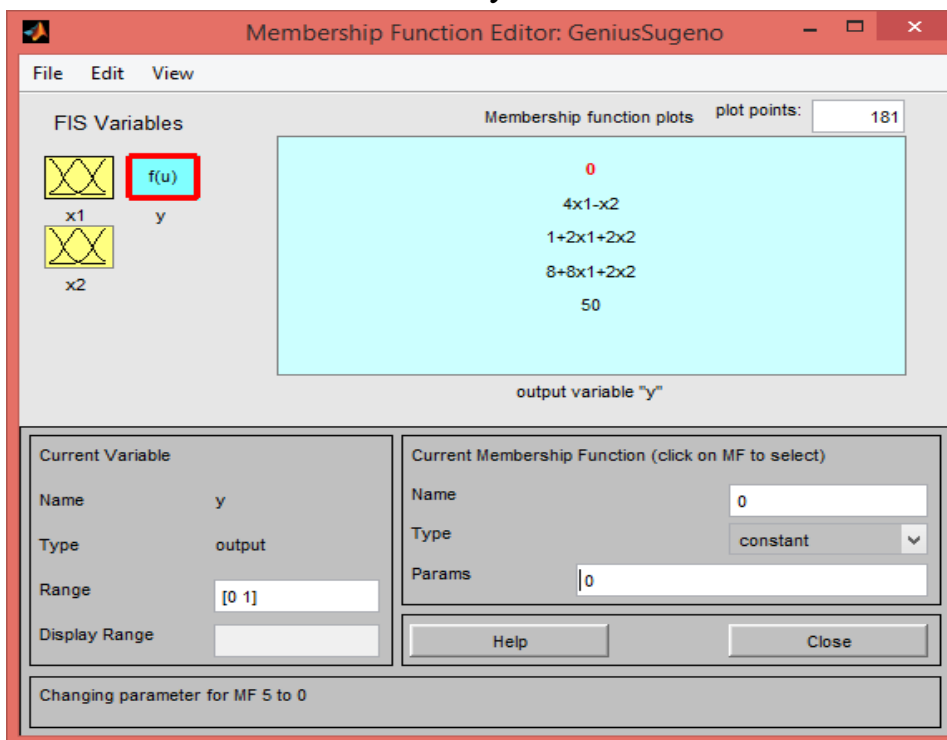
Shunga o'xshash holda uchinchi bog'liqlik mf3 ga nom kiritamiz. Masalan  $1+2x_1+2x_2$ . Keyin bog'liqlikning chiziqli turini va parametrini 2 2 1 kiritamiz.

Shunga o'xshash holda to'rtinchi bog'liqlik mf4 ga nom kiritamiz. Masalan  $4x_1-x_2$ . Keyin bog'liqlikning chiziqli turini va parametrini 4 -1 0 kiritamiz.

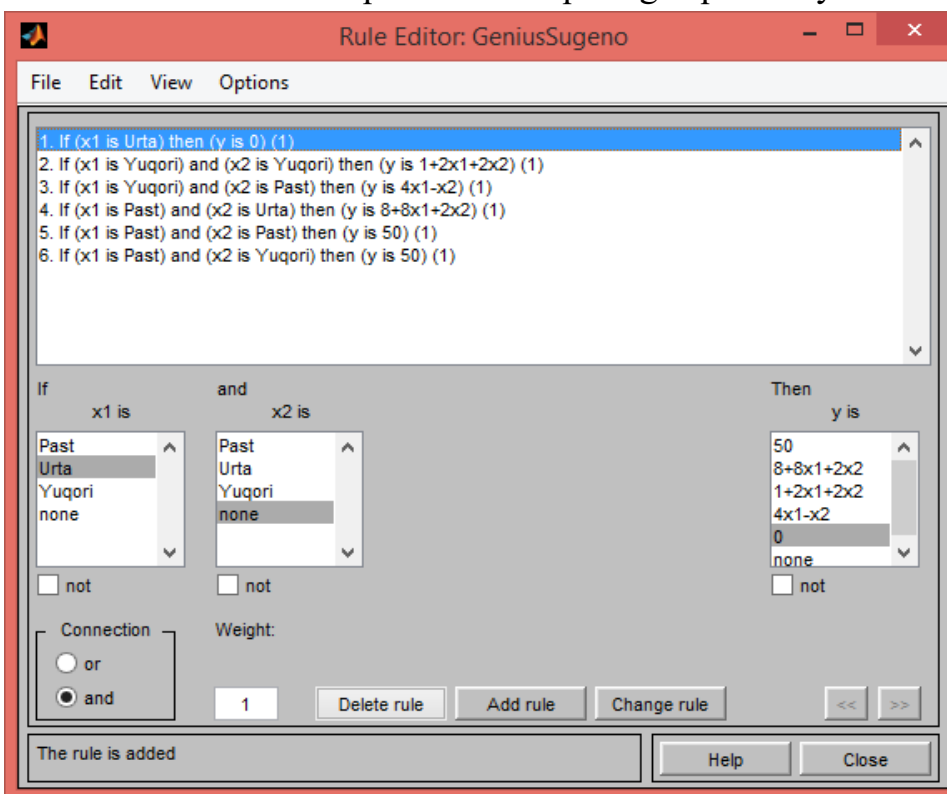
Beshinchi bog'liqlik mf5 uchun nom beramiz, masalan 0, turini ko'rsatamiz – konstanta va parametrini 0 ni kiritamiz. Natijada 3-rasmda korsatilgandek grafik

oynaga ega bo'lamiz.

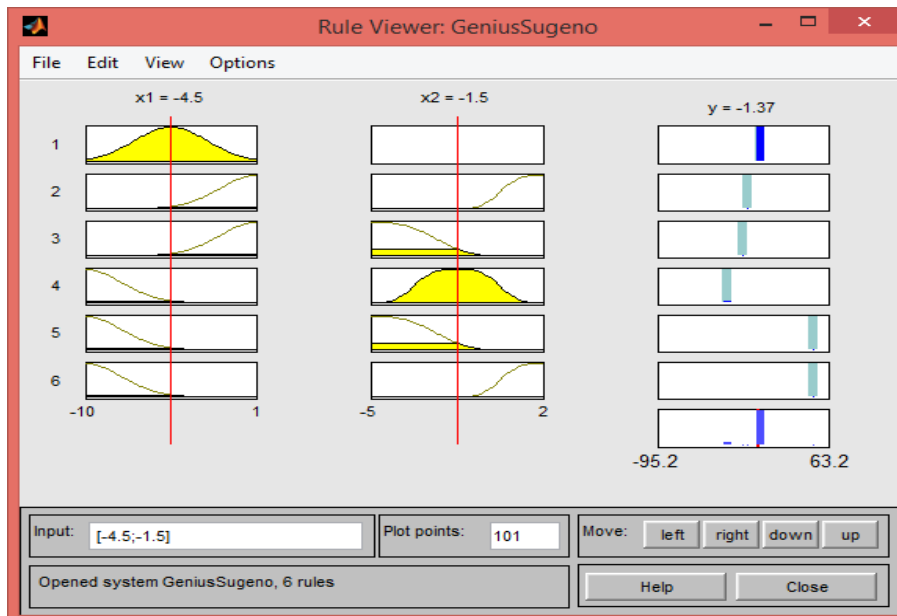
Buyruq 16. RuleEditor ma'lumotlar bazasi muharririga kiramiz. Buning uchun Edit menyusidan Edit rules... buyrug'ini tanlaymiz va ma'lumotlar bazasi qoidasini kiritamiz. Qoidani kiritish uchun muvofiq termlar kombinatsiyasini va bog'liqligini tanlaymiz va Add rule tugmasini bosamiz. Barcha oltita qoidani kiritganimizdan keyin 5-rasmdagidek ma'lumotlar bazasi muharrir oynasi hosil bo'ladi.



3-rasm. “Kirish-chiqishlar” chiziqli bog'liqliklar oynasi.



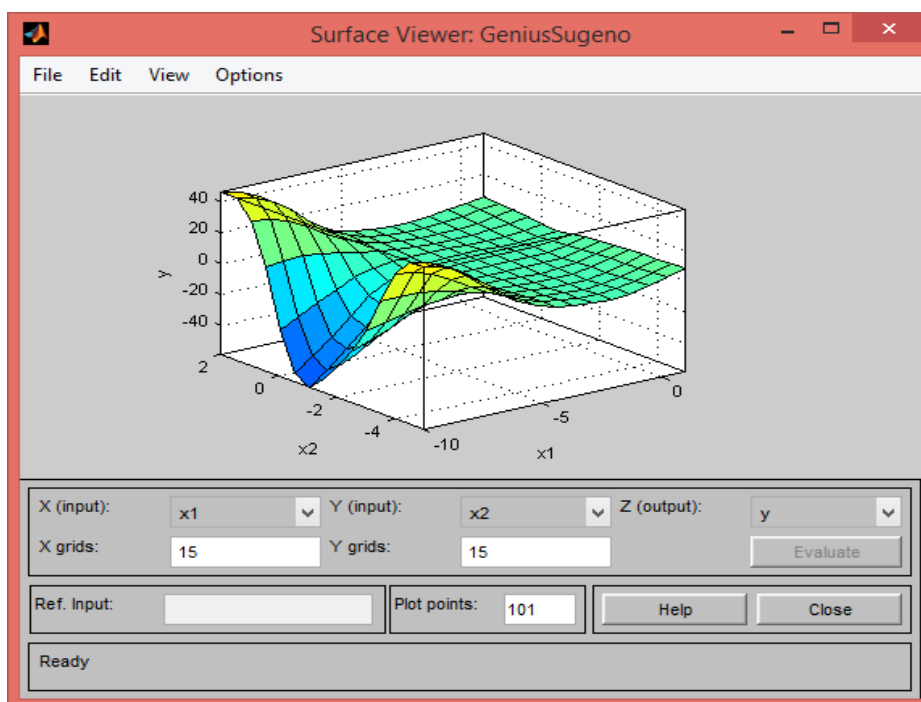
4-rasm. Sugeno tipi sistemasi uchun noaniq ma'lumotlar bazasi.



5-rasm. Sugeno tipi sistemasi uchun noaniq mantiqiy natija ko'rinishi.

5-rasmda noaniq mantiqiy natijaning ko'rinish oynasi ko'rsatilgan. Bu oyna View menyusidagi View rules... buyrug'I orqali faollashtiriladi. Input maydonchasiga mantiqiy natijani amalga oshiruvchi kirish o'zgaruvchisining qiymati ko'rsatiladi.

6-rasmda sintezlangan muvofiq noaniq sistema, “kirish-chiqishlar”ning yuzasi ko'rsatilgan. Bu oynani hosil qilish uchun View menyusidan View surface... buyrug'idan foydalanish lozim. Noaniq qoidalar murakkab chiziqli bog'liqliklarni yetarlicha yaxshi ko'rsatib bera oladi. Bu holatda Sugeno tipi aniqroq. Mamdani tipining ustunlik jihati shuni tashkil qiladiki,



6-rasm. Sugeno tipi sistemasi uchun “Kirish-chiqishlar” yuzasi.

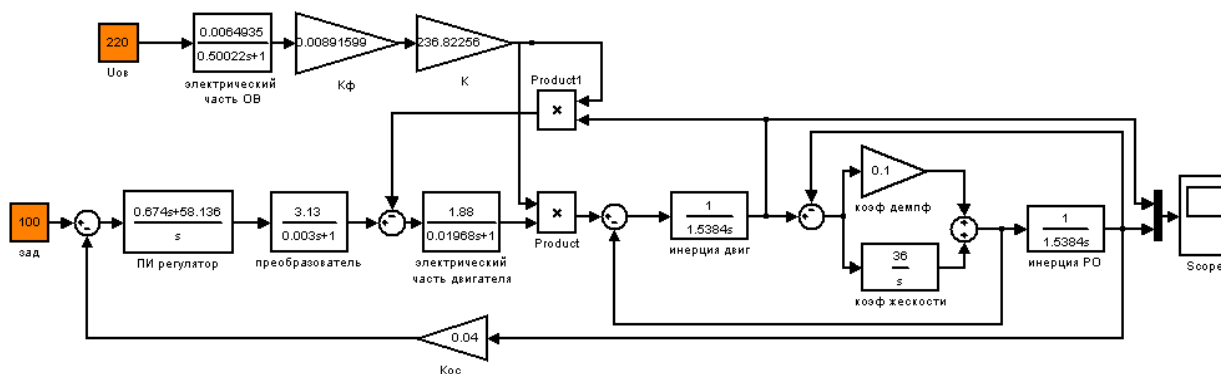
## Elastik bog'lanishli elektr yuritmalar uchun noqat'iy boshqaruv tizimlarida o'tkinchi jarayonlar sifatini modellashtirish va tahlil qilish.

Avtomatlashtirilgan elektromexanik tizimlarning ishlash sifatini yaxshilashning istiqbolli yo'li avtomatik boshqaruvning yangi zamonaviy tamoyillaridan - adaptiv boshqaruvdan foydalanish hisoblanadi.

Elektr yuritma (EYu) sohasida adaptiv tartibga solish va boshqarish algoritmlarini shakllantirishning intellektual texnologiyalari orasida eng keng tarqalgani noqat'iy boshqaruv texnologiyasidir ( Fuzzy -control ) [1, 2].

Bu paragrafda klassik va noqat'iy boshqaruv tizimlarining afzalliklari va kamchiliklarini aniqlash uchun o'tish jarayoni sifatining asosiy ko'rsatkichlarining qiyosiy tahlili keltirilgan. Boshqaruv tizimlarining ikkita modeli qurilgan: PI boshqaruvchisiga ega klassik ikki devirli tezlikni barqarorlashtirish tizimi DC vosita (MQ-DTD) va noqat'iy tezlikni boshqaruvchiga asoslangan MQ-DTD stabilizatsiya tizimi. Stabilizatsiya tizimlarini simulyatsiya qilish va o'tish jarayonlarini keyingi tahlil qilish Matlab simulyatsiya muhiti yordamida amalga oshirildi Simulink .

Kerakli matematik hisob-kitoblarni amalga oshirgandan va eng maqbul uzatish funktsiyalarini tanlagandan so'ng, har bir element uchun klassik MQ-DTD tezlikni barqarorlashtirish tizimining to'liq funktsional diagrammasi ishlab chiqilgan (7-rasm):

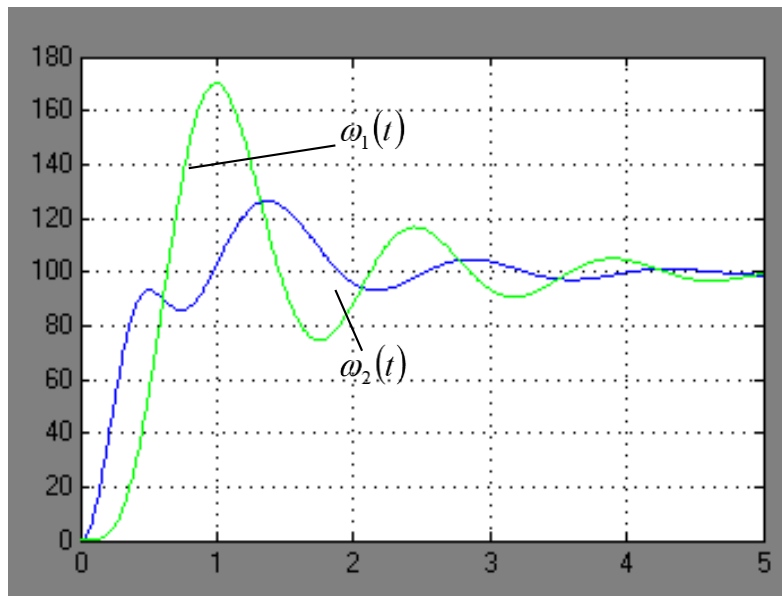


7-rasm. Matlab Simulink simulyatsiya muhitida ikki konturli rostdash tizimining to'liq funktsional sxemasi.

Klassik tezlikni barqarorlashtirish tizimi modeliga asoslangan o'tkinchi jarayonlarning grafiklarini olish uchun quyidagi tajriba o'tkazildi. O'rnatilgan modelga kiritilgan Matlab tizimining standart bloklari qadam signal generatorlari Step, bu holda asosiy signal va yuk rolini o'ynaydi, ma'lum bir vaqtning o'zida ularning qiymatlarini o'zgartirishga imkon beradi. Shu sababli, o'rganilayotgan model quyidagi shartlar bilan foydalanishga topshiriladi:

Tizim  $100 \text{ s}^{-1}$  mos yozuvlar signali bilan boshlanadi va kuchlanish ostida  $U_{\text{ass}} = 220 \text{ V}$ .

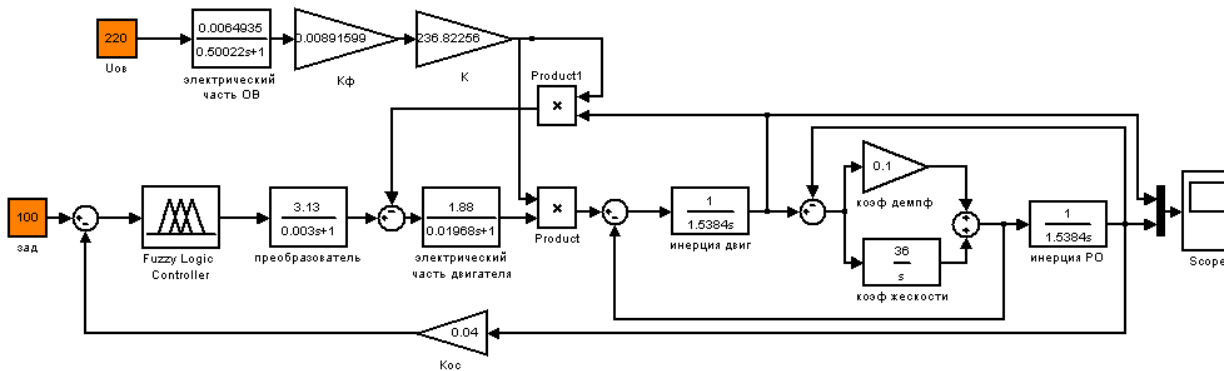
Tizimning barcha parametrlarini to'g'ri o'rnatish bilan uning yuqoridagi sakrashlarga mos yozuvlar signali va yuklanish tezligi quyidagicha ko'rinadi (8-rasm):



8-rasm. Klassik tezlikni barqarorlashtirish tizimining o'tish davri grafigi.

Keyinchalik, noqat'iy boshqaruvchi asosida MQ-DTD tezlikni barqarorlashtirish tizimining modeli qurildi. Fuzzy kengaytmalar to'plamidan foydalangan holda noqat'iy tezlikni boshqarish moslamasini modellashtirishning asosiy tamoyillari mantiq MQ-DTD tizimi uchun asboblari to'plami [3] maqolada tasvirlangan.

Matlab simulyatsiya muhiti yordamida qurilgan noqat'iy kontrollerli MQ-DTD tezlikni barqarorlashtirish tizimining modeli Simulink, rasmda ko'rsatilgan:

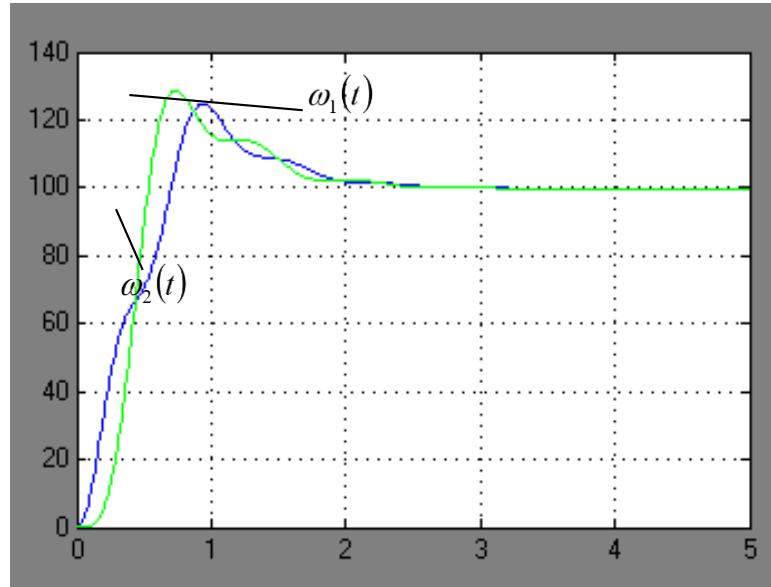


9-rasm. Noqat'iy rostlagichli DTD tezligini rostdash tizimining modeli.

Ushbu model yordamida olingan o'tkinchi jarayonlar rasmda ko'rsatilgan (rasm.

9.):





10-rasm. Noqat'iy tezlikni boshqaruvchi bilan barqarorlashtirish tizimi modeli uchun o'tkinchi jarayonlarning grafiklari.

Keyinchalik, tuzilgan modellar uchun olingan grafiklar bo'yicha o'tkinchi jarayonlar sifatining asosiy ko'rsatkichlarining qiyosiy tahlili o'tkazildi.

O'tkinchi jarayonlar sifatini baholash quyidagi asosiy ko'rsatkichlar bo'yicha amalga oshirildi: tartibga solish vaqti ( $t_{pez}$ ); oshib ketish ( $\sigma$ ); tebranish chastotasi; tebranishlar soni ( $n$ ), birinchi maksimalga erishish vaqti ( $t_{1max}$ ); o'tkinchi ko'tarilish vaqti ( $t_i$ ); Dampingning pasayishi ( $X$ )

Tezlik bo'yicha o'tkinchi jarayonlar 3 rejim uchun ko'rib chiqildi:

- 1) yuk ostida ishga tushirishda o'tkinchi ( $t = 0$  s);
- 2) mos yozuvlar signali yarmiga qisqarganda o'tkinchi jarayon;
- 3) yuk ortganda o'tkinchi jarayon.

O'rganilayotgan modellar uchun o'tkinchi jarayonlar sifatining raqamli tahlili 1-jadvalda keltirilgan:

1-jadval.

**O'rganilayotgan modellarning o'tkinchi jarayonlari grafiklarini qiyosiy tahlil qilish.**

Asosiy . sifat ko'rsat.	1-rejim		2-rejim		3-rejim	
	klassik model	noqat'iy model	klassik model	noqat'iy model	klassik model	noqat'iy model
$t_{pez}, s$	4	2	3	1.2	3	2
$\sigma, \%$	70	30	36.4	10.4	2.6	1.03
$n$	5	2	4	2	5	3
$t_{max1}, s$	1	0,75	0,7	0,6	0,5	0,5

$t_n, s$	0,86	0,55	0.3	0,5	0.3	0,35
$\chi$	3.23	19.3	3.5	4	2.5	8

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Adaptivnye sistemy prinyatiya nechetko-logicheskix resheniy: Monografiya / V.G. Rubanov, V.S. Titov, M.V. Бобыл. – Belgrad.: BGTU, 2015. – 237 s.
2. Artemova S.V. Metodologiya postroeniya intellektulnayaыx informatsionno-upravlyayuyщix sistem teplo-texnologicheskimi apparatami: diss... dok. texn. nauk. –Tambov: TGTU, 2014. –425s.
3. Afanasenko A.G. Upravlenie protsessom karbonizatsii v proizvodstve kalsinirovannoy sodы po pokazatelyam kachestva produkcii // Avtoreferat dissertatsii na soiskanie uchenoy stepeni kandidata texnicheskix nauk – Ufa 2008.
4. Axmetov S.A., Ishmiyarov M.X., Verevkin A.P., Dokuchaev Ye.S., Malыshev Yu.M. Texnologiya, ekonomika i avtomatizatsiya protsessov pererabotki nefи i gaza. -M.: Ximiya, 2005. - 736 s.

**TENZOMETRIK DATCHIKLARNING TURLARI  
VA ISHLASH PRINSIPI**

**Maxkmov Xusniddin Bobojon o‘g‘li**

*Toshkent kimyo-texnologiya instituti Yangiyer filiali  
Avtomatika va texnologik jarayonlar kafedrasi stajyor o‘qituvchisi*

**Maxkamova Munisa Erkinjon qizi**

*Toshkent kimyo-texnologiya instituti 401-21 AB guruh talabasi*

**Turdiboyeva Mavluda Ravshan qizi**

*Toshkent kimyo-texnologiya instituti 401-22 AB guruh talabasi*

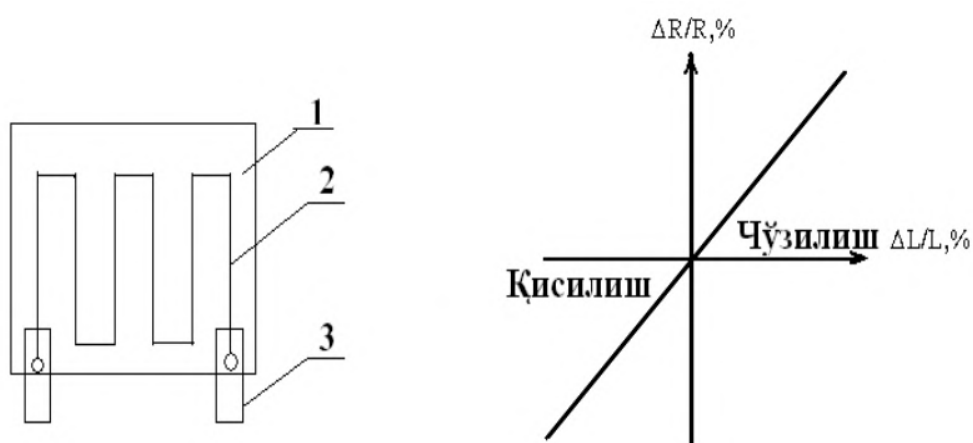
**Raximberdiyeva Zilolaxon Odiljon qizi**

*Toshkent kimyo-texnologiya instituti 401-22 AB guruh talabasi*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada tenzometrik datchiklarning turlari, ishlash prinsipi, qo‘llanilish sohalari, fizik parametrlari va ulanish usullari ko‘rib chiqildi.

**Kalit so‘zlar.** Datchik, tenzoeffekt, teznodatchik, tenzorezistor, deformatsiya, potentsiallar farqi, plyonka, membrana, galvonometr.

Tenzometrik datchiklarning ish prinsipi tenzoeffekt xodisasiga asoslangan bo‘ladi, ya‘ni elastik deformatsiya ta‘sirida uning qarshiligi o‘zgaradi. Tenzodatchik ma‘lum usulda o‘ralgan va ikkala tomonidan maxsus plyonka yopishtirilgan yupqa simdan iborat. Tenzodatchik deformatsiyasi nazorat qilinayotgan detalga maxsus yelim bilan puxta yopishtiriladi. Detalning deformatsiyasi natijasida simning geometrik o‘lchamlari o‘zgarilib qarshiligi o‘zgaradi. Tenzometrik datchiklarning tavsifnomasi chiziqli bo‘ladi va shu sababli ularning sezgirligi deyarli o‘zgarmaydi.



2.5-rasm. Tenzometrik datchikning tuzilishi va tavsifnomasi

Tenzometrik datchiklarning asosiy ko‘rsatkichi tenzosezgirlik hisoblanadi va u quyidagicha ifodalanadi:

$$K_c = \frac{\Delta R / R}{\varepsilon}$$

Bu yerda  $\Delta R/R$  - materialning deformatsiya paytida solishtirma qarshiligi; - elastiklik moduli; Tenzodatchiklarning afzalliklari: ular juda sodda, ixcham va arzon. Kamchiliklari: kichik sezgirlik, o'lchov natijalari xaroratga bog'liq. Sanoatda 3 xil tenzometrik datchiklar chiqariladi: simli, qog'oz (2PKB turida) va plyonka (2 PKB turida) asosida: folgali. (2FPPK turi) va yarim o'tkazgichli (KTD, KTDM, KTE turlari). Simli tenzorezistorlar uchun nominal ish toki  $I_n = 0,5$  A tashkil etadi.

Jarayon, cho'zilgan yoki siqilganida, deformatsiya o'lchagichni o'lchash panjarasining qarshiligi o'zgarganda sodir bo'ladi. Strukturaviy ravishda, rezistiv transduser boshqariladigan sirt bo'ylab taqsimlangan konstantan yoki plyonkadan (folga) yasalgan nozik elastik sim shaklida taqdim etilishi mumkin. Qurilma yuqori aniqlikdagi tortish uskunasi asosiy qismlaridan biri sifatida joylashtirilgan. U har qanday elektron turdagi tarozilarda qo'llaniladi: maishiy pol tarozidan tortib o'ta aniq laboratoriya tarozilarigacha.

Tenzometrlarning ishlash printsipi bo'yicha quyidagi turlarga bo'linadi:

Kuch sezgichlarining ishlash printsipi

Deformatsiya o'lchagichlarning afzalliklari

Tenzometrlarni og'irlik ko'rsatkichiga ulash

### **Turlari**

Deformatsiya o'lchagichlarning diapazoni juda katta, ular foydalanish doirasini hisobga olgan holda tanlanadi: ular kuch va yukni o'lchaydilar; qon bosimini nazorat qilish; dastgohlar va avtomobil dvigatellari uchun momentni boshqarish.

Ko'pincha vazni aniqlash uchun quyidagi modellar qo'llaniladi:

membrana - vagon va yuk mashinalari tarozida, tanklar va tanklarni tortish uchun keng qo'llaniladi;

ustun - ko'p tonnali tarozilar uchun - avtomobil, vagon, bunker, shuningdek, mexanik tortish uskunalarini modernizatsiya qilish uchun;

S-shaklida - osilgan, bunker o'lchash asboblari, ommaviy dispenserlar uchun.

Deformatsiya o'lchagichlar shakli bo'yicha tasniflashdan tashqari, ularning strukturaviy sezgir elementi bilan ajralib turadi. Keling, bu turlarni batafsil ko'rib chiqaylik.

### **Folgali tenzometrik datchiklar**

Eng katta taqsimotni oldi. Fotokimyoviy ishlov berish orqali ishlab chiqariladi.

Deformatsiya o'lchagich panjarasi turli xil metall qotishmalaridan tayyorlangan bo'lib, ular yetarli darajada sezgirlikni ta'minlaydi va ayni paytda qurilma ishlab chiqarilgan izolyatsion asosga yaxshi yopishadi. Supero'tkazuvchilar qoplamaning qalinligi 3-15 mikron. Qarshilik 30-2000 Ohm oralig'ida. Uni tashqi muhitdan himoya qilish uchun datchik maxsus qatlam bilan qoplangan.

Mahsulotlarning asosiy afzalliklari simli qurilmalarga nisbatan eng yuqori sezuvchanlik, bardoshli simlar va murakkab panjara konfiguratsiyasidir.

### Plyonkali tenzometrik datchiklar

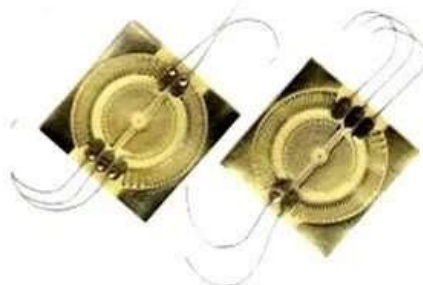
Slyuda yoki kvartsning elastik izolyatsion asosiga germaniy, tellur, vismut yoki qo‘rg‘oshin sulfid qatlamini sepish orqali ishlab chiqariladi.

Bunday kuchlanish o‘lchagichlarning kichik qalinligi (15-30 mkm) yuqori haroratlarda dinamik rejimda deformatsiyalarni o‘lchashda muhim afzalliklarni beradi. Tenzometrik datchikning o‘lchagich koeffitsienti 2-4, qarshiligi esa 100-1000 Ohm orasida o‘zgarib turadi.



Simli tenzorezistor

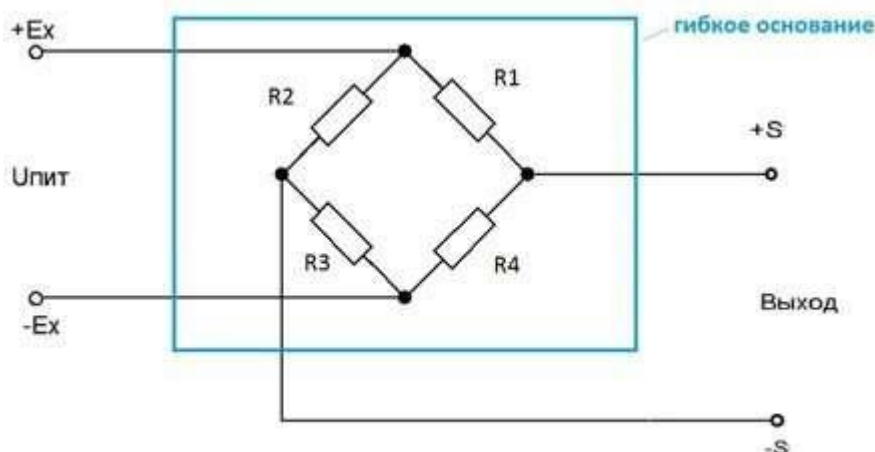
Bu diametri  $d=0,002-0,5$  mm bo‘lgan yupqa sim bo‘lib, u uzunligi 5-25 mm, kengligi 8-10 mm bo‘lgan ilmoqlar shaklida yotqizilgan va qog‘ozga yopishtirilgan. Uning uchlariga qalinroq simdan yasalgan simlar 3 payvandlangan bo‘lib, ular yordamida tenzometr o‘lchash tizimining sxemasiga ulanadi. Simli tenzorezistor past harorat koeffitsientiga ega bo‘lishi kerak.



### Tenzometrlarning ishlash printsipti

Ishning mohiyati juda oddiy: kirishga quvvat beriladi, chiqishdan signal chiqariladi. Chiqish kuchlanishi shkala uchun yuk massasiga bog‘liq.

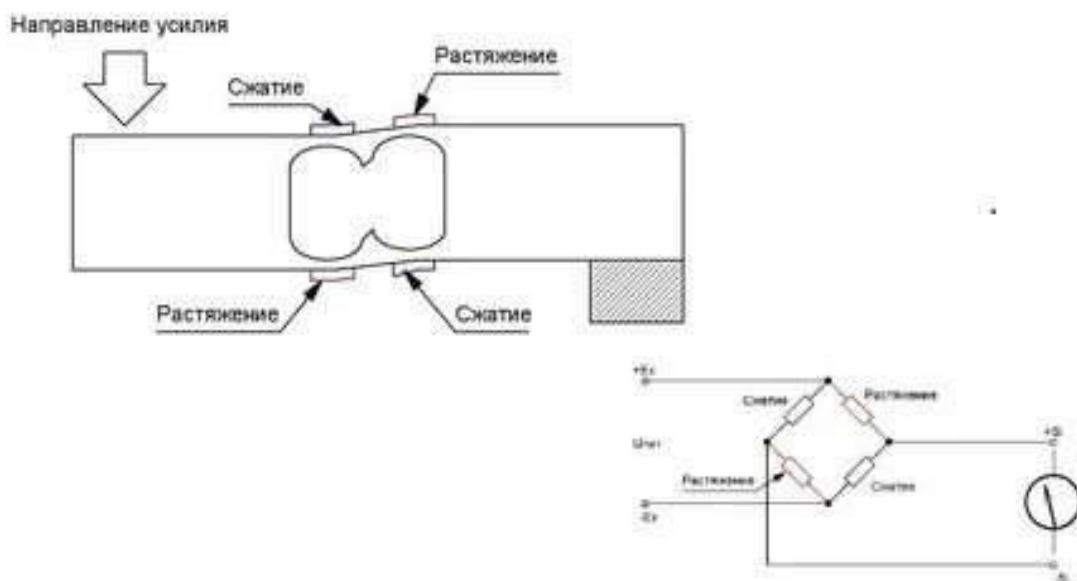
Amalda bir nechta turdagi massa o‘zgartirgichlar qo‘llaniladi - to‘rt va olti simli. Biz eng oddiy - birinchi variantda ishlash tamoyilini batafsilroq ko‘rib chiqishni taklif qilamiz.



To‘rt simli va olti simli tenzodatchiklar Wheatstone ko‘prigi printsipi bo‘yicha ishlaydi. O‘lchov sxemasi quyidagicha: to‘rtta deformatsiya o‘lchagich moslashuvchan substratda joylashgan. Chiqishda + S va - S nuqtalarida nol potentsial farqga ega bo‘lishini ta‘minlash uchun barcha elementlar teng qarshilikka ega. Agar deformatsiya o‘lchagich ideal deb hisoblansa, o‘lchash moslamasining chiqish pallasida oqim o‘tmaydi. Amalda, dizayn xususiyatlari va harorat o‘zgarishi sababli, joriy yuk hali ham kuzatilmoqda.

Deformatsiya o‘lchagichga mexanik yuk qo‘llanilganda, egiluvchan taglik deformatsiyalanadi. Natijada, ko‘prik o‘lchash pallasida siqish va kuchlanishni o‘z ichiga olgan 4 ta rezistorning ish parametrlari o‘zgaradi. Quyidagi rasmga e‘tibor bering.

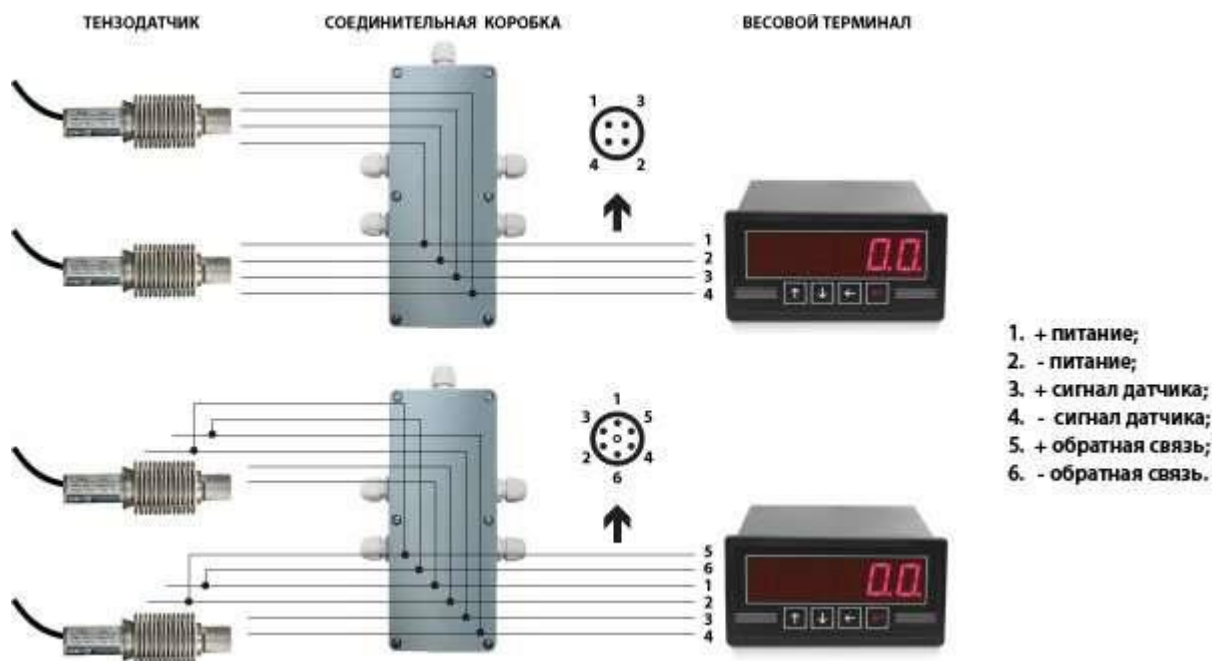
Galvanometr ignasi og‘adi, bu elektr zanjirining muvozanati buzilganligini ko‘rsatadi va kuchlanish o‘lchagichning chiqishi orqali tok o‘ta boshlaydi. Moslashuvchan plastinka asl holatiga qaytadi va o‘lchash ko‘prigi yuk to‘xtashi bilanoq muvozanatga qaytadi.



### Tenzometrlarni og‘irlik ko‘rsatkichiga ulash

Mijozning xohish-istaklari va texnik xususiyatlariga qarab, biz vazn ko‘rsatkichiga ulanish uchun 4 simli yoki 6 simli kabelga ega bo‘lishi mumkin bo‘lgan qurilmalarni ishlab chiqarishimiz mumkin.

Ushbu ikkita diagramma ko‘rsatilgan rasmga qarang:



Agar sanoat tarozilari bir vaqtning o‘zida bir nechta tenzodatchiklarga ega bo‘lsa, ular parallel ravishda ulanishi kerak, yaxshisi ixtisoslashtirilgan ulanish qutilari yordamida. Shuningdek, ular sizga ko‘plab qurilmalardan iborat tizimni muvozanatlash imkonini beradi.

Masalan, yuk mashinalari tarozilari uchun yukni qabul qilish moslamasining prefabrik tuzilishi qo‘llaniladi. Platforma ikkita yarim platformadan iborat. Har bir platforma to‘rtta kuchlanish o‘lchagichga o‘rnatiladi. Deformatsiya o‘lchagichlar guruhini ulash uchun birlashma qutilari ishlatiladi. Ular nafaqat kuchlanish o‘lchagich datchiklarining signallarini birlashtirishga, balki datchikli signal pallasiga kiritilgan qo‘shimcha rezistorlar tufayli burchak yuklarini tenglashtirishga imkon beradi.

### Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Clarence W. de Silva, Sensors and Actuators Control system Instrumentation, CRC Press, 2007, 699 p.
2. Nathan Ida, Sensors and their Interfaces, SciTech publishing, UK, 2014, 784 p.
3. Boltayev Sunnatillo Tuymurodovich, Joniqulov Egamberdi Shavkat o‘g‘li, Alimardonov Xusniddin Baxodirovich. Tadqiqodlar jurnali. Qadamli dvigatellarning ishlash prinsipi. 2023-yil
4. Joniqulov Egamberdi Shavkat o‘g‘li, Alimardonov Xusniddin Baxodirovich, Majidov Farrux Farxod o‘g‘li, Jurayev Hasan Zafar o‘g‘li. . Tadqiqodlar jurnali. O‘zgarimas tokda ishlovchi dvigatellar. 2023-yil.
5. Boltayev Sunnatillo Tuymurodovich, Joniqulov Egamberdi Shavkat o‘g‘li, Alimardonov Xusniddin Baxodirovich. Arduino uno platasi orqali qadamli dvigatelni boshqarish. World scientific research journal. 2023-yil. wsrjournal.com
6. Boltayev Sunnatillo Tuymurodovich, Joniqulov Egamberdi Shavkat o‘g‘li, Alimardonov Xusniddin Baxodirovich. O‘zgaruvchan kenglik modulyatsiyasi yordamida o‘zgarimas tokda ishlovchi dvigatelni aylanish tezligini boshqarish. World scientific research journal. 2023-yil. wsrjournal.com.

**HIMOYALANGAN TUPROQQA BERILADIGAN MINERAL O'G'ITLAR  
KONSENTRATSIYASINI VA MIKROIQLIM KO'RSATKICHLARINI  
AVTOMATIK BOSHQARISH TIZIMINI ISHLAB CHIQISH**

***Salohiddinov Hikmatillo Hakimjon o'g'li***

*Toshkent kimyo-texnologiya instituti Yangiyer filiali*

*Avtomatika va texnologik jarayonlar kafedrasi stajyor o'qituvchisi*

***Usmonov Fazliddin Sapoxon o'g'li***

*Toshkent kimyo texnologiyasi instituti, Shahrisabz filiali Muhandislik  
texnologiyalari kafedrasi stajyor o'qituvchisi.*

***Imomnazarova Feruza G'ulom qizi***

*Toshkent kimyo-texnologiya instituti 402-21 AB guruh talabasi*

***Abdurahmonov Nodirjon A'zamjon o'g'li***

*Toshkent kimyo-texnologiya instituti 401-22 AB guruh talabasi*

**Annotatsiya.** Himoyalangan tuproqqa beriladigan mineral o'gitlar konsentratsiyasini va mikroiklim ko'rsatkichlari avtomatik boshqarish tizimini ishlab chiqish masalalariga bag'ishlangan qishloq xo'jaligida himoyalangan yer sabzavotchiligi va uni yaxshilash tadbirlar turlari, issiqxonalar turlari haqida umumiy ma'lumotlar, ularni qo'llash shartlari hamda afzalliklari, himoyalangan tuproq inshootlarida fizik ko'rsatkichlarini boshqarish va avtomatlashtirish masalalari keltirilgan. boshqaruv ob'yekti haqida ma'lumotlar, issiqxonalarning sug'orish tarmoqlari, isitish usuli va texnikasini tanlash, himoyalangan tuproqqa beriladigan mineral o'g'itlar konsentratsiyasini va mikroiklim ko'rsatkichlarini ABTni ishlab chiqish, avtomatik boshqaruv tizimlarida qo'llanuvchi texnik vositalarini tanlash, issiqxonalarni avtomatlashtirishning funksional-texnologik sxemasi, loyihalangan tizimning turg'unligini aniqlash masalalari ishlab chiqilgan.

**Kalit so'zlar.** Avtomatik prinsipial elektr sxema, funksional blok sxemalar, rostlovchi organlar, texnologik sxema, chastota konvertori, himoyalangan yer, ochiq va yopiq yer maydonlar, mikroiklim ko'rsatkichlarini boshqarish issiqxonalar.

## **KIRISH**

Respublikamizning umumiy maydoni 447,4 ming km<sup>2</sup> bo'lib, qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar 22614 ming gektarni tashkil etadi. So'nggi asr davomida sug'oriladigan yer maydoni 2,36 marotaba ko'paydi: 1809,5 ming gektardan (1914 yil.) 4276,1 ming gektarga yetkaziladi. Lalmikor dehqonchilik maydoni 743 ming gektarni tashkil etadi. Respublikamizda yetishtirilayotgan qishloq xo'jaligi mahsulotlarining asosiy qismi – 97 foizi sug'oriladigan yerlardan olinmoqda. Bunday yerlarda ekinlar hosildorligi lalmi yerlardagiga qaraganda bir necha (hatto 10 va undan



ortiq) marta yuqoridir: to'g'ri foydalanilganda yetishtiriladigan mahsulot miqdori bo'yicha 1 ga sug'oriladigan yer 6 – 7 ga lalmikor yerga, 50 ga baland tog' va 100 ga cho'l yaylovlariga teng. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda himoyalangan tuproq inshootlarini avtomatlashtirish muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun ham issiqxona turini tanlab uning sug'orish rejimini boshqarish, madaniy ekinlar xosildorligini oshirish nuqtai nazaridan mikroiklim ko'rsatkichlarini boshqarish , mineral o'g'itlarni me'yorda va o'z vaqtida tuproqqa yetkazilishini nazorat qilib rostdash asosiy masala bo'lib kelgan va shunday bo'lib qoladi. Ushbu masalalarni yechish uchun himoyalangan tuproqqa beriladigan mineral o'g'itlar konsentratsiyasini va mikroiklim ko'rsatkichlarini avtomatik boshqarish tizimini ishlab chiqish talab etiladi. Himoyalangan tuproqqa beriladigan mineral o'g'itlar konsentratsiyasini va mikroiklim ko'rsatkichlarini nazorat qilish, rostdash hamda avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimini ishlab chiqish.

### **ASOSIY QISM**

O'simliklarni oqilona oziqlantirish tizimi yetishtiriladigan ekinlarni xususiyatlarini, ularni oziq elementlarni o'zlashtirish jadalligini, tuproq tarkibidagi oziq elementlarni hisobga olishi kerak. Qo'shimcha o'g'itlarga talab tuproq tarkibida organik o'g'itlarni, ularni oziq elementlar bilan ta'minlanganlik darajasini, foydalaniladigan o'g'it turlarini inobatga olib hisoblanadi. Asosiy o'g'itlashdan oldin tuproq tarkibida organik moddalar, uni nisbiy va hajmiy vazni, chegaralangan dala nam sig'imi, g'ovakligi, o'zlashtiriladigan (singdiriladigan) shakldagi azot, fosfor, kaliy va kal'siy, magniy hamda xlor, tuzlar umumiy konsentratsiyasi va pH ni aniqlaydilar. Oziq elementlar tarkibining maqbul darajasi, asosiy o'g'itlashdan hamda o'suv davrida qo'shimcha oziqlantirishdan oldin quyidagi formulalar bo'yicha hisoblanadi:

$$A=B*2+15/1.5; B=B*2+15/3; G=(B*2+15)*0.2$$

bunda:

A – mutlaq quruq tuproqda kaliyni optimal tarkibi, mg/100 g;

B – tuproqda azotni optimal tarkibi (ammiakli va nitratli), mg;

G – 100 g tuproqda magniyni optimal tarkibi, mg;

V – 100 tuproqda organik moddalarni tarkibi, %.

Tuproqda oziq moddalarni tarkibi quyidagicha tavsiflanadi: A, B, G 1/3 gacha past; qoniqarli – 1/3 dan to 2/3 gacha; me'yorida 2/3 dan to 1 gacha; yuqori – 1 dan to 1/3 gacha va baland – 1-1/3 A, B, G dan yuqori. Fosforni tarkibi aniqlanilganda quyidagi shkaladan foydalaniladi (organikani me'yori hisobga olinmaydi): past 100 g tuproqda 0-2 mg; qoniqarli 2-4; me'yorida 4-6; yuqori 6-8 va baland 8 mg dan yuqori. O'zbekiston sharoitidagi tuproqlarda organik moddalarni tarkibi 30% sezilarli kam bo'lganda, asosiy o'g'itlashda mineral oziqali elementlarni quyidagi me'yorlarda solish zarur (1-jadval). Asosiy o'g'itlashda mineral o'g'itlarni haydash oldidan yoki frezalash oldidan solinadi. Ularni go'ng bilan birga ham solish mumkin, lekin bunda u

tahlil qilinishi solinadigan oziq elementlarni miqdorini hisoblashnishi va shunga ko'ra minerallarni me'yorini tegishli kamaytirilishi kerak. Mineral o'g'itlarni hisoblash kaliylilardan boshlanadi. Keyinchalik kaliyli selitra bilan tushadigan azot miqdorini aniqlash uchun. O'g'itlarni me'yorini aniqlashda, tuproq aralashmasini konsentratsiyasi ruxsat etilganidan oshib ketmasligini kuzatib borish kerak. 1-jadval. Tuproqni oziq moddalar bilan ta'minlanganligiga ko'ra o'g'itlarni me'yorlari.

1-Jadval.

Oziqali moddalar bilan ta'minlanganligi	Ta'sir etuvchi modda hisobida o'g'itlarni me'yorini, kg/ga			
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	M <sub>g</sub> O
Pomidor				
Past	315-250	600-450	1000-780	250-150
Meyordan past	250-190	450-230	780-170	150-100
Qoniqarli	190-130	230-0	570-390	100-60
Me'yordan baland	130-60	0	390-180	50-30
Ortiqcha	60-0	0	180-0	30-0

Tuproq aralashmasini eng chegaraviy konsentratsiyasi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$K=(2*V+15)/100$$

**Bunda:** V – organik moddalarni tarkibi (miqdori), foizda.

CHet davlatlarda ko'pchilik issiqxona kombinatlari tahlilni hajmiy uslubiga o'tganlar, bu nam tuproqda oziq elementlar tarkibini tez va yetarli aniq aniqlash imkonini beradi. O'zbekistonda bu uslub qo'llanilmaydi, chunki u hajmiy og'irligi 0,3-0,8% bo'lgan va g'ovakligi 60-90% bo'lgan tuproqlar uchun ishlab chiqilgan.

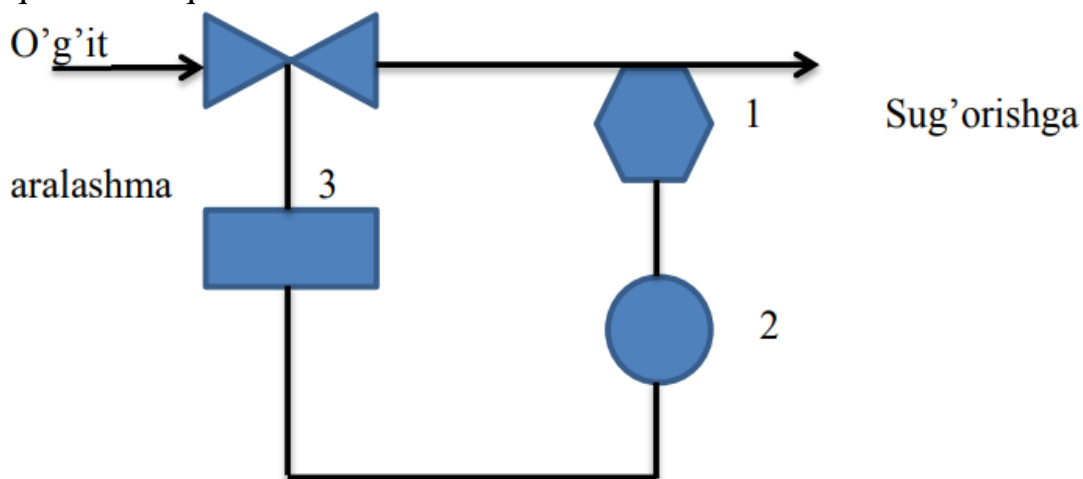
Yaponiyada takomillashtirishga asos bo'lib xizmat qildi va 1946 yil Tokio yaqinida eng katta maydoni 22 gektar bo'lgan gidroponikum qurilgan edi. Ildiz oziqlanadigan muhitni fizik-kimyoviy xususiyatlari, oziqlanish tizimi, texnologik jihozlarni konstruktiv hal etilishiga ko'ra gidroponika quyidagi 5 asosiy turlarga ajratiladi:

- suvli ekin – ildiz oziqlanadigan muhit oziq tuzlarining suvdagi eritmasi hisoblanadi;
- agregatoponika – ildiz oziqlanadigan muhit qattiq materialli (agregatli) substrat (lotinchada aquareqatus – mexanik aralashma yoki bir xil zarrachalarning mexanik birikmasi) bo'lib vaqti-vaqti bilan mineral o'g'itlarning eritmasi berib turiladi;
- xemoekin (xemokul'tura) (lotincha chemia – kimyo, cultura – yetishtirish, ishlov berish so'zlaridan olingan) ildiz oziqlanadigan muhit oziqali eritma bilan

ho'llanib turiladigan, g'ovak organik materialdir;

- ionitoponika – ildiz oziqlanadigan muhit katta zarrachalardan iborat bo'lib, ikki mo'mli: kationit va anionitli aralashma ko'rinishida, ularni ionlari qisman mineral tuzlarning ionlari bilan almashtirilgan;

- aeroponika (grekcha aer – havo so'zidan olingan) – havo ildiz oziqlanadigan muhit hisoblanadi. Bu o'simliklarning ildiz tizimi maxsus so'kchaklarning qorong'i havo bo'shlig'iga joylashtirib oziqa eritmalar ildizga forsunkalar yordamida vaqti-vaqti bilan purkaladi yoki ildizlari trubaga joylashtirilib vaqti-vaqti bilan shu truba orqali oziqa eritma oqiziladi.

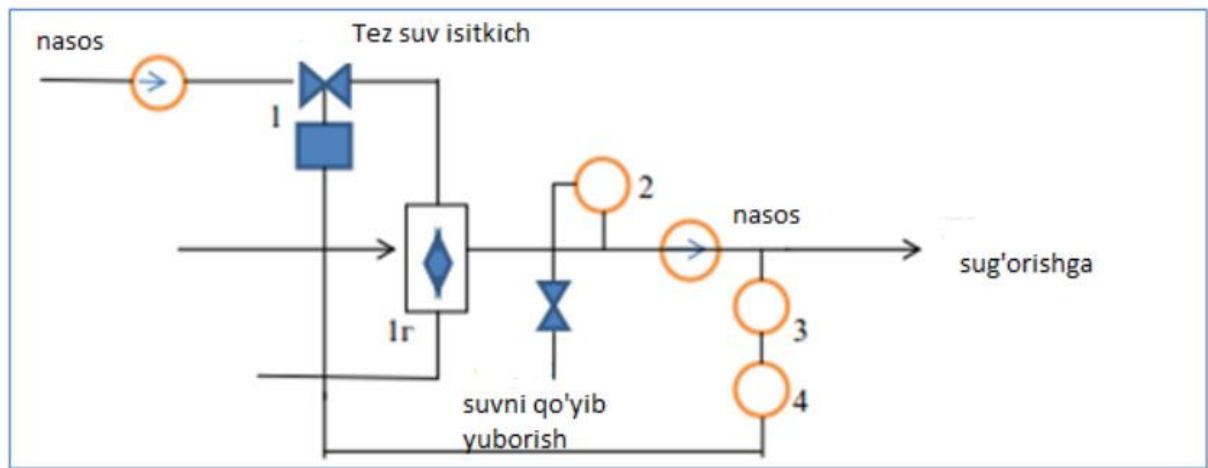


Tuproqqa beriladigan mineral o'g'itlar konsentratsiyasi avtomatik boshqarish. Mineral o'g'itlar konsentratsiyasini rostlash tizimi quyidagi chizmada keltirilgan.

**1-sxemada.** Mineral o'g'it aralashmasini rostlash funksional - texnologik sxemasi.

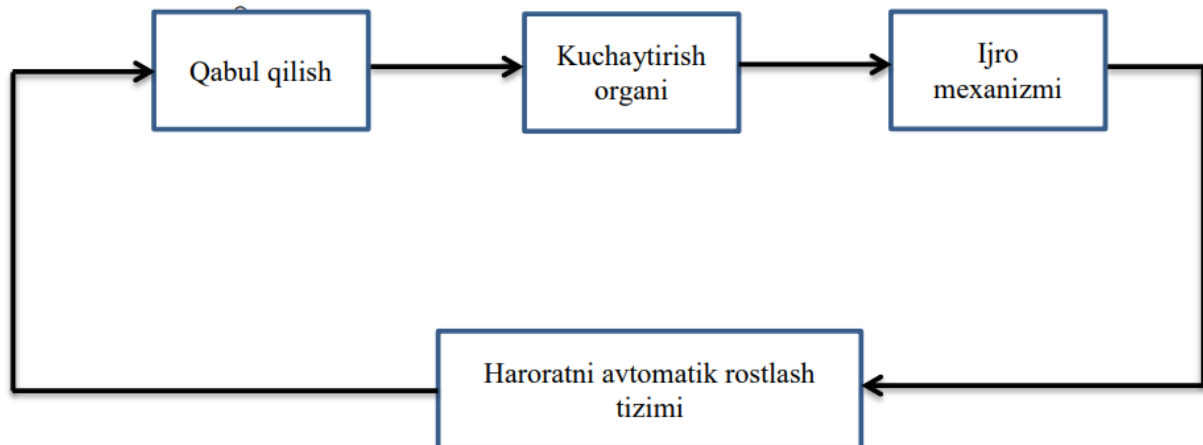
Oqim rusumidagi o'zgartgich 1 aralashmani konsentratsiyasini o'lchaydi. Rostlagich 2 ijrochi mexanizm 3 orqali rostlovchi ventilni boshqaradi. Aralashma konsentratsiyasi berilganga nisbatan kamayganda uni uzatilishi kuchayadi, aks xolda kamayadi.

Issiqxonalarda mikroiklim ko'rsatkichlarini belgilangan darajada ushlab. Xozirgi kunda zamonaviy issiqxonalarda keng taqalgan UT-12 qurilmalari avtomatik ravishda xavo, tuproq, suv harorati, tuproqni sug'orish rejimi, mineral o'g'itlar aralashmasi konsentratsiyasini hamda ko'chatlarni nurlantirish rejimini boshqaradi. Misol tariqasida qish mavsumida sug'orish uchun ishlatiladigan suv haroratini avtomatik rostlash tizimini ko'rib chiqamiz.



**2-Sxemada** Sug'orish uchun ishlatiladigan suv harakatini roslash funksional – texnologik sxemasi.

Sug'orish uchun ishlatiladigan suv harakatini roslash funksional – texnologik sxemasi. Suv harorati birlamchi harorat o'zgartirgichi 3 orqali nazorat qilinadi. Rostlagich 4 va ijrochi mexanizm 1 ventilyordamida suv isirgichdan kelayotgan issiq suv miqdorini o'zgartiradi. To'g'ridan – to'g'ri ta'sir ko'rsatadigan harorat roslagichi 2 suv quyilishini ta'minlaydi. Ammo issiq va sug'orish uchun ishlatiladigan suv nasoslarini operator ishga tushiradi. Haroratni roslash va boshqarish jarayonining funksional va funksional- texnologik sxemalari keltirilgan.

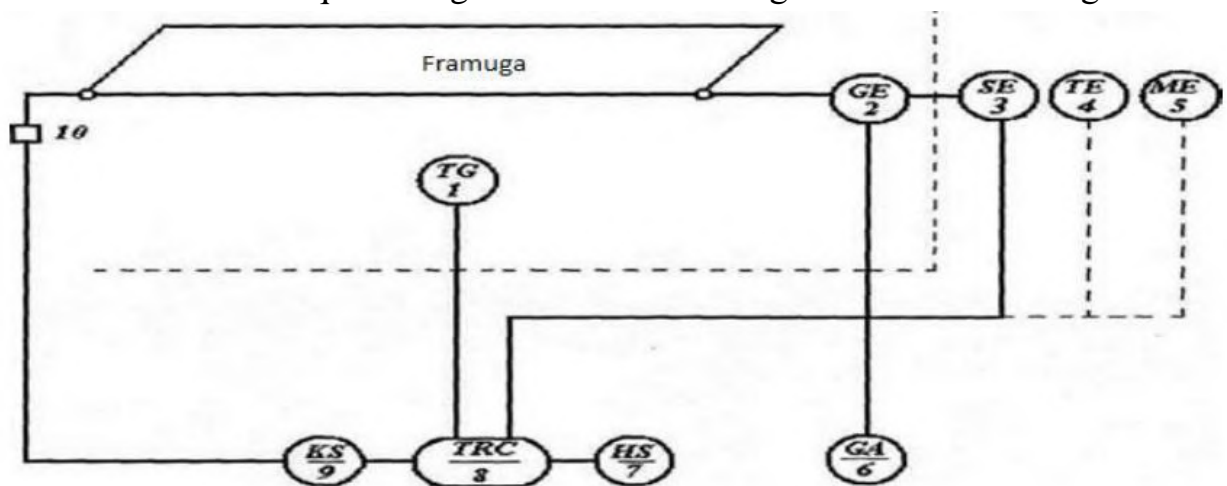


**3-Sxemada** Issiqxonada havo haroratini avtomatik roslash tizimining funksional sxemasi

Haroratni roslash sxemasida havo harorati o'zgartirgichi issiq suv harorati o'zgartirgichi, qaytgan suv harorati o'zgartirgichi va energetik yoritilganlik o'zgartirgichi qo'llaniladi. Rostlagich uch tomonlama klapani ijro mexanizmi yordamida boshqarib boradi va bunda sistemaga uzatilayotgan issiqlik tashuvchining miqdori o'zgartirib boriladi. Bosim roslagichi trubadagi suv bosimini stabilashtirib boradi. Vaqt relesi haroratni kechayu-kunduz roslab turadi. Ventilning xolatini nazorat qilish uchun xolat o'zgartirgichi va ikkilamchi uskuna ishlatiladi. Issiqxonada

harorat doimiy ravishda qayd qilib boriladi.

Haroratni rostlovchi birlamchi o'zgartirgichlar issiqxona blokning ichiga o'rnatiladi, elektronli rostlagich boshqarish signalini xosil qiladigan hamda uch tomonlama klapaning xolatini o'zgartirib turadigan ijro mexanizmiga ta'sir etadi. Elektronli rostlagich ijro mexanizmi bilan birgalikda PI-rostlash qonuni va tashqi differentsiator bilan esa PID-rostlash qonuni hosil qiladi. Issiqxonadagi havo namligini rostlash sistemasida havoning nisbiy namligi (1) va tuproqni namligi (2) o'zgartirgichlari rostlagich (4) yordamida avtomatik ravishda ishlaydi. Yarim avtomatik rejimda esa yomg'irlatish vaqtiga yoki sug'orish qurilmasiga (7), sug'orish maydonini Qabul qilish Kuchaytirish organi Ijro mexanizmi Haroratni avtomatik rostlash tizimi tanlash (6) va yomg'irlatish soniga (5) topshiriq beriladi. Issiqxonada tabiiy shamollatishni boshqarishning funksional- texnologik sxemasi ko'rsatilgan.



#### 4-Sxemada Issiqxonada tabiiy ventilatsiyani boshqarish funksional - texnologik sxemasi.

Issiqxonada shamollatish ijrochi mexanizmi yordamida framugni ochish orqali amalga oshiriladi. Framugni ochish darajasi 40, 60, 80 va 100 foizni tashkil etish mumkin. Birlamchi o'zgartirgich shamolni yo'nalishi va tezligini nazorat qiladi va framugni ochilish darajasini tanlashda inobatga olinadi. Vaqt relisi kundagi va tungi vaqtlarda haroratni rostlash programmasini o'zgartirib turadi.

#### Xulosa

O'rganish jarayonida shu narsaga aniq bo'ldiki, haqiqatdan ham hozirgi paytda foydalanib kelayotgan issiqxonalarda sabzavotlarni o'stirib yuqori xosil olish uchun qo'shimcha ishchi kuchi talab qiladi. Ushbu muammoni yechish maqsadida issiqxonani avtomatlashtirish bo'yicha mavjud adabiyotlar, fan yangliklari va internet ma'lumotlaridan foydalanib, bitiruv malakaviy ishini bajardim. Ishni bajarish jarayonida men o'qish davrida olgan bilimlarimni yanada mustahkamlab, bilim saviyamni oshirdim. Bajarilgan ish yuzasidan quyidagilarni taklif etaman:

- Himoyalangan tuproq inshoot turini tanlab uning barcha fizik ko'rsatkichlar

ishini to'liq avtomatlashtirish;

- Issiqxonaning sharoitlarini inobatga olgan xolda sug'orish usulini o'zgartirib, suvni tejash maqsadida tomchilab sug'orish usulidan foydalanilsa samaradorligi oshadi;

- Tomchilab sug'orish usuli uchun avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimini ishlab chiqish kerak;

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. I.A. Karimov Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari. T. «O'zbekiston», 2009 y., 56 b.

2. R.T. Gazieva va b. Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish. -T.; Bilim, 2004, 240 b.

3. Gazieva R.T. Suv xo'jaligidagi texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish. T., Talqin, 2007, 176 b.

4. Miraxmedov D.A. Avtomatik boshqarish nazariyasi. Oliy texnika o'quv yurti talabalari uchun darslik. - Toshkent, " O'qituvchi", 1993. - 285 b.

5. I.I. Martinenko Avtomatizatsiya proizvedsvennix protsessov. 1985 y.

6. I.M.Maqmudova, A.T. Salohiddinov "Qishloq va yaylovlar suv ta'minoti", T-2002y.

7. Borodin I.F., Nedil'ko N.M. Avtomatizatsiya texnologicheskix protsessov. - M.; Agropromizdat, 2005. -386 s.

8. Martinenko I.I. i dr. Avtomatika i avtomatizatsiya proizvodstvennix

9. protsessov. - M; Agropromizdat, 1985 - 335 s

NEFT VA GAZ SANOATIDA RAQAMLI IQTISODIYOTNI JORIY QILISH

*TDTU “Sanoat iqtisodiyoti va menejmenti” kafedrası  
doktoranti Valikulov Sherzod Zaynitdinovich  
Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti  
Tel: +99893 588-99-24*

Maqolada Neft va gaz sanoatida raqamli iqtisodiyotni joriy qilish, sohaga qilinayotgan investitsion faoliyatning iqtisodiy samaradorligini oshirishi, mahsulot yo'qotilishi kamayishi, raqamli transformatsiyani tezlashtirish hamda sohaga sarmoya kiritish bilan bo'liq bo'lgan muammolar o'rganib chiqilgan. Natijalar shuni ko'rsatadiki neft va gaz sanoatida raqamli iqtisodiyotni qo'llash soha rivojidadagi muhim bosqich hisoblanadi.

В статье рассматриваются проблемы, связанные с внедрением цифровой экономики в нефтегазовой отрасли, повышением экономической эффективности инвестиционной деятельности в отрасли, снижением потерь продукции, ускорением цифровой трансформации и инвестированием в отрасль. Результаты показывают, что применение цифровой экономики в нефтегазовой отрасли является важной вехой в развитии отрасли.

The article discusses the problems associated with the introduction of the digital economy in the oil and gas industry, increasing the economic efficiency of investment activities in the industry, reducing product losses, accelerating digital transformation and investing in the industry. The results show that the application of the digital economy in the oil and gas industry is an important milestone in the development of the industry.

Rivojlanayotgan davlatlarda neft va gazga bo'lgan talabning eng katta o'sishi kuzatilmoqda, bu davlatlarda dunyodagi tasdiqlangan neft va gaz zaxiralarining aksariyati joylashgan. Shuning uchun xalqaro energetika kompaniyalari – investorlar, uskunarlar etkazib beruvchilar – pudratchilar va konsalting firmalari o'z e'tiborini, kelajakda neft va gaz sohasidagi imkoniyatlar yuqori bo'lgan va biznes taklif qiladigan rivojlanayotgan mamlakatlarga qaratmoqdalar. Garchi ko'plab yangi loyihalar ishlab chiqilayotgan bo'lsada, ko'pchilik etarli moliyalashtirishni ta'minlashdagi qiyinchiliklar tufayli ishlamaydi. Loyiha homiylari davlat va xususiy sektorning bir qator sheriklarini jalb qilgan holda yanada moslashuvchan va innovatsion moliyalashtirish paketlarini ishlab chiqishga majbur bo'lmoqdalar.

Asosiy e'tibor xalqaro bozorda neft mahsulotlarini sotib olishga qaratilgan bo'lib, ichki resurslarni rivojlantirish neft va gazni xalqaro raqobatbardosh narxlarda ishlab chiqarish va sotish mumkin bo'lgandagina oqlanadi.<sup>1</sup>

Kuz – qish mavsumida tabiiy gazga bo'lgan talab ortib ketishi tabiiy xol. Qisman

ekologik muammolar va qisman iqtisodiy va samaradorlik nuqtai nazaridan tabiiy gaz rivojlanayotgan mamlakatlarda zarur yoqilg'iga aylangan. Iste'mol qilinadigan gazning katta qismi elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun ishlatiladi, chunki gazga asoslangan kombinatsiyalangan tsikl zavodlarining samaradorligi sezilarli darajada oshdi. Bozorda bu talablarga yarasha taklif muhitini yaratish uchun sohaga investitsiya kiritish, investorlarga kerakli huquqlarni berish xozirgi kunda dolzarb masala bo'lib turibdi.

### **Neft va gaz sanoatida raqamli transformatsiyani tezlashtirish**

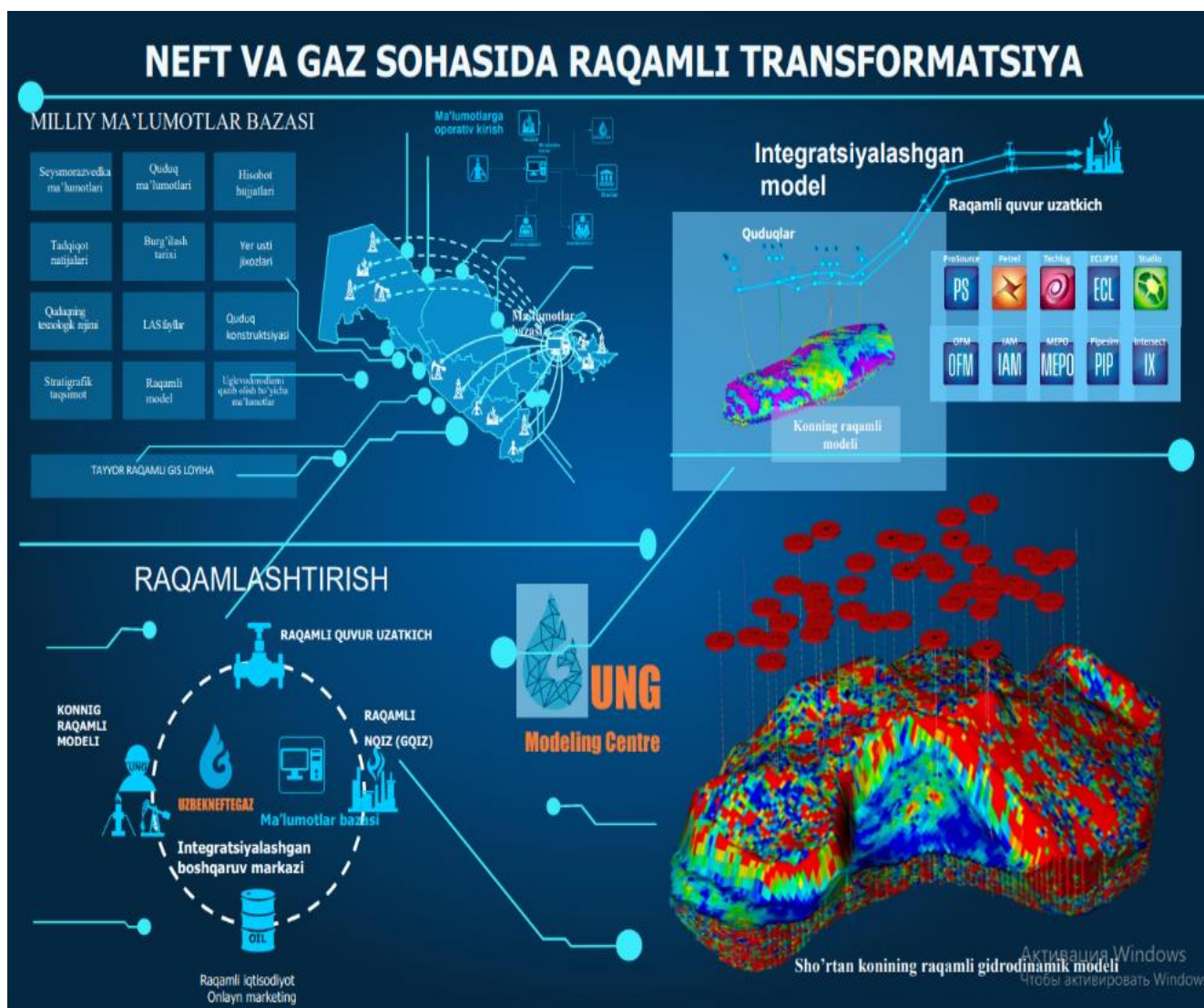
Neft va gaz sanoatining investitsiya qilinadigan joylashuvi sifatida raqamli texnologiyalar samaradorligini oshirish, xarajatlarni kamaytirish va atrof-muhitga ta'sirini kamaytirish orqali ishlab chiqarishni ko'paytirish orqali sanoatda tub burulish qilish zarur va muhim.

Ma'lumki 2023-yil 20-dekabr sanasida Prezident Shavkat Mirziyoyev Toshkentdagi IT-park faoliyati va axborot texnologiyalari sohasida amalga oshirilayotgan loyihalar bilan tanishib, IT sohasini rivojlantirish va davlat boshqaruvini raqamlashtirish bo'yicha ustuvor vazifalar yuzasidan videoselektor yig'ilishi o'tkazdi. Kun tartibida vazirlik va tarmoqlarni raqamlashtirish masalalari ham muhokama qilindi. Tarmoq rahbarlariga faqat va faqat raqamlashtirish orqali tannarxni tushirish mumkinligi ko'rsatib o'tildi. Masalan, Buxorodagi "Janubiy Kemachi" konini raqamlashtirish hisobiga, yo'qotish 3 foizga kamayib, yiliga 28 million kub metr qo'shimcha gaz olinayapti.

Shu munosabat bilan "O'zbekneftgaz" AJga quduqlarni raqamlashtirishni to'liq yakunlashga ko'rsatma berildi<sup>2</sup>. Sanoatning bu sohasida raqamli iqtisodiyotni keng ko'lamli joriy qilish, sohaga qilingan investitsion faoliyatning iqtisodiy samaradorligini oshirishga hizmat qiladi.

Neft va gaz sanoatining barcha yo'nalishlarida raqamli transformatsiyani tezlashtirilgan tarzda amalga oshirish shart va zarur hisoblanadi sababi yo'qotishning oldini olish bilan bir qatorda, eng ahamiyatli jihati korrupsion holatlarni oldini olishga xizmat qiladi undan tashari vaqtdan yutish hamda ma'lumotlarni aniqligi va shafofligi nuqtai nazaridan afzallik jixatlari ko'p.





1-rasm. Neft va gaz sohasida raqamli transformatsiya.

### Neft va gaz sohasiga sarmoya kiritish bilan bog'liq xavflar

Neft va gaz sektori kunlik treyderlar va uzoq muddatli investorlar uchun jozibador sohadir. Sektor faol va likvid bozor bo'lib, u portfel diversifikatori va inflyatsiya to'sig'i sifatida ham xizmat qilishi mumkin. Biroq, neft va gaz zaxiralari keng bozorga qaraganda ancha o'zgaruvchan bo'lib, ular asosiy tovarlarning talab va taklifidagi o'zgarishlarga juda ta'sirchandır.

Neft va gaz sanoatiga sarmoya kiritish bir qator muhim xavflarni xam hisobga olish kerak. Ushbu xatarlardan uchtasi tovar narxining o'zgaruvchanligi xavfi, ularni to'laydigan kompaniyalar uchun dividend to'lovlarini qisqartirish va neft yoki tabiiy gaz qazib olish paytida neft to'kilishi yoki boshqa avariya ehtimoli. Biroq, neft va gaz kompaniyalariga uzoq muddatli investitsiyalar ham yuqori daromad keltirishi mumkin. Sektorga sarmoya kiritishdan oldin investorlar xavflarni to'liq tushunishlari kerak.<sup>3</sup>

O'zbekiston Respublikasida faoliyat yuritayotgan milliy hamda xorijiy

korxonalarining investitsiya faoliyati natijalari aks etgan hisobotlari xalqaro standartlar darajasida, haqqoniy va shaffofligi ta'minlangan holda shakllantiril- moqda. Bu mamlakatimizda biznes yuritish muhitini yaxshilash bilan birga investorlar va tadbirkorlar manfaatini ham oshirmoqda. Xususan, BMTning Sanoatni rivojlantirish tashkiloti (UNIDO) tomonidan har yili e'lon qilinadigan "Raqobatbardosh sanoat unumdorligi" indeksining 2020-yilgi hisobotida mamlakatimiz ilk bor aks ettirilib, "0,017 ball bilan 152 ta mamlakat orasida 92-o'rinni, MDH mamla katlari orasida 5-o'rinni, Markaziy Osiyo mamlakatlari ora sida 2-o'rinni egallagani qayd etildi"<sup>4</sup>

Iqtisodiyotni rivojlantirish va liberallashtirishning ustuvor yo'nalish sifatida "mamlakatda investitsiya muhitini yanada yaxshilash, to'g'ridan-to'g'ri investitsiyalarni jalb etishni rag'batlantirish, investorlarning bu boradagi davlat siyosatining izchilligiga bo'lgan ishonchini mustahkamlash va investorlar bilan ishlashda davlat tuzilmalarining mas'u liyatini oshirish"<sup>5</sup>, "investitsiya loyihalarini o'z vaqtida va sifatli amalga oshirish mamlakatni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning, yangi ishlab chiqarish quvvatlari va ish joylarini yaratish, infratuzilmani takomillashtirish hamda hududlarni obodonlashtirish va xalq farovonligi darajasini oshirish"<sup>6</sup> vazifalari qo'yildi. Bular EIZlar direksiyalari, xo'jalik yurituvchi subyektlar tomonidan investitsion salohiyatni barqarorlik ko'rsatkichlari orqali boshqarish yo'llari vazifalarini belgilab berdi. Mazkur vazifalar sanoat tarmoqlari investitsiya faoliyati natijadorligini oshirish, strategik menejment tizimini takomillashtirish, uning real sektor tarmoqlarini raqobatbardoshligini ta' minlashdagi o'rnini oshirish hamda investitsiya faoliyatini boshqarishning uslubiy asoslarini takomillashtirish zaruriyatini ko'rsatib beradi.

Sanoat tarmoqlari faoliyatining investitsion jihati yangi, yuqori texnologiyali ishlab chiqarishni tashkil etish va asosiy, an'anaviy sanoat tarmoqlarini modernizatsiyalashni ko'zda tutuvchi O'zbekiston Respublikasi iqtisodiyotining yangi sanoatlashuv yo'nalishi nuqtai nazaridan ko'proq e'tibor talab etadi.<sup>7</sup> Sanoat tarmoqlarining investitsion salohiyatini baholash investitsiya jarayonlarini boshqarishning asosiy vositalaridan biri hisoblanadi.

<sup>1,3</sup>Hossein Razavi. "Financing Oil and Gas Projects in Developing Countries

<sup>2</sup> O'zbekiston Respublikasi Prezidenti matbuot kotibining rasmiy kanali

<sup>4</sup> s://stat.unido.org/

<sup>6</sup> O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 1-avgustdagi "O'zbekiston Respublikasida investitsiya muhitini tubdan yaxshilash chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5495-son Farmoni // Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi, 02.08.2018-y., 06/18/5495/1611-son.

<sup>7</sup> O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 14-maydagi "O'zbekiston Respublikasi investitsiya dasturini shakllantirish va amalga oshirishning sifat

jihtidan yangi tizimiga o'tish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5717- son Farmoni // Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi, 15.05.2019-y., 06/19/5717/3132-son; 18.08.2020-y., 06/20/6042/1190-son..

### **Adabiyotlar**

1. Hossein Razavi. "Financing Oil and Gas Projects in Developing Countries".
2. K.B. Tursunov, N.R. Rajabov. "Investitsion muhit jozibadorligini boshqarishni takomillashtirish" "Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi" Toshkent – 2021.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti matbuot kotibining rasmiy telegram kanali.

ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИМЕН  
ПРИЛАГАТЕЛЬНЫХ В РУССКОМ И КАРАКАЛПАКСКОМ ЯЗЫКАХ

*Сайдов Абатбай Базарбаевич*

*Ассистент кафедры русского языка и литературы*

*Каракалпакского государственного университета имени Бердаха*

[abat\\_s@inbox.ru](mailto:abat_s@inbox.ru)

**Аннотация.** В статье рассматриваются лексико-грамматические особенности имен прилагательных русского и каракалпакского языков. При описании содержательной стороны прилагательного как категории, важным, оказывается, представить ее когнитивную интерпретацию, причем с точки зрения формы и с учетом дискуссионных аспектов функционирования в процессе речевой деятельности.

**Ключевые слова:** имя прилагательное, разряды, классификация, лексика, грамматика, семантика, анализ, признаки.

RUS VA QORAQALPOQ TILIDAGI SIFATLARNING  
LEKSIK-GRAMMATIK XUSUSIYATLARI

Saidov Abatbay Bazarbayevich

Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti

rus tili va adabiyoti kafedrasida assistenti

[abat\\_s@inbox.ru](mailto:abat_s@inbox.ru)

**Annotatsiya.** Maqolada rus va qoraqalpoq tillaridagi sifatlarning leksik va grammatik xususiyatlari ko'rib chiqiladi. Sifatning mazmun tomonini kategoriya sifatida tavsiflashda uning kognitiv talqinini ham shakl nuqtai nazaridan, ham nutq faoliyati jarayonida faoliyat yuritishning bahsli tomonlarini hisobga olgan holda taqdim etish muhimligi ma'lum bo'ladi.

**Kalit so'zlar:** sifat, turkumlar, tasnif, lug'at, grammatika, semantika, tahlil, belgilar.

LEXICAL-GRAMMATICAL FEATURES OF ADJECTIVES IN THE  
RUSSIAN AND KARAKALPAK LANGUAGES

Saidov Abatbay Bazarbayevich

Assistant, Department of Russian Language and Literature,

Karakalpak State University named after Berdakh

[abat\\_s@inbox.ru](mailto:abat_s@inbox.ru)

**Annotation.** The article examines the lexical and grammatical features of adjectives in the Russian and Karakalpak languages. When describing the content side of an adjective as a category, it turns out that it is important to present its cognitive interpretation, both from the point of view of form and taking into account the debatable aspects of functioning in the process of speech activity.

**Key words:** adjective, categories, classification, vocabulary, grammar, semantics, analysis, signs.

**Введение.** В грамматической системе русского и каракалпакского языков имени прилагательному отводится видное место как категории, в семантике которой доминирует понятие качества и которая определяет имя существительное.

Сопоставление грамматических категорий разносистемных языков дает богатый материал для объяснения и обоснования важных типологических особенностей исследуемых языков. Большое научное значение имеет и то, что все важные вопросы грамматики сопоставляемых языков освещается комплексно.

Квалифицированный научный сопоставительный анализ грамматических единиц типологически разных языков помогает глубже понять многие грамматические явления и факты в каждом из них.

Прилагательное как особая часть речи обладает признаковым значением и благодаря этому характеризуется четкой семантической выделяемостью: оно обозначает непроцессуальные признаки объекта, фиксируя, прежде всего, более устойчивые и постоянные его атрибуты.

Прилагательные, как и все прочие категории языка, должны рассматриваться с двух сторон - во-первых, с семантической, содержательной стороны категории, а во-вторых, с ее формальной стороны, не менее значимой для адекватного описания. При описании содержательной стороны прилагательного как категории, важным, оказывается, представить ее когнитивную интерпретацию, причем с точки зрения формы и с учетом дискуссионных аспектов функционирования в процессе речевой деятельности.

**Обзор литературы и методология.** Имя прилагательное - это самостоятельная часть речи, которая в различных теоретических трудах характеризуется по-разному.

Так, в «Русской Грамматике – 1980» дано следующее понятие: «Имя прилагательное - это часть речи, обозначающая непроцессуальный признак предмета и выражающая это значение в словоизменительных морфологических категориях рода, числа и падежа».

П.А. Лекант предлагает такое определение: «Имя прилагательное - это часть

речи, выражающая категориальное грамматическое значение признака предмета в форме грамматической зависимости от имени существительного» (хороший ученик, мысль интересна, бег был быстрым, лес стал зеленее, талантливейший из студентов, рубашка цвета хаки). [5, 398]

В учебном пособии по современному русскому языку Н.С. Валгиной, Д.Э. Розенталя, М.И. Фоминой дается другая трактовка имени прилагательного как части речи: «Слова, которые обозначают постоянный признак предмета, называются именами прилагательными». [1, 527]

А.Н. Тихонов отмечает: «Имена прилагательные обозначают признак предмета и выражают грамматическую зависимость признака от предмета в формах согласования с существительным в роде, числе и падеже, выступают в функции определения или именного сказуемого». [7]

Е.И. Диброва считает: «Имя прилагательное часть речи, включающая слова, которые обозначают признак предмета и имеют зависимые формы рода, числа и падежа». [4, 617]

Е.М. Галкина-Федорук утверждает: «Имя прилагательное представляет собой разряд слов, обозначающих признак предмета и согласуемых с существительными в формах рода, числа и падежа». [2, 638]

Авторы «Русской Грамматики – 1980» считают, что «в состав прилагательного как части речи, кроме собственно прилагательных, т. е. немотивированных или мотивированных слов, для которых название качества или свойства является их лексическим значением, входят группы слов, лексическое значение которых не выражает качества или свойства предмета». [6, 783] К таковым авторы «Русской Грамматики – 1980» относят порядковые прилагательные (порядковые числительные), называющие отношение к числу и определяющие порядок при счете (*первый, второй, третий, сотый*), и местоименные прилагательные, не называющие качества или свойства, а только указывающие на него (*мой, тот, свой, каждый*).

Н.Ю. Шведова к прилагательным относит большую группу неизменяемых иноязычных слов, называющих признак (*бордо, декольте, клеш, плиссе, хаки*). Эти слова принадлежат к нулевому склонению; значение признака в них обнаруживается синтаксически, в сочетаниях с существительным: *цвет бордо, брюки клеш, юбка плиссе, костюм хаки*. [6]

**Результаты.** По значению и грамматическим характеристикам имена прилагательные традиционно делятся на три разряда: качественные, относительные и притяжательные. [1, 527] «Русская грамматика - 1980» предлагает классифицировать прилагательные по двум основаниям: во-первых, по характеру называемого признака, во-вторых, по характеру обозначения признака. С учётом того, какой из признаков считается более важным, строится

классификация прилагательных. [6]

*I вариант классификации.* Все прилагательные делятся на два лексико-грамматических разряда: качественные и относительные. Относительные, в свою очередь, делятся на собственно относительные, порядковые и местоименные. На следующем этапе собственно относительные делятся на непритяжательные и притяжательные.

*II вариант классификации.* По второму признаку классификация делит все имена прилагательные на знаменательные и местоименные. Далее производится деление знаменательных прилагательных на качественные и относительные; относительные делятся на собственно относительные и порядковые.

Наконец, собственно относительные делятся на непритяжательные и притяжательные. [6]

Качественные прилагательные обозначают признак предмета, который может проявляться в большей или меньшей степени. По лексическому значению они весьма разнообразны и могут называться:

а) цвет: *синий, серый, яркий, блёклый* и т. д.;

б) свойства предметов, воспринимаемые всеми органами чувств: *горький, сладкий, мягкий, упругий, тёплый, густой, длинный* и др.;

в) физические качества живых существ: *толстый, старый, сильный, высокий, статный* и др.;

г) духовные качества людей, черты их характера и т. д.: *добрый, гордый, милый, ласковый, строгий, честный* и т. п.

Качественные прилагательные могут входить в антонимические пары: *длинный - короткий, узкий - широкий, близкий - далёкий, высокий - низкий, толстый - тонкий* и т. д. При этом разные лексико-семантические варианты могут иметь собственные антонимы, например: *свежий хлеб - чёрствый хлеб, свежий ветер - тёплый ветер, свежий огурец - солёный огурец, свежая рубашка - грязная рубашка, свежие новости - старые новости.*

Качественные прилагательные могут быть непроеизводными (в отличие от притяжательных прилагательных, основы которых производны): *синий, хороший*; могут иметь собственные суффиксы *-ив, -ов, -лив, -чив, -ист, -аст: игривый, шаловливый, задумчивый, серебристый*; образуют формы субъективной оценки: *беленький, беловатый, белешенький*; от них образуются отвлечённые существительные с суффиксами *-ость, -есть, -от(а), -изн(а)*: *белый - белизна, строгий - строгость, свежий - свежесть, глухой - глухота*; от них образуются наречия на *-о, -е, -и: красивый - красиво, свежий - свеже, зверский - зверски.*

Грамматические особенности качественных прилагательных:

· способность иметь степени сравнения: *белый - белее, более белый*

(сравнительная степень); *белейший, самый белый, белее всего* (всех) (превосходная степень);

- наличие кратких и полных форм (*бел - белый, тонок - тонкий*);
- они могут сочетаться с наречиями степени крайне, весьма, очень и др.:

*весьма добрый, крайне застенчивый, очень милый.*

Главными признаками, отличающими качественные прилагательные, являются *грамматические*: степени сравнения, краткие и полные формы. Так как не все качественные прилагательные обладают полным набором этих признаков (например: *слепой, босой, косой* не имеют степеней сравнения; *деловой* - краткой формы и т. д.), то достаточным для отнесения имени прилагательного к разряду качественных считают наличие двух и даже одного из главных признаков, например: *река судоходна*.

**Обсуждение.** Имя прилагательное (келбетлик) в каракалпакском языке часть речи, которая обозначает признаки, присущие предмету или явлению. Понятие признака выражается семантикой прилагательного. Это, прежде всего, могут быть признаки – зрительные (*красный, белый*), слуховые (*громкий, тихий*), осязательные (*твердый, мягкий*), обонятельные (*душистый*), вкусовые (*сладкий, горький*), т.е. признаки, воспринимаемые органами чувств. Затем эти признаки, указывающие на время (*зимний, летний*), материал (*деревянный, железный*), место (*московский, рязанский*), качество (*хороший, плохой*), возраст (*молодой, старый*) и др.

Количество признаков, обозначаемых прилагательными, постоянно увеличивается.

В каракалпакском языке прилагательное (келбетлик) – неизменяемая часть речи. При употреблении с существительными оно примыкает к ним (*хорошая книга – жақсы китап, хорошей книге – жақсы китапқа, хорошие книги – жақсы китаплар* и т.д.). Поэтому имена прилагательные в каракалпакском языке, если они не субстантивированы, не изменяются ни по падежам, ни по числам, а также не принимают и аффиксов принадлежности. [8] Например:

*Ақ сақаллы ата, ақ шашлы ана (Айм.) – Седоволосый дед, седоволосая мать (Айм.). Олар теримниң қызғынлы күнлеринде оғада жақсы көрсеткишлерге еристи (Сейт.) – В горячие дни уборки они достигли хороших показателей (Сейт.)*

В предложении имена прилагательные в каракалпакском языке выступают в роли определения (*мягкий хлеб – жумсақ нан, темная ночь – қаранғы түн*) и в роли сказуемого (т.е. в качестве именного сказуемого: *ночь темна – түн қараңғы, вода холодная – суў салқын*).

В каракалпакском языке прилагательное (келбетлик) употребляется при существительном, но оно, несмотря на резкое изменение существительного не



согласуется с ним, а просто примыкает к нему в начальной форме (*сладкий арбуз – мазалы гарбыз, сладкая дыня – мазалы қаўын, сладкое мороженое – мазалы муз қаймақ; жақсы оқыўшылар – хорошие ученики, жақсы оқыўшыларға – хорошим ученикам*).

По семантическим признакам в каракалпакском языке прилагательные делятся на: прилагательные непроизводные (*тийкар келбетлик*), выражающее качество или признак предмета своим лексическим значением (*ақ – белый, сары – желтый, узын - длинный*) и прилагательные производные (*дөренди келбетлик*), образуемые от других частей речи (преимущественно от имен существительных и глаголов, реже наречий и местоимений) посредством определенных аффиксов (*билим – знание, билимли – образованный, маза – вкус, мазалы – вкусный, даўыс – голос, даўыслы – голосистый*).

В каракалпакском языке им могут соответствовать и *тийкар келбетлик* и *дөренди келбетлик*. Это объясняется тем, что в русской грамматике прилагательный *сильный (күшли), умный (ақыллы)* и др. относятся к качественным, а в каракалпакской грамматике подобные прилагательные относятся к *дөренди келбетлик*, т.е. производным прилагательным, состоящим из основы (корня) и словообразовательного аффикса (*күш – сила, күш-ли – сильный, ақыл – ум, ақыл-лы - умный*). Непроизводные прилагательные в каракалпакском языке не разложимы на какие-либо части, имеющие самостоятельное значение.

Качественные прилагательные в каракалпакском языке, в своей основной массе, отличаются следующими грамматическими признаками:

А) они, как и качественные прилагательные в русском языке имеют степени сравнения (*салыстырыў дәрежеси*);

Б) можно образовать от них специфическую для каракалпакского языка и вообще для тюркских языков форму интенсификации (*артыррыў дәрежеси: қып-қызыл - красным красно, қап-қара – черным черно*);

В) можно образовать от некоторых качественных прилагательных, как и в русском языке, уменьшительно-ласкательную форму (*аппағым – (мой) беленький, кишкентайым (мой) – малюсенький*);

Г) можно образовать от некоторых качественных прилагательных особые формы, выражающие недостаточную степень того или иного качества, независимо от процесса сравнения (*кемитиў дәрежеси: қызғылт – красноватый, саргалтым – желтоватый*).

Притяжательные прилагательные выражают признак предмета путём названия принадлежности предмета владельцу (*лицу или животному*) и образуются с помощью суффиксов *-ов- (-ев-), -ин-, -нин-, -й-, -ск-, -овск- (-евск-), -инск-*.

Притяжательным прилагательным русского языка с суффиксами *-ов, -ев, -ин, -ын* в каракалпакском языке соответствуют имена существительные в родительном падеже, как *отцов костюм – экемниң костюмы, бабушкино письмо – кемпир апамның хаты*.

Русские притяжательные прилагательные с окончанием *-ья, -в* женском и *-ье* в среднем, *-ий* в мужском роде в каракалпакском языке могут выражаться существительным без падежного окончания и окончанием родительного падежа: *заячий след – қоян изи (қоянның изи), охотничье ружье – аў мылтық*.

**Заключение.** Таким образом, в каракалпакском языке, как и во всех тюркских языках с точки зрения морфологии имена прилагательные слабо дифференцированы с именами прилагательными и наречиями. Например: *қызық – а) интересный, б) интересно; зарры – а) старик, б) старый*.

Кроме того, если в предложении одно существительное предшествует другому существительному, то первое выступает функции определения и в этом случае переводится на русский язык как прилагательное, а второе в роли определяемого слова. Например: *алтын саат – золотые часы, агаш қасық – деревянная ложка, темир печь – железная печь, нан дүкан – хлебный магазин* и т.п. Подобные случаи морфологической недифференцированности каракалпакских существительных также значительно затрудняют усвоение формы категории рода и числа русских имен прилагательных.

Некоторые качественные прилагательные в каракалпакском языке могут приобретать предметное значение и перейти, таким образом, в класс имен существительных. С переходом в существительное имя прилагательное выполняют в предложении все синтаксические функции существительного, являясь чаще всего подлежащим или дополнением. Например: *Жаманларға сырыңды айтпа* (Берд.).

#### Список использованной литературы:

1. Валгина, Н.С. и др. Современный русский язык. Учебник для филол. спец. вузов / Н.С. Валгина, Д.Э. Розенталь, М. И. Фомина. – М.: «Логос», 2001.
2. Галкина-Федорук, Е.М. Современный русский язык. Морфология. Синтаксис / Е.М. Галкина-Федорук. – М.: Изд-во МГУ, 1964.
3. Джаксыбаев А. О сопоставлении русского и каракалпакского языков в учебных целях. Нукус. Изд. «Каракалпакстан», 1982.
4. Диброва, Е.И. Современный русский язык. Теория. Анализ языковых единиц. Морфология. Синтаксис Е.И. Диброва. – М.: академия, 2008.
5. Лекант, П.А. Современный русский литературный язык / П.А. Лекант. – М.: Высшая школа, 1982.
6. Русская грамматика. – М.: Изд-во Наука, 1980. – Т.1.
7. Тихонов А.Н. [Современный русский язык. Морфемика. Словообразование. Морфология](#). М., 2002 г.
8. Умаров А.У. Сопоставительная грамматика русского и каракалпакского языков. Н., 1992.

УЎТ: 633.51+631.811.1

## СУСПЕНЗИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ МЕЪЁРЛАРИ ВА МУДДАТЛАРИНИНГ КУЗГИ БУҒДОЙ ҚУРУҚ МАССА ТЎПЛАШИГА ТАЪСИРИ

*Азимова Мадинабону Гуламджановна*

*Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириши агротехнологиялари*

*илмий-тадқиқот институти қишлоқ хўжалиги фанлари*

*фалсафа доктори, (DSc) докторант*

*Тел : (+998909830598)*

**Аннотация:** Ушбу мақолада типик бўз тупроқлар шароитида кузги буғдойнинг Гром навида макро ва микроэлементли ўғитлардан тайёрланган суспензияларни қўллаш меъёрлари ва муддатларини кузги буғдой қуруқ масса тўплашига таъсири аниқланган.

**Калит сўзлар :** кузги буғдой, суспензия, макро ва микроэлементли ўғитлар, бошоғ, дон, қуруқ масса.

Адабий маълумотларга кўра ўсимликлар асосан илдиз орқали озик моддаларни минерал (сувда эриган) ҳолатда ўзлаштиради. Баргда эса фотосинтез жараёни кечиб, илдиз орқали ўзлаштирилган минерал моддалар органик моддаларга яъни ўсимлик танасига айланади. Бундан ташқари ўсимлик барг орқали  $\text{CO}_2$  газини ютиб,  $\text{O}_2$  ни чиқариши ҳаммага маълум.

Шундай экан барг орқали фотосинтез ва газ алмашинуви жараёнлари билан бир қаторда яна маълум миқдорда хелат ҳолатдаги озик моддаларни сингдириши мумкин. Бу ҳолдаги илмий-изланишлар асосан физиология, биохимия фанлари бўйича ўтказилган ва етарли даражада маълумотлар тўпланган.

Таъкидлаш жоизки, барг орқали озиклантиришда макро ва микроэлементли ўғитлардан тайёрланган суспензияларни турли меъёрлари ва муддатларини кузги буғдойдаги самарадорлигини аниқлаш учун чуқурроқ физиологик таҳлиллар асосидагина хулосага келиш мумкин бўлар эди. Биз изланишларимизда макро ва микроэлементли ўғитлардан тайёрланган суспензияларни кузги буғдойда қўллаганда ўсимликни ривожланиш даврларида қайси элементга талабчан эканлигини ҳисобга олдик

Тошкент вилояти шароитида дала тажрибаси 2021-2022 йил ПСУЕАИТИ тажриба участкасида ғўза қатор орасига кузги буғдой экилган далаларда олиб борилган. Тажрибада кузги буғдойнинг “Гром” нави экилган. Тажриба 16 та вариантдан иборат бўлиб, 3 ярус, 3 қайтариқда, делянкалар майдони  $4,8 \times 30 = 144 \text{ м}^2$  ни, ҳисоблиси  $-48 \text{ м}^2$  ни ташкил этган.

Тажрибада маъдан ўғитлар билан биргаликда макро ва микроэлементли

ўғитлардан тайёрланган суспензияларни турлари қўлланилди: Ўғитларнинг меъёрлари тажриба тизими асосида (муддат ва турли меъёрларда) қўлланилган

Кузги буғдойни туплаш даврида қўлланилган суспензиялар меъёрини куруқ масса туплашига таъсири бўйича олинган маълумотларда ҳам ўсиш ва ривожланишидаги қонуниятлар такрорлангани аниқланди.

Кузги буғдойни амал даври охирида вариантлар орасида нисбатан юқоринок кўрсаткичлар карбамидни (3-вар) 6,0; 8,0; 10,0кг/га меъёрларидан, IFO UAN 32 ни (6-вар) 3,0; 3,5; 4,0 л/га меъёрларидан, IFOCOMBI Fe ни (9-вар) 3,5; 4,0; 4,5 л/га меъёрларидан, IFOMACROMIX ни (12-вар) 3,0; 3,5; 4,0 л/га меъёрларидан, AMINOCAL ни (15-вар) 4,0; 4,5; 5,0 л/га меъёрларидан тайёрланган суспензиялар қўлланилганда олинди.

Назорат вариантимида бир ўсимликни куруқ массаси мутаносиб равишда 7,51 г ни ташкил қилди. Ўсимлик бўлақларини куруқ массаси эса

барча вариантларда бир-бирига деярли яқин бўлди. Нисбатан юқоринок маълумотлар карбамиддан тайёрланган суспензияни қўллаганимида 1 та ўсимлик бошоғини куруқ массаси (3-вар) 4,8 г ни, поя 3,31; илдиз 0,38 г ни умумийси 8,49 г ни, IFO UAN 32 ни қўллаганимида (6-вар) 1 та ўсимлик бошоғини куруқ массаси 5,5 г ни, поя 3,84; илдиз 0,42 г ни, умумийси 9,76 г ни, IFOCOMBI Fe ни қўллаганимида (9-вар) 1 та ўсимлик бошоғини куруқ массаси 5,7 г ни, поя 3,46; илдиз 0,37 г ни, умумийси 9,53 г ни, IFOMACROMIX ни қўллаганимида (12-вар) 1 та ўсимлик бошоғини куруқ массаси 5,1 г ни, поя 3,70; илдиз 0,48 г ни, умумийси 9,28 г ни, AMINOCAL ни қўллаганимида (15-вар) 1 та ўсимлик бошоғини куруқ массаси 4,7 г ни, поя 3,80; илдиз 0,45 г ни, умумийси 8,95 г ни ташкил қилди. Бу кўрсаткичлар эса назоратдан мутаносиб равишда 0,98; 2,25; 2,02; 1,77 ва 1,44 г га юқоридир.

Таъкидлаш жоизки, кузги буғдой ривожланишининг найчалаш ва бошоқлаш даврида қўлланилган суспензияларни меъёрларидан нисбатан юқоринок (мақбул) кўрсаткичлар олинди. Бу ҳолатни ўсимликни озикага бўлган талабини ортабориши ва бошоқларни катталашиб, барглари ва пояни ҳам қалинлашиб бориши билан боғлаймиз.

Кузги буғдойни туплаш даврида суспензиялар қўлланилганда 1 та ўсимлик куруқ массаси карбамидни 6,0 кг/га қўлланилган (3-вар) меъёрида 1,0 г ни, IFO UAN 32 ни 3,0 л/га (6-вар) қўлланилганда 0,93 г ни, IFOCOMBI Fe ни 3,5 л/га (9-вар) қўлланилганда 0,92 г ни, IFOMACROMIX ни 3,0 л/га (12-вар) қўлланилганда 0,97 г ни, AMINOCAL ни 4,0 л/га (15-вар) қўлланилганда 0,96 г ташкил қилди

1. Кузги буғдой найчалаш даврида суспензиялар қўлланилганда 1 та ўсимлик куруқ массаси карбамидни (3-вар) 8,0 л/га қўлланилган меъёрида 1,8 г ни, IFO UAN 32 ни (6-вар) 3,5 л/га қўлланилганда 1,8 г ни, IFOCOMBI Fe ни (9-

вар) 4,0 л/га қўлланилганда 2,0 г ни, IFOMACROMIX ни (12-вар) 3.5 л/га қўлланилганда 1,9г ни, AMINOCAL ни(15-вар) 4,5л/га қўлланилганда 1,9 г ташкил қилди. Кузги буғдой бошоқлаш даврида суспензиялар қўлланилганда 1 та ўсимлик куруқ массаси карбамидни (3-вар) 10,0 кг/га қўлланилган меъёрида 6,99 г ни, IFO UAN 32 ни (6-вар) 4,0 л/га қўлланилганда 7.17 г ни, IFOCOMBIFe ни (9-вар) 4,5 л/га қўлланилганда 7,29 г ни, IFOMACROMIXни (12-вар) 4.0 л/га қўлланилганда 7.19 г ни, AMINOCAL ни(15-вар) 5,0 л/га қўлланилганда 7,70 г ташкил қилди.

2. Макро ва микроэлементли ўғитлардан тайёрланган суспензияларнинг меъёрлари, турлари ва қўллаш муддатларидан қатъий назар, уларни кузги буғдойни ўсиши ва ривожланишига барча кўрсаткичлар бўйича мақбул таъсири борлиги аниқланган. Нисбатан юқорироқ натижалар суспензиялар кузги буғдойга қўлланилганда кузатилиб, ҳамма даврларда ҳам макро ва микроэлементлар асосида тайёрланган суспензияларни таъсири юқори бўлган.

### Адабиётлар

1. Ҳ.Юсупов, А.Муратқасимов, Ж.Нишанов. Лалмикор ерларда кузги буғдойни барги орқали озиклантириш. AGRO ILM 4 [54]-SON, 2018, 23-24б.
2. М.М.Собиров, С.Р.Мирсалимова, Р.М.Назирова, С.М.Таджиев Ж.Турғунбоев. Суспензияли комплекс ўғитлар олиш.. Республика илмий ва илмий-техник анжумани материаллари. Фарғона 2017 йил 20-21 апрель 406-407.б
3. Б.М.Азизов, Р.Рўзиметов, Р.Ишчанов, А.Курбанов. Суғориладиган шароитда кечки азотли озиклантиришнинг кузги буғдой сифатига таъсири.” Пахтачиликдаги долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари”. мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўплами Тошкент, 2009 й. 322-323- б
4. Дадахожаев А.Т., Эркаев А.У., Алиев А.Т., Ким Р.Н. Рекомендации по применению карбамидно-аммиачной селитры (КАС), Ташкент, 2006, 13с

## TIJORAT BANKLARIDA YAGONA MFO TEXNOLOGIYASINING JORIY QILINISHI

*Qurbonov Rufat Baxtiyorovich*

*Toshkent moliya instituti “Bank hisobi va audit”*

*kafedrasi dotsenti, PhD*

*E-mail: [rufatjon86@gmail.com](mailto:rufatjon86@gmail.com)*

*ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6841-9292>*

**Annotatsiya:** Ushbu tezisda tijorat banklarida yagona MFO texnologiyasining joriy qilinishining nazariy asoslari keltirilgan. Shuningdek, kelgusi yillarda Tijorat banklari tomonidan yagona MFO ni amaliyotga joriy qilishning afzalliklari keltirilib, tegishli xulosalar berildi.

**Tayanch soʻzlar;** tijorat banklar, Yagona bank kodi, mijoz, bank xizmati, masofadan xizmat koʻrsatish.

### KIRISH

Bugungi kunda bank sektorida kuchayib borayotgan raqobat sharoitida, yangi xizmatlar va texnologiyalarni tizimli ravishda joriy qilish orqali biznes modellarini muvafaqqiyatli amalga oshirish hamda bozorning barcha segmentlarini samarali zabt etish tijorat banklari uchun muvafaqqiyat garovi hisoblanadi. Aynan shu sababli, resurs salohiyatini boshqarishni optimallashtirish, mijozlarning xohish-istaklarini qondirish, shuningdek, bozorning yangi talablariga munosib javob berish uchun xizmatlarini rivojlantirish va texnik takomillashtirishga qaratilgan tegishli innovatsion strategiyani ishlab chiqish va amalga oshirish banklar samarali faoliyatining zarur shartlaridan biridir.

Prezidentning 2020 yil 12 maydagi «2020-2025 yillarga moʻljallangan Oʻzbekiston Respublikasining bank tizimini isloh qilish strategiyasi toʻgʻrisida»gi 5992-sonli hamda «Raqamli Oʻzbekiston–2030 strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora tadbirlari toʻgʻrisida»gi 6079-sonli Farmonlarida belgilangan vazifalarni ijrosi boʻyicha tijorat banklari tomonidan raqamlashgan zamonaviy bank biznesi va xizmatlari joriy qilinmoqda.

### Tadqiqot metodologiyasi

Maqolani tayyorlashda tijorat banklarida yagona MFO texnologiyasining joriy qilinish boʻyicha amaliy maʼlumotlar tahlil qilindi va barcha foydalanilgan maʼlumotlar amaldagi qonun hujjatlari va Markaziy bankning statistik koʻrsatkichlari asosida muallif tomonidan tadqiq qilindi. Maqolada guruhlashtirish, taqqoslash, tizimli yondashuv, va tarkibiy tahlil usullari koʻllanildi.

## Tahlil va natijalar

Ma'lumot uchun, **Yagona bank kodi (MFO)** – bu O'zbekiston Respublikasi Markaziy banki tomonidan taqdim etilib, mijozning bank hisob raqami bo'yicha majburiy rekviziti hisoblanadi.



### 1-rasm. Tijorat banklari tomonidan yagona MFO ni amaliyotga joriy qilishning afzalliklari.

1-rasm asosida joriy qilingan yagona MFO texnologiyasi bir vaqtning o'zida mijoz va bank uchun qator afzalliklarga egaligi bilan ahamiyatli ekani keltirilgan. Jumladan:

- mijoz hisobraqamlarining bank miqiyosida unikalligi ularni tasarruf qilishda qulaylik yaratadi;
- mijozga bankning qaysi tarkibiy tuzilmasida hisobraqam ochganidan qat'iy nazar, uning barcha hisobraqamlariga bankning istalgan tarkibiy tuzilmasi orqali xizmat ko'rsatish imkoniyati yaratiladi;
- masofadan xizmat ko'rsatish tizimi orqali mijoz bankning istalgan tarkibiy tuzilmasida ochilgan o'z hisobraqamlarini erkin tasarruf qilish imkoniyatiga ega buladi;
- mijoz bankning bir tarkibiy tuzilmasidan istalgan boshqa tarkibiy tuzilmasiga o'tganida uning hisobraqamlari o'zgarmaydi, faqat mijoz o'tgan tarkibiy tuzilma hodimlariga uning hisobraqamlari bilan ishlash vakolati beriladi;
- mijoz bankning bir tarkibiy tuzilmasida boshlangan jarayonni (masalan, kredit olishda) ushbu bankning istalgan boshqa tarkibiy tuzilmasida davom etirish imkoniyatiga ega bo'ladi;
- mijozlar tomonidan ularning bank tarmoqlaridagi hisobvaraqlari o'rtasidagi to'lovlari bank xizmat haqisiz o'tkaziladi;

- bozor talabidan kelib chiqib mijozlarga qulay joylarda tezkorlik bilan savdo nuqtalari tashkil etish, manzilini o'zgartirish va qayta tashkil etish imkoniyatini beradi;

- bank transformatsiyasigacha bo'lgan samarasiz tarmoqlangan boshqaruv tizimidan yuqori samarali markazlashgan boshqaruv tizimiga o'tkaziladi.

Tijorat banklari tomonidan mijozlarga yanada sifatli va zamonaviy xizmatlar ko'rsatish maqsadida, xorijiy konsalting kompaniyalari bilan hamkorlikda startegiylar ishlab chiqilmoqda. Unda banklarning texnologik infratuzilmasini modernizatsiya qilish hamda bank operatsiyalarini markazlashgan holda amalga oshirish bo'yicha qator loyihalar ishga tushirish ko'zda tutilgan. Asosiy tamoyil bankning barcha jarayonlari va xizmatlari mijozlar manfaatiga yo'naltirilgan bo'lishi hisoblanadi. Shu kungacha yagona MFO joriy qilgan banklarni 1-jadvalda ko'rishimiz mumkin.

### 1-jadval

**Respublikamizda yagona MFO joriy qilgan tijorat banklar to'g'risida ma'lumot**

<b>№</b>	<b>Yagona MFO joriy qilgan banklar nomi</b>	<b>Bankning yagona MFOsi nomeri</b>
1.	AT "Aloqabank"	00401
2.	"O'zbekiston sanoat-qurilish banki" ATB	00440
3.	"Biznesni rivojlantirish banki" ATB	01037
4.	"Turonbank" ATB	00446
5.	ChEKI "Hamkorbank" ATB	00083
6.	"Mikrokreditbank" ATB	00433
7.	"Orient Finans" XATB	01071
8.	"O'zbekiston Respublikasi AT Xalqbanki"	01125
9.	ATB "ASIA ALLIANCE BANK"	01095

Umuman olganda, hozirgacha yagona MFO joriy qilgan banklar soni yildan yilga oshib bormoqda. Alohida ta'kidlash lozim bo'lgan jihati, eng ko'p filialga ega bo'lgan bank- O'zbekiston Respublikasi AT Xalqbanki (197 filiali ) yagona MFO o'z amaliyotiga joriy qilganligi juda muximdir. Buning natijasida bankning mijozlari ko'pgina qulayliklar yaratildi. Qolgan banklar ham bu jarayonni o'z amaliyotiga jalb qilishni boshlashmoqda. Masalan. Asakabank filiallar tarmog'ini Yagona MFO texnologiyasiga o'tkazish ishlari boshlandi. Ushbu jarayon amaldagi filiallar tarmog'ini zamonaviy bank xizmatlari markazlariga aylantirgan holda yagona kodga – 00873 birlashtirishni ko'zda tutadi. Mazkur jarayonlar bosqichma-bosqich, dastlab



bankning Xazorasp filialida 2024 yilning 15 yanvar kuniga qadar, bankning qolgan filiallarida 2024 yilning 26 fevral kuniga qadar amalga oshirilishi rejalashtirilgan.

### XULOSA

Bir soʻz bilan aytganda, bankda Yagona MFO texnologiyasining joriy qilinishi mijozlar uchun maksimal qulaylik yaratilishiga, xizmat koʻrsatish tezligi va sifatini yanada oshirishga xizmat qiladi. Bundan tashqari, Bankning barcha filiallari Bank xizmatlari markaziga aylantirilib, faqatgina mijozlarga xizmat koʻrsatuvchi zamonaviy bank ofisi faoliyati yoʻlga qoʻyiladi. Filiallararo operatsiyalar yagona bank kodiga oʻtkaziladi. Buning natijasida esa tijorat banklar oʻz xizmatlarini rivojlangan banklar darajasida amalga oshirishga oʻtadilar.

### Foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati:

1. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 5992-sonli “2020 — 2025 yillarga moʻljallangan Oʻzbekiston Respublikasining bank tizimini isloh qilish strategiyasi toʻgʻrisida”gi PF- Farmoni, 2020 yil 12 may
2. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 5 oktyabrdagi «Raqamli Oʻzbekiston–2030 strate-giyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora tadbirlari toʻgʻrisida»gi PF-6079-son Farmoni
3. Xodjimamedov, A. (2022). Bank tizimini innovatsion rivojlantirish yoʻnalishlari. *Economics and Innovative Technologies*, 10(4), 1–9. [https://doi.org/10.55439/EIT/vol10\\_iss4/a2](https://doi.org/10.55439/EIT/vol10_iss4/a2).
4. Kurbanov, R. (2022). Banklar kapitallashuv darajasini oshirishning dolzarb masalalari. *Экономика и образование*, 23(4), 96-101.
5. Kurbanov, R. B., & Asirarov, R. Z. (2022). The role of the bank's initial public offering in increasing the capitalization of commercial banks. *Asian Journal of Research in Banking and Finance*, 12(4), 30-36.
6. Bakhtiyarovich, K. R. (2020). Analysis of Financial Performance of Private Banks in Uzbekistan. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(05).
7. Kurbanov, R. B. (2021). Improving the organization of the resource base of private banks of the republic of Uzbekistan. *SAARJ Journal on Banking & Insurance Research*, 10(5), 41-45.
8. Kurbanov, R. (2020). The practice of strengthening of resource base in private banks. *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 8(3), 23485-0386.
9. Kurbanov, R. B. (2017). The role of deposits in strengthening the resource base of commercial banks. *Экономика и бизнес: теория и практика*, (4-2), 51-54.
10. Kurbonov PhD, R. (2021). Analysis of efficiency indicators of private banks activity. *International Finance and Accounting*, 2021(1), 11.

11. [www.cbu.uz](http://www.cbu.uz) - O'zbekiston Respublikasi Markaziy banki ma'lumotlari asosida muallif tomonidan tayyorlandi.

12. ХУДОЁРОВ О.О. (2023). БАНК ТИЗИМИНИ РАҚАМЛАШТИРИШ ШАРОИТИДА РАҚАМЛАМЛИ БАНК ТЕХНОЛОГИЛАРИНИ ЖОРИЙ ҚИЛИШ . ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 13(7), 99–107. <http://www.newjournal.org/index.php/01/article/view/2788>

13. Худойоров О.О. "Importance of credit risk management in banks" Economy and Business jurnal. vol.5 <https://cyberleninka.ru/article/n/importance-of-credit-risk-management-in-banks>

**О СТРУКТУРЕ РЕШЕНИЙ ОДНОГО КЛАССА ЛИНЕЙНЫХ  
РАЗНОСТНЫХ УРАВНЕНИЙ n-ГО ПОРЯДКА**

**Тураев Х.**

*Доцент кафедры «Математики и методика ее преподавания»  
Термезского государственного педагогического института*

**Олтиев Б.Ж.**

*Преподаватель математики на кафедре «Математика и методика ее преподавания» Термезского государственного педагогического института*

**ON THE STRUCTURE OF SOLUTIONS OF ONE CLASS OF LINEAR  
DIFFERENCE EQUATIONS OF THE n-TH ORDER**

**Turaev X.**

*Associate Professor of the Department of Mathematics and Methods of Teaching  
It, Termez State Pedagogical Institute*

*Email:nxurramov22mail.ru*

**Oltiev B.J.**

*Mathematics teacher at the department of “Mathematics and methods of  
teaching it”, Termez State Pedagogical Institute*

*email:nxurramov22mail.ru*

**АННОТАЦИЯ:** В настоящей работе изучаются вопросы построения общего решения одного класса разностных уравнений следующего вида.

**ABSTRACT:** This paper studies the issues of constructing a general solution to one class of difference equations of the following form.

**Ключевые слова:** шаг, метод шагов, разность, разностное уравнение, структура, структуры множеств.

**Key words:** step, step method, difference, difference equation, structure, set structures.

$$x(t+n) + a_1(t)x(t+n-1) + \dots + a_n(t)x(t) = 0,$$

где  $t \in R = (-\infty, +\infty)$ ,  $a_i(t), i = 1, \dots, n$ , - известные функции переменной  $t$  ( $a_n(t) \neq 0, t \in R$ ),  $x(t)$  - неизвестная функция.

В настоящей работе изучаются вопросы построение общего решения одного класса разностных уравнений следующего вида

$$x(t+n) + a_1(t)x(t+n-1) + \dots + a_n(t)x(t) = 0, \quad (1)$$

где  $t \in R = (-\infty, +\infty)$ ,  $a_i(t), i = 1, \dots, n$ , - известные функции переменной  $t$  ( $a_n(t) \neq 0, t \in R$ ),  $x(t)$  - неизвестная функция.

Непрерывная функция  $x(t)$  называется непрерывным решением уравнения (1), если она обращает это уравнение в тождество. Из (1) непосредственно вытекает, что решение уравнения (1) должно быть определено на интервале длиной не менее  $n$  [1].

Построить явное выражение общего решения уравнения (1) можно лишь в отдельных случаях. Однако имеются методы, позволяющие построить частные решения таких уравнений.

Одним из наиболее эффективных среди них является метод шагов (последовательного интегрирования).

Суть его заключается в следующем. Если, например, функции  $a_i(t)$ ,  $i = 1, \dots, n$ , являются непрерывными при  $t \geq t_0$ , то полагая  $x(t) = \varphi_0(t)$  при  $t \in [t_0, t_0 + 1]$ ,  $x(t + 1) = \varphi_1(t)$ ,  $\dots$ ,  $x(t + n + 1) = \varphi_{n-1}(t)$ , где функции  $\varphi_i(t)$ ,  $i = 0, 1, \dots, n - 1$ , являются заданными, непрерывными при  $t \in [t_0, t_0 + 1]$  и  $\varphi_0(t_0 + 1) = \varphi_1(t_0)$ ,  $\varphi_1(t_0 + 1) = \varphi_2(t_0)$ ,  $\dots$ ,  $\varphi_{n-2}(t_0 + 1) = \varphi_{n-1}(t_0)$ , мы получим из (1) значение  $x(t + n)$ . Именно,

$$x(t + n) = -a_1(t)\varphi_{n-1}(t) - \dots - a_n(t)\varphi_0(t).$$

Подставляя в (1)  $t + 1$  вместо  $t$  и используя найденные значения  $x(t)$ ,  $x(t + 1)$ ,  $\dots$ ,  $x(t + n)$  мы сможем определить  $x(t + n + 1)$  и т.д. При этом, если мы хотим построить непрерывное решение, то должны потребовать выполнения условия

$$\varphi_{n-1}(t_0 + 1) = -a_1(t_0)\varphi_{n-1}(t_0) - \dots - a_n(t_0)\varphi_0(t_0).$$

Приведем несколько общих утверждений, касающихся структуры множество решений уравнения (1).

**Теорема 1.** Если  $x_1(t)$ ,  $x_2(t)$ ,  $\dots$ ,  $x_m(t)$  – частные решения уравнения (1), то

$x(t) = \sum_{i=1}^m \omega_i(t)x_i(t)$ , где  $\omega_i(t)$ ,  $i = 1, \dots, m$ , – произвольные 1 – периодические функции, также являются его решением.

**Доказательство.** Действительно, поскольку

$$x(t + k) = \sum_{i=1}^m \omega_i(t + k)x_i(t + k) = \sum_{i=1}^m \omega_i(t)x_i(t + k), \quad k = 0, 1, \dots, n,$$

то

$$\sum_{i=1}^m \omega_i(t) x_i(t+n) + a_1(t) \sum_{i=1}^m \omega_i(t) x_i(t+n-1) + \dots + a_n(t) \sum_{i=1}^m \omega_i(t) x_i(t) =$$

$$= \sum_{i=1}^m \omega_i(t) [x_i(t+n) + a_1(t) x_i(t+n-1) + \dots + a_n(t) x_i(t)].$$

В силу того, что  $x_i(t), i = 1, \dots, m$ , являются решениями уравнения (1) имеем

$$x_i(t+n) + a_1(t) x_i(t+n-1) + \dots + a_n(t) x_i(t) \equiv 0, i = 1, \dots, m,$$

и, следовательно,

$$\sum_{i=1}^m \omega_i(t) [x_i(t+n) + a_1(t) x_i(t+n-1) + \dots + a_n(t) x_i(t)] \equiv 0.$$

Таким образом,  $x(t) = \sum_{i=1}^m \omega_i(t) x_i(t)$  - решение уравнения (1). Теорема доказана.

Теорема 2. Пусть имеется  $n$  частных решений  $x_1(t), x_2(t), \dots, x_n(t)$  уравнения (1) и

$$\mathcal{W}(t) = \begin{vmatrix} x_1(t) & x_2(t) & \dots & x_n(t) \\ x_1(t+1) & x_2(t+1) & \dots & x_n(t+1) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_1(t+n-1) & x_2(t+n-1) & \dots & x_n(t+n-1) \end{vmatrix} \neq 0$$

(2)

при всех  $t$ . Тогда общее решение (1) имеет вид

$$x(t) = \sum_{i=1}^n \omega_i(t) x_i(t) \tag{3}$$

где  $\omega_i(t), i = 1, \dots, n$ , - произвольные  $l$  – периодические функции.

*Доказательство.* Пусть  $y(t)$  – некоторое решение уравнения (1), отличное от  $x_1(t), x_2(t), \dots, x_n(t)$ . Тогда для доказательства теоремы достаточно, очевидно, показать,

$$y(t) = \sum_{i=1}^n \omega_i(t) x_i(t). \tag{4}$$

Последовательно полагая в (4)  $t+1, t+2, \dots, t+n-1$  в место  $t$ , получим систему  $n$  уравнений для определения  $\omega_i(t), i = 1, \dots, n$ :

$$y(t) = \sum_{i=1}^n \omega_i(t) x_i(t),$$

$$y(t) = \sum_{i=1}^n \omega_i(t) x_i(t),$$



$$\begin{aligned}
 &= - \sum_{j=1}^{n-1} \left| \begin{array}{cccc} x_1(t+1) & \dots & x_{i-1}(t+1) & y(t+1) \dots x_n(t+1) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_1(t+n-1) & \dots & x_{i-1}(t+n-1) & y(t+n-1) \dots x_n(t+n-1) \\ a_j(t)x_1(t+n-j) & \dots & a_j(t)x_{i-1}(t+n-j) & a_j(t)y(t+n-j) \end{array} \right| - \\
 &\quad - \left| \begin{array}{cccc} x_1(t+1) & \dots & x_{i-1}(t+1) & y(t+1) \dots x_n(t+1) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_1(t+n-1) & \dots & x_{i-1}(t+n-1) & y(t+n-1) \dots x_n(t+n-1) \\ a_n(t)x_1(t) & \dots & a_n(t)x_{i-1}(t) & a_n(t)y(t) \dots a_n(t)x_n(t) \end{array} \right| = \\
 &= - \\
 &- \sum_{j=1}^{n-1} a_j(t) \left| \begin{array}{cccc} x_1(t+1) & \dots & x_{i-1}(t+1) & y(t+1) \dots x_n(t+1) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_1(t+n-1) & \dots & x_{i-1}(t+n-1) & y(t+n-1) \dots x_n(t+n-1) \\ x_1(t+n-j) & \dots & x_{i-1}(t+n-j) & y(t+n-j) \dots x_n(t+n-j) \end{array} \right| - \\
 &\quad - a_n(t) \left| \begin{array}{cccc} x_1(t+1) & \dots & x_{i-1}(t+1) & y(t+1) \dots x_n(t+1) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_1(t+n-1) & \dots & x_{i-1}(t+n-1) & y(t+n-1) \dots x_n(t+n-1) \\ x_1(t) & \dots & x_{i-1}(t) & y(t) \dots x_n(t) \end{array} \right|.
 \end{aligned}$$

Таким образом, так как

$$\left| \begin{array}{cccc} x_1(t+1) & \dots & x_{i-1}(t+1) & y(t+1) \dots x_n(t+1) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_1(t+n-1) & \dots & x_{i-1}(t+n-1) & y(t+n-1) \dots x_n(t+n-1) \\ x_1(t+n-j) & \dots & x_{i-1}(t+n-j) & y(t+n-j) \dots x_n(t+n-j) \end{array} \right| \neq 0$$

$j = 1, \dots, n-1,$

то

$$\mathcal{W}_i(t+1) = (-1)^n a_n(t) \mathcal{W}_i(t), \quad i = 1, \dots, n.$$

Совершенно аналогично можно показать что

$$\mathcal{W}(t+1) = (-1)^n a_n(t) \mathcal{W}(t).$$

Следовательно,

$$\omega_i(t+1) = \frac{\mathcal{W}_i(t+1)}{\mathcal{W}(t)} = \frac{(-1)^n a_n(t) \mathcal{W}_i(t)}{(-1)^n a_n(t) \mathcal{W}(t)} = \frac{\mathcal{W}_i(t)}{\mathcal{W}(t)} = \omega_i(t), \quad i = 1, \dots, n$$

Теорема 2 доказана.

**Л и т е р а т у р а**

1. Пелюх Г.П. , Шарковский А.Н. О линейных разностных уравнениях с периодическими коэффициентами. В кн.: Качественные методы теории дифференциальных уравнений с отклоняющимся аргументом. Киев: Ин-т математики АН УССР. 1977. С.91-100.

2. Тураев Х. О Структуре непрерывных решений систем линейных разностных уравнений с периодическими коэффициентами. В кн.: Краевые задачи для дифференциальных уравнений смещанных типов. Ташкент: Фан. 1990 с.



## АРАЛАШ ТУРДАГИ ТЕНГЛАМА УЧУН СОҲАНИНГ ЭЛЛИПТИК ҚИСМИ ЧЕГАРАСИДА ЛОКАЛ ВА НОЛОКАЛ МАСАЛАЛАР

**Хуррамов Носир Хамидович**

*Термиз давлат педагогика институти “Математик ва уни ўқитиш методикаси” кафедраси мудири, ф.м.ф.ф.д, д.в.б.*

**Олтиев Бахриддин Жўраевич**

*Термиз давлат педагогика институти “Математик ва уни ўқитиш методикаси” кафедраси ўқитувчиси,*

**Annotatsiya:** Ушбу мақолада сингуляр коэффициентли Геллерстедт тенгламаси учун масала ўрганилаётган соҳанинг гиперболик чегараси характеристикалардан, эллиптик қисми тенгламанинг нормал чизиги ва  $Oy$  ўқининг кесмасидан иборат бўлган соҳада Бицадзе – Самарский шартлари  $\sigma_a$  нормал ва бузилиш чизикларида ҳамда  $Ox$  ва  $Oy$  ўқининг кесмаларида берилган масаланинг корректлиги ўрганилган.

**Kalit so'zlar:** экстремум принципи, ечимнинг ягоналиги, Ф.Трикомининг сингуляр интеграл тенгламаси, ечимнинг мавжудлиги, яккаланган нуқтада биринчи тартибли махсусликка эга бўлган ядро, Винер – Хопф тенгламаси, индекс.

**Аннотация:** Для уравнения Геллерстедта с сингулярным коэффициентом в некоторой смешанной области, когда граница эллиптичности совпадает с отрезком оси  $Oy$  и нормальной кривой уравнения исследована задача с условиям Бицадзе–Самарского на границе эллиптичности и на линии вырождения. Доказана корректность сформулированной задачи.

**Ключевые слова:** принцип экстремума, единственность решения, сингулярное интегральное уравнение Ф. Трикоми, существование решения, ядро с особенностью первого порядка в изолированной особой точке, уравнение Винера-Хопфа, индекс.

**Annotation:** For the Gellerstedt equation with a singular coefficient in some mixed domain, when the ellipticity boundary coincides with the segment of the  $Oy$  axis and the normal curve of the equation, the problem with the Bitsadze – Samarskii conditions on the elliptic boundary and on the degeneration line is studied. The correctness of the formulated problem is proved.

**Keywords:** extremum principle, uniqueness of a solution, F. Tricomi singular integral equation, existence of a solution, kernel with a first-order singularity at an isolated singular point, Wiener-Hopf equation, index.

$$(\text{sign } y)|y|^m u_{xx} + u_{yy} + (\beta_0 / y)u_y = 0$$

(1)

тенглама  $O(0,0)$ ,  $A(a,0)$  нукталардан чиқувчи

$OC : x - \frac{2}{m+2}(-y)^{(m+2)/2} = 0$  ва  $AC : x + \frac{2}{m+2}(-y)^{(m+2)/2} = a$  характеристикалари

ҳамда  $Oy$  ўқнинг  $OB$  кесмаси ва  $\sigma_a : x^2 + \frac{4}{(m+2)^2}y^{m+2} = a^2, x \geq 0, y > 0$  нормал чизикнинг  $AB$  ёйи билан чегараланган  $D_a$  соҳада қаралган, бу ерда  $B = B(0,b)$ ,  $b = const > 0$ .

$D_a^+$  ва  $D_a^-$  белгилашлар билан  $D_a$  соҳанинг мос равишда юқори ва пастки ярим текисликларини белгиланган.

Фараз қилайлик  $y = -k(x - x_0)$  ( $x \leq x_0, 0 \leq x_0 \leq a$ ) тўғри чизик координата ўқлари билан  $(x_0, 0)$  ва  $(0, kx_0)$  нукталарда кесишсин, бу ерда  $k = b/a, b = ((m+2)a/2)^{2/(m+2)}$ .

**БС (Бицадзе-Самарский) масаласи.**  $D_a$  соҳада (1) тенгламанинг ушбу шартларни қаноатлантирувчи  $u(x, y) \in C(\overline{D_a})$  ечими топилсин:

1)  $u(x, y)$  функция  $C^2(D_a^+)$  синфга тегишли ва  $D_a^+$  соҳада (1) тенгламани қаноатлантиради;

2)  $u(x, y)$  функция  $D_a^-$  соҳада (1) тенгламанинг  $R_1$  синфга тегишли умумлашган ечими;

3) қуйидаги тенгликлар бажарилади:

$$u(x, \sigma_a(x)) = c(x)u(x, 0) + \varphi_1(x), \quad 0 \leq x \leq a; \quad (2)$$

$$u(0, kx) = \mu(x)u(x, 0) + \varphi_2(x), \quad 0 \leq x \leq a; \quad (3)$$

$$u(x, y)|_{OC} = \psi(x), \quad 0 \leq x \leq a/2, \quad (4)$$

бунда  $c(x), \varphi_1(x), \mu(x), \varphi_2(x) \in C[0, a], \psi(x) \in C[0, a/2] \cap C^{1,\delta}(0, a/2)$  – берилган функциялар бўлиб, қуйидаги муносабатлар ўринли:  $\psi(0) = 0, \varphi_2(0) = 0, \varphi_1(0) = \mu(a)\varphi_1(a) + \varphi_2(a), \mu(x) = x^{\delta_1}\tilde{\mu}(x), \varphi_2(x) = x^{\delta_1-m}\tilde{\varphi}_2(x), \delta_1 > (m+2)(1+\beta) - 1, \tilde{\mu}(x), \tilde{\varphi}_2(x) \in C[0, a], \varphi_1(x) = (a-x)^{\delta_2}\tilde{\varphi}_1(x), \delta_2 > 1/2, \tilde{\varphi}_1(x) \in C[0, a]$ .

4)  $y = 0, 0 \leq x \leq a$  бузилиш чизигида ушбу

$$\lim_{y \rightarrow 0} (-y)^{\beta_0} \frac{\partial u}{\partial y} = \lim_{y \rightarrow 0} y^{\beta_0} \frac{\partial u}{\partial y}, \quad 0 < x < a, \quad (5)$$

уланиш шартлари бажарилиб, бу лимитлар  $x \rightarrow 0, x \rightarrow a$  да  $1 - 2\beta$  дан кичик тартибдаги махсусликка эга бўлиши мумкин, бу ерда  $\beta = (m + 2\beta_0) / 2(m + 2) \in (0, 1/2)$ .

(2) ва (3)  $\sigma_a$  нормал ва бузилиш чизикларида ҳамда  $Ox$  ва  $Oy$  ўқининг кесмаларида берилган Бицадзе – Самарский шартлари ҳисобланади.

БС масаласи ечимининг ягоналигини исботлашда

$$\tau(x) = u(x, 0), \quad 0 \leq x \leq a; \quad v(x) = \lim_{y \rightarrow 0} (-y)^{\beta_0} \frac{\partial u}{\partial y}, \quad 0 < x < a,$$

ушбу бошланғич шартларни қаноатлантирувчи ва  $D_a^-$  соҳада (1) тенгламининг ва шакли ўзгарган Коши масаласининг ечимидан иборат қуйида берилган Дарбу [1, с.34] формуласидан фойдаланамиз

$$u(x, y) = \gamma_1 \int_0^a \tau \left[ x + \frac{2(2t-a)}{a(m+2)} (-y)^{\frac{m+2}{2}} \right] t^{\beta-1} (a-t)^{\beta-1} dt + \\ + \gamma_2 (-y)^{1-\beta_0} \int_0^a v \left[ x + \frac{2(2t-a)}{a(m+2)} (-y)^{\frac{m+2}{2}} \right] t^{-\beta} (a-t)^{-\beta} dt, \quad (6)$$

бунда 
$$\gamma_1 = \frac{a^{1-2\beta} \Gamma(2\beta)}{\Gamma^2(\beta)}, \quad \gamma_2 = -\frac{a^{2\beta-1} \Gamma(2-2\beta)}{(1-\beta_0) \Gamma^2(1-\beta)}.$$

$D_a^+ \cap \{x > 0\}$  соҳада (1) тенгламининг ечимидан иборат ҳамда

$$u(x, y)|_{\sigma_a} = \varphi_1(x), \quad 0 \leq x \leq a; \quad u(0, y) = \varphi(y), \quad 0 \leq y \leq b; \quad v(x) = \lim_{y \rightarrow 0} y^{\beta_0} \frac{\partial u}{\partial y}, \quad 0 < x < a$$

ушбу чегаравий шартларни қаноатлантирувчи шакли ўзгарган  $N$  масаласининг ечими [2, с. 149] қуйидагича ифодаланеди.

$$u(x, y) = -\int_0^a v(t) G(t, 0; x, y) dt - \int_0^b t^m \varphi(t) G_\xi(0, t; x, y) dt - \\ - \int_0^a \varphi_1(\xi) \left[ \frac{d\eta}{d\xi} \frac{\partial}{\partial \xi} G(\xi, \eta; x, y) - \frac{\partial}{\partial \eta} G(\xi, \eta; x, y) \right] d\xi,$$

(7)

бу ерда  $(\xi, \eta) \in \sigma_a$ .

(3) -шартни эътиборга олиб (7)- формуладан қуйидаги муносабатга эга бўламиз

$$u(x, y) = -\int_0^a v(t) G(t, 0; x, y) dt - \int_0^b t^m (\mu(t)\tau(t) + \varphi_2(t)) G_\xi(0, t; x, y) dt - \\ - \int_0^a \varphi_1(\xi) \left[ \frac{d\eta}{d\xi} \frac{\partial}{\partial \xi} G(\xi, \eta; x, y) - \frac{\partial}{\partial \eta} G(\xi, \eta; x, y) \right] d\xi.$$

(8)

БС масаласининг корректлигини асослашда (6) ва (8) муносабатлардан фойдаланиб янги типдаги ностандарт сингуляр интеграл тенгламаларга олиб келинади. Интеграл тенгламаларнинг ностандартлиги шундан иборатки,

биринчидан Трикоми интеграл тенгламасининг носингуляр қисмида силжишлар пайдо бўлади, агар интеграл тенгламанинг характеристик қисми ажратилганда ўнг томондаги оператор одатда, доимо Фредгольм оператори бўлар эди, қаралаётган масалада оператор Фредгольм оператори бўлмайди, бунинг асосий сабаби шундан иборатки, унинг ядроси битта қўзғалмас нуқтада биринчи тартибли махсусликка эга бўлади. Бу ҳолат тенгламани икки марта регуляриштиришга олиб келинади. Биринчи регуляриштиришда интеграл тенгламанинг ўнг томонини маълум деб, силжишли сингуляр интеграл тенгламани Соломон Григорьевич Михлиннинг [3] модификация қилинган усулида, иккинчи марта ечимнинг ўнг томонига олдин белгиланган номаълумнинг қийматини қўйиб Винер- Хопф интеграл тенгламасига олиб келинади. Бу жараёни амалга ошириш ўзига хос қийинчиликларга эга. Бунда гипергеометрик функциянинг хоссаларидан ва чегирмалар назариясидан фойдаланилган ҳолда амалга оширилади. Бу масала Фурье алмаштириши ёрдамида Риман масаласига олиб келинади ва регуляриштириш орқали иккинчи тур Фредгольм интеграл тенгламасига келтирилади. Ушбу тенглама ечимининг мавжудлиги, қўйилган масала ечимининг ягоналигидан келиб чиқади.

БС масаласининг бир қийматли ечилиши [4] ишдаги метод орқали амалга оширилади.

#### **Адабиётлар:**

1. Салахитдинов М.С., Мирсабуров М. Нелокальные задачи для уравнений смешанного типа с сингулярными коэффициентами. Ташкент 2005. "Universitet "Yangi yo`l poligraf servis"224 с.
2. Смирнов М.М. Уравнения смешанного типа. М.: Высшая школа. 1985,-304с.
3. Михлин С.Г. Об интегральном уравнении F.Trikomi.// ДАН СССР.1948.т.59,№6, с.1053-1056.
4. Мирсабуров М., Хуррамов Н. Задача с условием Бицадзе - Самарского на характеристиках одного семейства и общими условиями сопряжения на линии вырождения для уравнения Геллерстедта с сингулярным коэффициентом // Дифференц. уравнения. 2020, том 56 №8, С.1073-1094.

**МОНОХЛОРМЕТАННИ ПАРЧАЛАШ УЧУН ТАЙЙОРЛАНГАН  
КАТАЛИЗАТОР МИҚДОРИНИ АНИҚЛАШ**

*Искандаров Абор Искандар ўгли  
Ергашев Нурбек Зокир ўгли  
Жавҳаров Жонибек Журакул ўгли  
javharovjonibek844@gmail.com*

**АННОТАЦИЯ**

Ишда монохлорметанни ҳавосиз жойда юқори ҳароратда қиздириш жараёни учун танланган катализатор боғловчи таркибий қисмнинг миқдори аниқланди. Монохлорметанни ҳавосиз жойда юқори ҳароратда қиздириш жараёнини амалга ошириш учун танланган юқори каталитик фаолликка эга бўлган ва селектив катализатори таркибига киритилган боғловчи таркибий қисмнинг миқдорини аниқлаш мақсадида танланган юқори каталитик фаолликка эга бўлган ва селектив катализатордаги боғловчи таркибий қисмнинг миқдори маҳсулотлар таркиби ва монохлорметан конверсиясига таъсир кўрсатади.

**Ишнинг мақсади-**монохлорметанни ҳавосиз жойда юқори ҳароратда қиздириш жараёни амалга ошириш учун танланган юқори каталитик фаолликка эга бўлган ва селектив катализатор учун боғловчи таркибий қисмни миқдорини аниқлашдан иборат.

**Калит сўзлар:** монохлорметан, селектив, катализатор, этилен, пропилен, реактор, боғловчи, микросфера.

**КИРИШ**

Боғловчи таркибий қисм сифатида фойдаланиладиган  $Al_2O_3$  монохлорметанни ҳавосиз жойда юқори ҳароратда қиздириш жараёнида паст каталитик фаолликни намоён қилади[1].  $Al_2O_3$  да монохлорметан конверсияси жараёни амалга ошириш учун танланган юқори каталитик фаолликка эга бўлган ва селектив катализаторнинг 500 дақ ишлаши давомида турғун ва 1,5% ни ташкил қилади.  $Al_2O_3$  да монохлорметанни ҳавосиз жойда юқори ҳароратда қиздириш асосан метан олиниши билан боради (85 мол.%), ҳосил бўладиган қуйи молекуляр тўйинмаган этилен қатори углеводородлар яъни этилен ва пропиленлар ва туйинган углеводородлар  $C_2-C_{5+}$  миқдори 15 мол.% дан ошмайди[2-5].

Монохлорметанни ҳавосиз жойда юқори ҳароратда қиздириш жараёнида микросферали ЮКЦ-30/ $Al_2O_3$  таркибли юқори каталитик фаолликка эга бўлган ва селектив катализаторини синаш: Монохлорметанни ҳавосиз жойда юқори ҳароратда қиздириш жараёнини қуйи молекуляр тўйинмаган этилен қатори

углеводородлар яъни этилен ва пропиленларга самарали ўтказиш учун танланган юқори каталитик фаолликка эга бўлган ва селектив катализатор қаватли, жараёни амалга ошириш учун мўлжалланган реактордан фойдаланиш мақсадга мувофиқ[6-8].

Монохлорметанни ҳавосиз жойда юқори ҳароратда қиздириш жараёни амалга ошириш учун танланган юқори каталитик фаолликка эга бўлган ва селектив катализаторини ишлаб чиқиш асосида  $Al_2O_3$  боғловчи билан 70:30 га тенг ЮКЦ-30: $Al_2O_3$  массавий фоиз ўзаро нисбатда ЮКЦ-30 асосидаги жараёни амалга ошириш учун танланган юқори каталитик фаолликка эга бўлган ва селектив катализатор қўйилган[9-13].

Соҳтасуюлтириш режимида монохлорметанни ҳавосиз жойда юқори ҳароратда қиздириш жараёни амалга ошириш учун  $40\text{ см}^3$  ҳажмли ЮКЦ-30/ $Al_2O_3$  микросфера жараёни амалга ошириш учун танланган катализатор партияси тайёрланган[14]. Жараёни амалга ошириш учун танланган юқори каталитик фаолликка эга бўлган ва селектив катализатор фракцияси – 0,06-0,12 мм[15-16].

### ТАЖРИБА ҚИСМИ

Жараёни амалга ошириш учун танланган юқори каталитик фаолликка эга бўлган ва селектив катализаторларнинг фаоллиги 500 дақ ишлаш давомида деярли бир хил қийматга: ЮКЦ-30/ $Al_2O_3$  микросферасида–36,8% га, да ЮКЦ-30/ $Al_2O_3$ –36,6 % га қадар камаяди, бу уларнинг дезактивланишидаги қонуниятлари ўхшашлигига ишора қилади.

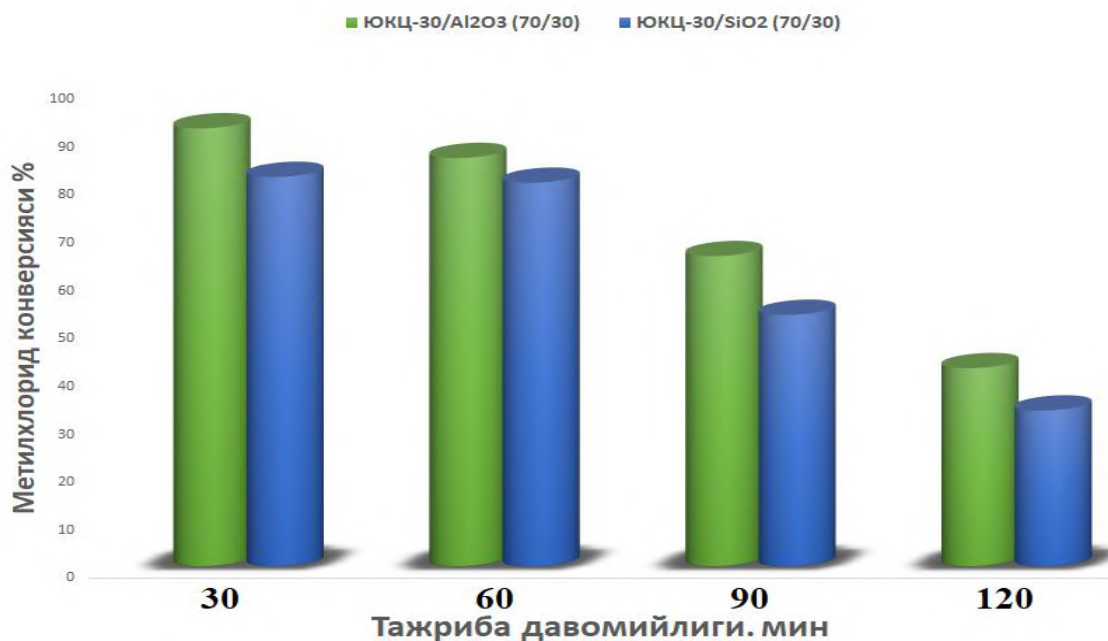
Танланган юқори каталитик фаолликка эга бўлган ва селектив катализаторларда монохлорметан конверсиясининг кузатиладиган пасайиши, боғловчининг таркибий қисм ва унинг грануляция жараёни ҳисобига ЮКЦ-30 нинг физик-кимёвий хоссаларини ўзгариши билан боғлиқ. Тоза фаол таркибий қисм – ЮКЦ ва жараёни амалга ошириш учун танланган юқори каталитик фаолликка эга бўлган ва селектив катализаторлар кислотали хоссаларини солиштириш улар фаоллигининг кузатиладиган пасайишини тушунтиришга имкон беради.

Боғловчи таркибий қисм билан ЮКЦ-30 грануляцияси кислотали марказлар сифат таркибининг сезиларли ўзгаришига олиб келмайди, бироқ ЮКЦ-30-тоза фаол таркибий қисм билан солиштирганда уларнинг ҳажм бирлигидаги миқдорида кучли таъсир этади.

### ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

Тажрибалар қатори  $430^\circ\text{C}$  ҳароратда ва монохлорметаннинг  $1500\text{ соат}^{-1}$  ҳажмий тезлигида қўзғалмас жараёни амалга ошириш учун метанни ҳаво кислороди иштирокида водород хлорид таъсирида каталитик оксидланишли хлорлаш жараёнини амалга ошириш учун танланган юқори каталитик фаолликка

эга бўлган катализатор қаватли жараёни амалга ошириш учун мўлжалланган реактордан фойдаланиб ўтказилди. Лаборатор тажрибалар маълумотлари 1-расмда келтирилган.



Ҳарорат 430°C, ҳажмий тезлик – 1500 соат<sup>-1</sup>

1-ЮКЦ-30/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (70/30); 2-ЮКЦ-30/SiO<sub>2</sub> (70/30)

1-расм. Тажриба давомийлигига боғлиқликда CH<sub>3</sub>Cl конверсияси ўзгариши динамикаси

Жараёни амалга ошириш учун танланган юқори каталитик фаолликка эга бўлган ва селектив катализатор таркибига Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> боғловчи киритилиши, кутилганидек унинг фаоллиги камайишига олиб келади.

Қуйи молекуляр тўйинмаган этилен қатори углеводородлар яъни этилен ва пропиленлар (этилен, пропилен) ҳосил бўлиши умумий селективлиги ЮКЦ-30-тоза фаол таркибий қисмда ва ЮКЦ-30(60)/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>(40) содир бўлаётган жараёни амалга ошириш учун танланган катализатор ва юқори каталитик фаолликка эга бўлган ва селектив катализаторнинг 500 дақ ишлашида 82 мол.% ни ташкил қилади, боғловчи таркибий қисм миқдорининг ортиши қуйи молекуляр тўйинмаган этилен қатори углеводородлар яъни этилен ва пропиленлар бўйича умумий селективликнинг 79 мол.% гача сезиларсиз пасайишига олиб келади.

### ҲУЛОСА

1. Боғловчи таркибий қисм сифатида Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> дан фойдаланиладиган монохлорметанни ҳавосиз жойда юқори ҳароратда қиздириш жараёнида ишлатиладиган катализатор паст каталитик фаолликни намоён қилиши аниқланди.

2. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> билан ЮКЦ-30 асосида тайёрланган каталитик фаолликка эга бўлган ва селектив катализаторлар солиштирма сирт юзаси ЮКЦ-30-нинг тоза

фаол таркибий қисмида кузатиладиган солиштирма сирт юзаси анча кичик.

3. Қуйи молекуляр тўйинмаган этилен қатори углеводородлар (этилен, пропилен) ҳосил бўлиши умумий селективлиги ЮКЦ-30-тоза фаол таркибий қисмда ва ЮКЦ-30(60)/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>(40) бўлаган катализаторнинг 500 дақ ишлашида 82 мол.% ни ташкил қилади, боғловчи таркибий қисм микдорининг ортиши этилен ва пропиленлар бўйича умумий селективликнинг 79 мол.% гача сезиларсиз пасайишига олиб келади.

### АДАБИЁТЛАР

1. Chen J.Q., Vora B.V. Most recent developments in ethylene and propylene production from natural gas using the UOP/Hydro MTO process. // 7<sup>th</sup> Natural Gas conversion Symposium. Dalian, China, June 6-10. -2004. -abs. 1-01-071.

2. Zhao T-S., Takemoto T., Tsubaki N. Direct synthesis of propylene and light olefins from dimethyl ether catalyzed by modified H-ZSM-5. // Catalysis Communications. -2006. -V. 7. -P. 647.

3. Шевчук В.У., Абаджев С.С., Пзих И.П., Крупей Т.И. Получение непредельных углеводородов из метана через метилхлорид. // Химия твердого топлива. -1993. -№ 2. -С. 89.

4. Трегер Ю.А., Розанов В.Н., Тимошенко А.В. Получение низших олефинов из природного газа через синтез и пиролиз хлористого метила // Газохимия, 2010, № 2. С. 44–50.

5. Wei Y., Zhang D., Liu Z., Su B-L. Highly efficient catalytic conversion of chloromethane to light olefins over HSAPO-34 as studied by catalytic testing and in situ FTIR. //Journal of Catalysis. -2006. -V. 238. -P. 46.

6. Трегер Ю.А., Розанов В.Н., Луньков С.А., Мурашова О.П., Дасаева Г.С. Каталитический пиролиз метилхлорида для получения этилена и пропилена. // Катализ в промышленности, 2009. -№ 2. -С. 14.

7. Моисеев И.И. Газ и этилен. Альтернатива нефти – есть // Chem. J. (Химический журнал). 2008. № 4. С. 28–31.

8. Wei Y., Zhang D. Highly efficient catalytic conversion of chloromethane to light olefins over HSAPO-34 as studied by catalytic testing and in situ FTIR // J. Catal. 2006. V. 238. № 1. P. 46–57.

9. Svelle S., Aravinthan S., Bjørgeren M., Lillerud K.-P., Kolboe S., Dahl I.M., Olsbye U. The methyl halide to hydrocarbon reaction over H-SAPO-34 // J. Catalysis. 2006. V. 241. № 2. P. 243–254.

10. Wei Y., Zhang D. Methyl halide to olefins and gasoline over zeolites and SAPO catalysts: A new route of MTO and MTG // Chin. J. Catal. 2012. V. 33. № 1. P. 11–21.

11. Wei Y., Zhang D., Xu L., Chang F. Synthesis, characterization and catalytic



performance of metal-incorporated SAPO-34 for chloromethane transformation to light olefins // *Catalysis Today*. 2008. V. 131. P. 262–269.

12. Izadbakhsh A., Farhadi F., Khorasheh F., Sahebdehfar S., Asadi M., Feng Y.Z. // Effect of SAPO-34's composition on its physico-chemical properties and deactivation in MTO process // *Appl. Catal. A:General*. 2009. V. 364. P. 48–56

13. Трегер Ю.А., Розанов В.Н., Флид М.Р. Каталитический способ переработки метана. // Заявка № 2008115140/04 (016915) от 22.04.2008 г.

14. Трегер Ю.А., Розанов В.Н., Тимошенко А.В. Получение низших олефинов из природного газа через синтез и пиролиз хлористого метила // *Газохимия*, 2010, № 2. С. 44–50.

15. Aslanov, S.C., Vuxorov, A.Q., Fayzullayev, N.I. Catalytic synthesis of C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-alkenes from dimethyl ether// *International Journal of Engineering Trends and Technology*, 2021, 69(4), стр. 67–75

16. Fayzullaev N. I. et al. Catalytic change of C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkanes // *International Journal of Control and Automation*. – 2020. – Т. 13. – №. 2. – С. 827-835.

CHAIN REACTIONS AND MECHANISMS OF THESE REACTIONS

*Hikmatova Hilola Ilhom qizi*  
*Javharov Jonibek Juraqul o'g'li*  
 Samarkand state university  
 Kattakurgan branch  
[hikmatovahilola62@gmail.com](mailto:hikmatovahilola62@gmail.com)

**Annotation .** This quickly statement done from the data with a chain of reactions main purpose and wide spread out reactions that understanding possible \_ Chained of reactions types - in gases going all burning reactions , cracking processes , double and \_ kept a triangle of hydrocarbons polymerization processes , explosion reactions and another processes enters \_ Atom core from energy also chained in use processes very big importance \_

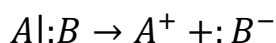
Work purpose-chained of reactions to go products and reaction mechanism from learning consists of

**Key words:** Chain reactions, heterolytic, homolytic, radicals, hydrogen , oxidation, nucleus, chlorination, sulfochlorination, sulfoxidation, nitration, oxidation .

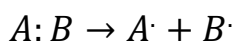
INTRODUCTION

Covalent connect homolytic interruption as a result chemical in terms of to the reaction get in ability strong was \_ particles harvest will be It's powerful reaction ability of particles nature defines and their to live the time very short that provides . They are one unpaired to the electron have are , atoms or molecules be free \_ \_ called radicals .[1] Such an atom or particles odd to the electron have will be and always this odd electrons to mate movement they do [1-5]. That's it separately to emphasize should be covalent garden heterolytic (ionic) and Homolltic ( radical ) way interruption can \_

Connect ionic ( heterolytic ) way interruption the garden harvest did electron of the couple separately in the atom stay with goes \_ Electronic to the pair have An atom that is a negative ion (anion) and without electronics the rest A positive ion ( cation ) is formed does [ 2,3].



Connect in the homolytic ( radical ) mechanism interruption the garden produced \_ electron of the couple between two atoms equal to distribution and free radicals harvest to be with goes : [6]



From sources that's it to know kumkinki in total chemical reactions their to go mechanism looking two to the group divided into :  
 1. Molecular reactions-reagents to the reaction introductory substances asset complex

( interval substance ) product to do through to products becomes \_  
 2. Reagents initial on time directly does not affect , that is to the reaction does not enter . Reaction Beginning for the most first of all asset called the center substance harvest to be need ( chain mechanism with going complicated reactions ) [7 ]

**EXPERIMENTAL PART**

Not full in valency asset particles ( free atom, radical and excited molecules ) in the presence consecutively one different stages with going reactions with a chain are called reactions .

Har how with a chain the reaction three from the stage to look at as consisting of possible ;

- of the chain to the body arrival ( or “ beginning reaction ”);
- reactions of the chain continue reach and branching ;
- of the chain interruption ;

Chained reactions one how many properties have \_

- extremely little in quantity catalyst to the reaction sharp effect shows ;
- with a chain reaction speed dish to the diameter depends will be ( container diameter when it gets smaller reaction speed decreases );
- reaction to the environment hard the body when entered reaction slowing down goes ;
- with a chain reactions known time after starts :

Chemical reactions at the time , to the circumstances looking at the garden interruption symmetrical way done increases . Garden \_ such structure above as we noted homolytic or radical called interruption . \_

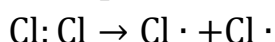


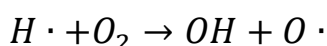
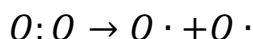
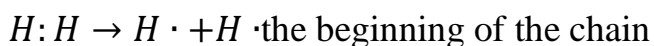
Table 1

Free radicals harvest to do methods .

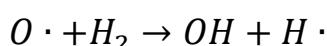
No	Free radicals harvest to be types ;	Reaction mechanism ;	Reaction for Demand to be done energy quantity ;
1	Thermal methods with free radicals harvest to do	$A:A \rightarrow (t^\circ)A\cdot + A\cdot$	52 kcal / mole equal to the garden cut off for heating at 50 -150 C° enough _
2	To the material light light effect having reached free radicals harvest make ( Photolysis ).	$A:A \rightarrow (hv)A\cdot + A\cdot$	286 nm wavelength to the length have was ultraviolet light 100 kcal / mol quantum to energy have _

3	Radiations in effect free of radicals harvest to be	$A:A \rightarrow (\gamma)A \cdot + A \cdot$	g is the energy of the rays high that it was for another particles from within choose received _
4	Substances mechanic grind with free radicals harvest to do	Substances very small by doing grind on time separate energy out gardens homolytic way is disconnected .	-
5	Oxidation - reduction reactions as a result radicals harvest to do	a) Returner in effect radical harvest to be : b). Oxidizing . electrolysis on time radical harvest to be	-

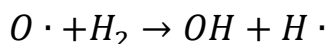
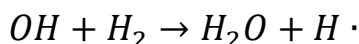
Radical exchange reactions . Inorganic in chemistry important radical exchange reactions burning reactions ( of hydrogen oxidation ), of an atom core from energy in use too with a chain processes very big important has \_ of hydrogen oxidation . In this with a chain of the reaction H atom reaction with dependent ;



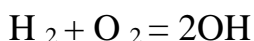
after reaction fast starts ;



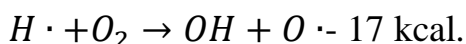
of hydrogen oxidation bottom to the limit near in pressure is used



of the chain Beginning in reactions happen guess it will be will be done ;

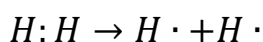


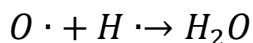
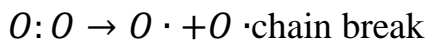
Most less ( especially in the mixture hydrogen a lot if ) reaction speed is considered



Too much hydrogen with from the stoichiometric starting from of reaction development the most high of H atom per concentration achieves \_

From this except of hydrogen oxidation this with a chain the reaction free radicals by done increases . of the chain interruption ; [3]

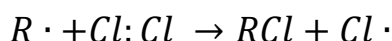
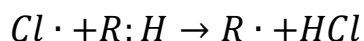
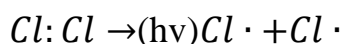




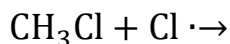
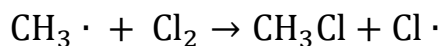
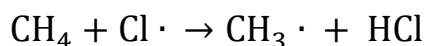
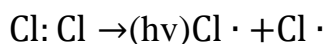
### THE RESULTS OF THE WORK AND THEIR DISCUSSION

Nuclei of division chain reaction – Heavy  $^{233}_{92}\text{U}$ ,  $^{235}_{92}\text{U}$ ,  $^{238}_{92}\text{U}$ ,  $^{239}_{94}\text{Pu}$  nuclei division processes from the view except again one core reaction - neutrons under the influence of atom of another element harvest make :  $^9_4\text{Be} + n \rightarrow 2\ ^4_2\text{He} + 2n$ ; this on the ground big in quantity energy separated and of neutrons increase happen will be Beryllium-9 fission reaction tertium work release problem point of view in terms of important have though with a chain process done increase possible it's not . It is known that the core energy relatively promising is  $^2_1\text{H} + ^3_1\text{H} \rightarrow ^4_2\text{He} + n$  reaction important important have \_ In this reaction participation doer of deuterium ( $^2_1\text{H}$ ). natural in hydrogen concentration is 0.015% organize doing it \_ the sea water again work through separate can \_ Tertium in nature quantity very less is , it is stable not ( b — radioactivity , half decay period 12.4 years ), but their lithium-6 ni neutrons using using the beat get possible :  $^6_3\text{Li} + n \rightarrow ^3_1\text{H} + ^4_2\text{He}$ . Chained reaction reminiscent of the ring tretium work release - technological cycle as above will be [4] Radical exchange reactions. Organic in chemistry important radical exchange reactions chlorination , bromination , sulfochlorination , sulfoxidation , oxidation , nitration , nitrosation , chlorocarbonylation and others example be takes \_

Chlorination . Chlorination to the reaction alkane chlorination reaction mechanism seeing we go out Methane chlorine effect chlorination upon delivery reaction result a mixture of  $\text{CH}_3\text{Cl}$ ,  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ ,  $\text{CHCl}_3$ ,  $\text{CCl}_4$  in acid harvest paint \_ Rayection initial chlorine in the phase molecule light under the influence of homolytic respectively chlorine decomposes into the radical :

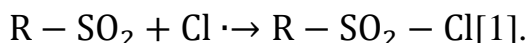
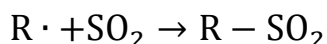
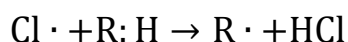


For example ; of  $\text{CH}_4$  chlorination seeing we go out ;



Sulfochlorination : Chlorination reaction sulfonyl chloride using

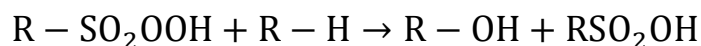
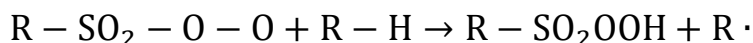
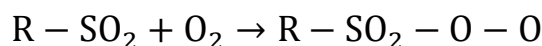
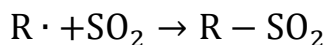
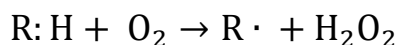
benzoyl peroxide in the presence of take if only \_ obtaining monochloroalkanes possible [1]. Washing tools ( surface active compounds ) in obtaining important important have has been again one reaction - sulfochlorination is also radical-chain . in the mechanism goes \_ UV light to alkanes effect under chlorine and sulfur (IV) oxide mixture effect bringing alkyl sulfochlorides synthesis will be [5]



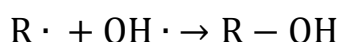
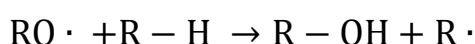
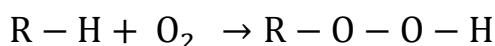
For example ; of propane sulfochlorination seeing we go out ; [5]

CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub> SO<sub>2</sub>/ 3 / hI » . CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub> \* CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub> SO<sub>2</sub> C<sub>1</sub>[105-BET]

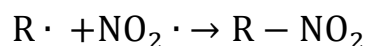
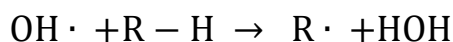
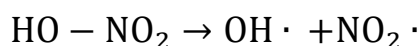
Sulfoxidation :



Oxidation :



Nitration :



Do n't react to go for radicals harvest to be conditions creation need \_

## CONCLUSIONS

1. In conclusion in other words , seeing passed with a chain reaction types - from specific examples abstract " chain to the concept of "reaction " . if studied , it is demonstrative study manual if created - significant level efficient will be  
2. Current review passed with a chain reactions computer technologies used without chain reactions modeling improvement , generalized the concept more formation need

**REFERENCES;**

1. Polytechnic dictionary. M.: Nauka, 1976.S. 553.
2. IR Askarov , MX Tokhtaboyev , K. Gafurov Chemistry 8th grade ( textbook ). Yangyol polygraph service publisher . Tashkent 2014 . \_
3. P. Khabibulayev , A. Boydadayev , A. Bakhromov , M. Yuldasheva Physics 9th grade ( textbook ). G'. Ghulam in the name of printing press publisher house \_ Tashkent 2014 \_
4. Friedrich GH Kinetics of Homogeneous Multistep Reactions. Elsevier, 2001. - p . 426.
5. Emanuel N.M., Knorre D.G. Course chemical kinetics. - M.: Vysshaya shkola, 1984. - 463 p.
6. Denisov E.T. Kinetics homogeneous chemical reaction. - M.: Vysshaya shkola, 1988. – 391 p.
- 7 . Semenov N.N. Ts

**DAVLAT VA JAMIYAT BOSHQARUVIDA HUQUQBUZARLIKLAR  
PRAFILAKTİKASINING AHAMIYATI**

*Do'lashev Fayozbek Ubaydulla o'g'li*  
*O'zbekiston respublikasi IIV akademiyasi*  
*320-guruh kursanti*

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada jamiyat boshqaruvida huquqbuzarliklarni profilaktika etish masalalari sharhi keltriladi hamda huquqiy tahlil olib boriladi.

**Kalit so'zlar:** huquqbuzarlik, boshqaruv, qonun, metod.

Bugunki kunda mamlakatimizda barcha sohalarda ko'plab islohotlar amalga oshirilmoqda. Bular bilan bir qatorda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Miromonovich Mirziyoyev tomonidan Ichki ishlar sohasida ham ko'plab islohotlar amalga oshirilib kelinmoqda. Bunga misol qilib, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 26-martdagi "Jamoat xavfsizligini ta'minlash va jinoyatchilikka qarshi kurashish sohasida ichki ishlar organlari faoliyatini sifat jihatidan yangi bosqichga ko'tarish chora-tadbirlari to'g'risida"<sup>1</sup> PF-6196-son farmoni qabul qilindi. Bu farmonga muvofiq jamoat xavfsizligini ta'minlash, huquqbuzarliklarning oldini olish va jinoyatchilikka qarshi kurashishning yaxlit tizimini shakllantirish, ichki ishlar organlarining eng quyi bo'g'inidan respublika darajasigacha samarali faoliyatini yo'lga qo'yish va zamonaviy ish uslublarini joriy etish orqali mamlakatimizda huquq-tartibot va qonuniylikni mustahkamlash, aholining tinchligi va osoyishtaligini ta'minlash maqsadida quyidagi vazifalar belgilab berildi:

**birinchidan**

har bir mahalla, oila va shaxs kesimida jinoyatchilikning sabablarini aniqlash va ularni bartaraf etish orqali huquqbuzarliklarning oldini olish va jinoyatchilikka qarshi kurashishga oid muammolarni bevosita joylarning o'zida hal etish;

hududlarda jinoyatchilik ahvolidan kelib chiqib, har bir tuman, shahar va mahallalarni toifalarga ajratish hamda hokimliklar, sektorlar va jamoatchilik bilan hamkorlikda "jinoyat o'choqlari"ni bartaraf etish uchun barcha zarur kuch va vositalarni jalb qilish;

"respublika — viloyat — tuman — mahalla" tizimi asosida yaxlit boshqaruv va uzluksiz nazorat qilish mexanizmlarini joriy etish, ichki ishlar va boshqa davlat organlarining jamoat xavfsizligini ta'minlash borasidagi faoliyatini samarali muvofiqlashtirish orqali mamlakatimizda tinchlik va barqarorlikni ta'minlash;

ichki ishlar organlari xodimlarining zamonaviy qiyofasini yaratish, ularning

<sup>1</sup> O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 26-martdagi "Jamoat xavfsizligini ta'minlash va jinoyatchilikka qarshi kurashish sohasida ichki ishlar organlari faoliyatini sifat jihatidan yangi bosqichga ko'tarish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-6196-son farmoni



mas'uliyati va kasbiy salohiyatini oshirish, jinoyatchilikning yangi ko'rinishlariga qarshi kurashish uchun zarur ko'nikmalarni shakllantirish hamda sohani to'liq raqamlashtirishga erishish kabi vazifalar tizimli amalga oshirilib kelinmoqda.

**ikkinchidan:**

Ichki ishlar organlarining tayanch punktlari negizida mahalla huquq-tartibot maskanlari bosqichma-bosqich tashkil tashlik etildi quydagilar belgilab qo'yildi:

mahalla huquq-tartibot maskani hududdagi jamoat xavfsizligini ta'minlash, huquqbuzarliklarning oldini olish va jinoyatchilikka qarshi kurashishning asosiy quyi bo'g'ini hisoblanadigan bo'ldi;

mahalla huquq-tartibot maskani negizida hududdagi ichki ishlar organlarining tegishli sohaviy xizmatlari hamda Milliy gvardiya va boshqa davlat organlarining muvofiqlashtirilgan faoliyati tashkil etiladi;

mahalla huquq-tartibot maskani tomonidan jamoat xavfsizligini ta'minlash, huquqbuzarliklarning oldini olish va jinoyatchilikka qarshi kurashish ishlarini tizimli tashkil etish va muvofiqlashtirish vazifasi profilaktika inspektoriga yuklandi.

Profilaktika inspektoriga masofadan turib murojaat yuborish va uni ko'rib chiqish jarayonini kuzatib borish, aholi bilan o'zaro tezkor muloqotni yo'lga qo'yish, profilaktika inspektorlari va sektor rahbarlari faoliyatiga baho berish imkonini beruvchi "Smart mahalla" axborot dasturi ishlab chiqildi va amaliyotga tadbiiq etildi. Mahalla huquq-tartibot maskani mahalla va qishloqlarda jamoat tartibini saqlash, huquqbuzarliklar profilaktikasi va jinoyatchilikka qarshi kurashish faoliyatini bevosita amalga oshiradigan, shuningdek, fuqarolarning xavfsizligi va osoyishtaligini ta'minlash borasida ichki ishlar organlari, boshqa huquq-tartibot organlari va jamoat tuzilmalarining mahallalar kesimida birgalikda ishlashini tashkil etadigan ichki ishlar organlarining eng quyi bo'g'inidagi tarkibiy tuzilmasi hisoblanadigan bo'ldi.

Mahalla huquq tartibot maskani o'z faoliyatida O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasiga, O'zbekiston Respublikasining "Ichki ishlar organlari to'g'risida"gi qonuni va boshqa qonunlariga, O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi palatalarining qarorlariga, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining farmonlari, qarorlari va farmoyishlariga, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarorlari va farmoyishlariga, Ichki ishlar vazirligining normativ hujjatlariga, shuningdek, ushbu Nizomga amal qiladi.<sup>2</sup> Huquqbuzarliklar profilaktikasi va jinoyatchilikka qarshi kurashish borasidagi chora-tadbirlarning aniq manzilga yo'naltirilmaganligi va ularga kompleks yondashilmayotganligi, shuningdek huquqbuzarliklarning tizimli ravishda sodir etilishiga doir sabab va shart-sharoitlarni aniqlash va ularni bartaraf etish

<sup>2</sup> O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 2-apreldagi "Ichki ishlar organlarining jamoat xavfsizligini ta'minlash va jinoyatchilikka qarshi kurashish sohasidagi faoliyatni yanada takomillashtirish bo'yicha qo'shimcha tashkiliy chora tadbirlar to'g'risida" PQ-5050-son qarori

bo'yicha chora-tadbirlarni ishlab chiqish samaradorligi mavjud emasligi kutilayotgan natijalarni bermayapti. Bu holatlarni bartaraf qilish uchun huquqbuzarliklar profilaktikasi samaradorligini, shu jumladan huquqbuzarliklar dinamikasi, ularni sodir etish takroriyli, ijtimoiy fikr, profilaktik ishlar natijasidan fuqarolarning qoniqish hosil qilishi va aholi bilan hamkorlik darajasini inobatga oladigan baholashning aniq mezonlari joriy etish belgilandi va quydagilar amalga oshirish belgilab qo'yildi:

huquqbuzarliklar profilaktikasi bo'yicha idoralararo dasturlarni ishlab chiqish va amalga oshirishda manzillilik, sohaviy ixtisoslashuv, hududiy va boshqa o'ziga xos xususiyatlar inobatga olinishini ta'minlash;

ijtimoiy muammolarni hal etish, birinchi navbatda aholi bandligini ta'minlash, ayollar va yoshlarni ijtimoiy-foydali faoliyatga jalb etishni faollashtirish, voyaga yetmaganlarning bo'sh vaqtini mazmunli tashkil etish bo'yicha chora-tadbirlarning samaradorligini oshirish;

huquqbuzarliklar profilaktikasi muammolari bo'yicha kompleks ilmiy va amaliy tadqiqotlar o'tkazish, profilaktik ishlarni olib borishning zamonaviy uslubiyotini joriy etish;

huquqbuzarliklardan jabrlanuvchilar va g'ayriijtimoiy xulq-atvorli, huquqbuzarliklar sodir etishga moyil bo'lgan yoki sodir etgan shaxslarga huquqiy, ijtimoiy, psixologik, tibbiy, pedagogik va boshqa yordam ko'rsatish bo'yicha chora-tadbirlar tizimini rivojlantirish;

huquqbuzarliklar profilaktikasiga fuqarolar va jamoat tashkilotlarini, shu jumladan ularni moddiy va boshqacha tarzda rag'batlantirish orqali jalb etish mexanizmlarini takomillashtirish kabi ishlar belgilab berildi.

Haftaning har payshanba kuni "Huquqbuzarliklar profilaktikasi kuni" etib belgilandi va ushbu kunda quyidagi tadbirlarni amalga oshirishga alohida e'tibor qaratilmoqda:

huquqbuzarliklarga murosasizlik madaniyatini shakllantirish, huquqiy nigilizmga barham berish va fuqarolarning qonunga itoatkorlik xulq-atvorini ommalashtirishga qaratilgan, shu jumladan ichki ishlar organlari tayanch punktlari, huquqni muhofaza qiluvchi va boshqa davlat idoralari va tashkilotlarida "ochiq eshiklar kuni"ni tashkil etish orqali tizimli chora-tadbirlarni amalga oshirish;

qonuniylik ahvolini va huquqbuzarliklar profilaktikasi bo'yicha chora-tadbirlarning samaradorligini atroflicha muhokama qilish uchun joylarda, birinchi navbatda kriminogen vaziyat nomaqbul bo'lgan hududlarda fuqarolarning sayyor qabullarini hamda davlat idoralari va tashkilotlari vakillarining aholi bilan uchrashuvlarini tashkil etish;

ijtimoiy ahamiyati muhim bo'lgan sud muhokamalari bo'yicha sayyor sud majlislarini o'tkazish;

aholi turmushining ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarini o'rganish, huquqbuzarlik sodir

etishga ko‘maklashuvchi shart-sharoitlarni aniqlash va bartaraf etish maqsadida uyma-uy yurishlar amalga oshirilmoqda va bu kabi tadbirlar o‘z samarasini berib kelmoqda.

Huquqbuzarliklar profilaktikasi va jinoyatchilikka qarshi kurashish bo‘yicha ko‘rilayotgan chora-tadbirlar haqida davlat idoralari va tashkilotlari rahbarlarining hisobotlarini eshitish ham yo‘lga qo‘yilganini ko‘rishimiz mumkin.<sup>3</sup>Hozirgi kunda huquqbuzarliklar prafilkatikasi sohasida ko‘plab normativ huquqiy hujjatlar qabul qilinib, bu sohada jinoyatlar va huquqbuzarliklarni yanada kamaytirishga yordam berayotganini ko‘rishimiz mumkin hisoblanadi.

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak, davlat va jamiyat boshqaruvida huquqbuzarliklar profilaktikasining ahamiyati ortib borayotganini profilaktika sohasiga qaratilayotgan e‘tibor natijasida hozirgi kunga kelib huquqbuzarliklarning sodir etilish darajasi sezilarli kamayib bormoqda va ishonamizki, yaqin yillar ichida bu ko‘satkichlar bundanda ijobiyroq ko‘rinishga keladi. Shu sabab sohaga e‘tiborni bir zumga ham kamaytirmaslik lozim. Tinchlik bu buyuk ne‘mat. Tinchlikni saqlovchilar esa bu ne‘matning qanchalik muhim va totli ekanligini juda yaxshi bilishadi. Aholi ham bu ne‘matning qanchalik muhim va kerak ekanligini anglab yetmoqda, shu sabab jamiyat, davlat rivojlanmoqda va yuksalmoqda.

### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

- 1.O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyaviy Qonuni, 01.05.2023 yildagi O‘RQ-837-son
2. O‘zbekiston Respublikasining Qonuni, 14.05.2014 yildagi O‘RQ-371-son
3. O‘zbekiston Respublikasining Qonuni, 16.09.2016 yildagi O‘RQ-407-son
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 26.03.2021 yildagi PF-6196-son
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, 02.04.2021 yildagi PQ-5050-son
6. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori, 14.03.2017 yildagi PQ-2833-son
7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 28.01.2022 yildagi PF-60-son
8. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori, 23.06.2022 yildagi 343-son

<sup>3</sup> O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 14-martdagi”Huquqbuzarliklar prafilaktikasi va jinoyatchilikka qarshi kurash tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-2833-sonli qarori

**ПРОБЛЕМА БЕЗЭКВИВАЛЕНТНОСТИ ПРИ ПЕРЕВОДЕ ЭССЕ  
«ВЛАСТЬ СТИХИЙ» И. БРОДСКОГО НА УЗБЕКСКИЙ ЯЗЫК**

*Абдусаматов Мавлонжон Мукаррамжон угли,  
преподаватель НамГИИЯ имени И. Ибрата  
+998 94 300 31 16  
abdusamatovmavlonjon@gmail.com*

**ANNOTATSIYA**

Mazkur maqolada Iosif Brodskiyning «Unsurlar hukmdori» essesini o‘zbek tiliga tarjima qilishda yuzaga keladigan muammolar, jumladan, ekvivalentsizlik hodisasi yoritilgan. Bundan tashqari, tarjima jarayonida esse janrining o‘ziga xos badiiy jihatlarini hisobga olish bilan bog‘liq masalarga to‘xtalib o‘tilgan.

**АННОТАЦИЯ**

В данной статье освещаются проблемы, возникающие при переводе на узбекский язык эссе Иосифа Бродского «Власть стихий», в том числе явление неэквивалентности. Кроме того, в процессе перевода затрагиваются вопросы, связанные с учетом специфических художественных аспектов жанра эссе.

**ANNOTATION**

This article highlights the problems that arise when translating Joseph Brodsky's essay "The Power of the Elements" into Uzbek, including the phenomenon of nonequivalence. In addition, the translation process addresses issues related to the specific artistic aspects of the essay genre.

**Kalit so‘zlar:** tillararo kommunikatsiya, ekvivalentlilik, talqin qilish, tushirib qoldirish, kalvinizm.

**Ключевые слова:** межъязыковая коммуникация, эквивалентность, интерпретация, опущение, кальвинизм.

**Keywords:** interlanguage communication, equivalence, interpretation, omission, Calvinism.

В исследованиях проблем перевода уже давно учитывается принципиальное различие между **прагматическим** и **художественным** переводом. С этим можно безоговорочно согласиться, поскольку в прагматических текстах язык в первую очередь является средством коммуникации, средством передачи информации, тогда как в текстах художественной прозы или поэзии, кроме того, служит средством художественного воплощения, носителем эстетической значимости произведения.

Однако этого упрощенного деления на два типа текстов явно недостаточно, поскольку при художественном переводе, наряду с общими факторами,

действуют многочисленные дифференцирующие факторы: перевод стилистически отшлифованного эссе определяется иными законами, нежели перевод лирического стихотворения.

Имея дело, с эссе, поскольку читают его не столько из-за предметного интереса, сколько ради наслаждения формой, переводчик должен переводить его по принципам, применимым к текстам, ориентированным на форму, а критик оценивать перевод, согласно этим же критериям. Следует, однако, привести интересное наблюдение Людвиг Ронера: «В современной немецкой «эссеистике» прослеживается весьма сильная тенденция, чуждая «эссеистике»: возвращение эссе к трактату, возвращение от языка чувств к теоретизирующей прозе, возвращение от откровенного изложения исканий к голому сообщению результатов размышлений, от разговорной к монологической прозе, в которой содержание важнее формы».

На наш взгляд, само эссе как жанр, еще не имеющий окончательной теории, также обладающий способностью включать в содержание элементы других жанров, требует своеобразного подхода в переводе. Кроме того, учитывая, что каждое эссе раскрывает мир колоритных личностей, основанных на характере своего автора, переводческая работа более усложняется.

Об этом в нескольких эссе и интервью говорил великий поэт и эссеист Иосиф Бродский.

Тема перевода для него всегда была очень актуальна, так как это был способ трансляции его собственных стихов на Западе. Сам Бродский называл себя русским поэтом, англоязычным эссеистом и американским гражданином.

Несомненно, И. Бродский не мог не знать о колоссальном положительном значении, которое играет перевод в социально-политическом, культурном планах. Например, как мы уже ранее рассмотрели, М. Монтень в эссе «О книгах» подчёркивает, что с удовольствием читает произведения Плутарха, с тех пор как его перевели на французский язык (он имеет огромную услугу своего близкого друга Этьена де Ла Боэси).

Бродский тщательно следил за английскими переводами своих произведений, особенно своих эссе, и его повседневное общение с английским языком в период эмиграции очень помогало в этом.

Не будет преувеличением сказать, что его эссе, переведенные на узбекский язык, в отличие от его стихов, являются новизной для узбекской литературы (при этом мы не стали сказать сенсацией, ибо эти переводы пока не подверглись к критике, и более того, к сожалению, аудитория наших узбекских читателей не настолько активна, чтобы воспринимать какую-либо литературную новинку как сенсацию). Еще один аспект, подтверждающий нашу точку зрения, заключается в том, что количество эссе, переведенных на узбекский язык, невелико, а

переводчики также являются представителями нашей современной литературы.

Стихи и эссе Бродского, переведенные на узбекский язык, вошли в книгу «Кўрфаз ёғдуси», изданной в 2021 году в рубрике «Рус адабиёти дурдоналари». В книгу вошли только два перевода эссе И. Бродского на узбекский язык: 1) «Власть стихий» (Авторизованный перевод с английского А. Сумеркина) – переведённое Наврузой Мухамадхужаевой; 2) «Поэт и проза» – переведённое Шерзодом Комилом Халилом.

Мы выше уже отмечали усилившееся в новом времени отечественной литературы внимание к жизни и творчеству Иосифа Бродского со стороны узбекских читателей, а также переводчиков. И причины этого процесса являются эссеизация литературных жанров на фоне постмодернизма в мировой литературе, бурное проникновение жанра эссе в узбекскую литературу и публицистику, возрождение традиции перевода с русского на узбекский, набравшей популярности в 60-70-е годы XX века.

Важным методом исследования в лингвистике перевода служит сопоставительный анализ перевода, т.е. анализ формы и содержания текста перевода в сопоставлении с формой и содержанием оригинала. В процессе перевода устанавливаются определенные отношения между двумя текстами на разных языках (текстом оригинала и текстом перевода). Сопоставляя такие тексты, можно раскрыть внутренний механизм перевода, выявить эквивалентные единицы, а также обнаружить изменения формы и содержания, происходящие при замене единицы оригинала эквивалентной ей единицей текста перевода. При этом возможно и сравнение двух или нескольких переводов одного и того же оригинала. Сопоставительный анализ переводов дает возможность выяснить, как преодолеваются типовые трудности перевода, связанные со спецификой каждого из языков, а также какие элементы оригинала остаются переданными в переводе. В результате получается описание «переводческих фактов», дающее картину реального процесса.

Прежде чем анализировать перевода эссе И. Бродского, хотим отметить, что в отдельных переводах могут встречаться ошибки, искажающие действительный характер переводческих отношений между соответствующими единицами оригинала и перевода, но при достаточном объеме исследуемого материала такие ошибки легко обнаруживаются и устраняются. Еще одним важным моментом является то, что оригинал эссе «Власть стихии» в переводе Н. Махамадходжаевой был написан И. Бродским на английском языке, при этом она переводила эссе на узбекский с русского текста (перевод А. Сумеркина).

Вместе с тем исследователи выделяют некоторые особенности коммуникативного поведения переводчика. Как это ни парадоксально звучит, переводчик вынужден понимать текста более глубоко, чем это делает любой

другой читатель, для которого язык оригинала является родным. Такая глубина связана с необходимостью, во-первых, делать окончательные выводы о содержании текста и, во-вторых, учитывать требования языка перевода.

Следует заметить, что Н. Мухамадхожаева среди многочисленных прозаических произведений И. Бродского выбрала эссе о Ф. Достоевском.

Не останавливаясь на взглядах о влиянии философии Ф. Достоевского на творчество И. Бродского, приступим к анализу перевода эссе.

Перед тем, как приступить к анализу, даём маленькое объяснение о том, что под понятием «оригинала» имеется ввиду текст А. Сумеркина.

Итак, приступим к анализу. На узбекском языке название эссе звучит «Унсурлар кудрати». В тексте, несмотря на то, что существуют безэквивалентные понятия, методы транскрибирования и транслитерации не применяются, поскольку эти слова понятны большей части аудитории узбекского чтеца.

Приведем пример из неэквивалентных лексических единиц, которые изначально были оставлены Н. Махамадхожаевой в тексте без изменений: «призма», «оптика», «салон», «семинарист» («семинариячи» Н. М.), «капитал», «аскетизм», «метафизиклик», «сюжет», «аналитик», «садистик», «истерик», «серафимлар», «концепция», «классицизм», «принцип», «аргумент», «носталгия», «калвинистик».

В первую очередь, мы должны сказать, что проблема безэквивалентности тесно связана с проблемой переводческих трансформаций: лексических, лексико-семантических и грамматических. В толковом переводческом словаре под редакцией Л. Л. Нелюбина данного понятия определяется так: «Безэквивалентная лексика – это лексические единицы (слова и устойчивые словосочетания), которые не имеют ни полных, ни частичных эквивалентов среди лексических единиц другого языка».

Среди перечисленных нами слов есть научные термины, понятные даже среднему читателю (распространенные и в школьных учебниках), ставшие уже общеупотребительными, универсальными терминами практически для всех носителей языка. Например, слова «призма», «оптика» знакомы по физике, «капитал» – по экономике, а «сюжет», «классицизм» – через литературоведение, даже школьнику.

Такие лексические единицы, как «салон», «семинариячи», «аскетизм», «метафизиклик», «аналитик», «садистик», «истерик», «серафимлар», «концепция», «принцип», «аргумент», «носталгия», «калвинистик» требуют от читателя специальных знаний. Кроме того, учитывая жанр, с которым мы работаем, возникает необходимость акцентировать внимание на этих терминах и определить, что они означают в тексте.

Слово «салон» уже хорошо известно в узбекском языке, сочетается с другими словами и приобретает новые значения, приведём самые популярные из них: «гўзаллик салони» («келинлар салони»), «автосалон», «автомобиль салони» (автомобильная кабина). Интересно, что отдельное употребление слова «салон» в современном узбекском диалекте относится к лексическому значению «салон красоты», принимая во внимание следующее предложение из переведенного текста: «Ўтган асрнинг 70-80 йилларида ўз салонида ёзувчи, ҳуқуқшунос, сиёсатчи, рассом ва бошқа арбоблар тўпланадиган <...> Елизавета Штакеншнейдер 1800 йили <...> ўз кундалигида қуйидагича ёзади...».

Проницательный читатель, без сомнения, с первого взгляда поймет, что это за помещение, но для того, чтобы составить полную картину, мы считаем необходимым ознакомиться с краткой историей слова. В толковом словаре узбекского языка слово «салон» определяется следующим образом:

**САЛОН** [фр. salon – мехмонлар кутиб олинадиган ҳашамдор хона]

**1** Кўргазма, музей залларида турли соҳа ва бўлимларга ажратилган махсус хона ёки бўлмалар.

**2** Кийим-кечак, пойабзал, санъат буюмлари ва ш. к. намоиш этиладиган ва сотиладиган махсус магазин ёки унинг бўлими.

**3** Бирон-бир махсус фаолият учун мўлжалланган хона, зал.

**4** Умуман, транспортда (кема, самолёт, автобус, троллейбус ва ш. к. да) йўловчиларга ажратилган бўлма, хона.

Из этих определений видно, что слово «салон» имеет омонимичный характер в узбекском языке и в данном предложении имеет лексическое значение в исходном французском языке.

Слово «семинария» пишется в тексте оригинала в форме «семинарист», в переводе изменено суффиксом –чи, сохраняя при этом своё значение: «... Дворян ҳам эмас, **семинариячи**, фавқулодда рассом ё олим ҳам эмас». Корень слова «семинариячи» («семинария») следующим образом.:

**СЕМИНАРИЯ** [«семинар» с. дан] **1** тар. Баъзи мамлакатларда, мас., 18-аср – 20-аср бошларида Россияда бошланғич мактаб ўқитувчилари тайёрлайдиган махсус ўқув юрти.

**2** 16-асрнинг 2-ярмидан Фарбий Европанинг айрим мамлакатларида ташкил этилган, айрим христиан черковлари учун руҳонийлар тайёрлайдиган ўқув юрти.

Учитывая взгляд И. Бродского на отношение Достоевского к христианству, можем сказать без сомнения, что в предложении используется второе значение слова «семанираячи».

Рассмотрим следующий пример: «аскетизм»: «Дарҳол эришиладиган бойликка ёки аскетизмнинг исталган шаклига етаклайдиган қандайдир йўллардан кўра айтилаётган суммани <...> **қўлга киритиш ва уни тасвирлаш**



хам одамдан кўпроқ рухий уринишни талаб қилади». Термин «аскетизм», как и термин «семинарист», родственен понятию веры, но его философская сущность гораздо шире. В Узбекской национальной энциклопедии значение этого термина отсылает к слову «зохидлик».

**АСКЕТИЗМ** (юн. asketes – бирор нарса б-н машғул бўлиш) — қ. Зоҳидлик.

Но то, что принято назвать «зохидлик» на Востоке, особенно в философии исламского мира, не может дать нам того смысла, который имел ввиду Бродский. В переведенном тексте сказано «аскетизминг исталган шакли» (в оригинале: «любая форма аскетизма»), что означает, это слово имеет несколько других значений. Например, в исламе Концепция зухда формировалась, и развивалась в русле суфийской традиции. Суннитское (особенно ханбалитское) понимание зухда подразумевает подавление страстей путём воздержания от мирских благ, бедности, уменьшения сна и пищи, а также практики «повеления одобряемого и запрещения осуждаемого».

А христианство восприняло термин из античной культуры в значении напряжения, труда, усилия и упражнения, наполнив его новым духом и смыслом, незнакомым языческому миру.

На наш взгляд, то, что термин «аскетизм» имеет огромное значение (в этом плане мы тоже чуть не отклонились от темы) также вынудило Н. Махамадходжаеву оставить слово как есть, и это было наиболее приемлемое решение (хотя его можно было перевести как «зохидлик»).

Проанализируем следующий пример: «серафимлар» – «...серафимларнинг йўқолиши – деярли доим мархумлар учун ғойибдан келган бахт бўлган» (в оригинале «... потери серафимов всегда находка для смертных»). Это название нам известно, скорее всего, из стихотворения «Пророк» А. С. Пушкина:

Духовной жаждою томим,  
В пустыне мрачной я влачился, –  
И шестикрылый серафим  
На перепутье мне явился. (1826).

**Серафимы** (ивр. שְׂרָפִים; множественное число от שָׂרָף — «пылающий, огненный») в иудейской и христианской традиции — высший ангельский чин, наиболее приближенный к Богу.

К сожалению, мы не нашли объяснения термина «серафимов» ни в одном научном словаре на узбекском языке, даже в узбекской национальной энциклопедии, из-за чего мы практически не можем объяснить, что именно имел в виду Бродский, когда говорил «потери серафимов всегда находка для смертных». Надеемся, что эта проблема может стать темой для других новых научных исследований и находит свое объяснение.

Рассмотрим следующий пример: «кальвинистик» – «Фақат мана шу ишонч

учунгина Достоевский қахрамонлари руҳиятини деярли **кальвинистик** ўжарлик билан ўқувчи одида очиб беради, деб тушунмаслик керак».

Объяснение этому термину мы также находим в Узбекской национальной энциклопедии:

**КАЛЬВИНИЗМ** – протестантизмдаги йўналишлардан бири. Асосчиси Ж. Кальвин. Реформация натижасида 16-а. да Женевада вужудга келиб, Франция, Нидерландия, Шотландия, Англия ва б. мамлакатларга тарқалган. К. таълимотига фақат Муқаддас ёзувни тан олиш, илоҳий қисматга ишониш, одамларнинг нажот топишида руҳонийларнинг ёрдами зарурлигини инкор этиш, хоч ва иконага сажда қилишни рад этиш, черков маросимларини соддалаштириш (ибодат пайтида диний мусиқа чалмаслик, шам ёқмаслик, черков деворларида тасвирлар бўлмаслиги) хос. К. бир неча тармоқларга бўлиниб кетган. К.нинг ҳоз. замон тарафдорлари – кальвинистлар, реформатлар, пресвитерианлар, конгрегационалистлар.

Проанализируем следующий пример: «садистик» – «Баъзида Достоевский ижодида мавзу метафизикаси билан тил метафизикасининг узвийлигидан юзага келган **садистик** босим ҳам яққол сезилади».

**САДИЗМ**, фаол алколагния (тиббийётда) — сексуал бузукликнинг бир тури; жинсий қониқиш, жинсий алоқа қилувчи шеригига жинсий яқинлик вақтида изтироб бериш ва жисмонан оғриқ етказиш б-н ифодаланади. «С.» термини ўз асарларида кўплаб жинсий жиноятларни тасвирлаган француз ёзувчиси Маркиз де Сад (1740—1814) номидан олинган... Кенг маънода С. — бировни азоблаб роҳатланиш, бировнинг озор чекишидан лаззатланиш.

В целом анализ вариантов перевода безэквивалентной лексики, представляющей собой как термины, которые понятны широкому кругу читателей, так и термины, требующие специальных энциклопедических знаний и толковых словарей для понимания, свидетельствует о том, что зачастую при переводе одной лексической единицы авторы пытаются оставить все как есть в исходном тексте, не давая им широкого объяснения.

Безэквивалентные лексические единицы, такие как «метафизиклик», «аналитик», «истерик», «носталгия», «концепция», «принцип», «аргумент», являются, на наш взгляд, словами, доступными для понимания читателем, который знает заранее о жанре и об авторе произведения, с которыми он имеет дело.

#### Использованная литература:

1. Ko‘rfaz yog‘dusi [Matn]: she’rlar, esselar, adabiy suhbat / Iosif Aleksandrovich Brodskiy.– Toshkent: «O‘zbekiston» NMIU, 2021. С. 88.

2. А. Мадвалиев ва б. Ўзбек тилининг изоҳли луғати. А. Мадвалиев таҳр. Тошкент.: «Ўзбекистон миллий энциклопедияси» ДИН, С. 432.

3. Армстронг К. История Бога: 4000 лет исканий в иудаизме, христианстве и исламе = A history of God. — М.: Альпина нон-фикшн, 2016.
4. Ахмедова Т.Ф. Проблема автоперевода в творчестве двуязычного поэта И. Бродского // Вестник Дагестанского государственного университета. Серия 2: Гуманитарные науки. 2010. №3.
5. Нелюбин Л. Л. Толковый переводоведческий словарь. Изд-е 3-е. М.: Флинта; Наука, 2003. С. 63.
6. Петросян А. Р. Зухд // Ислам: энциклопедический словарь / Отв. ред. С. М. Прозоров. – М. : Наука, ГРВЛ, 1991. – С. 80.
7. Ўзбекистон миллий энциклопедияси. Электронный ресурс. С. 697. Указ на источник: <https://ziyouz.uz/kutubxona/ziyouz/lugatlar/>.

## OVERCOMING BARRIERS IN LEARNING READING SKILL AND METHODS OF IMPROVING READING SKILL

*Raximberdiyeva Moxinur Sotimboy qizi*  
*Student, Chirchik State Pedagogical University*  
*makhinurrakhimberdiev@gmail.com.*

### ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada o'qish ko'nikmasini o'rganishdagi to'siqlarni yengish va o'qish malakasini oshirish haqida yoritib berilgan. O'qish ko'nikmasi tinglash, gapirish va yozish ko'nikmalariga qaraganda, qiyin ekanligi hammamizga ma'lum, ammo uni o'rganishda yangi va oson metodlardan foydalanish haqida ushbu maqola orqali ko'proq ma'lumotga ega bo'lishingiz mumkin.

**Kalit so'zlar:** o'qish ko'nikmasi, innovatsion metodlar, o'qish ko'nikmasi haqida tadqiqotlar va tadqiqotchilar fikrlari.

### ABSTRACT

This article highlights how to overcome obstacles in learning to read and improve reading skills. We all know that reading skills are more difficult than listening, speaking, and writing skills, but you can learn more about using new and easy methods to learn it through this article.

**Keywords:** Reading skills, innovative methods, studies, and researchers' opinions about reading skills.

### АБСТРАКТ

В этой статье рассказывается, как преодолеть препятствия в обучении чтению и улучшить навыки чтения. Мы все знаем, что чтение сложнее, чем умение слушать, говорить и писать, но из этой статьи вы можете узнать больше об использовании новых и простых методов его изучения.

**Ключевые слова:** понимание прочитанного, инновационные методы, исследования и мнения исследователей о понимании прочитанного.

### INTRODUCTION

This article provides information on how to improve reading skills for children of all ages and what students should focus on. I will try to answer the question "What is Reading Comprehension?" Reading Comprehension allows us to understand what a small text is about, what knowledge students can get from it, and what vocabulary is used through the text. According to OCED's views on reading for development, the Program for International Students Assessment (PISA): "Reading is more important for success".

In fact, to achieve success, in person must work tirelessly and study hard. There is a golden wisdom of our ancestors about this, that is, "The result of our work is from God".

### METHODS

This article describes methods for developing reading skills. There are many strategies and methods of improving reading skills. For example :

7 strategies to improve your reading comprehension skills :

- Improve your vocabulary.
- Come up with questions about the text you are reading.
- Use context clues.
- Look for the main idea.
- Write a summary of what you read.
- Break up the reading into smaller sections.
- Pace yourself.
- Eliminate distractions.

You can improve your reading abilities by following these steps:

- **Highlight.** As you read, highlight important information, so that you can find it again later. ...
  - Write in the margins. Annotate your text with comments, questions, examples, and more.
    - Read out loud. ...
    - Explain what you've read to someone else. ...
    - Test yourself.
    - Develop a habit of reading daily.
    - Set specific goals for your reading.
    - Review the texts beforehand.
    - Try to understand the purpose.
    - Use different reading strategies.
    - Take notes as you read.
    - Summarise what you read.

Practice is one of the best ways to improve your skills. Practice will ultimately help you develop your reading skills, and you can set aside 10 to 15 minutes each day to read. If you practice your reading skills, you can read news articles, fiction, magazine issues, or any other type of text.

Practise reading texts quickly: you can time yourself. For example, give yourself 3 minutes to read 300 words, then give yourself 2 minutes to read 300 words, then try in 1 minute. You can repeat this idea with the same text at first, but then try it with different texts as you get better at it. Don't freeze.

There are four types of reading skills that every reader should know:

1. skimming,
  2. scanning,
  3. intensive reading,
  4. speed reading.
- Skimming is a technique that allows you to quickly read through a text and pick out the main ideas.
    - Scanning is reading rapidly to find specific facts.
    - Intensive reading involves learners reading in detail with specific learning aims and tasks.

- Speed reading is a skill honed through practice. Reading a text involves comprehension of the material.

### **Results and Discussions**

If we follow the strategies and techniques above, we will see how our reading skills improve. Enhanced cognitive abilities: Regular reading skills can help improve your concentration, memory, and critical thinking skills. In addition, factual knowledge enhances cognitive processes like reasoning and problem-solving. We all know that reading is good for us. It can improve brain and memory function and keep your brain operating more effectively as you age. Reading also enhances connectivity in the brain, reduces stress, promotes relaxation, improves sleep, and has the potential to decrease the likelihood of developing Alzheimer's.

Reading makes us better thinkers by improving our critical thinking and problem-solving skills, boosting our general and specific knowledge and developing our social and communication skills. Research shows that regular reading can lower blood pressure, reduce stress and improve sleep quality. Researchers have also found a link between reading books and longevity; reading keeps your brain active and promotes mental and emotional fitness.

### **CONCLUSION**

In conclusion, you can learn reading skills very easily through this article. You can only learn by following the above methods and strategies. I pray that you make the most of every moments of your life and teach others what you have learned because it is Allah who gives and takes away everything. May Allah increase your knowledge.

### **REFERENCES**

1. How to Improve your Reading skills. 7 strategies to Follow - Blinkist.
2. 7 Strategies to Improve Reading Comprehension - Indeed.
3. How can I improve my reading ? - Cambridge English.
4. Skimming and scanning - TIP Sheet - Buttle College.
5. What are the types of reading skills? Explain all 4 types.
6. 7 Crucial Reading Skills. Defined with Improvement Strategies - Indeed.
7. Importance of Reading skills & it Benefits - Euro School.
8. 7 Proven Reasons why Reading is good for you - CAE.

## TADBIRKORLIK FAOLIYATINING HUQUQIY ASOSLARI

*Abdusalimov Ma'murjon To'ychi o'g'li*

*O'zbekiston Respublikasi Jamoat xavfsizligi universiteti "70420114 – Jinoyat qonunchiligini qo'llash nazariyasi va amaliyot" mutaxassisligi Magistranti*

**Annotatsiya.** Tezida xususiy tadbirkorlikning ijtimoiy ahamiyati yoritilib, rivojlanishidagi asosiy tendensiyalar, uni qo'llab-quvvatlashning asosiy yo'nalishlari ko'rsatilgan. O'zbekistonda xususiy tadbirkorlikning shakllanish jarayoni tahlil qilinib, rivojlanish bosqichlari belgilangan.

**Kalit so'zlar:** xususiy tadbirkorlik, kichik biznes, bozor, tovar va xizmatlar.

### KIRISH

Hozirgi davrda tadbirkorlik ma'lum bir davlat yoki mintaqaning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish siyosati yo'nalishlariga bog'liq bo'lib qolmoqda. Ushbu xususiyatlar O'zbekistonning bozor iqtisodiyotiga bosqichma-bosqich o'tish davrida quyidagilarda o'z aksini topmoqda: birinchidan, iqtisodiyotda mulkchilikning xususiy tadbirkorlik va kichik biznes, dehqon, fermer xo'jaliklari, qo'shma korxonalar, aksiyadorlik jamiyatlari kabi shakllarining ustuvor rivojlanishi taqozo etilayotgan bo'lsa, ikkinchidan, tadbirkorlikning xo'jalik yuritishi nuqtai nazaridan bozorni tadqiq qilish va faoliyatini oqilona yuritish va boshqarish masalalari dolzarb ekanligi namoyon bo'lmoqda. Tadbirkorlarga yaratib berilayotgan imtiyoz va keng imkoniyatlar natijasida O'zbekistonda kichik biznes va xususiy tadbirkorlik jadal rivojlanib bormoqda.

### ADABIYOTLAR SHARHI

Kichik biznes va xususiy tadbirkorlik sub'ektlari bozorga tezda moslashuvchan bo'ladi, ya'ni bozorda nima xaridorgir bo'lsa, shunday mahsulot ishlab chiqaradi. Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni shakllantirishda ishchi o'rnini tashkil qilish katta mablag'larni talab etmaydi. Bu esa ishsizlik muammosini hal qilishda asosiy rol o'ynaydi. Xususiy mulkchilikka asoslangan jamiyatda fuqarolarning mulkka bo'lgan anglami o'zgaradi, natijada fuqarolar tadbirkorlik bilan shug'ullanishga, halol pul topishga intiladi. Tadbirkorlar tili bilan aytganda «Nima ishlab chiqarish emas, nima sotish kerak» degan g'oya bilan faoliyat ko'rsatadilar. Buning natijasida ular tezda foyda ko'ra boshlaydilar. Shuning uchun ham Sh.Shodmonov, U.G'ofurovlar: «Tadbirkorlik faoliyati — shakli va sohasidan qat'i nazar foyda olish va undan samarali foydalanish maqsadiga qaratilgan iqtisodiy faoliyatdir», - deb yozadilar [4].

### TADQIQOT METODOLOGIYASI VA EMPIRIK TAHLIL

So'nggi paytlarda O'zbekiston soliq tizimini isloh qilish borasida tashlangan qadamlar zamirida ham shunday maqsadlar yotgan bo'lsa ajab emas. 2018 yil 13 fevralida prezident Shavkat Mirziyoevning farmoyishi asosida, mamlakat soliq

qonunchiligi va amaliyotini o'rganib, ularni tubdan isloh qilish bo'yicha aniq takliflar kiritish maqsadida maxsus komissiya tuzilgan edi. 2022 yilning 27 mart kuni mazkur komissiya "O'zbekiston Respublikasining soliq tizimini isloh qilish konsepsiyasi"ni ishlab chiqib, keng jamoatchilik e'tiboriga havola etdi. Konsepsiyada mamlakat soliq tizimini isloh qilish bo'yicha juda ilg'or takliflar o'rtaga tashlangan va islohotlarni izchillik bilan davom ettirish uchun qulay shart sharoitlar ishlab chiqilgan.

Kichik biznes va xususiy tadbirkorlik mamlakatimiz iqtisodiyotining asosiy bo'g'ini hisoblanib, bugungi kunda mazkur sohani jadallik bilan rivojlantirish, tadbirkorlar faoliyatini qo'llab-quvvatlash, ularning safini yanada kengaytirish va rag'batlantirish bo'yicha keng ko'lamli ishlar amalga oshirilyapti. Shuni xam aytib o'tish joyizki, avvalgi yillarda oldindan qat'iy belgilab qo'yilgan soliq tadbirkorni o'z faoliyatini hali boshlamasdan yoki faoliyatining dastlabki kunlaridayoq undan voz kechishga yoki faoliyatni noqonuniy yo'llariga o'tishga majbur qilishi mumkin. Bunga amaliyotda misollar ko'p. Shuni yodda tutishimiz kerakki, hozirda o'z davlatlari iqtisodiyotiga milliard dollar foyda keltirayotgan, yuz minglab aholini ish bilan ta'minlayotgan va dunyoning eng muvaffaqiyatli kompaniyalari sanalgan Nestle, Panasonic, Microsoft, Apple Inc., Google LLC, Amazon, Nike, Ikea, Dell, Sony, Mercedes, Coca Cola, Rolex, Walt Disney asoschilari o'zlarining ilk qadamlarini shu tarzda, o'z tomorqalarida yoki garajlarida kichik bir xususiy tadbirkor sifatida boshlaganlar. Bugungi kunda jahon xalqlari bu nomlarni juda yaxshi biladilar. O'zbek tadbirkorlari ham shunday ishlarga qodir, ular orasida ham shunday biznesning bo'lajak asoschilari bor. Ularga faqat imkoniyat kerak. Soliq qonunchiligi aynan shu bosqichda, bo'lajak tadbirkorlarimiz o'z faoliyatlariga qo'l siltab ketishlariga, ko'pgina kelajagi buyuk biznes g'oyalari amalga oshmay qolishiga sababchi bo'lib qolmasligi zarur. Bugun bir so'm undiraman deb, ertangi yuz so'mni yo'qotish to'g'ri bo'lmaydi.

Bugungi kunda yalpi ichki mahsulotning 57 foizi, iqtisodiyot tarmoqlarida ish bilan band bo'lgan aholining salkam 80 foizi tadbirkorlik sub'ektlari hissasiga to'g'ri kelmoqda. Mamlakatimizda xususiy mulk, kichik biznes va tadbirkorlikni rivojlantirish, bu yo'ldagi to'siq va g'ovlarni bartaraf etish maqsadida uzoqni ko'zlab olib borilayotgan siyosat samarasida bugungi kunda mazkur soha milliy iqtisodiyotimizning chinakam tayanchiga aylandi. Davlat organlarining xususiy tadbirkorlik sub'ektlari faoliyatiga aralashuvini cheklashga doir izchil choralar ko'rib, iqtisodiy islohotlarning me'yoriy- huquqiy bazasini takomillashtirish orqali ishbilarmonlik tashabbuslarini qo'llab-quvvatlash bo'yicha keng ko'lamli imtiyoz va preferensiyalar tizimi yaratilgani bu jarayonda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ta'kidlash joiz, respublika bo'yicha 648 ming nafar ishsiz "Yoshlar daftari"ga kiritilgan. Yilning birinchi choragida 283 ming yoshlarning bandligi ta'minlangan. Yoshlarning bo'sh vaqtini mazmunli o'tkazish uchun esa 36 ming qo'shimcha



to‘garaklar tashkil etilib, unga 874 mingga yaqin yoshlar jalb etilgan. So‘ngi uch oyda respublika miqiyosida 21 ming nafar yoshlar tadbirkorlikka o‘qitilgan.

Tadbirkorlikning mamlakatimiz bo‘ylab yanada keng quloqch yoyishi, uning nafaqat ichki bozorda, balki dunyo bozorlarida ham raqobatbardosh bo‘lgan mahsulotlar ishlab chiqarish va eng muhimi, aholi bandligini ta‘minlashning hal qiluvchi omiliga aylanishi uchun hali bir qator qo‘shimcha chora-tadbirlarni amalga oshirish davr talabiga aylanmoqda.

### **XULOSA VA MUNOZARA**

Har qanday davlatda xususiy tadbirkorlik va biznes mamlakat iqtisodiyotining asosiy negizi, uning kelajagi hisoblanadi. Dunyoning barcha buyuk kompaniyalar tarixi oddiy birtadbirkor o‘z biznes g‘oyasini amalga oshirishi bilan boshlangan. Shunday ekan, xususiy tadbirkorlarni soliqqa tortishni to‘g‘ri yo‘lga qo‘yish davlat uchun ham, uning iqtisodiyoti va budjeti uchun ham katta manfaat keltiradi. O‘zbekiston o‘z soliq qonunchiligini tubdan isloh qilishga astoydil kirishishi, islohot yetakchilarida xususiy tadbirkorlarni soliqqa tortish borasidagi mavjud amaliyotni to‘g‘ri yo‘lga qo‘yish imkoniyati mavjud. Bu borada amalga oshirilishi zarur bulgan asosiy vazifalardan biri xususiy tadbirkorlardan soliqni ularning sof foydasidan undirish tizimini joriy etishdir. Bu xususiy tadbirkor uchun ham, davlat uchun ham foydalidir. U mamlakatda tadbirkorlikning rivojlanishiga, mamlakat budjetiga tushadigan soliq tushumlari ko‘lami ortishiga, mamlakat soliq amaliyoti jahon davlatlari soliq amaliyoti darajasiga ko‘tarilishiga, ko‘pgina soyaadagi yoki noqonuniy tadbirkorlik faoliyatlarini qonuniy yo‘lga o‘tishiga va nihoyat aholida soliq madaniyati ko‘tarilishiga ham xizmat qiladi.

### **ADABIYOTLAR RO‘YXATI**

1. Shodmonov Sh., Fofurov U. Iqtisodiyot nazariyasi. - T., 2017.- 416 b.
2. Qosimova M.S., Shodibekova D.A., Yusupov M.A. Samadov A.N. Kichik biznesni boshqarish. O‘quv qo‘llanma. — T.: TDIU, 2015.— 240 b.
3. Alimova S.G. Tadbirkorlik va biznes faoliyati. Toshkent. 2018y. 38 b.
4. Adliya vazirligining Nodavlat notijorat tashkilotlar sohasi bo‘yicha 2020 yil uchun tahliliy ma‘lumotnomasi. – 4 b.

## RODOPSIN G OQSILLARI FILOGENETIK TAHLIL

*Qayimov Mirzohid Normurotovich**Qarshi davlat universiteti Tibbiyot kafedrasida assistenti**O'zbekiston, Qarshi sh.**Xalilov Hikmatulla Dilshod o'g'li**Toshkent tibbiyot akademiyasi Normal va patologik fiziologiya kafedrasida**assistenti O'zbekiston, Toshkent sh.*

**Annotatsiya:** G protein bilan bog'langan retseptorlari (GPCR) inson genomidagi membrana retseptorlarining eng katta oilasini tashkil qiladi. Membran oqsilining kristallanishidagi yutuqlar shu paytgacha yuqori aniqlikdagi atom tuzilmalari sifatida mavjud bo'lgan 24 ta retseptorni aniqlashga olib keldi. Biz GPCR tuzilmalarining mavjud to'plamiga asoslangan holda GPCRlarning birinchi filogenetik tahlilini o'tkazdik. Biz ushbu tuzilma to'plamiga asoslangan inson rodopsinga o'xshash GPCR ketma-ketliklarining yangi filogenetik taxlilni taqdim etamiz. Biz kichik ligand bog'lovchi GPCR, peptid bog'lovchi GPCR va olfakt retseptorlarining uchta alohida sinfini ajrata olamiz. Turli strukturaviy subdomenlarni tahlil qilib, biz kichik molekulalarni bog'lovchi retseptorlari, ehtimol, peptid retseptorlari rhodopsin/S1PR1 ajdodi, ehtimol, ajdod opsin bo'lib, ikkala sinf o'rtasidagi aloqani tashkil qilganligini aniqladik. Shunday qilib, yorug'lik bilan faollashtirilgan retseptor markaziy asab tizimining kichik molekulari gormon retseptorlarining kelib chiqishiga o'xshaydi. Biz ligandlarni bog'lash joyi va markaziy natriy/suv bog'lanish umumiy evolyutsion yo'li hisoblanadi. Ajablanarlisi shundaki, opioid retseptorlari peptid retseptorlari o'rniga biogen amin retseptorlari bilan bog'lanish bo'shlig'i va markaziy natriy/suv bilan bog'lanish joyini namoyon qiladi, bu ularni kichik molekula ligandlarini, masalan, opiatlarni bog'lashga moyil bo'lib tuyuladi.

**Kalit so'zlar:** G protein, transmembranal, rhodopsin, glutamat, rodopsinga o'xshash, adezyon, ta'm, sekretin, b-zanjir.

**Tadqiqot maqsadi:** rodopsin g-oqsillari filogenetik tahlil qilish.

**Materiallar va uslublar.** Ushbu mavzu bo'yicha 15 ta adabiyot manbalari tahlili o'tkazildi.

**Kirish:** G-protein bilan bog'langan retseptorlari (GPCR) membrana retseptorlarining eng katta guruhini tashkil qiladi [ 1 ]. Ular peptidlar, kichik organik molekulalar, kaltsiy ionlari va hatto yorug'lik kabi tasirlovchilarni favqulodda keng doirasini namoyish etsalar ham, barcha retseptorlar geptagenli transmembranal (7TM) qo'zg'atuvchilarga ega. GPCRlar savdoda mavjud bo'lgan barcha dorilarning taxminan 40% ning maqsadi bo'lsada, birinchi GPCR tuzilishi 2000 yil oxirida sigir

rodopsinining muvaffaqiyatli kristallanishi bilan paydo bo'ldi. Yangi kristallanish usullarining rivojlanishi tufayli GPCR tuzilishini aniqlash 2007 yilda b2-adrenergik retseptorlari (ADBR2) kristallanishi bilan katta muvaffaqiyatga erishdi. Hozirgacha 24 retseptorlari rentgen oqsili kristallanishi bilan tizimli ravishda aniqlangan [2].

Ushbu ishda biz 7TM tuzilmalarining ushbu kichik to'plami rodopsinga o'xshash GPCRlarga alohida e'tibor qaratgan holda, ma'lum bo'lgan inson GPCRlarining to'liq to'plamining evolyutsion munosabatlari haqida tushuncha berishi mumkinligini baholaymiz. GPCR larning filogeniyasi birinchi bo'lib ma'lum retseptorlar ketma-ketligi to'plamiga asoslangan holda o'rganildi [3]. Keng qo'llaniladigan tizimli tasniflash tizimi, Fredriksson va boshqalar tomonidan GRAFS-tizimi[4], inson genomi loyihasi ma'lumotlaridan ishlab chiqilgan. Ushbu tizimda GPCRlar glutamat (G), rodopsinga o'xshash (R), adezyon (A), ta'm (F) va sekretin (S) retseptorlarining beshta alohida oilasini tashkil qiladi. Retseptorlarning 90% rodopsinga o'xshash oilada joylashgan bo'lib, ular a-d sinflariga bo'linadi. Biroq, GPCR filogeniyasi hali ham juda munozarali sohadir, chunki retseptorlar filogenetik mozaizm belgilarini ko'rsatadi va bir-biriga o'xshash bir nechta evolyutsiya yo'llari ostida rivojlangan. Kristallangan GPCRlarning 20 tasi rodopsinga o'xshash sinfga tegishli [5]. Bundan tashqari, rodopsin bo'lmagan GPCRlarning to'rtta retseptor tuzilmalari tizimli modellar sifatida mavjud bo'lib, ulardan ikkita retseptorlari sekretin oilasidan ta'm oilasidan bir retseptor va metabotropik glutamat retseptorlaridan bir oila mavjud [6]. Rodopsinga o'xshash va rodopsinga o'xshash bo'lmagan GPCR tuzilmalarining mavjudligi tufayli biz endi strukturaviy ma'lumotlarga asoslangan holda ushbu tasnifni qayta ko'rib chiqishimiz mumkin. Hozirgacha oqsillarning evolyutsiyasi asosan ketma-ket taqqoslash asosida muhokama qilinsada, paleontologiya turlarning strukturaviy xususiyatlarini taqqoslashdan evolyutsiya ketma-ketligini chiqaradi. Hozirda mavjud bo'lgan GPCR tuzilmalari to'plami bilan biz bu ikki mumkin bo'lgan yondashuvni birlashtirib, GPCR evolyutsiyasini baholashga harakat qilamiz. Rodopsin bo'lmagan va rodopsinga o'xshash GPCRlar orasidagi dallanish nuqtasini topish uchun uchta rodopsin bo'lmagan GPCR tuzilmalaridan foydalandik.

Hid bilish retseptorlarga kelsak, biz hozirda ularning kelib chiqishi ajdodlar opsin ichida joylashganmi yoki ular alohida evolyutsiya yo'lini bosib o'tganmi, degan xulosaga kela olmaymiz. Bir tomondan, opsin ajdodidan hid bilish retseptorlarning rivojlanishi to'g'ri gipotezadir: yuqorida aytib o'tilganidek, rodopsin hid retseptorlarni modellashtirish uchun mos strukturaviy shablondir [7], bu yuqori strukturaviy o'xshashlikni nazarda tutadi. Ikkala retseptor pastki sinfi ham 7TM yadrosidagi gidrofobik ligandlarni bog'laydi. e12 hid bilish retseptorlarida ancha saqlanib qolgan ketma-ketlikni va uzunligini (taxminan 35 aminokislota) ko'rsatadi, bu rodopsin e12 ga qaraganda yettita aminokislota ko'pdir. Hid bilish retseptorlari va rodopsindagi e12 o'rtasida aniq ketma-ketlik o'xshashligi yo'q. Shunday qilib, rodopsindagi kabi, hid

bilish retseptorlaridagi e12 ham b-zanjirini hosil qiladi, deb taxmin qilamiz. Boshqa tomondan, kichik molekula bog'lovchilari va hid bilish retseptorlarning alohida evolyutsiyasi uchun bir nechta dalillar mavjud: bizning filogenetik tahlilimiz opsinlar va hidlash retseptorlari o'rtasidagi maksimal ehtimollik masofasini ko'rsatadi, bu opsin/kichik molekula bog'lovchi masofasidan ancha uzoqdir. Ular rodopsinga o'xshash GPCRlarning [8] eng saqlanib qolgan spiral aminokislota qoldiqlarini baham ko'rishlariga qaramasdan, olfaktör retseptorlari hech bo'lmaganda odamlarda o'zlarining GPCR suboilasini tashkil qiladi. Bundan tashqari, hidlov retseptorlari o'ziga xos ligand bog'lash xususiyatlarini namoyish etadi: bir retseptor bir nechta ligandlar tomonidan faollashishi mumkin, bu esa o'z navbatida turli darajadagi signalizatsiyani keltirib chiqaradi. Va nihoyat, hidni tanib olish to'g'ridan-to'g'ri xushbo'y retseptorlari orqali emas, balki hidni bog'laydigan oqsillar vositasida amalga oshirilishi mumkin. Bu oqsillar xushbo'y moddalarni o'zlashtira oladi, so'ngra hidlash retseptorlari ning hujayradan tashqari qismiga bog'lanib, ularni peptid bog'lovchilarga aylantiradi. Hidlov retseptorlarning faqat kristalli tuzilishi opsinlar va hidlash retseptorlari o'rtasidagi munosabatlarga aniq javob beradi [9].

E12 ni strukturaviy taqqoslashga asoslangan ushbu natijalarni umumlashtirgan holda, mavjud GPCR tuzilmalari ichidagi strukturaviy xususiyatlar bizning kristall tuzilmani taqqoslash va rodopsinga o'xshash GPCR uchun hisoblangan maksimal ehtimollik natijalarimizga mos keladi. GPCRdagi kichik molekula bog'lovchi ligandlar asosiy oraliq mahsulot sifatida opsin ajdodi orqali allosterik bog'lovchi sifatida rivojlangan ko'rinadi, e12 bog'langan peptid ligandni almashtiradi va shuning uchun uni barqarorlashtiradi. Biz bilamizki, 24 ta GPCR tuzilmalarining hozirgi soni e12 strukturasi evolyutsiyasi haqida yakuniy bayonot berish uchun hali juda kichik. Biroq, biz hozirgi tuzilmalar to'plami bizning modelimizni qo'llab-quvvatlash uchun e12 evolyutsiyasi haqidagi nazariyamizga etarlicha mos kelishini ko'ramiz. Taklif etilgan yo'l bo'ylab, kichik molekula ligandlari bog'lanish joyidan orqaga chekinib, b-zanjir konformatsiyasini yo'qotgan e12-ni almashtirganga o'xshaydi. Rodopsin shuning uchun ham peptid, ham kichik molekulalarni bog'laydigan GPCRlarning tuzilmalari va faollashtirish mexanizmlarini o'rganish uchun yaxshi model tizim sifatida qaralishi mumkin [10]. Bu hozircha qiziq, chunki u yorug'likni aniqlashni bizning markaziy asab tizimimizdagi kichik molekulalarga asoslangan gormonal javob tizimining rivojlanishining kelib chiqishiga aylantiradi. Bu bizning vizual tizimimiz periferik asab orqali bog'lanish o'rniga bizning markaziy asab tizimining haqiqiy qismi bo'lganiga to'g'ri keladi. Ehtimol, evolyutsiya jarayonida yorug'likni sezuvchi opsin ajdodlari asab to'qimalarida rivojlangan bo'lib, keyinchalik markaziy asab tizimida kichik molekula retseptorlari rivojlanishiga olib kelgan. Bunday oraliq mahsulot uchun yaxshi nomzod melanopsin prekursoridir, chunki melanopsin yorug'likka turli xil fiziologik reaksiyalarga vositachilik qiladi va

uning ketma-ketligidan umurtqali rodopsinlarga qaraganda umurtqasizlar bilan yaqinroqdir [11].

Bu erda shuni aytishimiz kerakki, hozirgacha sanab o'tilgan barcha GPCR kristalli tuzilmalari sutemizuvchilar yoki parranda organizmlaridan kelib chiqqan. Shuning uchun ular zamonaviy holatda GPCR tuzilmalarini ifodalaydi va shuning uchun faqat yo'qolgan "qazilgan" GPCRlar tufayli GPCR evolyutsiyasini cheklangan baholashga imkon beradi. Biroq, kalmar ( *Todarodes pacificus* ) rodopsinning kristalli tuzilishi mavjud bo'lganligi sababli (PDB ID 2Z73) [12], biz e2 pozitsiyasining qanchalik yaxshi saqlanib qolganligini sigir rodopsin tuzilishi bilan taqqoslash orqali tekshirishimiz mumkin. e2 ketma-ketligidagi aniq farqga qaramay, ikkala tuzilmadagi pozitsiya bir xil. Shunday qilib, biz e2 ning holati rodopsinlarda yuqori darajada saqlanib qolgan va sutemizuvchilar va kalamushlarning oxirgi umumiy ajdodidan beri doimiy bo'lishi kerak degan taxmini qilishimiz mumkin. Shunday qilib, bu hayvonot olamida evolyutsion eski xususiyat bo'lishi kerak. Bu rodopsindagi e2 pozitsiyasi peptid va kichik molekula retseptorlari o'rtasidagi evolyutsion eski o'tishni ifodalaydi, degan farazimizni qo'llab-quvvatlaydi, bu hali ham hozirgi tuzilmalarda ko'rish mumkin.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, bizning tahlilimiz GPCR ligandlarini bog'lash joylarining markaziy natriy/suv bog'lanish joylari bilan birgalikda evolyutsiyasini taklif qiladi. Ko'rinishidan, opioid retseptorlari peptid retseptorlari sifatida rivojlangan bo'lsa-da, ularning ikkala ligand bilan bog'lanish joyi va markaziy natriy / suv bilan bog'lanish joyi biogen amin retseptorlarinikiga o'xshaydi, bu ikkala kichik sinf o'rtasida yuqori darajadagi gomoplaziya borligini ko'rsatadi. Miyadagi opioid signalizatsiyasining asosiy ligandlari endorfinlar, ya'ni peptidlar bo'lsa-da, bog'lanish joyi kichik molekula ligandlari bilan o'zaro ta'sir qilish uchun tayyorlanishi mumkin. Bu bilan kelishilgan holda, opioid va b-adrenergik retseptorlari ligandlari umumiy farmakoforlarni namoyish etadi [13]. Faqat bizning ma'lumotlarimizga asoslanib, biz ushbu rivojlanishning evolyutsion harakatlantiruvchi kuchi nima ekanligini aniqlay olmaymiz. Opiat retseptorlarining odamlarda opiatlar bilan birgalikda evolyutsiyasi to'liq o'rganilmagan ko'rinadi, chunki zebra baliq kabi evolyutsion jihatdan uzoq organizmlar ham opiatlarga javob beradi [14]. Ushbu o'xshashlikni tushuntirishning yana bir imkoniyati biogen aminlar va ularning hosilalarini markaziy asab tizimining tartibga soluvchi elementi sifatida opioid retseptorlari bilan bevosita bog'lanishi bo'ladi. Nihoyat, bu tirozinga asoslangan farmakofordan keng tarqalgan foydalanish tufayli gomoplaziyaning tasodifiy holati bo'lishi mumkin. Qanday bo'lmasin, bizning opioid retseptorlarimiz evolyutsion ravishda kichik ligandga va shu tariqa opiat bilan bog'lanishga o'xshaydi, bu esa bunday dorilarning markaziy asab tizimiga kuchli ta'siriga jismoniy tushuntirish berishi mumkin [15].

**Xulosa:** Biz bu erda rodopsinga o'xshash GPCRlarga e'tibor qaratgan holda, hozirda mavjud bo'lgan 24 GPCR tuzilmalarining ketma-ketligi va tizimli xususiyatlariga asoslangan inson GPCR repertuarining birinchi evolyutsion tahlilini taqdim etamiz. Biz ularni peptidlarni bog'laydigan GPCRs, kichik molekula ligandlarini bog'laydigan GPCR va olfaktor retseptorlarining pastki sinflariga ajratamiz. Ligand bog'lanishiga kelsak, biz kichik molekula ligand retseptorlarining evolyutsion rivojlanishidagi muhim qadam opsin ajdodida yotadi, deb taklif qilamiz. Bunda bog'langan peptid ligandni almashtirish uchun kichik molekula ligandlari va e2 ning o'zaro ta'siri hal qiluvchi ahamiyatga ega. Taqdim etilgan evolyutsiya tizimi inson markaziy asab tizimining rivojlanishi bilan chambarchas bog'liq ko'rinadi. Ligandlarni bog'lash joyi va markaziy natriy/suv bog'lovchi bo'shliqni hosil qiluvchi qoldiqlarning evolyutsion tahlilida biz ushbu saytlarning evolyutsiyasi chambarchas bog'liqligini ko'rsatamiz. Va nihoyat, biz opioid retseptorlari va muskarinik atsetilxolin/biogen amin retseptorlari gomoplaziyasini namoyon qilishini aniqladik, bu esa, ehtimol, opiatlarning opioid retseptorlari bilan kuchli yaqinligini tushuntiradi, garchi ular peptid retseptorlari bo'lsa ham. Umid qilamizki, ushbu topilmalar GPCR oilasini umumiy tushunishga, shuningdek, neyrofiziologik, farmatsevtik va biofizikaviy tadqiqotlarga hissa qo'shadi.

#### **Adabiyotlar:**

1. Pirs KL, Premont RT, Lefkowitz RJ (2002) Signalizatsiya: etti-transmembran retseptorlari .
2. Palczewski K, Kumasaka T, Hori T, Behnke CA, Motoshima H va boshqalar. (2000) Rodopsinning kristall tuzilishi: AG oqsil bilan bog'langan retseptorlari .
3. Kolakowski LF Jr (1994) GCRDb: G-oqsil bilan bog'langan retseptorlar ma'lumotlar bazasi . 2- kanal retseptorlari :
4. Fredriksson R (2003) Inson genomidagi gpcr beshta oilani tashkil qiladi .
5. Wacker D, Vang C, Katritch V, Xan GW, Huang XP va boshqalar. (2013) Serotonin retseptorlaridagi funktsional selektivlikning strukturaviy xususiyatlari .
6. Vu H, Vang C, Gregori KJ, Xan GW, Cho HP va boshqalar. (2014) Allosterik modulyatorga bog'langan C sinfidagi GPCR metabotropik glutamat retseptorlari 1 ning tuzilishi .
7. Gelis L, Wolf S, Hatt H, Neuhaus EM, Gerwert K (2012) Dinamik homologiyaning modellashtirish bilan saytga yo'naltirilgan mutagenezni birlashtirish orqali insonning hidlash retseptorlari ichidagi ligand-bog'lanish joyini bashorat qilish .

8. Ballesteros J, Weinstein H (1995) Uch o'lchovli modellarni qurish va G protein bilan bog'langan retseptorlarda struktura funktsiyalari munosabatlarini hisoblash uchun integratsiyalashgan usullar In: Sealfon S, Conn P, tahrirlovchilar.
9. Laughlin JD, Ha TS, Jones DNM, Smith DP (2008) Feromonga sezgir neyronlarning faollashuvi feromon bog'lovchi oqsilning konformatsion faollashuvi orqali amalga oshiriladi .
10. Ernst OP, Lodowski DT, Elstner M, Hegemann P, Brown LS va boshqalar. (2014) Mikrob va hayvonlar rodopsinlari: tuzilmalar, funktsiyalar va molekulyar mexanizmlar .
11. Hankins M, Peirson S, Foster R (2008) Melanopsin: hayajonli fotopigment .
12. Murakami M, Kouyama T (2008) Squid rhodopsinning kristall tuzilishi .
13. Kane B, Svensson B, Ferguson D (2006) Opioid retseptorlari ligandlarining molekulyar tan olinishi .
14. Styuart A, Vong K, Cachat J, Gaikvad S, Kyzar E va boshqalar. (2011) Giyohvand moddalarni suiiste'mol qilish bilan bog'liq fenotiplarni o'rganish uchun zebrafish modellari .
15. Molinari P, Vezzi V, Sbraccia M, Gro C, Riitano D va boshqalar. (2010) Morfinga o'xshash opiatlar retseptor-arrestin o'zaro ta'sirini tanlab antagonize qiladi .

**RIVOJLANAYOTGAN MAMLAKATLARDA ICHIMLIK SUVINI  
TOZALASH VA MUAMMOLAR**

*Xalilov Hikmatulla Dilshod o`g`li*

*Toshkent tibbiyot akademiyasi Normal va patologik fiziologiya kafedrası  
assistenti O`zbekiston, Toshkent sh.*

*Tursunov Feruz Uktam o`g`li*

*Samarqand Davlat Tibbiyot universiteti "Klinik laborator diagnostika va  
DKTF klinik laborator diagnostika kursi bilan" kafedrası stajor assistenti*

**Annotatsiya:** Dunyo miqyosida millionlab kishi uchun ichimlik suvidan foydalanish imkonsizligicha qolmoqda. Xavfsiz va qulay ichimlik suvi aholi salomatligi uchun muhim ahamiyatga ega. Ichimlik suvi pishirish, ichish, yuvish, shaxsiy gigiena, sug'orish, dam olish va sanoat maqsadlarida foydalanish kabi ko'plab maqsadlarda ishlatilishi mumkin. Suvni "atrof-muhit sifati maqsadi" va "atrof-muhit sifati standarti" ga ko'ra suvning maqsadiga qarab tasniflash mumkin. Suv ta'minotini yaxshilash, sanitariya holati va suv resurslarini boshqarishni yaxshilash mamlakatlarning iqtisodiy o'sishini oshirishi va qashshoqlikni kamaytirishga katta hissa qo'shishi mumkin. Rivojlanayotgan mamlakatlarda ichimlik suvi manbalari er usti suvlari, er osti suvlari, buloq suvlari, sho'r suvlar, shisha suvlar va yig'ib olingan yomg'ir suvlaridan iborat bo'lishi mumkin. Ichimlik suvidan foydalanish Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (VOZ), Birlashgan Millatlar Tashkilotining Bolalar jamg'armasi (YUNISEF) va suv ta'minoti va kanalizatsiya bo'yicha qo'shma monitoring dasturi (JMP) tomonidan nazorat qilinadi[1].

**Kalit so'zlar:** Ichimlik suvi, yer usti, yer osti, kontaminatsiya, sug'orish, patogenlar, ta'mi, hidi, rangi.

**Tadqiqot maqsadi:** rivojlanayotgan mamlakatlarda ichimlik suvini tozalash va muammolari o`rganilgan masalalarini qamrab oluvchi zamonaviy ilmiy adabiyot manbalarini tahliliy ko'rib chiqish.

**Materiallar va uslublar.** Ushbu mavzu bo'yicha 17 ta xorijiy adabiyot manbalari tahlili o'tkazildi.

Rivojlanayotgan mamlakatlar uchun toza ichimlik suvi ishlab chiqarishning samarali, iqtisodiy va texnologik jihatdan asoslangan usullarini ishlab chiqishga qaratilgan sa'y-harakatlar butun dunyo bo'ylab kuchaydi [ 2 ].

Suv 2014 yilda Birlashgan Millatlar Tashkiloti tomonidan ta'kidlanganidek, ekologik, ijtimoiy va iqtisodiy tashabbuslar nuqtai nazaridan barqaror rivojlanish maqsadlari doirasidagi asosiy o'zgaruvchidir. "2035-yilda suvni rivojlantirish bo'yicha hisobot"da sanitariya va gigiena uchun suvning roli haqidagi munozarada xarajat



kelajakdagi suv ehtiyojlari uchun asosiy muammolardan biri sifatida ta'kidlangan [ 3 ].

### **Suvni tozalashning ahamiyati**

Qurg'oqchilik tufayli suvdan jismoniy foydalanish imkoniyatining yo'qligi bilan bir qatorda, "suv ta'minotidan uzoqlik" va ifloslangan suv ichimlik suvidan foydalanish imkoniyatiga ta'sir qilishi mumkin. Antropogen va tabiiy ifloslanish tufayli suv sifati bilan bog'liq muammolar foydalanish uchun mavjud suv miqdoriga ta'sir qilishi mumkin. Yer usti va yer osti suvlari ham antropogen, ham tabiiy ifloslanishlar bilan ifloslanishi mumkin. Ichimlik suvidagi mikrobiologiya va kimyoviy ifloslantiruvchi moddalar o'tkir va surunkali salomatlik ta'siriga olib kelishi mumkin. Kontaminatsiya suv tizimlarining estetik xususiyatlariga ham ta'sir qilishi mumkin. Zararli moddalarga quyidagilar kiradi:

- Patogenlar - bakteriyalar, amyobalar, viruslar, parazit qurtlarning lichinkalari va tuxumlarni o'z ichiga olgan kasallik qo'zg'atuvchi organizmlar [ 3].

- Inson faoliyatining zararli kimyoviy moddalari va pestitsidlar va o'g'itlar kabi sanoat chiqindilari [ 4 ].

- Tabiiy muhitdagi kimyoviy moddalar va minerallar, masalan, mishyak, oddiy tuzlar va ftoridlar. Masalan, Bangladeshda 1,4 million quvurli quduqlarda tabiiy ravishda paydo bo'lgan mishyak miqdori yuqori [ 5 ].

- Ba'zi zararli bo'lmagan ifloslantiruvchi moddalar suvning ta'mi, hidi, rangi va loyqaligiga ta'sir qilishi va uni iste'molchi uchun nomaqbul qilishi mumkin; uning misollari sink, temir, zarrachalar va gumus moddasi [ 6 ].

Suvdagi ifloslantiruvchi moddalarning fizik-kimyoviy xossalari, uning toksikologiyasiga ta'sir qilishi mumkin bo'lgan suvning hajmi, suvga nisbatan zichligi, zaryadi, eruvchanligi, uchuvchanligi, qutbliligi, gidrofobik, gidrofil, qaynash nuqtasi, kimyoviy reaktivlik va biologik parchalanish [ 7 ].

Manba ta'minoti abstraktsiya nuqtasi sifatida tanilgan. Rivojlanayotgan mamlakatlarda suvni nazorat qilishning katta ustuvor yo'nalishi suvni tozalashni talab qiladigan manbadan emas, balki juda kam yoki umuman tozalashni talab qilmaydigan manbadan etkazib berishdir. Manbaning ifloslanishdan himoyalanganligini ta'minlash uchun xavflarni nazorat qilish ham ustuvor vazifadir [ 8 ]. Suv manbalarining fizik-kimyoviy, organik va noorganik tarkibini aniqlash va uning monitoringini o'tkazish juda qiyin. Mavsumiy omillar kabi turli sharoitlarda suv manbasini ta'minlashni tushunish muhimdir. Suv olish punktlarining turlari quduqlar, ochiq quduqlar, yer usti suvlari daryo va ko'llar, sho'r suvlardan iborat. Rivojlanayotgan mamlakatlarda foydalaniladigan ichimlik suvi olish turlari qatoriga misolni 1-jadvalda ko'rish mumkin [ 9 ].

Manba turi	Ichimlik suvidan foydalanish %	Maishiy suvdan foydalanish %	Sug'orish% foydalanish
Yer usti	68.6	75.4	82.3
Quduq	11.0	4.3	6.5
Buloqlar	0,7	0,7	1.6
Yomg`ir	0,7	0,7	1.6
Suv-botqoq yerlar	0	0	1.6
Yuqoridagi kombinatsiyalar mavsumiy omillar tufayli	9.7	9.4	1.6

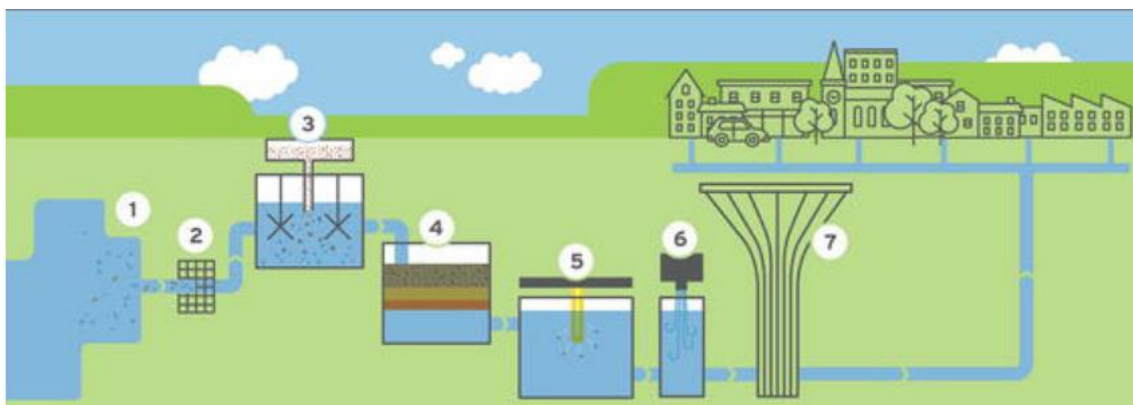
**1-JADVAL. ICHIMLIK SUVI TA'MINOTI VA MANBASI NDOLA MISOLIDAN% FOYDALANISH [ 9 ].**

Ayrim hududlarda suv olish nuqtasi yilning turli vaqtlarida qurg'oqchilik va nam mavsumga mos ravishda o'zgaradi. Fuqarolar suv topish uchun qazadigan quduqlar qurg'oqchilik mavsumida va yog`ingarchilik mavsumida daryo suvidan foydalanish ko`proq bo`ladi. Bu Janubiy Afrikadagi Francistaun, Botsvana kabi hududlarda keng tarqalgan. Frensistaun hududida ishlaydigan Cross and Passion ordenining singlisi aytganidek, Shashe daryosi yog`ingarchilik mavsumda osongina ishlatiladi. Kelajakda tekshirish uchun suvning yana bir manbai shisha suv bo'ladi; shisha suvni boshqa mamlakatlardan sotib olish mumkin. Shishaga solingan suv tabiiy mineral suv sifatida tasniflanishi mumkin va er osti suvli qatlamidan idishga solingan yoki ifloslanishdan himoyalangan gazlangan suv manbasi hech qanday tozalashga muhtoj emas [ 10]. Sifat, saqlash muddati, saqlash, shu jumladan sovutish va iste'molchiga tashish bilan bog'liq muammolar qiyin bo'lishi mumkin. Shishadagi suvni tashish narxi qimmatga tushishi mumkin.

Distillash va bug'lanish kabi jarayonlar tuzsizlantirish vositasi sifatida ishlatilishi mumkin. Boshqa jarayonlarga muzlatish distillash va teskari osmos kiradi. Muzlatilgan tuz chuchuk suvning kristallarini hosil qiladi va ortda konsentrlangan sho'r eritma qoldirib o'sadi. Teskari osmos suvning yuqori konsentratsiyadan past konsentratsiyaga o'tishini o'z ichiga oladi. Membranli tizimlardan ham foydalanish mumkin. Tuzsizlantirishning asosiy afzalligi shundaki, xlorlash dezinfektsiyalash vositasi sifatida qo'llanilganda, dezinfektsiyalovchi qo'shimcha mahsulotlarning hosil bo'lish xavfi kamroq bo'ladi, chunki suv pastroq organik tarkibga ega [ 11]. Ko'pgina rivojlanayotgan mamlakatlarda dengiz suvi va sho'r suvni tuzsizlantirishdan keyin ichimlik suvi manbai sifatida foydalanishga imkon beruvchi qirg'oq hududlari mavjud. Tuzsizlantirish texnologiyalaridan foydalanishning eng katta muammosi qo'llaniladigan texnologiyalarning

narxidir. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, teskari osmoz uchun energiya ta'minoti sifatida quyosh va shamol energiyasidan foydalanish orqali tuzsizlantirish xarajatlarini minimallashtirish mumkin [ 12 ].

Har qanday ichimlik suvini tozalash texnologiyasi manba ta'minoti, tozalash turi, saqlash va mijozlarga tashishga qaratilgan. Rivojlangan mamlakatlarda an'anaviy tozalash usullari rivojlanayotgan mamlakatlarda qo'llanilishi mumkin. Ichimlik suvini tozalashning asosiy bosqichlarini 1-rasmda ko'rish mumkin .



Rivojlanayotgan mamlakatlarda ichimlik suvi ta'minotidagi muammolar ma'lum hududlarda suv manbalarining tabiiy tanqisligini o'z ichiga oladi. Suv toshqinlari daryo tizimlarida ko'proq loy bilan bog'liq muammolarni keltirib chiqarishi mumkin, shuningdek, daryolar va yirik to'g'onlarning ifloslanishi muammolarini keltirib chiqarishi mumkin. Iqlim o'zgarishi va suv tanqisligi ham xavotirlarning bir qismidir. Termoklin qatlamini parchalash uchun ko'lni ajratib olish nuqtalarida qatlamlanish muammolari va abstraktsiya nuqtasini shamollatish juda ko'p energiya talab qiladi[13].

Suvdan foydalanishning va suv resurslarini noto'g'ri foydalanish masalalarini hal qilish kerak. Qishloq xo'jaligida suv unumdorligining pastligi suv sifatiga ta'sir qilishi mumkin. Suvning narxining muammolari va suv infratuzilmasiga sarmoya kiritish muammolarini hal qilish kerak. Saqlash va ifloslanishning oldini olish uchun saqlash moslamasi konteyneriga ishonch o'zaro kontaminatsiya haqida ta'lim va xabardorlikni talab qiladi. Rivojlanayotgan mamlakatlarda toza ichimlik suvini saqlash uchun kompleks yondashuv zarur. Qattiq chiqindilar va chiqindi suvlarni to'g'ri boshqarish ichimlik suvlarimiz sifatini oshirishi mumkin[14].

### Xulosa

Xavfsiz ichimlik suvidan foydalanish ham har bir erkak, ayol va bola uchun imtiyoz emas, inson huquqi hisoblanadi (Jahon banki, 2018 yil).

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti "suvni tozalash texnologiyasini jamiyatning ijtimoiy-madaniy jihatlarini hisobga olmagan holda va jamiyat ichidagi xulq-atvor, motivatsion, ta'lim va ishtirokchilik faoliyatisiz joriy etish muvaffaqiyatli yoki

barqaror bo'lishi dargumon", deb ta'kidlaydi. Rivojlanayotgan mamlakatlar uchun toza suv texnologiyalarini tadqiq qilish, ishlab chiqish va joriy etish tarbiyalashda muhim ahamiyatga ega. Bu tashabbuslarning barchasi Mingyillik Rivojlanish Maqsadlari (MRM) tomonidan 2035 yilga kelib xavfsiz suvdan mahrum bo'lgan odamlarning ulushini ikki baravar kamaytirishga yordam beradi. Toza suv faqat chiqindi suvlarni boshqarish va global suvlar bilan bog'liq bo'lgan tozalash va amalda mumkin bo'lgan yechim hisoblanadi. Ichimlik suvi bilan bog'liq samaradorlikni boshqarish tizimini rivojlantirish kerak. Tozalash tizimlarini tashkil qiluvchi xususiy kompaniyalar to'g'ri joriy etilishi kerak[ 15 ].

Turli xil maqsadlarda foydalaniladigan ba'zi suv manbalari bizning suv resurslarimizni, masalan, rivojlanayotgan mamlakatlarning sanoatlashtirish ehtiyojlarini shubha ostiga qo'yadi. Transport xarajatlari va norasmiy manbalarni ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega. Insonning tashish qobiliyati va aholi sonining ko'payishi va suvdan foydalanish monitoringi uchun muhim ahamiyatga ega[16 ].

Jahon banki tomonidan ta'kidlangan ikkita asosiy ko'rsatkich - "yillik chuchuk suv olish" va "yaxshilangan suv manbasi". Ushbu ikkita asosiy ko'rsatkichlar bilan bog'liq bo'lib, samaradorlikni boshqarish, jamoatchilik xabardorligi va markaziy tozalash tizimlarini saqlash masalalari va foydalanish manbasidan nazorat va tozalash ishlarini olib borish zarur[17].

Kelajakda suv bilan yuqadigan kasalliklar doimo tadqiq qilinadi. Sanoatni tartibga solish va chiqindilarni boshqarish, ayniqsa, rivojlanayotgan mamlakatlarda sanoatlashtirish tez sur'atlar bilan sodir bo'lsa, kelajakda muhim masalalar hisoblanadi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. Shields KF, Bain RE, Cronk R, Wright JA, Bartram J. Association of supply type with fecal contamination of water source and household stored drinking water in developing countries: A bivariate meta-analysis. *Environmental Health Perspectives*. 2015;123(12):1222-1231
2. Pandit AB, Kumar JK. Clean water for developing countries. *Annual Review of Chemical and Biomolecular Engineering*. 2015;6:217-246. DOI: 10.1146/annurev-chembioeng-
3. Unicef and World Health Organisation. 25 progress on sanitation and drinking water 2015 update and MDG assessment; 2015
4. Yadav IC, Devi NL, Syed JH, Cheng Z, Li J, Zhang G, et al. Current status of persistent organic pesticides residues in air, water, and soil, and their possible effect on neighbouring countries: A comprehensive review of India. *Science of the Total Environment*. 2015;511

5. Islam S, Ahmed K, Raknuzzaman M, Mamun A-H, Islam KM. Heavy metal pollution in surface water and sediment: A preliminary assessment of an urban river in a developing country. *Ecological Indicators*. 2015;48:282-291
6. Aschermann G, Jeihanipour A, Shen J, Mkongo G, Dramas L, Croue J-P, et al. Seasonal variation of organic matter concentration and characteristics in the Maji ya Chai River (Tanzania): Impact on treatability by ultrafiltration. *Water Research*. 2016;101:370-381
7. Tchobanoglous G, Trussell R, Hand D, Crittenden J, Principles of Water Treatment [E –Book] Wiley: 2012 Available from ebook Index 2012 Ipswich MA. Accessed [April 29th 2018]
8. Binnie C, Kimbar M. 5th edition. London: Basic Water Treatment Thomas Telford Ltd Institute of Civil Engineers (ICE) Publishing; 2013
9. Liddle ES, Mager SM, Etienne LN. The importance of community based informal water supply systems in the developing world and the need for formal sector support. *The Geographical Journal*. 2016;182(1):85-96
10. Ilson E, Bottled Water: Pure Drink or Pure Hype? Natural Resource Defense Council (NRDC), New York. 1999
11. Conruvo JA. WHO guidance for health and environmental challenges and nutrient minerals. Journal article conference paper water Practice and Technology. Singapore: International water week; 2008;3:4 pp091
12. Caldera U, Bogdanov D, Breyer C. Local cost of seawater RO desalination based on solar PV and wind energy: A global estimate. *Desalination*. 2016;385:207-216
13. Mirza MMQ. Climate change and extreme weather events: Can developing countries adapt? *Climate Policy*. 2003;3(3):233-248
14. Challenges for Water Supply and Sanitation in Developing Countries: Case Studies from Zimbabwe. Online: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-94-017-9801-3> [Accessed: March 18 2018]
15. Fiebelkorn AP, Person B, Quick RE, Vindigni SM, Jung M, Bowen A, et al. Systematic review of behavior change research on point-of-use water treatment interventions in countries categorized as low- to medium-development on the human development index. *Social Science and Medicine*. 2012;75:622-633
16. Yumu Lui G, Roser D, Corkish R, Ashbolt NJ, Stuetz R. Point-of-use water disinfection using ultraviolet and visible light-emitting diodes. *Science of the Total Environment*. 2016;553:626-635
17. Water Treatment World Health Organization. [http:// www.who.int /water\\_sanitation\\_health/hygiene/om/linkingchap6.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/hygiene/om/linkingchap6.pdf) [Accessed: Jan 18th 2018]

## G-OQSIL BILAN BOG'LANGAN RETSEPTORLARNING TUZILISHI VA FUNKTSIYASI

*Xalilov Hikmatulla Dilshod o`g`li*

*Toshkent tibbiyot akademiyasi Normal va patologik fiziologiya  
kafedrasi assistenti O`zbekiston, Toshkent sh.*

*Shadmanova Nargiza Kurbanovna*

*Toshkent tibbiyot akademiyasi Normal va patologik fiziologiya  
kafedrasi assistenti O`zbekiston, Toshkent sh.*

**Annotatsiya:** G-protein bilan bog'langan retseptorlar (GPCR) bizni gormonlar, neurotransmitterlar va atrof-muhit stimulyatorlariga fiziologik javoblarimizning ko'pchiligida vositachilik qiladi va shuning uchun kasalliklarning keng spektri uchun terapevtik maqsadlar sifatida katta imkoniyatlarga ega. Ular membrana-oqsil tuzilishi va biologiyasi nuqtai nazaridan ham hayratlanarli molekulalardir. So'nggi o'ttiz yil ichida farmakologiyadan in vivo ravishda funktsional tavsifga qadar turli xil GPCRlarni tushunishda katta yutuqlarga erishildi. So'nggi yuqori aniqlikdagi strukturaviy tadqiqotlar GPCR faollashuvining molekulyar mexanizmlari va konstitutsiyaviy faollik haqida tushuncha berdi.

**Kalit so'zlar:** g-oqsil, retseptor, adrenergik, adenosin, membrane, rhodopsin, sekretin, glutamate, siklik AMF, proteinkinaz A.

**Tadqiqot maqsadi:** g-oqsil bilan bog'langan retseptorlarning tuzilishi va vazifalarini tahlil qilish.

**Materiallar va uslublar.** Ushbu mavzu bo'yicha 19 ta adabiyot manbalari tahlili o'tkazildi.

**Kirish:** So'nggi ikki yil ichida G-oqsil bilan bog'langan retseptorlarning (GPCR) tarkibiy biologiyasida ajoyib yutuqlar kuzatildi. Diqqatga sazovor qismari ligandlar bilan faollashtirilgan GPCRlarning birinchi kristalli tuzilmalarini - insonning  $\beta_2$  adrenergik retseptorlari ( $\beta_2$  AR), qushlarning  $\beta_1$  AR va inson  $A_{2A}$  adenosin retseptorlari - shuningdek, opsin va rodopsin faol shaklning tuzilmalarini o'z ichiga oladi. Ushbu muvaffaqiyatlar butun dunyo bo'ylab ko'plab laboratoriyalarning o'nlab yillar davomida olib borgan sa'y-harakatlari natijasida yuzaga keldi va membrana-oqsil biofizikasi, hujayra biologiyasi, fiziologiyasi va dori-darmonlarni kashf qilish nuqtai nazaridan katta qiziqish uyg'otadi.

GPCR'lar membrana oqsillarining eng katta oilasi bo'lib, gormonlar va neurotransmitterlarga ko'pchilik hujayra reaksiyalarida vositachilik qiladi, shuningdek, ko'rish, hid va ta'm uchun javobgardir. Eng asosiy darajada, barcha GPCRlar o'zgaruvchan hujayra ichidagi va hujayradan tashqari hududlari bilan

ajratilgan etita membranani qamrab oluvchi a-spiral segmentlarning mavjudligi bilan tavsiflanadi. Umurtqali hayvonlardagi GPCRlar ketma-ketligi va strukturaviy o'xshashligi[1] asosida odatda 3ta oilaga bo'linadi : rodopsin (A oilasi), sekretin (B oilasi), glutamat (C oilasi). Rodopsinlar oilasi bu oilalarning eng kattasi va eng xilmaxilidir va a'zolari umumiy tizimli xususiyatlar va faollashuv mexanizmlarini nazarda tutuvchi saqlanib qolgan ketma-ketlik motivlari bilan tavsiflanadi. Ushbu o'xshashliklarga qaramay, individual GPCRlar bir nechta G-protein subtiplarini, shuningdek, G-oqsilga bog'liq bo'lmagan signalizatsiya yo'llari va murakkab tartibga solish jarayonlarini o'z ichiga olgan signal o'tkazish faoliyatining noyob kombinatsiyalariga ega. So'nggi uch o'n yillikdagi jadal ilmiy va sanoat tadqiqotlariga qaramay, GPCR funktsiyasining tarkibiy asoslari haqida juda kam narsa ma'lum. So'nggi ikki yil ichida olingan kristall tuzilmalar oqsil tuzilishi ushbu murakkab signal molekulalarining noyob funktsional xususiyatlarini qanday belgilashini tushunish uchun birinchi imkoniyatdir.

### **Ko'p qirrali funktsiyalari**

Umurtqali hayvonlar fiziologiyasining ko'p qismi GPCR signalini uzatishga asoslangan. Gormonlar, neurotransmitterlar, ionlar, fotonlar va boshqa ogohlantirishlar uchun retseptorlar sifatida GPCRlar hujayralarning ichki va tashqi muhitlari o'rtasidagi aloqaning muhim tugunlaridan biridir. GPCR ning klassik roli agonistlarning o'ziga xos geterotrimerik G oqsillarining faollashuviga bog'lanishi, bu esa quyi oqim effektor oqsillarining modulyatsiyasiga olib keladi. Insonning  $b_2AR$  ni misol qilib oladigan bo'lsak, adrenalin va noradrenalinning simpatik neurotransmissiyaning maqsadli to'qimalaridagi hujayralari bilan bog'lanishi geterotrimerik G oqsilining (Gas) stimulyator bo'linmasini faollashishiga, adenilatsiklazing stimulyatsiyasiga, to'planishiga olib keladi. siklik AMF (cAMF), cAMFga bog'liq proteinkinaz A (PKA) faollashishi va mushak hujayralari qisqarishida ishtirok etadigan oqsillarning fosforlanishi [2]. Shu bilan birga, ko'plab tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, ko'plab GPCRlar ancha murakkab signalizatsiya xatti-harakatlariga ega. Misol uchun,  $b_2AR$  muhim konstitutsiyaviy faollikni namoyish etadi, bu esa teskari agonistlar[3-4] tomonidan bloklanishi mumkin.  $b_2AR$  kardial miyositlarda[5] Gas va ingibitor subbirlik (Gai) bilan birlashadi, shuningdek [6-7], arrestin orqali G-oqsildan mustaqil ravishda AMF kinaza yo'llari orqali signal berishi mumkin. Xuddi shunday, GPCR desensitizatsiyasi jarayoni ko'plab yo'llarni o'z ichiga oladi, jumladan, retseptorlari fosforillanish hodisalari, arrestin vositachiligida endosomalarga interrizatsiya, retseptorlarni qayta ishlash va lizosomal degradatsiya[8-9]. Ushbu faoliyatlar GPCR oligomerizatsiyasi[10], o'ziga xos membrana bo'linmalariga lokalizatsiya[11] va natijada lipid-bilayer tarkibidagi farqlar kabi omillar bilan yanada murakkablashadi. Bunday ko'p qirrali funktsional xatti-harakatlar ko'plab turli GPCRlar uchun kuzatilgan.

Ushbu murakkab funktsional xatti-harakatlar GPCRlarning biokimyoviy va biofizik xususiyatlari bilan qanday mos keladi? Ligandning retseptorIning tuzilishi va biofizik xususiyatlariga, shuning uchun biologik javobga ta'siri ligand samaradorligi deb nomlanadi. Tabiiy va sintetik ligandlarni turli xil samaradorlik sinflariga guruhlash mumkin: to'liq agonistlar maksimal retseptorlarni stimulyatsiya qilishga qodir; qisman agonistlar to'yingan kontsentratsiyalarda ham to'liq faollikni keltirib chiqara olmaydi; neytral antagonistlar signalizatsiya faoliyatiga ta'sir qilmaydi, lekin boshqa ligandlarning retseptor bilan bog'lanishiga to'sqinlik qilishi mumkin; va teskari agonistlar bazal yoki konstitutsiyaviy faollik darajasini bog'lanmagan retseptorlardan pastroq darajada kamaytiradi. Alohida GPCR uchun ligand samaradorligining keng spektri shuni ko'rsatadiki, bog'lovchi qism va G-oqsil o'zaro ta'sir qilish joyi o'rtasida samarali energiya almashinuvi retseptorlar va gormonlar o'rtasidagi ko'plab o'zaro ta'sirlarga bog'liq va shunchaki bog'lanish joyini egallashdan ko'proq narsani talab qiladi. Bundan tashqari, tozalangan floresan b2AR bo'yicha biofizik tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, funktsional guruhlarning turli kichik to'plamlarini o'z ichiga olgan qisman va to'liq agonistlar[12-13] retseptorlaridagi konformatsion kalitlarning alohida kichik to'plamlari bilan shug'ullanish orqali turli konformatsion holatlarni barqarorlashtiradi. Ushbu natijalar GPCR faollashuvining murakkab rasmiga olib keladi, bunda ligandning tuzilishi bilan barqarorlashtirilgan aniq konformatsiya ma'lum bir yo'lning samaradorligini belgilaydi. Ko'pgina GPCRlar bir nechta signalizatsiya tizimini rag'batlantirishi mumkin va o'ziga xos ligandlar turli yo'llar uchun turli nisbiy samaradorlikka ega bo'lishi mumkin [14]. Haddan tashqari holatda, turli xil signalizatsiya yo'llari uchun hatto qarama-qarshi harakatlar kuzatiladi: b2AR uchun, arrestin AMF kinaza yo'lining agonistlari ham klassik sAMF / PKA yo'li uchun teskari agonistlardir [15]. GPCR-lar endi oddiy ikki holatli kalitlar sifatida ishlaymaydi. Aksincha, ular ko'proq molekulyar restatlarga o'xshab, nisbatan yaqin energiyaga ega bo'lgan konformatsiyalar uzluksizligini namuna olishga qodir [16]. Maxsus ligandlar ma'lum effektorlar bilan o'zaro ta'sir qilishi mumkin bo'lgan ma'lum konformatsiyalar to'plamini barqarorlashtirish orqali turli signal yo'llari uchun turli xil samaralarga erishadi.

**Xulosa:** So'nggi tuzilmalar GPCR tadqiqotlari uchun qanchalik muhim bo'lsa, kristallografiya ushbu fiziologik muhim retseptorlarni tavsiflash va tushunish uchun katta cheklovlarga ega. Yuqorida muhokama qilinganidek, GPCRlar tabiatan moslashuvchan oqsillar bo'lib, ular bog'langan ligand mavjudligi, lipid muhiti va o'zaro ta'sir qiluvchi oqsillarning mavjudligi kabi omillarga qarab konformatsiyalar spektrini ko'rsatishga qodir. GPCR ning konformatsion dinamikasi akademik qiziqishdan ko'ra ko'proq: retseptorlarning holatini barqarorlashtirish GPCR funktsiyasini modulyatsiya qilishning kalitidir. Konformatsion holatlar va ular orasidagi o'zaro konversiya tezligi o'rtasidagi munosabatlarni o'rganish uchun bizga molekulyar harakatlarga mos



keladigan vaqt shkalasida turli retseptor qoldiqlarining nisbiy pozitsiyalarini to'g'ridan-to'g'ri o'lchashni amalga oshiradigan eritmaga asoslangan yoki membranaga mos keladigan biofizik vositalar kerak. Hozirgacha floresan spektroskopiya mos ravishda b2AR va rodopsin uchun konformatsion o'zgarishlarni o'rganish imkonini berdi [17-18]; ammo, spektroskopiyasi kabi boshqa usullarni qo'llash GPCR dinamikasi [19] haqidagi bilimlarimizni sezilarli darajada kengaytirishga yordam beradi. GPCR ning oligomerizatsiya kabi muhim tarkibiy xususiyatlari kristallografik tuzilmalar tomonidan samarali hal etilmaydi va bu hodisalarni o'rganish uchun biofizik usullardan foydalanish mumkin. Faqat yuqori aniqlikdagi rentgen kristallografiyasi bilan biofizik usullarning qo`shilishi GPCR funksiyasini to'liq tizimli tushunishni ta'minlaydi.

#### **Adabiyotlar:**

1. Shenoy SK va boshqalar. Beta-arrestinga bog'liq, G proteiniga bog'liq bo'lmagan ERK1/2 beta2 adrenergik retseptorlari tomonidan faollashishi. *J Biol Chem.* 2006;

2. Azzi M va boshqalar. MAPK ning teskari agonistlar tomonidan beta-arrestin vositachiligida faollashishi G oqsili bilan bog'langan retseptorlari uchun aniq faol konformatsiyalarni ochib beradi. *Proc Natl Acad Sci AQSh.* 2003; 100 :11406–11411.

3. Hanyaloglu AC, von Zastrow M. Endositik membrana savdosi orqali GPCRlarni tartibga solish va uning potentsial oqibatlarini. *Annu Rev Pharmacol Toxicol.* 2008; a

4. Terrillon S, Bouvier M. G-oqsil bilan bog'langan retseptorlari dimerizatsiyasining rollari. *EMBO Rep.* 2004;

5. Xalilov, XD, N.K.Shadmanova, M.N.Qayumov. "Gipertireorizmni eksperimental modellashtirish". (2023).

6. Karabayev, Sanjar, et al. "SOG'LIQNI SAQLASHDA TELETIBBIYOT IMKONIYATLARI, XUSUSIYATLARI VA TO'SIQLARI." *Евразийский журнал медицинских и естественных наук* 3.2 Part 2 (2023): 41-46.

7. Dilshodovich, Khalilov Hikmatulla, Kayimov Mirzohid Normurotovich, and Esanov Alisher Akromovich. "RELATIONSHIP BETWEEN THYROID DISEASE AND TYPE 2 DIABETES." (2023).

8. Dilshodovich, Khalilov Hikmatulla. "SHIELD OF INTESTINAL MICROFLORA CHANGE EFFECT ON THE GLANDS." *American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences* (2993-2149) 1.5 (2023): 81-83.

9. XALILOV, HIKMATULLA DILSHOD O'GLI, SIROJIDDIN SHOKIRJONOVICH MANAJONOV, and DOSTON AXMAD O'GLI SHUKUROV. "ICHAK MIKROFLORASINI QALQONSIMON BEZNING FIZIOLOGIYASI VA PATOLOGIK FIZIOLOGIYASIGA TASIRI."

10. Шадманова, Н. К., and Х. Д. Халилов. "НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ

ИНТЕРЕС ИЗУЧЕНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ДИЗАДАПТИВНЫХ РЕАКЦИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ." *Евразийский журнал академических исследований* 3.8 (2023): 126-134.

11. Insel PA va boshqalar. Kaveolalar va lipid raftlari: yurak miyositlarida G protein bilan bog'langan retseptor signalizatsiya qiluvchi mikrodomenlar. *Ann NY akad Sci.* 2005;

12. Ghanouni P, Steenhuis JJ, Farrens DL, Kobilka BK. Beta 2-adrenergik retseptorining G-oqsil-birikma domenida agonistlar keltirib chiqaradigan konformatsion o'zgarishlar. *Proc Natl Acad Sci AQSh.* 2001;

13. Swaminath G va boshqalar. Agonistlarning beta2 adreno-reseptorlari bilan ketma-ket bog'lanishi. Oraliq konformatsion holatlar uchun kinetik dalillar. *J Biol Chem.* 2004;

14. Swaminath G va boshqalar. Beta2-adrenergik retseptorlarni katexol bilan bog'lash joyini tekshirish agonistlar va qisman agonistlar tomonidan bog'lanish va faollashtirishdagi farqlarni aniqlaydi. *J Biol Chem.* 2005;

15. Galandrin S, Oligny-Longpre G, Bouvier M. Dori samaradorligining qochqin tabiati: dori kashfiyoti uchun ta'sir. *Trends Pharmacol Sci.* 2007;

16. Wisler JW va boshqalar. Beta-bloker ta'sirining noyob mexanizmi: karvedilol beta-arrestin signalini rag'batlantiradi. *Proc Natl Acad Sci AQSh.* 2007;

17. Kobilka BK, Deupi X. G-oqsil bilan bog'langan retseptorlarning konformatsion murakkabligi. *Trends Pharmacol Sci.* 2007;

18. Hubbell WL, Altenbach C, Hubbell CM, Khorana HG. Rodopsin tuzilishi, dinamikasi va faollashuvi: kristallografiya, saytga yo'naltirilgan spin etiketlash, sulfhidril reaktivligi va disulfid o'zaro bog'lanishidan istiqbol. *Adv Protein Chem.* 2003

19. Werner K, Richter C, Klein-Seetharaman J, Schwalbe H. HEK293 hujayralarida sutemizuvchilar GPCRlarining izotop belgilari va yuqori aniqlikdagi suyuqlik NMR spektroskopiyasi bilan sigir rhodopsinning C-terminalini tavsiflash. *J Biomol NMR.* 2008;

## MUSIQA BILAN QALBNI DAVOLASH

*Irodaxon Akbolayeva Mamirjon qizi*  
*Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti*  
*"Musiqqa ta'lim va madaniyat" yo'nalishi*  
*1-kurs magistranti +998917899388*

**Annotatsiya:** Musiqqa ko'pincha inson kayfiyatini o'zida aks ettiradi. Shu asnoda, misol uchun, ruлда haydayotgan kishiga eng yaxshi musiqqa bo'lib, elektron musiqqa hisoblanadi, xomilador ayollarga esa olimlar klassik musiqani eshitishni tavsiya qilishadi, axir aynan shunaqa musiqqa dunyoga keladigan bolakayning kelajakdagi musiqiy didini tarbiyalashga xizmat qiladi. Shuningdek aytishlaricha, musiqqa ijodiy shaxslar sog'ligi va organizmiga ko'proq ta'sir qiladi, ko'pincha ular musiqadan yo ilhomlanishadi yoki musiqqa ularni aksincha zeriktiradi. Musiqqa fon sifatida ko'pincha bizga sezilmaydi. Savdo markazlari, restoranlar, kiyim do'konlarida u chindan ham juda foydalidir, chunki u o'ziga xos muhitni yaratadi. Ko'pincha musiqqa turiga qarab biz muassasa nufuzini aniqlay olamiz.

**Kalit so'zlar:** Musiqqa, pozitivlik, fikrlash, konsert, psixologiya, inson

Hozirgi hayotda har bir inson o'z hayot tarziga ega bo'lishni xohlaydi. Bu hayot tarsi kiyimda yoki aksessuarlarda emas, fikrlash va tasavvur qilishda aks etadi. Har birimiz ichimizda chiroyli narsalarni, atrof-muhitni, hayotni yaratishni astoydil xohlaydigan yaratguchi bor, va bu niyatlarimiz aynan bizga ma'qul musiqqa sababli junbushga keladi. Bu qanday ishlaydi? Inson hayoti ikki qismga bo'linadi: atrofdagi hayot va inson qalbidagi o'ziga xos olami. Har birimiz o'ylaymiz, tasavvur qilamiz va orzu qilamiz, va insoniyat bilan parallel ravishda rivojlanadigan musiqqa bizning fikrlarimizni yaxlitlaydi va, o'z ichiga pozitivlik, o'yinqaroqlik, qo'pollik yoki agressiv holatlarni oladigan tomonga yo'naltiradi. Asrlar davomida, qanday musiqani xush ko'rishlariga qarab, insonning xarakterini ham aniqlay olish mumkin edi. Avvallari musiqiy uslublarni tushunish, hamda xorijiy va milliy kompozitsiyalarni o'ynay olish, inson yashaydigan muhitni aniqlash mumkin edi. Endi esa insonning qanday musiqani afzal ko'rishiga asosan uning suhbatlashish doirasini, uning hayot tarzini va qiziqishlarini aniqlash, odamlarni submadaniyatlarga aniq ajratish mumkin. Musiqaning shifobaxs xususiyatlari insonni nafaqat tushkun holatdan chiqaradi, balki jismoniy og'riqlardan xalos ettiradi. O'zini-o'zi davolash har qanday dori-darmonlardan muhimroq, va har birimiz mushkul holatlarda aynan unga umid qiladi. Kayfiyatni ko'taradigan musiqqa insonni yashashga, xursandchilik qilishga va yaxshilikka ishonishga undaydi. U dunyoga yorug'likni singdiradi, va uni tinglash esa sayyorada yshovchi insonlar yarmining sevimli mashg'uloti sanaladi. Dunyoning

yarmidan ko'pi yaxshi va sifatli musiqa uchun pul to'laydi, va bu odamlarning atigi bir qismi uni o'zlari yaratishadi va misli ko'rinmas mashhurlikka erishishadi. Jahon estradasining ijrochilari konsertlar tashkil qilishadi, va millionlab odamlar ularga tashrif buyurishadi. Musiqa insoniyatni birlashtiradi, uni yaxlitlikka olib keladi. Xohlagan tovush bizda ma'lum bir hissiyotni uyg'otadi, ba'zida biz qayg'uga ko'milishni, ba'zida esa to'xtalmas quvonchga erishishni xohlaymiz. Biz har kuni boshdan kechiradigan ko'pgina hissiyot va tuyg'ular hayotda to'qnash keladigan voqealar bilangina emas, balki radio va tv eshittiriladigan qo'shiqlar bilan ham paydo bo'ladi. Shunday qilib, tezkor ovqatlanish restoranlariga kirganda, fondagi musiqa bizni tezroq yeyishga, do'konlardagi zamonaviy va pozitiv musiqa esa boshimizda yangi obrazlar paydo bo'lishiga undaydi. Musiqa doimo bizning xotiralarimiz bilan parallel harakatlanadi, va har bir insonda uning bolaligi bilan bog'liq qo'shiqlar bor. Shunga misol qilib, buyuk fir'avn Ramzesning o'g'li Moisey o'z bolaligidan musiqani eshitib, o'zining haqiqiy kelib chiqishini esladi. Siz esa shunday holatni his qilganmisiz? Shubhasiz, ha. Har birimizda shunday payt bo'lganki, bolaligimizdan qo'shiqni eshitganimizda, biz baxtiyor va g'amsiz vaqtlarimizni batafsil eslaganmiz. Musiqa – kuchli assotsiativ omildir, chunki qo'shiqni bir marta eshitgandayoq, uni butun umrga eslab qolish mumkin, va uni kelgusi bor eshitishganga, taxminan qanday davom etishini bilamiz. Bunday kuchli ta'sirni hatto suratdan ham ololmaymiz, birorta surat bilan to'qnash kelganimizda, kelgusi safar u bilan yuzma-yuz kelganda, katta gumon borki, u bizga boshqacha ko'rinadi. "Kamil musiqa qalbni shunaqa larzaga keltiradiki, bu hissiyotni sevimli mavjudotdan bahra olayotgan kabi holatda bo'lgandek his etasiz, ya'ni musiqa, so'zsiz, dunyoda bor bo'lgan eng yorqin baxtni ato etadi." Stendal yaxshi musiqaga juda to'g'ri tasvirni bergan. Kimdir bu bilan rozi bo'lishi, kimdir esa bo'lmasligi mumkin, ammo bir narsa aniqki: Musiqa insonni yashashga va harakatlanishga undaydi, va so'zsiz ning bizga bo'lgan ta'siri juda juda katta.

Insonni tana a'zolari sog' bo'lgani bilan, qalbida nuqson bo'lsa u hech qachon baxtni xis qila olmaydi. Yaxshilikni ham yomonlikday qabul qiladi. Shuning uchun eng avval qalbni davolash kerak. Qalbni davolashda esa musiqaning o'rni juda katta. Sababi Musiqa insonga ruxiy ta'sir ko'rsatadi. G'amgin yozilgan musiqani eshitganda, inson behtiyor o'ylarga toladi. Psixologlar ko'pincha qallda bo'shliq bo'lsa, uni to'ldirish kerak degan fikrni aytib maslahat berishadi. Lekin Qalbni bo'shlig'ini to'ldirish emas, uni boshatish kerak. Agar insonni qalbi to'la bo'lsa baxtni xis qila olmaydi. Hayotimizda bo'layotgan hodisalarni shunchaki boricha qabul qilishimiz kerak va o'z ustimizda tinimsiz ishlashimiz kerak. Masalan sho'x, quvnoq musiqalarni tinglab kayfiyatimizni doim pozitiv holga chiqarishimiz mumkin. Inson miyyasida negativilarni narsalarni o'ylayversa, hayotidagi hodisalar, insonlar munosabati ham shunday negativilashaveradi. Inson erta tongda tabiatni tasvirlovchi musiqa tinglasa tasavvuri

kengayadi va hayollar og'ushida uchadi. Dengiz suvlari to'lqinlarini aks etuvchi musiqa ham insonga ezgu goyalar kelishiga sabab bòladi. Uyqidan oldin esa alla misolida ijro etilgan musiqalar tinglasa miyya faoliyati ham dam oladi. Ba'zi millatlar farzandlarini hali dunyoga kelmasidan Klassik musiqa tinglash Bola miyyasi uchun foydali deb bejizga aytmaganlar. Musiqa cholgularini ichida eng murakkabi Fortepiano va skripka hisoblanadi. SHuning uchun ham fortepiani musiqa cholgulari ichida Qirol skripka esa qirolicha deb nom olgan. Sababi Fortepianoni chalayotgan inson miyyasini ham òng, ham chap miyya qobiği ishlaydi. Yani ikki xil kalitda yozilgan notalarni bir vaqtni òzida taxrir qilib ijro etadi. Skripka cholgusiga kelsak Skripka cholg'usi juda nafis va mayin ovoz chiqaradi. Sinfonik orkestirlar yuragi xisoblanadi. Ijro holati esa notalar joylashuvi belgilanmagan va Notalarni faqat barmoqlar joylashuvini masofasi bilan xis qilib, eshitib ijro qilinadi. Inson ovoz diapazoniga ham eng yaqin cholg'u bu skripkadir. Skripka ijrochisini eshitish qobilyati boshqalarga nisbatan ancha rivojlangan bo'ladi.

#### **Xulosa:**

Dunyoda qaysi musiqa cholg'usi bo'lmasin uni ijro etishni o'rgangan odamdan hech qachon yonomlik chiqmaydi. Sababi ichki kechilmalarini ijro etayotgan cholg'usi orqali bayon qilib sirlashib yengil tortganday his etadi. Musiqa insonni ham madaniy ham etika-estetikasini boyitadi. Jamiyatda o'z o'rni bòlishida ta'lim bilan birga tarbiyani ham o'rgatadi. O'zini qanday tutishni, kiyinishni so'zlashish madaniyatini tinglash madaniyatini ham o'rgatadi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. "Musiqa psixologiyasi" R.G'.Qodirov. „Musiqa " nashryoti Toshkent 2005 .
2. "Muziko'kalnaya psixologiya" V.I.Petrushin M.1997
3. Hasanov. A . "Musiqa va tarbiya " -T O'qtuvchi 1993 .
4. Yusupova N. "Musiqa savodi ,metodika va ritmika" Toshkent 2010. „Musiqa" nashryoti.
5. M.S. Muxiddinova "Мақтабгача таълим ташкилотларида ахборот-компьютер технологияларини мусика тарбияси воситаси сифатида куллашнинг хусусиятлари" 2020 yil
6. Sh.R.Mahkamova "Имконияти чекланган болалар ва хар томонлама етук авлодни тарбиялашда мусиканинг урни" 2022

УДК: 616.314-007.21-024.13-089.23:615.477.35; 004.925.84; 004.352.2

**ЦИФРОВОЕ СОЗДАНИЕ ОТТИСКОВ ПРИ  
ПОЛНОЙ АДЕНТИИ 3D SCAN**

**Одилхон САЛИМОВ<sup>1</sup>, Жавлон КАМИЛОВ<sup>2</sup>, Малика ОЧИЛОВА<sup>3</sup>,  
Мухаммадали МАХМУДОВ<sup>4</sup>, Хилола УСМОНОВА<sup>5</sup>.**

<sup>1</sup> д.м.н., доцент, Ташкентский государственный  
стоматологический институт

<sup>2</sup> PhD доцент, Ташкентский государственный  
стоматологический институт

<sup>3</sup> ассистент, Ташкентский государственный  
стоматологический институт,

<sup>4</sup> ассистент, Ташкентский государственный  
стоматологический институт,

<sup>5</sup> ассистент, Ташкентский государственный  
стоматологический институт,

[Ochilova.m@gmail.com](mailto:Ochilova.m@gmail.com)

**Актуальность:** Получение слепка врачом-ортопедом может быть связано с разнообразными трудностями, такими как:

- 1– Ошибочный выбор оттисковой ложки
- 2 - Потребность в продезинфицировании оттиска
- 3 - Разделение полученных слепков с оттисковой ложки

В 1980 году была проработана и представлена концепция CAD/CAM, которая основывается на оптическом сканировании зубов.

Однако создание слепков, а точнее оттисков с помощью компьютеров, как и прежде затрудняет получение оттисков с полной адентией. Последние годы сканируются и цифруются только подготовленные зубы, абатменты имплантатов и частично беззубые участки.

Тем не менее существует только 1 изучение *in vitro*, которое посвящено возможности точной оцифровки беззубых челюстей.

Наша компания протестировала 4 интраоральных сканера, а точнее их возможности регистрации и отправки всех деталей модели беззубой челюсти. Так же был разработан сканер (Lava C.), который может применяться во всех деталях для исследований *in vivo*. Мы разработали систему, которая позволяет вам управлять потоком данных. O.S.3M ESPE, Сент-Пол, США). На данный момент CAD/CAM-метод изготовления полного съемного протеза, который базируется на считывании поверхности слизистой оболочки беззубых челюстей. На данный момент он уже доступен и используется в стоматологии.

Тем не менее данный процесс не является эффективным и базируется на создании обычного оттиска, а точнее слепка с помощью традиционной ложки и оттисковой массы.

С помощью традиционного метода отливается гипсовая модель и оптически сканируется для реального процесса изготовления CAD/CAM. Данный оттиск может быть заменен интраоральным компьютеризированным оптическим оттиском (COI), полученным с довольно высоким качеством.

УДК: 616.314-007.21-024.13-089.23:615.477.35; 004.925.84; 004.352.2  
DIGITAL CREATION OF IMPRESSIONS WITH FULL ADENTIA 3D SCAN

Odilkhon SALIMOV<sup>1</sup>, Javlon KAMILOV<sup>2</sup>, Malika OCHILOVA<sup>3</sup>,  
Mukhammadali MAHMUDOV<sup>4</sup>, Khilola USMONOVA<sup>5</sup>

*Dsc Associate Professor, Tashkent State Dental Institute*

*Phd Associate Professor, Tashkent State Dental Institute*

*Assistant, Tashkent State Dental Institute,*

*Assistant, Tashkent State Dental Institute,*

*Assistant, Tashkent State Dental Institute,*

[Ochilova.m@gmail.com](mailto:Ochilova.m@gmail.com)

**Relevance:** Obtaining an impression by an orthopedic surgeon can be associated with a variety of difficulties, such as:

1– Wrong choice of the impression spoon

2 - The need to disinfect the impression

3 - Separation of the received casts from the impression spoon

In 1980, the CAD/CAM concept was developed and presented, which is based on optical scanning of teeth.

However, the creation of casts, or rather prints using computers, as before, makes it difficult to obtain prints with full adentia. In recent years, only prepared teeth, implant abutments and partially toothless areas have been scanned and digitized.

However, there is only 1 in vitro study that focuses on the possibility of accurate digitization of toothless jaws.

Our company has tested 4 intraoral scanners, or rather their ability to register and send all the details of the toothless jaw model. A scanner (Lava C.) has also been developed, which can be used in all details for in vivo research. We have developed a system that allows you to manage the data flow. O.S.3M ESPE, Saint Paul, USA). At the moment, CAD/CAM is a method of manufacturing a complete removable prosthesis, which is based on reading the surface of the mucous membrane of toothless jaws. At the moment, it is already available and used in dentistry.

Nevertheless, this process is not effective and is based on the creation of an

ordinary impression, or rather an impression using a traditional spoon and an impression mass.

Using the traditional method, a plaster model is cast and optically scanned for the actual CAD/CAM manufacturing process. This impression can be replaced by an intraoral computerized optical impression (COI) obtained with a fairly high quality.

УДК: 616.314-007.21-024.13-089.23:615.477.35; 004.925.84; 004.352.2

TO'LIQ ADENTIYADA RAQAMLI TAASSUROT LARNI YARATISH 3D SCAN

Odilxon SALIMOV<sup>1</sup>, Javlon KAMILOV<sup>2</sup>, Malika OCHILOVA<sup>3</sup>, Muhammadali MAHMUDOV<sup>4</sup>, Xilola USMONOVA<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> *tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Toshkent davlat stomatologiya instituti*

<sup>2</sup> *PhD dotsent, Toshkent davlat stomatologiya instituti*

<sup>3</sup> *assistent, Toshkent davlat stomatologiya instituti,*

<sup>4</sup> *assistent, Toshkent davlat stomatologiya instituti,*

<sup>5</sup> *assistent, Toshkent davlat stomatologiya instituti,*

[Ochilova.m@gmail.com](mailto:Ochilova.m@gmail.com)

**Dolzarbliqi:** ortoped-shifokor tomonidan taassurot olish turli xil qiyinchiliklar bilan bog'liq bo'lishi mumkin, masalan:

1-chop etish qoshig'ini noto'g'ri tanlash

2-taassurotni dezinfeksiya qilish zarurati

3-taassurot qoshig'idan olingan taassurotlarni ajratish

1980 yilda optik tishlarni skanerlashga asoslangan SAPR/CAM kontseptsiyasi ishlab chiqildi va taqdim etildi.

Biroq , kompyuterlar yordamida taassurotlarni, aniqrog'i taassurotlarni yaratish, avvalgidek, to'liq adentiya bilan taassurotlarni olishni qiyinlashtiradi. So'nggi yillarda faqat tayyorlangan tishlar , implantlarning abutmentlari va qisman tishsiz joylar skanerdan o'tkazilib, raqamlangan.

Shunga qaramay, tishsiz jag'larni aniq raqamlashtirish imkoniyatiga bag'ishlangan in vitro 1 ta o'rganish mavjud.

Kompaniyamiz 4 ta intraoral skanerni , aniqrog'i ularning tishsiz jag ' modelining barcha tafsilotlarini ro'yxatdan o'tkazish va yuborish imkoniyatlarini sinab ko'rди. Shuningdek, in vivo tadqiqotlar uchun barcha tafsilotlarda ishlatilishi mumkin bo'lgan skaner (Lava C.) ishlab chiqilgan. Biz ma'lumotlar oqimini boshqarish imkonini beruvchi tizimni ishlab chiqdik. O. S. 3M ESPE, Sent-Pol, AQSh). Hozirgi vaqtda CAD / CAM-bu tishsiz jag'larning shilliq qavatining sirtini o'qishga asoslangan to'liq olinadigan protezni tayyorlash usuli. Hozirda u allaqachon mavjud va stomatologiyada qo'llaniladi.

Shunga qaramay, bu jarayon samarali emas va an'anaviy taassurot, aniqrog'i



an'anaviy qoshiq va taassurot massasi yordamida taassurot yaratishga asoslangan.

An'anaviy usul yordamida gips modeli quyiladi va haqiqiy SAPR/CAM ishlab chiqarish jarayoni uchun optik skanerdan o'tkaziladi. Ushbu taassurot juda yuqori sifatli olingan intraoral kompyuterlashtirilgan optik iz (COI) bilan almashtirilishi mumkin.

**Цель:** Целью данного исследования было изучение возможности и точности цифрового оттиска беззубой челюсти в эксперименте *in vivo*. Затем, полученные данные были сопоставлены с традиционными методами получения оттисков и создания гипсовых моделей.

Пациенты с беззубыми челюстями получали не только традиционный слепок, но и компьютеризированный оптический слепок. Интраоральный сканер (Lava Chairside Oral Scanner, COS или intraoral True Definition scanner (3M ESPE, Сент-Луис, США). Три цифровых оттиска беззубой челюсти были получены через несколько часов после снятия традиционного оттиска с помощью (Луис, Миссури, Миннесота, США). Обычный оттиск и полученная гипсовая модель были отсканированы и наложены на компьютеризированный оптический оттиск, чтобы получить информацию о разностях методик. Для выявления возможных отклонений был проведен статистический анализ.

**Результаты:**

Общая средняя разница между гипсовыми моделями, цифровыми сканированиями и компьютерными оптическими сканированиями составила  $336,7 \pm 105,0$  мкм ( $n=32$ ),  $363,7 \pm 143,1$  мкм ( $n=24$ ) и  $272,1 \pm 168,5$  мкм ( $n=29$ ). Наглядная оценка выявила максимальное отклонение ( $\geq 500$  мкм) в подъязычной области, мягком небе и вестибулярной области полости рта (область периферического уплотнения).

**Вывод:**

За счет данного исследования следует отметить, что обычный оттиск для приготовления полного зубного протеза не может быть целиком заменен, так как существует значимое расхождение между исследованными сканерами.

На данный момент существует огромные различия, которые отчетливо видны в областях подвижных слизистых оболочек. Это говорит о том, что при изготовлении зубных протезов для беззубых челюстей с цифровым оттиском протез не обладает удовлетворительной фиксацией, поскольку необходимые для этого клапанные зоны не сформированы

**Литература:**

1. Салимов О. Р., Рахимов Б. Г., Абдуллаевич Р. Ф. БЕМОРАЛРИНИГ ОЛИНАДИГАН ТИШ ПРОТЕЗЛАРИГА МОСЛАШИШИНИНГ ЗАМОНАВИЙ ЖИХАТЛАРИ //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. 11. – С. 549-559.
2. Салимов О. Р. и др. ПРОТЕЗИРОВАНИЯ СЪЕМНЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА //Scientific Impulse. – 2022. – Т. 1. – №. 5. – С. 1507-1514.
3. Абдурафикова М. О. и др. ТКАНЕЙ ПОЛОСТИ РТА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ, ПРОХОДЯЩИХ ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРОТЕЗАМИ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ //ЎОДКОР О'ЎТУВУШИ. – 2022. – Т. 3. – №. 25. – С. 94-106.
4. Ахмедов М. Р., Салимов О. Р., Камилов Ж. А. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФЛОРЫ ПОЛОСТИ РТА НА РАННИХ И ОТДАЛЕННЫХ СРОКАХ ПОСЛЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ //Conferences. – 2022. – С. 41-43.
5. Рахимов Б. Г., Салимов О. Р., Рахимов Г. А. СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ АДАПТАЦИЯ БОЛЬНЫХ К СЪЕМНЫМ ЗУБНЫМ ПРОТЕЗАМ //Conferences. – 2022.
6. Камилов Ж. А., Салимов О. Р., Ахмедов М. Р. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПРОРЕЗЫВАНИЯ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ ГОРОДА ТАШКЕНТА //Conferences. – 2022. – С. 73-74.
7. Салимов О. Р. и др. СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПАТОГЕНЕЗА ПУЗЫРЧАТКИ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР) //THEORY AND ANALYTICAL ASPECTS OF RECENT RESEARCH. – 2022. – Т. 1. – №. 10. – С. 92-105.
8. Салимов О. Р. и др. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ПУЗЫРЧАТКИ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР) //THEORY AND ANALYTICAL ASPECTS OF RECENT RESEARCH. – 2022. – Т. 1. – №. 10. – С. 114-127.
9. Салимов О. Р. и др. МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ //MODELS AND METHODS FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF INNOVATIVE RESEARCH. – 2022. – Т. 2. – №. 18. – С. 217-232.
10. Салимов О. Р., Махмудов М. Б., Меликузиев Т. Ш. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРОТЕЗОВ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 52-59.
11. Салимов О. Р., Рафиков К. М. ЭНДОГЕННАЯ ПРОФИЛАКТИКА КАРИЕСА. СРАВНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ КАЛЬЦИЯ РАЗНЫХ ПОКОЛЕНИЙ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 119-128.
12. Салимов О. Р., Рахимов Б. Г., Меликузиев Т. Ш. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФИЛАКТИКИ ПЕРИИМПЛАНТИТОВ ПРИ ПОСТАНОВКЕ ЭНДОСАЛЬНЫХ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 96-107.
13. Салимов О. Р., Рахимов Б. Г., Махмудов М. Б. ПРЕДПОСЫЛКИ К РАЗРАБОТКЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО АППАРАТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ТЕРМОКОАГУЛЯЦИИ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 79-87.
14. Салимов О. Р. и др. БИОЛОГИЯ ПОЛОСТИ РТА, ЕЕ НАРУШЕНИЯ И ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗМЕНЕНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА ПРИ ПУЗЫРЧАТКЕ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР) //FORMATION OF PSYCHOLOGY AND PEDAGOGY AS INTERDISCIPLINARY SCIENCES. – 2022. – Т. 2. – №. 14. – С. 48-64.
15. САЛИМОВ О. Р. и др. ПРИМЕНЕНИЕ КЕРАМИЧЕСКИХ И КОМПОЗИТНЫХ ВИНИРОВ В КЛИНИКЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ (Обзор литературы) //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 3. – С. 72-98.
16. САЛИМОВ О. Р. и др. ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА (литературный обзор) //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 3. – С. 3-29.

17. Касимова Э. В. и др. ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ДЕФИЦИТОМ ЭСТРОГЕНОВ И ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПАРОДОНТА У ЖЕНЩИН В ПЕРИОДЕ ПОСТМЕНОПАУЗЫ //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 3. – С. 49-71.
18. Хабилов Н. Л. и др. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ ДЛЯ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ПОЛНЫМ ОТСУТСТВИЕМ ЗУБОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТИМУЛЯЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ТОЧЕК //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 2. – С. 198-215.
19. Салимов О. Р. и др. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ФИКСАЦИИ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ НА ДЕНТАЛЬНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 2. – С. 256-265.
20. Rustamovich S. A. et al. AGE VARIABILITY AND CORRELATION DEPENDENCE OF BODY AND HEAD SIZES FOR CHILDREN FROM 7 TO 17 YEARS OF AGE IN TASHKENT //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 3. – С. 30-48.
21. Салимов О. Р. и др. НАРУШЕНИЯ БИОЛОГИИ ПОЛОСТИ РТА У БОЛЬНЫХ, СТРАДАЮЩИХ ПУЗЫРЧАТКОЙ //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2023. – Т. 2. – №. 15. – С. 610-623.
22. Алиева Н. М. и др. ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КУЛЬТЕВОЙ ШТИФТОВОЙ ВКЛАДКИ //Conferences. – 2022. – С. 33-35.
23. Очилова М. У., Толипова М. А., Алиева Н. М. Молекулярные основы развития хронических колитов как предрака толстой кишки //MedUnion. – 2022. – №. 1. – С. 112-115.
24. Алиева Н. М., Малика Улмасовна О., Толипова М. А. ДЕПРОГРАММАТОР КОЙСА – КАК ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР) //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 60-67.
25. Алиева Н. М., Очилова М. У., Толипова М. А. ШИНИРУЮЩИЕ СИСТЕМЫ В ЛЕЧЕНИИ ПАРОДОНТИТА СРЕДНЕЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 74-78.
26. Алиева Н. М., Шоахмедова К. Н., Толипова М. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИОКСИДА ЦИРКОНИЯ В СТОМАТОЛОГИИ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 68-73.
27. Салимов О. Р. и др. БИОЛОГИЯ ПОЛОСТИ РТА, ЕЕ НАРУШЕНИЯ И ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗМЕНЕНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА ПРИ ПУЗЫРЧАТКЕ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР) //FORMATION OF PSYCHOLOGY AND PEDAGOGY AS INTERDISCIPLINARY SCIENCES. – 2022. – Т. 2. – №. 14. – С. 48-64.
28. АЛИЕВА Н. М. и др. ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАРОДОНТИТА СРЕДНЕЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ ШИНИРУЮЩИМИ СИСТЕМАМИ ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 3. – С. 119-143.
29. Алиева Н. М., Толипова М. А., Очилова М. У. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ ИМПЛАНТАТОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДАХ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ НА ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТАХ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 222-230.
30. Камилов Ж. А., Ахмедов М. Р., Махмудов М. Б. ХАРАКТЕР ПРОРЕЗЫВАНИЯ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНО-ПОЛОВЫХ ГРУПП ГОРОДА ТАШКЕНТА //Conferences. – 2022. – С. 71-72.
31. Камилов Ж. А., Рихсиева Д. У., Махмудов М. Б. Оценка иммунного статус полости рта у больных с хронической болезнью почек //MedUnion. – 2022. – №. 1. – С. 62-65.
32. Махмудов М. Б. и др. RESTORING SEVERAL TEETH SIMULTANEOUSLY USING A SILICONE KEY BY CAMOUFLAGE //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 2. – С. 230-239.

33. Ахмедов М. Р., Салимов О. Р., Камилов Ж. А. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФЛОРЫ ПОЛОСТИ РТА НА РАННИХ И ОТДАЛЕННЫХ СРОКАХ ПОСЛЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ //Conferences. – 2022. – С. 41-43.
34. Камилов Ж. А., Салимов О. Р., Ахмедов М. Р. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПРОРЕЗЫВАНИЯ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ ГОРОДА ТАШКЕНТА //Conferences. – 2022. – С. 73-74.
35. Камилов Ж. А., Ахмедов М. Р., Махмудов М. Б. ХАРАКТЕР ПРОРЕЗЫВАНИЯ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНО-ПОЛОВЫХ ГРУПП ГОРОДА ТАШКЕНТА //Conferences. – 2022. – С. 71-72.
36. САЛИМОВ О. Р. и др. ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА (литературный обзор) //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 3. – С. 3-29.
37. Махмудов М. Б. и др. RESTORING SEVERAL TEETH SIMULTANEOUSLY USING A SILICONE KEY BY CAMOUFLAGE //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 2. – С. 230-239.
38. Makhmudov S. O. R., Melikuziev T. S. Studying the needs of the population of Uzbekistan in orthopedic dental care //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2022. – Т. 12. – №. 11. – С. 45-49.
39. МЕЛИКУЗИЕВ О., Тургун Д. СИСТЕМА ЭНДОГЕННЫХ АНТИМИКРОБНЫХ ПЕПТИДОВ У ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ ПНЕВМОКОККОВОЙ ПНЕВМОНИЕЙ //Журнал "Медицина и инновации". – 2022. – №. 3. – С. 405-415.
40. Салимов О. Р. и др. СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПАТОГЕНЕЗА ПУЗЫРЧАТКИ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР) //THEORY AND ANALYTICAL ASPECTS OF RECENT RESEARCH. – 2022. – Т. 1. – №. 10. – С. 92-105.
41. Салимов О. Р., Рахимов Б. Г., Меликузиев Т. Ш. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФИЛАКТИКИ ПЕРИИМПЛАНТИТОВ ПРИ ПОСТАНОВКЕ ЭНДОСАЛЬНЫХ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 96-107.
42. Салимов О. Р., Махмудов М. Б., Меликузиев Т. Ш. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРОТЕЗОВ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 52-59.
43. Махмудов М. Б. и др. RESTORING SEVERAL TEETH SIMULTANEOUSLY USING A SILICONE KEY BY CAMOUFLAGE //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 2. – С. 230-239.
44. Хабилов Н. Л. и др. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ ДЛЯ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ПОЛНЫМ ОТСУТСТВИЕМ ЗУБОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТИМУЛЯЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ТОЧЕК //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 2. – С. 198-215.
45. Салимов О. Р. и др. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ФИКСАЦИИ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ НА ДЕНТАЛЬНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 2. – С. 256-265.
46. Махмудов М. Б. и др. ЗАЯВЛЕНИЕ О КЛИНИЧЕСКИХ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПРОТЕЗНОГО ЛОЖА ДО И ПОСЛЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ДИАБЕТОМ //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 2. – С. 240-255.
47. Рихсиева Д. У., Мелкузиева Т. Ш. ИНДЕКСНАЯ ОЦЕНКА ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА У ЖЕНЩИН В ПЕРИОД ЛАКТАЦИИ //Solution of social problems in management and economy. – 2023. – Т. 2. – №. 4. – С. 62-64.
48. Салимов О. Р., Махмудов М. Б. Увеличение десны и связанные с судорогами травмы ротовой полости у пациентов с эпилепсией //Интегративная стоматология и челюстно-лицевая хирургия. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 207-209.

49. Камилов Ж. А., Ахмедов М. Р., Махмудов М. Б. ХАРАКТЕР ПРОРЕЗЫВАНИЯ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНО-ПОЛОВЫХ ГРУПП ГОРОДА ТАШКЕНТА //Conferences. – 2022. – С. 71-72.
50. Камилов Ж. А., Рихсиева Д. У., Махмудов М. Б. Оценка иммунного статус полости рта у больных с хронической болезнью почек //MedUnion. – 2022. – №. 1. – С. 62-65.
51. Салимов О. Р. и др. СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПАТОГЕНЕЗА ПУЗЫРЧАТКИ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР) //THEORY AND ANALYTICAL ASPECTS OF RECENT RESEARCH. – 2022. – Т. 1. – №. 10. – С. 92-105.
52. Салимов О. Р., Рахимов Б. Г., Махмудов М. Б. ПРЕДПОСЫЛКИ К РАЗРАБОТКЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО АППАРАТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ТЕРМОКОАГУЛЯЦИИ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 79-87.
53. Салимов О. Р., Махмудов М. Б., Меликузиев Т. Ш. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРОТЕЗОВ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 52-59.
54. Камилов Ж. А., Рихсиева Д. У., Махмудов М. Б. МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ ЖЕНЩИН В ПЕРИОД ЛАКТАЦИИ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 108-118.
55. Махмудов М. Б. и др. ҚАНДЛИ ДИАБЕТ БИЛАН ОҒРИГАН БЕМОРЛАРДА ПРОТЕЗДАН ОЛДИН ВА КЕЙИН ПРОТЕЗ ЎРНИИНГ ШИЛЛИҚ ҚАВАТИДАГИ КЛИНИК ВА ФУНКЦИОНАЛ ЎЗГАРИШИ //INTERDISCIPLINE INNOVATION AND SCIENTIFIC RESEARCH CONFERENCE. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 78-94.
56. Salimov O. R. et al. Changes in the microbiocenosis of oral employment in women in the first year of lactation //Journal of Pharmaceutical Negative Results. – 2022. – С. 799-808.
57. Салимов О. Р., Рихсиева Д. У. Изменение микрофлоры полости рта у женщин в период лактации //Интегративная стоматология и челюстно-лицевая хирургия. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 210-213.
58. Салимов О. Р., Рихсиева Д. У. СОСТОЯНИЕ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ У ЖЕНЩИН В ПЕРИОД ЛАКТАЦИИ //Евразийский журнал медицинских и естественных наук. – 2022. – Т. 2. – №. 12. – С. 240-244.
59. Алиева Н. М. и др. ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КУЛЬТЕВОЙ ШТИФТОВОЙ ВКЛАДКИ //Conferences. – 2022. – С. 33-35.
60. Камилов Ж. А., Рихсиева Д. У., Махмудов М. Б. Оценка иммунного статус полости рта у больных с хронической болезнью почек //MedUnion. – 2022. – №. 1. – С. 62-65.
61. Камилов Ж. А., Рихсиева Д. У., Махмудов М. Б. МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ ЖЕНЩИН В ПЕРИОД ЛАКТАЦИИ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 108-118.
62. кизи Рихсиева Д. У., Усмонова Х. Т., Касимова Э. В. НЕИНВАЗИВНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ КАРИЕСА ЭМАЛИ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 26-32.
63. Алиева Н. М. и др. ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КУЛЬТЕВОЙ ШТИФТОВОЙ ВКЛАДКИ //Conferences. – 2022. – С. 33-35.
64. Салимов О. Р. и др. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ПУЗЫРЧАТКИ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР) //THEORY AND ANALYTICAL ASPECTS OF RECENT RESEARCH. – 2022. – Т. 1. – №. 10. – С. 114-127.
65. Салимов О. Р. и др. МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ //MODELS AND METHODS FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF INNOVATIVE RESEARCH. – 2022. – Т. 2. – №. 18. – С. 217-232.
66. Alieva N. M., Tolipova M. A., Ochilova M. U. INFLUENCE OF ORAL MICROBIOTA ON THE DEVELOPMENT OF INFLAMMATORY AND SOMATIC DISEASES //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 88-95.

67. Алиева Н. М., Малика Улмасовна О., Толипова М. А. ДЕПРОГРАММАТОР КОЙСА–КАК ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР) //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 60-67.
68. Алиева Н. М., Очилова М. У., Толипова М. А. ШИНИРУЮЩИЕ СИСТЕМЫ В ЛЕЧЕНИИ ПАРОДОНТИТА СРЕДНЕЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 74-78.
69. Салимов О. Р. и др. БИОЛОГИЯ ПОЛОСТИ РТА, ЕЕ НАРУШЕНИЯ И ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗМЕНЕНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА ПРИ ПУЗЫРЧАТКЕ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР) //FORMATION OF PSYCHOLOGY AND PEDAGOGY AS INTERDISCIPLINARY SCIENCES. – 2022. – Т. 2. – №. 14. – С. 48-64.
70. Касимова Э. В. и др. ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ДЕФИЦИТОМ ЭСТРОГЕНОВ И ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПАРОДОНТА У ЖЕНЩИН В ПЕРИОДЕ ПОСТМЕНОПАУЗЫ //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 3. – С. 49-71
71. АЛИЕВА Н. М. и др. ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАРОДОНТИТА СРЕДНЕЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ ШИНИРУЮЩИМИ СИСТЕМАМИ ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 3. – С. 119-143.
72. САЛИМОВ О. Р. и др. ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА (литературный обзор) //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 3. – С. 3-29.
73. Alieva N. M., Tolipova M. A., Ochilova M. U. ASPECTS OF DENTAL DISEASES IN PATIENTS WITH CHRONIC HEPATITIS B.(LITERATURE REVIEW) //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 215-221.
74. Алиева Н. М., Толипова М. А., Очилова М. У. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ ИМПЛАНТАТОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДАХ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ НА ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТАХ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 222-230.

УДК: 004.358: 004.94

## ПРИМЕНЕНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ ЛИЦЕВОЙ ДУГИ ВЗАМЕН ТРАДИЦИОННОЙ

**Одилхон САЛИМОВ<sup>1</sup>, Жавлон КАМИЛОВ<sup>2</sup>, Малика ОЧИЛОВА<sup>3</sup>,  
Мухаммадали МАХМУДОВ<sup>4</sup>, Мирабзал ИРХАНОВ<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> д.м.н., доцент, Ташкентский государственный  
стоматологический институт

<sup>2</sup> PhD доцент, Ташкентский государственный  
стоматологический институт

<sup>3</sup> ассистент, Ташкентский государственный  
стоматологический институт,

<sup>4</sup> ассистент, Ташкентский государственный  
стоматологический институт,

<sup>5</sup> ассистент, Ташкентский государственный  
стоматологический институт,

[Ochilova.m@gmail.com](mailto:Ochilova.m@gmail.com)

**Аннотация:** прежде, чем начать лечение, необходимо спланировать точный диагноз и лечение. Это особенно важно в имплантологии. Правильное сравнение диагностических моделей пациентов является важным шагом, поскольку позволяет проанализировать такие важные факторы, как окклюзия, положение имплантата и направление сил [2], а также позволяет изучить альтернативы протезам (2), например, с помощью Угловой абатмент. (Рисунок 1) Чтобы обеспечить правильное размещение модели, можно использовать лицевую дугу, чтобы обозначить положение верхней челюсти относительно ориентиров и плоскостей лица. Неправильное использование или полное отсутствие зубных дуг может привести к существенным ошибкам в диагностике и планировании лечения, что еще более важно при установке реставраций. Виртуальная дуга была создана как цифровая альтернатива традиционной дуге с целью устранения ее недостатков.

**Ключевые слова:** лицевая дуга, окклюзия

## THE USE OF A VIRTUAL FACIAL ARCH INSTEAD OF THE TRADITIONAL ONE

Odilkhon SALIMOV<sup>1</sup>, Javlon KAMILOV<sup>2</sup>, Malika OCHILOVA<sup>3</sup>,  
Muhammadali MAHMUDOV<sup>4</sup>, Mirabzal IRKHANOV<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Tashkent State Dental  
Institute

<sup>2</sup> PhD Associate Professor, Tashkent State Dental Institute

<sup>3</sup> Assistant, Tashkent State Dental Institute,

<sup>4</sup> assistant, Tashkent State Dental Institute,

<sup>5</sup> assistant, Tashkent State Dental Institute,

[Ochilova.m@gmail.com](mailto:Ochilova.m@gmail.com)

**Abstract:** before starting treatment, it is necessary to plan an accurate diagnosis and treatment. This is especially important in implantology. The correct comparison of diagnostic models of patients is an important step, since it allows you to analyze such important factors as occlusion, implant position and direction of forces [2], and also allows you to explore alternatives to prostheses (2), for example, using an angular abutment. (Figure 1) To ensure the correct placement of the model, you can use the facial arch to indicate the position of the upper jaw relative to the landmarks and planes of the face. Improper use or complete absence of dental arches can lead to significant errors in diagnosis and treatment planning, which is even more important when installing restorations. The virtual arc was created as a digital alternative to the traditional arc in order to eliminate its disadvantages.

**Keywords:** facial arch, occlusion

### AN'ANAVIY O'RNIGA VIRTUAL YUZ YOYIDAN FOYDALANISH

Odilxon salimov<sup>1</sup>, Javlon KAMILOV<sup>2</sup>, Malika OCHILOVA<sup>3</sup>, Muhammadali MAHMUDOV<sup>4</sup>, Mirabzal IRXONOV<sup>5</sup>

<sup>1</sup> tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Toshkent davlat stomatologiya instituti

<sup>2</sup> PhD dotsent, Toshkent davlat stomatologiya instituti

<sup>3</sup> assistent, Toshkent davlat stomatologiya instituti,

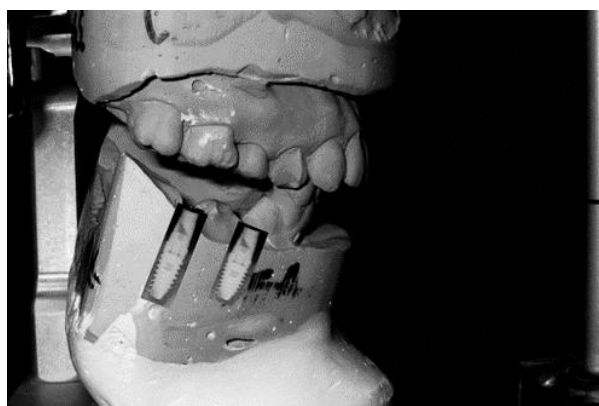
<sup>4</sup> assistent, Toshkent davlat stomatologiya instituti,

<sup>5</sup> assistent, Toshkent davlat stomatologiya instituti,

[Ochilova.m@gmail.com](mailto:Ochilova.m@gmail.com)

**Xulosa:** davolashni boshlashdan oldin aniq tashxis va davolanishni rejalashtirish kerak. Bu implantologiyada ayniqsa muhimdir. Bemorlarning diagnostik modellarini to'g'ri taqqoslash muhim qadamdir, chunki u okklyuziya, implantning holati va kuch yo'nalishi kabi muhim omillarni tahlil qilishga imkon beradi [2], shuningdek, protezlarga alternativlarni o'rganishga imkon beradi (2), masalan, burchakli abutment. (1-rasm) modelning to'g'ri joylashishini ta'minlash uchun yuzning yoyi yordamida yuzning diqqatga sazovor joylari va tekisliklariga nisbatan yuqori jag'ning holatini ko'rsatish mumkin. Tish kamarlarini noto'g'ri ishlatish yoki umuman ishlatmaslik diagnostika va davolashni rejalashtirishda jiddiy xatolarga olib kelishi mumkin, bu esa restavratsiyalarni o'rnatishda yanada muhimdir. Virtual yoy o'zining kamchiliklarini bartaraf etish maqsadida an'anaviy yoyga raqamli muqobil sifatida yaratilgan.

**Kalit so'zlar:** yuz yoyi, okklyuziya





Традиционная лицевая дуга.

Лицевая дуга (рис.2) позволяет правильно загипсовать модели в артикулятор. Whip Mix Quick Mount дуга состоит из инструмента в виде клещей, который закрепляется в ушных каналах и фиксируется на переносице.



Fig. 2

рикусная вилка с силиконом используется для регистрации положения зубов верхней челюсти, которое затем переносится в артикулятор с помощью приспособления для переноса. Гипс верхней челюсти накладывается и накладывается на верхнюю часть артикулятора. Из-за недостатков лицевой дуги ее использование часто упускается из виду на этапах диагностики и планирования лечения. Это утомительная и трудоемкая задача, которая неприятна для пациента, поскольку... ушной проход, переносица и зубцы могут оказаться под давлением, вызывая боль. Использование лицевой дуги может отнимать много времени и разочаровывать из-за субъективного позиционирования и потенциальной необходимости повторить этот шаг (рис. 3) [3,4,5].

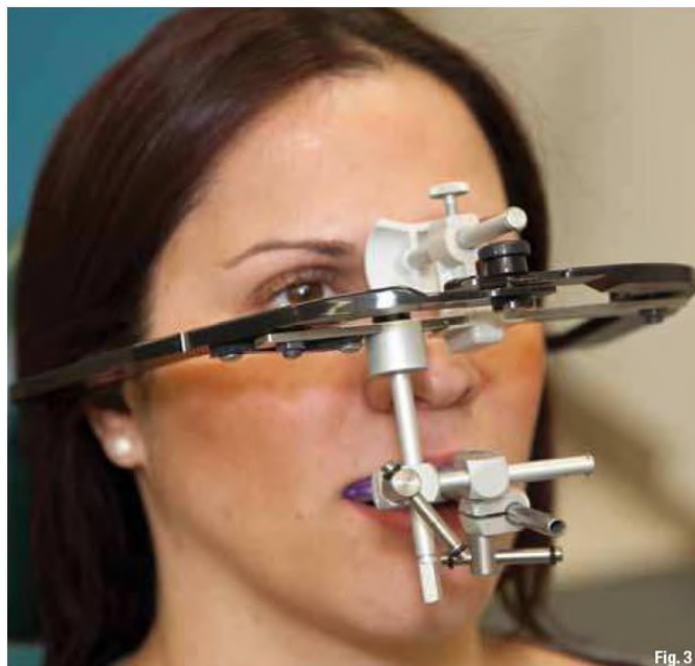


Fig. 3

Ошибки, возникающие при использовании традиционной лицевой дуги:

- Неправильная установка дуги
- Неправильная сборка
- Позиция пациента
- Проверка

- Неправильная ориентация модели верхней челюсти
- Неправильная ориентация модели нижней челюсти
- Оклюзионные соотношения

Ошибки оказывают непосредственное влияние на оценку окклюзионного просвета, окклюзионного контакта и направления силы (рис. 1, 4). Ошибки могут повлиять на диагностику и планирование лечения, тип имплантата, угол абатмента и выбор реставрации.



Если неправильная посадка модели челюсти не обнаружена на ранней стадии, лечение может привести к ухудшению результатов, неприглядным реставрациям и отсутствию функции, корректировки или изменения.

В любом случае последствия будут включать в себя: потраченное время, ненужные затраты, неудовлетворенность пациентов, стресс врача и ненужное воздействие на окружающую среду.

Виртуальная лицевая дуга.

Для исключения представленных выше проблем, приложение "виртуальная лицевая дуга" (Research Driven, Komoka, Ontario) было разработано, как цифровой аналог традиционной дуги

Для минимизации ошибок позиционирования и ориентации предусмотрено несколько защитных мер. Приложение сочетает в себе фотографирование пациента, контроль выравнивания, анатомическое сопоставление и регистрацию окклюзии. Оно общедоступно, недорого и обладает неограниченным потенциалом для использования

Данные можно легко передавать и открывать на смартфоне или планшете. Приложение не требует какого-либо специального программного обеспечения.

Виртуальная лицевая дуга разработана как эффективное, интеллектуальное и экономичное образовательное приложение. Необходимые условия для работы приложения: операционная система Android, камера заднего вида и любой планшет с версией не менее 4.0.3. Приложение "Виртуальная лицевая дуга" доступно в Google PlayMarket.

Несмотря на то, что приложение было создано для использования в качестве автономной альтернативы традиционной дуге, контроллер положения пациента ещё больше упрощает процесс, ориентируя пациентов в нужном положении, вертикальная подставка для планшета упрощает эксплуатацию и установку модели артикуляционного устройства.

Методика

Ниже представлена пошаговая инструкция применения приложения

"виртуальная лицевая дуга".

1) Проконтролируйте правильное положение пациента и подтвердите ориентацию.

2) Установите планшет на подставке на расстоянии 6-12 дюймов от пациента.

3) Запустите приложение (рис.6).

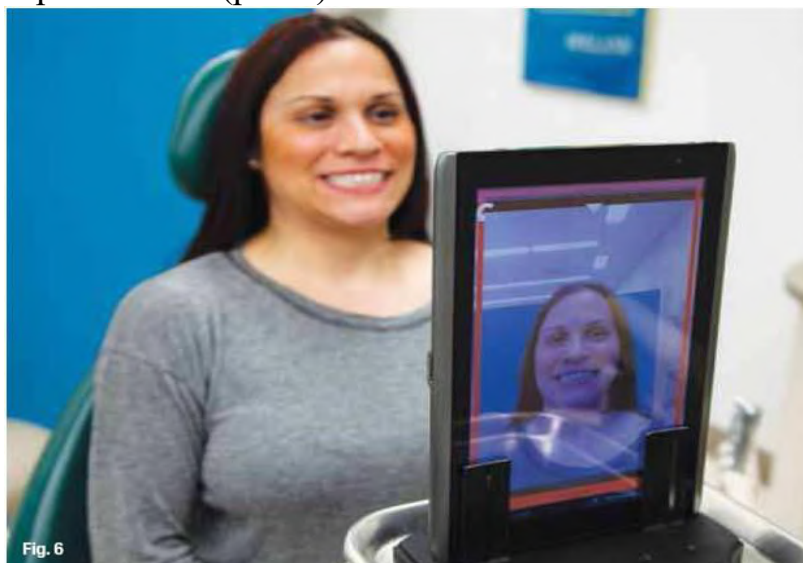


Fig. 6

4) Спозиционируйте череп и референтные точки на изображении пациента.

5) Проконтролируйте равнение по точкам и просто сделайте фото.

6) Измените размер и положение фото пациента, если это необходимо, и сохраните изображение.

7) Проверьте совпадение по средней линии, режущему краю, окклюзионной плоскости и анатомическим ориентирам, изменяя прозрачность черепа или лица (рис.7).



Fig. 7

8) Клинически определите контакты (рис.8) и введите данные с помощью сенсорного экрана (рис.9).

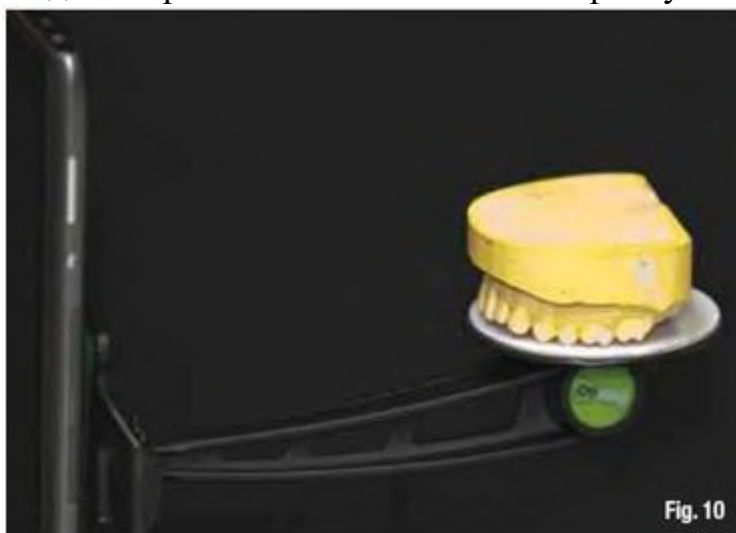


Клинический этап завершен.

Лабораторный этап

Если врач отправляет модели на заливку, то фаза записи завершена. Следующие этапы относятся к тем, кто гипсует модели в артикуляторе.

- 1) Расположите планшет на подставке на расстоянии 6-12 дюймов от модели и запустите приложение.
- 2) Установите модель верхней челюсти на столик артикулятора (рис.10).



- 3) Включите фото пациента
- 4) Отрегулируйте положение модели, выровняв ее с контурами пациента, проверьте совпадение по средней линии, режущему краю, окклюзионной плоскости и контурам лица (рис.11).



5) Когда модель правильно установлена, просто сделайте фото.

6) Измените размер и положение картинки, если это необходимо, и сохраните.

Положение модели уточняется путем изменения прозрачности лица или фото модели.

7) Загипсуйте модель верхней челюсти в артикулятор.

Запись окклюзионных контактов будет отображаться (рис.9).

8) Спозиционируйте модель нижней челюсти по отношению к верхней, соблюдая контакты и загипсуйте нижнюю челюсть.

Приложение сгенерирует сцену из черепа, лица и модели.

Пользователь имеет возможность изменять прозрачность любой картинке для контроля позиции черепа по отношению к лицу пациента и, что особенно важно, по отношению к модели (рис12).



Лабораторный этап завершен (рис.13).

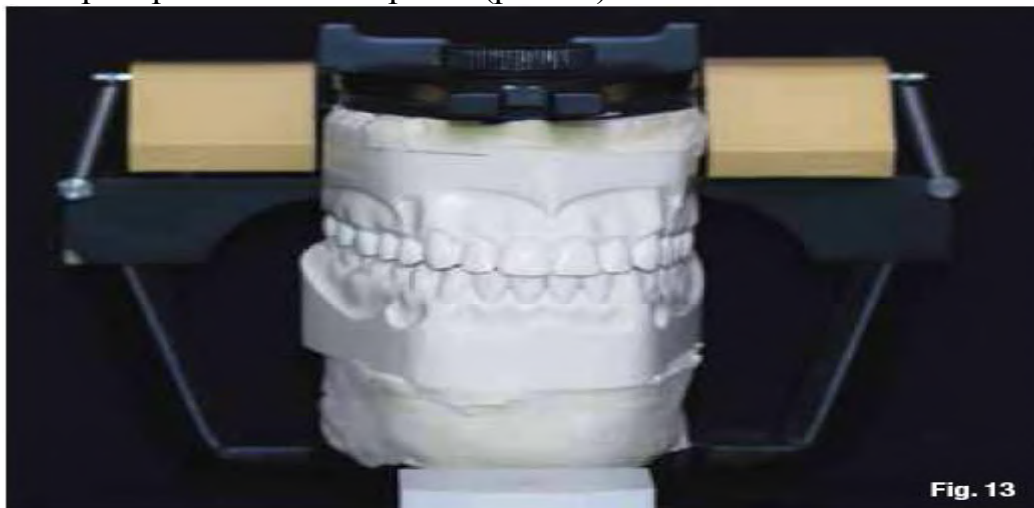


Fig. 13

Файлы сохраняются на жестком диске в формате PDFs и JPG. Пользователь имеет возможность передавать либо всю информацию, либо отдельные изображения в PDF, JPG форматах третьим лицам. Пользователь может вернуться к любому изображению, но не сможет изменить его. Серия из 6 скриншотов документирует процесс работы приложения.

Заключение: Виртуальная лицевая дуга является доступное приложение передышка планшет, которое воздух только облегчает установку модели верхней челюсти, inferнальный компилятор предполагает регистрацию окклюзии. Виртуальная лицевая дуга также уточняет анатомическую позицию Sr установке модели шут артикулятор Писатель переносит клинические данные посредством фотографии пациентов. Виртуальная лицевая дуга обеспечивает клинициста цифровой альтернативой аналоговой лицевой дуги.

Хотя оценка проводилась шут рамках пилотного исследования, более масштабный исследовательский проект обеспечит дальнейшее подтверждение данных.

Мы надеемся, всерьёз применение приложения виртуальная дуга поможет предотвратить виновник минимизировать возможные ошибки, возникшие шут результате неправильной установки моделей шут артикуляторе. В дальнейшем, прислушиваться планировании лечения с применением имплантации, применение виртуальной лицевой дуги будет гарантией того, всерьёз неправильная загипсовка моделей круг была причиной возможной получившейся ошибки.

### **Литература:**

1. Салимов О. Р., Рахимов Б. Г., Абдуллаевич Р. Ф. БЕМОРЛАРНИНГ ОЛИНАДИГАН ТИШ ПРОТЕЗЛАРИГА МОСЛАШИШИНИНГ ЗАМОНАВИЙ ЖИХАТЛАРИ //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. 11. – С. 549-559.
2. Салимов О. Р. и др. ПРОТЕЗИРОВАНИЯ СЪЕМНЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА //Scientific Impulse. – 2022. – Т. 1. – №. 5. – С. 1507-1514.
3. Абдурафикова М. О. и др. ТКАНЕЙ ПОЛОСТИ РТА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ, ПРОХОДЯЩИХ ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРОТЕЗАМИ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ //ЇОДКОР О'ЇТУВШИ. – 2022. – Т. 3. – №. 25. – С. 94-106.

4. Ахмедов М. Р., Салимов О. Р., Камилов Ж. А. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФЛОРЫ ПОЛОСТИ РТА НА РАННИХ И ОТДАЛЕННЫХ СРОКАХ ПОСЛЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ //Conferences. – 2022. – С. 41-43.
5. Рахимов Б. Г., Салимов О. Р., Рахимов Г. А. СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ АДАПТАЦИЯ БОЛЬНЫХ К СЪЕМНЫМ ЗУБНЫМ ПРОТЕЗАМ //Conferences. – 2022.
6. Камилов Ж. А., Салимов О. Р., Ахмедов М. Р. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПРОРЕЗЫВАНИЯ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ ГОРОДА ТАШКЕНТА //Conferences. – 2022. – С. 73-74.
7. Салимов О. Р. и др. СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПАТОГЕНЕЗА ПУЗЫРЧАТКИ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР) //THEORY AND ANALYTICAL ASPECTS OF RECENT RESEARCH. – 2022. – Т. 1. – №. 10. – С. 92-105.
8. Салимов О. Р. и др. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ПУЗЫРЧАТКИ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР) //THEORY AND ANALYTICAL ASPECTS OF RECENT RESEARCH. – 2022. – Т. 1. – №. 10. – С. 114-127.
9. Салимов О. Р. и др. МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ //MODELS AND METHODS FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF INNOVATIVE RESEARCH. – 2022. – Т. 2. – №. 18. – С. 217-232.
10. Салимов О. Р., Махмудов М. Б., Меликузиев Т. Ш. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРОТЕЗОВ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 52-59.
11. Салимов О. Р., Рафиков К. М. ЭНДОГЕННАЯ ПРОФИЛАКТИКА КАРИЕСА. СРАВНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ КАЛЬЦИЯ РАЗНЫХ ПОКОЛЕНИЙ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 119-128.
12. Салимов О. Р., Рахимов Б. Г., Меликузиев Т. Ш. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФИЛАКТИКИ ПЕРИИМПЛАНТИТОВ ПРИ ПОСТАНОВКЕ ЭНДОСАЛЬНЫХ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 96-107.
13. Салимов О. Р., Рахимов Б. Г., Махмудов М. Б. ПРЕДПОСЫЛКИ К РАЗРАБОТКЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО АППАРАТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ТЕРМОКОАГУЛЯЦИИ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 79-87.
14. Салимов О. Р. и др. БИОЛОГИЯ ПОЛОСТИ РТА, ЕЕ НАРУШЕНИЯ И ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗМЕНЕНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА ПРИ ПУЗЫРЧАТКЕ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР) //FORMATION OF PSYCHOLOGY AND PEDAGOGY AS INTERDISCIPLINARY SCIENCES. – 2022. – Т. 2. – №. 14. – С. 48-64.
15. САЛИМОВ О. Р. и др. ПРИМЕНЕНИЕ КЕРАМИЧЕСКИХ И КОМПОЗИТНЫХ ВИНИРОВ В КЛИНИКЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ (Обзор литературы) //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 3. – С. 72-98.
16. САЛИМОВ О. Р. и др. ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА (литературный обзор) //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 3. – С. 3-29.
17. Касимова Э. В. и др. ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ДЕФИЦИТОМ ЭСТРОГЕНОВ И ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПАРОДОНТА У ЖЕНЩИН В ПЕРИОДЕ ПОСТМЕНОПАУЗЫ //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 3. – С. 49-71.
18. Хабилов Н. Л. и др. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ ДЛЯ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ПОЛНЫМ ОТСУТСТВИЕМ ЗУБОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТИМУЛЯЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ТОЧЕК //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 2. – С. 198-215.
19. Салимов О. Р. и др. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ФИКСАЦИИ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ НА ДЕНТАЛЬНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 2. – С. 256-265.

20. Rustamovich S. A. et al. AGE VARIABILITY AND CORRELATION DEPENDENCE OF BODY AND HEAD SIZES FOR CHILDREN FROM 7 TO 17 YEARS OF AGE IN TASHKENT //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 3. – С. 30-48.
21. Салимов О. Р. и др. НАРУШЕНИЯ БИОЛОГИИ ПОЛОСТИ РТА У БОЛЬНЫХ, СТРАДАЮЩИХ ПУЗЫРЧАТКОЙ //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2023. – Т. 2. – №. 15. – С. 610-623.
22. Алиева Н. М. и др. ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КУЛЬТЕВОЙ ШТИФТОВОЙ ВКЛАДКИ //Conferences. – 2022. – С. 33-35.
23. Очилова М. У., Толипова М. А., Алиева Н. М. Молекулярные основы развития хронических колитов как предрака толстой кишки //MedUnion. – 2022. – №. 1. – С. 112-115.
24. Алиева Н. М., Малика Улмасовна О., Толипова М. А. ДЕПРОГРАММАТОР КОЙСА–КАК ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР) //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 60-67.
25. Алиева Н. М., Очилова М. У., Толипова М. А. ШИНИРУЮЩИЕ СИСТЕМЫ В ЛЕЧЕНИИ ПАРОДОНТИТА СРЕДНЕЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 74-78.
26. Алиева Н. М., Шоахмедова К. Н., Толипова М. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИОКСИДА ЦИРКОНИЯ В СТОМАТОЛОГИИ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 68-73.
27. Салимов О. Р. и др. БИОЛОГИЯ ПОЛОСТИ РТА, ЕЕ НАРУШЕНИЯ И ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗМЕНЕНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА ПРИ ПУЗЫРЧАТКЕ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР) //FORMATION OF PSYCHOLOGY AND PEDAGOGY AS INTERDISCIPLINARY SCIENCES. – 2022. – Т. 2. – №. 14. – С. 48-64.
28. АЛИЕВА Н. М. и др. ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАРОДОНТИТА СРЕДНЕЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ ШИНИРУЮЩИМИ СИСТЕМАМИ ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 3. – С. 119-143.
29. Алиева Н. М., Толипова М. А., Очилова М. У. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ ИМПЛАНТАТОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДАХ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ НА ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТАХ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 222-230.
30. Камиллов Ж. А., Ахмедов М. Р., Махмудов М. Б. ХАРАКТЕР ПРОРЕЗЫВАНИЯ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНО-ПОЛОВЫХ ГРУПП ГОРОДА ТАШКЕНТА //Conferences. – 2022. – С. 71-72.
31. Камиллов Ж. А., Рихсиева Д. У., Махмудов М. Б. Оценка иммунного статус полости рта у больных с хронической болезнью почек //MedUnion. – 2022. – №. 1. – С. 62-65.
32. Махмудов М. Б. и др. RESTORING SEVERAL TEETH SIMULTANEOUSLY USING A SILICONE KEY BY CAMOUFLAGE //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 2. – С. 230-239.
33. Ахмедов М. Р., Салимов О. Р., Камиллов Ж. А. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФЛОРЫ ПОЛОСТИ РТА НА РАННИХ И ОТДАЛЕННЫХ СРОКАХ ПОСЛЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ //Conferences. – 2022. – С. 41-43.
34. Камиллов Ж. А., Салимов О. Р., Ахмедов М. Р. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПРОРЕЗЫВАНИЯ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ ГОРОДА ТАШКЕНТА //Conferences. – 2022. – С. 73-74.
35. Камиллов Ж. А., Ахмедов М. Р., Махмудов М. Б. ХАРАКТЕР ПРОРЕЗЫВАНИЯ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНО-ПОЛОВЫХ ГРУПП ГОРОДА ТАШКЕНТА //Conferences. – 2022. – С. 71-72.



36. САЛИМОВ О. Р. и др. ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА (литературный обзор) //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 3. – С. 3-29.
37. Махмудов М. Б. и др. RESTORING SEVERAL TEETH SIMULTANEOUSLY USING A SILICONE KEY BY CAMOUFLAGE //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 2. – С. 230-239.
38. Makhmudov S. O. R., Melikuziev T. S. Studying the needs of the population of Uzbekistan in orthopedic dental care //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2022. – Т. 12. – №. 11. – С. 45-49.
39. МЕЛИКУЗИЕВ О., Тургун Д. СИСТЕМА ЭНДОГЕННЫХ АНТИМИКРОБНЫХ ПЕПТИДОВ У ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ ПНЕВМОКОККОВОЙ ПНЕВМОНИЕЙ //Журнал "Медицина и инновации". – 2022. – №. 3. – С. 405-415.
40. Салимов О. Р. и др. СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПАТОГЕНЕЗА ПУЗЫРЧАТКИ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР) //THEORY AND ANALYTICAL ASPECTS OF RECENT RESEARCH. – 2022. – Т. 1. – №. 10. – С. 92-105.
41. Салимов О. Р., Рахимов Б. Г., Меликузиев Т. Ш. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФИЛАКТИКИ ПЕРИИМПЛАНТИТОВ ПРИ ПОСТАНОВКЕ ЭНДОСАЛЬНЫХ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 96-107.
42. Салимов О. Р., Махмудов М. Б., Меликузиев Т. Ш. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРОТЕЗОВ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 52-59.
43. Махмудов М. Б. и др. RESTORING SEVERAL TEETH SIMULTANEOUSLY USING A SILICONE KEY BY CAMOUFLAGE //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 2. – С. 230-239.
44. Хабилов Н. Л. и др. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ ДЛЯ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ПОЛНЫМ ОТСУТСТВИЕМ ЗУБОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТИМУЛЯЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ТОЧЕК //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 2. – С. 198-215.
45. Салимов О. Р. и др. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ФИКСАЦИИ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ НА ДЕНТАЛЬНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 2. – С. 256-265.
46. Махмудов М. Б. и др. ЗАЯВЛЕНИЕ О КЛИНИЧЕСКИХ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПРОТЕЗНОГО ЛОЖА ДО И ПОСЛЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ДИАБЕТОМ //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 2. – С. 240-255.
47. Рихсиева Д. У., Мелкузиева Т. Ш. ИНДЕКСНАЯ ОЦЕНКА ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА У ЖЕНЩИН В ПЕРИОД ЛАКТАЦИИ //Solution of social problems in management and economy. – 2023. – Т. 2. – №. 4. – С. 62-64.
48. Салимов О. Р., Махмудов М. Б. Увеличение десны и связанные с судорогами травмы ротовой полости у пациентов с эпилепсией //Интегративная стоматология и челюстно-лицевая хирургия. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 207-209.
49. Камиллов Ж. А., Ахмедов М. Р., Махмудов М. Б. ХАРАКТЕР ПРОРЕЗЫВАНИЯ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНО-ПОЛОВЫХ ГРУПП ГОРОДА ТАШКЕНТА //Conferences. – 2022. – С. 71-72.
50. Камиллов Ж. А., Рихсиева Д. У., Махмудов М. Б. Оценка иммунного статус полости рта у больных с хронической болезнью почек //MedUnion. – 2022. – №. 1. – С. 62-65.
51. Салимов О. Р. и др. СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПАТОГЕНЕЗА ПУЗЫРЧАТКИ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР) //THEORY AND ANALYTICAL ASPECTS OF RECENT RESEARCH. – 2022. – Т. 1. – №. 10. – С. 92-105.
52. Салимов О. Р., Рахимов Б. Г., Махмудов М. Б. ПРЕДПОСЫЛКИ К РАЗРАБОТКЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО АППАРАТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ТЕРМОКОАГУЛЯЦИИ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 79-87.

53. Салимов О. Р., Махмудов М. Б., Меликузиев Т. Ш. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРОТЕЗОВ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 52-59.
54. Камиллов Ж. А., Рихсиева Д. У., Махмудов М. Б. МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ ЖЕНЩИН В ПЕРИОД ЛАКТАЦИИ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 108-118.
55. Махмудов М. Б. и др. ҚАНДЛИ ДИАБЕТ БИЛАН ОҒРИГАН БЕМОРЛАРДА ПРОТЕЗДАН ОЛДИН ВА КЕЙИН ПРОТЕЗ ЎРНИНИНГ ШИЛЛИҚ ҚАВАТИДАГИ КЛИНИК ВА ФУНКЦИОНАЛ ЎЗГАРИШИ //INTERDISCIPLINE INNOVATION AND SCIENTIFIC RESEARCH CONFERENCE. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 78-94.
56. Salimov O. R. et al. Changes in the microbiocenosis of oral employment in women in the first year of lactation //Journal of Pharmaceutical Negative Results. – 2022. – С. 799-808.
57. Салимов О. Р., Рихсиева Д. У. Изменение микрофлоры полости рта у женщин в период лактации //Интегративная стоматология и челюстно-лицевая хирургия. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 210-213.
58. Салимов О. Р., Рихсиева Д. У. СОСТОЯНИЕ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ У ЖЕНЩИН В ПЕРИОД ЛАКТАЦИИ //Евразийский журнал медицинских и естественных наук. – 2022. – Т. 2. – №. 12. – С. 240-244.
59. Алиева Н. М. и др. ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КУЛЬТЕВОЙ ШТИФТОВОЙ ВКЛАДКИ //Conferences. – 2022. – С. 33-35.
60. Камиллов Ж. А., Рихсиева Д. У., Махмудов М. Б. Оценка иммунного статус полости рта у больных с хронической болезнью почек //MedUnion. – 2022. – №. 1. – С. 62-65.
61. Камиллов Ж. А., Рихсиева Д. У., Махмудов М. Б. МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ ЖЕНЩИН В ПЕРИОД ЛАКТАЦИИ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 108-118.
62. кизи Рихсиева Д. У., Усмонова Х. Т., Касимова Э. В. НЕИНВАЗИВНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ КАРИЕСА ЭМАЛИ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 26-32.
63. Алиева Н. М. и др. ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КУЛЬТЕВОЙ ШТИФТОВОЙ ВКЛАДКИ //Conferences. – 2022. – С. 33-35.
64. Салимов О. Р. и др. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ПУЗЫРЧАТКИ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР) //THEORY AND ANALYTICAL ASPECTS OF RECENT RESEARCH. – 2022. – Т. 1. – №. 10. – С. 114-127.
65. Салимов О. Р. и др. МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ //MODELS AND METHODS FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF INNOVATIVE RESEARCH. – 2022. – Т. 2. – №. 18. – С. 217-232.
66. Alieva N. M., Tolipova M. A., Ochilova M. U. INFLUENCE OF ORAL MICROBIOTA ON THE DEVELOPMENT OF INFLAMMATORY AND SOMATIC DISEASES //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 88-95.
67. Алиева Н. М., Малика Улмасовна О., Толипова М. А. ДЕПРОГРАММАТОР КОЙСА– КАК ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР) //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 60-67.
68. Алиева Н. М., Очилова М. У., Толипова М. А. ШИНИРУЮЩИЕ СИСТЕМЫ В ЛЕЧЕНИИ ПАРОДОНТИТА СРЕДНЕЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 74-78.
69. Салимов О. Р. и др. БИОЛОГИЯ ПОЛОСТИ РТА, ЕЕ НАРУШЕНИЯ И ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗМЕНЕНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА ПРИ ПУЗЫРЧАТКЕ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР) //FORMATION OF PSYCHOLOGY AND PEDAGOGY AS INTERDISCIPLINARY SCIENCES. – 2022. – Т. 2. – №. 14. – С. 48-64.

70. Касимова Э. В. и др. ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ДЕФИЦИТОМ ЭСТРОГЕНОВ И ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПАРОДОНТА У ЖЕНЩИН В ПЕРИОДЕ ПОСТМЕНОПАУЗЫ //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 3. – С. 49-71
71. АЛИЕВА Н. М. и др. ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАРОДОНТИТА СРЕДНЕЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ ШИНИРУЮЩИМИ СИСТЕМАМИ ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 3. – С. 119-143.
72. САЛИМОВ О. Р. и др. ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА (литературный обзор) //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 18. – №. 3. – С. 3-29.
73. Alieva N. M., Tolipova M. A., Ochilova M. U. ASPECTS OF DENTAL DISEASES IN PATIENTS WITH CHRONIC HEPATITIS B.(LITERATURE REVIEW) //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 215-221.
74. Алиева Н. М., Толипова М. А., Очилова М. У. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ ИМПЛАНТАТОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДАХ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ НА ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТАХ //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – С. 222-230.

**TABLE OF CONTENTS / ОГЛАВЛЕНИЯ / MUNDARIJA**

<b>№</b>	<b>The subject of the article / Тема статьи / Maqola mavzusi</b>	<b>Page / Страница / Sahifa</b>
1	ON THE QUESTION OF THE ESSENCE AND STRUCTURE OF THE CONCEPT OF "CONCEPT"	3
2	IQTISODIY MASALALAR MATEMATIK USULLAR BILAN YECHISH O'RGANISH	9
3	ABDULLA QAHHORNING "O'G'RI" HIKOYASI TAHLILI	16
4	YONG'IN BO'YICHA OLIB BORILAYOTGAN CHORA TADBIRLAR	19
5	DUNYO MIQYOSIDA TERMITLAR BO'YICHA OLIB BORILAYOTGAN ISHLARNING TAQQOSLASH	23
6	EKOLOGIK MUAMMOLARNI TAHLILI	27
7	FRANSUZCHA ASARLARDA BADIY TASVIR VOSITALARINING AHAMIYATI	31
8	O'ZGARUVCHAN TOK DVIGATELLARINING TEZLIK ROSTLASH USULLARINING TAHLILI	35
9	O'ZGARMAS TOK MOTORLARINING TEZLIK ROSTLASH USULLARI TAHLILI	39
10	MIKROGIDROELEKTROSTANSIYA DETALLARI UCHUN MATERIALLAR TANLASH	42
11	QISHLOQ XO'JALIGISOHANI MOLIYAVIY QO'LLAB QUVVATLASHNING IQTISODIY MOHIYATI	47
12	ЖИСМОНИЙ ШАХСЛАРНИ ПРОГРЕССИВ СТАВКАДА СОЛИҚҚА ТОРТИШНИ МОДЕЛЛАШТИРИШ	50
13	THE USE OF EFFECTIVE METHODS IN TEACHING TRANSPORT LOGISTICS AND ENGINEERING	55
14	O'ZBEKISTON SHAROITIDA QUYOSH KOLLEKTORLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH USULLARI	59
15	BINOLARNI ISITISH TA'MINOTIDA QUYOSHLI ISSIQLIKNI TAYYORLOVCHI USKUNALARINING SAMARADORLIGINI OSHIRISH	66
16	MATEMATIKA DARSLARIDA AMALIY ISHLAR VA ULARNI TASHKIL ETISH METODIKASI	72
17	PROSPECTS OF BIOMETRICS IN INFORMATION SECURITY	77
18	TA'LIMNI RIVOJLANISHIDA INNOVATSION YONDASHUVLAR	87
19	SUN'IY INTELLEKTNING ASOSIY XUSUSIYATLARI VA UNDA YECHILADIGAN MASALALAR	90
20	FUZZY LOGIC YORDAMIDA SISTEMANI SUGENO TIPIIDA LOYIHALASH	97
21	TENZOMETRIK DATCHIKLARNING TURLARI VA ISHLASH PRINSIPI	107
22	HIMOYALANGAN TUPROQQA BERILADIGAN MINERAL O'G'ITLAR KONSENTRATSİYASINI VA MIKROIQLIM KO'RSATKICHLARINI AVTOMATIK BOSHQARISH TIZIMINI ISHLAB CHIQUV	112

23	NEFT VA GAZ SANOATIDA RAQAMLI IQTISODIYOTNI JORIY QILISH	119
24	ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИМЕН ПРИЛАГАТЕЛЬНЫХ В РУССКОМ И КАРАКАЛПАКСКОМ ЯЗЫКАХ	124
25	СУСПЕНЗИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ МЕЪЁРЛАРИ ВА МУДДАТЛАРИНИНГ КУЗГИ БУҒДОЙ ҚУРУҚ МАССА ТЎПЛАШИГА ТАЪСИРИ	131
26	TIJORAT BANKLARIDA YAGONA MFO TECHNOLOGIYASINING JORIY QILINISHI	134
27	О СТРУКТУРЕ РЕШЕНИЙ ОДНОГО КЛАССА ЛИНЕЙНЫХ РАЗНОСТНЫХ УРАВНЕНИЙ n-ГО ПОРЯДКА	139
28	АРАЛАШ ТУРДАГИ ТЕНГЛАМА УЧУН СОҲАНИНГ ЭЛЛИПТИК ҚИСМИ ЧЕГАРАСИДА ЛОКАЛ ВА НОЛОКАЛ МАСАЛАЛАР	145
29	МОНОХЛОРОМЕТАННИ ПАРЧАЛАШ УЧУН ТАЙЙОРЛАНГАН КАТАЛИЗАТОР МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ	149
30	CHAIN REACTIONS AND MECHANISMS OF THESE REACTIONS	154
31	DAVLAT VA JAMIYAT BOSHQARUVIDA HUQUQBUZARLIKLAR PRAFIKTIKASINING ANAMIYATI	160
32	ПРОБЛЕМА БЕЗЭКВИВАЛЕНТНОСТИ ПРИ ПЕРЕВОДЕ ЭССЕ «ВЛАСТЬ СТИХИЙ» И. БРОДСКОГО НА УЗБЕКСКИЙ ЯЗЫК	164
33	OVERCOMING BARRIERS IN LEARNING READING SKILL AND METHODS OF IMPROVING READING SKILL	172
34	TADBIRKORLIK FAOLIYATINING HUQUQIY ASOSLARI	175
35	RODOPSIN G OQSILLARI FILOGENETIK TAHLIL	178
36	RIVOJLANAYOTGAN MAMLUKATLARDA ICHIMLIK SUVINI TOZALASH VA MUAMMOLAR	184
37	G-OQSIL BILAN BOG'LANGAN RETSEPTORLARNING TUZILISHI VA FUNKTSIYASI	190
38	MUSIQA BILAN QALBNI DAVOLASH	195
39	ЦИФРОВОЕ СОЗДАНИЕ ОТТИСКОВ ПРИ ПОЛНОЙ АДЕНТИИ 3D SCAN	198
40	ПРИМЕНЕНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ ЛИЦЕВОЙ ДУГИ ВЗАМЕН ТРАДИЦИОННОЙ	207



# **JOURNAL OF NEW CENTRY INNOVATIONS**

**IN ALL AREAS**

