

ISSN: 2181-3523

Scientific Journal



Scientific Journal Impact Factor: 5.938

idea

## Innovative Development in Educational Activities

Economics  
Exact Sciences  
Natural Sciences  
Medical Sciences  
Arts and Culture  
Technical Sciences  
Philological Sciences  
Pedagogical Sciences  
Psychological Sciences  
Social Sciences and Humanities

2023/18

VOLUME 2, ISSUE 18

OPENIDEA.UZ

ISSN 2181-3523  
VOLUME 2, ISSUE 18  
SEPTEMBER 2023



<http://openidea.uz/>

## INNOVATIVE DEVELOPMENT IN EDUCATIONAL ACTIVITIES

### VOLUME 2, ISSUE 18, SEPTEMBER, 2023

#### EDITOR-IN-CHIEF

**I. Urazbayev**

*Professor, Doctor of Biological Sciences, Gulistan State University*

#### EDITORIAL BOARD

**G. Kholmurodova**

*Professor, Doctor of Agricultural Sciences, Tashkent State Agrarian University*

**A. Madaliev**

*Professor, Doctor of Economics, Tashkent State Agrarian University*

**G. Sotiboldieva**

*Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Biological Sciences, Fergana State University*

**U. Rashidova**

*Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Philological Sciences, Samarkand State University*

**D. Darmonov**

*Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Biological Sciences, Fergana State University*

**X. Abduxakimova**

*Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Biological Sciences, Fergana State University*

**U. Ruzmetov**

*Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Chemical Sciences, National University of Uzbekistan*

**M. Yusupova**

*Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Biological Sciences, Fergana State University*

**M. Kambarov**

*Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Pedagogical Sciences, Namangan State University*

**S. Sadaddinova**

*Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Physics and Mathematics Sciences, Tashkent University of Information Technologies*

**M. Fayzullaev**

*Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) Geographical Sciences, Karshi State University*

**Z. Muminova**

*Doctor of Philosophy (Phd) in Agricultural Sciences, Samarkand Institute of Veterinary Medicine*

**B. Kuldashov**

*Doctor of Philosophy (Phd) in Agricultural Sciences, Samarkand Institute of Veterinary Medicine*

**Kh. Askarov**

*Doctor of Philosophy (Phd) in Agricultural Sciences, Fergana Polytechnic Institute*

**S. Nazarova**

*Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Agricultural Sciences, Bukhara State University*

**O. Rahmonov**

*Doctor of Philosophy (Phd) in Technical Sciences, Fergana Polytechnic Institute*

**G. Tangirova**

*Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Agricultural Sciences, Tashkent State Agrarian University*

**Z. Koryogdiev**

*Doctor of Philosophy (Phd) in Historical Sciences, Bukhara State University*

**S. Ubaydullaev**

*Doctor of Philosophy (Phd) in Agricultural Sciences, Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnology*

**R. Yuldasheva**

*Associate Professor, Doctor of Agricultural Sciences, Tashkent State Agrarian University*

**M. Yuldashova**

*Doctor of Philosophy (Phd) in Biological Sciences, Namangan State University*

## ПОНЯТИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

**Рашидова Мунаввар Хайдаровна,**

**Намозова Дилноза Бердимуротовна**

старшие преподаватели кафедры

Изучения языков

Университета общественной безопасности Республики Узбекистан

***Аннотация:** В статье рассматривается коммуникативная компетенция как основа при развитии которой достигается цель обучения разговорной речи. Понимание компонентов и характеристик коммуникативной компетенции, описываемых в данной статье, даёт возможность преподавателям направить своих обучаемых в разговорную среду где они смогут выразить свои мысли более естественным образом.*

***Ключевые слова:** коммуникативная компетенция, обучение говорению, Коммуникативный метод обучения языку.*

## THE CONCEPT OF COMMUNICATIVE COMPETENCE IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING

**Rashidova Munavvar Haydarovna,**

**Namozova Dilnoza Berdimurotovna**

Senior teachers at the Department of languages, University of Public Safety

***Summary:** This article explores communicative competence as the basis through the development of which the goal for teaching speaking can be achieved. Understanding the components and characteristics of communicative competence gives teachers the possibility to lead their students into the speaking environment where they will be able to express their thoughts in more natural way.*

***Keywords:** communicative competence, teaching speaking, CLT (Communicative Language Teaching).*

Коммуникативная компетенция - это термин в лингвистике, который относится не только к грамматическим знаниям пользователя языка, но и к социальным знаниям о том, как и когда правильно излагаться. С точки зрения коммуникативной компетенции, умение правильно и адекватно использовать язык и является достижением коммуникативных целей. Желаемым результатом использования языка является умение грамотно общаться, а не способность использовать его точно так же, как это делает носитель языка. Это означает, что собеседники общаются естественно, без строгой привязки влияния носителя языка. Это условие действительно отражает наличие коммуникативной компетенции. В свою очередь, преподаватель, конечно же, ведёт учащихся на основе того, что предлагается коммуникативной компетенцией, включающей в себя некоторые области: лингвистическую компетенцию, социолингвистическую компетенцию, дискурсивную компетенцию и стратегическую компетенцию.

Согласно Канали и Суейн (Canale и Swain) коммуникативная компетенция состоит из четырех областей компетенции: лингвистической, социолингвистической, дискурсивной и стратегической.

- *Лингвистическая компетенция* - это умение пользоваться грамматикой, синтаксисом и лексикой языка. Лингвистическая компетентность задает вопрос: Какие слова я использую? Как я могу выразить их во фразах и предложениях?

- *Социолингвистическая компетенция* - это знание того, как правильно использовать язык и реагировать на него, учитывая обстановку, тему и отношения между общающимися людьми. Социолингвистическая компетентность задает вопрос: Какие слова и фразы соответствуют данной обстановке и данной теме? Как я могу выразить определенное отношение (вежливость, авторитет, дружелюбие, уважение) когда мне это нужно? Как я могу узнать, какое отношение выражает другой человек?

- *Дискурсивная компетенция* - это знание того, как интерпретировать более широкий контекст и как построить более длинные отрезки, чтобы части составляли связанное целое. Дискурсивная компетенция задает вопрос: Как слова, фразы и предложения объединяются для создания речи, сообщений электронных писем, газетных статей?

- *Стратегическая компетенция* - это знание того, как распознать и устранить сбои при коммуникации, как обойти лингвистические пробелы в знаниях и как узнать больше о контексте языка. Стратегическая компетентность задает вопрос: Как можно понять, когда я неправильно понял или когда кто-то неправильно

понял меня? Что мне сказать в таком случае? Как мне выразить свои мысли, если я не знаю названия чего-то или правильной формы глагола и т.п.?

Савиньон (Savignon) описывает важность характеристик коммуникативной компетенции и утверждает, что “Коммуникативная компетенция динамична, относительна, контекстно специфична и применима как к письменному, так и к устному языку”. Эта идея также поддерживается Зайниль (Zainil) и детализируется следующим образом:

1. Динамичная, межличностная природа коммуникативной компетенции и ее зависимость от согласования смысла между двумя или более лицами, которые в той или иной степени разделяют одну и ту же символическую систему;
2. Применяется, как к устному, так и к письменному языку;
3. Роль контекста в определении конкретной коммуникативной компетенции, бесконечное разнообразие ситуаций, в которых происходит общение, зависимость успеха в конкретной роли от понимания контекста;
4. Коммуникативная компетенция относительное, а не абсолютное понятие, зависящее от взаимодействия всех участников и ситуаций.

Между тем, Хаймс (Hymes) уточняет, что коммуникативная компетенция - это понятие, введенное, обсуждаемое и переопределенное многими авторами. Оригинальная идея заключается в том, что носители языка должны обладать не только грамматической компетенцией, чтобы иметь возможность эффективно общаться на языке; они также должны знать, как язык используется членами речевого сообщества для достижения своих целей. Хаймс классифицирует коммуникативную компетенцию на две группы, каждая из которых имеет четыре аспекта:

*1. Лингвистический аспект*

- Фонология и орфография
- Грамматика
- Запас слов
- Дискурсивная (текстовая)

*2. Прагматический аспект*

- Должностные обязанности
- Изменения
- Навыки взаимодействия
- Культурологические основы

Коммуникативная компетенция измеряется тем, достигаются ли цели взаимодействия и в какой степени. Коммуникативная компетенция зависит от контекста, в котором происходит взаимодействие. Коммуникация может быть успешной в одной ситуации, и может не восприниматься компетентной в другой ситуации с другой группой. Браун Д. (Brown, D) утверждает, что область

коммуникативной компетенции включает в себя изучение того, какие доступные средства (доступные стратегии) были использованы в различных ситуациях в прошлом, и способность определить, какие из них имеют наибольшую вероятность успеха в данной ситуации.

Бэчман делит коммуникативную компетенцию на широкие категории:

1. *Организационная компетенция*, включает как грамматическую, так и дискурсивную (или текстовую) компетенцию.
2. *Прагматическая компетенция*, включает как социолингвистическую, так и иллокутивную компетенцию.
3. *Стратегическая компетенция* связана со способностью собеседника использовать коммуникативные стратегии.

В заключение следует отметить, что коммуникативная компетенция понимается как способность адекватно использовать языковую систему в любых обстоятельствах с учетом функции языка, а также общих социокультурных предпосылок.

### Список использованной литературы.

1. Рашидова Мунаввар Хайдаровна. 2022. Из истории развития скаффолдинга. International conferences. 1 (16). С.16-18.
1. Rashidova Munavvar Haydarovna. 2021. Discourse competence as the component of communicative competence. EPRA International Journal of Research and Development. Volume 6. Issue 3. pp.39-41.
2. Rashidova Munavvar Haydarovna. 2021. On linguistic competence as the component of communicative competence. EPRA International Journal of multidisciplinary Research. Volume 7. Issue 3. pp.165-167.
3. Rashidova Munavvar Haydarovna. 2021. Sociolinguistic competence as the main component of intercultural communicative competence. EPRA International Journal of multidisciplinary Research. Volume 7. Issue 3. pp.4-6.
4. Rashidova Munavvar Khaydarovna. 2023. Techniques for improving cadets' conversational skills. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. Oriental renaissance. 3.(3) pp.637-640.
5. Rashidova Munavvar Haydarovna. 2020. Problems of competence approach in teaching a foreign language in a non-linguistic tertiary institution. EPRA International Journal of multidisciplinary Research. Volume 6. Issue 3. pp.165-167.
6. Rashidova Munavvar Haydarovna. 2020. Problems of teaching communicative English language at the Military Institute of the National Guard of the Republic of Uzbekistan and the ways of eliminating them. EPRA International Journal of Research and Development. Volume 5. Issue 3. pp.502-504

7. M.X.Rashidova. 2023. The importance of oral communicative tasks in developing communicative competence. *Science and education*. 4 (2) pp. 1033-1038.
8. Rashidova Munavvar Xaydarovna, Namozova Dilnoza Berdimurotovna. 2021. Effective methods of teaching. Materials of the republican 33-multidisciplinary online distance conference on "Scientific and practical research in Uzbekistan". Part-10. pp. 23-24.
9. Булычёва, Маргарита Фаритовна. "Актуальность изучения творчества Эрнеста Хемингуэя на сегодняшний день." *Academic research in educational sciences* 3.3 (2022): 298-304.
10. Булычёва, Маргарита Фаритовна. "Система использования наглядности в условиях краткосрочных форм обучения [начальный этап]." *Вестник науки и образования* 24-1 (102) (2020): 71-76.
11. Najmutdinova M., Narkulova I. R. Q. O'zbekiston Respublikasi suverenligining huquqiy asosi // *Science and Education*. – 2023. – Т. 4. – №. 3. – С. 895-899.
12. Наркулова И. Р. К. Профессионально-ориентированное обучение русскому языку курсантов юридического профиля на основе интерактивной программы // *Science and Education*. – 2023. – Т. 4. – №. 2. – С. 1348-1352.
13. Utenbaeva G. M. Games as a means of innovative pedagogical technologies in teaching Russian as a foreign language to cadets // *Journal of critical review*. – Т. 7. – №. 5. – С. 367-371.
14. Mukhtarovna U. G. Improving the strategic competence of future military psychologists in teaching the Russian language // *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*. – 2022. – Т. 12. – №. 5. – С. 449-452.
15. Namozova, Dilnoza Berdimurotovna. "Development of phonetic competence." *Science and Education* 3.9 (2022): 413-415.
16. Berdimurotovna, Namozova Dilnoza. "New methods in teaching a foreign language to students of nonlinguistic universities." *EPRA International Journal of Research and Development* 5.5 (2020): 84-86.
17. Musayeva, Sh I., and S. S. Mengliyeva. "Kursantlarning madaniyatlararo muloqot kompetensiyasini ingliz tilini o'qitish orqali rivojlantirish." *ИННОВАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В НАУКЕ* 1.14 (2022): 144-148.
18. Musayeva, Sh I. "Principles of development of cadets' intercultural communication competence through English language teaching." *Pedagogical sciences and teaching methods* 2.22 (2023): 46-50.



## К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ РЕЧЕВОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ДЛЯ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ. ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ УНИВЕРСИТЕТА ОБЩЕСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

**Булычёва М.Ф.**

доцент кафедры «Изучения языков»  
Университета общественной безопасности  
Республики Узбекистан

***Аннотация:** в статье обобщён опыт кафедры изучения языков по формированию профессиональной речевой компетенции в процессе обучения русскому языку как иностранному, отдельно перечислены методы, обеспечивающие не только более эффективное решение практических, общеобразовательных, развивающих и воспитательных задач, но и содержащие большие возможности для формирования познавательного интереса курсантов.*

***Ключевые слова:** лингвострановедение, коммуникация, учебные материалы, культурный аспект, профессиональная сфера.*

Современная экономическая и культурная ситуации вынуждают человека уметь сосуществовать в общем жизненном пространстве, быть способным строить взаимовыгодный диалог со всеми субъектами этого общего жизненного пространства, уметь наводить мосты гуманитарные межкультурные мосты между представителями различных профессий, культур и стран. Общению в межкультурных ситуациях, даже в случае если его участники владеют «общим» языком, всегда присущи конфликты между знанием и незнанием, между своим и чужим, между другим и общим, между готовностью понять и предубеждением. Разрешение этих конфликтов возможно при формировании у человека способности к межкультурной коммуникации.

Линию исследований, связанных с социальностью языка и характером его взаимодействия с внеязыковой действительностью, можно проследить от античных до новейших направлений. Следует отметить, что становление и развитие лингвострановедения сыграло важную роль в методике преподавания русского языка как иностранного и в методике преподавания иностранных языков. Благодаря лингвострановедению произошло качественное изменение

содержания содержания учебных материалов по иностранному языку, а лингвострановедческий подход к изучению языка позволил развернуть широкое научное описание отражения национальной культуры в языковых единицах и создать новые типы и жанры практических материалов для преподавания языка. Использование лингвострановедения как приёма включения сведений о стране изучаемого языка в процесс обучения языку значительно расширяет знания курсантов о стране изучаемого языка, в том числе и в профессиональной сфере.

На современном этапе развития лингвострановедения продолжается определение места и целей лингвострановедения как социокультурной дисциплины, которая непосредственно связана с преподаванием иностранного языка или социокультурной составляющей учебного процесса и как этнокультурологической составляющей процесса изучения иностранного языка. Лингвострановедение исследуется также в наши дни как система выявления национально-специфических особенностей организации и функционирования языка этноса как самостоятельного феномена культуры. Этот процесс осуществляется в учебных условиях во взаимосвязи: 1) освоения иностранного языка (развитие речевого и культурного опыта); 2) развития межпредметных связей внутри каждой специальности; 3) опыта научной и творческой деятельности; 4) опыт личного общения по специальности.

Важную роль в этом играет язык, выступающий единственно возможным инструментом, с помощью которого становится реальностью строительство мостов взаимопонимания и взаимодействия между представителями различных языков и культур. Возрастание роли иностранного языка в профессиональной деятельности и общении современного специалиста вызвано требованиями времени к вхождению современной цивилизации в эру глобальной информатизации, к качественному изменению потребностей общества, широкому внедрению в жизнь Интернета, новых средств телекоммуникации и тенденциями мирового развития, к расширению международных профессиональных контактов и делового общения специалистов.

Кафедрой изучения языков Университета общественной безопасности Республики Узбекистан разработаны рабочие программы по дисциплине русский язык для военных юристов, инженеров и психологов для факультетов подготовки военных специалистов, которые отражают современные требования к обучению практическому владению русским языком как иностранным в повседневном общении и в профессиональной сфере – сфере юриспруденции, психологии и техники. Разработаны и активно применяются в процессе обучения тесты по чтению и письму (профессиональный модуль).

Целостный подход к формированию иноязычной профессиональной речевой компетенции как показателя категории межкультурной коммуникации предполагает использование коммуникативного потенциала и коммуникативных возможностей всех дисциплин данных специальностей, которые, в силу своей специфики, весьма значительны. Кафедра изучения языков Университета общественной безопасности Республики Узбекистан проводит определённую работу в этом направлении. В целях повышения роли межпредметных связей выделены учебные проблемы в межпредметном содержании; постепенно наращиваются объём и широта межпредметных связей, систематическое их использование обеспечивает системность двустороннего и многостороннего характера связей; согласованность в работе преподавателей различных кафедр университета. Методическая секция русского языка кафедры изучения языков видит перспективы работы в развитии и дальнейшей разработке проблемы укрепления межпредметных связей кафедр вуза в процессе подготовки специалистов различных специальностей.

Для реализации цели повышения роли межпредметных связей кафедра изучения языков налаживает тесное сотрудничество со специальными кафедрами университета. Помимо традиционных форм работы (индивидуальное чтение, реферирование текстов по специальности и др.), осуществляются и планируются новые формы совместной деятельности: написание рефератов по проблемам специальных дисциплин, подготовка курсантов к участию в международных научно-практических конференциях, формирование «архива» публикаций о деятельности выпускников нашего университета в республике и за её пределами.

Опыт научной и творческой деятельности курсанты накапливают во время участия в обсуждении тем, связанных со специальностью, получают представление об основных приёмах аннотирования и реферирования, социальн-административного общения, овладевают основными навыками письма, необходимыми для подготовки публикаций, тезисов и ведения переписки, овладевают основами публичной речи, делают сообщения и доклады (с предварительной подготовкой), умением владения (чтения и понимания) всеми видами литературы профессионального научного, практического, культурологического стилей, выражения различных коммуникативных намерений, эмоций, настроения в процессе профессионального общения.

Процесс приобретения курсантами личного опыта общения с другой культурой требует создания ситуаций практического использования языка как инструмента межкультурного познания и взаимодействия. Речь не идёт об

увеличении количества учебных часов, отводимых на изучение иностранного языка в вузе. Важен поиск выхода за пределы аудитории, вуза – организация межкультурного обмена, совместные международные проекты, переписка, стажировка и т.д. При этом следует использовать все возможности, которые предоставляют для международного взаимодействия учебная группа, факультет, вуз, регион, Узбекистан, ближнее и дальнее зарубежье. Большое значение в этом имеют средства новых информационных технологий. Всё это поможет включить в учебный процесс реальный индивидуальный опыт курсанта в общении.

Осуществление работы по формированию профессиональной речевой компетенции по всем составляющим учебного процесса качественно отражается на межкультурной коммуникации курсантов, появляется способность строить взаимовыгодный диалог со всеми субъектами общего жизненного пространства, навыки общения в различных профессиональных ситуациях.

Таким образом, формирование профессиональной речевой компетенции в процессе обучения русскому языку как иностранному обеспечивает не только более эффективное решение практических, общеобразовательных, развивающих и воспитательных задач, но и содержит большие возможности для формирования познавательного интереса курсантов. Целенаправленная работа кафедры по демонстрации практического функционирования профессиональных явлений в коммуникативном поле способствует разностороннему развитию языковой личности курсантов, т.е. их профессиональной речевой компетенции.

### Использованная литература:

1. Булычёва М. Ф. Учебные экскурсии для формирования лингвокультурологической компетенции курсантов //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 1. – С. 808-813.
2. Булычёва М. Ф., Валиева Х. А. Принципы и правила проведения занятия в малых группах на примере военного вуза //Наука и образование сегодня. – 2019. – №. 12 (47). – С. 72-74.
3. Булычёва М. Ф., Зайнутдинова Д. Т. К вопросу о методических рекомендациях по работе с авторской песней //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 3. – С. 735-747.
4. Булычёва М. Ф. Актуальность изучения творчества Эрнеста Хемингуэя на сегодняшний день //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. 3. – С. 298-304.
5. Булычёва, Маргарита Фаритовна. "Система использования наглядности в условиях краткосрочных форм обучения [начальный этап]." Вестник науки и образования 24-1 (102) (2020): 71-76.

6. Namozova D. B. Development of phonetic competence //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 9. – С. 413-415.
7. Namozova D. B. The problems of phonetic interference in speech of cadets //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 7. – С. 192-196.
8. Намозова Д. Б. Peculiarities of phonetic competence development in conditions of artificial multilingualism //инновации в педагогике и психологии. – 2021. – Т. 4. – №. 1.
9. Berdimurotovna N. D. Difficulties cadets face while practicing listening and the ways of eliminating them //International Journal of Research and Development. – 2021. – Т. 6. – №. 5. – С. 36-38.
10. Namozova Dilnoza Berdimurotovna. 2020. New methods in teaching a foreign language to students of non-linguistic universities. EPRA International Journal of Research and Development. Volume 5. Issue 5. pp.84-86
11. Rashidova Munavvar Xaydarovna. 2020. Problems of teaching communicative English language at the Military Institute of the National Guard of the Republic of Uzbekistan and the ways of eliminating them. EPRA International Journal of Research and Development. Volume 5. Issue 3. pp.502-504
12. Rashidova Munavvar Xaydarovna. 2020. Problems of competence approach in teaching a foreign language in a non-linguistic tertiary institution. EPRA International Journal of multidisciplinary Research. Volume 6. Issue 3. pp.165-167
13. D.A.Akhmedov, D.I.Xashimov, M.X.Rashidova, D.B.Namozova. 2020. Simulation of the effect of turning steering wheel intensity on the vehicle stability. International journal of recent technology and engineering (IJRTE). 9 (2) pp. 242-247.
14. Рашидова Мунаввар Хайдаровна. 2022. Из истории развития скаффолдинга. International conferences. 1 (16). С.16-18.
15. Rashidova Munavvar Xaydarovna. 2023. Improving learning through scaffolding. Educational research in universal sciences. 2 (4). pp.530-534.
16. Rashidova Munavvar Khaydarovna. 2023. Techniques for improving cadets' conversational skills. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. Oriental renaissance. 3.(3) pp.637-640.
17. Rashidova Munavvar Xaydarovna. 2022. Recommendations on the use of scaffolding technology in English classes. Science and education. 3 (9) pp. 459-461.

## КОНЦЕПТЫ БОГАТСТВО И БЕДНОСТЬ В РУССКИХ И УЗБЕКСКИХ ПАРЕМИЯХ

дфн, ио проф. **Мусаев А.С.**  
ДжГПУ, г.Джизак

***Аннотация:** В данной статье при помощи народных пословиц и поговорок мы проанализировали отношение к богатству и бедности в русском и узбекском языках.*

***Ключевые слова:** паремия, фразеология, богатство, бедность, деньги.*

***Abstract:** In this article, with the help of folk proverbs and sayings, we analyzed the attitude towards wealth and poverty in the Russian and Uzbek languages.*

***Key words:** proverb, phraseology. wealth, poverty, money.*

***Annotatsiya:** Ushbu maqolada xalq maqollari va iboralari yordamida rus va o'zbek tillarida boylik va qashshoqlikka munosabatni tahlil qildik.*

***Kalit so'zlar:** maqol, frazeologiya. boylik, qashshoqlik, pul, kambagal.*

Обильный слой языка создается паремиями, которые являются предметом изучения паремиологии. Мнение лингвистов относительно принадлежности паремиологии к фразеологии различно, но совершенно очевидно, что эти две науки смежны и даже граничат друг с другом. В этой связи также является спорным вопрос о классификации паремий. Большинство лингвистов выделяют пословица и афоризм как ключевые единицы паремиологии, они обладают своими характеристиками. Все паремии выполняют определенные прагматические функции, в том числе коммуникативные, когнитивные, регулирующие, выразительные, эстетические, развлекательные и декоративные.

Паремиология – это филологическая наука о паремиях, которая привлекает внимание как фольклористов, так и лингвистов, она по сути является областью филологии, сочетающей, как и стилистика, методы литературных и лингвистических исследований. Объектом паремиологии является паремия. Фольклористы изучают в рамках паремиологии пословицы, анекдоты, поговорки, скороговорки, загадки, басни, то есть небольшие фольклорные жанры. Множество паремий изобилует языковые справочники,

грамматики и литературные произведения, раскрывающие социокультурные черты языка.

Паремиология, объединяющая воспроизводимые и культурно отмеченные установленные единицы, находится на стыке различных научных дисциплин: лингвистики, фольклора, этнопсихологии, культурологии, когнитологии. Иногда ее называют маргинальной ветвью на границе лингвистики и фольклора. Лингвистический компонент паремии коррелирует с культурой, философией и литературой, поэтому целесообразно рассматривать онтологические особенности базовой концепции паремиологии с точки зрения этих областей знаний.

Сторонники узкой интерпретации специфики фразеологических единиц, таких как Л. Авксентьев, Н. Амосова, В. Жуков, Д. Мальцева, В. Мокиенко, О. Молотков, С. Ожегов, В. Телия и др., рассматривают выражения нефразеологического типа, соотнесенные с предикативными конструкциями, вне фразеологии.

Это связано с тем, что паремиологические единицы являются семиотическими явлениями языка, поскольку они имеют двойную направленность: с одной стороны, это признаки языковой системы, которые имеют парадигматические особенности и имеют определенную природу синтаксические, с другой стороны - это микротексты (малые фольклорные жанры). В целом сужение сферы применения фразеологии объясняет разделение паремической таблицы на фразеологическую и лексическую. С. Ожегов первым высказал такое мнение, убедительно опровергнув метод расширения границ фразеологии путем включения в ее состав различных языковых явлений.

Материалом для данного исследования служат узбекские и русские паремии, отражающие концепты «бедность» и «богатство».

Данное исследование включит себе несколько этапов:

- уяснить точный смысл каждой паремии
- выявить те компоненты семантики паремий, которые так или иначе оцениваются в каждой рассматриваемой паремии:
  - а) богатство, деньги сами по себе, по своей сути;
  - б) предпосылки, условия появления денег, богатства, с одной стороны, и предпосылки бедности, нищеты, с другой;
  - в) последствия приобретения богатства и последствия бедности для человека и его семьи.

- выявить непосредственно оценки (положительные, отрицательные или нейтральные) данных компонентов семантики паремий.

В обоих языках (русский и узбекский) понятие богатство принимается в хороших и плохих смыслах. Например: *«Когда деньги говорят, правда молчит»*, *«Деньги заставляют кобылу идти»* узбекский эквивалент этой пословицы *«Пул бўлса чангалда шўрва»*, *«Время – деньги»*, *Вақт – бу пул. Обычно эту пословицу употребляют богатые люди, которые много работают и у них абсолютно мало времени*

В русском менталитете, с другой стороны, зачастую наблюдается двойственная оценка денег, т.е. они наделяют человека разного рода преимуществами, но к деньгам тем не менее относятся с небольшим доверием: *На деньги ума не купишь; Деньги к деньгам идут; Есть чем звякнуть, так можно и крякнуть.*

А в узбекском менталитете тоже можно наблюдать и положительную и отрицательную характеристику на деньги; *«Бой бўлсанг, кунда ҳайит, кунда тўй, йўқ бўлсанг, кунда ҳасрат, кунда ўй»*, *«Бойнинг хотини бўлгунча, камбагалнинг кавуши бўл»*.

Теперь посмотрим, какие представления у обоих народов о бедности. В русских паремиях слово «бедность» во многих случаях обозначает отрицательную коннотацию. Таким образом, безденежье рассматривается как безвыходная, тяжелая жизненная ситуация, которая отражается на многих сферах человеческой жизнедеятельности: *Сегодня густо, а завтра пусто; Беднее всех бед, когда денег нет; Хлеба ни куска, так и в доме тоска; Нужда закона не знает, а через шагает.* То есть бедность у русского народа порицается.

Бедность не только у русского народа порицается, но и во всех народах бедность имеет отрицательную коннотацию и весь мир борется против бедности. В узбекских паремиях имеется много пословиц и поговорок о бедности: *«Камбагалнинг бир тўйгани — чала бойигани»*, *«Камбагалнинг бойлиги — танининг соғлиги»*, *«Касал дардини соғ билмас, оч қадрини тўқ билмас»*. *«Касалга сўз ёқмас, камбагалга — ўйин»*, *«Камбагал ўлай деса, ўлолмайди, тириклай гўрга киролмайди»* *«Камбагалда лафз йўқ. камбагаллик айб эмас»*. *«Камбагаллик асар қилди, зигир ёғи касал қилди»*.

Таким образом, мы анализировали пословичный фонд русского и узбекского народов, выражающей отношение людей к явлениям богатства и бедности, показало, что для обоих менталитетов характерно более отрицательное отношение к деньгам и богачам. Кроме того, для обоих народов



нежелательно, или даже неприемлемо, находиться за чертой бедности. Однако, как и в случае с русскими поговорками, превалируют узбекские пословицы и поговорки с негативной оценкой богатства. По отношению к бедности у узбекского народа нет категоричной оценки, в данном случае наблюдается двойственность отношения к проблеме безденежья. Узбекские и русские поговорки отражают особенности восприятия мира представителями двух наций. Пословицы и поговорки способствуют лучшему, а также и более быстрому, пониманию менталитетов русских и узбеков, особенностей их характера и образа жизни.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алефиренко Н.Ф. Фразеология и паремиология. М.: Флинта. Наука, 2009.
2. Зимин В.И. Русские пословицы и поговорки. М.: Школа Пресс, 1994.
3. Логутенкова О.Н. Репрезентация фольклорной картины мира в языковом сознании билингвов (на материале паремиологических единиц тематической группы «время») // Вестник Российского университета дружбы народов / редкол.: В.П. Синячкин [и др.]. М: Изд-во РУДН, 2018. — С. 654–660
4. Сборник узбекских пословиц
5. Интернет сайт: <https://elib.bsu.by/bitstream/>
6. Интернет сайт: <https://ziyouz.uz/hikmatlar/ozbek-xalq-maqollari/faqirlik-va-boylik-haqida-maqollar/>

## LASER-DOPED METAL-PLATED BIFACIAL SILICON SOLAR CELLS

**Mamirov Abduvokhid Mukhammadamin o'g'li**

Andijan machine-building institute

[abduvoxidmamirov5775@gmail.com](mailto:abduvoxidmamirov5775@gmail.com)

### ABSTRACT

*The objective of the experiments reported in this article was to develop a fabrication method for laser-doped p-type bifacial Si solar cells using self-aligned metal-plated electrical contacts to both cell polarities. A key enabler for the fabrication of these cells was the recognition that p-type Si regions can be made cathodic by forward-biasing the p-n junction of the solar cell. Used in conjunction with LIP for metallisation of the n-type contact regions, this new plating method, which will be referred to as field-induced plating (FIP), was used to form Ni/Cu grids on both semiconductor polarity surfaces of a cell and thereby metallise bifacial solar cells.*

### INTRODUCTION

A bifacial solar cell is able to increase its power output by capturing albedo radiation from the rear of the solar cell, however to date manufacturing these solar cells is expensive because both P and B diffusions are required and screen-printed Ag grids are used on both surfaces. An alternative metallisation and doping technique could significantly reduce the cost of producing bifacial cells. Light-induced plating has been shown as an effective way of using the light-induced current to provide a source of electrons for metal plating [4] and formation of metal contacts onto n-type Si [5-9]. It can result in low-cost metallisation due to the use of Cu as the main conductor, relatively simple electrolytes (i.e., no reducing agents required) and minimal bath maintenance where the metal concentration is maintained from the corrosion of anodes comprising the same metal species. However, the method can only be used to metallise the n-type regions of a p-n junction solar cell. Consequently, an alternative method is required to form plated contacts to the p-type regions of Si solar cells.

Electrons are minority carriers in the p-type regions of a solar cell, therefore they are not available at sufficient concentration to enable the reduction of metal ions at a p-type Si surface. However, by forward-biasing the p-n junction, electrons can be directed through a p-n junction to make a p-type surface [9-13] cathodic thereby allowing metal ion reduction to occur at that surface.

## DISCUSSION

In 2010, a contactless electroplating (CLEP) method was developed by Vais with the objective of plating to p-type surfaces of p-n junction solar cells in a contactless arrangement [2]. The main advantage of CLEP was that no physical contact was required between the contacting electrodes and the solar cell. It was proposed that use of CLEP could potentially increase processing yields for cells using thinner wafers as wafer thickness were predicted to decrease to 140  $\mu\text{m}$  by 2026 [1].

Initially, the experimental process was designed as shown in Figure 1 using p-type bifacial cells where both surfaces were passivated by  $\text{SiN}_x$  layers. The  $\text{SiN}_x$ , which also acted as a plating mask, was patterned using a continuous wave 532 nm laser and liquid spin-on sources to form laser-doped openings in preparation for metal deposition. The thus-patterned cells were placed inside a container in which an isolation barrier was used to separate a 'negative chamber' in which the n-type surface of the cell was exposed and a 'positive chamber' where the p-type surface of the cell was exposed. The two isolated chambers were filled with plating electrolyte (acid-based  $\text{CuSO}_4$ )

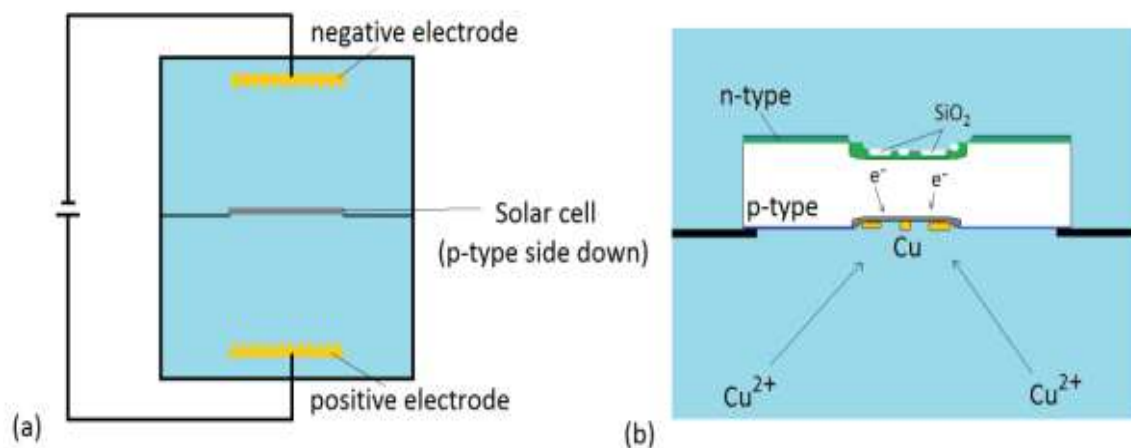
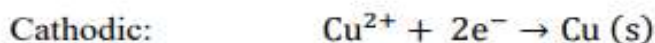
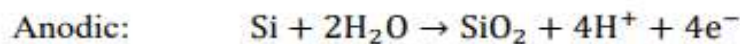


Figure 1. (a) The experimental arrangement used in CLEP; and (b) predicted chemical reactions at each surface of the solar cell.

In the plating process, the cell was forward-biased by the application of an external voltage applied between electrodes that were not in contact with the cell [see Figure 1 (a)]. In the CLEP concept, provided that there was a high resistance through leakage paths existing in the barrier, it was hypothesised that current would flow through the cell due to the applied electric field with electrons accumulating at the p-type openings where metal ions (e.g.,  $\text{Cu}^{2+}$ ) could be reduced. The forward-biased current flow through the cell required that a balancing anodic reaction occurred at the n-type Si openings. Vais proposed that the anodic and cathodic chemical reactions that occurred were:



In order to sustain the metal plating process, 1% (w/v) hydrogen fluoride (HF) was added to the  $\text{CuSO}_4$  electrolyte so that the formed  $\text{SiO}_2$  at the n-type openings could be etched. The experimental arrangement was as shown in Figure 2 [14-18]. The patterned cell was placed in the middle plastic container over a square hole which formed an opening in the isolation barrier so that the p-type surface was exposed to the electrolyte in the bottom container.[19-24]

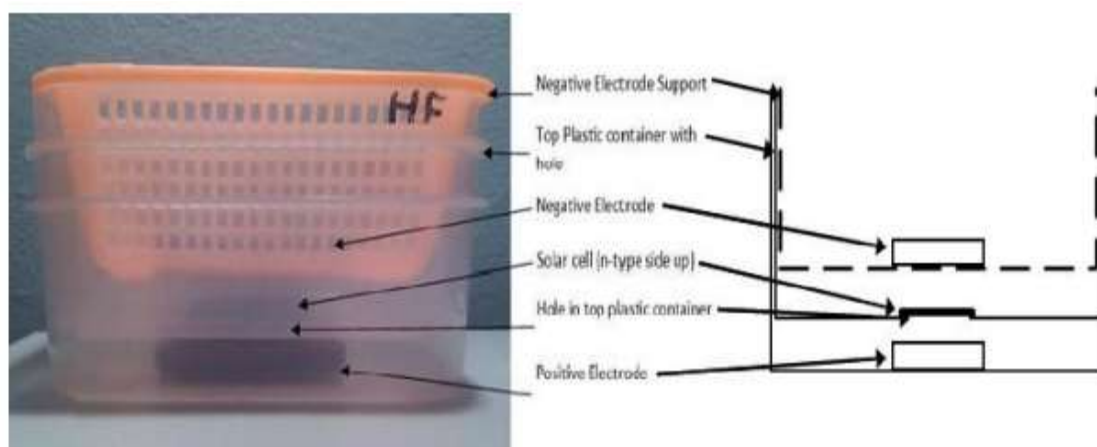
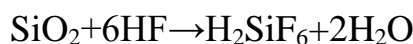


Figure 2. The experimental arrangement for CLEP (from [3])

Vais showed that within 10 min, more than 10  $\mu\text{m}$  of Cu could be deposited on to the laser-doped p-type Si [see Figure 3(b)].

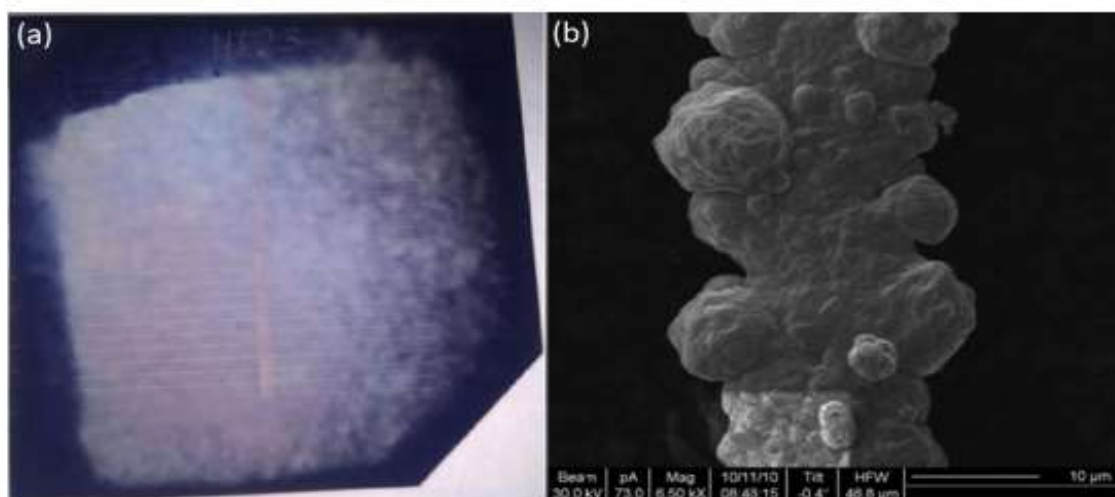


Figure 3. (a) Digital photo of an n-type surface showing excessive etching of  $\text{SiN}_x$ ; and (b) SEM image of plated Cu over a p-type laser-doped groove providing evidence of CLEP

## CONCLUSION

In short, The ‘lumpiness’ of the deposit suggested that the plating rate had not been well controlled, but this result demonstrated that plating to p-type Si by forward-biasing the junction was potentially feasible. However, the added HF in the electrolyte in the upper container continuously etched the SiN<sub>x</sub> layer on n-type surface of the cell during plating. The etching rate of the SiN<sub>x</sub> was accelerated over that expected from immersion in 1% HF because the anodic potential at the surface predisposed it to being etched [see Figure 3 (a)]

## REFERENCES

1. ITRPV. "International Technology Roadmap for Photovoltaic Results 2015," 30 Oct, 2016.
2. A. Lennon, Y. Yao, and S. Wenham, "Evolution of metal plating for silicon solar cell metallisation," *Progress in Photovoltaics: Research and Applications*, vol. 21, no. 7, pp. 1454-1468, 2013
3. V. Vais, "Contactless Electroplating for Silicon Solar Cells ", School of Photovoltaic and Renewable Energy Engineering, The University of New South Wales 2010.
4. V. Vais, "Contactless Electroplating for Silicon Solar Cells," University of New South Wales, 2010
5. .A.Lennon, Y. Yao, and S. Wenham, "Evolution of metal plating for silicon solar cell metallisation," *Progress in Photovoltaics: Research and Applications*, vol. 21, no. 7, pp. 1454-1468, 2013
6. Olimov, L.O. Effect of alkali metals on the electronic properties of grain boundaries on a polycrystalline silicon surface. *Semiconductors* **46**, 898–900 (2012). <https://doi.org/10.1134/S1063782612070159>
7. Олимов, Л. О. (2007). Исследование структуры и электрофизических свойств межзеренных границ поликристаллического кремния. *Узбекский физический журнал*, (5-6), 361-364.
8. Olimov, L. O., & Anarboev, I. I. (2021). Microstructure of polycrystal silicon heated by sunlight. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding Ra Journal of Applied Research/rajar*, 2669-2671.
9. Olimov, L., Anarboev, I. Some Electrophysical Properties of Polycrystalline Silicon Obtained in a Solar Oven. *Silicon* **14**, 3817–3822 (2022). <https://doi.org/10.1007/s12633-021-01596-1>

9. L. O. Olimov, & U.A. Axmadaliyev. (2022). METHODS OF IMPROVING THE EFFICIENCY OF SOLAR CELLS BY CHANGING THEIR STRUCTURE. *American Journal of Technology and Applied Sciences*, 6, 41–44. Retrieved from <https://americanjournal.org/index.php/ajtas/article/view/199>
10. I.I. Anarboyev L.O. Olimov. Electrophysical Properties of Two Structured Polycrystal Silicon. *International journal of multidisciplinary research and analysis*. 4(11) 2021, PP. 1678-1681 [www.ijmra.in](http://www.ijmra.in) DOI: 10.47191/ijmra/v4-i11-30, Impact Factor: 6.072
11. Olimov, L., & Anarboyev, I. (2023). ENERGY CONVERTER BASED ON NANO-STRUCTURED SI. *International Bulletin of Applied Science and Technology*, 3(6), 248–252. Retrieved from <https://researchcitations.com/index.php/ibast/article/view/1852>
12. Abdurahmonov, B. M., Olimov, L. O., & Saidov, M. S. *Applied Solar Energy*. 2008. V, 44, 46-52.
13. Lutfiddin Omanovich Olimov, Boris Malikovich Abdurakhmanov , ., & Fazliddin Lutfiddin O'g'li Omonboev , . (2021). Conductivity And Seebeck Coefficient In Granular Silicon. *The American Journal of Engineering and Technology*, 3(03), 28–35. <https://doi.org/10.37547/tajet/Volume03Issue03-05>
14. Mamirov, A. M., & Xojimatov, I. T. (2019). Anarboyev II Prospects for the creation of modern solar ovens. In *Materials of the XII International scientific and practical conference of young scientists «Innovative development and the requirement of science in modern Kazakhstan» Taraz*.
15. Muxammadamin o'g'li, M. A., & Anvar o'g'li, K. S. (2021). THERMOELECTRIC, RESISTANCE, PHOTO ELECTRIC DETECTORS AND ANALYSIS OF SPECTRAL CHARACTERISTICS OF MATERIALS IN THEM. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 2, 172-180.
16. Mamirov Abduvoxid Muxammadamin o'g'li, & Kodirov Sardorbek Anvar o'g'li. (2022). Production of micro- and nanoscale silicon granules using powder technology. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 5, 175–179. Retrieved from <https://zienjournals.com/index.php/tjm/article/view/824>
17. Mamirov Abduvoxid Muxammadamin o'g'li, & Xojimatov Umidjon Turg'unboy o'gli. (2022). Determine the amount of heat accumulated at the focal point of the solar oven. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 5, 161–164. Retrieved from <https://zienjournals.com/index.php/tjm/article/view/804>

18. Anarboyev, I., & Xojimatov, U. (2019). Conversion of optical beams into electric energy in semiconductor solar cells. In *Materials of the XIII international scientific and practical conference of young scientists «innovative development and the requirement of science in modern Kazakhstan» I TOM, Taraz* (pp. 18-20).
19. Mamirov Abduvokhid Mukhammadamin Ogli., Kodirov Sardorbek Anvar Ogli. "Possibilities and Significance of the Solar Oven Devise for High Temperatures Operating in Small Laboratory Conditions." *JournalNX*: 177-180.
20. Mamirov A.M / Monocrystalline and polycrystalline semiconductor materials. International scientific-practical conference "Digital technologies, innovative ideas and prospects for their application in production" Andijan 2021-yil 179-181 pp
21. Олимов, Л. О, Анарбоев, И., Мамиров, А., & Сохибова, З. М., (2018). Электропроводность гранулированных полупроводников. In *Материалы республиканской научно-практической конференции. Андижан* (p. 153).
22. Olimov Lutfiddin Omanovich. "A LOOK AT THE HISTORY OF ANTIMONY." *Journal of new century innovations* 23.4 (2023): 83-84.
23. Khojimatov Islombek Turg'unboy o'g'li. "INFLUENCE OF SILICON-BASED COMPOSITE MATERIALS ON SOME THERMOELECTRIC PROPERTIES." *Innovative Development in Educational Activities* 2.17 (2023): 46-52.
24. Xojimatov Umidbek Turg'unboy o'g'li. "EVALUATION OF GRAPHITE AND ITS PROPERTIES." (2023): 162-166.

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ЗАДАННОЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬЮ (“ЭЛЕКТРОТЕКСТИЛЬ”)

**Акбаров Рустам Джамалович**

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, заведующий кафедрой

[akrust777@gmail.com](mailto:akrust777@gmail.com)

### **АННОТАЦИЯ**

*В статье приведен подробный обзор научных исследований в области электропроводящих текстильных изделий – электротекстиля, рассмотрены потенциальные возможности разработки “интеллектуальных” тканых изделий, а также перспективы развития и применения данных изделий в различных областях техники и технологий. Также приведены результаты исследований, который автор данной статьи ведёт в этом направлении.*

**Ключевые слова:** электропроводящее волокно, электротекстиль, защитная одежда, тканые электронагреватели, интеллектуальные ткани, смарт-текстиль.

## PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF TEXTILE PRODUCTS WITH SPECIFIED ELECTRICAL CONDUCTIVITY (“ELECTROTEXTILES”)

**Akbarov Rustam Djamalovich**

Tashkent Institute of Textile and light industry, head of department

[akrust777@gmail.com](mailto:akrust777@gmail.com)

### **ANNOTATION**

*The article provides a detailed overview of scientific research in the field of electrically conductive textile products - electrotiles, discusses the potential possibilities for the development of “intelligent” woven products, as well as prospects for the development and application of these products in various fields of engineering and technology. The results of research conducted by the author of this article in this direction are also presented.*

**Keywords:** electrically conductive fiber, electrical textiles, protective clothing, woven electric heaters, intelligent fabrics, smart textiles.



## ВВЕДЕНИЕ

Исследованиям в области электропроводящих текстильных изделий уделяется все возрастающее внимание ученых всего мира. В последние годы опубликовано большое количество статей, проведено много конференций и симпозиумов, посвященных этой быстро развивающейся области науки и технологии [1]. Причина такого интереса к “Электротекстилю”, как в последнее время называют подобные материалы, заключается в потенциальной возможности разработки “интеллектуальных” тканых изделий, которые могут измерять и регулировать давление, температуру или электрические заряды на теле человека. Сегодня уже коммерчески доступны обогреваемые изделия, такие как одеяла и жакеты, которые защищают людей и животных при холодной погоде, музыкальные жакеты, гибкие складывающиеся компьютерные клавиатуры и другие изделия [2-4]. Эти текстильные изделия представляют собой материалы, способные проводить электрический ток [5]. Они изготавливаются различными способами, например, с использованием проводящих волокон, нитей, покрытий, полимеров или чернил, с использованием наиболее распространенных технологий изготовления [6-8].

## ЛИТЕРАТУРА И МЕТОДОЛОГИЯ

На рынке можно найти различных производителей токопроводящей пряжи, и их рост и развитие идут традиционным путем. По мере появления на рынке новых электропроводящих материалов производители находили различные способы разработки и улучшения свойств электропроводящих волокон и нитей [9-11].

Однако это только начало. Ученые материаловеды, инженеры и технологи текстильщики, учёные компьютерщики и инженеры электрики работают над комбинированием электронных и текстильных структур, с целью создания новых продуктов, которые являются гибкими, комфортабельными, лёгкими и потенциально могут вырабатываться со скоростями, с которыми получают традиционные текстильные изделия. Цель исследований - это гражданское и военное использование подобных конструкций, таких как тканые антенны, тканые переплетения, комбинированные с акустическими сенсорами, которые могут обнаружить источники звука, например ружейный выстрел или транспортные средства неприятеля, формирование транзисторов на гибкой основе, гибкие солнечные батареи для накопления и обеспечения электрической энергией электропроводящих текстильных изделий, гибкая текстильная электрическая цепь используемая для дизайна, например в тканях, которые

могут изменять цвет по требованию. Ожидается, что “Электротекстильные” изделия найдут пути на новые рынки в сфере медицины, развлечений, службах безопасности, охране, вычислительной технике, коммуникации, электрообогреве, защитной одежде, одежде содержащей электронику, для выработки и аккумуляции энергии и во многих других областях.

Они обладают такими ценными свойствами как: высокая однородность, высокая прочность, стойкость к истиранию и трению, хорошая воздухопроницаемость, размерная стабильность, долговечность, гибкость, комфортабельность, способность к восстановлению после относительно высоких напряжений и лёгкий вес.

Однако в целом смарт-текстиль можно описать как сложную систему, состоящую из двух основных компонентов. К ним относятся текстильные конструкции, выполняющие определенные функции, и соответствующие им электронные компоненты. Обычно система имеет многослойную структуру, в которую входят датчики, схемы, инфраструктура, защитный слой и другие соответствующие соединения. Текстильное машиностроение, информационные технологии и производство электроники значительно преуспели в попытке внедрить передовые электронные текстильные решения для самых разных применений.. Действительно, некоторые продукты, созданные в области интеллектуального текстиля, уже представлены на рынке. Тем не менее, многие идеи все еще находятся на начальной стадии исследования из-за множества технологических и социально-экономических барьеров. Одним из ключевых вопросов в разработке интеллектуального текстиля на основе электроники является исследование того, как объединить текстильные технологии с необходимой электроникой. Разработанный продукт должен включать в себя такие свойства, как гибкость и долговечность текстиля и интеллектуальность электроники. Еще одной проблемой для разработчиков интеллектуального текстиля является повышение эффективности и оптимизация процесса многоступенчатого производства. Все предлагаемые решения для этих целей связаны с типом используемой технологии соединения. Технология соединения имеет решающее значение в производстве интеллектуального текстиля, поскольку она включает в себя оба важнейших элемента: интеллектуальный текстильный компонент и соответствующую электронику. В настоящее время существует ряд различных концепций, которые обеспечивают функционально эффективное соединение текстиля с электроникой. Благодаря разнообразию электропроводящих материалов, включая моноволоконные металлические проволоки и токопроводящие нити, токопроводящие цепи могут быть

реализованы непосредственно в текстильной структуре с помощью таких технологий, как ткачество и вязание. [12]

Кроме того, в тканях могут быть созданы необходимые сложные переплетения, которые могут быть использованы в качестве электрических цепей. Эти переплетения могут содержать многочисленные электрические и не электрические компоненты. Ткань может быть сконструирована многослойной и иметь места для размещения электронных устройств. [13]

Например, твердые монтажные платы, которые изготавливаются с помощью медленного процесса фотолитографии, потенциально могут быть заменены гибкими, многослойными ткаными структурами. Скорость производства таких структур может быть от 50 до 100 м<sup>2</sup> в час, в зависимости от скорости ткацкого процесса, плотности ткани и ширины станка.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Новые достижения в технологии ткачества привели к созданию высокоскоростных и высоко автоматизированных ткацких станков. Эти достижения обеспечивают новые возможности для ткачества при производстве электропроводящих тканей, тканых электрических цепей и изделий из “электротекстиля”.

В настоящее время на рынке имеется ряд электропроводящих нитей или химических волокон покрытых металлом. Например, штапельные и непрерывные филаментные нити из стали, медные нити и покрытые серебром нейлоновые нити. Эти нити изготовлены из очень тонких волокон или филаментов и подобны текстильным нитям.

Текущие исследования показывают, что в ближайшем будущем усилия будут направлены на производство полимерных нитей с электропроводящей сердцевиной, нити для солнечных ячеек, нити для батарей, нити с субмикронной толщиной для электронных устройств. Кроме того, предполагается, что они будут производиться в больших количествах и поставляться на паковках, как и обычные текстильные нити. Когда эти продукты станут реальностью сложные multifunctionальные электронные структуры могут производиться с высокими скоростями. Прогресс в ткачестве (технология получения 3D-тканей и т.д.) будет определяющим, однако в этой области необходимо также осуществить ряд дополнительных разработок.

Формирование тканых электрических цепей требует соединения или пайки двух или более ортогональных нитей в определенных точках. Поскольку в ткани нити прокладываются от одного края к другому (уточная нить) или

располагаются вдоль ткани (основные нити), срезание ткани должно осуществляться в зависимости от конструкции цепи. В настоящее время соединение и разъединение, срезание тканых изделий, содержащих электрические цепи, проводится вручную, так как они достаточно простые. В будущем ткани будут содержать более сложные цепи. Для избежания ошибок, связанных с человеческим фактором при получении качественных изделий важным является создание автоматических способов соединения и разъединения элементов цепи.

Установлено, что некоторые методы соединения и разъединения могут быть автоматизированы. Из методов соединения можно назвать электросварку с использованием микро зонда и пневмосоединение, которое успешно используется при соединении двух концов пряжи при её перематке на мотальных автоматах.

Разъединительные методы – это срезание микро резаком, а также регулирование параметров электросварки с целью разделения или соединения концов нитей в одно и тоже время.

Для осуществления автоматизированного соединения или разъединения ткацкие станки должны быть модернизированы и оснащены малыми робототехническими устройствами для управления воздушным соединением, микро резаком и электросварочным устройством или другими подобными механизмами.

Существующие точно-прокладывающие механизмы (рапира, микро прокладчик и т.д.) могут быть изменены и будут включать в себя соединительные или разъединительные устройства. Будут необходимы оптические датчики для определения места соединения или разъединения. При жаккардовом ткачестве потребности в оптических датчиках нет, так как каждое основное или уточное перекрытие идентифицировано и месторасположение каждого перекрытия известно.

Исследования показывают, что производители “электротекстиля” должны будут иметь дело с различными видами нитей и пряжи, включая такие как традиционные текстильные пряжи, электропроводящие металлические или смесевые полимерно-металлические нити, батарейная пряжа, пряжа имеющая встроенные электронные устройства. Эти нити и пряжи будут иметь различные физические и механические свойства. Кроме того нити с электронными устройствами могут быть в форме ленты и необходимо ориентироваться на работу с такими видами нитей. В этих случаях необходимо избегать скручивания ленточной нити в процессе тканеформирования на ткацком станке [14]

Последние достижения в технологии ткачества позволяют решить некоторые из этих проблем. Ткачество с переменной скоростью является обязательным требованием для прокладывания различных уточных нитей. В этом случае до тех пор, пока производство электротканой структуры требует высококачественного и точного расположения прочного утка, станок может работать при высоких скоростях. Скорость может быть замедлена при работе со слабой пряжей, чтобы избежать остановов станка из-за обрывов и потенциальных качественных проблем вызванных остановами. Существующие уточные накопители имеют возможность выбора до 12 и более цветов и могут быть с успехом использованы при выработке “электротканей”.

Выработка “электротканей” как ожидается потребует модификации существующих накопителей утка и разработку новых. Может потребоваться создать новые накопители утка с микропроцессорной системой управления работы и натяжения, чтобы сделать их подходящими для подачи и поддержания лентовидной нити. Требуется модернизировать или разработать новые иглы или зажимные устройства прокладывающего механизма (рапира, микро прокладчик и т.д.), для прокладывания нетрадиционной уточной нити (лентовидная нить). Создание новых видов “электронных” нитей потребует создания или развития новых типов накопителей утка.

Такие же рассуждения уместны, когда речь идёт об электропроводящих (“электронных”) нитей основы. Поскольку их физико-механические свойства будут отличаться от свойств традиционных основных нитей, естественно подача этих нитей в зону тканеформирования тоже будет различной в зависимости от переплетения, уработки и т.д. Это требует подачи таких нитей от отдельного шпулярищика или отдельного ткацкого навоя. Шпулярищики для вращающихся паковок должны иметь дополнительные устройства, предотвращающие скручивание основных электропроводящих нитей. Шпулярищики должны оснащаться индивидуальными автоматическими устройствами для поддержания натяжения нити. Однако такой шпулярищик на сегодняшний день пока не существует.

Электропроводящие ткани могут быть изготовлены с использованием не только ткачества, но и других традиционных техник, например, вязание, шитье и вышивание. Когда дело доходит до интеллектуального текстиля, который следит за жизненно важными функциями человека, за его жизнедеятельностью, и для этого должен контактировать с телом, быть как вторая кожа, то для формирования такого материала больше подходит технология вязания [15-17]. Последний может обеспечить текстильную структуру, которая может

соответствовать форме нашего тела, обеспечивая максимальный контакт, создавая владельцу при этом комфортные ощущения при движении.

Таким образом, электро-трикотаж в процессе эксплуатации может растягиваться при движении под воздействием различных сил, при этом оставаясь в непосредственном контакте с телом человека выполняя при этом свое основное назначение. [18]

## ОБСУЖДЕНИЕ

Группой ученых Ташкентского института текстильной и легкой промышленности была разработана технология производства металлизированного электропроводящего волокна нитрон (ЭПВН) Технология внедрена в производство. На заводе “Нитрон” Производственного объединения Навоиазот создана опытно-промышленная линия по производству электропроводящего волокна ЭПВН.

Волокно ЭПВН получается путём металлизации промышленно-выпускаемого на ПО “Навоиазот” штапельного синтетического волокна нитрон. Свежесформованное, отмытое от химических реагентов волокно нитрон, отбирается с основного потока и подвергается на специально разработанной установке двухступенчатой химико-гальванической металлизации. В результате этого на волокно осаждается около 17% металлического никеля, и оно приобретает достаточно высокую электропроводность (объемное удельное электрическое сопротивление  $2 \cdot 10^{-5}$  Ом·м), приближающуюся к электропроводности металлов. Сравнение свойств исходного и металлизированного волокна нитрон позволило установить, что волокно полностью сохраняет свои физико-механические показатели (прочность и удлинение) благодаря чему может легко перерабатываться на серийном текстильном оборудовании в смеси с другими волокнами. На основе этого волокна получены различные смесевые электропроводящие пряжи и изделия из них различного назначения (антистатическая одежда и ткани, специальные костюмы защищающие от электромагнитных излучений, экранирующие ткани, тканевые обогреватели и др.) [19-21]

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный выше обзор научных исследований позволяет сделать выводы о том, что производство электропроводящих текстильных материалов и “электротекстиля” является одной из перспективных направлений текстильной

науки, которому в последние годы уделяется все возрастающее внимание ученых всего мира. Можно надеяться, что в ближайшем будущем на рынке появится достаточно большой ассортимент изделий сочетающих в себе ценные свойства текстиля и электроники.

## ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Abdelfattah M. Seyam. Electrifying Opportunities. Journal of Textile World, June 19, 2003.
2. Lozano C., “Steam-grown carbon fiber composites: processing and electrostatic dissipative applications”, Journal of the Society for Minerals, Metals and Materials, vol. 52, no. 11, 2000 , pp. 34-36.
3. Гордеев В.А., Дудко Д.А., Мокаеев Н.М. Тканый монтаж. Москва, ЛП, 1989, 192 с
4. WWW.CEN.EU, CEN/TC 248/WG 31. Technical Report, Textiles and textile products-Smart textiles - Definitions, categorisation, applications and standardisation needs
5. XUE, Pu. TAO, Xiaoming. LEUNG, Mei Yi. and ZHANG, Hui. Electromechanical properties of conductive fibres, yarns and fabrics, in Wearable Electronics and Photonics. Elsevier, 2005, p. 81–104.
6. SCHWARZ, Anne et al. Gold coated para-aramid yarns through electroless deposition, Surface and Coatings Technology, 204(9–10), p. 1412– 1418, 2010, doi: 10.1016/j.surfcoat.2009.09.038.
7. BANASZCZYK, Jędrzej. MEY, Gilbert De. and SCHWARZ, Anne. Current Distribution Modelling in Electroconductive Fabrics 1), FIBRES & TEXTILES in Eastern Europe, 17(2), 2009.p. 28–33,
8. BAEKAERT. Conductive fibres and yarns for smart textiles - Bekaert.com, Conductive fibres and yarns for smart textiles, 2017. <https://www.bekaert.com/en/products/basic-materials/textile/conductive-fibres-and-yarns-for-smart-textiles>
9. TIBTECH. Heating or conductive metallic yarns and fabrics for energy transfer within flexible structures or composite parts. <https://www.tibtech.com/>
10. SHIELDEX. Yarns/Threads, Shieldex Trading, Inc. [https://www.shieldex.de/en/products\\_categories/fibres-yarns/](https://www.shieldex.de/en/products_categories/fibres-yarns/)
11. Мечника К. Scheulen K. Scheulen Ch. Anderson C. Breckenfelde “Joining technologies for electronic textiles” December 2015 DOI: 10.1016/B978-0-08-100201-8.00008-4

12. Stanley J., John A. Hunt, Ph. Kunovski, Yang Wei «A review of connectors and joining technologies for electronic textiles» First published: 23 December 2021 doi.org/10.1002/eng2.12491
13. Xiaoming Tao. Smart fibers, fabrics and clothing. Wood head publishing limited, 336 pages, October 2001
14. GUO Li. PETERSON J. QURESHI W. MEHRJERDI A.K. BERGLIN L. and SKRIFVARS M. Knitted Wearable Stretch Sensor for Breathing Monitoring Application, in *Ambience*, 2011,
15. FREIRE R. HONNET C. and STROHMEIER P. Second skin: An exploration of e-textile stretch circuits on the body, *TEI 2017 - Proceedings of the 11th International Embodied Interaction*, p. 653–658, 2017, doi:10.1145/3024969.3025054.
16. FAN, Wenjing et al. Machine-knitted washable sensor array textile for precise epidermal physiological signal monitoring, *Science Advances*, 6(11), 2020 , p. 1–10, doi: 10.1126/sciadv.aay2840.
17. PACELLI M., LORIGA G., TACCINI N., and PARADISO R., Sensing fabrics for monitoring physiological and biomechanical variables: E-textile solutions, *Proceedings of the 3rd IEEE-EMBS International Summer School and Symposium on Medical Devices and Biosensors, ISSS-MDBS 2006*, p. 1–4, doi: 10.1109/ISSMDBS.2006.360082
18. Акбаров Р. Д., Баймуратов Б. Х., Экранирующие ткани. *Advances in Science and Technology. Сборник статей XXIII международной научно-практической конференции Москва: «Научно-издательский центр «Актуальность. РФ» 2019*
19. Акбаров Р.Д., Жилисбаева Р.О., Ташпулатов С.Ш. Применение композиционных материалов для защитной одежды от воздействия электрических полей *Известия высших учебных заведений. Технология* 2018
20. Akbarov R.D, Akbarov D.N, Baymuratov B.H Ilhamova M. «Investigation of the electrical characteristics of electrically conducting yarns and fabrics» *7th World Textile Conference AUTEX 2017- Textiles - Shaping the Future, Greece. 2017 , стр 2-8*



## ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ АРТ-ТЕРАПИИ ЧЕРЕЗ ИНТЕГРАЦИЮ ИСКУССТВА

**Рахматова Икболхан Иномжоновна**

*Преподаватель Термезского государственного педагогического института*

### **АННОТАЦИЯ**

*В данной статье рассматривается влияние искусства и его механизмов на вопросы, связанные с проблемами развития в образовательном процессе, компетентность педагогов в использовании искусства как терапевтического фактора, а также использования искусства как важного инструмента в воспитании ребенка. Обсуждаются всесторонне зрелый и всесторонне развитый человек, а также взаимодействие искусства, педагогики и психотерапии, идеальные критерии системы религиозных ценностей в формировании арт-терапевтической культуры, педагогические аспекты формирования арттерапевтической культуры. через интеграцию искусства.*

**Ключевые слова:** *искусство, интеллектуальная, визуальная грамотность, развитие навыков, методы, живопись, прикладное искусство, иконы, развитие декоративно-прикладного искусства.*

## WITH THE INTEGRATION OF ART FORMING ART THERAPY CULTURE

**Rahmatova Ikbolxon Inomjonovna**

*Teacher of Termiz State Pedagogical Institute*

### **ANNOTATION**

*In this article, the influence of art and its mechanisms in issues related to developmental problems in the educational process, the competence of pedagogues in the use of art as a therapeutic factor, issues of using art as an important means of educating a well-rounded person, Also, the interaction of art, pedagogy and psychotherapy, the ideal criteria of the system of religious values in the formation of art therapy culture, pedagogical aspects of the formation of art therapy culture through the integration of art are highlighted.*

**Keywords:** *art, intellectual, visual literacy, skill development, methods, drawing, painting, applied art. development of art, icons, arts and crafts.*

## ВВЕДЕНИЕ

*"В становлении человека как сознательного существа самый главный инструмент - это труд, состоящий из полезного действия"*

*I.I.Рахматова*

Сегодня одна из приоритетных задач современной педагогики связана с внедрением в общество зрелых кадров, обладающих высокой профессиональной компетентностью и интеллектуальным потенциалом, твердыми идеологическими убеждениями. В последние годы растет интерес специалистов к влиянию искусства и его механизмам, связанным с проблемами развития в образовательном процессе. Поэтому современная педагогика и психология в основном ориентированы на использование различных видов деятельности искусства. Потому что в художественно-творческих образах человеческой жизни выдвигаются творческие способности нации, трудового народа, общенациональные ценности в учебно-воспитательном процессе. Искусство, занимающее более важное место в культурной жизни общества, признается человечеству его постоянным спутником на протяжении всей его жизни. Искусство очень глубоко проникает в человеческую душу и обладает силой яркого выражения внутренних чувств. Потому что это тот факт, что искусство в широком смысле играет достойную роль в воспитании достойного поколения наших предков. Воспитывая молодежь средствами искусства, мы тем самым способствуем более глубокому и правильному восприятию окружающей действительности, направляем ее на описание, созидание всех явлений в ней. В воспитании молодежи искусство занимает большое место в общекультурном развитии человека, оказывая на него непосредственное сильное влияние с детства. Овладение прошлым, постоянный поиск в современном изобразительном искусстве, ориентация на будущее являются важными условиями эстетического и духовного совершенствования человека. Конечно, огромное влияние на это оказывает использование арт-терапии. В частности, арт-терапию можно выбрать как наиболее оптимальное и эффективное психотерапевтическое направление в работе с детьми и взрослыми. Результаты исследований показывают, что использование искусства как терапевтического фактора очень удобно для воспитателей-педагогов, педагогов. В этом случае, в свою очередь, требуются специальные знания. Сеансы арт-терапии можно считать одной из инновационных форм сегодняшнего дня. Хотя приоритетное направление теоретического обоснования арт-терапии принадлежит зарубежным специалистам, отечественная педагогическая наука и

народная педагогика имеют большой опыт применения изобретательского творчества в воспитательных, развивающих и коррекционных целях.

Идея о необходимости взаимодействия искусства, педагогики и психотерапии была высказана в 1927 году немецким психиатром обосновано А.Кронфельдом<sup>1</sup> в статье "Психогогика, или психо-терапевтическая доктрина воспитания". Автор призвал к разработке метода, направленного на духовное оздоровление и личностный рост человека. Искусство положительно влияет на центральную нервную систему<sup>2</sup>.

В последнее время выделяют несколько направлений коррекционной работы средствами искусства:

- развитие социальных, педагогических, эстетических потребностей;
- расширение общих и художественно-эстетических понятий;
- активизация потенциала творчества, креативности;
- коррекция психофизиологически-психосоматических расстройств;
- психотерапевтический-воздействие на когнитивную и эмоциональную сферы;
- психолого-катарсические, регуляторные, коммуникативные функции.

Практическая реализация этих направлений осуществляется в рамках психокоррекционных или коррекционно-развивающих методов. Как известно, сегодня актуальность приобретает проблема развития зрелых, гармоничных качеств личности. Использование техник арт-терапии, которые обычно отражаются художником через язык искусства, всегда давало эффективный результат. При наличии трудностей в общении, ситуации изоляции, более низкого уровня интереса к сверстникам или крайней застенчивости арт-терапия позволяет объединить клиентов в коллектив, сохранив при этом индивидуальный характер их деятельности и облегчить процесс их общения.

Арт-терапия<sup>3</sup> возникла как новое направление в искусстве и психотерапии в конце девятнадцатого века. Он также рассматривается как фактор в психике человека, который внес большой вклад в теоретическое обоснование его целебного эффекта. Бессознательные процессы с их разрушительным воздействием становятся очень эффективным инструментом для создания новых связей и форм, прогрессивных концепций, а также образов. Создание произведения искусства позволяет человеку показать окружающим не

<sup>1</sup> Артур Кронфельд (нем. *Arthur Kronfeld*; 9 января 1886, Берлин — 16 октября 1941, Москва) — немецкий и советский психиатр.

<sup>2</sup> Искусство положительно влияет на центральную нервную систему. Идея принадлежит известным психиатрам А.Л.Гросман и В.Подтверждено

<sup>33</sup> Артур Кронфельд (нем. *Arthur Kronfeld*; 9 января 1886, Берлин — 16 октября 1941, Москва) — немецкий и советский психиатр.

только свое мировоззрение, но и свое отношение к окружающей действительности. Искусство с момента своего появления в человеческой культуре вдохновляло, возвышало человека, активно развивало в нем изначально спящий духовный потенциал. "Искусство представляет духовную сферу человеческой жизни всесторонне, целостно, в единстве мыслей, чувств, воли, воображения, вкуса, его эстетического, нравственного, гражданско-политического отношения к миру, единстве сознания и самосознания"<sup>1</sup>

Как мы знаем, интеграция стала наиболее универсальным, массовым и всеобъемлющим процессом в конце XX начале XXI века. В частности, он охватывал социальную, политическую, правовую и духовную сферы. Религия и искусство интеграция изобразительного искусства с исламскими ценностями своими законами и принципами как объективным явлением стала реальной действительностью. А анализ этих процессов приобретает важное значение в воспитании совершенного человека. При анализе понятия "интеграция" рядом ученых дается следующее определение: "интеграция" - это процесс, состоящий из взаимной адаптации субъектов, стремящихся к реализации поставленных перед ними целей. Исходя из этих определений, под взаимной интеграцией религии и искусства понимается процесс взаимной социальной интеграции в формировании, воспитании духовности, эстетического мышления человека. Конечно, интеграция искусства воспитывает художественный эстетический вкус людей, формирует у них определенное мировоззрение. Лидеры, относящиеся к сферам духовности и идеологии, не могут не знать об эстетике. Пренебрежение эстетикой, особенно со стороны пропагандистов духовности, создает трагические обстоятельства для искусства. Если человек не разбирается в эстетике его не интересуют купол мавзолея Гури-Амира, минареты рядом с медресе в Регистане, арабские надписи на фронтонах, так как нет эстетического понимания. Вы понимаете, что купол там-это не просто купол, а символ красоты великого творца, прекрасные надписи на крышах-это стихи, ведущие к добру и впечатлению, которое вы получаете, усиливается в несколько раз. Также через эстетику мы воспринимаем не только формальную красоту того, что видим, но и философскую природу формы вместе с ней. Люди не могут жить без искусства. Те, кто говорит, что ислам против искусства, ошибаются. Исламская религия фактически установила стандарты этики и эстетики искусства, а также этикета. Искусство-это на самом деле арабское слово, которое имеет несколько значений, таких как "ручной труд, изобретение, возникновение, работа".

<sup>1</sup> Psixoanalitik nazariya 3. Freyd [7, p. 129–134], C. G. Jung [8, Bilan. 35-42] 20-asrning etakchi art-terapevtlarining g'oyalari katta ta'sir ko'rsatdi. M. Naumburg, E. Kramer, L. Libman va boshqalar [6, b. 26], <sup>1</sup> (M.S.Kagan) [1, b. 306–308].

## ОБСУЖДЕНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ

В настоящее время в науке арт-терапия считается междисциплинарной областью знаний, она включает в себя педагогику, психологию, изобразительное искусство, культурологию, медицину и другие области науки. Его сущность заключается в терапевтическом и коррекционном воздействии искусства на субъекта и направлена на разрешение состояния человека при психической травме посредством художественно-творческой деятельности. Таким образом, искусство в процессе исторического развития обогащается, углубляется, приобретает новое содержание. Искусство-это единство социальной и духовной жизни человека, которое ярко выражено во всем его интеллектуальном, эмоциональном и физическом существовании. В предмете искусства индивид выступает как единое целое, его элементы неразрывно связаны между собой. Педагоги и ученые В.Р.Ансимов, Н.Ю.Сергеева, М.Ю.Алексеева классифицирует арт-педагогику и арт-терапию как альтернативу старым стереотипным объяснительно-наглядным методам (традиционным, авторитарным) воспитания средствами сформировавшегося искусства, а также как практико-ориентированное новое направление педагогической науки, изучающее универсальные пути, общий механизм, принципы и закономерности искусства в решении различных педагогических задач, формирующее основы художественной культуры личности, разработчик процесса (развитие, воспитание, обучение и коррекция) представляет собой единство художественных средств, вобравших в себя все их составляющие. Сегодня формирование арт-терапевтической культуры с помощью интеграции искусства требует актуальности. Геополитическая напряженность в ряде стран, психическое состояние людей, потерявших близких в результате стихийных бедствий, землетрясений, сексуальное насилие над женщинами и детьми, негативный образ жизни семей, попавших в водоворот экономических трудностей, именно сегодня ставят перед направлением арт-терапии важные задачи. Именно на образовательную сферу следует обратить особое внимание, чтобы организовать арт-терапевтические занятия в более широком диапазоне на пути последовательного решения проблем в этом отношении. В то время, когда я рисовал абстрактные картины в процессе урока, я заметил отвращение к жизни у некоторых учеников с которыми я начал заниматься индивидуально. Негативные изменения в психике не только студенческой молодежи, но и детей, взрослых людей, попавших на интернет-эстраду в ходе нынешней глобализации, усиливаются день ото дня.

## ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Арт-терапия заключается в всестороннем гармоничном развитии не только лиц с проблемами в развитии, но и здоровых людей и опирается на коррекционно-личностный и деятельностный подходы. Особое внимание уделяется развитию различных психических качеств человека и особенностей формирования художественной культуры личности, ее участия в коллективной и культурной деятельности в микро и макро среде, преодолению различных агрессий. Искусство считается позитивным ресурсом в понимании мира, привносит в мир способность к творчеству. Поэтому его можно рассматривать как эффективный инструмент социально-педагогических технологий. Внедрение учебной дисциплины “Изобразительное искусство и арт-терапия” в направления изобразительного искусства в высших учебных заведениях и применение арт-технологий в процессе урока на уроках эстетической категории развивает различные душевные качества учащихся, а также особенности формирования художественной культуры личности.

## REFERENCES

1. Анисимов В.П. Арт-педагогика как система психологического сопровождения образовательного процесса // Вестник ОГУ. №4 (2003) -146 с.
2. Kuttibekova G.T. The essence and possibilities of application of art pedagogy and art therapy in a secondary educational school // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. Vol. 8, No.5, 2020, Part III. ISSN 2056-5852. – pp.151–154.
3. Inomjonovna, R. I. (2023). ART-TERAPIYA JAROHAT OLGAN BOLALAR UCHUN SAMARALI DAVOLASH VOSITASI SIFATIDA (Urush, zo‘ravonlik, tabiiy ofatlar paytida). *Journal of new century innovations*, 24(1), 80-86.
4. Inomjonovna, R. I. (2023). ART THERAPY AS AN EFFECTIVE TREATMENT FOR INJURED CHILDREN (During war, violence, natural disasters). *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 16(4), 182-188.
5. Рахматова, И. И., & Чутбоева, М. А. (2023). ПОКАЗАТЕЛИ ХУДОЖЕСТВЕННО-ТВОРЧЕСКОГО РОСТА И РАЗВИТИЯ ЭСТЕТИЧЕСКОГО ЧУВСТВА ДЕТЕЙ. *THE THEORY OF RECENT SCIENTIFIC RESEARCH IN THE FIELD OF PEDAGOGY*, 1(6), 8-15.

6. Рахматова, И. И. (2023). ТРАНСПЕРСОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ В АРТ-ТЕРАПИИ-КАК ПРИНЦИПЫ ЧЕЛОВЕЧНОСТИ. *THE THEORY OF RECENT SCIENTIFIC RESEARCH IN THE FIELD OF PEDAGOGY*, 1(6), 183-191

7. Inomjonovna, R. I. (2023). ART AS A COGNITIVE ACTIVITY IN THE LIFE OF CHILDREN. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 14(4), 132-137.

8. Inomjonovna, R. I. (2023). INFLUENCE OF INNOVATIVE IDEAS ON HUMAN PSYCHOLOGY IN TEACHING PAINTING TECHNIQUE THROUGH ART THERAPY. *Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities*, 11(2), 126-134.

## MUMTOZ KUY VA ASHULALAR VOSITASIDA MAKTAB O'QUVCHILARNI MUSIQIY ESTETIK TARBIYALASH USULLARI

**Axtamov Izzat Ikromovich**

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

Buxoro davlat pedagogika instituti

Musiqqa ta'limi va san'at 7- muz 22 -1-kurs magistranti.

Ilmiy rahbar: **Yarashev Jo'rabek To'rayevich**, Ph.D

**ANNOTATSIYA:** Maqolada umumta'lim maktab o'quvchilarini ahloqiy-estetik shakllantirish va yetuk kadr qilib yetishtirish masalalari haqida fikr yuritilgan. Bunda musiqaning o'rni va o'quvchilarning ongiga tarbiya elementlarini musiqqa vositasida singdirish, tarbiya jarayonida musiqaning roli ochib berilgan. Bundan tashqari maqolada o'zbek mumtoz musiqasi namunalari va ularga doir umumnazariy tafsilotlar atroflicha mulohaza qilingan. Shuningdek, yoshlar tarbiyasida o'zbek mumtoz musiqasining o'rni, axamiyaati muxokama qilingan.

**Kalit so'zlar:** musiqqa, tarbiya, ruhiyat, ong, ta'lim jarayoni, ohang, axloq, mumtoz musiqqa, ijod, namuna, tarbiya, uslub, usul, namuna, ta'lim, ochiq ovoz.

**ABSTRACT:** The article discusses the issues of moral-aesthetic formation of general education school students and raising them as mature staff. In this, the role of music and instilling the elements of education into the minds of students through music, the role of music in the process of education is revealed. In addition, examples of Uzbek classical music and general theoretical details about them are discussed in detail in the article. Also, the role and importance of Uzbek classical music in youth education was discussed.

**Key words:** music, education, spirituality, consciousness, educational process, melody, morality, classical music, creativity, example, education, style, method, model, education, open voice.

### KIRISH

Komil insonni musiqiy tarbiyalash va voyaga yetkazish jarayoni - musiqiy pedagogik faoliyatning uzluksiz jarayoni bo'lib, axborot texnologiyaning so'nggi namunalari doirasida amalga oshiriladigan hamda tarbiyalanuvchilarning ijobiy fazilatlarini shakllantirish va rivojlantirish maqsadlariga qaratilgan tashkiliy faoliyatdan iborat. Bu faoliyatda musiqqa o'qituvchi musiqiy tarbiyaviy jarayonning



asosiy xususiyatlarini bilishi kerak. Ma'lumki, inson kamolotida muhim o'rin tutuvchi ma'naviy va axloqiy poklik, imon, insof, diyonat, or-nomus, mehr-oqibat, keksalarga hurmat singari insoniy fazilatlar o'z-o'zidan shakllanmaydi. Ularning asosida yosh avlodga oila va umumiy o'rta ta'lim tizimida amalga oshirilayotgan ta'lim-tarbiya mazmuni, g'oyaviy yo'nalishi va samarasi mujassamlashgan. Binobarin, o'sib kelayotgan yosh avlodning zamon talablariga mos, barkamol inson bo'lib shakllanishlari uchun ijtimoiy tarbiyaning muhim tarkibiy qismlari - aqliy, ma'naviy-axloqiy, jismoniy, mehnat, estetik, huquqiy, ekologik, iqtisodiy tarbiyalar bilan qatorda musiqiy tarbiyani tashkil etishga ham yangicha nuqtai nazardan yondashish, ularning samarali yo'llarini ishlab chiqish alohida dolzarblik kasb etadi. Bu esa ta'lim-tarbiyadagi eng muhim vazifalardan biridir. Hech kimga sir emaski, bugungi tezkor davrga hamohang ravishda inson dunyoqarashi, tafakkuri, tarbiyasi ham o'zgarib bormoqda. Biroq fan-texnika qanchalik jadal rivojlanib, jamiyat hayotida muhim joy olib, ishlab chiqarish jarayonlarining tezlashuviga qanchalik samarali ta'sir etmasin, yoshlarni komil inson etib tarbiyalash, ularga jahon andozalari darajasida ta'lim berish aslo mazmun-mohiyatini yo'qotgani yo'q. Fikrimizcha, bu borada chinakam musiqa namunalari va ularda ilgari surilgan ezgu g'oyalarni yosh avlod ongiga singdirib borish yoshlarda mafkuraviy immunitetni shakllantirishda ijobiy natijalarni beradi. Zotan, musiqaning ajoyib sehrli kuchi, mo'jizakor ta'siri haqida fikr yuritgan Abu Nasr Forobiy «Ilmlarning kelib chiqishi to'g'risida» asarida shunday deydi: «Bu ilm shu ma'noda foydaliki, u o'z muvozanatini yo'qotgan odamni tartibga keltiradi, mukammallikka yetmagan xalqni mukammal qiladi va muvozanatini saqlab turadi». Musiqa tarbiyaning tizimliliigi esa tarbiyaviy jarayonda umumiylikni tashkil etadi, chunki musiqiy tarbiyaviy jarayonlar bir nechta tizimlarning turli xususiyatlaridan iborat. Aytish mumkinki, musiqa tarbiyaviy jarayonlar bu tarbiyaviy tizim holatlarining ketma - ket almashinuvidir. Musiqiy tarbiyaviy jarayonni tizimli ravishda ko'rib chiqish, musiqa tizim va jarayonning tuzilmaviy xususiyatlarini, shunindek, ular o'rtasidagi funktsional aloqalarning ajratib ko'rsatilishini ifodalaydi. Musiqa o'qituvchi uchun har bir musiqiy tarbiyaviy uslubning o'ziga xos xususiyatini, mohiyatini, birining boshqasiga ta'siri natijasida o'zgarishini anglab yetishi muhim ahamiyat kasb etadi. O'zbek mumtoz kuy va ashulalari shu jumladan maktab o'quvchilarning musiqiy ongi, fikrlashi va dunyo qarashini kengaytirish uchun asosiy tarbiya omili hisoblanadi. Bu borada olib borilgan tajribalar shuni ko'rsatadiki mumtoz musiqamiz ya'ni bir necha asrlik tarbiyaviy ahamiyatga ega durdona asarlar o'quvchilarni yaxshilik sari yetaklashi va ularga boy madaniy merosimiz xalqimizning o'tmishi, qadim madaniy meroslarimiz haqida chuqur mohiyatga ega malumot berib ularni komil inson ruhida tarbiyalab bermoqda.

## ASOSIY QISM

Musiqqa inson qalbiga chuqur yo'l topadi va uni ko'rkam kiladi. U kishi ruhining aqliy va axloqiy tomonlariga quchli ta'sir ko'rsatib, tuyg'uli (emotsional), estetik hissiyotini faollashtiradi. Shu bois umumiy ta'limda o'quvchilarning musiqqa madaniyatini tarbiyalash va shakllantirish musiqqa ta'limi va tarbiyasining bosh maqsadi qilib belgilangan. O'quvchilarning musiqqa madaniyati degan ibora ularning turli janrlardagi xalq musiqasi (musiqiy folklor, doston, kuy va ashula, maqom) hamda kompozitor va bastakorlar yaratgan musiqqa asarini tinglaganda uning ifoda vositalariga e'tibor berib, mazmun mohiyatini anglab olish, idrok etish, unga tavsif bera olish, g'oyaviy-badiiy mazmunini his etish, undan ma'naviy, badiiy bahra olish va ayrim ohanglarni yodga keltirib, xirgoyi qilish kabi musiqiy xususiyatlarni o'z ichiga oladi. Yoshlarni ommaviy musiqiy – estetik tarbiyasini muvofaqiyatli amalga oshirishda o'quvchilarni hamma fanlar asoslari bilan qurollantiradigan umumta'lim maktabi yetakchilik qiladi. Inson dastlabki estetik tarbiyani asosan maktabda olishi mumkin. U bir umrga go'zallikni his etishni, san'at asarlarini anglash va baholashni, badiiy ijod bilan oshno bo'lishni avvalo shu dargohda o'rgana boshlaydi. Umumta'lim maktabi musiqqa madaniyati darslari o'quvchilarda musiqani tinglash va idrok etish, mashq va qo'shiqlar kuylash, musiqqa savodxonligini o'zlashtirish, musiqqa ijodkorligi va musiqaga ritmik jo'r bo'lish, bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalar hosil qilish yo'li bilan ularni hozirgi kunda ommaviy G'arb musiqqa madaniyatidan andaza olib ko'plab yaratilayotgan ohangi xarob, bir so'zni ko'p marotaba takrorlash asosida davom etadigan, saviyasi past, bema'ni qo'shiqlar ta'siridan saqlash kabi muhim musiqiy pedagogik vazifani amalga oshiradi. Shuning uchun o'quvchilarni barcha yo'nalish va janrlardagi musiqqa asarlari, xususan maqom namunari bilan oshno qilish, hamda ularning tavsiya etilgan badiiy yuksak namunalarini o'rganish jarayonini usuliy takomillashtirishni dastlab hamma bolalar o'qishi zarur bo'lgan umumta'lim maktabidan boshlash ma'qul deb o'ylaymiz. Masalaning zamonaviy holatini aniqlash maqsadida olib borilgan pedagogik kuzatuvlarimiz umumiy musiqiy ta'lim tizimida faoliyat ko'rsatayotgan o'qituvchilarning aksariyati ular uchun birinchi navbatda zvrur bo'lgan amaliy cholg'u va vokal (xonandaliik) faoliyati bo'yicha meyoriy talablar darajasidagi ijro ko'nikmalariga ega bo'lmaganliklari ko'zga tashlanadi. Ayrim o'qituvchilar maktab musiqqa darsligida maqomlar haqida berilgan ma'lumotlarni biladilar, ammo maqomlardan berilgan parchalar ohangini biror cholg'uda chalib, yoki kuylab berishda qiynaladilar. Bunday o'qituvchilar darsda asosan o'quvchilarga maqomlar borasida berilgan matnlarni yozdirib, ba'zan ularning audio yozuvlarini tinglatish bilan kifoyalanadilar. Shunday o'qituvchilar ham borki, ular musiqqa bakalavri dilomiga ega bulsalarda, makom san'ati haqida yotarli nazariy ma'lumotga

ham, amaliy ijro ko'nikmalariga ham, dastur doirasidagi maqomlar audio yozuvlriga ham ega emaslar. Ular darslikdagi matnlarni o'qib yozdirishdan nariga o'ta olmaydilar. Musiqa madaniyati darslari DTS lari talabi asosida nafaqat maqomlar balki. Barcha musiqa darslari materiallarini yaxshi biladigan, darslarda ulardan samarali foydalana oladigan o'qituvchilar ham bor. Ammo ularning soni ozchilikni tashkil etadi.

O'zbek mumtoz musiqasi serjihat va buyuk ma'naviyat namunasi sifatida namoyon bo'lib kelgan. Binobarin, ushbu musiqa namunalari ijod, san'at turi bo'lib qolmasdan, balki madaniyatning muhim bir qismi sifatida ham o'rganilishi lozim. O'zbek mumtoz musiqasi shunday keng ko'lamligi, uning qamrab olmagan mavzulari kamdan-kam topiladi. Xalq o'zi kuylayotgan ashulalarga, dostonlariga, maqomlari va cholg'u kuylariga insonni ma'naviy barkamol qilib tarbiyalashga ta'sir ko'rsata oluvchi tarbiyaviy mavzularni singdira olgan. Ushbu musiqa namunalari orqali xalq yuragidagi dardlarini, mehr-muhabbatini, ishqiy kechinmalarni, orzu-istaklarini bayon qilib kelgan. Ta'kidlash lozimki, o'rta ma'lumot beruvchi musiqa ta'lim tizimida o'zbek mumtoz musiqasini alohida fan sifatida o'rganish birinchi marta amalga oshirilmoqda. Bu yosh avlodning o'tmishni, o'zining boy merosini mukammalroq bilishi va idrok qilishi uchun zamin tayyorladi. Mumtoz musiqamizni o'rganish, uni amalga o'zlashtirish musiqa va san'at kollejlari hamda akademik litseylar talabalarining milliy g'ururini shakllantirish uchun asosiy omillardan bo'lib qoladi. O'zbek mumtoz musiqasi haqida alohida mukammal ma'lumot berishning bosh maqsadi mazkur o'quv muassasalari talabalarini o'zbekona musiqa an'analari, qadriyatlarini ruhida tarbiyalashga munosib hissa qo'shishdir. Xalqimiz va uning namoyandalari tomonidan yaratilgan ashula va katta ashulalar, dostonlar, maqomlar va turli shakllardagi cholg'u kuylari hamda ularning ijro uslublari va usullari yuzasidan ma'lumot hosil qilish, ular haqida mustaqil fikrni shakllantirish o'zbek mumtoz musiqasi fanining vazifalari hisoblanadi. O'zbek xalqining musiqa madaniyati ko'p asrlik tarixga ega bo'lib, u ko'pchilik sozanda va xonandalar avlodining faoliyatida qaror topgan an'anaviy musiqa san'ati ekanligi haqida guvohlik beradi. An'anaviy musiqa - bu badiiy jarayon bo'lib, unga xalq tomonidan yaratilgan, asrlar osha bizgacha yetib kelgan xalq musiqa ijodi yoki musiqa folklori va yetuk sozanda-bastakorlar tomonidan ijod etilgan mumtoz musiqasi kiradi. Bu ijodiyot namunalari og'zaki an'anada saqlanib, sayqal topib, barkamol musiqa asari sifatida rivojlanib kelmoqda. Nazarimizda, o'quvchilarda mafkuraviy immunitetni shakllantirishda musiqiy tarbiyani avvalo, oilada tashkil etish maqsadga muvofiqdir. Chunki bola shaxsini shakllantirishda va rivojlantirishda oiladagi va maktabdagi muhitning ta'siri juda katta bo'lib, boladagi eng muhim individual xususiyatlar oiladagi va umumta'lim dargohidagi mavjud ijtimoiy psixologik muhit ta'sirida shakllanadi. Bunda otaona, oila

a'zolari o'qituvchi va o'quvchilar o'rtasidagi o'zaro munosabat, san'at, madaniyatga bo'lgan munosabatlarni ham qayd etish joiz. Ma'lumki, yaxshi oilaviy muhitda tarbiyalangan bolaning hayot haqidagi, turli voqea-hodisalar, urf-odatlar, san'at, madaniyatga oid taassurotlari ko'pincha ijobiy tarzda kechadi. Oiladagi birgalikda televizor ko'rish, konsert tomosha qilish, teatr, konsert tomoshalariga borish, o'z taassurotlarini o'rtoqlashish kabi muloqotlar bolalar dunyoqarashini o'stirib, hayotiy voqea-hodisalarni aks ettiruvchi badiiy adabiyot, san'at musiqani mohiyatini tushinishga, badiiy va g'oyaviy idrok etishga olib keladi. Ma'lumki, tarbiya inson ongi, his-tuyg'ulari, tasavvuri, e'tiqodi, dunyoqarashi, xatti-harakatlari va xulq-atvoriga doimo ijobiy ta'sir o'tkazib kelgan. Shu nuqtai nazardan aytish mumkinki, musiqiy tarbiya go'zallik va xunuklikni, yuksaklik va tubanlikni, shodlik va kulfatni anglashga ham o'rgatadi. Musiqa tili barchaga tushunarli va yaqin bo'lgani uchun musiqa tovush tovlanishlari orqali fikr va tuyg'ularni aks ettiradi. Musiqiy tarbiya faqat narsa va hodisalarning mohiyatini anglash, go'zal jihatlarini ko'ra bilishnigina emas, balki ichki go'zallikni his qilish xislatini ham tarbiyalaydi. Insondagi xulqiy go'zallikni qadriga etishga undaydi. Bunda musiqaning falsafiy mohiyati ham namoyon bo'ladi. E'tibor berib qaraydigan bo'lsak, ajoyib musiqa asarlari chuqur falsafiy mazmun bilan sug'orilgan bo'lib, ularda hayot va o'lim, shaxs va jamiyat, ezgulik va zulm, qudrat va zaiflik kabi masalalar aks etadi. Ko'pchilik yaxshi biladiki, ertaklarda qahramon musiqa orqali ulkan dev yoki ilonni sehrlab, uning changalidan o'zi yoki sevgan qizini xalos etadi. Chuqurroq nazar tashlaydigan bo'lsak, buning zamirida musiqaning ko'ngilni ezgulikka undovchi san'at ekani o'z aksini topgan. Shu ma'noda, o'sib kelayotgan avlod uchun musiqa ijobiy sifatlarni shakllantiruvchi vosita hisoblangan. Musiqa ashula va raqs tarkibida ham vujudga keladi. Keyinchalik esa badiiy ijodning mustaqil turiga aylanadi. U o'ta o'ziga xos badiiy ifoda «til»iga ega bo'lib, maxsus ishlab chiqilgan va tanlab olingan tovushlar ana shu «til»ning manbaidir. Albatta, musiqa shaxsni shakllantirish, uning ijobiy fazilatlarining yo'nalishlarini o'z-o'zidan belgilab bermaydi. Zotan, tarbiyaviy ta'sirning eng muhim jihatlari musiqiy asarning g'oyaviy mazmuniga bog'liqdir. Ana shu bilan musiqiy-estetik tarbiyaning vazifalari belgilanadi. Musiqiy-estetik tarbiyaning o'ziga xos xususiyati shundaki, u shaxs sifatida shakllanayotgan bolalarning hissiyoti va fikrlarini takomillashtiradi. Shu bois bolalar tinglaydigan yoki ijro etadigan musiqa asarlari o'z xarakteri, janri, takror bayon qilish usullariga ko'ra har xildir va ular o'rtasidagi aloqa o'xshashligi va farqi, muvofiq va zidligiga ko'ra o'rganiladi. Qayd etish joizki, inson shaxsining har tomonlama kamol topishi aqliy, axloqiy estetik va jismoniy tarbiyaning uzviy aloqasi tufayli ro'yobga chiqadi. O'z navbatida g'oyaviy-axloqiy ta'sirini amalga oshirishga to'g'ri ishlab chiqilgan hamda bolalarning yosh imkoniyatlariga muvofiq tanlangan repertuar

samarali yordam beradi. Musiqa mashg'ulotlarida bilish va aqliy faoliyatlar ham faollashgani bois odamlar musiqani diqqat berib tinglash barobarida ko'plab ma'lumotlarni bilib oladi. Biroq bunda ular musiqaning eng umumiy xususiyatlaridan eng yorqin obrazlarnigina idrok etadilar. Biroq bu jarayonda tinglash, uning ifoda vositalarini farqlash, qiyoslash, ajratish vazifalari qo'yilgan bo'lsa ham emotsional munosabat o'z ahamiyatini yuqotmaydi. Bu aqliy harakatlar inson hissiyoti va kechinmalari doirasini boyitadi hamda kengaytiradi. Musiqa san'at sifatida ijtimoiy ong shakli bo'lib, u kishining his-tuyg'ularini ifodalash bilan birga voqelik va davr ruhini ham o'zida aks ettiradi

### **XULOSA**

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, hozirgi kunda o'rta maktablarda musiqa tarbiyasi, o'quvchi shaxsiyatining rivojlanishida muhim ahamiyat kasb etadigan san'at hisoblanadi. Inson musiqa bilan ona allasi orqali tanishib umrbod musiqadan zavq oladi va cheksiz ma'naviy kuch-qudratga ega bo'ladi. Shu sababli musiqa tarbiyasi nafosat tarbiyasining asosiy yo'nalishlaridan biri bo'lib, insonni atrofdagi go'zal narsalarni to'g'ri idrok etishga, ularni qadrlashga o'rgatadi, insonda yuksak va ma'naviy dunyoqarashni shakllantiradi. Bu jarayonda shaxsning ijtimoiy ahamiyatga ega bo'lgan xususiyatlarning individual ifodasi, ijtimoiy ahamiyatga molik xususiyatlar kombinatsiyasi, inson ijtimoiyligi shakli ekanini nazarda tutadigan bo'lsak, bu borada musiqaning ahamiyati yana bir bor oydinlashadi va musiqiy ta'lim tizimida yangicha yondashuv borasidagi izlanishlarimiz zamonaviy axborot - pedagogik texnologiyalarini joriy qilish bilan bog'liq ekanligini ko'rsatmoqda. Bu metodikadan foydalanish musiqa o'quv - tarbiya jarayonini samaradorligini oshirishga olib keladi, hamda shaxsni musiqiy tomondan tarbiyalash va rivojlantirishga yordam beradi.

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

1. R.Yunusov "O'zbek xalq musiqa ijodi" T.,1992y 2-12 bet
2. Ўзбекистон Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2017 йил 17 ноябрдаги "Ўзбек миллий мақом санъатини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги ПҚ-3391 сонли қарори.
3. Ўзбекистон Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2017 йил 17 ноябрдаги "Ўзбек миллий мақом санъатини янада ривожлантириш чора тадбирлари тўғрисида"ги ПҚ-3391 сонли қароридан.
4. Mannopov, S., Karimov, A., Qurbonova, B., & Dilobar, J. (2022, February). THE EMERGENCE AND DEVELOPMENT OF MUSIC. In Archive of Conferences (pp. 49-52).

5. Sultonali Mannopov, A., AbdusalomSoliev, U., & Tokhir Shokirov, R. (2021). Development of Uzbek National Singing Art during Independence. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 6845-6853.

7. Nurullayev F.G. FORMATION OF AESTHETIC EDUCATION OF CHILDREN ON THE EXAMPLE OF BUKHARA FOLKLORE SONGS. *EuroAsia Conferences 1 (1)*, 34-36.

8. Nurullayev F.G. METHODOLOGICAL REQUIREMENTS FOR THE SELECTION OF BUKHARA FOLK SONGS IN MUSIC EDUCATION. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal 1 (01)*, 83-88.

9. Нуруллаев Ф.Г., Нуруллаева Н.К. Формирование эстетического воспитания детей на примере Бухарских фольклорных песен. «MODERN SCIENTIFIC CHALLENGES AND TRENDS» collection of scientific works of the international scientific conference Issue 4(260 Warsaw, Poland 2020. P. 139-141.

10. Нуруллаев Ф.Г. Мусиқа таълимида Бухоро фольклор кўшиқларини ўргатиш жараёнини лойиҳалаш. Бухоро мусиқа фольклорининг тарихийназарий ва амалий масалалари. Республика илмий-назарий анжуман материаллари. 2020 йил, 6 ноябрь. Бухоро, 2020- Б. 107-111

10. Turaevich, Y. J. (2022). The Polishing of Music in Central Asia for Centuries. *Open Access Repository*, 8(05), 66-69.

11. Ярашев, Ж. Т. (2021). Музыкальная терапия. *Scientific progress*, 1(5), 641-647.

12. Yarashev, Jurabek Turaevich. "Research on Bukhara music heritage through axiologic features." *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol 7.12 (2019)*: 2181-1601.

## MATERIALLAR QARSHILIGI FANIDAN AMALIY TOPSHIRIQLARNI BAJARISH USLUBIYOTI

**Abduxakim Nigmatovich Abdullayev**

Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti "Texnologik ta'lim metodikasi" kafedrası,  
t.f.n., dosent, Toshkent sh.

[abdullayeva.abduhakim.1967@gmail.com](mailto:abdullayeva.abduhakim.1967@gmail.com)

### ANNOTATSIYA

*Maqolada keltirilgan masala kurs ishlarini bajarishda yuzaga keladigan xatoliklarni oldini olish uchun keltirilgan bo'lib, unda ketma-ketlik mavjud. Quyida keltirilgan hisob kitoblar bo'yicha amalga oshiriladi.*

***Kalit so'zlar:** Shveller, sortament, inersiya moment, statik moment, bosh o'qlar, qarshilik momenti, inersiya radiusi, tekis shakllar, og'irlik markazi, inersiya momenti.*

### ABSTRACT

*The problem presented in the article is presented to prevent errors that may occur in the course work, in which there is a sequence.*

***KEY WORDS:** Shveller, range, moment of inertia, static moment, Principal axes, moment of resistance, radius of inertia, Planar forms, Center of gravity, Moment of inertia of an arbitrary planar form.*

### KIRISH

O'zbekiston Respublikasining oliy ta'lim muassasalarida darsliklarning o'zbek imlo lug'atida, mazmunini va uslubini takomillashtirish imkoniyatlari kengaydi. Materiallar qarshiligi fani oliy ta'lim muassasalarining talabalariga turli konstruksiyalar, mashinalar detallari va inshootlarning mustag'kamligi, chidamliligi va ustivorligi hamda mustahkamlik, chidamlilik va ustivorlik shartlari bajarilishi uchun konstruksiyalar materiallarining sifati, ko'ndalang kesimlarining yuzalari, shakllari va holatlari qanday bo'lishi kerakligini hisoblash va tajribada sinashni o'rgatuvchi umummuhandis fanlar tizimiga kiradi. Maqola bakalavriyat yo'nalishi talabalariga materiallar qarshiligi fanini chuqur o'zlashtirib olishlariga o'z xissasini qo'shadi va to'plagan nazariy bilimlaridan amaliy masalalarni ishlashda ko'maklashishga

imkoniyat yaratadi. Ko‘p yillik tajribadan shu xulosaga kelindiki, talabalar fanni o‘zlashtirishda ba’zi bir qiyinchiliklarga duch kelishadi. Bu muammolarni hal qilishda masala yechish namunasi keltirildi.

### ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

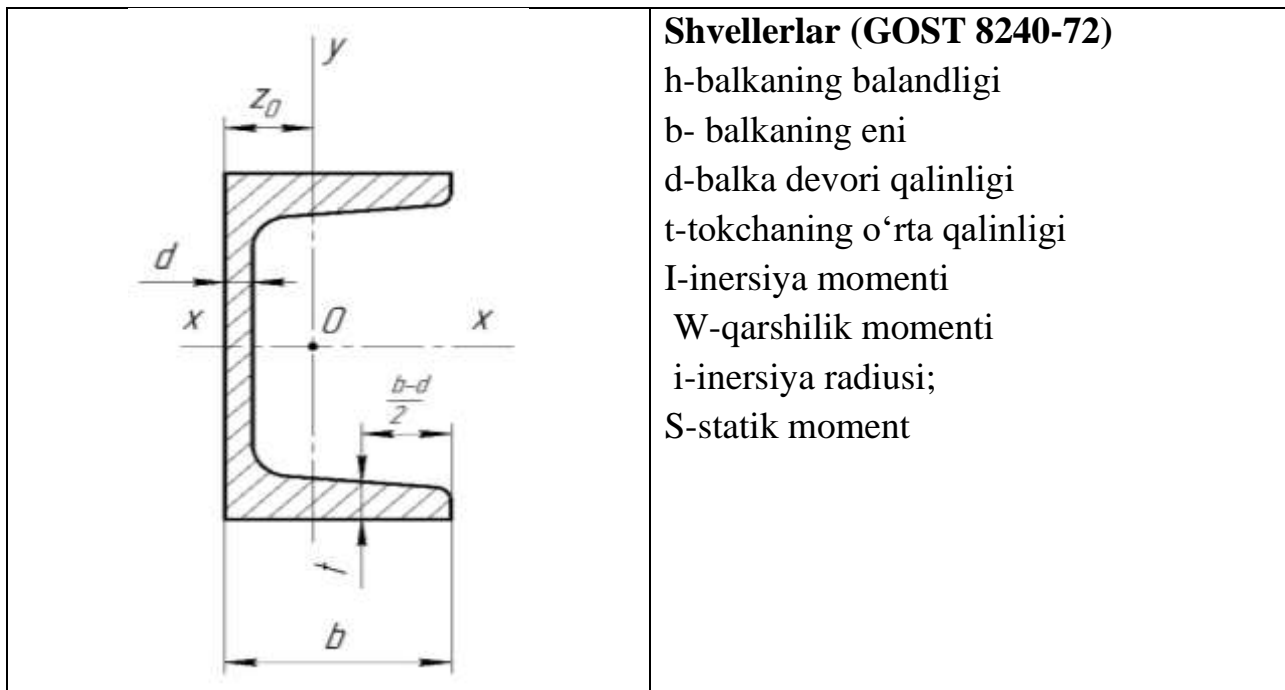
Quyida keltirilgan adabiyotlarda tekis shakllarning geometrik tavsiflariga: shaklning yuzasi, statik, inersiya va qarshilik momentlari keltirib o‘tilgan. Oddiy shakllar uchun bu kattaliklarni aniqlash qiyinchilik tug‘dirmaydi. Ammo murakkab shakllar uchun ba’zi bir muammolarni hal qilish kerak. Adabiyotlarda materiallar qarshiligi bo‘yicha misol yechishda talabalar murakkab geometrik shakllarni geometrik tavsiflarini oddiy shakllarga keltirib aniqlashlari keltirib o‘tilgan. [www.openscience.uz](http://www.openscience.uz) ISSN 2181-0842 VOLUME 4, ISSUE 5 MAY 2023 “Mashina detallari mashg‘ulotlarida masala yechish uslubiyoti”; Eur. Chem. Bull. 2023, 12 (Special Issue8) Scops; Scops ISSN2063-5346 <https://www.eurchembull.com/issue?volume=Volume%20-12&issue=Special%20Issue-8&year2023> doi: 10.48047/ecb/2023.12.si8.018. Texnik mexanika mashg‘ulotlarida masala yechish uslubiyoti to‘g‘risidagi ma’lumotlar [https://drive.google.com/file/d/1GJzuiTGK\\_ITj7HReL8Pl6\\_yMqytgpgj1/view?usp=share\\_link](https://drive.google.com/file/d/1GJzuiTGK_ITj7HReL8Pl6_yMqytgpgj1/view?usp=share_link). da keltirib o‘tilgan. Unda masshtab asosida tekis yuza sortamentlarga mos ravishda tanlab olinadi va nazariy formulalar bilan ishlab chiqilishi bayon qilingan.

Berilgan tekis shakllar kesimi uchun shveller № 8 va shveller № 10 asosida sortament bo‘yicha qiymatlarni jadval-1 dan olib masalani yechamiz.

**Jadval-1**

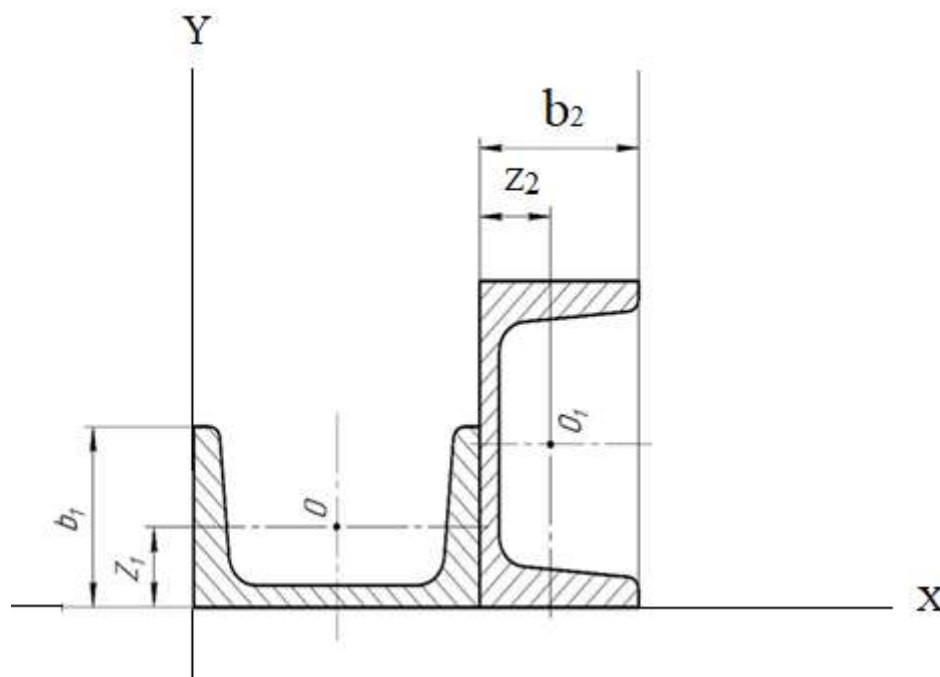
№	O‘lchamlar, mm				Kesim yuzasi, sm <sup>2</sup>	$J_x$ sm <sup>4</sup>	$W_x$ sm <sup>3</sup>	$i_z$ sm	$S_x$ sm <sup>3</sup>	$J_y$ sm <sup>4</sup>	$W_y$ sm <sup>3</sup>	$i_y$ sm	$z_0$ cm
	h	b	d	t									
8	80	40	4,5	7,4	8,98	89,4	22,4	3,16	13,3	12,8	4,75	1,19	1,31
10	100	46	4,5	7,6	10,9	174	34,8	3,99	20,4	20,4	6,46	1,37	1,44





Prokatli po'lat shveller rasm-1

**Yechish:**1). Avvalo shvellerlarni masshtab asosida chizib olib ularga yordamchi o'qlar  $x$  ni joylashtiramiz(1-rasm).Umumiy yuzani  $x$  o'qlarga nisbatan statik momentlarini aniqlaymiz.So'ngra shakllarning simmetriya markazlaridan og'irlik markazini topib olib, umumiy og'irlik markazi koordinatalarini hisoblab chizmada  $S$  nuqtani belgilab olamiz.  $X_C, Y_C$ .



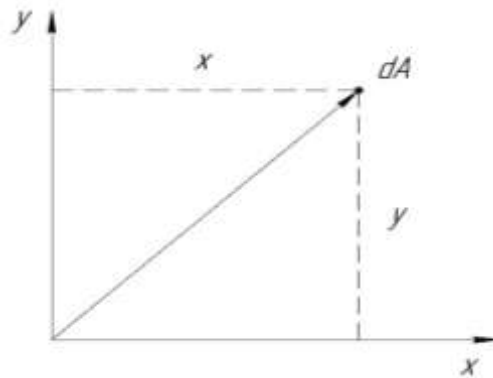
1-rasm

1) Umumiy yuzani topamiz.  $\sum F = F_1^{III B} + F_2^{III B} = 8,98 + 10,9 = 19,88 \text{ cm}^2$  umumiy yuza X o‘qqa nisbatan statik momentlar. Tekis shakllarning statik momentlarini topishda tekis shaklning yuzasidan koordinata o‘qigacha bo‘lgan masofa tushuniladi (2-rasm). X o‘qiga nisbatan statik moment  $S_x = \int y dA$ . U o‘qiga nisbatan statik moment  $S_y = \int x dA$ .

$$S_x^{III B1} = F_1^{III B} \cdot z_1 = 8,98 \cdot 1,31 = 11,7638 \text{ cm}^3$$

$$S_x^{III B2} = F_2^{III B} \cdot \frac{h_2}{2} = 10,9 \cdot 1,44 = 15,696 \text{ cm}^3$$

### NATIJARAR



2-rasm

X o‘qi bo‘yicha umumiy statik moment quyidagiga teng:

$$S_x = S_x^{III B1} + S_x^{III B2} = 11,7638 + 15,696 = 27,4598 \text{ cm}^3$$

U o‘qqa nisbatan statik momentlar

$$S_y^{III B1} = F_1^{III B1} \cdot \frac{h_1}{2} = 8,98 \cdot 40 = 359,2 \text{ cm}^3$$

$$S_y^{III B2} = F_2^{III B2} \cdot (h_1 + Z_2) = 10,9 \cdot (80 + 1,44) = 887,696 \text{ cm}^3$$

Y o‘qi bo‘yicha umumiy statik moment quyidagiga teng:

$$S_y = S_y^{III B1} + S_y^{III B2} = 359,2 + 887,696 = 1246,896 \text{ cm}^3$$

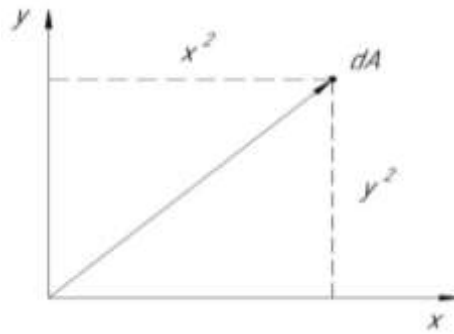
2) Og‘irlik markazini shvellerlarning og‘irlik markazlaridan o‘tkazilgan yordamchi XU o‘qlarga nisbatan topamiz:  $S_x = Y_C (F_1^{III B} + F_2^{III B})$ , bu yerdan umumiy tekis shakllar kesimi uchun  $Y_C$  og‘irlik markazi koordinatasi

$$Y_C = \frac{S_x}{(F_1^{III B} + F_2^{III B})} = \frac{27,4598}{19,88} = 1,38127 \text{ cm}$$

$S_y = X_C (F_1^{III B} + F_2^{III B})$  bu yerdan  $X_C$  og‘irlik markazi koordinatasi

$$X_C = \frac{S_y}{(F_1^{III B} + F_2^{III B})} = \frac{1246,896}{19,88} = 62,7211 \text{ cm}$$

3)  $X_C$  va  $Y_C$  o‘qlarga nisbatan inersiya momentlarini hisoblaymiz (3-rasm). Ixtiyoriy tekis shaklning inersiya momenti, tekis shakl yuzasini koordinata o‘qigacha bo‘lgan masofa kvadratiga ko‘paytmasi: X o‘qiga nisbatan.  $J_x = \int y^2 dA$  va Y o‘qiga nisbatan  $J_y = \int x^2 dA$



3-rasm

$$I_x = I_{x1}^{III B} + (z_1)^2 \cdot F_1^{III B} + I_{x2}^{III B} + \left(\frac{h_2}{2}\right)^2 \cdot F_2^{III B} =$$

$$89,4 + (1,31)^2 \cdot 8,98 + 174 + \left(\frac{100}{2}\right)^2 \cdot 10,9 = 27524,0961 \text{ cm}^4$$

$$I_y = I_y^{III B1} + \left(\frac{h_1}{2}\right)^2 \cdot F_1^{III B} + I_y^{III B2} + (h_1 + Z_2)^2 \cdot F_2^{III B}$$

$$= 12,8 + (40)^2 \cdot 8,98 + 20,4 + (40 + 1,44)^2 \cdot 10,9 = 33119,48224 \text{ cm}^4$$

Bu yerda:  $h_1, b_2, b_1, h_2$  lar shvellerlar uchun jadval-1 dan olinadi.

4) Markazdan qochma inersiya momentlari. Tekis shaklning markazidan qochma inersiya momenti XY koordinata o'qlari o'zaro qiymatlari va yuza ko'paytmasi shaklida olinadi. Bu quyida o'z aksini topgan.

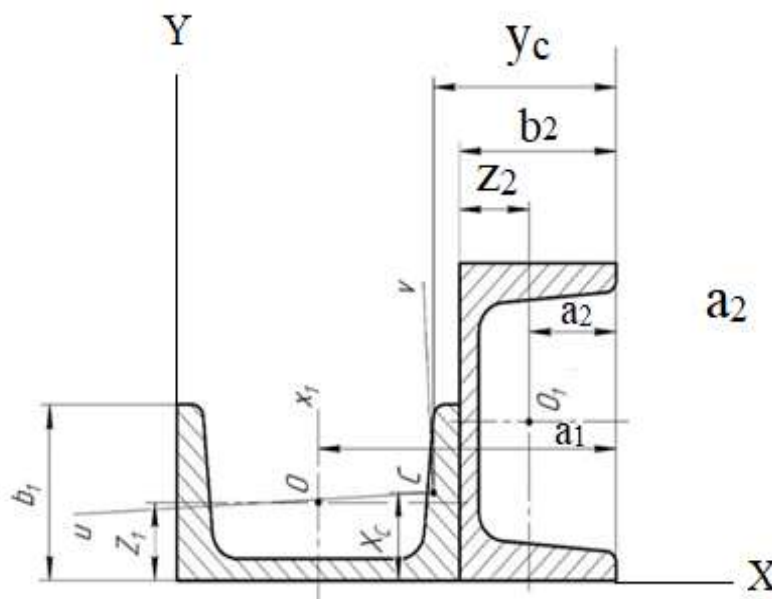
$$I_{xy} = I_{x_1 y_1} + F_1^{III B} \cdot a_1 \cdot a_3 + I_{x_1 y_1} + F_2^{III B} \cdot a_2 \cdot a_4$$

$$= 8,98 \cdot 1,31 \cdot 40 + 10,9 \cdot 50 \cdot (80 + 1,44) = 44855,352 \text{ cm}^4$$

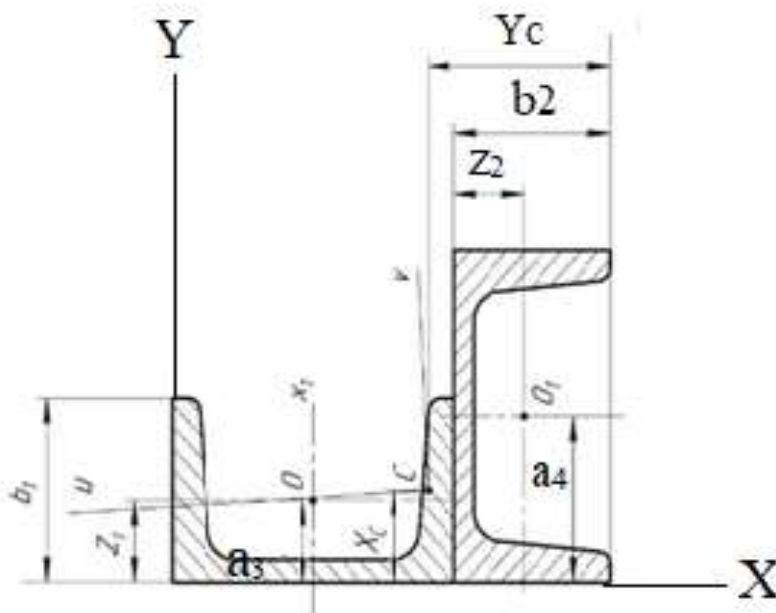
Bu yerda: Hisoblashni osonlashtirish uchun  $\frac{h_1}{2} = a_3; Z_1 = a_1;$

$\frac{h_2}{2} = a_2; h_1 + Z_2 = a_4$  deb olsak hisoblashda chalkashlik bo'lmaydi.

$a_1$  va  $a_2$  (4-rasm),  $a_3$  va  $a_4$  (5-rasm)



4-rasm



5-rasm

5) Markaziy bosh inersiya o'qlarning holatini aniqlaymiz hamda  $\alpha$  бурчакни qo'yib markaziy bosh o'qlar u va v o'qlarni o'tkazamiz(6-rasm).  $X_c$  o'qidan  $\alpha$  burchakni soat strelkasiga qarshi yo'nalishi bo'yicha qo'yamiz. Chunki  $\alpha = -45^\circ$  qiymat

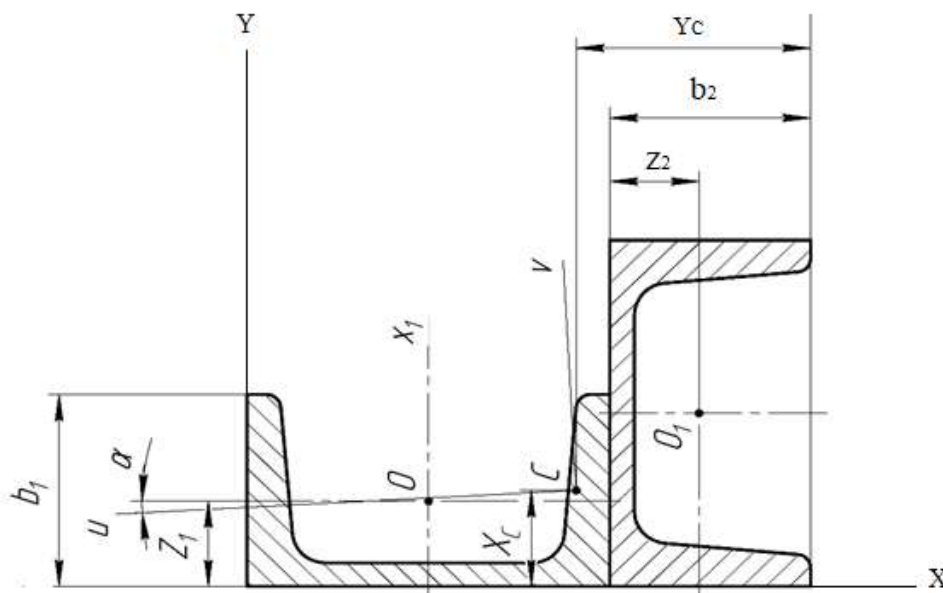
$$\text{manfiy. } \text{tg}2\alpha = \frac{2I_{xy}}{I_x - I_y} = \frac{2 \cdot 44855,352}{27524,0961 - 33119,48224} = -33116,222;$$

$$\text{tg}2\alpha = 33116,222 \text{ bu yerdan } \alpha = -45^\circ$$

6) Markaziy bosh inersiya momentlarini hisoblaymiz:

$$I_{\min}^{\max} = \frac{I_x + I_y}{2} \pm \frac{1}{2} \sqrt{(I_x - I_y)^2 + 4I_{xy}^2} \text{ formulaga qiymatlarini yuqoridagi hisob}$$

natijalaridan olib o'rniga qo'yib chiqamiz. Quyidagi ifoda kelib chiqadi



6-rasm

$$I_{min}^{max} = \frac{27524,0961+33119,48224}{2} \pm \frac{1}{2} \sqrt{(-5595,38614)^2 + 4 \cdot 44855,352}$$

Ifodani soddallashtirib oxirgi natijani topamiz.

$$I_{min}^{max} = 60643,57834/2 \pm \frac{1}{2} \cdot 5611,396213 \text{ cm}^4$$

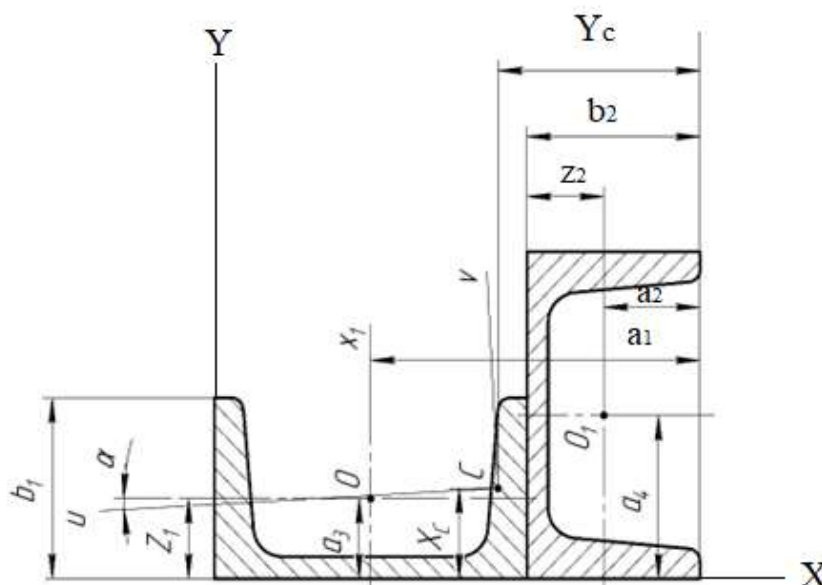
$$I_{min}^{max} = 30321,78917 \pm 2805,698 \text{ cm}^4$$

$$I_{max} = 30321,78917 + 2805,698 = 33127,48717; \text{ cm}^4$$

$$I_{min} = 30321,78917 - 2805,698 = 27516,09117 \text{ cm}^4$$

Bu yerdan  $I_{max} = 33127,48717 \text{ cm}^4$ ;  $I_{min} = 27516,09117 \text{ cm}^4$ ;

Umumiy grafik ko‘rinish (7-rasm):



7-rasm

### MUHOKAMA

7) Tekshirish:  $I_x + I_y = I_{max} + I_{min}$  bundan yuqorida olingan qiymatlarni tenglamaga qo‘yamiz. Tenglamani chap tarafida  $I_x + I_y = 27524,0961 + 33119,48224 \text{ cm}^4$ ; tenglamani o‘ng tomonida esa  $I_{max} + I_{min} = 33127,48717 + 27516,09117 \text{ cm}^4$ ; .Umumlashtirib tenglamani chap va o‘ng tomonlarini solishtiramiz:  $60643,57834 = 60643,57834$ . Demak masala to‘g‘ri ishlangan.

### XULOSA

Xulosa o‘rnida shuni ta’kidlash lozimki, hozirgi zamon globallashuv sharoitida sanoatda ishlab chiqarilayotgan prokat profillar, sortamentlar asosida turli hil metall konstruksiyalarni hisoblashda  $\pm 5 \%$  hisoblash xatoligi ruhsat etiladi. Bu nazariy jihatdan asoslangan.

## ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Abdullayev, A.N. (2023). Methodology of calculation of mechanical transmission processes. "Ishlab chiqarishning texnik, muhandislik va texnologik muammolarining innovatsion yechimlari" Xalqaro miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman 2022-yil 28-29-oktyabr, 825-829.

2. Abdullayev, A.N. (2023). Machine and mechanism theory of machine and mechanism design and research general methods. "Ishlab chiqarishning texnik, muhandislik va texnologik muammolarining innovatsion yechimlari" Xalqaro miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman 2022-yil 28-29-oktyabr, 829-833.

3. Abdullayev, A.N. (2023). Amaliy mexanikadan amaliy mashg‘ulotlarda muammoli masala yechish uslubiyoti. Proceedings of International Conference on Educational Discoveries and Humanities Open Access | Peer Reviewed | Conference Proceedings [www.econferenceseries.com](http://www.econferenceseries.com) Volume 1, 1st October 2022. 75-79

4. Abdullayev, A.N. (2023). Pedagogical Description of the Formation of Professional Competence in Students of a Higher Education Institution. Vol. 4 No. 2 (2023): AJSHR March 9, 2023. American journal ajshr, "Global Research Network LLC" ISSN: 2690-9626 (online), Published by "Global Research Network LLC" under Volume: 4 Issue: 2 in Feb-2023 <https://globalresearchnetwork.us/index.php/ajshr>

5. Abdullayev, A.N. (2023). Methodology of labor education as one of the branches of pedagogy. pedagogical sciences and teaching methods conference. Copenhagen "Science Edition" 17 February 2023.

6. Abdullayev, A.N. (2023). Texnik mexanika mashg‘ulotlarida masala yechish uslubiyoti. "Science and Education" ilmiy elektron jurnal. Volume 4 Issue 4 soni [https://drive.google.com/file/d/1GJzuiTGK\\_ITj7HReL8Pl6\\_yMqytgpgj1/view?usp=share\\_link](https://drive.google.com/file/d/1GJzuiTGK_ITj7HReL8Pl6_yMqytgpgj1/view?usp=share_link). ISSN 2181-0842. APRIL 2023. 684-688

## ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF THE MINING INDUSTRY

**Yarboboev Tulqin Nurboboevich**

Karshi Institute of Engineering and Economics, Chair “Geology and Exploration of Minerals”, acting professor.

**Qosimova Karima Yodgor qizi**

Student of the “Ecology and Environmental Protection” department of the Karshi Institute of Engineering and Economics

***Annotatsiya.** Maqolada tog‘-konchilik sanoatining turli tarmoqlarini faoliyati natijasida atrof muhitga ta‘sir ko‘rsatadigan omillar va ularning salbiy oqibatlari ko‘rib chiqilgan. Tog‘-konchilik sanoatining atrof muhitga ta‘sirini kamaytirishni takomillashtirish bo‘yicha tavsiyalar keltirilgan.*

***Kalit so‘zlar:** Ekologiya, tog‘-konchilik sanoati, xomashyo, qazib chiqarish, mineral resurslar, texnika, texnologiya.*

***Аннотация.** В статье рассматриваются факторы, влияющие на окружающую среду в результате деятельности различных отраслей горнодобывающей промышленности, и их негативные последствия. Даны рекомендации по улучшению снижения воздействия горнодобывающей промышленности на окружающую среду.*

***Ключевые слова:** Экология, горная промышленность, сырьё, добыча, минеральные ресурсы, техника, технология.*

***Annotation.** The article examines the factors affecting the environment as a result of the activities of various branches of the mining industry, and their negative consequences. Recommendations are given to improve the reduction of the impact of the mining industry on the environment.*

***Keywords:** Ecology, mining, raw materials, mining, mineral resources, machinery, technology.*

The modern stage of the world economy is characterized by an increase in the scale of use of natural resources, a sharp complication of the process of interaction between nature and society, and an acceleration and expansion of the scope of occurrence of specific natural-anthropogenic processes due to the man-made influence on nature.

It is impossible to imagine the development of any society without the active consumption of natural resources that ensure scientific and technical progress and social well-being. In this case, all resources are renewable (soils, plants, animals, part of hydropower resources, etc.) and non-renewable (including almost all mineral resources, oil, gas, etc.), coal, precious metals, jewelry and precious stones, etc.) can be divided into types. Extraction and processing of resources, as a rule, is accompanied by a number of factors that affect the habitat and human activity.

The mining industry is a complex of production branches for geological exploration of minerals, their extraction from the ground and preliminary processing (enrichment). The man-made impact of this network on the natural environment is increasing year by year. Because the extraction of mineral resources is carried out in difficult conditions - from a great depth, in difficult conditions, with a low amount of valuable components, etc. [1].

The peculiarity of the use of natural resources within the mining industry is that suitable enterprises are established in the mining area itself; their production capacity and service life mainly depend on the size (volume) of mineral reserves. The mining industry is characterized by scalability and high specialization of production, so the principle of expansion of mining companies is preserved. The extractive industry is a very large consumer of material resources, first of all, natural resources, and is accompanied by a large impact on the natural environment.

In the zone where mining enterprises operate, land is withdrawn from agricultural circulation, the integrity of the subsoil and the water regime are disturbed, the surface of the earth, water sources and the air basin are polluted; after all, in most cases, new landscapes are formed that do not meet the conditions of normal life activity of people.

Mining of minerals by open or underground methods, as a rule, is accompanied, on the one hand, by the formation of cavities and depressions (which cause landslides and subsidence of the earth's surface), on the other hand, by the formation of huge "empty" rocks. produces waste. In the conditions of the development of the modern mining industry, billions of cubic meters of rock mass are mined every year in the world, but we are surrounded by mostly unstable landscapes everywhere. In addition, the tendency to increase the depth of mining and develop mines with a low amount of useful components will further strengthen these processes. All of the above, in one way or another, is related to the change of the earth's surface, its morphology, relief, and the formation of new man-made landscapes [2].

The following are the main types of activities that cause environmental degradation in mining:

- passage of mining facilities serving mineral extraction and mining operations;



- transportation of mountain mass by railway, conveyor, car or hydraulic method;
- mineral processing;
- placement of minerals and mineral waste in warehouses and their subsequent disposal;
- ventilation of mountain structures, neutralization and neutralization of harmful substances released into the atmosphere during the operation of machinery and equipment;
- purposeful change of the properties of the mass of mined rocks (solidification, buffering, thermal exposure, etc.);
- energy supply of mining enterprises;
- recultivation and construction works;
- drainage and drainage measures.

The main negative factors affecting the environment include:

- use of natural and energy resources;
- subsidence of the earth's surface as a result of mining operations;
- formation of a significant amount of enrichment waste when separated for storage;
- release and disposal of substances harmful to the environment [3].

During the extraction and processing of mineral raw materials, the atmosphere is polluted during the process of crushing and burning natural and artificial materials, in which up to 2% of the mass of the processed material can enter the atmosphere. The main waste is dust and gaseous waste. Mining, drilling and blasting, loading and unloading of rocks and minerals, their transportation, crushing, ore processing, waste disposal lead to intensive dusting. Mineral enrichment produces waste consisting of mineral and rock particles.

Open-pit exploitation of mineral deposits is usually characterized by more intensive pollution of the atmosphere with harmful substances: with dust and gaseous products generated during mass explosions and the operation of transport.

During the use of mineral deposits, a significant amount of loose rocks are mined together with them, and large collections of them are formed on the surface of the earth. According to the rule, the mined raw materials are processed. If, for example, the ore has 30% of useful substances, the remaining 70% of it is free rock, which is separated during the beneficiation process. Then the concentrate, which has about 60% of the useful component, goes into technological processing, as a result of which waste appears again. The accumulation of waste creates man-made formations on the surface of the earth. Waste often becomes the cause of the formation of a catastrophic ecological situation in the region.

The expansion of mineral extraction, the construction of engineering and transport communications leads to a sharp increase in disturbed soil and relief areas. It is known that open mining of minerals is economically feasible. In this case, labor productivity is 5-6 times higher, and the cost of the product is 2-3 times cheaper compared to the underground method. However, open-pit mining is accompanied by a significant disturbance of the landscape and hydrogeological conditions of the mining area or a complete loss of soil cover in significant areas. Therefore, the expansion of mining operations in the existing technologies, the increase in the extraction of minerals always ends with the reduction of biologically productive land and the disruption of the existing ecological balance.

Enterprises of the mining and chemical industry are energy intensive and energy consuming. The main type of fuel used today is natural gas (alternatively - fuel oil). In addition to electricity and fuel, enterprises consume thermal energy in the form of heated steam and boiling water. For the production of heat carriers in the form of heated steam, boiling water and heat agents, taking into account the technologies available in the world today, direct burning of fuel is mainly used, which is not considered an optimal option [4]. The main share of used fuel and energy resources is electricity.

In the problem of protecting the environment from the harmful effects of the mining industry, one can give an example of unresolved issues related to a number of objective and subjective reasons, including:

- Inadequate justification of environmental restrictions in mineral extraction and processing technology;
- the qualitative difference of matter and energy circulation in artificial (economic) systems compared to natural (ecological) ones;
- insufficiently developed methods of economic assessment of natural resources and the damage caused by the mining industry to the elements of the biosphere;
- insufficient knowledge and skills of mining industry workers in environmental issues.

If at the end of the last century, environmental protection meant only the development and implementation of precautionary measures, today the level of development of production requires the expansion of this concept, taking into account the planned management of the use of natural resources.

The introduction of modern, reliable, and energy-saving technologies is aimed at an uninterrupted supply of all types of energy [5].

Greening of the mining industry implies the following:

- improvement of existing mining techniques and technologies and development of new ones to increase the level of extraction of mineral raw materials from the ground and to be involved in the extraction of mineral reserves;

- reduction of production resource consumption due to improvement of production technologies;

- reduction of man-made impacts on the environment related to the use and production of mineral deposits;

- increasing the number of people employed in industrial production by expanding the branches of the industry for the secondary processing of raw materials;

- expansion of the industrial production structure due to the use of high eco-technological equipment for cleaning and processing of secondary raw materials;

- introduction of closed and multi-stage technologies that minimize the amount of waste in production, efficiently use electricity, and reduce the level of impact on the environment.

A successful solution to the greening of the mining industry will provide an opportunity to obtain additional volumes of raw materials; reduce costs for the development of new raw material regions; stabilize the price of mineral raw materials; significantly reduce the scale of the impact of the mining industry on the environment and at the same time creates conditions for effectively overcoming the negative traditions of the development of the mining industry.

Thus, careful and comprehensive consideration of the quantitative and qualitative indicators of the impact of the mining industry on the environment will reduce its harmful manifestations to a minimum. The formation of an eco-friendly mining industry makes it possible to use mineral resources relatively fully, optimize the level of anthropogenic effects on the environment, and achieve significant economic efficiency in the national economy.

## References:

1. Трубецкой К.Н. Экологические проблемы освоения недр при устойчивом развитии природы и общества / Россия. М.: Изд. Научтехлитиздат, 2003. – 262 с.
2. Ярбобоев Т.Н. Комилов Б., Қосимова К. Геологик-қидирув ишлари билан боғлиқ экологик муаммолар // Eurasian journal of academic research. ООО «Innovative Academy RSC». Volume 2 Issue 5, May 2022. P. 353-357.
3. Сластунов С.В., Королева В.Н. и др. Горное дело и окружающая среда / Учебник. Россия, М.: Логос, 2001. – 271 с.
4. Энергетическая характеристика предприятия. Электронный ресурс / Открытое акционерное общество «Беларуськалий. – Солигорск», 2013. <http://kali.by/company>.
5. Андрижиевский А.А. Энергосбережение и энергетический менеджмент / уч. Пособие. Минск: Высшая школа, 2005. – 294 с.

## БОСҚИНЧИЛИК ЖИНОЯТЛАРИНИ ПРОФИЛАКТИКА ҚИЛИШНИНГ ДОЛЗАРБ МАСАЛАЛАРИ

**Мирахмедов Жахонгир Мирхонович**

Ҳуқуқни муҳофаза қилиш академияси марказ катта прокурори

[umarjafariroda@mail.ru](mailto:umarjafariroda@mail.ru)

***Аннотация:** мақолада босқинчилик жинояти умумий тушунчаси, жиноятни олдини олиш масалалари, профилактика тушунчаси, ҳуқуқбузарликлар профилактикаси нимага йўналтирилганлиги, профилактика бўйича фаолият қандай чора-тадбирлар мажмуини ўз ичига қамраб олганлиги, ҳуқуқбузарликлар профилактикаси ким томонидан амалга оширилиши, қонунчиликка “ҳуқуқбузарликлар профилактикаси субъектлари” тушунчасини киритиш таклифи киритилиб, тушунча лойиҳаси муҳокама қилинган.*

***Калит сўзлар:** босқинчилик жинояти, жиноят содир этган шахс, ҳуқуқбузарлик профилактикаси, виктимизация, жиноят предмети, профилактика субъектлари.*

Мустақиллик йилларида суд-ҳуқуқ соҳасини изчил демократлаштириш ва либераллаштириш, ижтимоий-иқтисодий ислохотларни амалга оширишда прокуратура органларининг ролини кучайтириш, фуқароларнинг ҳуқуқ ва эркинликларини ҳимоя қилиш тизими самарадорлигини ошириш борасида кенг кўламли ишлар амалга оширилди. Халқаро стандартларга жавоб берадиган соҳа қонунчилиги шакллантирилиб, доимий равишда такомиллаштирилмоқда.

2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясида қонунийликни қатъий таъминловчи, очиқ ва адолатли прокуратура фаолиятининг мустаҳкам ҳуқуқий асосларини яратиш ҳамда фаолият ошкоралигини ва жамият олдида ҳисобдорлигини таъминлаш вазифаси белгилаб қўйилди.

Ҳуқуқий тартибот ҳар қандай давлатда иқтисодий фаровонлик ва сиёсий-ҳуқуқий барқарорликка эришишдаги асосий омиллардан бири ҳисобланади. Айнан қонун устуворлиги ва қонунийликни мустаҳкамлаш орқали давлат ўз функцияларини самарали бажариб, жамиятда ижтимоий адолатни таъминлайди ҳамда фуқароларнинг ҳуқуқлари ва эркинликларига риоя этилишини кафолатлайди.

Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 65-моддасида “Фуқаролар фаровонлигини оширишга қаратилган Ўзбекистон иқтисодиётининг негизини хилма-хил шакллардаги мулк ташкил этади. Давлат бозор муносабатларини ривожлантириш ва ҳалол рақобат учун шарт-шароитлар яратади, истеъмолчиларнинг ҳуқуқлари устуворлигини ҳисобга олган ҳолда иқтисодий фаолият, тадбиркорлик ва меҳнат қилиш эркинлигини кафолатлайди”, деб белгилаб қўйилган.

Мулкка тажовузнинг оғир шаклларида бири босқинчиликдир. Босқинчилик жамият хавфсизлигига сезиларли даражада таъсир ўтказади. Бу эса ўз навбатида, тегишли ҳуқуқий таъсир чораларини кўриш, хусусан, босқинчилик жиноятларининг самарали профилактик чора-тадбирлари, усул ва шакллари ишлаб чиқиш ҳамда амалиётга жорий этилишини тақозо этади.

Ҳарас мақсадларда, зўрлик ишлатиб содир этиладиган жиноятлар орасида, **босқинчилик** ўзининг ижтимоий хавфлилиги даражаси юқорилиги билан ажралиб туради ва жамият хавфсизлиги, тинчлигига раҳна солувчи ижтимоий ҳавфи катта бўлган салбий ижтимоий иллатлардан ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси ЖКнинг 164-моддасида босқинчилик жиноятининг тушунчаси берилган бўлиб, унда *ўзганинг мол-мулкни талон-тороғ қилиш мақсадида ҳужум қилиб, ҳаёти ёки соғлиқ учун хавфли бўлган зўрлик ишлатиб ёхуд шундай зўрлик ишлатиш билан қўрқитиб содир этилган тажовуз босқинчилик* дейилган.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев раислигида 2018 йилнинг 27 июль куни жиноятчиликнинг олдини олиш, давлат идоралари ва жамиятнинг бу борадаги масъулиятини ошириш масалаларига бағишланган видеоселектор йиғилишида ҳам алоҳида **босқинчилик** ва **талончилик** жиноятларига тўхталиб ўтилган.

### **Хўш профилактика сўзи нимани англатади?**

Манбааларга кўра “профилактика” грекча “prophylaktikos” сўзидан олинган бўлиб, бирор-бир зарарли, хавфли ёки исталмаган ҳолат (нарс ва х.к.)ни олдини олишга қаратилган ҳаракатлар ва чора-тадбирлари мажмуи деб тушунилади<sup>1</sup>.

Мавжуд бошқа манбааларда эса ўзбек тилига айнан таржима қилинганда “сақлаш, эҳтиёт қилиш” (предохранительный) маъносини беради. “Профилактика” тушунчасига “олдини олиш, эҳтиёт чораси(ни) кўриш, олдиндан бартараф қилиш” (предотвращение), “хабардор қилиб қўйиш,

<sup>1</sup> “Википедия” (<https://ru.m.wikipedia.org>)

огоҳлантириш, олдини олиш” (предупреждение), “сақлаш, эҳтиёт қилиш” (предохранение) сўзлари синоним сўзлар ҳисобланади.

“Ҳуқуқбузарликлар профилактикаси” – “ҳуқуқбузарликлар” ва “профилактика” тушунчаларининг бирикмасидан ташкил топган бўлиб, ушбу тушунчалар илмий мунозара предмети бўлиб келмоқда.

“Ҳуқуқбузарлик” тушунчасининг мазмуни бўйича қатор мунозарали ёндашувлар илгари сурилган.

Биринчи ёндашув: аксарият муаллифлар (Б.Х. Пўлатов, А.А. Хамдамов, Б. Мадрахимов, М.М. Асрақулов, И.Х. Дусмурадов)нинг фикрига кўра, ҳуқуқбузарлик деганда, маъмурий жавобгарлик назарда тутилган, айбли, ғайриҳуқуқий қилмиш (ҳаракат ёки ҳаракатсизлик) тушунилади<sup>1</sup>.

*Иккинчи ёндашув:* Юридик энциклопедияда таъкидланишича, ҳуқуқбузарлик – жамиятда ўрнатилган ва қонун асосида белгиланган тартиб ёки умуман ижтимоий яшаш қоидаларини бузиш ҳисобланиб, у жиноят, ножўя ҳаракат, интизомни бузиш шаклида бўлади, кўп ҳолларда қонунбузарлик сўзи билан ҳамоҳанг баён этилади<sup>2</sup>. Айрим муаллифлар (М.Ю. Кержнер, Ғ.Т. Абдуллаходжаев)<sup>3</sup> ҳам ҳуқуқбузарлик тушунчаси жиноят, ножўя хатти-ҳаракат, интизомни бузиш кабиларни ўз ичига олади, деб ҳисоблайди.

*Учинчи ёндашув:* Ўзбекистон Республикасининг “Ҳуқуқбузарликлар профилактикаси тўғрисида”ги қонунига мувофиқ, ҳуқуқбузарлик – содир этилганлиги учун маъмурий ёки жиноий жавобгарлик назарда тутилган, айбли, ғайриҳуқуқий қилмиш (ҳаракат ёки ҳаракатсизлик)дир<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Пўлатов Б.Х. Бола ҳуқуқлари жамият ва давлат ҳимоясида, унинг истикболлари // «Вояга етмаганлар ўртасида назоратсизлик ва ҳуқуқбузарликларнинг профилактикаси тўғрисида»ги қонунни ҳаётга татбиқ этиш борасида амалга оширилиши лозим бўлган устувор вазифалар: Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. – Т.: Ўзбекистон Республикаси ИИВ Академияси, 2011. Хамдамов А.А., Мадрахимов Б. Вояга етмаганлар орасида талончилик жиноятининг олдини олиш // «Вояга етмаганлар ўртасида назоратсизлик ва ҳуқуқбузарликларнинг профилактикаси тўғрисида»ги қонунни ҳаётга татбиқ этиш борасида амалга оширилиши лозим бўлган устувор вазифалар: Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. – Т.: Ўзбекистон Республикаси ИИВ Академияси, 2011. – Б. 336, Асрақулов М.М., Дусмурадов И.Х. Вояга етмаганлар ҳуқуқбузарликларининг олдини олишнинг ўзига хос хусусиятлари // “Вояга етмаганлар ўртасида назоратсизлик ва ҳуқуқбузарликларнинг профилактикаси тўғрисида”ги қонунни ҳаётга татбиқ этиш борасида амалга оширилиши лозим бўлган устувор вазифалар: Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. – Т.: Ўзбекистон Республикаси ИИВ Академияси, 2011. – Б. 35 336.

<sup>2</sup> Юридик энциклопедия / Юридик фанлар доктори, профессор У. Таджихановнинг умумий таҳририда. — Т.: “Шарқ”, 2001.б.656.

<sup>3</sup> Абдуллаходжаев Ғ.Т. Предупреждение краж и мошенничества: виктимологические аспекты. дисс. канд.юрид.наук. – Т., 2004. б.32

<sup>4</sup> Ўзбекистон Республикасининг 2014 йил 14 майдаги “Ҳуқуқбузарликлар профилактикаси тўғрисида”ги қонуни // URL: <http://www.lex.uz>.

Қиёсий-ҳуқуқий таҳлил шундан далолат берадики, ўрганилган хорижий давлатлар қонунчилигида ҳам ҳуқуқбузарлик тушунчасига юқоридаги мазмунда таъриф берилган.

Жумладан, ҳуқуқбузарлик тушунчаси: Россия Федерациясининг 23.06.2016 йилдаги “Россия Федерациясида ҳуқуқбузарликлар профилактикаси тизимининг асослари тўғрисида”ги қонунида “маъмурий ёки жиноий жавобгарликка тортишга асос бўлувчи ғайриҳуқуқий қилмиш (ҳаракат, ҳаракатсизлик) маъмурий ҳуқуқбузарлик ёки жиноят”<sup>1</sup>, Беларусь Республикасининг 04.01.2014 йилдаги “Ҳуқуқбузарликлар профилактикаси бўйича фаолиятнинг асослари тўғрисида”ги қонунида “содир этилганлиги учун маъмурий ёки жиноий жавобгарлик назарда тутилган, айбли, ғайриҳуқуқий ҳаракат (ҳаракатсизлик)” (1-м.) сифатида таърифланган<sup>2</sup>.

Аҳамиятли жойи, ҳуқуқбузарлик тушунчасини таърифлашда Ўзбекистон ва Россия Федерацияси қонунларида ғайриҳуқуқий қилмиш (ҳаракат ёки ҳаракатсизлик) тушунчаси, Беларусь Республикаси қонунида ғайриҳуқуқий ҳаракат (ҳаракатсизлик) тушунчаси қўлланилган.

Ўзбек тилининг изоҳли луғатига кўра, “қилмиш” тушунчаси “қилинган иш”, “ҳаракат”, “фаолият, “ножўя иш”, “қилғилик” маъноларини англатади<sup>3</sup>. Шунга асосланган ҳолда айтиш мумкинки ҳаракатсизликни қилмиш сифатида баҳолаш мунозаралидир.

Бундай ҳолатда, Беларусь Республикаси қонунидаги ушбу ёндашув қўллаб-қувватланишга лойиқдир.

Ўтказилган таҳлилларни умумлаштириб, шундай хулосага келиш мумкин: ҳуқуқбузарлик деганда, содир этилганлиги учун маъмурий ёки жиноий жавобгарлик назарда тутилган, айбли, ғайриҳуқуқий ҳаракат ёки ҳаракатсизлик тушунилади.

Ушбу таърифдан келиб чиқиб, Ўзбекистон Республикасининг “Ҳуқуқбузарликлар профилактикаси тўғрисида”ги қонунининг 3-моддаси тўртинчи хатбошисига “ҳуқуқбузарлик – содир этилганлиги учун маъмурий ёки жиноий жавобгарлик назарда тутилган, айбли, ғайриҳуқуқий ҳаракат ёки ҳаракатсизлик” мазмунидаги ўзгартишларни киритиш мақсадга мувофиқ.

1 Федеральный Закон Российской Федерации от 23 июня 2016 г. №182-ФЗ “Об основах системы профилактики правонарушений в Российской Федерации” <https://mvd.ru/document>.

2 Закон Республики Беларусь от 4 января 2014 г. №122-З “Об основах деятельности по профилактике правонарушений” // <https://www.pravo.by>.

3 Ўзбек тилининг изоҳли луғати: 80000 дан ортиқ сўз ва сўз бирикмаси. Ж. И. А–Д / Таҳрир хайъати: Т.Мирзаев (раҳбар) ва бошқ. Ўз. Рес. ФА Тил ва адабиёт ин-ти. – Т.: “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашриёти, 2006. – Б.592



Шундай қилиб, ҳуқуқбузарлик маъмурий ҳуқуқбузарлик ва жиноятдан иборатдир. Шу ўринда миллий қонунчиликда “маъмурий ҳуқуқбузарлик” ва “жиноят” тушунчаларига берилган таърифларнинг ўзаро мувофиқлигини ёритиб ўтишни мақсадга мувофиқдир.

Бинобарин, содир этилган қилмишнинг ижтимоий хавfli (жиноят) ёки ижтимоий хавfli эмас (маъмурий ҳуқуқбузарлик) эканлигига ойдинлик киритувчи чегараларнинг мавжудлиги мазкур қонунлар билан қўриқланадиган объектларнинг белгилаб олинишига замин яратади. Қилмишнинг ижтимоий хавfli ёки хавfli эмаслигини ажратиб турувчи чегара эса, одатда етказилган зарар (моддий, маънавий ва жисмоний)нинг хусусияти, яъни даражаси, ҳажми ва миқдори билан белгиланади. Қонун чиқарувчи мазкур чегарани белгилашда биргина содир этилган қилмиш орқали етказилган зарарнинг хусусиятини эмас, балки уни содир этган шахснинг хусусиятини ҳам эътибордан четда қолдирмаган.

Юқоридаги фикрларни умумлаштириб айтиш мумкинки, “Ҳуқуқбузарликлар профилактикаси тўғрисида”ги қонунда “ҳуқуқбузарликлар профилактикаси” тушунчасига берилган таъриф “ҳуқуқбузарлик” ва “профилактика” атамаларидан фойдаланиб ишлаб чиқилган. Чунки “ҳуқуқбузарликлар профилактикаси” тушунчаси “ҳуқуқбузарликларнинг олдини олиш” тушунчасини ҳам ўз ичига қамраб олади. Буни “Ҳуқуқбузарликлар профилактикаси тўғрисида”ги қонуннинг 22-моддасида ҳуқуқбузарликларнинг умумий профилактикасига берилган таърифда, ҳуқуқбузарликларнинг олдини олиш умумий профилактиканинг асосий элементларидан бири тариқасида келтирилганлигида ҳам кузатиш мумкин.

Ўзбекистон Республикасининг “Ҳуқуқбузарликлар профилактикаси тўғрисида”ги қонунига мувофиқ, ҳуқуқбузарликлар профилактикаси деганда, ҳуқуқ-тартиботни сақлаш ҳамда мустаҳкамлаш, ҳуқуқбузарликларни аниқлаш, уларга барҳам бериш, шунингдек ҳуқуқбузарликларнинг содир этилиши сабабларини ва уларга имкон бераётган шарт-шароитларни аниқлаш, бартараф этиш мақсадида қўлланиладиган ҳуқуқбузарликлар умумий, махсус, яқка тартибдаги ва виқтимологик профилактикасининг ҳуқуқий, ижтимоий, ташкилий ва бошқа чора-тадбирлари тизими тушунилади (3-м.)<sup>1</sup>.

Қиёсий-ҳуқуқий таҳлилга асосланиб айтиш мумкинки, хорижий давлатлар қонунларида “ҳуқуқбузарликлар профилактикаси” қуйидагича таърифланган:

<sup>1</sup> Ўзбекистон Республикасининг 2014 йил 14 майдаги “Ҳуқуқбузарликлар профилактикаси тўғрисида”ги қонуни // URL: <http://www.lex.uz>.

1) ҳуқуқбузарликлар профилактикаси – ҳуқуқбузарликлар профилактикаси субъектлари томонидан амалга ошириладиган, ҳуқуқбузарликларнинг содир этилишига имкон берган сабаблар ва шарт-шароитларни аниқлаш, ўрганиш, бартараф этиш йўли билан ҳуқуқ-тартиботни сақлаш ва мустаҳкамлашга йўналтирилган ҳуқуқий, иқтисодий, ижтимоий ва ташкилий чора-тадбирлар комплекси (Қозоғистон Республикасининг 29.04.2010 йилдаги “Ҳуқуқбузарликлар профилактикаси тўғрисида”ги қонуни 1-м.)<sup>1</sup>;

2) ҳуқуқбузарликлар профилактикаси – ҳуқуқбузарликларнинг содир этилиши сабабларини ва уларга имкон бераётган шарт-шароитларни аниқлаш ва бартараф этишга, шунингдек, ғайриижтимоий хулқ-атвор ёки ҳуқуқбузарликлар содир этилишига йўл қўймаслик мақсадида шахсларга тарбиявий таъсир кўрсатишга йўналтирилган ижтимоий, ҳуқуқий, ташкилий, инфорацион ва бошқа характердаги чора-тадбирлар мажмуи (Россия Федерациясининг 23.06.2016 йилдаги “Россия Федерациясида ҳуқуқбузарликлар профилактикаси тизимининг асослари тўғрисида”ги Федерал қонуни 2-м.)<sup>2</sup>;

3) ҳуқуқбузарликлар профилактикаси – “Ҳуқуқбузарликлар профилактикаси бўйича фаолиятнинг асослари тўғрисида”ги қонун ва бошқа қонун ҳужжатларига мувофиқ, ҳуқуқбузарликлар профилактикаси субъектларининг ҳуқуқбузарликларнинг умумий ва (ёки) яқка тартибдаги профилактикаси чора-тадбирларини қўллаш бўйича фаолияти (Беларусь Республикасининг 04.01.2014 йилдаги “Ҳуқуқбузарликлар профилактикаси бўйича фаолиятнинг асослари тўғрисида”ги қонуни 1-м.)<sup>3</sup>;

4) ҳуқуқбузарликлар профилактикаси – Қирғиз Республикаси давлат органлари, маҳаллий ўзини ўзи бошқариш органлари, жамоат ташкилотлари, меҳ-нат жамоалари, мансабдор шахслари ва фуқароларининг ғайриҳуқуқий қилмишлар-нинг содир этилиши сабабларини ва уларга имкон бераётган шарт-шароитларни аниқлаш, ўрганиш, бартараф этиш ва зарарсизлантиришга, хатти-ҳаракатлари ғайри-ижтимоий йўналишда бўлган алоҳида тоифадаги шахсларни яқка тартибда тарбия-лаш ва қулай турмуш шароити билан таъминлашга, қонунга итоаткорлик хулқ-ат-ворини рағбатлантирувчи омилларни фаоллаштиришга, ғайриҳуқуқий қилмиш-ларнинг олдини олиш бўйича ҳуқуқий, ижтимоий-иқтисодий, ташкилий, тарбиявий, махсус ва бошқа чора-тадбирлар

<sup>1</sup> Закон Республики Казахстан от 29 апреля 2010 г. №271-IV ЗРК “О профилактике правонарушений” // [www.online.zakon.kz](http://www.online.zakon.kz).

<sup>2</sup> Федеральный Закон Российской Федерации от 23 июня 2016 г. №182-ФЗ “Об основах системы профилактики правонарушений в Российской Федерации” <https://mvd.ru/document>.

<sup>3</sup> Закон Республики Беларусь от 4 января 2014 г. №122-З “Об основах деятельности по профилактике правонарушений” // <https://www.pravo.by>.

тизимини ишлаб чиқиш ва амалга оширишга йўналтирилган фаолияти (Қирғиз Республикасининг 25.06.2005 йилдаги “Қирғиз Республикасида ҳуқуқбузарликлар профилактикаси тўғрисида”ги қонуни 1-м.)<sup>1</sup>.

Юқоридаги давлатларнинг ҳуқуқбузарликлар профилактикаси тўғрисидаги қонунларининг тегишли нормаларини қиёсий-ҳуқуқий таҳлил қилиш асосида ҳуқуқбузарликлар профилактикаси тушунчасининг мазмунини қатор саволлар воситасида ёритиб ўтамиз.

### **Ҳуқуқбузарликлар профилактикаси нима?**

Ҳуқуқбузарликлар профилактикаси: 1) “чора-тадбирлар тизими” (Ўзбекистон Республикаси), “чора-тадбирлар комплекси” (Қозоғистон Республикаси), “чора-тадбирлар мажмуи” (Россия Федерацияси); 2) “фаолият” (Беларусь Республикаси, Қирғиз Республикаси).

Ушбу таққословдан, ҳуқуқбузарликлар профилактикаси – чора-тадбирлар тизими (мажмуи) эмас, балки фаолиятдир десак мақсадга мувофиқродир.

Зеро, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 14.03.2017 йилдаги “Ҳуқуқбузарликлар профилактикаси ва жиноятчиликка қарши курашиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2833-сон қароридаги “давлат идоралари аксарият ҳолларда ҳуқуқбузарликлар профилактикасини фақатгина ҳуқуқни муҳофаза қилувчи органларнинг вазифаси сифатида баҳолаб, оқибатда ушбу фаолиятга лозим даражада эътибор қаратмаяпти” деган танқидий фикрда ҳам ҳуқуқбузарликлар профилактикаси фаолият эканлиги таъкидланган<sup>2</sup>.

Кўриниб турибдики, фаолият тушунчаси чора-тадбирларни ҳам ўз ичига қамраб олади.

### **Ҳуқуқбузарликлар профилактикаси нимага йўналтирилган фаолият?**

1) ҳуқуқ-тартиботни сақлаш ҳамда мустаҳкамлаш, ҳуқуқбузарликларни аниқлаш, уларга барҳам бериш, шунингдек ҳуқуқбузарликларнинг содир этилиши сабабларини ва уларга имкон бераётган шарт-шароитларни аниқлаш, бартараф этишга (Ўзбекистон Республикаси)<sup>3</sup>;

<sup>1</sup> Закон Кыргызской Республики от 25 июня 2005 г. № 82 “О профилактике правонарушений в Кыргызской Республике” // [www.cbd.minjust.gov.kg](http://www.cbd.minjust.gov.kg).

<sup>2</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 мартдаги “Ҳуқуқбузарликлар профилактикаси ва жиноятчиликка қарши курашиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2833-сонли қарори // URL: <http://www.lex.uz>.

<sup>3</sup> Ўзбекистон Республикасининг 2014 йил 14 майдаги “Ҳуқуқбузарликлар профилактикаси тўғрисида”ги қонуни // URL: <http://www.lex.uz>.

2) ҳуқуқбузарликларнинг содир этилишига имкон берган сабаблар ва шарт-шароитларни аниқлаш, ўрганиш, бартараф этиш йўли билан ҳуқуқ-тартиботни сақлаш ва мустаҳкамлашга (Қозоғистон Республикаси)<sup>1</sup>;

3) ҳуқуқбузарликларнинг содир этилиши сабабларини ва уларга имкон бераётган шарт-шароитларни аниқлаш ва бартараф этишга, шунингдек, ғайриижтимоий хулқ-атвор ёки ҳуқуқбузарликлар содир этилишига йўл қўймаслик мақсадида шахсларга тарбиявий таъсир кўрсатишга (Россия Федерацияси)<sup>2</sup>;

4) ғайриҳуқуқий қилмишларнинг содир этилиши сабабларини ва уларга имкон бераётган шарт-шароитларни аниқлаш, ўрганиш, бартараф этиш ва зарарсизлантиришга, хатти-ҳаракатлари ғайриижтимоий йўналишда бўлган алоҳида тоифадаги шахсларни якка тартибда тарбиялаш ва қулай турмуш шароити билан таъминлашга, қонунга итоаткорлик хулқ-атворини рағбатлантирувчи омилларни фаоллаштиришга, ғайриҳуқуқий қилмишларнинг олдини олишга (Қирғиз Республикаси)<sup>3</sup>.

Хулоса қилиш мумкинки, ҳуқуқбузарликлар профилактикаси фаолияти қуйидагиларга йўналтирилади:

1) ҳуқуқ-тартиботни сақлаш ҳамда мустаҳкамлаш;

2) ҳуқуқбузарликларни аниқлаш, уларга барҳам бериш;

3) ҳуқуқбузарликларнинг содир этилиши сабабларини ва уларга имкон бераётган шарт-шароитларни аниқлаш, ўрганиш, бартараф этиш (зарарсизлантириш);

4) хатти-ҳаракатлари ғайриижтимоий йўналишда бўлган алоҳида тоифадаги шахсларни якка тартибда тарбиялаш ва қулай турмуш шароити билан таъминлаш;

5) ғайриҳуқуқий қилмишларнинг олдини олиш;

6) қонунга итоаткорлик хулқ-атворини рағбатлантирувчи омилларни фаоллаштириш;

7) ғайриижтимоий хулқ-атвор ёки ҳуқуқбузарликлар содир этилишига йўл қўймаслик мақсадида шахсларга тарбиявий таъсир кўрсатиш.

Ушбу рўйхат таҳлил қилинаётган давлатларнинг бир-бирида такрорланмайдиган, аммо ҳуқуқбузарликлар профилактикаси фаолиятининг

<sup>1</sup> Закон Республики Казахстан от 29 апреля 2010 г. №271-IV ЗРК “О профилактике правонарушений” // [www.online.zakon.kz](http://www.online.zakon.kz).

<sup>2</sup> Федеральный Закон Российской Федерации от 23 июня 2016 г. №182-ФЗ “Об основах системы профилактики правонарушений в Российской Федерации” <https://mvd.ru/document>.

<sup>3</sup> Закон Кыргызской Республики от 25 июня 2005 г. № 82 “О профилактике правонарушений в Кыргызской Республике” // [www.cbd.minjust.gov.kg](http://www.cbd.minjust.gov.kg).

негизини ташкил этувчи йўналишлардан таркиб топган. Улар орқали ҳуқуқбузарликлар профилактикасининг объекти ва предметларини аниқлаб олиш имконияти юзага келади.

Юқоридагилардан келиб чиқилганда, “ҳуқуқбузарликлар профилактикасининг объектлари – бу, профилактик таъсир кўрсатиш чора-тадбирлари йўналтирилган салбий ҳодиса ва жараёнлар ҳамда шахслар” деган хулосага келамиз.

Ҳуқуқбузарликлар профилактикаси объектларини қуйидагича таснифлашни мақсадга мувофиқ, деб ҳисоблаймиз:

а) профилактик таъсир кўрсатиш чора-тадбирлари йўналтирилган салбий ҳодиса ва жараёнларга кўра:

1) ғайриижтимоий хулқ-атвор;

2) ҳуқуқбузарлик; 3) ҳуқуқбузарликларнинг содир этилиши сабаблари ва уларга имкон бераётган шарт-шароитлар;

б) профилактик таъсир кўрсатиш чора-тадбирлари йўналтирилган шахслар доирасига кўра:

1) фуқаролар;

2) ғайриижтимоий хулқ-атворли шахслар;

3) ҳуқуқбузарлик содир этган, шу жумладан илгари судланган ва озодликдан маҳрум этиш жойларидан озод қилинган шахслар;

4) ҳуқуқбузарликлар содир этишга мойил бўлган шахслар;

5) ҳуқуқбузарликдан жабрланувчилар;

6) ҳуқуқбузарликдан жабрланиш эҳтимоли ҳолатида бўлган шахслар.

**Ҳуқуқбузарликлар профилактикаси бўйича фаолият қандай чора-тадбирлар мажмуини ўз ичига қамраб олади?**

1) ҳуқуқий, ижтимоий, ташкилий ва бошқа чора-тадбирлар (Ўзбекистон Республикаси)<sup>1</sup>;

2) ҳуқуқий, иқтисодий, ижтимоий ва ташкилий чора-тадбирлар (Қозоғистон Республикаси)<sup>2</sup> ;

<sup>1</sup> Ўзбекистон Республикасининг 2014 йил 14 майдаги “Ҳуқуқбузарликлар профилактикаси тўғрисида”ги қонуни // URL: <http://www.lex.uz>.

<sup>2</sup> Закон Республики Казахстан от 29 апреля 2010 г. №271-IV ЗРК “О профилактике правонарушений” // [www.online.zakon.kz](http://www.online.zakon.kz).

3) ижтимоий, ҳуқуқий, ташкилий, информацион ва бошқа характердаги чора-тадбирлар (Россия Федерацияси)<sup>1</sup> ;

4) чора-тадбирлар (Беларусь Республикаси)<sup>2</sup> ;

5) ҳуқуқий, ижтимоий-иқтисодий, ташкилий, тарбиявий, махсус ва бошқа чора-тадбирлар (Қирғиз Республикаси)<sup>3</sup> .

Таҳлил натижасини умумлаштириб, амалиёт ҳолатларини инобатга олган ҳолда, хулосага келиш мумкинки, ҳуқуқбузарликлар профилактикаси бўйича фаолият ҳуқуқий, ижтимоий, иқтисодий, тарбиявий, ташкилий, информацион, махсус ва бошқа (масалан, тиббий, психологик, мафкуравий, сиёсий, маданий, маърифий ва ҳ.к.) чора-тадбирлар мажмуини ўз ичига қамраб олади.

### **Ҳуқуқбузарликлар профилактикаси ким томонидан амалга оширилади?**

1) ҳуқуқбузарликлар профилактикаси субъектлари (Қозоғистон Республикаси, Беларусь Республикаси)<sup>4</sup> ;

2) давлат органлари, маҳаллий ўзини ўзи бошқариш органлари, жамоат ташкилотлари, меҳнат жамоалари, мансабдор шахслар ва фуқаролар (Қирғиз Республикаси)<sup>5</sup> .

Ўзбекистон Республикаси ва Россия Федерациясининг ҳуқуқбузарликлар профилактикасига оид қонунчилигида ҳуқуқбузарликлар профилактикаси ким томонидан амалга оширилиши юзасидан аниқ ёндашув мавжуд эмас, чунки ҳуқуқ-бузарликлар профилактикаси субъекти тушунчасига нисбатан таъриф берилмаган.

*Таҳлил натижасини умумлаштириб айтиш мумкинки, ҳуқуқбузарликлар профилактикаси ҳуқуқбузарликлар профилактикаси субъектлари томонидан амалга оширилади.*

Ҳуқуқбузарликлар профилактикаси нафақат ҳуқуқбузарликларнинг ижтимоий салбий оқибатларини, балки уларни келтириб чиқарувчи ва содир

<sup>1</sup> Федеральный Закон Российской Федерации от 23 июня 2016 г. №182-ФЗ “Об основах системы профилактики правонарушений в Российской Федерации” <https://mvd.ru/document>.

<sup>2</sup> Закон Республики Беларусь от 4 января 2014 г. №122-З “Об основах деятельности по профилактике правонарушений” // <https://www.pravo.by>.

<sup>3</sup> Закон Кыргызской Республики от 25 июня 2005 г. № 82 “О профилактике правонарушений в Кыргызской Республике” // [www.cbd.minjust.gov.kg](http://www.cbd.minjust.gov.kg).

<sup>4</sup> Закон Республики Беларусь от 4 января 2014 г. №122-З “Об основах деятельности по профилактике правонарушений” // <https://www.pravo.by>., Закон Республики Казахстан от 29 апреля 2010 г. №271-IV ЗРК “О профилактике правонарушений” // [www.online.zakon.kz](http://www.online.zakon.kz).

<sup>5</sup> Закон Кыргызской Республики от 25 июня 2005 г. № 82 “О профилактике правонарушений в Кыргызской Республике” // [www.cbd.minjust.gov.kg](http://www.cbd.minjust.gov.kg).

этилишига имкон берувчи сабаб ва шароитларни ҳам бартараф этишга йўналтирилганини қайд этиш керак.

Дарҳақиқат, Президентимиз Шавкат Мирзиёев таъкидлаганларидек, муайян таҳдидларнинг оқибатларига қарши курашиш билан чекланиб қолмасдан, уларни келтириб чиқараётган асосий сабабларни аниқлаш ва бартараф этиш талаб этилади<sup>1</sup>.

Ижтимоий салбий оқибат жамиятга зарар келтиради, жамиятни эса ушбу жамият аъзолари ташкил этади. Жамият аъзоларининг ҳар бири у ёки бу вазиятда ижтимоий салбий таъсирлардан зарар кўриши мумкин. Демак, жамиятни ижтимоий салбий таъсирлар ва уларнинг оқибатларидан асраш учун ҳар бир жамият аъзоси масъул ва бу унинг шу жамият аъзолиги бурчидир. Зеро, Президентимиз Шавкат Мирзиёев таъкидлаганларидек, “инсонни тарбиялаш учун бутун жамият ҳаракат қилиши, авваламбор, жинсий ҳолатларни туғдирадиган сабаб ва омилларни ҳаётимиздан бартараф этишимиз керак. Барчамиз биргаликда шу ишга ҳисса қўшишимиз керак”<sup>2</sup>.

Қонун чиқарувчи “Ҳуқуқбузарликлар профилактикаси тўғрисида”ги қонунда профилактика субъектларини мазкур ёндашувга асосланиб шакллантиришга ҳаракат қилган, бироқ тўлиқ тизимлаштирмаган.

Қонунда ҳуқуқбузарликлар профилактикасини бевосита амалга оширувчи ва унда иштирок этувчи органлар ва муассасалардан иборат икки гуруҳга ажратилган субъектлар тизими мавжуд. Мазкур тизимда қуйидаги камчиликларни кузатиш мумкин:

1) қонуннинг 6-бобида ҳуқуқбузарликлар профилактикасини бевосита амалга оширувчи органлар ва муассасалар тизими аниқ шакллантирилган, бироқ иштирок этувчи субъектлар мавҳум қолган. Натижада Вазирлар Маҳкамаси ва маҳаллий давлат ҳокимияти органлари қайси гуруҳга мансублигига ойдинлик киритишда мунозарали ҳолат юзага келган;

2) қонунда ҳуқуқбузарликлар профилактикасини мувофиқлаштирувчи субъектлар ҳам эътироф этилган, бироқ ваколати ва фаолиятининг мазмунидан келиб чиқиб, ушбу субъектларни ҳуқуқбузарликлар профилактикасини бевосита амалга оширувчи субъектлар гуруҳига ҳам, иштирок этувчи субъектлар гуруҳига ҳам қўшиб бўлмайди.

<sup>1</sup> Мирзиёев Ш.М. Бирлашган Миллатлар Ташкилоти Бош Ассамблеясининг 72-сессиясидаги нутқи // Халқ сўзи. – 2017. – 20 сент.

<sup>2</sup> Мирзиёев Ш.М. Конституция – эркин ва фаровон ҳаётимиз, мамлакатимизни янада тараққий эттиришнинг мустаҳкам пойдеворидир / Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганининг 25 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги маърузаси // Халқ сўзи. – 2017. – 8 дек.

Шунга кўра, қонунда келтирилган нормалардан келиб чиқиб, ҳуқуқбузарликлар профилактикаси субъектларини қуйидагича таснифлаш тавсия этилади:

1) ҳуқуқбузарликлар профилактикасида **давлат сиёсатини шакллантирувчи ва амалга оширувчи субъектлар** (президент, парламент, ҳукумат);

2) ҳуқуқбузарликлар профилактикасини бевосита **амалга оширувчи субъектлар** (ички ишлар органлари, прокуратура органлари, Давлат хавфсизлик хизмати органлари, адлия органлари, давлат божхона хизмати органлари, давлат солиқ хизмати органлари, меҳнат органлари, таълимни давлат томонидан бошқариш органлари ва таълим муассасалари, давлат соғлиқни сақлаш тизимини бошқариш органлари ва соғлиқни сақлаш муассасалари, Ўзбекистон Республикаси Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси органлари);

3) ҳуқуқбузарликлар профилактикасида **иштирок этувчи субъектлар** (Миллий гвардия, судлар, бошқа давлат органлари ва ташкилотлари, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари, фуқароларнинг ўзини ўзи бошқариш органлари, нодавлат нотажорат ташкилотлар, фуқаролар, оммавий ахборот воситалари);

4) ҳуқуқбузарликлар профилактикасини **мувофиқлаштирувчи субъектлар** (Худудларда жиноятчиликнинг барвақт олдини олиш ва ҳуқуқбузарликка қарши курашиш республика комиссияси, ҳуқуқбузарликлар профилактикаси ва жиноятчиликка қарши курашиш бўйича, вояга етмаганлар ишлари бўйича, одам савдосига қарши курашиш бўйича ҳамда коррупцияга қарши курашиш бўйича идоралараро комиссиялар, прокуратура органлари ҳузуридаги ҳуқуқбузарликлар профилактикаси бўйича мувофиқлаштирувчи кенгашлар).

“Ҳуқуқбузарликлар профилактикаси тўғрисида”ги қонун нормаларида ҳуқуқбузарликлар профилактикасини бевосита амалга оширувчи ва унда иштирок этувчи субъектлар тариқасида фақат орган ва муассасаларнинг келтирилиши, фуқароларни профилактика субъекти сифатида эътироф этишни истисно этади.

Мустақил давлатлар ҳамдўстлигига аъзо давлатлардан фақат Қозғистон ва Қирғиз Республикаларининг ҳуқуқбузарликлар профилактикасига оид қонунларида “ҳуқуқбузарликлар профилактикаси субъектлари” тушунчасига таъриф берилган<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Закон Кыргызской Республики от 25 июня 2005 г. № 82 “О профилактике правонарушений в Кыргызской Республике” // [www.cbd.minjust.gov.kg](http://www.cbd.minjust.gov.kg)., Закон Республики Казахстан от 29 апреля 2010 г. №271-IV ЗРК “О профилактике правонарушений” // [www.online.zakon.kz](http://www.online.zakon.kz).



Ушбу тушунчага Қозоғистон Республикасининг қонунида “ҳуқуқбузарликлар профилактикасини давлат органлари, фуқароларнинг ўзини ўзи бошқариш органлари, ташкилотлар ва Қозоғистон Республикаси фуқаролари амалга оширадилар”<sup>1</sup> деб, Қирғиз Республикасининг қонунида “давлат органлари, маҳаллий ўзини ўзи бошқариш органлари, жамоатчилик ташкилотлари, ижтимоий-профилактик марказлар, бирлашма, корхона, муассасалар ва бошқа мулкчилик шаклидан қатъий назар хўжалик юритувчи субъектлар, мансабдор шахслар ҳамда Қирғиз Республикасида яшовчи Қирғиз Республикаси фуқаролари, хорижий давлатлар фуқаролари ва фуқаролиги бўлмаган шахслардир”<sup>2</sup> деб таъриф берилган.

Ушбу таърифни субъектларнинг таснифига асосланиб ишлаб чиқиш ҳамда “Ҳуқуқбузарликлар профилактикаси тўғрисида”ги қонуннинг “Асосий тушунчалар” мазмуни ёритилган 3-моддасига “*ҳуқуқбузарликлар профилактикаси субъектлари – профилактик таъсир кўрсатиш чоратадбирларини амалга оширувчи давлат органлари, шу жумладан ҳуқуқни муҳофаза қилувчи, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари, бошқа давлат ташкилотлари, шунингдек, мулкчилик шаклидан қатъий назар барча ташкилот ва муассасалар, фуқароларнинг ўзини ўзи бошқариш органлари ва фуқаролар*” мазмунда янги хатбошини киритиш мақсадга мувофиқдир.

---

<sup>1</sup> Закон Республики Казахстан от 29 апреля 2010 г. №271-IV ЗРК “О профилактике правонарушений” // [www.online.zakon.kz](http://www.online.zakon.kz).

<sup>2</sup> Закон Кыргызской Республики от 25 июня 2005 г. № 82 “О профилактике правонарушений в Кыргызской Республике” // [www.cbd.minjust.gov.kg](http://www.cbd.minjust.gov.kg).

## RETROSPECTIVE ANALYSIS OF CONGENITAL ANOMALIES WORLDWIDE

**Khatamov Ulugbek Altibayevich,**  
**Khatamova Shahlo Altibayevna**  
Tashkent State Dental Institute  
[hatamovulugbek@yahoo.com](mailto:hatamovulugbek@yahoo.com),  
ORCID ID:0000-0001-8466-3036

### ABSTRACT

*Contemporary literature review of the prevalence and birth rate among children with congenital cleft lip or palate (CCLP) in different countries will provide this article. In this circumstances, one child in 1000 newborns has born - 0.04% of total population the planet. In general, there have been confirmed that CCLP among dental diseases remains in the top places taking 3-4th place between congenital anomalies. The ratings of its prevalence have ranged from 11.4% to 80%. Therefore, in the face of the development of approaches necessary to prevent the spread of congenital anomalies of the maxillofacial region, improve the quality of comprehensive medicine and social rehabilitation of children with a pathology and their parents and, in our opinion, this problem will be applied. in one of the first places in the health system across the world.*

**Key words:** congenital cleft lip and palate, dentoalveolar anomalies, prevalence, birth rate, children.

Improper factors make it one of the most serious health and social problems due to their high frequency, severe disease and poor quality [28,29]. When considering the different types of anomalies of the maxillofacial area, the 3-4 places are those of the lips and the mouth and the mouth (CCLP), leading to the severity of the functional and anatomical diseases, which show the importance of the problem in dentistry. and maxillofacial surgery [11, 15, 22].

The review of foreign and domestic literature shows a growing interest in this damage, undoubtedly it is associated with a large media and multifactorial character. CCLP, in terms of prevalence and disability, is in one of the first places among the disorders of the development of the maxillofacial region [27].

According to the World Health Organization, "...the birth rate of cleft palate patients worldwide is 0.6 to 1.6 in 1,000 newborns. In a group of abnormal males,

CCLP represents 12 to 30% and tends to increase the frequency of this anomaly..." [31].

According to contemporary literature, today, there is a lot of information about the frequency of births of children with CCLP, however, this presentation varies between countries and regions within different limits. In many different ways, CCLP appears in all countries and countries [1]. The highest rates are found among American Indians (0.79 to 3.4 per 1,000), followed by Japanese and Chinese (0.85 to 2.68 per 1,000). For Europeans, it is often expressed a few times (from 0.91 to 2.51 per 1000), for the Negroid race - the lowest (from 0.18 to 1.77 per 1000) (according to the content of the thesis. Yakovleva S.V., 2000). Therefore, births with CCLP are: in Hong Kong, Singapore, Santiago - 1.4 - 1.6 per 1000, in Bogota, Melbourne, Belfast - 0.9 - 1.3 per 1000; The average number in Europe is 1:500 to 1000, in the USA 1:600, and in the African continent 1:2440 [10,11,13,18,21,30]. The frequency of this anomaly is estimated in Shanghai to reach 1.2 in 1000 newborns, in the Philippines - 1.5 per 1000 live births, in Japan there are 2 cases in 1000 babies [7]. Abualfaraj R et al (2017) showed that in Europe, the number of patients with CCLP has doubled in the last 40 years [2].

The highest birth rate of children with this disease is in Czechoslovakia (1.81/1000), France (1.75/1000), Finland (1.74/1000), Denmark (1, 69/1000), and Belgium and the Netherlands (1.47/1000), in Italy (1.33/1000), in California (USA) (1.12/1000), in South America (1. 0/1000).

In Russia, the birth rate ranges from 1:630 to 1:1280 [22,25,30]. An epidemiological study of CVLP in the Republic of Sakha (Yakutia) over the past 13 years was conducted by a group of authors from the North-Eastern Federal University. MK Ammosov (Yakutsk) and Far Eastern State Medical University (Khabarovsk) [30]. A retrospective analysis showed that the data on the birth of children with CCLP during the study period from 13 to 40 recorded per year and the frequency is one case in 752 babies. For comparison: the frequency in the Kirov region is 1: 1078, or 0.92 per 1000 newborns, in the Orenburg region - 1: 850 (1.18), in the Vladimir region - 1: 700 (1.42), in the Lipetsk region - 1. : 700 (1.42). : 800 (1.25) [9].

Birth frequency of children with CCLP according to Ad.A. Mamedova, GI Ochnevoy (2001) for the Orenburg region is about 1 in 700-750.

The ratio of CCLP in the Lipetsk region was 1: 566 in 2000 and 1: 800 in 2003. The frequency of births of patients with cleft lip and palate is higher in the region than in the city from Lipetsk. 44% of children with cleft lip and palate live in rural areas, 25% live in rural areas. Between 1994 and 2004, 90 children had cleft lip and palate in

the region, 23% of whom were children with cleft lip; 33% - have cleft lip and palate; 10% - with lip bells and two mouths; 33% were children with cleft palate [26].

According to L.E. Frolova et al., (1986), S.V., Belyakova et al., (1996) in Moscow for 1979-93. This pathology ranges from 0.60 to 1.17 per 1000 newborns, according to VI Ismailova et al. (1996) in the Volgograd region - 1: 745 infants. As of 3.0. Vadachkoria (1996) about the CCLP in the Republic of Georgia in 1981-1990. is 1.05 per 1,000 live births.

In Russia, the number of anomalies studied increased, especially after the accident at the Chernobyl nuclear power plant in 1986 (B.Ya. Reznik, 1990, V.V. Vertai, 1991; Yu. Korneev, 1992; N.N. Vaganov, 1994; Mamedov Ad. A. ., Varfolomeeva L.G., 2002; M. Drennen, Lancet 1990). Based on the scientific work of LG Varfolomeeva, the expected increase in the number of births of children in the Tula region with anomalies of the maxillofacial region combined with the living conditions of parents in the region increases the level of influence and its territory. . after the Chernobyl accident. Therefore, from 1993 to 2001, their number increased from 0.853 to 1.166 in 1000 live births. Most children with CCLP are born in the summer (1.5%0) and fall (1.3%0). During the summer (0.8%) and winter (1%), children with CCLP are born less often.

Every year, per 1,000 newborns, the number of births of children with congenital anomalies of the maxillofacial region increases by a quarter in the Republic of Belarus. Scientists say that this is a Chernobyl accident, where 20% of the land is still contaminated with long-lived radionuclides.

Now, as Z.A. Nureeva (1989), this is clear that it is because both in fact and numerically stable increase in the frequency of pathologies and quality in the quality of registration and accountability. Among the factors that cause perinatal pathology, special attention is paid to the increase in the amount of heredity, which, in turn, is associated with real changes in the structure of perinatal pathology, and on the other hand, to improve. and the diagnosis of his conditioned hereditary type.

For the period 2010-2016 in the city of Volgograd and the Volgograd region, the frequency of congenital anomalies was 1:630, or 1.6 per 1000 live births. Moreover, in industrial areas, the frequency of congenital anomalies was significantly higher than in rural areas. Left-sided clefts accounted for 68.7%, and right-sided - 31.3%. In boys, pathology was 2.5 times more common than in girls (71.01% and 28.89%, respectively) [3].

According to Chuikin S.V. et al. (2018) "...annually the number of newborns with CCLP increases by 1.38 for every 100 thousand of the population, and data are given on the prevalence of CCLP in children of the Krasnoyarsk Territory, Kirov

Region, Tatarstan, Khabarovsk Territory and other subjects of the Russian Federation...” [8].

Comprehensive epidemiological studies of the prevalence of children with CCLP in various subjects of Russia, Uzbekistan, Kazakhstan and Poland indicate an increase in the number of newborns with congenital anomalies of the maxillofacial region and predict a twofold increase in this pathology compared to the beginning of the 20th century [5,6,11,12, thirty]. This forecast is also confirmed by the fact that every year for every 100 thousand of the population, the birth rate of children with congenital cleft lip and palate (CCLP) increases by 1.38 times [12].

According to the statistics for the Republic of Kazakhstan, the frequency of birth of children with congenital anomalies of the maxillofacial region in the country remains high and amounts to 1:880. More than 6,000 children are registered with the dispensary, and about 400 children are born with this pathology every year [24].

In Uzbekistan, the prevalence of CCLP according to Amanullaev R.A. (2005) account for 1 case per 745 live births, and in the territory of the Aral region 1: 540 [3].

According to A.Sh. . The authors of the article consider it important to touch upon the problem of risk factors in the occurrence of CCLP and come to the conclusion that “... the main teratogenic factors contributing to the development of congenital pathology of the maxillofacial region of the fetus in women are: environmentally unfavorable factors (25.8%), aggravated infectious anamnesis (22.04%), hereditary burden (15.05%), influence of drugs with teratogenic effect (16.1%), influence of combined teratogenic factors (21.0%). Among children with CCLP in the Bukhara and Navoi regions, the most severe forms prevailed - clefts of the upper lip, alveolar process, hard and soft palate...” [17].

Kasimovskaya N.A. (2020) also emphasizes that various biomedical, environmental and social factors can act as determinants of risk. Thus, 38.1% of the examined women noted the use of antibiotics, salicylates, sulfanilamide and other pharmacological agents in the first trimester of pregnancy [19].

**Conclusion.** Thus, a close study of the frequency and etiology of cleft lip and palate is a priority, as it allows to effectively address the issues of their prevention [20]. In this regard, monitoring the birth rate of children with CCLP and determining epidemiological indicators in dynamics becomes one of the necessary initial components for solving problems related to the optimization of surgical treatment, prevention and rehabilitation of children with CCLP. Research in this area is urgently needed. Despite the successes of modern maxillofacial surgery, treatment, prevention and elimination of postoperative complications remain an urgent issue [14,23,32]. Therefore, further development of methods and approaches is required to prevent the

prevalence of congenital anomalies of the maxillofacial region, improve the quality of the comprehensive medical and social rehabilitation of children with this pathology and their parents, and, in our opinion, this problem should be placed in one of the first places for the system health care throughout the world.

## REFERENCES

1. Амануллаев, Р. А., Икрамов, Г. А., Насриддинов, Ж. Х., & Хатамов, У. А. (2020). КЛИНИКО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛОСТИ РТА У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННОЙ РАСЩЕЛИНОЙ ВЕРХНЕЙ ГУБЫ И НЕБА ДО И ПОСЛЕ УРАНОПЛАСТИКИ. *Stomatologiya*, (1), 48-50.
2. ХАТАМОВ, У. А., AND Д. М. ТУЙЧИБАЕВА. "ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВРОЖДЕННЫХ РАСЩЕЛИН ВЕРХНЕЙ ГУБЫ И НЕБА В РАЗНЫХ СТРАНАХ МИРА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)." *RESEARCH AND EDUCATION 1.9* (2022): 404-411.
3. Khatamov, Ulugbek Altibayevich. "MICROBIOLOGICAL ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF THE TREATMENT OF PATIENTS WITH CONGENITAL CLEFT LIP AND PALATE BEFORE AND AFTER URANOPLASTY." *Educational Research in Universal Sciences 1.7* (2022): 343-351.
4. Ikramov G. A., & Khatamov U. A. (2022). EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF AEROSOL "HEXORAL" AND DENTAL ADHESIVE PASTE "SOLCOSERYL" IN CHILDREN WITH CONGENITAL CLEFT LIP OF THE PALATE AFTER URANOPLASTY. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 3(9), 273–281. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/XYQTJ>
5. Икрамов, Г., У. Хатамов, and М. Уринов. "Improving the prevention of inflammatory complications after uranoplasty in children." *Дни молодых учёных 1* (2022): 9-12.
6. Икрамов, Г., and У. Хатамов. "Изучение чувствительности микрофлоры полости рта к некоторым лекарственным препаратам." *Stomatologiya 1.1* (2022): 22-25.
7. Икрамов, Г. А., and У. А. Хатамов. "Клинико-цитологическая характеристика течения раневого процесса после уранопластики у детей с врожденной расщелиной верхней губы и неба." *Интегративная стоматология и челюстно-лицевая хирургия 1.1* (2022): 39-42.
8. ИКРАМОВ, ГА, and УА ХАТАМОВ. "ИНТЕГРАТИВНАЯ СТОМАТОЛОГИЯ И ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВАЯ ХИРУРГИЯ." *ИНТЕГРАТИВНАЯ СТОМАТОЛОГИЯ И ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВАЯ ХИРУРГИЯ Учредители: ООО "Scientific Innovations" 1.1* (2022): 39-42.
9. Ikramov, G. A., U. A. Khatamov, and G. Olimjonov Sh. "PREVENTION OF INFLAMMATORY COMPLICATIONS AFTER URANOPLASTY IN CHILDREN WITH CONGENITAL CLEFT PALATE." *CUTTING EDGE-SCIENCE* (2020): 39.

10. Икрамов, Г., and У. Хатамов. "ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ В СЛЮНЕ У ДЕТЕЙ ПОСЛЕ УРАНОПЛАСТИКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ АКТОВЕГИНА." Stomatologiya 1.2 (75) (2019): 30-32.

11. Амануллаев, Р., Юлдашев, А., Икрамов, Г., & Хатамов, У. (2019). МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕЧЕНИЯ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА ПОСЛЕ УРАНОПЛАСТИКИ У ДЕТЕЙ ВРОЖДЕННОЙ РАСЩЕЛИНОЙ ВЕРХНЕЙ ГУБЫ И НЕБА. Stomatologiya, 1(2 (75)), 44-46.

12. Khatamov, Ulugbek Altibayevich, and Shahlo Altibayevna Khatamova. "EPIDEMIOLOGISCHE MERKMALE ANGEBORENER LIPPEN-KIEFERGAUMENSPALTEN BEI KINDERN." RESEARCH AND EDUCATION 2.5 (2023): 210-215.

13. Буриев, Н. З., Пулатова, Б. Ж., Абдухаликзаде, Н. Ш., & Хатамов, У. А. (2023). ЭУБИОТИКИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ В СОЧЕТАНИИ С ДИСБИОЗОМ КИШЕЧНИКА. RESEARCH AND EDUCATION, 2(5), 216-223.

14. Khatamov, U. A. (2022). ANALYSIS OF COMPLICATIONS AFTER URANOPLASTY IN CHILDREN WITH CONGENITAL CLEFT LIP AND PALATE BASED ON CLINICAL AND CYTOLOGICAL STUDIES. Проблемы биологии и медицины, 6, 225-229.

15. Ikramov G. A., & Khatamov U. A. (2022). EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF AEROSOL "HEXORAL" AND DENTAL ADHESIVE PASTE "SOLCOSERYL" IN CHILDREN WITH CONGENITAL CLEFT LIP OF THE PALATE AFTER URANOPLASTY. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 3(9), 273-281. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/XYQTJ>

16. Икрамов, Г., & Хатамов, У. (2022). Изучение чувствительности микрофлоры полости рта к некоторым лекарственным препаратам. Stomatologiya, 1(1), 22-25.

17. Икрамов, Г. А., and У. А. Хатамов. "ИЗУЧЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ МИКРОФЛОРЫ ПОЛОСТИ РТА К НЕКОТОРЫМ ЛЕКАРСТВЕННЫМ ПРЕПАРАТАМ."

18. Икрамов, Г., & Хатамов, У. (2023). Изучение чувствительности микрофлоры полости рта к некоторым лекарственным препаратам. Stomatologiya, 1(1), 22-25. извлечено от <https://inlibrary.uz/index.php/stomatologiya/article/view/20485>

19. WHO [webpage on the Internet] Birth defects surveillance. A manual for program managers. Geneva: World Health Organization; 2020. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO <https://apps.who.int/iris/handle/10665/337425>.

## БОШЛАНҒИЧ ТАЪЛИМ ЖАРАЁНИДА ПЕДАГОГИК ҲАМКОРЛИКНИ ТАЪМИНЛАШНИНГ ДИДАКТИК ХУСУСИЯТЛАРИ

**Қосимова Манзура Абдуллаевна**

Бухоро давлат университети,  
мактабгача таълим кафедраси ўқитувчиси

***Аннотация.** Ушбу мақолада педагогик ҳамкорлик жараёни, уни таъминлаш имкониятлари, мазкур жараённинг ўзига хос хусусиятлари, ўқувчи шахсига янгича нуқтаи назардан ёндашиш, ўқувчиларни фаоллаштирувчи ва ривожлантирувчи дидактик мажмуаларнинг ўзига хос характери, улардаги ўқув материалларида педагогик ҳамкорликни таъминлаш, ҳамкорликдаги педагогик тизимда ўқувчиларни тарбиялаш, атроф-муҳитга педагогик руҳ бағишлаш имкониятлари очиқ берилган ҳамда ушбу йўналишда аниқ тавсиялар тақдим этилган.*

***Таянч сўзлар:** педагогик ҳамкорлик, ҳамкорлик принциплари, дидактик мажмуа, инсонпарварлик, демократия принциплари, индивидуал ёндашув, педагогик-психологик таъминлаш, шахсга йўналтирилган ёндашув, ўқитувчи-ўқувчи ҳамкорлиги, ҳамкорликдаги педагогик муҳит.*

***Аннотация.** В данной статье освещены теоретические подходы к реализации процесса педагогического сотрудничества, особенности этого процесса, раскрыта сущность дидактических комплексов, способствующих активизации и развитию учащихся, представлены конкретные рекомендации по обеспечению процесса сотрудничества учебными материалами воспитательного характера и созданию необходимой психолого-педагогической среды.*

***Ключевые слова:** педагогическое сотрудничество, принципы сотрудничества, дидактический комплекс, гуманизация, демократические принципы, индивидуальный подход, педагогико-психологическая диагностика, личностно-ориентированный подход, сотрудничество учителя и ученика, педагогическая среда сотрудничества.*

***Abstract.** This article highlights the theoretical approaches to the implementation of the process of pedagogical cooperation, especially the process, reveals the essence of didactic complexes that promote the revitalization and development of students, presented concrete recommendations for ensuring the cooperation of teaching materials of an educational nature, and create the necessary psychological and educational environment.*

***Key words:** pedagogical cooperation, the principles of cooperation, didactic complex, humanization, democratic principles, individual approach, pedagogical-psychological diagnostics, student-centered approach, the cooperation of teacher and student, teacher collaborative environment.*



Таълим жараёнида ўзаро ҳамкорликни йўлга қўйиш учун ўқувчиларда онгли фаолият кўрсатиш кўникмасини таркиб топтириш, уларни мустақил, ижодий фикрлашга ўргатиш алоҳида аҳамиятга эга. Чунки, бошланғич синф ўқувчилари мураккаб, руҳий инкирозлар вужудга келадиган, юқори қувватга эга бўлган, шижоатли, янгиликка чанқоқ, оламни ўзлаштиришга интилувчан, мустақиллик ва мослашувчанликка мойил, хулқ-атворида ижтимоий меъёрларнинг шаклланиши жадал суръат билан кечадиган бўладилар. Шунга кўра қуйидагиларнинг муҳимлиги кузатилмоқда:

- ўқитувчи билан ўқувчилар ҳамкорлигини бошланғич синфлардаёқ йўлга қўйишнинг зарурлиги;

- бошланғич синфларда ўқитувчи билан ўқувчилар ҳамкорлигини таъминлашга хизмат қиладиган методларни қўллашнинг муҳимлиги;

- ўқувчиларга тақдим этиладиган ахборотлар ҳажмининг кенглиги ва уларни ўзлаштириш ўзаро ҳамкорлик ва фикр алмашилиш муҳитини тақозо қилиши;

- ўқитувчи билан ўқувчилар орасида дўстона ҳамкорликка асосланган муҳитнинг вужудга келиши ўқитувчи педагогик фаолиятининг таркибий қисмига айланиши зарурлиги;

- ўқувчилар ва ўқитувчилар муносабатларида анъанавий педагогик ёндашувларнинг сақланиб қолаётганлиги ва уни бартараф этиш эҳтиёжининг кучаяётганлиги;

- таълим жараёни самарадорлигини таъминлашда ўқитувчи билан ўқувчилар ҳамкорликнинг муҳимлиги;

- ўқитувчининг муомала одоби, назокати, шахслараро муомала мароми, ўқувчилар билан дўстона муносабатни ўрнатувчи муҳим омил эканлиги кабилар.

Ўрта Осиё мутафаккирлари ал-Бухорий, ат-Термизий, Аҳмад Яссавий, Нажмиддин Кубро, ал-Форобий, ибн Сино, Абу Райҳон Беруний кабиларнинг илмий-назарий меросида ўқитувчилар ва таълим олувчилар орасидаги ҳамкорлик, дўстона муносабат кенг талқин этилган.

Ибн Сино болани мактабда ўқитиш ва тарбиялаш масаласига катта аҳамият бериб, «Тадбир ул манозил» асарининг махсус бўлимини ана шу масалага бағишлаган. Китобнинг «Болани мактабда ўқитиш ва тарбиялаш» бўлимида унинг таъкидлашича, мактабга барча кишиларнинг болалари жалб этилиши ва ҳамма болалар бирга ўқитилиши ва тарбияланиши лозим. У болани уй шароитида яқка ўқитишга қарши бўлган, болани мактабда жамоа билан ўқитишнинг фойдасини қуйидагича ифодалаган:

- ✓ Агар болалар бирга ўқиса, зерикмайди, уларда фанни эгаллашга қизиқиш юзага келади, бир-биридан қолмаслик учун ҳаракат қилишади,

мусобақалаш истаги ривожланади. Буларнинг ҳаммаси ўқишнинг яхшиланишига ёрдам беради.

✓ Ўзаро суҳбатда болалар бир-бирларига китобдан ўқиб олганларини, катталардан эшитганларини ҳикоя қиладилар.

✓ Болалар бирга тўпланганларида бир-бирларини ҳурмат қила бошлайдилар, дўстлашадилар, ўқув материалларини ўзлаштиришда бир-бирларига ёрдамлашадилар, бир-бирларидан яхши одатларни ўрганадилар.

Ибн Сино ўз асарларида ўқувчига таълим-тарбия беришда қуйидаги тамойилларга амал қилиш кераклигини таъкидлайди:

- бирданига дарслик билан банд қилиб қўймаслик;
- енгилдан оғирга ўтиш;
- жамоа бўлиб ўқитишга эътибор бериш;
- билим беришда болаларнинг майли, қизиқиши, қобилиятини ҳисобга

олиш ва ҳоказолар ҳақида ўз фикрини ёзиб қолдирган.

Шарқда “Шарқ Арастуси” ёки “Иккинчи муаллим” номларига сазовор бўлган Абу Наср Фаробийнинг фикрига кўра таълим технологиясининг бош ғояси таълим-тарбиянинг мақсади ҳамда ўқитишнинг восита ва усулларига бориб тақалади. Демак, Фаробийнинг таълим технологиясида барча фанларнинг назарий асослари ўрганилса, тарбияда маънавий-ахлоқий қоидалар, одоб меъёрлари ўрганилади, касб-ҳунарга оид малакалар ҳосил қилиниши асослаб берилади. Фаробий ўз асарларида инсонга таълим-тарбия бериш зарурлигини айтади. Бунда таълим-тарбия усулларидан кутилган мақсад масалалари → (натига) асосий ўрин эгаллашини қайд этади. Унинг кўрсатмалари ҳозирги таълим ва тарбия технологиясининг таркибий тузилмасига жуда яқин:

1. *Таълим-тарбия мақсади* → ижтимоий эҳтиёж.

2. *Таълим-тарбия мазмуни* → таълим жараёни.

3. *Натижа* → таълим-тарбия олувчи ва таълим-тарбия берувчидир Абу

Райҳон Берунийнинг ўқитишда ўқувчини зериктирмаслик ва хотирасини толиқтирмаслик учун ўрганиладиган фанларни тез-тез алмаштириб туриш зарурлиги ва ўқитишда турли таълим услубларидан фойдаланиш ҳақидаги илғор фикрлари ҳозирги давр учун ҳам долзарбдир. Унинг асарларида таълим-тарбиянинг муҳим методологик асослари қуйидагича қайд этилган:

➤ дарсда ўқувчиларни зериктирмаслик (мотивацион ва шахсни ривожлантириш вазиятларини ишлаб чиқиш, ўқувчиларнинг ўқув-билиш фаолияти таркибий тузилмасини аниқлаш);

➤ таълимдаги узвийлик ва изчиллик (дарснинг таълимий, тарбиявий ва ривожлантирувчи вазифаларининг бирлиги ва узвийлиги);

- янги мавзуни қизиқарли, асосан кўргазмали баён этиш (таълим методларини танлаш, таълим воситаларидан фойдаланиш услубини аниқлаш);
- олиб борилаётган машқларнинг болалар ёшига мос бўлиши (ўқувчилар - нинг ўзлаштириш даражасини маълум босқичдан юқорироқ босқичга кўтариш кетма-кетлигини таоминлаш);
- ҳар бир таълим жараёнини енгилдан оғирга қараб мураккаблаштириб бориш (таълимнинг технологик воситаларини ўқувчининг ёшига мос қилиб танлаш)
- болага билим беришда мажбуран зўриқишга йўл қўймаслик (педагогик технологиядан мажбуран фойдаланмаслик).

Ижтимоий ҳамкорлик муаммосининг ижтимоий-психологик жиҳатлари ҳамкорликдаги фаолият кўриниши тарзида тадқиқ қилинган ва илмий жиҳатдан асосланган. Бу борадаги изланишларнинг айримлари ҳамкорликдаги фаолиятни ишлаб чиқариш жараёнининг ижтимоий-психология нуқтаи назаридан ўрганиш, яъни жамоадаги ижтимоий-психологик муаммоларни тадқиқ этишга бағишланган.

А.В.Петровский шахслараро муносабатлар жамоадаги фаолиятдан келиб чиқишини ўрганган ҳолда, таълим жараёнида ўқитувчининг ўқувчилар билан ҳамкорлигини ташкил қилиш фақат уларнинг мулоқот, муомалага нисбатан эҳтиёжини қондириш воситаси эмас, балки ўқув материални ўзлаштиришнинг ҳам муҳим шарти эканлигини таъкидлайди.

Бугунги кунда юқорида таъкидланганлардан келиб чиққан ҳолда шуни айтиш мумкинки:

- ўқитувчи-ўқувчи орасидаги дўстона муносабат негизида ахборотларни тақдим этиш ва ўзлаштириш;
- бошланғич таълим жараёнида ўқувчилар орасида дўстона муҳитни шакллантириш билан боғлиқ педагогик шарт-шароитларни аниқлаш;
- бошланғич таълим жараёнида ўқувчилар орасида ҳамкорлик ва дўстона муносабатни шакллантиришнинг педагогик-психологик имкониятларини излаш;
- бошланғич таълимда дўстона муносабатни ташкил этиш жараёнининг мазмуни, шакл, восита, усул ва методларини аниқлаш алоҳида долзарблик касб этмоқда.

Бугунги кунда ҳамкорлик шахс тафаккурининг ўзгариши натижасида вужудга келмоқда. Ҳамкорликни ташкил этувчи тушунчаларнинг таркиби инсоннинг замонавий тафаккурини ифодалайди. Бу жараёнда ҳамкорлик ўз қўлланишига хос бўлган бошланғич ҳолатни тарк этади. Чунки инсон тафаккури

бир қатор тушунчалар билан мустаҳкам боғланган. Улар етуклик, янги тафаккурни тақозо қилувчи онгда мавжуд бўлади.

Инсон ҳар доим тўпланган тажрибалардан ўз фаолиятида фойдаланишга эҳтиёж сезади. Бу ўринда асосий эътибор тизимнинг вужудга келиши, қурилиши ва унинг ривожланишини асослашга қаратилади. Педагогикада турли вазифаларни ечиш жараёнида тузилмани сақлаш ва ташкил этиш, муайян тартибни вужудга келтириш фаолиятнинг мақсади ёки унинг муҳим босқичи ҳисобланади. Масалан, ўқув масалаларини биргаликда ечишни режалаштирган гуруҳнинг ташкил топиши. Бундай гуруҳ барқарор ва янги топшириқларни ўзлаштиришга тезгина мўлжал оладиган гуруҳ бўлиши лозим. Бундай гуруҳни ташкил этишнинг оптимал мақсадга эришадиган йўли қандай, деган савол туғилади. Бу тарздаги гуруҳларни ташкил этиш масаласи таълим жараёнида алоҳида долзарблик касб этмоқда. Бу ўринда синаб кўриш ва хатолар методидан фойдаланиш имконияти мавжуд эмас. Бундай ҳаракатга асосланган тизимни вужудга келтириш ўта мураккабдир. Бунда ҳамкорликка асосланган ўқувчилар гуруҳини шакллантиришга оид педагогик назарияларга таяниш алоҳида аҳамиятга эга. Ушбу вазиятда ўз фаолиятини мустақил тарзда ташкил этиш қонуниятининг моҳиятини баҳолаш мураккабдир.

Ҳамкорлик педагогикасининг бугунги кунга қадар тадқиқ этилмаганлигининг асосий сабаби – таълимнинг тўла маънода ўқитувчи ҳамда ўқувчи шахсига йўналтирилмаганлигидадир. Ҳамкорликнинг ўзига хос жиҳатларини анъанавий таълим шароитида тадбиқ қилиш ўта мураккаб масаладир. Биз амалиётда бундай уринишларнинг мавжудлигини ҳам кузатдик.

Бугунги кунда асосий эътибор ўсиб келаётган ёш авлодга сифатли таълим-тарбия беришга қаратилмоқда. Шунга кўра, педагогика фани учун ривожланаётган шахсда фаол ижод қилиш кўникмаси, ижтимоий жиҳатдан янги сифатлар, жамият ҳаётида рўй берадиган ўзгаришларга тайёр туриш кўникмаларини шакллантиришдан иборат бўлган таълим мақсади устиворлик қилмоқда. Таълим жараёнини жадаллаштириш ва ўқувчиларда шахсий сифатларни шакллантириш кўп жиҳатдан умуминсоний эҳтиёжлар билан боғлиқ тарзда вужудга келмоқда.

Ҳамкорликка асосланган педагогика ўқитувчи ҳамда ўқувчилар биргаликдаги фаолиятини ифодаловчи тизим бўлиб, бу жараёнда жамоанинг ижодий қувватлари ва фаолият самарадорлиги намоён бўлади. Янги мақсадларни рўёбга чиқариш имконияти таъминланади. Бу мақсад – ўқувчилар жамоасини уларнинг кучлари ёрдамида кўшимча ижодий натижани қўлга киритишга ўргатишдан иборат. Ҳамкорлик педагогикаси янги воситалар билан компьютер

техникаси ёрдамида мулоқот жараёнини оптималлаштиради ҳамда ахборотли маҳсулотларни ишлаб чиқаради. Шунинг учун ҳам, ҳамкорлик педагогикаси таълим жараёнида қўллаш учун ўқув материалларига ишлов беришда янги таълим методларидан фойдаланади. Шу мақсадда ҳамкорлик педагогикаси бир қатор фан соҳалари билан кесишади. Жумладан, ижтимоий мулоқот назарияси, ахборот технологиялари, мантиқ, тилшунослик, шунингдек, шахсий кузатишлар ва тажриба-синов натижалари, психологияга оид билимлар кабилар.

Таълим жараёнида ўқувчиларнинг ҳамкорликка асосланган ижодий фаолиятини ташкил этиш учун ахборотли маҳсулотларни тайёрлаш ва улардан фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга.

Ҳамкорликда ишловчи жуфтликлар гуруҳларини ташкил этиш XXI асрдаги синф хоналарида кўпинча ўқувчилар қўйилган мақсадларга эришиш йўлида ҳамкорликда ишлашга ундаладилар. Ҳамкорлик жамоа бўлиб ишлашни, яъни бир ёки ундан кўп инсонлар билан мақсадларни белгилаб олиш ва уларга биргаликда эришишни талаб этади. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, ҳамкорлик ўқувчиларга ўзлаштиришда муваффақиятга эришиш имкониятларини яратиб беради. Чунки, ушбу услуб орқали ўқувчилар саволлар билан мурожаат қилишлари, фикрлар хусусида баҳс юритишлари, ечимларни қидиришлари, теран фикрлашлари ҳамда дарс мавзусини чуқурроқ тушинишга эришишлари мумкин. Шунингдек, навбат билан ҳаракат қилиш, ўртоқлашиш, бошқаларга кўмаклашиш ҳамда бошқаларнинг ёрдамини қабул қилиш каби кўникмаларни айнан ҳамкорлик услуби орқали шакллантириш мумкин.

Ҳамкорлик қилувчи гуруҳлар ёки жуфтликлар кўплаб услублар орқали ташкил этилиши мумкин:

- Дўстлик ёки умумий қизиқишлар асосида ўқувчиларнинг ўзлари томонидан

- Эҳтимолий тартибда танланиш орқали
- Ўқитувчи томонидан тайинланиш орқали

Ҳамкорлик қилиш кўникмаси ўқувчилардан табиий равишда пайдо бўлмаслиги ва бунинг учун рағбатлантириш, ролли ўйинлар, бевосита кўрсатмалар ва машқ учун вақт талаб этилиши мумкин. Масалан, биргаликда ишлаш услублари хусусида баҳс юритилиши мумкин, жумладан, навбат билан фикр билдириш, бошқалар гапираётганда кулоқ солиш орқали ҳамда ўз ўзлаштириш жараёнига масъулият ҳис этиш орқали. Ўқувчилар ҳамкорлик қилганларида ва биргаликда иш олиб борганларида ўқитувчилар гуруҳлардаги барча ўқувчилар:

- Иштирок этишлари ва ўзларини жараённинг бир қисми сифатида ҳис этишларини
- Кўзлаган натижаларига эришиш йўлида ўз мақсадлари ва режаларини келишиб олишларига
- Ўз натижаларига эришиш учун уларга ажратилган бўлимлар устида ишлашларига
- Биргаликда бажарган ишларини қандай яхшилаш мумкинлиги хусусида бирга бош қотиришлари
- Ўзлари бажарган иш хусусида гапиришлари ва фикр билдиришда бир-бирларига ёрдам беришларини таъминлашлари лозим.

Хулоса қилиб айтганда, таълим жараёнида ўқувчиларни ҳар томонлама ўзгартириш тамоман янги илмий-педагогик асосларга таянишни тақозо қилмоқда. Умумий ўрта таълим олдига қўйилган мақсад, вазифа ва тамойилларни амалга ошириш нафақат таълим мазмунини ўзгартиришни талаб қилмоқда, балки унинг шакллари, методлари, ўқитувчи фаолиятини ҳам такомиллаштиришга бўлган эҳтиёжни қондириш мақсадида ўқитувчилар янги ижтимоий шароитларга ишлашга лаёқатли, педагогик вазиятлар ечимига ноанъанавий тарзда ёндаша оладиган, ўқитишда муаллифлик технологияларини ярата оладиган бўлишлари керак.

## Фойдаланилган адабиётлар

1. Дьяченко В.К. Сотрудничество в обучении: О коллективном способе учебной работы: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1991. – 192 с.
2. Князева Е.Н. Курдюмов С.П. Синергетика и новые подходы к процессу обучения / Е.Н. Князева, С.П. Курдюмов / [http://www. uni-dubna. ru](http://www.uni-dubna.ru)
3. Место и роль учителя в инновационных педагогических технологиях: Тез.докл. межвуз. науч.-пр. конф., 26–28 мая 1994 г. – Бирск: Б.и., 1994. – 206 с.
4. Дилова Н.Ф. Педагогик ҳамкорлик воситасида таълим сифати ва самарадорлигини таъминлаш имкониятлари //Халқ таълими. – Тошкент, 2012. – № 3. – Б. 76 -77. (13.00.01 №17)
5. Дилова Н.Ф. Таълим жараёнида инновацион технологиялардан фойдаланишнинг афзалликлари //Узлуксиз таълим. – Тошкент: 2016. – № 2. – Б.3 -7. (13.00.01 №9)
6. Дилова Н.Ф. Узлуксиз таълим тизимида ҳамкорлик асосида педагогик муомала ва мулоқот усулларини шакллантириш//Узлуксиз таълим. – Тошкент: 2017. – № 1. – Б.9 -12. (13.00.01 №9)

## BA'ZI ANIQMAS INTEGRALLARNI YECHISHDA UCHRAYDIGAN MUAMMOLAR VA UNI TA'LIM METODI BILAN TAHLILI

<sup>1</sup> **Raxmonov Jamshidbek Turdaliyevich**

<sup>2</sup> **Xamzaqulov Erjigit Abdubasharovich**

<sup>3</sup> **Xamzaqulova Shaxnoza Shuxrat qizi**

<sup>1</sup>GulDu tayanch doktoranti,

<sup>2</sup>GulDPI "Pedagogika" kafedrası o'qituvchisi.

<sup>3</sup>GulDu "Pedagogika" fakulteti talabasi.

### ANNOTATSIYA

Ushbu annotatsiya shu haqdakim, trigonometrik almashtirish va unga yondosh bo'lgan almashtirishdagi  $\text{cost} = \frac{1}{\sqrt{1+tg^2t}}$  ga yondosh bo'lgan almashtirishdagi giperbolik funksiyalar yordamida almashtirish,  $y = shx$  va  $y = chx$  funksiyalar yordamida almashtirish bajargan holda aniqmas integrallarni yechish, ba'zan trigonometrik, ba'zan giperbolik funksiyalar yordamida almashtirish afzal bo'lgan holatlarni ko'rsatish ularni taqqoslash va interfaol ta'lim metodlarini shu asnoda qo'llash orqali talabalar ongida ushbu tipdagi masalalarni mustahkamlashdan iborat. Bu maqsadda ushbu ishda bir irratsional ifoda tanlab olinadi va dastlab trigonometrik almashtirish yordamida keyin esa giperbolik funksiya yordamida almashtirib yechib ularni farqlarini umumlashtirib o'xshashliklari T-sxema jadvaliga to'ldirib ko'rsatiladi.

**Kalit so'zlar.** Aniqmas integrallar, irratsional ifodalar, giperbolik funksiyalar trigonometrik almashtirishlar, binamol differensial, ratsionallashtirish, T-sxema, interfaol metodlar.

## ЗАДАЧИ РЕШЕНИЯ НЕКОТОРЫХ НЕОПРЕДЕЛЕННЫХ ИНТЕГРАЛОВ И ИХ АНАЛИЗ МЕТОДОМ ОБУЧЕНИЯ

### АННОТАЦИЯ

Это аннотация посвящена тригонометрической замене и замене гиперболическими функциями в замене со стоимостью  $\text{cost} = \frac{1}{\sqrt{1+tg^2t}}$ , замене функциями  $y = shx$  и  $y = chx$  и решению неопределенных интегралов, иногда используя тригонометрические, иногда гиперболические функции, чтобы показать случаи, когда замена предпочтительнее, сравнивая их, и используя

интерактивные методы обучения, чтобы закрепить эти типы проблем в сознании учащихся. Для этого в данной работе выбирают одно иррациональное выражение и сначала используют тригонометрическую замену, а затем решают его с помощью гиперболической функции, суммируя их различия и показывая сходство в таблице T-схемы.

**Ключевые слова.** Неопределенные интегралы, иррациональные выражения, гиперболические функции, тригонометрические замены, бинарный дифференциал, рационализация, T-схема, интерактивные методы.

## PROBLEMS OF SOLVING SOME UNCERTAIN INTEGRALS AND THEIR ANALYSIS BY THE LEARNING METHOD

### ANNOTATION

This annotation is about trigonometric and hyperbolic substitutions in substitution with  $\cos t = \frac{1}{\sqrt{1+tg^2t}}$ , substitution by  $y = shx$  and  $y = chx$  functions and solving indefinite integrals, sometimes using trigonometric, sometimes hyperbolic functions to show cases where substitution is preferable, comparing them, and using interactive teaching methods to reinforce these types of issues in the minds of students. To do this, in this paper, one irrational expression is chosen and first a trigonometric substitution is used, and then it is solved using a hyperbolic function, summing up their differences and showing similarities in the T-scheme table.

**Keywords.** Indefinite integrals, irrational expressions, hyperbolic functions, trigonometric substitutions, binary differential, rationalization, T-scheme, interactive methods.

**Kirish.** Bu ishda asosan irratsional ifodalar qatnashgan aniqmas integrallarni ratsional ifodaga keltirib yechish masalasini keltirib o‘tamiz.

Bizga  $\int \sqrt{\frac{1}{x} + 1} dx$  masala berilgan bo‘lsin. Bu masalani yechishga keltirishdan avval talaba ongida mustahkam bilim hosil bo‘lishi uchun T- sxemani tuzib olamiz uni bo‘sh bo‘lgan holda.

Bu sxemani, albatta, ikki almashtirish bajarilganidan so‘ngra biz ko‘rsatishimiz mumkin.



### 1-jadval

Trigonometrik almashtirish qo‘llash	Ularning umumiy jihatlari	Giperbolik funksiyalarni qo‘llash

Masala  $\int \sqrt{\frac{1}{x} + 1} dx$  aniqmas integral yechilishi

$$\int \sqrt{\frac{1}{x} + 1} dx = \quad x = \operatorname{tg}^2 t, \quad \sqrt{x} = \operatorname{tg} t$$

$$dx = \frac{2 \operatorname{tg} t}{\cos^2 t} dt, \quad t = \operatorname{arctg} t$$

$$\int \sqrt{\frac{1}{\operatorname{tg}^2 t} + 1} * \frac{2 \operatorname{tg} t}{\cos^2 t} dt = \int \frac{1}{\operatorname{tg} t} * \frac{2 \operatorname{tg} t}{\cos^2 t} dt = 2 \int \frac{1}{\cos^3 t} dt = \frac{\operatorname{tg} t}{\cos^2 t} - \frac{1}{2} \ln \left| \frac{\operatorname{tg} t - 1}{\operatorname{tg} t + 1} \right|$$

+1

$$= \frac{\sqrt{x}}{(\frac{1}{\sqrt{1+x}})^2} - \frac{1}{2} \ln \left| \frac{\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{1+x}} - 1}{\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{1+x}} + 1} \right| + C = \sqrt{x} \sqrt{1+x} - \frac{1}{2} \ln \left| \frac{\sqrt{x} - \sqrt{1+x}}{\sqrt{x} + \sqrt{1+x}} \right| + C$$

Bu yerda  $2 \int \frac{1}{\cos^3 t} dt = 2 \int \frac{\operatorname{cost}}{\cos^4 t} dt = 2 \int \frac{d \operatorname{tg} t}{(1 - \operatorname{tg}^2 t)^2} = \quad [\operatorname{tg} t = u] =$

$$2 \int \frac{du}{(1-u)^2} = \frac{1}{4} * 2 \int \left( \frac{1}{1-4} + \frac{1}{1+4} + \frac{1}{(1-4)^2} \right) du = \left( \frac{1}{2} \ln \left| \frac{1+u}{1-u} \right| - \frac{1}{1-u} - \frac{1}{1+u} \right) + C$$

$$\left( \frac{1}{2} \ln \left| \frac{1+u}{1-u} \right| - \frac{2u}{u^2-1} \right) \frac{1}{2} \ln \left| \frac{1+u}{1-u} \right| + C = \frac{u}{1-u^2} + \ln \left| \frac{u+1}{u-1} \right| + C = \frac{\operatorname{tg} t}{1 - \operatorname{tg}^2 t} + \frac{1}{2} \ln \left| \frac{\operatorname{tg} t + 1}{\operatorname{tg} t - 1} \right| + C$$

$$\frac{\operatorname{tg} t}{\operatorname{cost}} + \frac{1}{2} \ln \left| \frac{\operatorname{tg} t + 1}{\operatorname{tg} t - 1} \right| = \sqrt{x} \sqrt{1+x} + \frac{1}{2} \ln \left| \frac{\sqrt{x} - \sqrt{1+x}}{\sqrt{x} + \sqrt{1+x}} \right| + C \text{ isbotlandi.}$$

Endi giperbolik funksiyalar yordamida yechishni shu masalada ko‘rib o‘taylik.

$$\int \sqrt{\frac{1}{x} + 1} dx =$$

$$\left| \begin{array}{l} x = sh^2 t \\ dx = 2shtcht dt \\ sht = \sqrt{x}, t = arcsht \\ cht = \sqrt{1+x} \end{array} \right| = \int \sqrt{\frac{1}{sh^2 t} + 1} \cdot 2shtcht dt = \int \sqrt{\frac{ch^2 t}{sh^2 t}} \cdot 2shtcht dt =$$

$$= \int \frac{cht}{sht} \cdot 2shtcht dt = \int 2ch^2 t dt = \int (1 + ch2t) dt = t + \frac{1}{2} sh2t + C = arcsht + \frac{1}{2} *$$

$$2chtcht + C$$

$$\sqrt{x}\sqrt{1+x} + \frac{1}{2} \ln \left| \frac{\sqrt{x}-\sqrt{1+x}}{\sqrt{x}+\sqrt{1+x}} \right| + C, \text{ bu yerda faqat } sht = \sqrt{x} \text{ ifodadan } t \text{ ni topib}$$

olamiz

$$sht = \frac{e^t - e^{-t}}{2} = \sqrt{x} \quad e^t - e^{-t} = 2\sqrt{x},$$

$$e^{2t} - 2\sqrt{x}e^{-t} - 1 = 0$$

$$e^t = \sqrt{x}\sqrt{1+x}, \quad t = \ln(\sqrt{x}\sqrt{1+x}) = arcsh\sqrt{x}$$

Bu masalani yechish 2-usuli unchalik uzoq vaqt talab etmaydi va bitta almashtirish yordamida yechiladi.

Eslatib o'tish joizki, masalani yechishda albatta birinchi usulni ko'rsatish maqsadga muvofiqdir, chunki T-sxema jadvalini to'ldirish ancha mukammallashadi.

### 2-jadval.

Trigonometrik almashtirish qo'llash	Ularning umumiy jihatlari	Giperbolik funksiyalarni qo'llash
Standart almashtirishlar $x = tg^2 t, sint = u$ deb belgilashlar,	<b>Standart almashtirishlar</b>	Standart almashtirishlar $x = sh^2 t$ va undan $cht = \sqrt{1+x}$ larni olinishi

Trigonometrik almashtirishlar yordamida irratsional ifodadan ratsional ifodaga o'tish	<b>Ratsional ifodaga o'tish</b>	Giperbolik funksiyalar almashtirishlari yordamida irratsional ifodadan ratsional ifodaga o'tish
Kasr-ratsional ifodani sodda kasrlarga yoyish	—	Ratsional ifodani integrallash
Sodda kasrlarni integrallash	—	
Eski o'zgaruvchiga qaytish	<b>Eski o'zgaruvchiga qaytish</b>	Eski o'zgaruvchiga qaytish

**Xulosa.** Xulosa qilib aytganda, yuqorida ko'rilgan ikki masala va uning T-sxemadagi tahlili mavzu uchun mos deb xulosa qilish zaruratini ustuvorligini ta'minlaydi. Bu jihatdan ikkinchi almashtirishdagi kamchilik eski o'zgaruvchiga qaytishdagi murakkablik bo'lsa, birinchi o'zgarishda bu kamchilik bo'lmay balki, hisoblash jarayoni murakkabligi yaqqol namoyon bo'lib qoladi. Yuqorida T-sxema yordamida ulardagi umumiy va umumiy bo'lmagan jihatlar ko'rib o'tildi. Talabalarga metodik jihatdan yana qanday umumiy va umumiy bo'lmagan jihatlar ko'rsata olasiz degan mazmundagi vazifa berish orqali ulardagi ijodkorlik jihatlarini kashf etishimiz mumkin.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Xudoyberganov G. va boshq. "Matematik analizdan ma'ruzalar" 1-tom . Voris nashriyoti T. 2010 y.
2. S. Alixonov "Matematika o'qitish metodikasi". Cho'lpon nashriyot matbaa uyi T. 2011y.
3. A. Gazyev, I. Israilov, M. Yaxshiboyev. Matematik analizdan misol va masalalar, 2-qism (o'quv qo'llanma). - I .: «Fan va texnologiya», 2012, 384 b.
4. Зорич В. А. Математический анализ. Часть II. — Изд. 9-е, испр. — М.: МЦНМО, 2019. —676 с. Библ.: 57 назв. Илл.: 41
5. "Методы обучения математике" интернет ресурс, <https://lektsii.org/13-13496.html>

## INFLUENCE OF VACUUM EVAPORATION PROCESS ON THE INDEX QUALITY OF YARNS

f.f.d.dosent, **Xaydarov Ulug‘bek Panjievich**

f.f.d.dosent, **Tulanov Shamsiddin Erkayevich**

Iqtidorli talaba, **Rixsiboyev Ibrohim Rustam o‘g‘li**

Tashkent Institute of Textile and Light Industry (Uzbekistan)

**ABSTRACT:** *In this article, samples were taken at a joint venture of the German firm Tryuchler, located in Tashkent, and some of them were vacuum evaporated and vacuum evaporated. The quality characteristics of the 24-tex yarn made from a mixture of 100% cotton and 30% polyester fiber with 70% cotton fiber were compared with the results of vacuum-stranded yarn testing.*

**KEYWORDS** *quadratic inequality, linear density and number of twists, coefficient.*

### I. INTRODUCTION

The unevenness of the products is important in the process of spinning. This indicator is a negative characteristic of manufactured products, which often adversely affects to the technical and economic performance of the enterprise, and also to the physical and mechanical properties of the yarn. It is important to test and control the inadequacy of spinning products, helps to identify the causes and timing of the discrepancies [1]. The longer the yarn is wrapped up in yarn and the longer it takes to form, the higher is unevenness of the yarn. As a result of the ropes breakage, the employment of the workers will increase as well as the decrease in the productivity of the machines [2]. Besides this, the degree of unevenness in combing machines is not the same as during the processing because of the degree of purification nad separation of the fiber. In addition, an uneven comb is formed. When a drawing device of a different machine extends into a product that is uneven in structure or linear density, the area of the tensile strength and friction force changes [3]. At the same time, the unevenness of products adversely affects to the technical and economic performance of the work, as well as the physical and mechanical properties of spinning and weaving products. Many factors, such as inadequate raw materials, are often the result of technological processes and machine design, disruptions in the working regime, and workers' distance from device and repairing of machines.

The length of spinning products inequality includes in linear density, cross-sectional weight of different lengths, or volume weight of the product by the number of fibers in the transverse section, physical and mechanical properties and so on. As we know, the analysis of the unevenness of spinning products is very difficult. There are many types of inequalities for spinning products: the formation of the first spinning phase and the subsequent spacing and the addition of new types of inequalities [4].

## II. METHODOLOGY

Soaking is carried out in cells with a temperature of 20-30 ° C and relative humidity of 95-100%. This technique has been called the cold fixation method. Any tube can be used with this method: wood, paper, glue and other tubes.

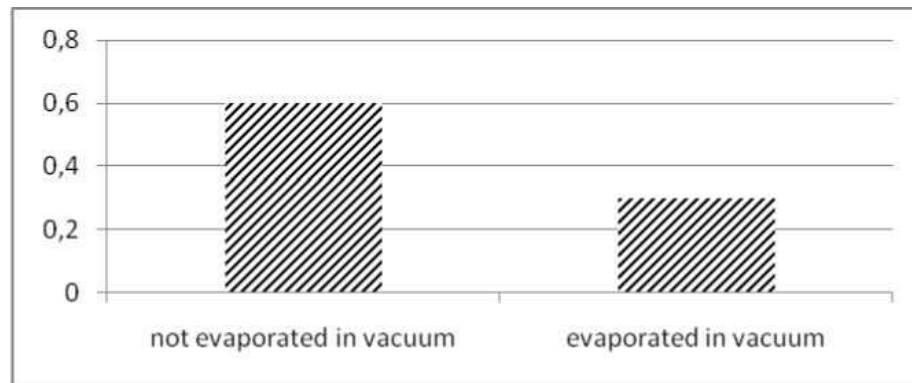
The disadvantages of the method are as follows: long periods of time and varying degrees of humidity death due to uneven air relative humidity in different parts of the chamber.

Evaporation takes place at a temperature of 65-80°C and relative humidity of 90-95%. Depending on the type of yarn, the amount of wear and the rolling mass, the time of steaming and strengthening is up to 2 hours. The working efficiency of the cell is around 300-450 kg for 8 hours depending on the evaporation time, quantity and mass of the package. It is possible to use a supplementary device, which increases the productivity by about two times. The air-suction cell or boiler is absorbed from the air, the vacuum is formed and then the boiler is filled with steam, which allows the vapor to penetrate inside the pack, allowing it to evaporate evenly. Vaporization is the most comfortable and perfect way to strengthen the threshold in the simplest vacuum-evaporator apparatus. In this method, the thickness of the yarn is fixed even in the desired layer, no matter how thick the package is [5].

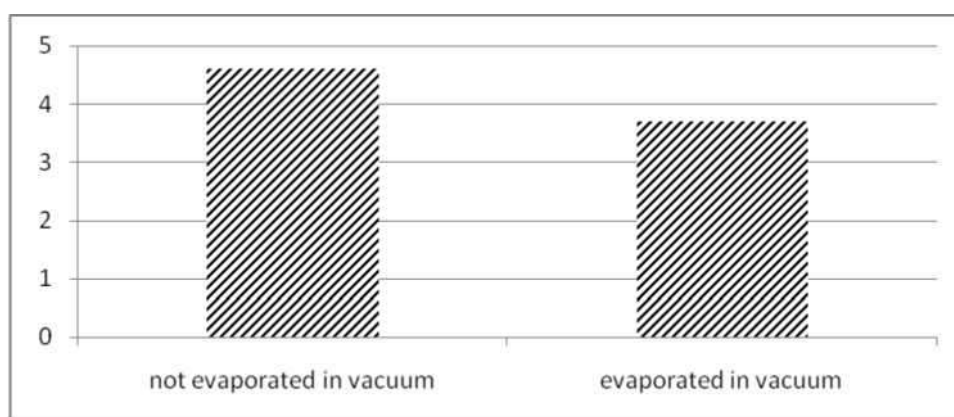
Vapor temperature is higher than condensation temperature. Therefore, when you touch the rolls, vapor condensation and coating on the surface of the roll are formed. The absence of a waterproof curtain and the absence of air between the strands allow the vapor to penetrate through the inner layers of the packing faster and at the same time to evaporate the yarn.

Vacuum evaporation devices differ according to their design and principles of action. In modern vacuum-evaporator devices equipped with operating modes of operation, the yarn can be stepped up to a pressure of 6-105 Pa.

Research has been carried out to find out the discrepancy of the strip density and the number of twists. The results of the study are presented in Figures 1 and 2.



**Fig.1. Influence of vacuuming process on the index of inequality of strands.**



**Fig.2. Effect of vacuuming on strips of the number of twists and turns.**

In the analysis of the results of the study, compared to the results of vacuum-free threads, the linear density of the evaporation threads in the vacuum decreased by 50.0% and the number of folds in the folding number 19.

The results of the study show that if the thread is held in a vacuum process, the incidence of linear density and the number of twists will decrease.

In the process of vacuuming the yarn, there is a moderate distribution of moisture content in the yarn and an increase in the amount of moisture. However, in this evaporation process there is an extension of time.

The thickness, strength and length of the fibers play an important role in spinning. For example, the thickness of the fibers is important in the process of spinning. The nature of the threads to be removed depends on the thickness of the fiber.

Thin fibers are made of thin, flat and durable threads. Thin yarn is made of fine, light fabrics, knitwear [6].

The thinner the fibers, the more cross-section of the yarn of the same thickness. In this way, the structure of the yarn increases the contact surface of the fibers and increases the friction force, resulting in a higher strength of the yarn. The relative strength of the yarn is small, which is noticeable for thin threads.

There is a certain amount of fiber in the transverse section of the yarn in order to obtain standard quality yarn,

The linear density of the fiber is crucial for obtaining the minimum linear density strands. This means that the number of fibers in the cross-section of minimum thickness threads varies. There are also the disadvantages of very thin fibers. Such fibers are more compacted during spinning; knots are formed, resulting in a worse yarn appearance and quality.

The most important quality indicators are the unevenness of yarn. As a result of inadequacy, the products may become strands and distort their appearance.

The greater the yarn unevenness, the less the use of the strength of the fibers in the yarn and the single threads in the yarns, resulting in the deterioration of the mechanical properties of the yarn and the disruption of the weaving process.

During spinning mechanical properties of cotton fiber are important in the production of yarn, which is the resistance to breakage, compression, bending and fibers.

In addition, the length, durability and linear density of the fiber are crucial for the production of high quality yarn at the spinning mill. The higher the quality of the fibers, the better the production of demanding yarn. For this purpose, it is necessary to choose the right raw materials, as well as to store the cotton seeds at the ginneries, to dry them, to clean, to separate the fiber, to create optimal conditions for the cleaning of the fiber.

At the spinning factory, the tests were conducted to study the physical and mechanical properties of nonevaporated and evaporated vacuum filaments. The test results are presented in tables 1 and 2.

Table 1

Change of physical and mechanical properties of yarns (100% cotton fiber, T = 24,0 tex

n	Thread quality indicators	Not evaporated in vacuum	Evaporated in vacuum
1.	Strength of threads, N	292,08	315,78
2.	The relative tensile strength of the threads, N/tex	12,17	13,16
3.	Quadratic inequality of thread strength, %	10,73	6,73
4.	The elongation of the strands in the break	4,54	4,61
5.	Quadratic inequality in elongation of strands, %	15,36	8,45
6.	The work done on the broken strands, N-sm	371,55	426,83
7.	Quadratic unevenness of the strands in the interrupted work, %	23,85	15,51

Table 2

Changes in physical and mechanical properties of yarns (50% lavender fiber 50% cotton, T = 24.0 tex)

n	Thread quality indicators	Not evaporated in vacuum	Evaporated in vacuum
1.	Strength of strands, N	429,18	447,46
2.	Strength of joining of strands, N / tex	17,88	18,64
3.	Quadratic inequality of strand strength,%	5,07	2,17
4.	Falling of threads,%	8,73	8,57
5.	Quadratic inequality, as well as% of strands,%	5,87	3,75
6.	The work done on the strands, N • cm	1080,85	1111,18
7.	Squared unevenness of strands,%	9,55	4,87

### III. RESULTS AND DISCUSSION

Analyzing the results of the study, we compared the index of 100% non-evaporative threads in vacuum, decreased by 3%, elongation at interruptions increased by 1.5%, quadratic inequality on the extension extension decreased by 44.9%, interrupted work increased by 12.9%, quadratic inequality has decreased by 34.9%, compared to the results of 50% lavender fibers with vacuum 50% cotton, compared to 50% cotton vacuum mix and 50% lavender yarn, the relative disruption strength increased by 4.1%, the quadratic inequality of the disruption decreased by 57.2%, the elongation at the disruption decreased by 1.8%, and the quadratic inequality on the discontinuity decreased by 36.1%, increased, work on interruptions quadratic inequality decreased by 49.0%.

Analysis of the test results shows that the quality of the threads is good as a result of evaporation of the yarn in vacuum.

### IV. CONCLUSION

In vacuum is found that the linear density of the evaporated threads is reduced by 50.0% and the number of twists is 19.2%.

As a result of vaporization of yarn in vacuum over a period of time, the tensile strength of a mixture of 100% cotton fiber and 50% cotton 50% lavender fibers increased from 4.1% to 7.5%, and the relative tension strength increased from 4.1% to 7.5%, it was found that the quadratic inequality on the shear strength decreased from 36.1% to 37.3%.



## REFERENCES

1. Kazakova D.E., Djumaniyazov K.D. Influence of Composition of the Mixture on the Fiber Length on Transitions of the Spinal Process // IJARSET. International Journal of Advanced Research in Science Engineering and Technology. Vol.6, Issue 5, May 2019. 9180-9186.
2. Patel G, Patil N. Studies on some Physical Parameters of Cotton Fibers and Their Influence on Breaking Strength. Textile Research Journal, vol. 45, issue 2 (1975) pp. 168-172.
3. Grant J, Medonald A, Humphreys G. Physical Properties of Chemically Modified Cottons: Partial Carboxymethylation., Textile Research Journal, vol. 28, issue 1 (1958) pp. 60-66.
4. Das P, Nag D, Debnath S, Nayak L. Machinery for extraction and traditional spinning of plant fibres., Indian Journal of Traditional Knowledge, vol.9, issue 2 (2010) pp. 386-393.
5. ShaikhTasnim N, Chauhari S, YarmaA. Viscose Rayon: A Legendary Development in the Manmade Textile International Journal of Engineering Research and Applications (IJERA) (2012).
6. Cheng K P S, Lam H L I. Physical properties of pneumatically spliced cotton ring spun yarns Textile Research Journal. 2000. 70 12 pp 1053-1057.

## КЎЙЛАКБОП МАТОЛАР УЧУН ОЛИНГАН ТОЛА ТАРКИБИ ТУРЛИЧА БЎЛГАН ИПЛАРНИНГ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ ЎЗГАРИШИ

ф.ф.д.доценти, Хайдаров Улуғбек Панжиевич

ф.ф.д.доценти, Тўланов Шамсиддин Эркаевич

Иқтидорли талаба, Рихсибоев Иброхим Рустам ўғли

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

**Аннотация:** Ушбу мақолада ЖК “Osborn Textile” МЧЖ корхонасида 50% пахта+50% полиамид, 50% бамбук +50% полиамид тола, 90% пахта+10% полиамид тола, 60% бамбук +40% акрил тола, 90% бамбук +10% жун тола, 50% вискоза +50% модал тола, 90% акрил +10% полиамид тола, 50% акрил +50% жун тола, 50% пахта +50% вискоза толалар аралашмасидан иplar олиниб, уларнинг сифат кўрсаткичлари аниқланди

**Калит сўзлари:** ипнинг нотекислиги, иplarни чизиқий зичлиги бўйича нотекис эшилган иplar бўйича маҳсулотнинг нотекислик тузилиши.

**Аннотация:** In this article, 50% cotton + 50% polyamide, 50% bamboo + 50% polyamide fiber, 90% cotton + 10% polyamide fiber, 60% bamboo + 40% acrylic fiber, 90% bamboo + 10% at the enterprise of JK "Osborn Textile" LLC wool fiber, 50% viscose + 50% modal fiber, 90% acrylic + 10% polyamide fiber, 50% acrylic + 50% wool fiber, 50% cotton + 50% viscose fiber mixture yarns were taken and their quality indicators were determined

**Keywords:** unevenness of the yarn, unevenness of the structure of the product by unevenly woven yarns according to the linear density of the yarns.

### КИРИШ.

Маҳсулотнинг сифатини яхшилаш ва уларнинг ассортиментларини кенгайтириш ҳозирги бозор иқтисодиётининг асосий вазифаларидан бири ҳисобланади. Кейинги пайтларда истеъмолчиларнинг тўқимачилик буюмларига бўлган талаби кундан кунга ортиб бормоқда. Чунки, ҳозирги пайтда Республикамизнинг ички бозорлари хориждан келтириляётган сифатли маҳсулотларга бўлган талаби катта. Бизнинг асосий мақсадимиз ички бозорларимизни ўзимизда ишлаб чиқариляётган сифатли кийим-кечаклар билан тўлдириш, ҳамда Республикамиз экспорт салоҳиятини оширишдан иборатдир.

Демак, тўқимачилик маҳсулотлари дунё ва ички бозорларда рақобатлаша оладиган бўлиши керак. Маҳсулот сифат кўрсаткичлари нафақат маҳсулотнинг барча кўринишдаги хоссалари даражасига ёки уларни аниқ ўлчамига мувофиқлиги бўлибгина қолмай, балки бу хоссаларига бўлган талаб даражасига ҳам боғлиқдир. Энг муҳими сифат кўрсаткичларини тўғри танлаш ва етарлича асослаш натижасида, маҳсулотнинг ишлатилиши бўйича унинг қайта ишланилишини таъминлайди.

Пахта толасидан юқори сифатли газламалар ишлаб чиқариш учун юқори сифатли ип ишлаб чиқариш лозим. Юқори сифатли ип ишлаб чиқариш учун эса йиғириш корхоналарида ҳар томонлама яхши ташкил этилган ва доимо фаолият кўрсатувчи техникавий назорат бўлиши керакдир.

Нотекислик йиғириш корхонасида ишлаб чиқариш маҳсулотларининг салбий хоссалари бўлиб, кўпинча корхонадаги техник-иқтисодий кўрсаткичларга, ҳамда ипнинг физик-механик хоссаларига салбий таъсир қилади. Йиғириш ишлаб чиқаришидаги маҳсулотларнинг нотекислигини синаш ва назорат қилиш муҳим аҳамиятга эга бўлиб, нотекисликни келтириб чиқариш сабабларини ва вақтини белгилаб беради. Йиғириш машиналарида ипларни ўраш ва шаклланиш вақтидаги узилиши қанчалик кўп бўлса, унда ипнинг нотекислиги шунчалик юқори бўлади. Ипларнинг узилишининг ошиши натижасида ишчиларнинг иш билан таъминланганлиги ошади, ҳамда машиналарнинг иш унумдорлигининг пасайишига олиб келади.

Тараш машиналарида нотекислик характери қайта ишлаш вақтида, яъни толани тозалаш ва ажратиш даражаси бир хил бўлмайди. Ундан ташқари, нотекис таралган пилта ҳосил бўлади.

Турли хил машинанинг чўзиш асбобига маҳсулот тузилиши ёки чизиқий зичлиги бўйича нотекис бўлган маҳсулот кирса унда чўзилиш кучи ва ишқаланиш кучининг майдон ўлчами ўзгаради.

Чизиқий зичлик бўйича пишитилган ипларнинг нотекислиги юқори бўлса, газламанинг ташқи кўриниши ва тузилишида нуқсонлар ҳосил бўлади, натижада газлама юзаси йўл-йўлли, чипор, мухайр ёки ромсимон бўлиб қолади. Бу нуқсонларни трикотаж матоларида ҳам кузатиш мумкин.

Мустаҳкамлиги ва бошқа хоссалари бўйича ипларнинг нотекислиги юқори бўлса, унда газлама ва трикотаж матоларида мустаҳкамлик, чўзилувчанлик ва қайишқоқлик бўйича нотекислиги кўп бўлади.

Чизиқий зичлиги бўйича нотекис эшилган иплар ишлаб чиқаришда специфик нуқсонларни ҳосил бўлишига олиб келади. Шу сабабли, юқорида келтирилган омилларга мувофиқ ишлаб чиқариш шароитида йиғириш

маҳсулотларининг нотекислигини ўрганиш ва назорат қилиш муҳим аҳамиятга эга. Толанинг йўғонлиги, узунлиги ва пишиқлиги бўйича маҳсулотнинг нотекислик тузилиши унинг мустаҳкамлик бўйича ипнинг нотекислигини аниқлайди. Йигириш корхонасида маҳсулотнинг чизиқий зичлиги бўйича нотекислиги сифатнинг асосий салбий кўрсаткичларидан бири ҳисобланади. Бу кўрсаткич ипларнинг турли хоссалари даражасига ва нотекислигига таъсир этади.

Ундан ташқари, ипларнинг нотекислик кўрсаткичларига тола таркибининг таъсири ҳам каттадир. Иплар кўпроқ кимёвий синтетик толалардан олинса, уларнинг нотекислик даражаси камаяди.

Ипларнинг сифат кўрсаткичларига таъсир этувчи омилларни ўрганиш мақсадида тола таркиби турлича бўлган иплардан намуналар олинди, уларнинг физик-механик хоссалари аниқланди.

Олинган тадқиқот натижалари асосида графиклар қуришда қуйидаги шартли белгилардан фойдаланилди: 1-50% пахта+50% полиамид; 2-50% бамбук+50% полиамид тола; 3-90% пахта+10% полиамид тола; 4-60% бамбук +40% акрил тола; 5-90% бамбук +10% жун тола; 6-50% вискоза +50% модал тола; 7-90% акрил +10% полиамид тола; 8-50% акрил +50% жун тола ва 9-50% пахта +50% вискоза толалар аралашмасидан иплар.

Тадқиқот натижалари 1-жадвалда келтирилган.

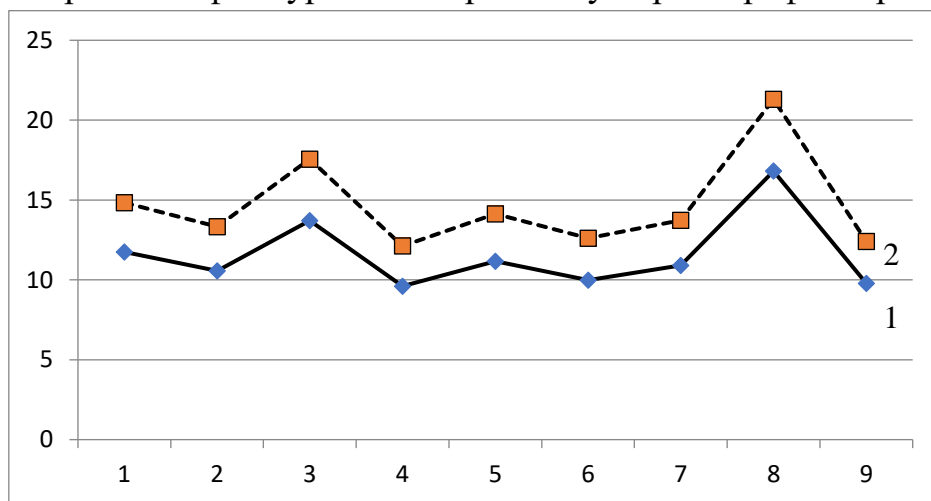
1-жадвал

Кўйлакбоп матолар учун олинган тола таркиби турлича бўлган ипларнинг сифат кўрсаткичларининг ўзгариши

т/р	Тола таркиби	U,%	CVm,%	-40%	-50%	+35%	+50%	+200%	H	Sh
1.	50% пахта+50% полиамид тола	11,74	14,84	282	19,5	731	107,5	126	6,83	1,77
2.	50% бамбук +50% полиамид тола	10,56	13,33	116,5	3,5	438,5	54	63	6,87	1,68
3.	90% пахта+10% полиамид тола	13,72	17,57	640	40	2133	607	464,5	7,64	2,07
4.	60% бамбук +40% акрил тола	9,61	12,12	30	2,5	129	7,0	8,5	6,37	1,61
5.	90% бамбук +10% жун тола	11,16	14,14	203	10,0	663,0	80,0	62,0	7,33	1,85
6.	50% вискоза +50% модал тола	9,98	12,61	68,0	2,0	221,5	26,0	69,0	6,95	1,78
7.	90% акрил +10% полиамид тола	10,90	13,73	233	16,0	393,5	30,0	4,5	10,01	2,67
8.	50% акрил +50% жун тола	16,81	21,31	2460	615	2973	1046	375,5	9,12	2,74

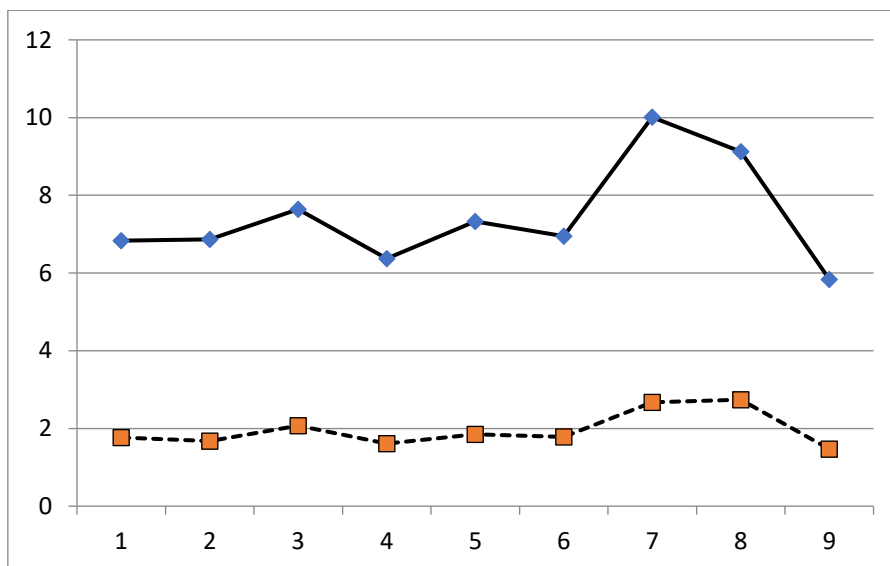
9.	50% пахта +50% вискоза тола	9,78	12,41	24,5	0	364,5	43,0	62,0	5,84	1,47
----	-----------------------------	------	-------	------	---	-------	------	------	------	------

Олиб борилган тадқиқот натижалари асосида 1 ва 2-расмларда турли тола таркибли ипларнинг сифат кўрсаткичларининг ўзгариш графиклари келтирилди.



1-нотекислик; 2-квадратик нотекислик.

1-расм. Кўйлакбоп матолар учун олинган тола таркиби турлича бўлган ипларнинг нотекислик ва квадратик нотекисликларининг кўрсаткичларининг ўзгариши.



Ип турлари

1-нотекислик; 2-квадратик нотекислик.

2-расм. Кўйлакбоп матолар учун олинган тола таркиби турлича бўлган ипларнинг нотекислик ва квадратик нотекисликларининг кўрсаткичларининг ўзгариши.

Тадқиқот натижаларини 50% пахта+50% полиамид толалар аралашмасидан олинган ипларнинг кўрсаткичларига нисбатан солиштирсак,

50% бамбук +50% полиамид толалар аралашмасидан олинган ипларнинг нотекислиги 10,1%га, вариация коэффициенти 10,2% га, -40% ингичкалашган жойлари 59,9%га камайди, -50% ингичкалашган жойлари 82,1% га ортди, +35% йўғонлашган жойлари 41,1% га, +50% йўғонлашган жойлари 50,0% га камайди, +200% йўғонлашган жойлари 99,5% га ортди, тукдорлиги 1,6% га камайди ва тукдорлиги бўйича квадратик нотекислиги 6,1% га ортди, 90% пахта+10% полиамид толалар аралашмасидан олинган ипларнинг нотекислиги 14,4% га ортди, вариация коэффициенти 15,6% га, -40% ингичкалашган жойлари 56,4 камайди, -50% ингичкалашган жойлари 98,5% га ортди, +35% йўғонлашган жойлари 66,8% га, +50% йўғонлашган жойлари 83,3% га, +200% йўғонлашган жойлари 73,1%га камайди, тукдорлиги 11,7% га ортди ва тукдорлиги бўйича квадратик нотекислиги 15,5% га ортди, 60% бамбук +40% акрил толалар аралашмасидан олинган ипларнинг нотекислиги 18,1%га, вариация коэффициенти 19,4% га, -40% ингичкалашган жойлари 90,4% га, -50% ингичкалашган жойлари 88,0% га ортди, +35% йўғонлашган жойлари 83,4% га камайди, +50% йўғонлашган жойлари 99,4% га ортди, +200% йўғонлашган жойлари 99,4% га ортди, тукдорлиги 7,8% га ва тукдорлиги бўйича квадратик нотекислиги 10,0% га ортди, 90% бамбук +10% жун толалар аралашмасидан олинган ипларнинг нотекислиги 4,9% га, вариация коэффициенти 5,8% га, -40% ингичкалашган жойлари 29,1% га камайди, -50% ингичкалашган жойлари 49,0% га ортди, +35% йўғонлашган жойлари 99,1% га, +50% йўғонлашган жойлари 25,6% га, +200% йўғонлашган жойлари 51,8% га, тукдорлиги 7,9% га камайди ва тукдорлиги бўйича квадратик нотекислиги 5,0% га ортди, 50% вискоза +50% модал толалар аралашмасидан олинган ипларнинг нотекислиги 15,0% га, вариация коэффициенти 16,1%, -40% ингичкалашган жойлари 75,9% га, -50% ингичкалашган жойлари 90,0% га ортди, +35% йўғонлашган жойлари 709,0% га камайди, +50% йўғонлашган жойлари 75,0% га ортди, +200% йўғонлашган жойлари 56,3% га, тукдорлиги 2,5% га ва тукдорлиги бўйича квадратик нотекислиги 1,6% га камайди, 90% акрил +10% полиамид толалар аралашмасидан олинган ипларнинг нотекислиги 7,2% га, вариация коэффициенти 8,5% га, -40% ингичкалашган жойлари 17,4% га камайди, -50% ингичкалашган жойлари 18,0% га ортди, +35% йўғонлашган жойлари 50,2% га камайди, +50% йўғонлашган жойлари 73,1%га, +200% йўғонлашган жойлари 99,7% га, тукдорлиги 32,8% га ва тукдорлиги бўйича квадратик нотекислиги 34,8% га ортди, 50% акрил +50% жун толалар аралашмасидан олинган ипларнинг нотекислиги 30,1% га, вариация коэффициенти 30,1% га ортди, -40% ингичкалашган жойлари 89,6% га, -50% ингичкалашган жойлари 99,7% га, +35%

йўғонлашган жойлари 76,5% га, +50% йўғонлашган жойлари 77,5% га, +200% йўғонлашган жойлари 77,0% га камайди, тукдорлиги 26,2% га ва тукдорлиги бўйича квадратик нотекислиги 36,5% га ортди, 50% пахта +50% вискоза толалар аралашмасидан олинган ипларнинг нотекислиги 16,7% га, вариация коэффиценти 17,4% га, -40% ингичкалашган жойлари 99,2% га ортди, -50% ингичкалашган жойлари ўзгармаган, +35% йўғонлашган жойлари 51,2% га камайди, +50% йўғонлашган жойлари 90,8% га ортди, +200% йўғонлашган жойлари 51,8% га камайди, тукдорлиги 15,0% га ва тукдорлиги бўйича квадратик нотекислиги 17,0% га ортди.

Турли кўринишдаги маҳсулотнинг тузилиши нотекислиги ва уларнинг хоссалари бўйича нотекислиги турли характерга эгадир. Характерига боғлиқ ҳолда маҳсулотнинг тузилиши ва хоссаларининг ўзгариш характеридаги нотекислиги қуйидагича бўлади: даврий, тасодифий, функционал, яъни бир ёклама ўсувчи оғиш (сифат кўрсаткичлари доимо ошади ёки аксинча); маҳаллий (тасодифий, маҳсулот чизиқий зичлигининг бирданига ошиши); бирлаштирилган (бир қанча турдаги нотекисликнинг жами).

Йиғириш маҳсулотларининг нотекислигини таҳлил этиш жуда мураккабдир. Йиғириш маҳсулотлари учун нотекисликнинг кўпгина турлари мавжуддир: йиғиришнинг биринчи босқичида ҳосил бўлиши ҳамда кейинги босқичларда ўзгариши ва унга янги турдаги нотекисликларнинг қўшилишидир.

Иплар нотекислиги ўзига бир қанча таркибий қисмларни кўшиб, йиғириш ишлаб чиқаришдаги турли босқичли нотекисликларига таъсири кўринади. Турли кўринишдаги нотекисликлар бир-бирига боғлиқдир.

Кўрсатилган омиллар нотекисликни келтириб чиқариш сабабларини ўзгаришини қийинлаштиради.

## **ХУЛОСА**

Олинган натижалар таҳлили шуни кўрсатдики, 90% пахта+10% полиамид толалар, 60% бамбук +40% акрил толалар, 50% вискоза +50% модал толалар, 50% пахта +50% вискоза толалар аралашмасидан олинган ипларнинг нотекислиги ва вариация коэффиценти бошқа толали аралашмалардан олинган ипларнинг кўрсаткичларига нисбатан юқори эканлиги аниқланди.

## АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Kazakova D.E., Djumaniyazov K.D. Influence of Composition of the Mixture on the Fiber Length on Transitions of the Spinal Process // IJARSET. International Journal of Advanced Research in Science Engineering and Technology. Vol.6, Issue 5, May 2019. 9180-9186.
2. Patel G, Patil N. Studies on some Physical Parameters of Cotton Fibers and Their Influence on Breaking Strength. Textile Research Journal, vol. 45, issue 2 (1975) pp. 168-172.
3. Grant J, Medonald A, Humphreys G. Physical Properties of Chemically Modified Cottons: Partial Carboxymethylation., Textile Research Journal, vol. 28, issue 1 (1958) pp. 60-66.
4. Das P, Nag D, Debnath S, Nayak L. Machinery for extraction and traditional spinning of plant fibres., Indian Journal of Traditional Knowledge, vol.9, issue 2 (2010) pp. 386-393.
5. ShaikhTasnim N, Chauhari S, YarmaA. Viscose Rayon: A Legendary Development in the Manmade Textile International Journal of Engineering Research and Applications (IJERA) (2012).
6. Cheng K P S, Lam H L I. Physical properties of pneumatically spliced cotton ring spun yarns Textile Research Journal. 2000. 70 12 pp 1053-1057.



## РАЗВИТИЕ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ НА ЗАНЯТИЯХ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКОЙ

Дж ГПУ им. А.Кадыри  
доц. Мукумов О.Э.

*Аннотация:* В этой диссертации представлена информация, имеющая научную основу. В основном это касается пользы для здоровья и этапов развития легкой атлетики.

*Ключевые слова:* легкая атлетика, упражнения, соревнования, Королева спорта, классические виды.

Название "легкая атлетика" условно, и не каждый, кто занимается этим видом спорта, может пролить свет на естественную важность упражнений. В то же время легкая атлетика происходит от древнегреческого слова "атлетика", что означает "упражнение", "борьба", "соревнование". В Древней Греции тех, кто соревновался в силе и ловкости, называли атлетами. В наши дни идеальных людей, достигших физического совершенства, называют спортсменами. В некоторых странах легкая атлетика называется "легкой атлетикой" (во Франции) или "легкоатлетическими упражнениями" (в Соединенных Штатах, Англии). Легкая атлетика - одно из самых необходимых распространенных упражнений в жизни: бег, беготня, прыжки и метания - самые популярные виды спорта, сочетающие в себе упражнения. Многие легкоатлетические упражнения, которые может выполнять широкая публика, от самых маленьких детей до взрослых, встречаются в повседневной жизни в различных видах и являются очень нормативными. Легкой атлетикой можно заниматься круглый год. По этим причинам легкоатлетические упражнения (ходьба, бег, прыжки и метание) составляют практические критерии для большинства республиканских комплексных специальных тестов "Алпомиш" и "Барчиной". Легкую атлетику часто называют "королевой спорта". Это связано с тем, что на республиканских, международных соревнованиях Олимпийские игры включаются во все программы, при этом наибольшие по комплекту и количеству разыгранных медалей. В программе факультетов "Физическая культура" Института физического воспитания, университетов и педагогических институтов легкая атлетика является основным предметом изучения и важна при подготовке бакалавров по направлению "Физическое воспитание и спорт".

Легкая атлетика характеризуется большим разнообразием соревновательных упражнений, и существуют различные способы и варианты их выполнения. Чтобы свести занятия легкой атлетикой к четкой классификации, желательно описать их в пяти разделах (ходьба, бег, прыжки, метание, приготовление в мультиварке). Они, в свою очередь, подразделяются на виды, разновидности видов, варианты и расстояния. В настоящее время в программу мужских Олимпийских игр включено 24 вида легкой атлетики, в программу женских Олимпийских игр включено 22 вида легкой атлетики.

Из многих видов легкой атлетики только "классические" виды (1938) были включены в программу Олимпийских игр, мировых и европейских первенств. 1. Спортивная ходьба и ее виды. Сила от места к месту - это простая техника и отличное упражнение для людей разного возраста. При длительной и равномерной ходьбе работают практически все мышцы органа, повышается активность сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем организма. В результате увеличивается материальный обмен. Как физическое упражнение, обычная ходьба важна в первую очередь для того, чтобы стать здоровее. В дополнение к обычной ходьбе, будут и другие виды Хиллари: ходьба на паксоде, ходьба в ряд и спортивная ходьба. Технически самая сложная, но и самая полезная спортивная ходьба Хили используется на соревнованиях. Его скорость в два раза больше, чем при обычной езде. Но для достижения такой высокой скорости спортивной ходьбы недостаточно не только освоить основы техники, но и требуется гораздо более интенсивное выполнение, чем при обычной ходьбе, то есть увеличивается расход энергии. По этой причине спортивная ходьба оказывает положительное влияние на организм спортсмена. Участники соревнований по ходьбе должны придерживаться характеристик техники ходьбы, установленных правилом. Главное в этом - не позволять обеим ногам оторваться от земли одновременно, даже если это на мгновение. Как только появится возможность, когда одна из ног не будет касаться земли, спортсмен переключится с ходьбы на бег. Спортсмен, нарушивший это правило, исключается из соревнований специальными судьями. 2. Бег и его виды. Это естественный способ бегать и толкаться с места на место. Это более распространенная форма упражнений и является частью большого количества видов спорта (футбол, баскетбол, теннис и т.д. Слишком много вариаций бега являются органичной частью всех видов легкой атлетики. При беге задействуются почти все группы мышц в организме, повышается активность сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем, значительно ускоряется обмен веществ. В процессе бега оттачивается воля человека. Способность

распределять свою мощность по препятствиям, чтобы познать крайность, порождает способность прицеливаться на открытом пространстве. Бег - один из основных инструментов всестороннего физического развития. Легкая атлетика будет состоять из плавного бега, бега по пересеченной местности, эстафетного бега и бега Хиллари в естественных условиях. Бег по ровной поверхности на определенную дистанцию или время, бег на дистанции 400 метров и короче на беговой дорожке выделен в отдельную дорожку для каждого бегуна. Время, затраченное на прохождение заданного расстояния, измеряется в секундах. Время ограничено при одночасовом и двухчасовом пробеге, в результате чего пройденное за это время расстояние определяется по количеству метров в пути.

**Существует два вида бега через препятствия:**

➤ бег через гусей - бег на расстояние от 60 до 400 метров, превышающий тип препятствия, размещенного в определенных местах на одинаковом расстоянии друг от друга на такой беговой дорожке. Каждый спортсмен индивидуально бежит по проходу.

➤ бег через ограждения на расстояние до 3000 метров (stil-chez), в котором беговая дорожка проходит по воде, залитой в углубление в одном из секторов стадиона, через прочно установленные там ограждения. Эстафетный бег в этом случае проводится командно: чем больше бегунов в команде, тем больше они будут разделены на юбки. Цель эстафетного бега состоит в том, чтобы протянуть эстафетную палочку до бирбири и доставить ее от старта до финиша как можно быстрее. Ассортимент юбок может быть таким же. Эстафетный бег иногда проводится с дорожек стадиона на городских улицах. Бег в естественных условиях - это бег по открытой местности на небольшой высоте (по пересеченной местности), в то время как дистанции в 15 км и более пробегаются по дорогам. Самый протяженный в легкой атлетике марафон составляет 42 км и 195 метров.

➤ Прыжок и его виды. Прыжки - это естественный способ преодоления препятствий, который характеризуется максимальным напряжением нервно-мышечной силы за короткое время. В легкоатлетических тренировках по прыжкам с трамплина совершенствуются навыки спортсменов, позволяющие им осознавать силу своего тела, развивать силу, скорость, ловкость, смелость. Легкоатлетические прыжки делятся на два вида. 1) перепрыгивайте через вертикальные препятствия с целью подпрыгнуть как можно выше прыжок в высоту и прыжок с якорной лужой. 2) преодоление горизонтальных барьеров с целью перепрыгнуть как можно дальше - это прыжок в длину и тройной прыжок. Результаты, достигнутые в прыжке, измеряются в метрах и

сантиметрах. Прыжок выполняется с того места, где он стоит, и с разбега. Соревнования по тройному прыжку и прыжкам с якоря в карман для женщин не проводятся. Жесткие татуировки, которые образуются во время их выполнения, могут исказить состояние внутренних органов женщины.

➤ **Метание и его виды.** Метание - это практика размахивания и метания специальных снарядов на определенную длину. Их результаты определяются в метрах и сантиметрах. Метание характеризуется тем, что нервно-мышечное напряжение достигает максимума за короткое время. В этом активно участвуют не только мышцы рук, плечевого пояса и туловища, но и мышцы ног. Чтобы забросить легкоатлетический снаряд далеко, необходимо обладать высоким уровнем силы, скоростной ловкости и знать свою силу.

**Броски в легкой атлетике делятся на три вида, в зависимости от способа выполнения:**

- 1) бросок из-за головы (копье, граната).
- 2) вращающийся бросок (диск, рейд).
- 3) толчок (сердцевина).

Разница в способах метания зависит от формы и веса снарядов. Снаряды с легким захватом тенге можно метать непосредственно и выбрасывать, начиная с затылка, в то время как более тяжелые снаряды метать вокруг тенге, тяжелое ядро снаряда, не имеющее специального захвата тенге, является толкающим тенге. 5. Мультиварка: включает в себя различные виды бега, прыжков и метания. Мультиварка названа в соответствии с ее названием в составе: четвероногий, бешкураш, олтикураш, эшткураш, онкураш. Основными видами мультиварки являются: мужское десятиборье и женское пятиборье, а также фигурное катание для подростков и фигурное катание на коньках. Чтобы облегчить проведение соревнований, соревнования по таким тяжелым видам легкой атлетики проводятся в течение двух дней. Основные типы мультиварок: к тем, кто работает в мультиварке, предъявляются очень высокие требования. Помимо высокой технической квалификации, они должны быть быстрыми, как спринтеры, сильными, как метатели, и выносливыми, как бегуны на средние дистанции. А полноценное выполнение программы мультиварки требует отличной выносливости в целом, высокоразвитых волевых качеств. Многолетние тренировки - лучший способ для тех, кто только начинает заниматься легкой атлетикой, всячески развивать свое физическое развитие. Обладая всесторонним воздействием на организм спортсменов, занимающихся мультиспортивными видами спорта, отдельный вид легкой атлетики также обеспечивает хорошую основу для специальных тренировок. Результат работы

мультиварки определяется суммой очков, полученных спортсменом за результат, показанный в каждом раунде работы мультиварки. Для этого используется специальная таблица баллов.

### **Использованная литература:**

1. Андрис Э. Р. Савельев Ю. М. Обучение бегу, прыжкам и метаниям. Т., Изд. Ибн Сино, 1990 г.
2. Алабин В. Г. Малыгина Л. А. Тренажеры и специальные упражнения в легкой атлетике. М., ФиС., 1976 г.
3. Арзуманов Г. Г. Малыгина Л. А. Планирование и контроль в учебном процессе по физическому воспитанию в школе. Методич. рекомендации для студентов УзГосИФК. Т., 1989 г

## ОИЛАВИЙ ЗЎРАВОНЛИККА ҚАРШИ КУРАШ – ДОЛЗАРБ МУАММОЛАРДАН БИРИ СИФАТИДА

Турабов Вахид Турабович

Ўзбекистон Республикаси Ҳуқуқни муҳофаза қилиш академияси

марказ прокурори

[vohid2608@mail.ru](mailto:vohid2608@mail.ru)

### АННОТАЦИЯ

Мақолада оилавий зўравонлик муаммолари ва унга қарши кураш масалалари кўрилади. Муаллиф томонидан оилавий (маиший) зўравонлик ҳозирги кунда ҳам долзарблигича қолаётгани, ҳуқуқий омилларни ривожлантириш орқали унга қарши кураш самарадорлигини ошириб бориш лозимлиги ҳақида фикр юритади. Зўравонликка қарши кураш учун маълум кўникма ва билимларга эга бўлиш, шу жумладан зўравонликнинг келиб чиқиш механизмларини, далилларни тўплаш усулларини ва интервью усулларини мукамал билиш кераклиги, ҳуқуқ-тартибот идораларининг бу борадаги ҳамкорлигини ривожлантириш лозимлиги, аҳоли билан ишлайдиган мутахассислар оиладаги зўравонлик жабрланувчилари билан ишлашга тайёр бўлишлари ва уларга самарали ёрдам кўрсатишлари кераклигини, шунингдек, зўравонликка қарши курашнинг муҳим таркибий қисми аҳоли билан ахборот алмашиш ва профилактик ишлари эканлигини таъкидлайди.

**Калит сўзлар:** Оилавий зўравонлик, маиший зўравонлик, зўравонликка қарши кураш, зўравонликка қарши жиноий, маъмурий ва бошқа чоралар.

Ҳозирги кунда дунё дикқат ва ечимни талаб қиладиган бир қатор ижтимоий муаммоларга дуч келмоқда. Бундай муаммолардан бири оилавий (маиший) жиноятлар бўлиб, у нафақат жабрланувчиларга, балки бутун жамиятга жиддий зарар етказди.

Оилавий (маиший) зўравонлик мавзуси биргина бизнинг давлатимизда эмас, балки кўплаб дунё мамлакатлари учун муҳим масала ҳисобланади. Баъзи ҳудудларда оилавий зўравонлик одатий тусга айланган. Оилавий зўравонликнинг асосий сабаблари сифатида ишсизлик, ичкиликбозлик, молиявий етишмовчилик, уларнинг орқасидан келиб чикувчи руҳий тарангликни кўрсатиш мумкин.

Зўравонлик асосан жисмоний, жинсий, рухий зўрлик кўринишида, асосан аёллар ва вояга етмаганларга нисбатан содир этилиши кузатилади.<sup>1</sup>

Ўзбекистонда оилавий маиший жиноятлар профилактикаси ва унга қарши курашга давлат сиёсати даражасида эътибор қилинмоқда. Давлатимиз раҳбари Ш.М.Мирзиёев ўз маърузаларида "...биз ўз фаолиятимизнинг илк кунларидан бошлаб мунис ва мўътабар аёлларимизнинг оғирини енгил қилиш, ҳуқуқ ва манфаатларини таъминлаш, иқтисодий, ижтимоий ва сиёсий фаоллигини ошириш масаласини давлат сиёсатининг муҳим йўналиши сифатида белгиладик. Барча ислохотларимизнинг мазмуни, "Инсон қадрини учун" тамойилининг моҳияти ҳам айнан шунга қаратилган. Агар биз халқимиз биздан рози бўлишини хоҳласак, аввало, мўътабар оналаримиз, опа-сингилларимиз, қизларимиз учун муносиб турмуш шароитини яратиб беришимиз керак. Биз мана шу ҳаётининг ҳақиқатдан келиб чиққан ҳолда, бу масалада бир қатор муҳим қонунлар, фармон ва қарорлар қабул қилдик", деган эди.<sup>2</sup>

Бу жумлаларнинг исботи ва мантиқий давоми ўлароқ, 2018 йилдаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Ижтимоий реабилитация қилиш ва мослаштириш, шунингдек, оилавий-маиший зўрлик ишлатишнинг олдини олиш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги қарори, 2019 йилдаги «Хотин-қизларни тазйиқ ва зўравонликдан ҳимоя қилиш тўғрисида»ги, "Хотин-қизлар ва эркаклар учун тенг ҳуқуқ ҳамда имкониятлар кафолатлари тўғрисида"ги, 2023 йилдаги "Хотин-қизлар ва болалар ҳуқуқлари, эркинликлари ҳамда қонуний манфаатларини ишончли ҳимоя қилиш тизими янада такомиллаштирилиши муносабати билан Ўзбекистон Республикасининг айрим қонун ҳужжатларига ўзгартиш ва қўшимчалар киритиш тўғрисида"ги Қонунларнинг қабул қилиниши давлат томонидан оилавий маиший жиноятчиликка қарши кураш, оилавий зўравонликнинг олдини олиш борасидаги изчил ва қатъий сиёсатини кўрсатиб беради.

Оилавий (маиший) зўравонлик биринчи марта 19 аснинг охирида ижтимоий муаммо сифатида танилди. Бироқ, 20 аснинг ўрталаригача бу йўналишда жиддий тадқиқотлар ўтказилмаган. 60-йилларда эса болалар қаровсизлиги ва уларга нисбатан жисмоний зўравонлик масалалари билан шугулланган Генри Кемпе, 1962 йилда "калтакланган бола синдроми" терминини илмий муомалага киритган.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Петросян К.А., Ефимов А.А., Алексеев Ю.Д., Савенкова Е.Н., Бузов В.В., Кулаева Л.В. Насилие в семье: судебно-медицинские аспекты // Альманах современной науки и образования. 2013. № 1 (68). С. 108-111.

<sup>2</sup> <https://review.uz/oz/post/shavkat-mirziyoyev-raislidida-xotin-qizlarni-qollab-quvvatlashga-bagishlangan-yigilishda-ayollar-uchun-qanday-engilliklar-kiritildi>

<sup>3</sup> Волосова Н.Ю. Семейное (домашнее) насилие как проблема междисциплинарного характера // Вопросы российского и международного права. 2017. Том 7. № 3А. С. 310-319

Ўзбекистонда асосан 21 асрга келиб, оилавий зўравонлик муаммоларига алоҳида эътибор берилди бошланди. Бироқ, кўрилатган чоралар, қабул қилинган қонунлар ва қонуности ҳужжатлари муаммоларни тўлиқ ечимини бермайди, бу борада тадқиқотлар ўтказишни тавом эттириш ва ва самарали чораларни доимо амалиётга киритиб бориш долзарб вазифа ҳисобланади.

### **Оилавий (маиший) зўравонлик тушунчаси, статистикаси. Зўравонлик сабаблари ва унга қарши самарали курашиш**

Оилавий (маиший) зўравонлик - бу оила ёки уй шароитида содир этиладиган, шунингдек, алоҳида оила аъзолари ёки улар билан бир уйда яшайдиган бошқа шахсларнинг шахсий ҳуқуқлари ва эркинликларини бузиш билан боғлиқ ижтимоий хавфли қилмишлардир. Булар жисмоний зўравонлик, психологик зўравонлик, жинсий зўравонлик, иқтисодий зўравонлик, таҳдидлар, кўрқитиш, ҳақорат қилиш, мажбурлаш, тутқунликда сақлаш ҳамда инсон ҳаёти, соғлиғи, эркинлиги ва қадр-қимматига таҳдид соладиган бошқа ҳаракатлар бўлиши мумкин.

Масалан, россиялик олим А.С.Пашенко “оилавий зўравонлик” атамасини қўлаганида, уни “оила аъзоларига нисбатан уларни ўзи истамаган ҳаракатларини бажаришга мажбурлаш учун кўрқитиш ёки жазолаш шакли сифатида уларга оғриқ келтириш, хафа қилиш, жисмоний тазйиқ ўтказиш (чекловлар ўрнатиш) мақсадида жисмоний ёки руҳий кучни қўлаган ҳолда содир этиладиган ноқонуний ҳаракатлар<sup>1</sup>” деган муносабатни назарда тутган<sup>1</sup>.

Оилавий зўравонликлар статистикаси ва ривожланиш динамикасини таҳлил қилиш бундай қилмишларга қарши курашда бир хил даражада муҳим жиҳатдир. Статистика жабрланувчи ва ҳуқуқбузарнинг одатий профилини аниқлашга, оилавий жиноятларнинг энг кенг тарқалган турлари ва сабабларини аниқлашга, шунингдек уларнинг олдини олиш бўйича кўрилатган чоралар самарадорлигини баҳолашга ёрдам беради.

Шуни таъкидлаш керакки, бу турдаги ҳуқуқбузарликлар ҳақидаги маълумотларни сифатсиз тўплаш, шунингдек, айрим ҳолатларда оилавий зўравонлик ҳақида ҳуқуқни муҳофаза қилиш органларига хабар қилинмаслиги сабабли ҳақиқий статистик кўрсаткичларни шакллантириш жуда қийин.

Шунга қарамадан оилавий маиший жиноятларнинг амалда мавжуд кўрсаткичлари асосида ривожланиш динамикасини таҳлил қилиш уларнинг

<sup>1</sup> Пашенко А.С. Понятие домашнего насилия // Теория и практика общественного развития. 2005. №1. -С. 46-48.



пайдо бўлиши ва ривожланиш тенденцияларини тахминий аниқлашга имкон беради. Масалан, оилавий жиноятлар сонининг кўпайишининг асосий сабабларини аниқлаш, ҳуқуқбузар ва жабрланувчининг профилидаги ўзгаришларни аниқлаш, шунингдек, оилавий жиноятларнинг олдини олиш бўйича кўрилатган чора-тадбирларнинг самарадорлигига баҳо бериш мумкин.

ЖССТ нинг 2021 йил 9 мартдаги маълумотида, 2000-2018 йилларда 161 та давлатлардан ўтказилган тадқиқотлар натижаларига кўра дунёдаги ҳар учинчи аёл умри давомида жисмоний ва жинсий зўравонликка учраши аниқланган.

Аёлларга нисбатан қотиллик жиноятларининг 38 фоизи уларнинг жинсий шериклари томонидан содир этилади.

Шуни ёдда тутиш керакки, оилавий зўравонлик - бу бутун жамият томонидан эътибор ва ечимни талаб қиладиган муаммо. Оилавий маиший жиноятларнинг олдини олиш бўйича ишлар давлат даражасида ҳам, ҳар бир инсон даражасида ҳам амалга оширилиши керак.

Оилавий зўравонликка қарши курашнинг бир усули - бу одамларнинг муаммо, унинг оқибатлари ва мумкин бўлган ечимлари тўғрисида хабардорлиги. Бунинг учун одамлар оилавий зўравонлик билан боғлиқ вазиятларни тўғри баҳолай олишлари ва бундай ҳолатларда қандай ҳаракат қилишни билишлари учун ахборот кампаниялари, тренинглари ва кенг аудиторияга тушунтиришлар ўтказиш керак.

Оилавий зўравонликка қарши курашнинг яна бир муҳим жиҳати - бу ижтимоий хизматлар ва ҳуқуқни муҳофаза қилиш органларининг ўзаро ҳамкорлиги. Ушбу ташкилотлар оилавий зўравонлик қурбонларига ёрдам бериш ва оила аъзоларига нисбатан зўравонлик ҳаракатларини тўхтатиш учун етарли ресурсларга эга бўлиши керак. Шунингдек, оилавий зўравонлик ҳолатларига тез ва самарали жавоб қайтариш учун ижтимоий хизматлар ва ҳуқуқни муҳофаза қилиш органлари ўртасидаги ўзаро таъсир механизмларини такомиллаштириш зарур.

## Хулоса

1. Оилавий зўравонлик жиддий муаммо бўлиб, уни синчковлик билан ўрганиш ва уни ҳал қилишга ҳар томонлама ёндашишни талаб қилади.

2. Оилавий (маиший) зўравонликка қарши кураш учун маълум кўникма ва билимларга эга бўлиш, шу жумладан зўравонликнинг келиб чиқиш механизмларини, далилларни тўплаш усулларини ва интервью усулларини мукамал билиш керак.

3. Ҳуқуқ-тартибот идоралари ходимлари ва аҳоли билан ишлайдиган мутахассислар оиладаги зўравонлик жабрланувчилари билан ишлашга тайёр бўлишлари ва уларга самарали ёрдам кўрсатишлари керак.

4. Оилавий (маиший) зўравонликка қарши курашнинг муҳим таркибий қисми аҳоли билан ахборот ва профилактик ишларидир.

## КАЛОМ ТАЪЛИМОТИНИНГ ВУЖУДГА КЕЛИШИ ВА УНИНГ ЎЗИГА ХОС ЖИХАТЛАРИ

**Маннобова Гулзода Равшанбек қизи**

Фарғона вилояти Қува тумани

64-умумий ўрта таълим мактаби ўқитувчиси

e-mail: [Mannobovaguli@gmail.com](mailto:Mannobovaguli@gmail.com)

### **АННОТАЦИЯ**

*Ушбу мақолада, каломнинг мустақил бир таълимот сифатида вужудга келиши ва унинг мусулмон жамиятларидаги аҳамияти ҳақида сўз боради. Шунингдек, калом илмидаги мотуридийлик ва ашъарийлик ақидаларининг умумий ва фаркли жиҳатлари атрофлича таҳлил қилинади.*

**Калит сўзлар:** *Ислом, калом илми, мутакаллимин, исломий илмлар, фикҳий илмлар, теология, нубувват, қавниёт, самъиёт. Абу Мансур Мотуридий, Абул Ҳасан Ашъарий.*

## THE EMERGENCE OF THE DOCTRINE OF THE WORD AND ITS SPECIFIC ASPECTS

### **ANNOTATION**

*This article discusses the emergence of the word as an independent doctrine and its importance in Muslim societies. Also, the general and different aspects of the beliefs of Muturidism and Ash'arism in the science of kalam are analyzed in detail.*

**Keywords:** *Islam, the science of the word, mutakallimin, Islamic sciences, jurisprudence, theology, prophecy, poetry, samiyyat. Abu Mansur Moturidi, Abul Hasan Ash'ari.*

## ВОЗНИКНОВЕНИЕ УЧЕНИЯ О СЛОВЕ И ЕГО СПЕЦИФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

### **АННОТАЦИЯ**

*В данной статье рассматривается возникновение слова как самостоятельной доктрины и его значение в мусульманских обществах. Также подробно анализируются общие и различные аспекты верований мотуридизма и ашаризма в науке калам.*

**Ключевые слова:** *Ислам, наука слова, мутакаллимин, исламские науки, юриспруденция, богословие, богословие, пророчество, поэзия, самият. Абу Мансур Мотуриди, Абул Хасан Ашари.*

**Кириш.** Маълумки, исломнинг кенг тарқалиши катта ҳудудларда илгаридан мавжуд ҳуқуқий меъёрларнинг исломлаштирилишини тақозо этди. Исломнинг янги ҳудудларга ёйилиши билан у ёки бу тарзда янги диний эътиқодлар, янги маданиятлар, одатларга дуч келинди. Ислом диннинг ёйилиши уни бошқа динлар билан тўқнашишга олиб келди. Бу ҳол, ўзи билан бирга янги масалалар, талабларни юзага чиқарди. Мусулмонлар янги сиёсий тизимга асосланган ўз ҳокимиятларини ёяр эканлар, турли одатлар ва анъаналарга эга халқлар билан мураккаб муносабатларга киришдилар. Улар қаршисида исломга янги халқларнинг кириши орқали юзага келган муаммолар кўндаланг бўла бошлади.<sup>1</sup> Маданияти юксакроқ бўлган халқларнинг мантикий саволларига қониқарли жавоб топиш, ўз динларининг бошқа динлардан афзаллигини кўрсатишда муқаддас китоблар билан кифояланибгина қолмай, шу билан бирга, мантикий жиҳатдан исбот қилиш ҳаёт-мамот масаласига айланди. Бу, ўз навбатида, янги ғоя ва йўлларнинг пайдо бўлишига олиб келиши равшан эди. Иккинчи томондан эса, мавжуд сиёсий тузум ичидаги беқарорликни бартараф этиш, мусулмонларнинг турли фирқаларга бўлиниб кетишига йўл қўймаслик зарурати уламоларни янги изланишларга мажбур қилди. Ушбу омиллар исломнинг фикрловчи доираларида калом баҳсларининг пайдо бўлишига замин тайёрлади.

- **Мавзуга оид адабиётларнинг таҳлили (Literature review).** Баҳс юритишнинг ўзига хос тартиб-қоидалари бўлган. Бундай “ҳужум-ҳимоя” кўринишидаги баҳс усули, яҳудийлар, христианлар ва монийлар ўртасида қадимдан давом этиб келаётган мунозараларнинг энг оммавийси эди<sup>2</sup>.

Ислом динида “Калом” йўналишига асос бўлган бундай баҳсларни олиб боровчиларга нисбатан “мутакаллимин”, яъни “сўзлашувчилар” атамаси қўлланила бошлади. Бу баҳслар турли гуруҳларнинг жиззаки ва чапани олишувлари шаклидан маданий мунозарага, кўпгина ҳолларда ёзма баҳслар (рисолалар) шаклига ўтиши, шариат ҳимоясига хизмат қилиши лозим эди.

Калом, шу тариқа, ўз тараққиёти давомида шариат илмининг таркибий қисмига айланди. Бунда Абу ал-ҳасан Ашъарийнинг хизмати алоҳида диққатга сазовордир. Шаръий асосдаги “Калом” йўналиши тўлиғича унинг ва Абу Мансур Мотуридийнинг таълимотларидан бошланади. Исломда уларга зид таълимотни тарғиб этган барча теологик ва фалсафий-мантикий йўналишдаги қарашлар бидъат деб эълон қилинган. Ибн Халдуннинг: “Калом бор-йўғи бидъатларга раддия сифатида пайдо бўлган. У шундай илмки, мантикий далилларга

<sup>1</sup> Қаранг: Ўзбек фалсафаси ёхуд минтақавий тафаккур тарихидан хрестоматия II жилд // Муаллифлар жамоаси. – Т.: “Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Давлат ва жамият қурилиши Академияси” нашриёт-матбаа бирлашмаси, 2006. – Б. 570.

асосланган баҳс юритиш орқали дин асосларини ҳимоя қилади ва исломиятдан адашган бидъатчиларни қоралайди”<sup>1</sup>, – деб берган таърифи каломнинг ашъарий ва мотуридийлардан бошланган ана шу калом илми тараққиётининг янги босқичига тегишли эканлигини унутмаслигимиз керак. Шуни эслатиб ўтишимиз жоизки, исломнинг илмий ва маърифий доираларида шариат ҳақидаги илм дастлабки шаклланган шаҳобча бўлса, ҳадисшунослик тарих адабиёт, кўп ҳолларда, шариат ва фикҳга илова эди. Калом илми аслида ақоид илмининг исмларидан биридир. Чунки ақоид илми ўз тарихининг турли босқичларида шароит ва тушунчалардан келиб чиқиб, бир неча номлар билан аталган. Дастлаб ислом илмларининг барчаси умумий тарзда “Исломий илмлар” ёки “Фикҳий илмлар” деб аталган. Ақидавий мавзуларга оид илмлар дастлаб “ал-Фикҳ ал-акбар”, фикҳга доир илмлар эса, “ал-Фикҳ ал-асғар” деб аталган. Сўнгра ундан турли илмлар (ҳадис, тафсир, фикҳ, тасаввуф, ақоид) ҳосил бўлиб, ислом динига хос илм сифатида эътироф этила бошлаган. Ақоид ва калом илмлари ҳам ўзларининг ушбу номларида барқарор қолгунча турли номлар билан аталиб турган. Демак “ал-Фикҳ ал-акбар” калом, ақоиднинг дастлабки номи деб ҳисобласа бўлади.<sup>2</sup> Шу тариқа Калом илми турли даврларда “ал-Фикҳ ал-акбар”, “Илм ал-калом”, “Усул ад-дин”, “Илм ат-тавҳид” ва ниҳоят сўнги номи “Ақоид” ва “Калом” деган номлар билан аталган. “Калом” ақоиднинг энг машҳур исми ҳисобланиб, VIII асрда юзага келган. Ҳозирги даврга келиб ғарб ва турк шарқшунослари ушбу илмга нисбатан “Илоҳиёт” ва “Теология” каби исмларни ишлатмоқдалар<sup>3</sup>. Чунки кейинги асрларда ақоид илми тўртта таснифга бўлинган:

1. *Илоҳиёт*. Бунда Илоҳ ва У зотга тегишли масалалар ҳақида баҳс юритилади;

2. *Нубувват*. Бунда ваҳий, пайғамбарлик расуллар ва уларга тегишли масалалар ҳақида баҳс юритилади;

3. *Қавниёт*. Бунда борлиқдаги мавжуд инсон, фаришта, жин ва сабабият қонунлари ҳақида баҳс юритилади;

4. *Самъиёт*. Бунда эшитиш билангина, яъни асосан нақлга таянилган ҳолда собит бўладиган ақидалар ҳақида баҳс юритилади. Булар асосан ғайб оламига тегишли масалалар ҳисобланади<sup>4</sup>. Ақоиднинг юқорида келтирилган номларига

<sup>1</sup> Рудольф У. Ал-Мотуридий ва Самарқанд суннийлик илоҳиёти. Рус тилидан таржима. – Т.: “Имом ал-Бухорий халқаро жамғармаси”, 2001. – Б. 398.

<sup>2</sup> Мансуров А. Ақоид матнлари. – Т.: “Тошкент ислом университети” нашриёт матбаа бирлашмаси, 2006. – 56 б.

<sup>3</sup> Окилов С. Абул Муин ан-Насафий илмий мероси ва мотуридия таълимоти // Монография. – Т.: Нур полиграф, 2008. – 190 б.

<sup>4</sup> Окилов С. Абул Муин ан-Насафий илмий мероси ва мотуридия таълимоти // Монография. – Т.: Нур полиграф, 2008. – 190 б.

келсақ тарихда уларнинг барчасига тааллуқли асарлар битилган. Масалан, “ал-Фикҳ ал-акбар” номини биринчи бўлиб Абу Ҳанифа қўллаган ва шу ном билан ўзининг ақоид илмига оид машҳур рисоласини ёзган. Усул ад-дин номини биринчи бўлиб қўллаган шахс Абул Ҳасан ал-Ашъарий бўлган. Унинг “ал-Ибона ан усул ад-дийана” номли асари мавжуд бўлган. Ақоид илмининг ушбу номига яна Абул Муин ан-Насафийнинг бизга маълум бўлган “Табсират ал-адилла фи усул ад-дин” асарини ҳам мисол келтириш мумкин. Ақоиднинг “Илм ат-тавҳид” номини эса, биз бевосита Абу Мансур ал-Мотуридийнинг “Китоб ат-тавҳид” асарида учратишимиз мумкин. “Илм ал-ақоид” номига эса Абу Ҳафсан-Насафийнинг “Ақоид ан-Насафий” номли асари ёрқин мисол бўла олади. Ақоиднинг мазкур номлари умумий тарзда “Илм ал-калом” деб аталган ва ушбу соҳа вакиллари “мутакаллим” номи билан эътироф этилган.

#### - Тадқиқот методологияси (Research Methodology).

Калом илми пайдо бўлганда дастлаб салаф уламолари унга кескин қаршилик билдирганлар. Чунки улар шаръий масалаларни очишда нақлий далил (Қуръон ва ҳадис) кифоядир деган ақидада мустаҳкам турганлар ва нақл билан бир қаторда ақлий тафаккурга ҳам ўрин ажратган калом илмини кескин қоралаганлар. Калом илмининг қаршиликка учрашига улар қуйидаги омилларни сабаб қилганлар:

1. “Ўзи”нинг Китоби ва Расулининг суннати билан Аллоҳ мусулмонларни Аллоҳни таниш ва тавҳидини исботлаш, исмлари ва сифатларини билиш учун бошқа манбаларга мурожаат қилишдан беҳожат қилди.
2. Ислом динида Пайғамбаримиз (с.а.в.) ёритиб бермаган ва баёни комил тушунтирилмаган на аслий ва на фаръий бирорта масала ҳам қолмаган. Бунга қуйидаги оятни далил қиладилар: *”Бугунги кунда Мен сизнинг динингизни мукамал қилиб бердим. Сизга неъматимни батамом қилдим. Ва сизга Исломни дин деб розибўлдим”* (“Моида” сураси, 3- оят)<sup>1</sup>.
3. Салаф уламолари калом илми масалалари, терминлари ва баҳслари билан шуғулланиш фойда бермайдиган ортиқча гап сотиш деб ҳисоблайдилар. У билан шуғулланган инсон қувватини ва вақтини зое кетказди. Чунки Аллоҳ ўз бандаларига ҳозирги ва келажак даврда керак бўладиган барча нарсаларни баён этган.
4. Китоб ва суннатда келтирилмаган калом илми терминларини қўллаш фитналар, кўркув ва гумонларга сабаб бўлади<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Қуръони Карим. Таржима ва изоҳлар муаллифи Абдулазиз Мансур. Масъул муҳаррир: Ҳамидулла Кароматов. – Т.: Тошкент Ислом университети нашриёти, 2001. 5-сура, 3-оят.

<sup>2</sup> Қаранг: Ўзбек фалсафаси ёхуд минтақавий тафаккур тарихидан хрестоматия II жилд // Муаллифлар жамоаси. – Т.: “Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Давлат ва жамият қурилиши Академияси” нашриёт-матбаа бирлашмаси, 2006. – Б. 570.

Шундан келиб чиқиб, калом илмига дастлаб қуйидаги уламолар салбий муносабат билдирганлар:

Абу Ҳанифа (р.а.): “Амр бин Убайдни худо урсин. Калом илмига ўша эшик очиб берди”. Абу Юсуф: “Калом илмини ўрганиш, билиш жаҳолатдир. Уни билмаслик эса илмдир”. Имом Шофий калом илмига энг қаттиқ қаршилик кўрсатган: “Аҳли калом ҳақида менинг фикрим қуйидагича: Уларни дарахт пўстлоқлари ва ковушлар билан савалаб, эшакка тескари мингазиб ўз қабилаларига сазойи қилиш керак ва қабила аҳлларига бундай жазо фақат Қуръон ва суннатни тарк қилганларга берилур, дея жар солиш керак”. Имом Аҳмад ибн Ҳанбал: “Калом илми билан шуғулланувчи одам ҳеч қачон иқболли бўлмас”. Абул Лайс ал-Ҳофиз: “Қайси бир олим калом илми билан шуғулланса, унинг исми уламолар сафидан ўчириб ташлансин”<sup>1</sup>.

Лекин калом илмига бўлган бундай совуқ муносабатлар асосан мусулмон оламида пайдо бўлган мўътазилийларнинг таълимотларига қарши қаратилган эди. Шунинг учун бироз вақт ўтгач уламолар калом илмига нисбатан ижобий муносабат билдира бошладилар. Калом уламолари ўз илмларини ҳимоя қилишда қуйидаги ҳужжатларга таянганлар:

1. Калом илми табаа тобиинлар замонида зоҳир бўлган ва бу илм маъқул деб тан олинган. Шу нуқтаи назардан бу илми “бидъат ҳасана” деб ҳисоблаш керак.

2. Ақлий далиллар дин асослари саҳиҳлигини ва ҳақиқатлигини билимсизларга тушунтириш учун зарурдир<sup>2</sup>.

Шундан келиб чиқиб, агар диннинг асоси ақл эмас, фақат эргашишилик деб белгиланса, бу Қуръонга зид фикрдир. Чунки Аллоҳ Қуръонда тақлид қилишни қоралаган ва инсонларни назар солиб ақл юритишга чақиради<sup>3</sup>. Калом илмига нисбатан қуйидаги уламолар ижобий фикр билдирганлар: Калом илми мўътазилийларнинг аҳли сунна вал жамоа эътиқодига кескин қилган хуружлари натижасида олимларнинг аксарияти наздида ижобий эътироф этила бошланди. Масалан, мотуридиянинг машҳур вакили Абу Юсуф ал-Паздавий шундай деган: “Калом илми фарзи аъйн бўлган усул ад-диннинг шарҳидир. Бу илм билан шуғулланиш шу қадар зарурки, уни эътиқоддилардан ўрганиш мубох, ҳатто фарзи кифоя даражасидадир”.

<sup>1</sup> Алимов У. IX – XI асрларда Самарандда калом илмининг ривожини. – Т.: “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашриёти, Мовароуннаҳр, 2008. – Б. 192.

<sup>2</sup> Қаранг: Ўзбек фалсафаси ёхуд минтақавий тафаккур тарихидан хрестоматия II жилд // Муаллифлар жамоаси. – Т.: “Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Давлат ва жамият қурилиши Академияси” нашриёт-матбаа бирлашмаси, 2006. – Б. 570.

<sup>3</sup> Ўша манба. – 26 б.

Абу Ҳомид Муҳаммад ал-Ғаззолий “Ихё улум ад-дин” асарида шундай деган: “Ҳаж зиёратига борувчиларни йўлтўсар қароқчилардан ҳимоя қилиш учун кўриқлаб борувчи соқчиларнинг шарт бўлгани каби, чуқур билимга эга бўлмаган оддий мусулмонларнинг диний эътиқодларини турли бидъат ва нотўғри ғоялардан кўриқлаш учун калом илмини ўрганиш вожибдир”. Саъиддин ат-Тафтазоний ўзининг “Мақосид ат-толибин” номли асарида калом илмига шундай шарҳ беради: “Калом илми диний ақоид усулларини ишончли далиллар асосида англашни ўргатадиган илмдир. У билан шаръий, назарий ақидавий масалалар ҳал қилинади. Унинг натижаси имонга комил ишонч билан зийнат бериш, фойдаси эса бу дунёда интизомли ҳаёт кечириш ва охиратда азоб-укубатдан халос топишдир. Шундай экан, калом илми энг шарафли илмдир”<sup>1</sup>.

**Таҳлил ва натижалар (Analysis and results).** Ислом тарихини ўрганиш жараёнида кўплаб олимлар калом илмида фаолият олиб бориб ўзларининг ақидага оид асарлар ёзганларини кўриш мумкин. Улардан ҳанафий мазҳаби олимларидан Абу Ҳафс Насафий “Ақида ан-Насафийя”, Абул Муин Насафий “Табсират ал-адилла”, Абу Жаъфар Таҳовий “Ақида ат-Таҳовийя”ларни алоҳида санаб ўтиш ўринли. Булардан бошқа олимлар ҳам, шунингдек моликий, шофеий, ҳанбалий мазҳаби уламолари ҳам бу борада қалам тебратиб ўзларидан муҳим асарлар қолдирганлар. Аввалги олимлар ўзларининг асарларини мустақил тарзда ва мухтасар шаклда ёзган бўлсалар, кейингилар ўзларидан олдин ўтганларнинг асарларига шарҳ таълиф этганлари ва мустақил асар ёзган бўлсалар ҳам муфассал экани билан ажралиб турганлар. Ҳозирги кунда ҳам ақида илмида асар ёзаётган мутахассислар асарининг масалаларга батафсил тўхталиб ўтаётганларини кўриш мумкин.

Уларнинг барчалари Қуръон оятлари ва ҳадислар асосида ҳамда саҳобаларнинг услуби асосида ақида масалаларини баён этиб берганлар. Ақида борасида фаолият олиб борган олимларнинг орасида имом Абу Мансур Мотуридий ва имом Абул Ҳасан Ашъарийлар алоҳида ажралиб чиққанлар. Бу олимлар Аҳли сунна вал жамоа ақидаси бўйича имом деб тан олиндилар. “Аҳли сунна вал жамоа” тўрт фикҳий мазҳабдан бирига амал қилиб келаётган бўлсалар, ақидавий масалада иккига – мотуридийлик ва ашъарийликка эътиқод қиладилар. Бунда ҳанафий мазҳаби мотуридийликка, моликий, шофеий ва ҳанбалий мазҳаби ашъарийлик таълимотида деб ҳисобланади. Шу ўринда бу икки мактаб вакиллари ҳақида тўхталиб ўтиш ўринли.

<sup>1</sup> Абдулҳаким Шаръий Жузжоний. Ислом ҳуқуқшунослиги, ҳанафий мазҳаби ва Ўрта Осиё фақиҳлари. – Т.: Тошкент ислом университети, 2002. – Б. 256.



Мотуридийлик ақидавий мактаб асосчиси буюк калом имоми ва факих Абу Мансур Мотуридийдир. Мотуридий фикҳ ва калом масалалари билан қизиқиб, замонасининг кўзга кўринган ханафий мазҳаби олимларидан дарс олиб ўз билимини оширади. Шу вақт давомида кўплаб машҳур факихлар ва мухаддислар билан мулоқотда бўлган ва мунозаралар қилиб, шу соҳага оид асарлар ёзиб қолдирган. Абу Мансур Мотуридийнинг кўп асарлари бизгача етиб келмаган, етиб келганлари ҳам асосан хорижий мамлакатлар кутубхона ва қўлёзма фондларида сақланади. Мотуридий ислом оламида жуда нозик ҳисобланган “Китаб-ут тавҳид” асари бизнинг давримизга етиб келган. Олимнинг яна бир асари “Китаб таъвилот аҳли сунна” ёки бошқа бир номи “Таъвилот ал-Қуръон” деб номланади. Мотуридий бу асарида сунний ақидага зид қарашларни рад қилишга ҳаракат қилади ва Абу Ҳанифанинг қарашларига суянган ҳолда иш кўради. Мотуридийнинг бу биргина асари тарих жараёнида кўп алломалар асарларига асос солган, улар ижодига туртки бўлган. Мотуридий кўп шогирдлар етиштирди, улар ўз устозларининг таълимотини давом эттиришганлиги туфайли ханафий мазҳабида калом или бўйича мотуридия мактаби вужудга келган. Мотуридий “Имом ал-ҳуда” (ҳидоят йўли имоми) ва “Имом ал-мутакаллимин” (мутакаллимлар имоми) каби номлар билан ҳам машҳур бўлган<sup>1</sup>.

Ашъарий таълимотининг асосчиси Абул Ҳасан Ашъарий аҳли суннат ва жамоанинг ашъария эътиқодий таълимотини яратаётган вақтда Самарқандда Абу Мансур Мотуридий ҳам мотуридия таълимотига асос солаётган эди. Бу икки имом бир вақтда яшаган бўлсалар ҳам бир-бирлари билан учрашмаган, шундай бўлсада, уларнинг ақидавий қарашлари деярли бир хил. Айрим жузъий масалаларда лафзий ихтилофлар бўлсада, уларнинг асл мақсади бир ҳисобланади. Бошқача айтганда икки таълимот орасидаги баъзи ихтилофлар лафзий бўлиб, моҳиятан бир-бирини қўллаб-қувватлаб келади. Шу нуқтаи назардан олиб қараганда улар ўзаро бир-бирини адашганликда ёки бидъатчиликда айбламайди. Улар ўзаро бир-бирларини «аҳли сунна вал жамоа» деб эътироф этадилар.

Ашъарий ва мотуридийлик орасидаги асосий фарқ имон масаласидадир. Мотуридий таълимотида кўра имон тил билан иқроқ қилиб, дил билан тасдиқлашга айтилади. Амал имоннинг таркибига киритилмайди. Ашъарийликда эса, имонга амални ҳам қўшадилар. Шу сабабдан мотуридийлик тарқалган ҳудудларда имон келтирган киши мусулмон ҳисобланади, аммо амал қилмагани учун гуноҳкор бўлади, деб юритилади. Ўрни келганда айтиб ўтиш

<sup>1</sup> Окилов С. Абул Муин ан-Насафий илмий мероси ва мотуридия таълимоти // Монография. – Т.: Нур полиграф, 2008. – Б. 190.

лозимки, манбаларда “мотуридийя мазҳаби”, “ашъарийя мазҳаби” деган атамалар учраб қолади. Бундан имом Мотуридий имом Абу Ҳанифанинг илми каломга доир таълимотини ривожлантирган. Имом Ашъарий эса имом Шофийнинг эътиқодий қарашларини такомиллаштирган дейиш мумкин. Мазкур икки олимнинг таълимотлари ислом оламида кенг тарқалди ва асрлар давомида мусулмонларни соф эътиқодда бардавом бўлишига, оят ва ҳадисларнинг маъноларини тўғри англаб, ҳаётга татбиқ этиб келишларига, турли эътиқоди нотўғри оқимлар таъсирига тушиб қолмасликка сабабчи бўлди.

Абу Мансур Мотуридий ва Абул Ҳасан Ашъарийларнинг соф ақидани мусулмонларга етказишдаги хизматлари беқиёсдир, уларнинг ақидавий таълимотига ҳозиргача мусулмонлар томонидан алоҳида эътибор билан амал қилиб келинмоқда. Шундан келиб чиқиб, айтишимиз мумкинки, ислом таълимотини бузиб талқин қилиш натижасида уларга раддия сифатида олимлар калом, яъни ақида илмига асос қўйдилар. Бу мусулмонлар учун зарур соҳага айланди. Ҳар бир мусулмон киши буни билиши шарт бўлган мажбурий илмга айланди. Чунончи Саъдуддин Тафтазоний “Мақосид ат-толибин” асарида: “Калом илми диний ақоид усулларини ишончли далиллар асосида англашни ўргатадиган илмдир. У билан шаръий, назарий, ақидавий масалалар ҳал қилинади. Унинг натижаси имонга комил ишонч билан зийнат бериш, фойдаси эса бу дунёда интизомли ҳаёт кечирish ва охиратда азоб-укубатдан халос бўлишдир. Шундай экан калом илми энг шарафли илмдир”. Абу Ҳомид Ҳаззолий ўзининг “Ихё улум ад-дин” номли асарида: “... Чуқур билимга эга бўлмаган оддий мусулмонларнинг диний эътиқодларини турли бидъат ва нотўғри ғоялардан қўриқлаш учун калом илмини ўрганиш вожибдир”<sup>1</sup>, – деган.

**-Хулоса ва таклифлар (Conclusion/Recommendations).** Юқоридаги фикрлардан келиб чиқиб айтиш мумкинки, ақоид ёки калом илмининг вазифаси куйидагиларда намоён бўлади: диний эътиқодларни қатъий далиллар билан исботлаш ва улар ҳақидаги шубҳа ҳамда гумонларни рад қилиш; инсонни ақидада оддий таклидчи бўлишдан ҳар бир эътиқодга ҳужжат келтира олиш даражасига кўтариш; исломнинг соф эътиқодларини адашган залолат аҳлининг шубҳа ва гумонларидан ҳимоя қилиш.

<sup>1</sup> Абдулҳаким Шаръий Жузжоний. Ислом ҳуқуқшунослиги, ҳанафий мазҳаби ва Ўрта Осиё фақиҳлари. – Т.: Тошкент ислом университети, 2002. – Б. 256.

## АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбек фалсафаси ёхуд минтақавий тафаккур тарихидан хрестоматия II жилд // Муаллифлар жамоаси. – Т.:“Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Давлат ва жамият қурилиши Академияси” нашриёт-матбаа бирлашмаси, 2006.
2. Рудольф У. Ал-Мотуридий ва Самарқанд суннийлик илоҳиёти. Рус тилидан таржима. – Т.:“Имом ал-Бухорий халқаро жамғармаси”, 2001.
3. Мансуров А. Ақоид матнлари. – Т.:“Тошкент ислом университети” нашриёт матбаа бирлашмаси, 2006.
4. Окилов С. Абул Муин ан-Насафий илмий мероси ва мотуридия таълимоти // Монография. – Т.: Нур полиграф, 2008.
5. Қуръони Карим. Таржима ва изоҳлар муаллифи Абдулазиз Мансур. Масъул муҳаррир: Ҳамидулла Кароматов. – Т.: Тошкент Ислом университети нашриёти, 2001.
6. Алимов У. IX – XI асрларда Самарандда калом илмининг ривожини. – Т.:“Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашриёти, Мовароуннаҳр, 2008.
7. Абдулҳаким Шаръий Жузжоний. Ислом ҳуқуқшунослиги, ҳанафий мазҳаби ва Ўрта Осиё фақиҳлари. – Т.: Тошкент ислом университети, 2002.

## ТЕМУРИЙЛАР ДАВРИ (XIV-XVII АСР)ЛАРДА СИРЛАНГАН КУЛОЛЧИЛИК САЪАТИ

Нормуродов Абдукаҳҳор

ЎзФА Санъатшунослик институти ходими

### АННОТАЦИЯ

*Mazkur maqolada Amir Temur davlatida kulolchilik rivojida amaliy san'at muhim o'rin tutgani, shuningdek, bu davrda loydan yasalgan idishlar xonadonda keng qo'llanilganligi aytiladi.*

**Калим сўзлар:** кулолчилик санъати, кулолчилик тарихи ва замонавийлик, декоратив кулолчилик.

### АННОТАЦИЯ

*В данной статье говорится, что практическое искусство сыграло важную роль в развитии гончарного дела в государстве Амира Темура, а также о том, что в этот период в хозяйстве широко использовались глиняные сосуды.*

**Ключевые слова:** керамика, гончарная история и современность, декоративная керамика.

### ANNOTATION

*This article says that practical art played an important role in the development of pottery in the state of Amir Temur, as well as that clay vessels were widely used in the economy during this period.*

**Key words:** ceramics, pottery history and modernity, decorative ceramics.

Мовароуннахрда кўп шаҳарлар XIII асрда Монгол босқинчилари томонидан вайрон этиб, баъзилари ер билан яқсон қилинган. Бу давр кулолчилиги деярли ўрганилмаган (Хоразм кулолчилигидан ташқари).

Шаҳарлардаги янги ривожланиш даври, XIV аср иккинчи ярмидан ривожланиб XIV аср охири ва XV аср Амир Темур ва темурийлар даври, саънат ва хунармандчилик жумладан сирланган кулолчилик энг гуллаган, чўқисига чиқан давридир. Амир Темурни марказлаштирилган давлат куриш сиёсати, ҳалқниг маданиятини уйғотди. Амир Темур давлатининг тинчлиги хунармандчиликнинг ривожланишига сабаб бўлди ва тарихий шаҳарларнинг ривожланишига олиб келди. Янги хунармандлар шаҳарчалари, янги кўчалар,

савдо марказлари пайдо бўла-бошлади. Бу жойларда уй-рўзғор буюмлари сотиларди: аёлларниг безаклари, зардўзлик буюмлари, бутун дунёга машҳур минерал тошлар, ҳар хил турдаги қоғозлар, ҳарбий анжом ва кийимлар ва бошка нарсалар.

Амир Темур ўз атрофига барча санъатнинг жабҳаларини йиғган. Бу даврда нафақат кулолчилик, гиламчилик, тўқувчилик, ёғоч ва тош ўймакорлик, гуллаб яшнаган. Катта шаҳарлар бадий мисгарлик, шишасозлик, суякдан, мрамор, ёғоч буюмлари билан машҳурликка эришди. Кенг машҳурлик билан ипак, пахта, жун матолари ишлатилди. Кулолчиликда чарх санъати қайтадан тикланди. Улар уй-рўзғор ва меъморий обидаларда ўз аксини кўрсатди. Кулол усталар меъморий обидалар учун мўлжалланган архитектура сирланган плиталар, ўйилган терракоталар, нақшли майолика ва мозаикали сирланган плиталар ўзига ҳос бадий жило берувчи керамика маҳсулотларини ишлаб чиқардилар. Рангли сирланган майолика ва мозаикали плиталар меъморий обидалар гумбазларини безатиб туриши ўзига ҳос кулолчилик санъатида давр янгилиги бўлди. Меъморий обидалар интерьерлари ва фасадида ишлатилган юқори технологик маҳорат билан ишланган кулолчилик бадий нақшлари кўрк беради. Ўрта Осиё ва Эронда бундай меъморий ёдгорликлар хали ҳануз ҳозиргачам сақланиб қолган.

Амир Темур давлатининг иқтисодий ҳаётининг қайта тикланиши ва ривожланишида амалий санъат катта ўрин тутди. Империянинг пойтахти ва катта шаҳарларида Ўрта ва Яқин Шарқ ҳудудларидан юқори малакали усталарни йиға бошлади. Малакали усталар тажриба алмашиши сабабли амалий санъатда, шу жумладан кулолчиликда янги услублар пайдо бўла бошлади.

XIV-XV асрда Ўрта Осиёда туркий тилдаги халқларнинг маданияти янада шакилланади. Шу билан бирга кўчманчи халқ бир ҳудудга ўтроқлаша бошлади.<sup>1</sup> Молбоқарлар жун ва теридан ҳар хил кийим кечаклар ишлаб чиқара бошлади, бадий металл бўйича яхши мутахассислар бўлган шунга кўра отлар учун анжомлар ва қурол яроқлар, заргарлик буюмлари ясаганлар. Шаҳарларда кулол усталари, тилла, бронза ва қумушдан идиш товоқ ясайдиган усталар, бежирим заргарлик буюмлари, тўқувчилар томонидан ишлаб чиқариш яхши ривожланган.

Катта ҳажимдаги шаҳар қурилиши ва меъморий обидалар қурилишига ҳунарманчиликнинг барча жабҳалари жалб этилди: кулол усталар, ёғоч ва тош ўймакорлари, ганч ўймакорлари бадий безаклар устида ишлайди. Ўрта Осиёдаги санъат ва маданият марказлашган катта шаҳарлар Самарқанд,

<sup>1</sup>.Гюль. Е. Диалог культуры в искусстве Узбекистана. Античность и средневековье.Т. 2005й стр11.

Шахрисабз, Бухоро, Тошкент, Ахсикент, Шохрухия, Термез, Мерв, Хива, Мешхедлар яхши ривожланган. Бу шаҳарлар фақат Ўрта Осиё марказлардан ташқари дунё мамлакатлари, шулар жумладан: Хитой, Хиндистон, Араб мамлакатлари билан яқин алоқада бўлган.

Темурийлар даврида Самарқанд йирик кулолчиликнинг марказига айланган, шу билан бирга Самарқанд кулолчилигига яқин услубда Тошкент, Бухоро, Шахрисабз, Мерв, Ниса шаҳарлари маҳсулот ишлаб чиқаришган. Археологик изланишлар натижасида Самарқанд, Бухоро, Тошкент, Ахсикент, Урганч ва Шахрисабздан катта ҳажмдаги бадий ишланган кулолчилик идишлари топилди. Кулолчилик буюмларини ишлаб чиқариш учун маҳаллий тупроқдан фойдаланилган Самарқанддан олинган. Руи Гонсалес де Клавихо ҳисоблашча "дунёдаги энг яхши тупроқ шу ерда". Тупроқнинг таркиби ва ишланишдаги бадийлиги икки гуруҳга бўлинган баъзмларда фойдаланиладиган ва кундалик ҳаётда ишлатиладиган идишларга. Бадийлиги юқори даражада ишланган идишларни баъзим-жамшидларда ёки меҳмон кутишларда ишлатилган, оддийларини эса кундалик ҳаётда асосан оила атрофида ишлатиладиган.

Самарқанд ҳудудидан XV асрга мансуб археологик казилмалардан косалар, кичик ва катта идишлар, тоғора, шамдонлар, XIV- XV асрларда юқори миқдорли кремний массасини тайёрлаш ретцепти мозайкали қошин плиткалар маҳобатли биноларни қуриш ишлаб чиқаришда кенг қўланилган.

Шу даврда оқ-мовий рангли Хитой чинниси бозор савдосида қимматли ҳисобланган, шу сабабли маҳаллий кулоллар ушбу чиннига тақлид қилишган. Хитой чинниси XIX асргача ўз қимматини йўқотмади, бошқа давлатларда ҳам бадий диди шакилланди, Яқин ва Ўрта Шарқ, Фарбий ва Шарқий Европаларда ҳам. Нақшларида оқ қошинга кўк бўёқлар қўллаш нафақат Хитой кулоллари томонидан, Яқин Шарқ ва Марказий Осиёда ҳам XII асрларда люстрали идишларда ривожини топиб бўлган эди<sup>1</sup>. Самарқанд кулоллари чиннини тайёрлаш сиридан беҳабар бўлган ҳолда ўрнига юмшоқ каолинли силикатдан фойдаланишган. XIV аср охирига келиб архитектурада йиғиб кесилган мозаикалар ишлатилган. Бунинг натижасида ёрқин бадийликка эришилган.

XII аср Марказий Осиё ва Яқин Шарқда оқ ёки пушти рангли қошин байрам ёки базмлар учун мўлжалланган идишларда фойдаланилган. Лой таркиби юмшоқ бўлгани сабабли, темурийлар даврида катта ҳажмда ишлатила бошланганди. Шу даврга мансуб қошинни таркиби чиннининг кимёвий таркибига тўғри келган. Бу даврнинг катта ютуқларидан эди. XV асрда чиннини

<sup>1</sup> СайкоЭ.В. Среднеазиатская глазурованная керамика XII-XVвв Душанбе.1969.стр.117-120.

устида изланишлар амалга оширилди. Эндиликда чинничилик ҳар хил давлатларда ривожланди Ўрта Осиё ва Эрон - Самарқандда, Бухорода, Шахрисабзда, Марвда, Урганчда, Мешхедда, Хиротда. Олимларнинг фикрича Буюк ипак йўли савдо орқали Мовароуннахрда чинни пайдо бўлган Темурийлар ва Хитой томонидан бўлган элчилар сабабли. Мирзо Улуғбек даврда ҳам махсус устахона - "Чиннихона" ёки яна бошқа номи "Чинни кешк" Самарқанд шаҳрида жойлашган. Худди шу жойнинг ўзида чинни идишлар ишлаб чиқарилган, шаҳсан Улуғбекнинг ўзи Хитойдан келтирилган қиммат баҳо чинни идишлари сотиб олган ва шу жойда сақлаган. Ушбу идишлардан танавулида фойдаланган. Хитой усталари томонидан нефритдан таёрланган буюм, ёғоч ўймакорлиги, металлдан Улуғбек учун махсус тайёрланган ва унинг исми битилган. Баъзи маълумотларга кўра "Чиннихона" XV аср ўрталарида Улуғбекнинг вафотидан сўнг вайрон этилган.

Самарқанд уста кулоллари қошиндан юқори сифатли чинничилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришди, буюмнинг шаклидан келиб чиқиб Хитой услубидан фойдаланиб турли хил нақш элементлари ишланган -учаётган, булутларда сузаётган қушлар ва б. Нафақат тўғридан тўғри Хитой чиннисига тақлид қилишган балки, катта ҳажмдаги чинни идишларини ишлаб чиқаришган, яна ўзининг шахсий бадий ечимини ифодалаган.Темурийларда Самарқанд ҳунармандчилигининг марказларидан ҳисобланган, нафақат Хитойга тақлид қилинган чинни буюмлар, ўзига ҳос Хитой чинни анъанасини этқазиб берадиган Ўрта ва Яқин Шарқдан "Миср"гача. Бундай маълумотларни ишлаб чиқариш нафақат Самарқанда ривожланган. Улар бошқа шаҳарларда ҳам ривожланган масалан, Бухоро, Шахрисабз, Ниса, Урганч, Шохрухия, Шаш, Мерв ва Андижонда.

Ўзбекистон музейларида ушбу буюмларнинг наъмуналар - фонга қора нақшлардан чизилган XII- XV I асрларни ўз ичига олади.

## Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Гюль. Е. Диалог культур в искусстве Узбекистана. Античность и средневековье.Т. 2005й стр11.
2. СайкоЭ.В. Среднеазиатская глазурованная керамика XII-XVвв Душанбе.1969.стр.117-120.
3. Хакимов. А удожественноу наследуя ислама.// Мозийдан садо.№2.2006;; Хакимов. А Искусство и ремесла эпўхи. Темуридов // Мозийдан садо.№3.2006.

## HAS THE ECONOMY OF JAPAN IMPROVED BY ABENOMICS?

**Kudratov Shokhrukhbek**

Financial manager at “ARTEL GROUP” LLC. Tashkent.

### **ABSTRACT**

*This research discusses the economic policy program of Japanese Prime Minister Shinzo Abe, known as “Abenomics”. Abenomics is based on three core principles that are often referred to as the “Three Arrows”. By Mr. Abe’s terminology—that is, the “bold monetary policy,” the “flexible fiscal policy,” and the “growth strategy” (Wakatabe, 2015). The main goals of this policy are to take the economy out of continuous deflation, to depreciate the yen (JPY), and to reach an inflation rate target of 2 % per year (Fukuda, 2013).*

*This study aims to analyze whether the economy of Japan improved by Abenomics by examining the conditions of small and medium-sized enterprises (SMEs) in Japan after its onset. The research advances two hypotheses: the number of small and medium sized enterprises bankruptcies decreased after December 2012 and the exporting sector shows a relatively low level of decline in the bankruptcy number among Japanese firms. After implementing the new policy, the Japanese economy improved firms and made more profit, and bankruptcies among SMEs decreased.*

**Keywords:** *Abenomics, Shinzo Abe, economic policies, three arrows, reforms, inflation, GDP, the yen, stagnation, Bank of Japan, monetary policy, fiscal stimulus, consumption, structural reforms, investment, deflation, SMEs, unemployment, exchange rate, balance of payment.*

### **Overview**

In December 2012, Shinzo Abe, the leader of the Liberal Democratic Party, won Japan’s general election and re-entered office as the new Prime Minister. In his policy agenda, there was a big task of pulling the Japanese economy out of the deflationary situation. Shinzo Abe initiated a new policy package, commonly known as “Abenomics”. Abenomics was based on three core principles that were often referred to as the “Three Arrows” (Hoshi, 2013). The first “arrow” targeted monetary policy, the aim of which was to overcome deflation and achieve sustainable economic growth, reaching inflation at 2% per year in two years time (Miyao & Okimoto, 2017). The second arrow targeted the fiscal and tax policy which consisted of several economic



packages focusing mainly on public works spending. The third arrow aimed to promote a growth strategy that targeted broad and complex support measures to high potential industries, including pharmaceuticals, education, tourism, and Finance (Lok, 2015).

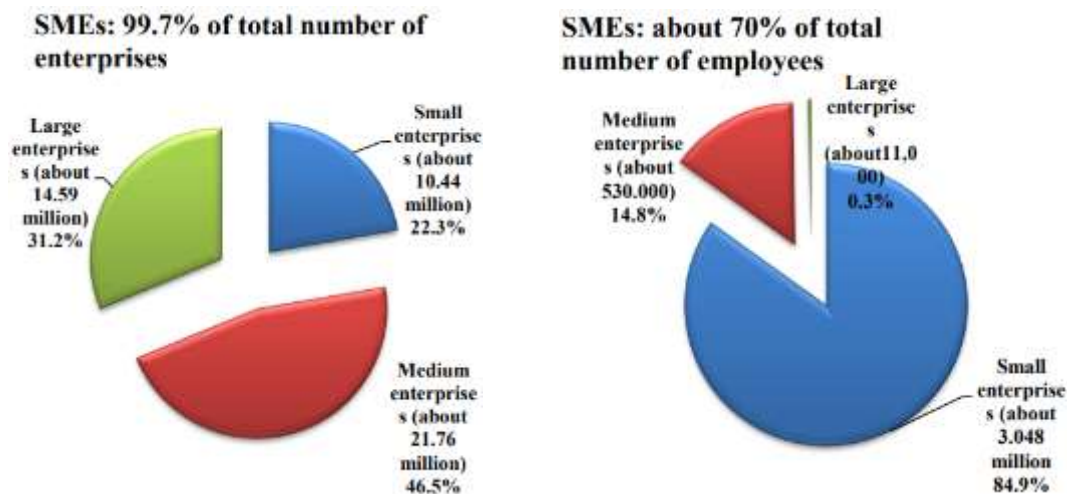
Dinterman et al. 2018 indicated that bankruptcy is significantly influenced by macroeconomic factors such as interest rates and unemployment rates. The author also indicates that bankruptcies are a lagging indicator of financial stress. Meijers et al. 2019 present that bankruptcy is one of the critical aspects of the financial crisis and is perceived to be one of the most important factors that determine the macroeconomic dynamics. As indicated by the authors, bankruptcy creates huge financial stress by causing unemployment, affecting the wealth stocks as well as foreign investments. It is to say that after the new regime started, both the stock market and the foreign exchange market reacted very favorably. The new stimulus package depreciated the yen from December 2012 which was very profitable for Japanese companies by giving them the opportunity to export more to the global market.

Yet, scholars usually analyze the Abenomics impact on large businesses. This leaves out the situation of SMEs. After implementing the new policy package Japanese economy showed clear signs of recovery, and business sentiment also was improving among large companies, SMEs, and micro-enterprises (White Paper, 2019). However, when actually talking to SMEs, there are still many opinions that “only large companies are benefiting”. Therefore, the real situation of SMEs remains to be unknown. In this paper, based on the results of the latest performances of SMEs I will analyze the impact of Abenomics on SMEs and the whole economy. In fact, even in the same industry with large companies, SMEs are improving their business performance. A number of researchers, both domestic and foreign, had different points of view regarding the effectiveness and consequences of Abenomics.

The study aims to examine the outcome of Abenomics on the Japanese economy. In this study, I will analyze how economic reforms and developments in Japan under Abenomics have affected the SMEs’ performance. The role of SMEs in the Japanese economy is very important. In Japan, there are over 3.5 million of SMEs and they consist of more than 99% of all businesses as of White Paper (2019). Haron et al., (2015) argue that a large number of SMEs are in the part production systems of large companies as well as daily life industries such as suppliers of daily necessities and services to individuals. Toyota, Honda and Sony started out as small Backstreet factories, and their success shows how SMEs can help Japan Economy if adequate assistance is provided (Haron et al., 2015). These days, the level of dependence on

SMEs is increasing in majority countries in the world. For example, in Japan 99.7% of all businesses are SMEs and they provide over 70% of all employment and more than 50% of all value added manufacturing sector and nearly 60 % in nonmanufacturing (METI, 2019). There are 3.578 million SMEs in Japan (METI, 2019).

**Figure 4: Number of employment and number of enterprises(2019)**



Source: 2019 White Paper on Small and Medium Enterprises in Japan. (*Small and Medium Enterprises Agency*) METI 2019.

### Data collection.

In this research, secondary data has been collected from the Statistics Bureau of Japan. The data collection used in this analysis provides information concerning over 3.5 million SMEs operating on the Japanese market. All of this information comes from the financial statements of the businesses spanning the period from 2005 to 2020. The sample sizes consist of 15 years of monthly data, covering from the year 2005 and 2021 both for dependent and independent variable.

### Measurement of variables.

**Dependent variable.** Our main interest in the regression model is the changes in the number of SMEs' bankruptcies after beginning of Abenomics. The dependent or the explained variable in this study can be explained as the number of cases of SME bankruptcies occurring in Japan.

**Independent variables:** Inflation (CPI), GDP, Unemployment, Exchange rate, Balance of payment.

**Research method.** We divided the data in two parts: independent and dependent variables. To illustrate relationship between dependent variable (SMEs bankruptcies) and independent variables (CPI, GDP, exchange rate, unemployment) multiple regression model is run. A dependent variable is modeled as a function of several independent variables with corresponding coefficients, along with the constant term. Regression analysis is a powerful procedure for analyzing associative relationships between dependent variable and some independent variables.

**Multiple regression analysis** is the calculation of a regression equation that represents the objective variable using multiple explanatory variables  $x_i$  ( $i=1, 2, 3, \dots$ ). The formula can be written as:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_n x_{in} + \varepsilon_i$$

**where, for  $i=n$  observations:**

$y_i$ =dependent variable;

$x_i$ =independent variable;

$\beta_0$ =y-intercept (constant term);

$\beta_n$ =slope coefficients (regression coefficients) for each independent variable;

$\varepsilon_i$  =the model's error term (also known as the residuals);

The regression coefficient  $\beta_i$  shows how many units the value of the dependent variable  $y$  will change when the value of the  $i$ -th independent variable changes by one unit, all other things being equal (all other independent variables are equal to their mean values).

In our case the model is written like this:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 * GDP + \beta_2 * ER + \beta_3 * UNEM + \beta_4 * BOP + \beta_5 * CPI + \beta_6 * AD + \varepsilon_i$$

$\beta_0$  = y-intercept (constant term);

GDP = Gross Domestic Product;

ER = Exchange Rate (USD to Yen);

UNEM = Unemployment Rate;

BOP = Balance of Payment (BOP);

CPI = Consumer Price Index;

AD = Abenomics Dummy;

$\varepsilon_i$  =the model's error term;

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$  = regression coefficients for each independent variable;

### Descriptive statistics and model results

The results of the study are presented and discussed in this chapter. For the purpose of finding the quantitative predictions regarding dependent and independent variables, regression analysis method has been adopted that shows the individual significance of each independent variable and overall significance of the model. Following are the results of regression analysis:

**Table 1.**

	Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean		Std. Deviation
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic
SME bankruptcy	208	588.0	1560.0	987.245	16.6241	239.7566
CPI	192	99.2	104.0	101.060	.0938	1.3004
Exchange rate	208	76.3	124.2	104.587	.8868	12.7900
Unemployment	208	2.1	5.8	3.921	.0634	.9150
GDP	204	-5.4	4.2	.876	.1354	1.9346
Balance of payment	208	-6635.0	24385.0	13309.385	413.6417	5965.6258
Valid N (list wise)	192					

In the below model summary table the capital „R“ representing the coefficient of correlation. There is a range of coefficient of correlation which express the strength and direction of the correlation between the variables. This range includes „+1“ and „-1“. If there is a strong positive linear relationship found between variables and the value of the „R“ would close to the „+1“. While the value of the „R“ will be closed to „-1“ a negative linear relationship found between variables and if the value of „R“ will be zero which describes a weak relation between the variables.

**Table 2.**

Model Summary <sup>b</sup>				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.843 <sup>a</sup>	.710	.702	127.7667

a. Predictors: (Constant), Balance of payment, CPI, GDP, Unemployment, Exchange rate

b. Dependent Variable: SME bankruptcy

In Table 2, the R<sup>2</sup> (R square) (coefficient of determination) shows the model. The model’s degree of goodness of fit was estimated and evaluated using multiple coefficients denoted by R<sup>2</sup> and the adjusted R<sup>2</sup>. R<sup>2</sup> is the square of this measure of

correlation and indicates the proportion of the variance in the dependent variable that is explained by the independent variables in the model. However, the disadvantage of  $R^2$  is that it tends to over-estimate the success of the model in some cases when applied to the real world, so an adjusted  $R^2$  value takes into account the number of variables in the model and the number of observations is used (Ahmed, 2006). It can be read as a percentage. In the above column of  $R^2$ , the value is 0.710 which means that the independent variables can explain the change or variance of about 71.0% in the dependent variable. Based on the  $R^2$ , there is approximately 71.0% of the variation in the SMEs bankruptcy case could be explained by the variation in independent variables which are the unemployment rate, GDP, CPI, BOP, and Exchange rate. The remaining value, 29 % is explained by other factors that are not included in this research. Meanwhile, from the adjusted  $R^2$ , there is approximately 70.2% of the variation in the SMEs bankruptcy case could be explained by the variation in independent variables which are the unemployment rate GDP, CPI, BOP, and Exchange rate after taking the degree of freedom into account. The R-value just shows the simple correlation and in this case, it is 0.843, which indicates a high degree of correlation.

**Table 3.**

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	7439932.221	5	1487986.444	91.151	.000 <sup>b</sup>
	Residual	3036327.024	186	16324.339		
	Total	10476259.245	191			

a. Dependent Variable: SME bankruptcy

b. Predictors: (Constant), Balance of payment, CPI, GDP, Unemployment, Exchange rate

In Table 3, the ANOVA (Analyses of Variance) indicates that the regression model predicts the dependent variable bankruptcy significantly well, as the Sig.-value is less than the significance level of 0.05. This demonstrates that the model is a good fit for the data.

F-test is employed to test the overall difference in the variances of the economic model. The result for F-test is significant as tabulated in Table 3 thus indicates that

dependent variable (bankruptcy) is statistically affected by the independent variables (Balance of payment, CPI, GDP, Unemployment, Exchange rate). It means that null hypothesis which states that dependent variable (bankruptcy) is not affected by the independent variables is rejected. Therefore, this model can be said as significant and it can be used for forecasting method.

**Table 4.**

		Coefficients <sup>a</sup>				
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	2304.302	928.540		2.482	.014
	CPI	-25.875	9.341	-.144	-2.770	.006
	Exchange rate	3.692	.978	.209	3.776	.000
	Unemployment	227.135	12.927	.806	17.571	.000
	GDP	-27.787	4.960	-.237	-5.602	.000
	Balance of payment	.003	.002	.081	1.721	.087

a. Dependent Variable: SME bankruptcy

b. Predictors: (Constant), Balance of payment, CPI, GDP, Unemployment, Exchange rate

The macroeconomic indicators are significant when the significance value is less than the significance level of 0.05. Four of five independent variables - GDP growth, rate of inflation, and interest rate have proved statistically significant effects, as it can be seen in the coefficient that reflects the p-value below 0.05, which shows that these variables are imparting to this model by creating and showing a good relationship between bankruptcy and GDP, Unemployment, Rate of inflation and Exchange rate. Balance of payment had no significant relationship because the p-value was 0.087 and it was more than 0.05. The value of the unstandardized constant is found 2304 which describes that if all independent variables remain zero the bankruptcy case will remain affected by other variables that have not been taken into account.

Based on the regression result, each of the independent variables is interpreted as below:

$\beta_1 = -0.144$ . The t-statistics for the Inflation is -2.770, which is significant at 5% significance level. The coefficient result of the Inflation rate is -0.144, the negative sign indicates that there is a negative relationship between SME bankruptcy and inflation. The coefficient also means that holding other variables constant, if the

inflation rate increases by 1 %, on average, the estimated SME bankruptcy case in Japan will decrease by 14 % point, *ceteris paribus* assumption.

$\beta_2 = 0.209$ . The t-statistics for the Exchange rate is 3.776, which is significant at 5% level. The coefficient result of the Exchange rate is 0.209, the positive sign indicates there is a positive relationship between the Exchange rate and the SME bankruptcy case in Japan. The coefficient also means that holding other variables constant, if the Exchange rate increases by 1 %, on average, the estimated SME bankruptcy case in Japan will increase by 20.9% point, *ceteris paribus* assumption.

$\beta_3 = 0.806$ . The t-statistics for the Unemployment rate is 17.571 which is significant at 5% level. The coefficient result of the Unemployment rate is 0.806, the positive sign indicates there is a positive relationship between the Unemployment rate and the SME bankruptcy case in Japan. The coefficient also means that holding other variables constant, if the Unemployment rate increases by 1 %, on average, the estimated SME bankruptcy case in Japan will increase by 80.6% point, *ceteris paribus* assumption.

$\beta_4 = 0.237$ . The t-statistics for the GDP rate is -5.603 which is significant at 5% level. The coefficient result of the GDP rate is 0.237, the negative sign indicates there is a negative relationship between the GDP rate and the SME bankruptcy case in Japan. The coefficient also means that holding other variables constant, if the GDP rate increases by 1 %, on average, the estimated SME bankruptcy case in Japan will decrease by 23.7% point, *ceteris paribus* assumption.

$\beta_5 = 0.081$ . The t-statistics for the Balance of Payment rate is 1.721 which is significant at 5% level. The coefficient result of the Balance of Payment rate is 0.081, the positive sign indicates there is a positive relationship between the Balance of Payment rate and the SME bankruptcy case in Japan. The coefficient also means that holding other variables constant, if the Balance of Payment rate increases by 1 %, on average, the estimated SME bankruptcy case in Japan will increase by 8.1% point, *ceteris paribus* assumption.

### **Discussion of findings.**

The study explored the interrelatedness of macroeconomic factors (GDP, CPI, Exchange rate, Unemployment and Balance of Payment) and number of SME bankruptcies in Japan. The macroeconomic factors showed inconsistent results; unemployment rate had positive and significant effect, while GDP rate had a negative and also significant effect. Exchange rate and Balance of Payment rate was positive and significant effect.

From the result of correlation analysis, it was revealed that Unemployment has a very strong and positive significant relationship with SME of bankruptcy. It means that an increase in unemployment rate increases SME bankruptcy. In 2017, the fifth year of Abenomics, the "total unemployment rate in the 2% range" was achieved for the first time in almost 20 years. The second most strong but negative significant relationship with SME of bankruptcy was GDP. It means that an increase in GDP reduces SME bankruptcy number. The third strong and positive significant relationship with SME of bankruptcy was Exchange rate. It means that an increase in Exchange rate increase SME bankruptcy number. It is clear that the yen is the key to the success of Abenomics. Monetary easing is indispensable for getting out of deflation, and I think the best thing about Abenomics is that it returns to the basics of correcting the excessive appreciation of the yen and aiming for an export-led economic recovery. Further, inflation rate was also found to have a negative correlation with SME bankruptcy, which means that with an increase in the value of inflation rate the profitability of the number of SME bankruptcy declines significantly. This is because inflation rate has been lower than normal rate for a long time in Japan. The Bank of Japan has launched a series of bold monetary policies since it introduced the inflation targeting policy. However, the 2% inflation target has not been achieved. The biggest "discovery" revealed by Abenomics, is that the Bank of Japan has bought up nearly half of its huge government bond balance, and the amount of the monetary base has increased 3.6 times, far exceeding the initial target. Balance of Payment is also positive relationship with the number of SME bankruptcy. It is also significant at 5% level. It means that with an increase in the value of balance of payment rate the profitability of the number of SME bankruptcy increase.

### Conclusion

In this research has three research objectives, the first objective is to identify the relationship between the number of SME bankruptcy case and its independent variables which are unemployment rate, CPI (inflation rate), exchange rate, GDP, and balance of payment. The second objective is to examine the existence of a cointegration relationship in the model. The last objective is to identify the causal relationship between the number of SME bankruptcy case and its independent.

Based on the result reports in the OLS (adjusted for autocorrelation problem), the t-statistic shows that the CPI and GDP is significant at 5% significance level. The unemployment, exchange rate and balance of payment, on the other hand, are



significant at 1% significance level respectively. Besides, based on the F-test statistic, the overall relationship between the independent variables and the dependent variable is significant at 1% significance level. In overall, the model is free from econometric problems such as multicollinearity, heteroscedasticity, model specification bias, and normality problem.

The study explores the influence of Abenomics on the Japanese economy, through analyze the performance of small and medium sized businesses. Role of SMEs in the Japanese economy is very important. The reason is that in the Japanese economy there are over 3.5 million of SMEs and they consisted of more than 99% of all businesses. There are three aspects of Abenomics. First is the fiscal stimulus which includes the issues of the consumption tax rate, public spending, and investment. Second is the quantitative easing which consists of inflation, employment and GDP growth. Third is the structural reform policy or growth strategy, which leads with foreign investment projects, the creation of new markets, the development of human capital and the liberalization of trade relationship. This study is based secondary data sources. They are government's annual reports and other official information mainly provided by Japanese government and also other academic, professional and business literatures as well as articles published by major international organizations and research institutes that discuss, examine and review Abenomics.

In the five years of Abenomics, corporate performance reached a record high, stock prices reached a record high for the first time in about 25 years, labor supply and demand tightened, and wages rose slightly. However, the real economic growth rate was only in the 1% range, and personal consumption and capital investment had not yet reached a strong recovery. In addition, despite the large-scale monetary easing, the price target of 2% had not been reached, and the deterioration of the fiscal situation had not stopped. Of the "three arrows" of Abenomics, bold monetary policy and agile fiscal policy had changed market expectations and contributed to the depreciation of the yen, higher stock prices, and improved corporate profits. Although it had achieved great results, there were growing concerns about policy sustainability and future risks. Regarding growth strategies, progress and results had been seen in areas such as the reduction of the effective corporate tax rate, the conclusion of economic partnership agreements, and tourism-oriented nations (inbound), but no remarkable results in items related to labor market reform and innovation promotion. The direction of the growth strategy itself was correct, but it would take several years for the effect to appear.

## REFERENCES

1. Bank of Japan, “Introduction of the ‘Price Stability Target’ and the ‘Open-Ended Asset Purchasing Method’,” 2013.
2. Botman, D. P. J., Danninger, M. S., & Schiff, M. J. A. (2015). Can Abenomics Succeed?:
3. Overcoming the Legacy of Japan’s Lost Decades. International Monetary Fund.
4. Fujiwara, I., Nakazono, Y., & Ueda, K. (2014). Has Abenomics Brought about Monetary Regime Change in Japan? 37.
5. Fukuda, S. (2015). Abenomics: Why was it so successful in changing market expectations? *Journal of the Japanese and International Economies*, 37, 1–20. <https://doi.org/10.1016/j.jjie.2015.05.006>
6. Hausman, J. K., & Wieland, J. F. (2014). Abenomics: Preliminary Analysis and Outlook.
7. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2014(1), 1–63. <https://doi.org/10.1353/eca.2014.0001>
8. Honda, Y., (2014), “The Effectiveness of Nontraditional Monetary Policy: The Case of Japan,” *Japanese Economic Review* 65(1), pp. 1-23.
9. Hoshi, T. (2015). Will Abenomics Restore Japan’s Growth? 29.
10. Issah, M. and Antwi, S. (2017), “Role of macroeconomic variables on firms’ performance: evidence from the UK”, *Cogent Economics & Finance*, Vol. 5 No. 1, pp. 1-18. Japanese Government Report 2020.
11. Koo, B. K. (2013). Abenomics, finally a solution to revive Japan? *SERI Quarterly*, 6(3), 30–37.
12. Lim, H. (2015). The Yen’s Depreciation & Its Impact on Trade in Asia & Japan. 4.
13. Lok, C. Y. (2015). On Target: An Analysis of Abenomics (SSRN Scholarly Paper ID 2656453). Social Science Research Network. <https://papers.ssrn.com/abstract=2656453>
14. Michelis, A. D., & Iacoviello, M. (2016). Raising an Inflation Target: The Japanese Experience with Abenomics. 45.
15. Miyao, R., & Okimoto, T. (2017). The Macroeconomic Effects of Japan’s Unconventional Monetary Policies. RIETI Discussion Paper Series 17-E-065

16. Mwangi, F.K. (2013), "The effect of macroeconomic variables on financial performance of aviation industry in Kenya", unpublished master's study, University of Nairobi.
17. Nezu, R. (2013). Abenomics and Japan's Growth Prospects. Friedrich Ebert Stiftung. ISBN 978-3-86498-683-3
18. Obstfeld, M. (2009). Time of Troubles: The Yen and Japan's Economy, 1985-2008. 90.
19. Shimizu, J & Sato, K. (2015). Abenomics, Yen Depreciation, Trade Deficit, and Export Competitiveness. RIETI Discussion Paper Series 15-E-020. 2015

## TURISRIK XIZMATLARNI TAKOMILLASHTIRISHNING TASHKILY-IQTISODIY YO‘NALISHLARI

**Jumaniyazova Ozodaxon Zaripboy qizi**

Buxoro Davlat Universiteti Iqtisodiyot va turizm fakulteti Turizm va mehmonxona  
xo‘jaligi kafedrası 1-kurs magistranti  
[ozodaxonjumaniyazova0@gmail.com](mailto:ozodaxonjumaniyazova0@gmail.com)

**Annotatsiya:** Maqolada tarixiy-madaniy turizm tushunchasi, uning turizm sohasidagi o‘rni o‘ziga xos jihatlari ochib berilgan. Tarixiy-madaniy turizmni rivojlantirish imkoniyatlari va istiqbollari tahlil qilingan. Hududlar kesimida turistik xizmatlarni rivojlantirish bo‘yicha zamonaviy tashkiliy ishlarni ko‘rib chiqish, turistik marshrutlarni ishlab chiqish va turistik xizmatlar orqali iqtisodiy doiralarni kengaytirish chora-tadbirlari ko‘rib chiqilgan.

**Kalit so‘zlar:** turizm, tarixiy-madaniy turizm, tarixiy yodgorlik, statistika, madaniy meros, turistik mahsulot, qayta tiklash, turistik xizmatlar, tuoperator va turfirmalar.

**Аннотация:** В статье раскрывается понятие историко-культурного туризма, его роль в сфере туризма. Анализируются возможности и перспективы развития историко-культурного туризма. Рассмотрен обзор современной организационной работы по развитию туристических услуг в регионе, развитию туристических маршрутов и мерам по расширению экономических кругов за счет туристических услуг.

**Ключевые слова:** туризм, турист, историко-культурный туризм, исторический памятник, статистика, культурное наследие, туристический продукт, реставрация, туристические услуги, туоператоры и туристические агентства.

**Abstract:** The article explains the concept of historical and cultural tourism, its role in the field of tourism. Opportunities and prospects for the development of historical and cultural tourism are analyzed. Review of modern organizational work on the development of tourist services in the cross-section of regions, measures to expand economic circles through tourist services were considered.

**Key words:** tourism, tourist, historical and cultural tourism, historical monument, statistics, cultural heritage, tourist product, restoration, tourist services, tour operators and travel agencies.

## KIRISH

Turizm industriyasi jahon iqtisodiyotining yetakchi tarmoqlaridan biri bo'lib, milliy iqtisodiyotga yuqori daromad keltiradigan istiqbolli soha hisoblanadi. Turizm sohasi taraqqiyotining bugungi kunda zamonaviy turlarining ko'payishi va ta'lim tizimlariga kirib borishi, ulardan amaliyotda ko'proq foydalanish orqali turizm sohasi samaradorligini oshirishi shak-shubhasizdir.

O'zbekistonda tarixiy yodgorliklar, ulug' ajdodlarimizning yuksak iste'dodi bilan bunyod etilgan obidalar, muqaddas qadamjolar kabi 7 ming 300 dan ortiq madaniy meros obyektlari mavjud va ularning aksariyati YUNESKO ro'yxatiga kiritilgan. Shu sababli, keyingi yillarda davlatimiz tomonidan mazkur yo'nalishni rivojlantirish bo'yicha ko'plab normativ-huquqiy hujjatlar qabul qilinmoqda. Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 6-apreldagi "Turizm, sport va madaniy meros sohalarida davlat boshqaruvi tizimini yanada takomillashtirish chora tadbirlari to'g'risida" gi PF-6199 sonli Farmoni ga binoan Turizm va sport vazirligi huzurida Madaniy meros agentligi tashkil etildi. Ta'kidlash joizki, o'tgan davrda turizmni rivojlantirishga katta e'tibor qaratilishi natijasida O'zbekiston turli nufuzli xalqaro reytinglarda yuqoriladi, jahon ommaviy axborot vositalarida mamlakat nomi tez-tez qayd etilishi kuzatildi. Bu O'zbekistonning ijobiy imidjini mustahkamlash, turistik salohiyat targ'ibotini kuchaytirish yo'lida xizmat qiladi [1].

Turizm dunyo yalpi ichki mahsulotining taxminan 5%ini tashkil etadi, rivojlangan mamlakatlarda deyarli 10% aholi turizm sohasida band. COVID-19 pandemiyasi oqibatida turizm sohasi eng katta talafot ko'rgan tarmoqlardan hisoblanadi. Jahon turizm tashkiloti (UNWTO)ning ma'lumotlariga ko'ra, 2020 yilda xalqaro turizm 72%ga yoki turizm xizmatlaridan tushumlar 1,1 trillion dollarga kamayib, 1990 yil darajasiga tushib qoldi. Natijada 935 mlrd. dollar miqdorida eksport daromadlari yo'qotildi [7].

Ma'lumki, 2020 yil 16 martdan mamlakatimiz tashqi va ichki turistlar uchun yopilgan edi. Oqibatda 1,5 mingdan ortiq turoperator, 1,2 mingta mehmonxona o'z faoliyatini to'xtatdi. Bular, gidlar, milliy hunarmandchilik, ziyoratgoh va sihatgohlar, umumiy ovqatlanish, transport va boshqalar bilan qo'shib hisoblaganda 250 mingdan ortiq aholi daromadiga jiddiy ta'sir qildi [8].

Shunday qilib, tarixiy-madaniy turizmning hozirgi holatini, uni rivojlantirish istiqbollari va milliy iqtisodiyotga ta'sirini tahlil qilish dolzarbdir. Bunda eng avvalo "tarixiy-madaniy turizm" tushunchasining mazmunini aniqlash lozim.

## MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Iqtisodiy adabiyotlarda tarixiy-madaniy turizmga oid masalalar bir nechta olimlar tomonidan o'rganilgan va turlicha ko'rinishdagi ta'riflar berilgan. Gollandiyalik tadqiqotchi Richard Greg tarixiy-madaniy turizmni "kishilarning o'z madaniy ehtiyojlarini qondirish uchun yangi ma'lumotlar va tajriba to'plash maqsadida odatiy yashash joyidan uzoqda joylashgan madaniy, diqqatga sazovor joylarga borishi" deya ta'riflaydi[5].

I.T.Frolova esa tarixiy madaniy turizmga global miqyosda xalqlarni bir-biriga yaqinlashtiruvchi omil va vosita sifatida qarab, rivojlanishi o'zaro bog'liq bo'lgan va bir-birini to'ldiruvchi uchta: 1) madaniyat va madaniy merosga oid bilimlarni boyitish, 2) madaniyatni muhofaza qilish va qayta tiklash, 3) madaniyatlar muloqoti kabi yo'nalishlardan iborat deya hisoblaydi. Boshqacha aytganda, hozirgi vaqtda madaniy turizmning asosiy gumanitar funksiyalari, sifatida quyidagilar qayd etiladi: - madaniy-ma'rifiy va ta'limiy; - madaniy muhofaza va saqlash; - aloqalar o'rnatish va tinchlikparvarlik.

G.Karpov, L.Xorovalar esa tarixiy va madaniy turizmni "kishilarning yangi axborot, tajriba va taassurotlarga ega bo'lish uchun madaniy diqqatga sazovor joylar, muzeylar va tarixiy joylar, san'at galereyalari, musiqa va drama teatrlari, konsert maydonchalari, ijrochilik san'ati, klassik qadriyatlar hamda tarixiy merosni aks ettiruvchi mahalliy aholining an'anaviy dam olish hududlari, innovatsion badiiy ijodiyot uylariga tashrif buyurishi" deb hisoblaydilar[3].

Tadqiqotchi Sh.Ro'ziyev tarixiy-madaniy turizmning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmini takomillashtirishda yaratiladigan konsepsiyalar, metodlar va turistik faoliyat subyektlarining o'zaro integratsiyasini amalga oshiruvchi indikativ boshqaruv metodikasini yoritib bergan[7].

Iqtisodchi olim O.H.Xamidovning e'tirof etishicha "Turizm murakkab, ko'p qirrali tushuncha bo'lib, u ... boy va xilma-xil tabiat, madaniy-tarixiy obyektlardan tabiat muhofazasi va ekologik xavfsizlikni ta'minlash asosida tomosha qilish orqali samarali foydalanish yo'nalishlarini belgilaydi."

Bugungi kunda O'zbekistonda 2 mingdan ziyod tarixiy yodgorliklar mavjudligi rivojlantirish salohiyati yuqori ekanligidan dalolat beradi. Respublikamiz katta turistik imkoniyatlarga ega, mamlakatimiz nafaqat Markaziy Osiyoda, balki butun jahonda ham turizm markazlaridan biri hisoblanadi. Ma'lum hududda tarixiy-madaniy turizmni rivojlantirishda shu joyning tarixiy-madaniy obyektlari asosiy o'rinni egallaydi. Lekin ulardan alohida muhim ahamiyatga egalari xalqaro miqyosdagi obyektlar va yodgorliklar ro'yxatiga kiritiladi. Bunday ro'yxatni YUNESKO har yili aniqlab boradi. Keyingi yillarda O'zbekiston hududidagi noyob madaniy meros obyektlarini muhofaza

qilish, tarixiy shaharlarning bosh loyihasi va menejment rejasini YUNESKO xalqaro standartlari hamda talablariga muvofiq ishlab chiqishda mazkur tuzilmaning xalqaro ekspertlari ham keng jalb etilmoqda. Iqtisodiy tadqiqotlarda ta'kidlanishicha tarixiy-madaniy turizmning moddiy merosini boshqarish uchun obyektlar soni, holati, shuningdek, asliga mos obyektlar, ya'ni restavratsiya va ta'mirlash jarayonida o'zgartirilmagan va asli saqlanib qolingan ulushi va obyektlarning har xilligini hisobga olish zarur. Obyektlar har xil hajmlarga ega bo'lgani bois, ularni shu belgi bo'yicha tasniflash zarur. Quyidagi toifalarni ajratish tavsiya qilinadi:

- me'moriy majmualar;
- alohida turgan me'morchilik obyektlari;
- kichik me'moriy shakllar;
- turmush, xo'jalik va ijtimoiy hayot obyektlari[6];
- turistik biznes korxonalarini o'rtasidagi aloqalarni rivojlantirish ko'rsatkichlari.

Ushbu ko'rsatkichlar turistik xizmatlar ko'rsatishga jalb qilingan tashkilotlar o'rtasidagi gorizontaal aloqalarning rivojlanganlik darajasini tavsiflaydi. Tarixiy turistik obyektlarning ijtimoiy-iqtisodiy mazmuni turizm barqaror rivojlanishining asosini belgilab beradi. Turizm tizimli o'rganish obyekti sifatida ijtimoiy, iqtisodiy, ekologik qismlardan tashkil topib, ko'plab ichki va tashqi aloqalarga egadir. Turizm bo'yicha Gaaga deklaratsiyasida "bo'sh vaqtda dam olish huquqi va haq to'lanadigan ta'til huquqi, hamda bu vaqtdan ta'limiy va ko'ngil ochish maqsadida foydalanish uchun sayohatga chiqish –ichki va xalqaro turizmning ne'matlaridir" deb ko'rsatilgan [4].

Iqtisodiy yondashuvda turizm o'z ichiga tarixiy-madaniy, rekreatsion va boshqa tashkilotlarning kompleks xizmatlar va mahsulotlar ishlab chiqarish, maqsadli investitsiyalar kiritish faoliyatini qamrab oluvchi o'ziga xos tarmoq sifatida belgilanadi. Iqtisodiy hodisa sifatida turizm mintaqa iqtisodiyotiga ta'sir ko'rsatishi, shuningdek, bir vaqtning o'zida unga bog'liqligi nuqtai nazaridan jiddiy e'tiborga molikdir. Mamlaktimizda tarixiy-madaniy turizmni rivojlantirish salohiyatini yuqoriligini e'tiborga olgan holda, iqtisodiy adabiyotlar ma'lumotlar tahlili asosida turizmning iqtisodiyotga ijobiy va salbiy ta'sirlarini qayd etish mumkin[2,3,4].

## XULOSA

Turizmni iqtisodiyotning strategik tarmog'iga aylantirish uchun kadrlar malakasini hamda xizmatlar madaniyatini yanada oshirish masalalariga alohida e'tibor qaratish va sayyohlik firmalari va mehmonxonalarga yanada ko'proq imkoniyatlar yaratish zarur. Tarixiy-madaniy turizm obidalaridan samarali foydalanish imkoniyatlarini tadqiq etishda, ulardan samarali foydalanish yo'llari, hamda turistik resurslardan foydalanish imkoniyatlarini baholashda resurslarni guruhlariga ajratish hamda ularni saqlash, qayta tiklash faoliyatining indikativ ko'rsatkichlarini aniqlash zarur.

## ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasining “Turizm, sport va madaniy meros sohalarida davlat boshqaruvi tizimini yanada takomillashtirish chora tadbirlari to‘g‘risida” gi PF-6199- farmoni. 2021 yil 6-aprel. //www.lex.
2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Buxoro, Samarqand, Xiva va Shahrisabz shaharlarida xavfsiz turizmni ta’minlash chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 939-son qarori. 23.11.2017 yil// <https://www.norma.uz>
3. Карпов Г.А., Хорева Л.В. Экономика и управление туристской деятельностью. СПб., 2011. 268 с. [2.с.135]
4. Королёва Н.В. Имитационное моделирование направлений развития туризма в рекреационных зонах региона. Майкоп, 2007. 164 с. 8. Richards, G. (1996) Cultural Tourism in Europe. CABI, Wallingford. [1, с. 45]
5. Richards, G. (1996) Cultural Tourism in Europe. CABI, Wallingford. [1, с. 45]
6. Тухлиев Н., Таксанов А. Экономика большого туризма. Т.: «Узбекистон миллий энциклопедияси», 2001. — 208с. Стр. 13
7. Международный туризм сократился в 2020 году до уровня 1990 год. <https://www.interfax.ru/>
8. [www.stat.uz](http://www.stat.uz) - O‘zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo‘mitasi.



## ANALYSIS OF RADIOACTIVE DAMAGE TO SURFACES AND INDIVIDUALS

**Khujaqulov A.Kh.**

Teacher at the department of "Labor protection and technical safety"

Karshi engineering economics institute

[kundalik@mail.ru](mailto:kundalik@mail.ru)

**Abstract:** *In the following article it is described about the adopted law on radiation conditions and their safety, nuclear explosion products rise to the troposphere and stratosphere, and then gradually fall to the surface forming precipitates of the earth in the latitude of the region where the nuclear explosion occurred.*

**Key words:** *competence, foresight, radioactive damage, global, local, gamma rays, ionization, X-rays, dose rate, pollution density, concentration, absorbed dose, radiation level.*

### INTRODUCTION.

In the higher education system of the Republic of Uzbekistan, one of the important tasks is to create theoretical knowledge and practical skills to ensure the stable operation of enterprises and organizations in emergency situations. It is necessary to make a long-term prediction of man-made emergency situations in advance and to develop action plans as a result. Nowadays, foresight is widely used as one of the most modern forecasting technologies in developed countries [1]. The utilize of prescience within the instructive prepare is the premise for the arrangement of premonition competence in future masters, as well as progressing the quality of education [2,3].

One of the man-made crises that can happen in generation ventures is the surpassing of the passable level of radioactivity. Radioactivity was discovered in 1896 by scientists Henri Becquerel and Marie Curie while working with phosphorous power. The three materials glowed in the dark after exposure to light, and Becquerel suspected that the glow produced by X-rays in cathode rays might be due to phosphorescence. He wrapped the photographic plate in black paper and placed various phosphoric salts. Everything was wrong until they used uranium salts. Uranium salts caused the plate to darken, despite being wrapped in black paper. The three radiations were named "Becquerel rays". It soon became clear that the darkening of the plate had nothing to

do with phosphorescence, as the darkening was also produced by phosphorus-free uranium salts and uranium metal. These experiments revealed that there is a form of invisible radiation that passes through the paper and causes the plate to react to light. At first, the new radiation seemed similar to the recently discovered X-rays. Later research by Becquerel, Ernest Rutherford, Paul Villard, Pierre Curie, Marie Curie, and others showed that this form of radioactivity was significantly more complex. Rutherford was the first to realize that all such elements decay according to the same mathematical exponential formula. Rutherford and his student Frederick Soddy were the first to realize that many decay processes lead to the transition of one element to another. Later, the radioactive displacement law of Fajans and Soddy was developed to describe the products of alpha and beta decay.

### **RESEARCH METHODS**

In the process of research, the analysis of scientific and teaching-methodical literature, pedagogical observation, comparative analysis, generalization, pedagogical experiment-test and foresight methods were used.

### **RESEARCH RESULTS AND DISCUSSIONS**

Radioactive substances that are not visible to the eye in the form of cigarette smoke gradually cover the surface of the earth even in regions far away from the place where radioactive substances are spread. This is a local deposition of radioactive substances. A nuclear explosion in the air is mainly characterized by non-artificial radioactive damage. In this case, the products of the nuclear explosion rise to the troposphere and stratosphere, then gradually fall to the surface of the earth, forming a global (latitudinal) subsidence in the region where the nuclear explosion took place [4].

In the process of transformation, the inner core produces radioactive substances containing radioactive isotopes of 36 chemical elements. Depending on the power of the explosion, 60 to 80% of the radioactive substances produced are deposited locally. As a result, if the "large" molten particles produced by the surface explosion fall not far from the center of the explosion, the wind can carry the "light" radioactive dust far away. 20-40% of surface explosions and all radioactive substances from air explosions rise to the troposphere, even to the stratosphere, spread around the globe, and eventually fall to the ground with global subsidence. Radioactive substances fall from the troposphere in 2-4 months, and from the stratosphere in 5-7 years [5,6]. Global deposition increases pollution density by mixing with local deposition. Large particles fall to the ground within 20-45 minutes at a distance not far from the explosion site, and several hours at a distance of more than 100 km. When fine particles are in the air, they form aerosols. Radioactive sediments deposited on the ground contaminate the soil and all other objects on the surface of the earth [7].

A radioactive cloud will have the following harmful radiation:

-Gamma radiation, which creates general external radiation;

- Beta-particles that cause radiation damage to the skin upon external exposure and radiation sickness as a result of exposure through the digestive and respiratory organs;

Alpha-particles are dangerous if they enter the body.

Radioactive radiation causes varying degrees of radiation sickness in humans and animals, depending on the magnitude and duration of the total external gamma-radiation dose in the radioactive trace. The course of the disease is divided into four periods. Primary reactions begin immediately after exposure to light and last from several hours to 2-3 days. During this period, the body is sluggish and agitated, loss of appetite, redness of the mucous membranes, vomiting and similar conditions are observed. Then everything disappears. The latent period lasts from 3 to 14 days, sometimes even longer (depending on the radiation dose). During this period, people and animals do not differ from healthy people in their external signs, pathological changes continue to develop in the blood and blood-forming tissues. The intense period of light disease is characterized by clearly expressed symptoms of the disease. This period lasts more than 2-4 weeks, depending on the severity of the disease. The last period of the disease occurs with clinical recovery or death of the infected.

Mild radiation sickness is characterized by fatigue, general weakness, headache, and a decrease in the number of leukocytes in the blood. A mild disease develops when taking a dose of 150 - 250 R. The moderate form of radiation sickness is manifested by severe dizziness, nervous system dysfunction, and headache. At the beginning, vomiting and diarrhea often occur, then the body temperature may rise, the amount of leukocytes in the blood, mainly lymphocytes, decreases by more than two times. Without complications, people recover after a few weeks, and the morphological composition of the blood is restored only after a few months. Moderate radiation sickness develops after receiving a dose of 250-400 R. A severe form of radiation sickness occurs when irradiated with a dose of 400-600 R. In this case, there is a general severe condition: severe headache, nausea, internal bleeding, sometimes fainting or sudden weakness, bleeding into the mucous membranes and skin, necrosis of the mucous membranes around the gums. The number of leukocytes, including erythrocytes and platelets, decreases sharply. Various infectious complications appear due to a decrease in the protective properties of the body. The most severe form of radiation sickness occurs when the radiation dose is higher than 600 R, and if left untreated, it usually leads to death after two weeks in rare cases. The time to die depends on the level and duration of the radiation dose. The most dangerous part of radioactive rays is that the human body

does not have any symptoms until this disease is clearly visible. On August 31, 2000, the Law of the Republic of Uzbekistan "On Radiation Safety" was adopted on radiation conditions and their safety. The purpose of this law is to regulate issues related to ensuring the protection of human life, health and property. When uranium and plutonium, which make up the nuclear charge, decay, its unreacted remains pollute places, soil elements and all objects on the surface of the earth with artificial radioactivity.

## CONCLUSION

Consolidation of the above-mentioned theoretical materials in the laboratory training of the subject "Safety of life activities" will lead to the formation of practical skills in radioactivity and its effects on the human body, its sources and ways of protection [8]. During the post-higher education career, future professionals are required to improve their professional competence, including radiation protection, based on the principle of "Lifelong learning". Of course, this is done through distance education [9]. However, a person's extensive use of digital technologies in his life also has its own negative aspects [10]. This, in turn, requires studying the positive and negative aspects of digital technologies based on foresight technology [11] and developing appropriate measures.

## REFERENCES

1. Rakhimov O. D. Berdiyev Sh. J., Rakhmatov MI, Nikboev AT //Foresight In The Higher Education Sector of Uzbekistan: Problems and Ways of Development.//Psychology and Education Journal. – 2021. – T. 58. – №. 3. – P. 957-968.
2. Dustkabilovich R. O. et al. Foresight as an Innovative Technology for Researching the Future Development of Universities in Uzbekistan: First Steps towards Foresight //Psychology and Education Journal. – 2021. – T. 58. – №. 5. – pp. 1838-1847.
3. Rakhimov O. D., Manzarov Yu. Kh., Ashurova L. Initial foresight studies in the higher education system of Uzbekistan //Contemporary edecation (Uzbekistan). – 2021. – no. 4 (101). - P. 16-22.
4. Radiation safety manual, University of Maryland. College Park, Maryland Revised May 2001.
5. B.M. Kholbayev O. D. Rakhimov N. I. Makhmatkulov. Safety of life activities" textbook. Part 2. - KEEI- 2020, P.326

6. Yunusov M.Y. and others. Radiation safety. Study guide-T. 2012. P 106.
7. Mikryukov V.Yu. Life safety. -M.: Rostov – Don. 2006.
8. Morzak G.I. Protect the public and business facilities in dangerous situations. /Radiation safety: EUMK. - Minsk: BITU, 2013.- 426 p.
7. Rakhimov OD, Murodov MO, Ruziev XJ. Quality of education and innovative technologies. Tashkent, "Science and technologies" publishing house. 2016. P. 208
8. Rakhimov O. D., Chorshanbiev Z. E. Prospects for the application of digital technologies in training the "labor protection" course //European Journal of Life Safety and Stability (2660-9630). – 2021. – Volume. 2. – pp. 34-40.
9. Rakhimov O.D. and etc. Unused opportunities: distance education in Uzbekistan // Scientific journal. – 2021. – no. 3 (58). - pp. 72-75.
10. Rakhimov O. et al. Positive and negative aspects of digitalization of higher education in Uzbekistan //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2022. – T. 2432. – №. 1.
11. Rakimov O.D., Fayzieva Sh. Sh., Ashurova L. Foresight as a technology for forecasting the development of the use of digital technologies in the higher education sector of Uzbekistan // Market economy phenomenon: from sources to the present day. Development institutions and information technologies in innovative solutions. – 2022. – pp. 167-175.
12. Doniyorova G.Sh. [Interpretating English Terminology in Social and Political Aspects of the Society](#). International Journal on integrated education. 2022. 03.02 Volume 5, Issue 3, p. 4-8

## O‘ZBEKISTON PORTRET JANRIDAGI OBRAZLI-STILISTIK O‘ZIGA XOSLIKLAR

**Umida Axmedxodjayeva**

Kamoliddin Behzod nomidagi Milliy rassomlik va dizayn instituti

tayanch doktoranti

[umida-fazilova@mail.ru](mailto:umida-fazilova@mail.ru)

### ANNOTATSIYA

*Ushbu ilmiy maqola XX asrning II yarmida O‘zbekiston portret janrining rivojlanish davri taraqqiyotida hukm surgan badiiy tendentsiyalar, unda shaxs kontsepsiyasini tarixiy o‘zgarishlar kesimidagi transformatsiyasining obrazli-stilistik o‘ziga xosliklari maqolaning qisqacha mazmunini tashkil etadi.*

**Kalit so‘zlar:** portret janri, portretchi rassom, natura, dekorativizm, dinamik mazoklar, plener, kartina syujeti, janrlar sintezi, kompozitsiya, drapirovka.

### АННОТАЦИЯ

*В данной научной статье обобщены художественные тенденции, господствовавшие в развитии портретного жанра Узбекистана во второй половине XX века, и образно-стилистические особенности трансформации понятия личности в контексте исторических изменений.*

**Ключевые слова:** портретный жанр, художник-портретист, натура, декоративизм, динамичный мазок, пленер, сюжет картины, жанровый синтез, композиция, драпировка.

### SUMMARY

*This scientific article summarizes the artistic trends that dominated the development of the portrait genre of Uzbekistan in the second half of the 20th century, and the figurative and stylistic features of the transformation of the concept of personality in the context of historical changes.*

**Key words:** portrait genre, portrait artist, nature, decorativeism, dynamic brushstroke, plein air, painting plot, genre synthesis, composition, drapery.

XX asrning II yarmida O‘zbekiston rangtasvirida milliy maktablarni shakllanishiga Moskva va Leningrad Oliy ta‘lim badiiy dargohlarida ta‘lim olgan professional rassomlar avlodini yetishib chiqishi sabab bo‘lgan. R.Ahmedov, N.Qo‘ziboyev, M.Saidov, T.Oganesov rassomlar ijodida realizmning badiiy va ifodali vositalari tizimi yetakchi o‘rinni egalladi. Uning asosida voqelikni plastik jihatdan

yanada ifodali, chuqurroq aks ettirish boshlandi. O'tgan yillardagi tashqi takomillashtirish va "kichik mavzular" ni rad etib, bu rassomlar syujet va tematik seriyalar doirasini kengaytirdilar, ularda mintaqaga xos bo'lgan, o'z xalqining mentaliteti va an'anaviy g'oyalariga yaqin mavzularning birlashuvini qayd etish mumkin (R.Ahmedov "Onalik o'ylari"). O'zbekistonda portret janri pirovardida, asosan, "plener"da chizilgan portret sifatida rivojlanib, o'ziga tanish tabiiy muhitda milliy xarakter xususiyatlarini yanada kengroq ochib berishga xizmat qildi (N.Kashina, R.Ahmedov asarlari misolida). Shu bilan birga, o'zbek rassomlarining janr sahnalari ko'pincha portret kompozitsiyalariga o'xshab ko'rinadi va portret janri elementlari bilan boyitiladi. Syujetlar xilma-xil bo'lib, ayollarning oddiy mashg'ulotlari, kolxozchilarning dam olish motivlari bilan bog'liq bo'lgan janrli kartina odatda kamerali tabiat manzarasida to'liqroq namoyon bo'ladi. Tabiat go'zalligini, tevarakatrofdagi olam uyg'unligini anglash O'zbekiston rassomlarining yangi avlodi uchun impressionizmning o'ziga xos tarkibiy qismlarini o'zida mujassam etgan P.Ben'kov an'analari bilan bog'liq holda juda organik edi (M.Saidov, R.Ahmedov, N.Qo'ziboyev, T. Oganegov). Ularning ta'sirida o'zbek rangtasviridagi portret, manzara va maishiy janrlarni sinteziga aylandi. Bu davrda aniqlangan xususiyatlar kelajakda saqlanib qolgan. Rangtasvir maktablarining har biriga xos xususiyatlar janrlar uyg'unligi tabiatida, janrlararo shakllarning shakllanishida, taraqqiyotning milliy xususiyatlarini aks ettirgan holda namoyon bo'ldi. <sup>1</sup>Respublikada dastgohli rangtasvir stilistikasi o'zgarib, o'zini asosiy yo'nalishlarini saqlab qoldi. Biroq bu yo'nalishlar doirasida rassomlarning ijodiy o'ziga xosligi va voqelikka nisbatan sezgir munosabatining yanada ziyrak namoyon bo'lgan. Bu yo'nalishlar bir-biri bilan, ba'zan bir rassomning (N.Kashina, R.Ahmedov, A.Abdullayev va boshqalar) ijodi doirasida faol qatnashadi. Bir qator badiiy-hikoyanavist yo'nalishdagi rassomlar ijodida shaklning asosliligi, ba'zan O'zbekiston "palitrasi"ga (Kurzin) daxlsizlik hukm surayotgan bo'lsa-da, ularning ba'zilari o'z kartinalarini majoziy va rang-barang boyitishga intilishgan. Bu esa ularni "Ben'kov" maktabiga yaqinlashtirardi. Badiiy fikrlashning naturalistik-ifodaviy usuli va rus va sovet rangtasvir an'analari muvofiq qilib Leningradda tahsil olgan bir qator yosh rassomlar (V.Jmakin, N.Qo'ziboyev, T.Oganegov), shuningdek, V.Fadeev va A.Viner uchun xarakterli edi. Ularning barcha farqlariga qaramay, ularni O'zbekistonning o'ziga xos milliy voqeligini syujet va tip doirasida idrok etish, mavzuning hikoyaviy talqini, shuningdek, keng tematik diapazon birlashtiradi. Ularning syujetli kompozitsiyalarida kengaytirilgan syujet tamoyili amalga oshirilib, mizan-sahnaga asoslangan aniq vaziyat, harakat motivatsiyasi va

<sup>1</sup> Ахмедова Н.Р. Живопись Центральной Азии XX века: традиции, самобытность, диалог. – Ташкент: 2004. – 205 с.

tashqi harakatlar orqali personajlarning o‘zaro munosabati - mimik-ishoralar, yuz plastikasi yordamida ochib beriladi. Bu asarlar (V.Jmakin - "Paranjasiz ayol", 1957; N.Qo‘ziboev - "Qidiruvchilar", 1956; T.Oganesov - "Paxtakorlar", 1957; A.Viner - "Begavat metallurgiya zavodida" ("Po‘latdan ishlovchilar", 1959) hayotiy jarayonni emas, balki ma‘lum bir vaziyatni tasvirleydi, bu ularni nisbiy bo‘lsa ham, majoziy ekspressivlik va hissiy-emotsionallikdan mahrum qilmaydi. Bu rassomlar asosiy e‘tiborini portret janriga qaratishadi.<sup>1</sup> San‘atshunos L.Jadova "Sovremennaya jivopis' Uzbekistana" kitobida o‘zbek milliy portret janrini shakllanish davrlarini, unda ijod qilgan portretchi rassomlar Sh.Xasanova, A.Abdullayev, Z.Inogamov, R.Ahmedov, V.Jmakin, T.Oganesov yaratgan asarlarni chuqur tahlil qilgan. O‘zbek xalqi urush yillarida frontda qahramonlik mo‘jizalarini ko‘rsatib, tinch hayotga ma‘nan yetuk va boyib kirdi. Tarixning ko‘plab yorqin sahifalari o‘zbek xalqining urush yillarida ochilgan eng yaxshi fazilatlari, o‘z xalqiga, o‘z Vataniga sadoqati, matonat va jasorati, insonparvarligi kabi oliy insoniy xislatlari namoyon bo‘lgan. Respublikada 1952-1954-yillardagi ko‘rgazmalarida namoyishga qo‘yilgan portretlarda yuzaki naturalizm tendentsiyasi kuzatilgan.<sup>2</sup> Urushdan keyingi yillardagi tinch, bunyodkorlik ishlari sovet odamining ijodiy qobiliyatlarini, uning qurilishdan, sotsialistik jamiyatning kuch-quvvatidan ilhomlangan mehnat faoliyatini yanada yorqinroq ochib berdi. Bularning barchasi rassomlarning diqqatini zamondosh obrazini yaratishga davat etdi. Rassomlardan insonning ma‘naviy boyligi va go‘zalligini chuqur ochib beruvchi portretlar kutilgan edi. O‘zbekiston rangtasvirchilari bunday muammoni hal qilishga tayyor edilar. Milliy rangtasvirda 30-yillarda asos solingan shartli-dekorativ tendentsiyalar, 70-80-yillarda G‘arb va Sharq sintezi muammolari kontekstida namoyon bo‘ldi. O‘zbekiston portret janrining 1960-1980 yillar davridagi taraqqiyotida ko‘p o‘zgarishlar sodir bo‘lib, endilikda rassom asarlardagi bosh obraz bo‘lmish zamondosh-ziyoli inson va yangi ma‘naviy qiyofadagi shaxs tasvirini aks ettirish bosh g‘oyaga aylandi. Bunday odam timsoli har kun, har soatda idealga yaqinlashtirilgan holda shakllanib, unda ma‘naviy boyluk, ahloqiy soflik, jismoniy mukammallik kabi fazilatlar mujassamlangan. Mustaqillik davrida yaratilgan portretlarda shaxs kontseptsiyasi butunlay o‘zgardi. Endilikda eski tuzum g‘oyalarini aks ettiruvchi soxta ideallashtirilgan inson obrazi emas, balki haqqoniy, real hayotda yashaydigan, mustaqil, o‘zida sharqona liriklikni, chuqur falsafiy qarashlarni, qolaversa nihoyatda tabiiy va samimiy shaxs siyosi portretlarda gavdalanadi. Shu jumladan portretnavis rassom ayollar soni tobora ko‘payib, ularning asarlari yildan-yilga kelib, ortib bormoqda.

<sup>1</sup> Лаковская В.Л. Послевоенная станковая жизнь Узбекистана. – Фан, 1991. –115с.

<sup>2</sup> Жадова Л. Современная живопись Узбекистана. – Ташкент, Государственное издательство художественной литературы УзССР. 1962. – 112 с.



Mustaqillik yillarida ijod erkinligi san'atda izlanishlar turli uslub va yo'nalishlarning rivojlanishiga olib keldi. Milliy mavzu va tarixga e'tiborning ortishi tarixiy janrning ajralmas qismi bo'lgan tarixiy portretlarning rivojiga katta turtki berdi. Istiqlol yillarida Javlon Umarbekov, Aziza Mamatova, Bahodir Jalolov, Akmal Ikromjonov, Rustam Xudoyberganov, G'ofur Qodirov, Imyar Mansurov, Sobir Rahmetov, Muhammad Nuriddinov, Chori Bekmirov, Muhammadiyor Toshmurodov, Orif Muinov, Erkin Jo'raev, R.Rizomammedov, Zuhridin Islamshikov, Tohir Karimov, Erkin Aralov, Zebuniso Sharipova, Rahmon Shodiev, Bobur Ismoilov va boshqa rassomlar yaratgan portretlarda shu san'atning yangi qirralarini ko'rish mumkin.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. Ахмедова Н.Р. Живопись Центральной Азии XX века: традиции, самобытность, диалог. – Ташкент: 2004. – 205 с.
2. Лаковская В.Л. Послевоенная станковая жизнь Узбекистана. – Фан, 1991. –115.
3. Жадова Л. Современная живопись Узбекистана. – Ташкент, Государственное издательство художественной литературы УзССР. 1962. – 112 с.

## TANNIY POLYMER ASOSIDA OLINGAN KOMPOZITLARNING SORBSIYA XUSUSIYATLARI

**Sattarkulov Lazizbek Abror o'g'li**

Toshkent davlat texnika universiteti

4-bosqich talabasi

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

**Egamberdiyev Elmurod Abduqodirovich**

Toshkent davlat texnika universiteti

Texnika fanlari doktori, professor

E-mail: [el0919@mail.com](mailto:el0919@mail.com)

**Abduqahhorov Abdurohman Xasan o'g'li**

Toshkent davlat texnika universiteti

4-bosqich talabasi

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

**Tursinboyev Mashxurbek Zokirboyevich**

Toshkent davlat texnika universiteti

4-bosqich talabasi

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

### ANNOTATSIYA

*Ushbu maqolada tanniy polymer kompozitlarining xossalari tahlil qilingan. Maqolada nazariy ilmiy tadqiqotlarning fikrlari va amaliy hisob-kitoblar ko'rsatilgan. Shuningdek adsorbtsiyasining o'ziga xosligi, u adsorbentlarni nisbatan yaqin solishtirma sirt yuzasi va g'ovakligini aniqlashning imkoni mavjudligi haqida so'z boradi. Xulosa qismida MTMS dan sintez qilingan kam zichlikka ega bo'lgan keremnezemning kuchli gidrofoblik xususiyati aniqlangan.*

**Kalit so'zlar:** gidrofil-gidrofob, selluloza tola, adsorbent, kremnezem.

### АННОТАЦИЯ

*В данной статье проанализированы свойства танний полимерных композитов. В статье приведены мнения теоретических научных исследований и практических расчетов. Также говорится о специфике адсорбции, возможности определения относительной площади поверхности и пористости адсорбентов. В заключение следует отметить, что керамика низкой*

плотности, синтезированная из МТМС, обладает сильными гидрофобными свойствами.

**Ключевые слова:** гидрофильно-гидрофобные, целлюлозное волокно, адсорбент, кремнезем.

### ANNOTATION

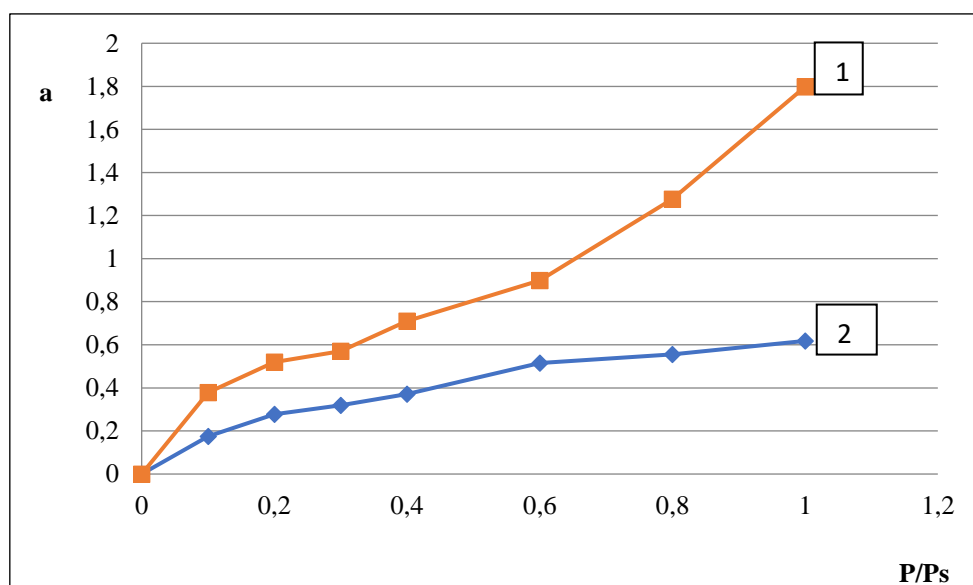
*This article analyzes the properties of tanniy polymer composites. The article shows the opinions of theoretical scientific research and practical calculations. It also talks about the specificity of adsorption, the possibility of determining the relative surface area and porosity of adsorbents. In conclusion, low-density ceramic synthesized from MTMS has strong hydrophobic properties*

**Key words:** hydrophilic-hydrophobic, cellulose fiber, adsorbent, silica.

Bugungi kunda selluloza-kremnezem kompozitlari istiqbolli innovatsion materiallar sifatida qaralmoqda. O'ziga xos xususiyatlarning xilma-xilligi tufayli ular turli maqsadlarda: katalizatorlar, membranalar, himoya qoplamalari, datchiklar, sorbtsiya materiallari sifatida turli sohalarda keng qo'llaniladi. Shuning uchun belgilangan fizik-kimyoviy xossalarga ega bo'lgan arzon, yuqori samarali va ekologik toza materiallarni yaratish alohida ahamiyat kasb etadi. Tibbiyot, dori-darmon va oziq-ovqat sanoatining turli sohalarida sintetik materiallar asosidagi qadoqlanuvchi materiallardan foydalanish hajmining ortishi ularni utilizatsiyalanishi, bio parchalanishi nuqtai nazardan kompleks xossaga ega bo'lgan kompozitsion materiallarni yaratish ham dolzarb vaziflardan biri hisoblanadi. So'nggi yillarda polimerlar bilan ishlaydigan adqiqotchilarning qiziqishi selluloza, uning efirlari va ularni boshqa tabiiy polimerlar, shuningdek, kremnezem bilan kompozitlariga qaratilmoqda. Bunda asosan ularning gidrofil-gidrofob xususiyatlarining boshqarilish imokoni mavjudligi sabab bo'ladi. Selluloza efirlarining suvda eruvchanligi, olinish usulining oddiyliigi va fiziologik indeferentligi ularning zararli emasligini ta'minlaydi.

Metil trimetoksisilan SEAS va NaKM saralashmalaridan olingan plyonkalarni sorbtsiyalanish xossalari o'rganish muhim hisoblanadi. Quyi molekulyar moddalarni polimerlarga adsorbtsiyasi mexanizmi murakkab bo'lib, polimerning fazoviy va fizik xossalari, strukturaning g'ovakligi, kimyoviy tuzilishi, zanjirning mustahkamligi, adsorbatga nisbatan termodinamik jihatdan o'xshashligi va molekulalararo ta'siri kabi omillarga bog'liqdir. MTMS, NaKMS va sellulozaning hosilalarini termodinamikasini o'rganishda adsorbtsiyalanish xossalari o'rganilmagan. Shu sababl ilmiy ishda ularning adsorbtsiya termodinamikasiga chuqur e'tibor berildi. 1-rasmda MTMS,

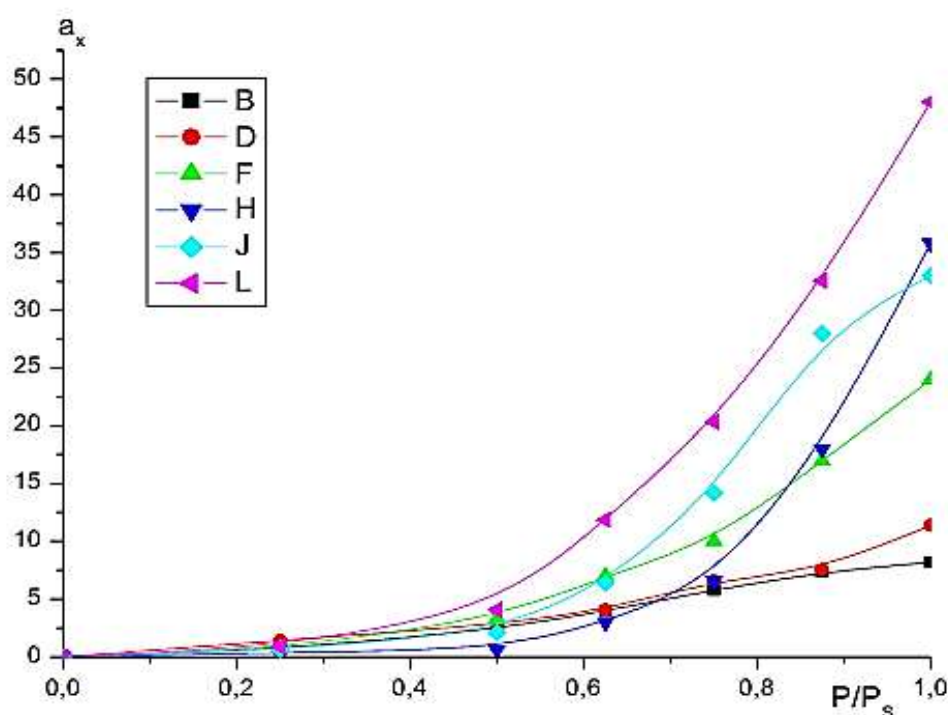
NaKMS, SEASning 1:1:1 nisbatda olingan kompozitga benzol va suv bug‘larining adsorbsiya izotermsi keltirilgan.



1-rasm. MTMS, NaKMS, SEAS hamda MTMSning benzolni sorbsiyalash izotermlari (1 – benzol bug‘i , 2- suv bug‘i)

1-rasmda ko‘rinadiki: izotermsning egri chiziqlari  $P/P_s$  qiymatlari katalashgan sari izotermsning egri chiziqlari ko‘rinishiga qarab nisbiy bosimning boshlang‘ich sohalarida polimolekulyar adsorbsiya sodir bo‘lgan, deb xulosa qilish mumkin. Nisbiy bosimning yuqori sohalarida  $P/P_s > 0.4$  bo‘lganda esa Brunauer nazaryasiga asosan monomolekulyar adsorbsiya sodir bo‘lmoqda. Demak ushbu kompozitning gidrofobaktiv markazlari shu nisbiy bosimlargacha benzol bug‘i bilan polimolekulyar adsorbsiyalanishini keyin esa mono molekulyar adsorbsiyalanish sodir bo‘lar ekan. U rivojlangan kapillyar-g‘ovak sistemaga, namlik va temperature kabi tashqi sharoitlarga bog‘liq.

2-rasmda ko‘rinib turganidek, izotermsning egri chiziqlari boshlang‘ich maydon bosimining o‘qiga nisbatan, erituvchida cheksiz aralashadigan shishasimon polimerlarga xos bo‘lgan,  $P/P_s$  sonqiymatila riyuqorilashgan qismida qavariq S-simon tuzilishga ega.



2-rasm: SEATs va Na-KMS asosidagi polymer kompozitningsuvbug‘larinisorbtsiyalashizotermalari (B-SEAS; D-4/1; F-3/2; H-2/3; J-1/4; L-NaKMS)

Boshlang‘ich sohapolimer-erituvchi sistemasida polimer adsorbatlarining fizik adsorbtsiyalanish jarayonlarini bir vaqtda sodir bo‘lishiga javob beradi. Izoterma egri chiziqlarining joylashuviga qarab, turli jinsli makro molekularning ta‘sirini taxmin qilish mumkin. Ushbu – rasmlardan o‘rganilgan namunalarning izotermasi S simon. Brunauerning fizikaviy adsorbtsiyalarning izotermalarini shakllari klassifikatsiyasini 2-turiga mansub ekan. 2-rasmdagi izotermalardan ko‘rinib turibdiki, boshlang‘ich moddalar bo‘lgan SEAS va NaKMSlarning suv bug‘i bilan adsorbtsiyalanishida nisbiy bosim boshlang‘ich sohalarda ya‘ni  $P/P_s = 0.2-0.4$  oralig‘igacha monomolekulyar adsorbtsiyalanish sodir bo‘lib keyinchalik polimolekulyar adsorbtsiyalanish sodir bo‘lmoqda. O‘rganilgan boshlang‘ich namunalar ya‘ni SEAS va NaKMS da mavjud gidrofobaktiv markazlari shu nisbiy bosimlargacha adsorbat bilan mono qavatlar hosil qilib, undan so‘ng esa poli qavatlar hosil qilib adsorbtsiyalanar ekan. 2-rasmdagi SEAS va Na-KMS dan tayyorlangan turli xil aralashmalardan olingan plyonkalarimizni esa suv bug‘idagi adsorbtsiyalanishida nisbiy bosim nisbatan o‘rta sohalarda ya‘ni  $P/P_s = 0.4-0.6$  oralig‘igacha monomolekulyar adsorbtsiyalanish sodir bo‘lib keyinchalik polimolekulyar adsorbtsiyalanish sodir bo‘lmoqda. Bundan shuni bilishimiz mumkinki

ushbu nisbiy bosimlargacha izotermalar Lengmyur simon bo'larekan. SEAS va Na-KMS dan olingan plyonkalarni sirt yuzasida mavjud gidrofobaktiv markazlari shu nisbiy bosimlargacha suv bug'i bilan monomolekulyar adsorbtsiyalanishini keyin esa polimolekulyar adsorbtsiyalanish sodir bo'larekan. U rivojlangan kapillyar-g'ovak sistemaga va biosintezining yo'llariga, qaytaishlashiga, namlik va temperature kabi tashqi sharoitlarga bog'liq. Murakkab molekulyar ustki tuzilishga ega. Tabiiy polisaxaridlar gidrofil qutbli moddalar bo'lib, bug' yoki suv fazalaridan suvni yutish qobiliyatiga ega.

Metil trimetoksisilanning zol-gel polymerlanish ijarayoniga muhit pH ining ta'siri o'rganildi. Bunda muhit pH qiymatining ortishi bilan olinadigan kremnezemning gidrofiligi kamayib, gidrofoblik xossalari ortib borishi aniqlandi. pH=10.01 da sintez qilingan kremnezem super gidrofoblik ( $\theta_2=121.34^\circ$ ) ni namoyon qildi. Selluloza-kremnezem kompozitlarining hosil bo'lishida molekulalararo gidroliz borishi hamda vodorod bog'larining hosil bo'lishi IQ-spektroskopiya orqali ko'rsatib berildi. Selluloza-kremnezem kompozitlari morfologiyasi SEM yordamida tadqiq etilganda kremnezemning marjonsimon strukturasi orasida selluloza makro molekulasi kirib borishia niqlandi.

## ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. E.Egamberdiev, S. Turabdjano, D. Mirzaeva, Kh. Khaydullaev, U. Sharipova, A. Shokhakimova, and O. Bakhtiyorov.: Effect of chitosan substance on the mechanical properties of paper obtained on the basis of flax cellulose. E3S WebofConferences 371, 01045 (2023) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337101045>
2. Igamqulova N.; Mengliev, Sh.; Egamberdiev E.: Reduction of waste disposed to the environment through recycling of unused methyldiethanolamine. E3S WebofConferences 371, 01049 (2023) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337101049>
3. Ergashev Y.; Egamberdiev E.; Mirkhodjaeva D.; Akmalova G.; Umarova M.;Kholdarov R.: Obtaining a filter material used in gas and air purification. E3S WebofConferences 371, 01012 (2023) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337101012>
4. Egamberdiev E.; Ergashev Y.; Turabdjano S.; Abdumavlyanova M.; Makhkamov A.; Rashidov, Sh.; Karimov, Sh.: Effect of chitosan on the surface properties of cellulose-based paper obtained from the flax plant. E3S WebofConferences 371, 01010 (2023) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337101010>
5. Arslanov, Sh.; Turabdjano S.; Azimova, Sh.; Azimov D.; Sultankhojaeva N.; Egamberdiev E.: Physico-chemical properties and research of acids contained in oils of Uzbekistan. E3S Web E3S WebofConferences, 2023, 371, 01021

6. Ergashev Y.; Egamberdiev E.; Turabdzhanov S.; Akmalova G.; Isanova R.; Rashidov R.; Sobitov O.: Obtaining filter material from natural fiber composition and areas of its use. E3S WebofConferences, 2023, 371, 01047
7. Egamberdiev E.; Turabdjano S.; Akmalova G.; Mukhtarova N.; Ayubova I.; Mirzakhmedova M.;Rakhmonberdiev G.: Obtaining paper from composition of different fibers and its analysis. E3S WebofConferences, 2023, 371, 01004
8. Egamberdiev, E.; Ergashev, Y.; Khaydullayev, K.; Husanov, D.; Rahmonberdiev, G. Obtaining paper samples using basalt fibers and studing the effect of natural glue obtained from chitosan on paper quality. Universum: technical science 2022, 4, 14-18, <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/13348>.
9. Egamberdiev E.; Akmalova G.; Rahmonberdiev G. Obtaining paper products from cellulose-containing plants and researching its field of application. 3rd International Conference on Energetics, Civil and Agricultural Engineering, ICECAE 2022Virtual, Online13 October 2022до 16 October 2022Код 187394, DOI 10.1088/1755-1315/1142/1/012054
10. Egamberdiev E.; Makhkamov A.; Rakhimjonov B.; Khusanov D.; Akmalova G.; Mirzakhmedova M.; Rahmonberdiev G. Effectiveness of cleaning of sunflower oil with filter material made from composition of organic and inorganic fibers. 3rd International Conference on Energetics, Civil and Agricultural Engineering, ICECAE 2022Virtual, Online13 October 2022до 16 October 2022Код 187394, DOI 10.1088/1755-1315/1142/1/012050
11. M. Mirzakhmedova., D. Tukhtaboeva., E. Egamberdiev., G. Akmalova. Study of paper technology on the basis of reed cellulose. “Harvardeducationalandscientificreview”, 2022. 149.
12. E.A. Egamberdiev., Y.T. Ergashev., Kh.Kh. Khaydullaev., G.Y. Akmalova., G.R. Rakhmonberdiev. The effect of chitosan on the surface properties of cellulose-based paper obtained from the stem of flaxseed. “Technicalscienceandinnovation”, 2022. 27.
13. Egamberdiev E.A., Makhkamov A.R., Rakhmonberdiev G.R. Obtaining wrapping paper used in furniture wrapping and quality delivery and determining its quality indicators // Tashkent state technical university named after Islam Karimov Technical science and innovation–Tashkent,– No. 2(12). 2022.– P. 33–39.
14. Egamberdiev E.A., Norboyev S.K. Extraction of cellulose nanocrystals from secondary paper waste and their use in paper production // Tashkent state technical university named after Islam Karimov Technical science and innovation – Tashkent,– No. 3(13). 2022.– P.215–222.
15. Soatboev, K., Daddahodjaev, A., &Egamberdiev, E. (2023). Creation of mixed polyfunctional catalysts for hydration of acetylene in vapor phase. Educational Research in Universal Sciences, 2(5), 430–433. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/3167>
16. Zokirbekov, J. K., Aliev, B. A., &Egamberdiev, E. A. (2023). Modified mineral sorbents for waste water treatment. Innovative Development in Educational

- Activities, 2(10), 155–157. Retrieved from <https://openidea.uz/index.php/idea/article/view/1345>
17. Zokirbekov, J. K., Aliev, B., & Egamberdiev, E. (2023). Effect of temperature on sorbents. *Innovative Development in Educational Activities*, 2(10), 158–161. Retrieved from <https://openidea.uz/index.php/idea/article/view/1346>
  18. Zokirova, Z. Q. qizi, Egamberdiyev, E. A., & Sattarkulov, L. A. o‘g‘li. (2023). Installation of new types of basalt fiber filters in industry. *SCHOLAR*, 1(11), 122–125. Retrieved from <https://researchedu.org/index.php/openscholar/article/view/3281>
  19. Zokirova Zilola Qaxramonqizi, Egamberdiyev Elmurod Abduqodirovich, & Sattarkulov Lazizbek Abroro‘g‘li. (2023). Use of cellulose based filters in the oil and gas industry. *Ta’limnirivojlantirishdaining innovatsion texnologiyalarning o‘rnivaahamiyati*, 1(1), 261–264. Retrieved from <https://researchedu.org/index.php/konferensiya/article/view/3388>
  20. S.S. Aliev, E.A. Egamberdiev, G.Yu. Akmalova, G.U. Ilkhamov. Analysis of physical-mechanical properties of new type of wood-polymer composite materials. [Vol. 3 No. 1 \(2023\): Harvard Educational and Scientific Review](#), 48-53
  21. Turabdjano, S., Egamberdiev, E., Iskandarov, A., & Zokirova, Z. (2023). Installation of new types of basalt fiber filters in industry. *SCHOLAR*, 1(10), 106–110. Retrieved from <https://researchedu.org/index.php/openscholar/article/view/3109>
  22. Rashidov Sh.A., Egamberdiev E.A., Turabdjano S.M. Obtaining cellulose nanocrystals and their use in paper production. *Austrian Journal of Technical and Natural Sciences* 1.2 2023, 3-8. <https://doi.org/10.29013/AJT-23-1.2-3-8>
  23. E Egamberdiev, R Kholdarov, R Masharipov, O Muratkulov, G Akmalova, Ergashev Yo, M Mirzakhmedova. [Effect of flocculants on stability of paper materials](#) *Austrian Journal of Technical and Natural Sciences* 1.2 2023, 9-12. <https://doi.org/10.29013/AJT-23-1.2-9-12>
  24. Egamberdiev Elmurod, Ergashev Yorqinjon, Mahkamov Adham, Umarova Muattar, Akmalova Guzal. [Obtaining oil filters from local fiber raw and its advantages](#). *Universum: технические науки* 8-3 (101) 2022 – P. 49-54.
  25. Egamberdiev Elmurod, Ergashev Yorqinjon, Khaydullayev Khurshid, Husanov Dilshod, Rahmonberdiyev Gappor. [Obtaining paper samples using basalt fibers and studying the effect of natural glue obtained from chitosan on paper quality](#). *Universum: технические науки* 4-13 (97) 2022 – P. 14-18.
  26. Gulnoza Iskhakova Elmurod Egamberdiev, Jamshid Ziyadullaev. Obtaining thermal insulation materials containing basalt fiber and cellulose. *International scientific and practical conference modern views and research* 2021/6, 10-11
  27. G‘.R. Rakhmonberdiyev E.A. Egamberdiev, G.Yu. Akmalova, Yo.T. Ergashev, M.M. Shakirova. The influence of different natural fibers applied on the quality index of the paper. *American journal of research* 2021/4, 48-57



28. G.AkmalovS.Arslanov, E. Egamberdiev. Physiologically active polymers with anti tuberculosis activity. Internationalscientificandpracticalconferencemodernviewsandresearch 2021/2, 48-50.
29. G.Rakhmanberdiev E. Egamberdiev, Yo.Ergashev. Obtaining a filter material based on basalt fiber used for the oil industry. Internationalscientificpracticalconferencemodernviewsandresearch 2021/2, 63-65
30. ToyirSafarov, ElmurodEgamberdiev, YorqinErgashev. Study of the effect of binders on paper materials made based on mineral fibers. InternationalesDeutschesAkademikaAachener, Germany 2021, 40-43
31. S.Arslanov, E. Egamberdiev, G.Akmalova. Physiologically active polymers with antituberculosis activity.Modernviewsandresearch - 2021, January-February, 2021: Egham. 48-50
32. E. Egamberdiev, Yo.Ergashev, G.Rakhmanberdiev. Obtaining a filter material based on basalt fiber used for the oil industry.Modernviewsandresearch - 2021, January-February, 2021: Egham. 63-65
33. Aliev S.S., Rakhmanberdiev G.R., Sharafatdinov B. Study physical and mechanical properties of wood-polymer composition materials made on the basis of local wood flours and polyvinylchloride // “Technical science and innovation”, Tashkent State Technical University named after I.A. Karimov, Tashkent 2022, pp. 211-214.
34. Aliev S.S., Egamberdiev E.A., AkmalovaG.Yu., Ilkhamov G.U. Analysis of physical-mechanical properties of new type of wood-polymer composite materials // Harvard Educational and Scientific Review. International Agency for Development of Culture, Education and Science. 0362-8027 47 Vol.3. Issue 3 Pages 48-53
35. Aliev S.S., Egamberdiev E.A., Juraev A.B., Ismatov M.N., Zokirova Z.Q. The Effect of Wood Fillers in Individual Conditions on Wood-Polymer Composites // “Technical science and innovation”, Tashkent State Technical University named after I.A. Karimov, Tashkent 2023, pp. 208-213.
36. Aliev S.S., Egamberdiev E.A., AkmalovaG.Yu. Obtaining environmentally friendly polymer composite material from local wood flour // Al-Farabi Kazakh National University NJSC Faculty of Biology and Biotechnology Department of Biodiversity and Bioresources Research Institute for Problems of Biology and Biotechnology Research Institute for Ecological Problems. Almaty, 2023, pp.168-171

## INTEGRATION OF INFORMATION, PEDAGOGICAL AND PRODUCTION TECHNOLOGIES IS THE MAIN FACTOR OF ADVANCING THE QUALITY OF EDUCATION

**Rakhimov Oktyabr Dustkabilovich**

Professor, Excellent Academician of the Turonian Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Karshi engineering economics institute, Karshi city, Uzbekistan.

E-mail: [rahmat1959@mail.ru](mailto:rahmat1959@mail.ru)

**Abstract.** *In the following article it is pointed out that, the role of the integration of data, pedagogical and production technologies in the higher education system of Uzbekistan, the basic content of technology, technological cluster, technological park, technology transfer, bulk and nano-technologies, the role of innovative pedagogical and digital technologies in improving the quality of education and their interaction with production technology based on dependence play an important role in the creation of innovative economy development strategy.*

**Key words:** *technology, transfer, cluster, technological park, bulk technology, nano-technology, information, pedagogical and production technologies, prediction, foresight.*

### INTRODUCTION

It is one of the main tasks to reform the higher education system of Uzbekistan to develop the integration of science, education and production. In order to solve this problem, there must be interdependence, compatibility and complementarity between information, pedagogical and production technologies. Nowadays, every pedagogue or production worker is required to be familiar with the set of information communication technologies and technical systems [1]. At the same time, the pedagogue should be an active participant in the production, and as a specialist he or she should also perform the role of a pedagogue. Besides, , the development of science depends on the activities of scientists at higher educational institutions and research institutes, cooperation with industry, and introduction of scientific achievements to production.

### RESEARCH METHODS

In the following article, the analysis of scientific and teaching-methodical literature, pedagogical observation, comparative analysis, generalization, pedagogical experiment-test and foresight methods were used.

## RESEARCH OUTCOMES AND DISCUSSIONS

Technology is a set of cost-effectively designed sequence of processes to achieve a set goal and a guaranteed result. The word "**technology**" comes from the Latin "**Thexnos**" - art, craft, industry and "**Logos**" - science.

A technological cluster is located in one limited area and is interconnected through production links, association of enterprises and organizations.

**Technological park** (technopark, TP) is an innovative infrastructure entity provided with highly qualified personnel and sufficient information and experimental base, creating conditions for effective development of entrepreneurship in the scientific and technical sphere. TP is a regional integration of science, education and production in the form of a union of scientific organizations, design and construction bureaus, educational institutions and production enterprises [2].

**Technology transfer** is the process of turning scientific ideas and research into products, goods, that is, a new type of activity in the form of "Innovative management", "Commercialization of scientific developments", "Introduction of research into practice".

In 1958, Professor R. Feynman (who won the Nobel Prize in 1965) delivered his famous lecture at the American Physical Society conference. In the scientist's lecture, "Physical laws and principles do not prevent manipulation of individual atoms and thus creation of various objects." Based on this, it can be said that in the near future humanity will step from the age of technology to the age of nanotechnology. Of course, long-term forecasting of the future education system takes an important place here. Foresight technology is widely used in developed countries to predict the future [3].

In **bulk technology**, humanity made an object by copying not individual atoms, but their entire complex, now, based on nanotechnology, humans can create an object by placing the desired atoms in the desired place.

**Nanotechnology** began to enter our lives from the end of the 20th century, that is, from 1981-1985. Nowadays, nanotechnology has entered our life as a science. In the ancient theological books, "Eve Adam a.s. was created from a rib. In this place the question arises.

"How can a woman be made from a part of a man's body?"

This question is answered positively by one of the current secular sciences - nanotechnology. A slight change was made to the program in the DNA extracted from an arbitrary part of his body, and his pair was created in accordance with the conclusions of modern genetic science.

In any case, all technologies serve to create goods or food products for human benefit, and these technologies are controlled by humans. Therefore, it is necessary to

know the technology of production of products, to improve them according to the growth of the need. The development of science and secular sciences plays an important role in the improvement of production technologies. What should be secular sciences, is it possible to predict the creation and development of the world in general, which technologies are primary in prediction? The solution to these questions will be found through a relatively new computerized foresight technology. [4].

**Production technology** means a set of processes based on a certain sequence of cost-effective production of a high-quality product that meets the requirements of the time and finds its place in the world market. If the technical means used in this sequence of processes or, in other words, technology, do not become obsolete, this technology will not change for a certain period of time. This technology is the design of production leading to a definite and predetermined goal and a guaranteed result.

Nowadays, the main task of higher education is not to teach the existing body of knowledge, but to develop the abilities of future specialists to create new knowledge. Future professionals are required to continuously improve their knowledge and skills through distance education [5] based on the principle of "Lifelong learning".

**Information technology** is a set of methods and means of collecting, storing, transmitting, and processing information.

The introduction of production and information technologies directly into the correct and effective practice depends on the potential of personnel. Pedagogical technologies play an important role in personnel training. Only on the basis of pedagogical technologies that meet the requirements of the time, we can train competitive specialists. Digital technologies play an important role in establishing such a training system. However, a full scientific study of the positive and negative aspects of the widespread use of digital technologies in the educational system is required [5].

Pedagogical technology is a set of scientifically based processes of education and upbringing, which are carried out depending on human thinking, that is, the intellectual potential of the teacher and the learner. Pedagogical technology cannot be considered as a permanently uniform (even in a certain short period of time), that is, a pre-designed process. In a word, pedagogical technology cannot be called a fixed project that fits into one frame. Because for each audience, for each group, depending on the audience's education, scientific potential, age, gender and other indicators, even a separate pedagogical approach and its technology are required for each audience in the group [7,8]. For example, a pedagogue is required to teach one subject to schoolchildren using a different technology, to students of a higher education institution using a different technology, to engineering and technical workers in production, and to pedagogues of a higher educational institution using a different

technology. It is also possible to change the teaching technology planned by the pedagogue, the preparation of the audience, and the situations that arise as a result of the questions and answers during the lesson in a certain group. Only then the pedagogue can deliver the desired result - i.e. his knowledge to the thinking of the listeners, and arouse active activity that develops in them. In my opinion, the purpose of teaching is not to teach the listener something obvious, but to teach him to read. Because the technical tools that we are teaching students today, especially information and communication system techniques, become obsolete very quickly, so the graduate should study independently, learn the secrets of working with new technical tools, and at the same time develop practical skills.

### **CONCLUSIONS**

Currently, the development and improvement of pedagogical and production technologies takes place directly on the basis of information technologies. The use of innovative pedagogical technologies and modern technical means of teaching in educational institutions has a significant impact on the quality of personnel. The development of innovative pedagogical technologies directly depends on the development of information technologies, the level of the ability of teachers and students to use them. Therefore, the development of pedagogical technologies affects the quality of personnel training, and the quality of personnel affects the improvement of production technologies. Therefore, it is necessary that pedagogical and production technologies are inextricably linked with each other, improving on the basis of the development of information technologies, as well as enriching the information space with educational and production information. In conclusion, it can be said that the advancement of financial segments at the level of cutting edge necessities isn't as it were based on advanced generation advances, but moreover based on the integration of imaginative educational, data and generation advances. Therefore, this factor could be a technique for the advancement of the inventive economy.

## REFERENCES

1. Rakhimov OD, Murodov MO, Ruziev KhJ. Quality of education and innovative technologies. Tashkent, "Science and technologies" publishing house. 2016. -page 208.
2. Rakhimov O. D., Chorshanbiev Z. E. Prospects for the application of digital technologies in training the "labor protection" course //European Journal of Life Safety and Stability (2660-9630). – 2021. – Volume. 2. – pp. 34-40.
3. Rakhimov O. D. Berdiyev Sh. J., Rakhmatov MI, Nikboev AT //Foresight in the Higher Education Sector of Uzbekistan: Problems and Ways of Development//Psychology and Education Journal. – 2021. – Volume. 58. – №. 3. – pp. 957-968.
4. Rakhimov O. D. et al. Unused opportunities: distance education in Uzbekistan // Scientific journal. – 2021. – No. 3 (58). – P. 72-75.
5. Rakhimov O. et al. Positive and negative aspects of digitalization of higher education in Uzbekistan //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2022. – T. 2432. – №. 1.
6. Rakhimov O. D., Fayzieva Sh. Sh., Ashurova L. Foresight as a technology for forecasting the development of the use of digital technologies in the higher education sector of Uzbekistan // The phenomenon of market economy: from the origins to the present day. Development institutions and information technologies in innovative solutions. – 2022. – pp. 167-175.
7. Dustkabilovich R. O. et al. Foresight as an Innovative Technology for Researching the Future Development of Universities in Uzbekistan: First Steps towards Foresight //Psychology and Education Journal. – 2021. – T. 58. – №. 5. – pp. 1838-1847.
8. Rakhimov O. D., Manzarov Yu. Kh., Ashurova L. Initial foresight studies in the higher education system of Uzbekistan //Modern education (Uzbekistan). – 2021. – no. 4 (101). - pp. 16-22.

## TALABA BILIM DARAJASI O‘SISH DINAMIKASINI MATEMATIK MODELLASHTIRISH

**Jo‘rakulov Tolib Toxirovich**

Navoiy davlat pedagogika instituti doktoranti

***Annotatsiya.** Maqolada, ta‘lim jarayonida talaba bilimining o‘shish dinamikasi determinirlangan matematik modeli, oddiy differensial tenglama ko‘rinishida ifodalangan. Yaratilgan modelning hisoblash eksperimenti natijalari grafiklar ko‘rinishida keltirilgan.*

***Kalit so‘zlar.** Ta‘lim jarayoni, matematik model, bilim hajmi, darajasi, o‘shish dinamikasi, unutilish koeffitsiyenti, differensial tenglama, yechim, sonli metod, hisoblash tajribasi, grafik.*

**Kirish.** Ijtimoiy soha obyektlaridan bo‘lgan ta‘lim tizimining didaktik jarayonlarini boshqarish muammosi va ta‘lim jarayonlarini matematik modellashtirish metodlariga bag‘ishlangan tadqiqotlar L.P.Leontyev, O.G.Goxman, R.V.Mayyer, N.F.Talizina va boshqalar tomonidan o‘rganilgan[1-3]. Bu ishlarda OO‘Yularida ta‘lim jarayonlarini optimal boshqarishning ba‘zi aspektlari qaralgan. Masalan, o‘quv rejasini optimal variantini yaratish, o‘quv jarayoni axborotlarini hisoblash, berilgan va o‘zlashtirilgan o‘quv materialini aloqadorligini aniqlash, o‘quv materialini kvantlash, ta‘lim jarayonida teskari aloqa va boshqalar.

Yaratiladigan ochiq didaktik tizimni determinirlangan tizim sifatida hech qanday rivojlanish qonuniyati ma‘lum emas. Bu o‘rinda tizimli yondoshuvga asoslangan imitatsion modellashtirishning qo‘llanilishi maqsadga muvofiqdir[4]. Demak ta‘lim jarayonlari analiz va sintez masalalarining qo‘yilishi va ularning yechilish muhim dolzarb ahamiyatga molikdir.

Ta‘lim jarayonini optimallashtirishda, ta‘lim jarayoni, o‘quvchi bilim hajmining oshirilishi, kabi jarayonlarni modellashtirishga talab kuchayadi. Modellashtirish uzoq va og‘ir jarayonli aniq ma‘lumotlarni yig‘ish uchun, ta‘lim jarayoni parametrlarining kerakli qiymatlarini kompyuter modeli yordamida tez va samarali ajratib ishlashga imkoniyat yaratadi.

Ta‘lim jarayonlarini modellashtirish masalalariga bag‘ishlangan ko‘pgina tadqiqotlar olib borilgan bo‘lib, jumladan [5] ishda muxandis intellektining rivojlanishida muhim element sanalgan – emotsional kompetentlikka e‘tibor qaratilgan. Emotsiya funksiyalarining bajarilishi asosida emotsional rivojlanishning

nazariy modeli yaratilgan. Mualliflar tomonidan shaxslararo va ichki emotsional kompetensiyalar va ijtimoiy malakalarning rivojlanish darajasi ochib berilgan. Texnika oliy o'quv yurtlari talabalarini kasbiy tayyorlashning modeli komponentalarini takomillashtirish masalasi [6] ishda qaralgan. Ta'lim olish va bilimni boyitish jarayonlarini kompyuterli modellashtirishda bir qancha turli yondoshuvlar bo'lib, masalan, [7] ishda modellashtirish masalasining yechimi determinirlangan matematik model bilan amalga oshirilib, analitik yechim olingan. Maqola mualliflari modellashtirish natijasida ta'lim jarayoni va o'quv materialini o'zlashtirishga ta'sir qiluvchi faktorlarni aniqlashgan. Imitatsion modellashtirishning multiagent imitatsion modeli [8,9] ishlarda esa, o'ziga xos bo'lgan yondoshuv bilan qo'llanilgan. Maqola OO'YU ta'lim jarayoni multiagent imitatsion modelini yaratishga bag'ishlangan bo'lib, ta'lim holatini akslantiruvchi - tuzatish dinamikasi, bilim boyitilishi, ta'lim sifatini tahlil qilish va prognoz qilish masalalarini yechish mumkinligi ko'rsatilgan. O'qituvchi va talaba(o'quvchi)ning psixofiziologik, emotsional va kognitiv holatlarini hisobga olgan agentli-yo'naltirilgan imitatsiya keltirilib, metodlar va algoritmlar dasturiy realizatsiyasi universal Simplex imitatsion tizimda berilgan. Ta'lim jarayoni subyektlarining o'zaro ta'sirini ifodalovchi matematik model, chekli avtomatlar nazariyasi qoidalari ko'rinishida [9] ishda qaralgan. Modelning nazariy asosi bo'lib, gibrid ko'rinishdagi avtomat model olingan.

Maqolada bilim boyitilishini modelashtirishning vositasi sifatida imitatsion modellashtirish elementlarini o'zida mujassam etgan determinirlangan kompyuterli modelni qo'llanilishi taklif etiladi. Determinirlangan asosning tarkibiy qismi sifatida matematik modeli differensial tenglama ko'rinishida keltirilib, yechish algoritmi berilgan. Imitatsion modellashtirish blokida, boyitilgan bilimlar darajasini nazorat qilishni haqiqiy ma'lumotlar va modellashtiriladigan parametrlarning haqiqiy taqsimot qonunlari asosining qism dasturidan foydalaniladi.

Masalaning mohiyati shundangi iboratki insonning o'qishi va bilimi oshishi uzluksiz jarayon sifatida faraz qilinib, matematik modelni yaratish masalasi qaralgan. Ta'lim jarayonida bilim hajmi  $y$  uzluksiz va monoton o'zgaradi - bir zumda(kutilmagan)  $dy/dt$  tezlikda ko'payadi.

Ko'rinib turibdiki, bilimni ko'payish tezligi o'zlashtirilgan o'quv materiali  $x_i$  kvantiga proporsional diskret ko'rinishda yoki funksiya  $x(t)$  analog ko'rinishda namoyon bo'ladi. Shunindan, bilim hajmining oshishiga insonning psixofiziologik xususiyatlari sabab bo'lib, materialning bir qismi unutiladi, bu esa salbiy ta'sir ko'rsatuvchi tarqoqlik jarayoni yoki unutish koeffitsiyenti deyiladi. Yig'ilgan ma'lumotlar bir qismining yo'qotilishi (unutilishi) barcha insonlarga xos xususiyat bo'lib, uning miqdoriy birligi har bir talabada o'ziga xos shaxsiy ko'rsatkichdir.



Bilimni yo'qotilishini hisobga olish uchun unutish koeffitsiyenti  $\alpha$  ni kiritamiz. Bu ko'rsatkich oddiy bo'lib, umumiy ma'lumot hajmining bir qismi bo'ladi. U holda umumiy bilim yo'qotilishini  $\alpha \cdot y$  ko'paytma bilan ifodalash mumkin.

Demak, umumiy bilim miqdorini hisobga olgan holda murakkab bo'lmagan quyidagi matematik modelni qurish mumkin:

$$dy/dt = x(t) - \alpha \cdot t \quad (1)$$

bu yerda  $y$  - mavjud bo'lgan bilim hajmi,  $t$  - vaqt,  $x(t)$  - o'zlashtirilgan o'quv materiali,  $\alpha$  - unutish koeffitsiyenti.

O'zlashtirilgan o'quv materiali funksiyasi ikkita tarkibni o'z ichiga oladi: auditoriyadagi dars vaqtida o'zlashtirilgan o'quv materiali elementi va mustaqil o'qish jarayonida o'zlashtirilgan o'quv materiali elementi. Ma'lumki o'quv materialini o'zlashtirish darajasi har bir talabada individual bo'lib, turlichadir. Bu faktorni hisobga olish uchun o'quv materiali elementini o'zlashtirish darajasi koeffitsiyenti sifatida,  $a$  va  $m$  koeffitsiyenlarni auditoriyada olgan vaqtda va mustaqil ishlab olgan vaqtda koeffitsiyentlar deb kiritamiz. U holda o'zlashtirilgan o'quv materiali elementi funksiyasi quyidagi fomula bilan hisoblanishi mumkin:

$$x(t) = a \cdot k_a + m \cdot k \quad (2)$$

bu yerda  $a$  - auditoriya mashg'uloti vaqtidagi o'zlashtirish koeffitsiyenti,  $k_a$  - auditoriya darsi vaqtida berilgan o'quv materiali elementi,  $m$  - mustaqil mashg'ulot vaqtida o'rganilgan o'zlashtirish koeffitsiyenti,  $k_m$  - mustaqil o'qish vaqtida o'rganiladigan o'quv materiali elementi.

Matematik model asosida kompyuter modeli yaratilib, uning yordamida hisoblash tajribasi o'tkazildi. Kompyuterli model yaratish uchun differensial tenglama ko'rinishidagi modelni, berilgan boshlang'ich shart va koeffitsiyentlar qiymatlari kiritilib, analitik usul va sonli usulning Eyler metodidan foydalanildi.

(1) differensial tenglama (2) ni inobatga olib integrallansa

$$y = a \cdot k_a t + m \cdot k_m t - \frac{\alpha}{2} t^2 + c \quad (3)$$

funksional bog'lanishni beradi.

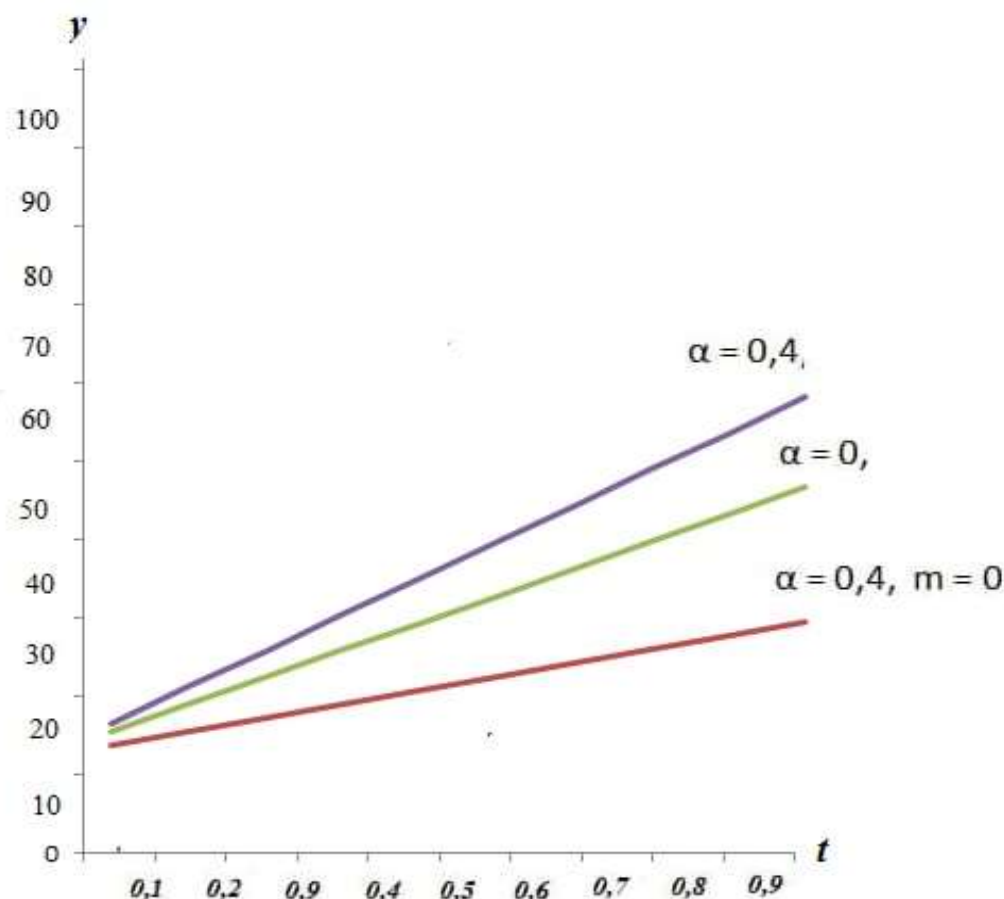
Tenglamaning Eyler metodi yordamida olingan sonli yechimi algoritmining hisoblash formulasi

$$y_i = y_{i-1} + (a \cdot k_a + m \cdot k_m - \alpha \cdot t) \Delta t \quad (4)$$

O'tkazilgan hisoblash tajribalaridan olingan natijalar grafik ko'rinishida keltirilgan (1 - rasm).

Hisoblash tajribasini o'tkazish vaqtida ta'lim jarayoniga va bilim oshishiga ta'sir qiluvchi faktoralarni baholash mumkin bo'lib, xususan boshlang'ich bilim darajasi

qiymati  $y_0$  ni berib, bu bilim talabalar tomonidan olingan yoki o‘zaro yaqin o‘quv fanlari o‘quv materialini o‘zlashtirib olingan  $a, m$ , bilimni unutish koeffitsiyenti  $\alpha$  ni inobatga olib, o‘qish natijasini oldindan aytish mumkin. 1- rasmda modellashtirshning (3) va (4) ko‘rinishdagi kompyuter modellari yechimlari grafik ko‘rinishda keltirilgan.



**1 – rasm. Bilim hajmi o‘shishining analitik va sonli modellashtirish natijalari**

2 egri chiziq bilim ko‘payishi dinamikasini vaqt bo‘yicha ko‘rsatadi, unutilishni inobatga olgan holda quyidagi qiymatlarda  $y_0=20$ ;  $a=0,8$ ;  $m=0,6$ ;  $\alpha=0,4$ ;  $k_a=60$  1 egri chiziq bilimni o‘shish dinamikasini ideal holatda, unutishni hisobga olmagan holda ifodalaydi. 3 egri chiziq o‘rganilgan materialni mustaqil takrorlamaslikni modellashtirgan.

Modelda o‘lchamsiz vaqt birligi qo‘llanilgan bo‘lib, birlik sifatida fanni o‘qitish uchun ajratilgan vaqt, umumiy birligi olingan. Auditoriyada va mustaqil o‘rganiladigan o‘quv materialini munosabatini 60 ga 40 deb olsak bo‘ladi, bu munosabat kunduzi o‘qiydigan talabalar fanlari uchun ma’qul bo‘ladi. Kunduzgi-sirtqi ta’lim ko‘rinishiga bu munosabatni 40 ga 60 olinishi, sirtqi o‘qish shakli uchun esa 10 ga 90. Demak 100 imkoniyatdan 20 birlik boshlang‘ich bilim darajasiga ega bo‘lib, dars mashg‘uloti vaqtidagi o‘zlashtirish koeffitsiyenti 0,8 va mustaqil ishlaganda o‘zlashtirish

koeffitsiyenti 0,6, shuningdek, unutish koeffitsiyenti 0,4 bo'lsa, fanni bilish darajasi 72 birlik bo'ladi.

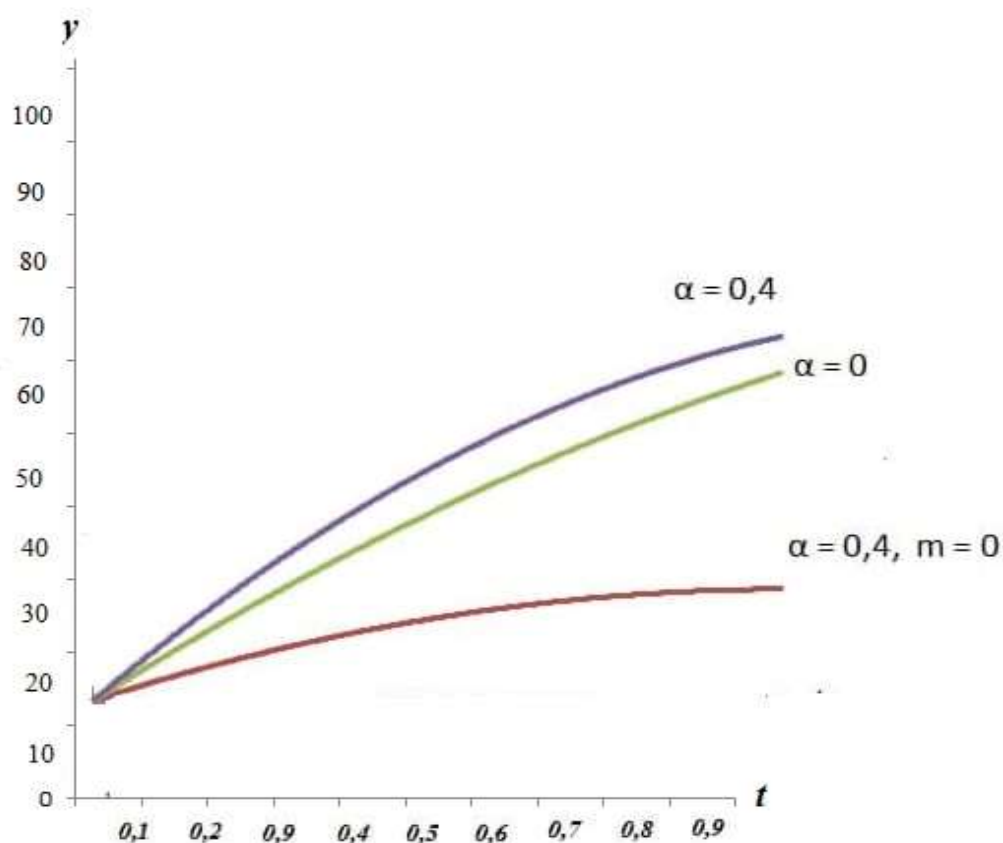
1 egri chiziq o'quvchi bilimni unutish koeffitsiyenti bo'lganda o'sish natijasini ko'rsatadi. Bu singari ideal sharoitlarda 92 birlik natijaga ham erishish mumkin. Demak unutish natijasida bilimni yo'qotilishi sezilarli bo'lgani uchun ham muhim ahamiyat kasb etadi.

3 egri chiziq mustaqil ishlash bo'lmaganda bilim o'sishining dinamikasi bo'lib,  $m=0$ . Demak ma'lumki, mustaqil ishlashni albatta oxirgi natijaga katta ta'siri bor. Mustaqil ta'lim bo'lmasa, samarali bo'lgan auditoriya mashg'uloti ham 60 birlik qoniqarli natijani olish imkoniyatini bermaydi.

Modellashtirshning bu singari natijalari ba'zi sifat ko'rsatkichlarini olinishi uchun juda foydalidir. O'quv jarayonining real parametrlaridan foydalanib, modellashtirilsa bu albatta yuqori darajadagi qiziqishga sabab bo'ladi. Masalan, hisoblashlarda boshlang'ich bilim hajmining  $y_0=20$  birlik deb olinishi biroz yuqoridir. Tabiiyki o'quv rejasi shunday tuzilganki, ta'lim jarayoni va bilim olish jarayonlari ketma-ketlikda va uzluksiz xarakterda bo'lishi ta'minlanishi zarur. Ba'zi hollarda bu ko'rsatkich reallikka yaqin bo'ldi, masalan matematika mutaxassisligi talabasi uchun differensial tenglamalar kursini o'qitilib, boshlanishida, talabaning matematik tahlil, algebra va analitik geometriya fanlaridan ega bo'lgan boshlang'ich bilim darajasi hajmi  $y_0=20$  birlikni tashkil qilishi hech qanday shubha tug'dirmaydi. Informatika o'qitish metodikasi mutaxassisligi talabasiga dasturlash, (algoritmlar, dasturlash, Java dasturlash tili) ning o'qitilishida oliy matematika fanidan ega bo'lgan boshlang'ich bilim darajasi hajmi  $y_0=20$  ko'rsatkichdan kichik bo'lishi mumkin.

Modelning asosiy koeffitsiyentlari qiymati, ayrim talabalar uchun individual bo'lib, uni aniqlash talab qilinadi. Buning uchun kompyuter testlarning o'tkazilishi maqsadga muvofiqdir. Amalda katta sondagi talabalardan kompyuter testlari o'tkazilib, natijalar statistik tahlil qilindi. Katta hajmdagi ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatdiki, koeffitsiyentlar qiymatini normal taqsimlangan tasodifiy miqdorlar deyish mumkin. "Dasturlash tillari" fanni o'qitilishi jarayonida talabalarning bilim darajasining amaliy natijasi 2-rasmda keltirilgan.

Bilim darajasini o'rganishning tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, 2/3 talabalarning bilim darajasi 55 – 75 ball diapozonda joylashgan. Ma'lum bo'ldiki, bilim darajasi taqsimoti o'rtacha 65 ball tanlash va 15 ball o'rtacha kvadratik chetlanish bilan normal taqsimot qonuni xarakteriga ega.



## 2 – rasm. Talabalar bilim darajasi amaliy o‘rganilishi natijalari

1 egri chiziq natijasi a‘lo bo‘lgan (bilim darajasi 87 balldan yuqori) talabalar bilimining o‘shish dinamikasini ko‘rsatadi. Shuningdek, 2 egri chiziq o‘rtacha bilim darajadagi talabalar bilim darajasining o‘shish dinamikasi bo‘lib, fanni o‘qitilishining yakuniga borib 70 ballga yaqinlashadi. Bilim darajasi 73 balldan yuqori bo‘lganlar yaxshi deb baholanadi. 3 egri chiziq esa o‘zida oltinchi darajali polinomni mujassam etgan interpolyatsion egri chiziq bo‘lib, o‘zlashtirishi nisbatan past bo‘lgan talabalarning bilim darajasi o‘shishining dinamik tahlili natijasidir.

Bilim hajmi o‘shishining dinamikasini ko‘rsatuvchi 1 va 2 egri chiziqlar, taklif etilayotgan matematik modelni barcha koeffitsiyentlarini hisoblash va shuningdek, imitatsion modellashtirish uchun zarur bo‘lgan statistik baholash imkoniyatlarini beradi.

Imitatsion modellashtirish blokida, testlar natijasida olingan real qiymatlardan modelning boshlang‘ich parametrlari sifatida foydalaniladi. Determinirli model, tasodifiy miqdorlarning normal taqsimot qonuni va unga aloqador taqsimot yordamida stoxastik model bilan to‘ldiriladi.

Imitatsion model katta amaliy ahamiyatga ega bo'lib, xususan modellashtirish yordamida, o'qitish natijalarini oldindan aytish va reyting tizimi yordamida bilimlar natijalarini baholashni amalga oshirishda foydalidir[10]. Ma'lumki OTMning normativ hujjatlari reyting nazoratining umumiy qoidalarini o'zida aks ettirib, reyting tizimining har bir fan uchun aniq parametrlari kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan ishlab chiqiladi. O'quv semestri davomiyligini imitatsiya qilib, kompyuter modelidan foydalangan holda yaratilayotgan tizimning barcha parametrlarini tekshirib, uning holatini baholash mumkin.

**Xulosa va takliflar.** Tadqiqot davomida yaratilgan va o'zida imitatsion modellashtirish elementlarini mujassam etgan kompyuter modeli o'qitish davomida talabalarning bilim egallash jarayonini modellashtirish uchun xizmat qilishi mumkin. Kompyuter modeli yordamida o'tkazilgan hisoblash tajribasi, ta'lim jarayonini optimallashtirish masalasini yechishda foydali bo'ladigan bir qator muhim natijalar olish imkonini beradi[11]. Shuningdek, kompyuter modeli ta'lim jarayonlarini raqamlashtirish tizimlarini yaratishda ham foydali bo'lishi mumkin. Modelni amaliyotda qo'llanilishi, avtomatlashtirilgan o'qitish kompleksining qism tizimi sifatida yo'lga qo'yilishi samarali yechimlar olish imkoniyatini yaratadi.

## ADABIYOTLAR

1. Леонтьев Л.П., Гохман О.Г. Проблемы управления учебным процессам: Математические модели. – Рига, 1984. – 239 с.
2. Майер Р.В. Кибернетическая педагогика: Имитационное моделирование процесса обучения. – Глазов: ГГПИ, 2013. – 138 с.
3. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний. Издательство Московского государственного университета. – 1975, 342 с.
4. Моисеев Н.Н. Элементы теории оптимальных систем. -М. Наука. 1975. 526 с.
5. Тимофеев О.Н. Теоретическая модель развития эмоционального интеллекта студентов в техническом вузе. // Вестник КГТУ. – 2011. - Вып. 1 – с. 266.
6. Садетдинов Д.Ш., Тагирова З.К. Модель совершенствования профессиональной подготовки студентов технических вузов средствами информационных технологий. // Вестник КГТУ. – 2011. – Вып. 20. - с.341.
7. Зеневич А.М., Жукович С.Я. Подготовка научных кадров высшей квалификации с целью обеспечения инновационного развития экономики: материалы межд. – научн.-практ. конф. / под ред. И.В.Войтова и др. – Мн.: ГУ “БелИСА”, 2006. – с. 146.

8. Ивашкин Ю.А., Назойкин Е.А. Мультиагентное имитационное моделирование процесса накопления знаний. // Программные продукты и системы. – 2011. - № 1.

9. Алисейчик П.А., Вашик К., Кнап Ж. и др. Компьютерные обучающие системы // Интеллектуальные системы. – 2004. -№ 1. с. 5-44.

10. Сувонов О.О. Об одной задаче управления процессами образования. Инфокоммуникационные и вычислительные технологии в науке, технике и образовании. Международная научная конференция. Тезисы докладов. С. 54-57. Тошкент-2004.

11. Сувонов О.О., Журакулов Т.Т. Математическая модель и алгоритм расчета процессов управления повышения квалификации в отраслях. Четырнадцатая Международная Азиатская школа-семинар. Проблемы оптимизации сложных систем. Тезисы докладов. Кыргызская Республика, Иссык-Куль, 2018г. Июнь.

## МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ И ТЕОРЕТИКО-ВЕРОЯТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ АНАЛИЗА СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ СО СТОХАСТИЧЕСКИМИ РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ ПАРАМЕТРАМИ

Сувонов Олим Омогнович

Доцент Навоийского государственного педагогического института

**Аннотация.** Предложен эвристический алгоритм метода статистических испытаний (Монте-Карло) согласно правилу “блуждания по решетке” и результаты вычислительных экспериментов в условиях функционирования нефтяных месторождений при заданных геолого-технических ограничениях.

**Ключевые слова.** Система, состояние, функция координат, многосвязная, дифференциальное уравнение, конечные разности, вероятность, блуждания по решетке, частицы, число испытаний, дебит, давление, фиктивная скважина, контур питания, алгоритм, вычислительный эксперимент.

**Annotation.** A heuristic algorithm for the method of statistical testing (Monte Carlo) according to the “walking on a lattice” rule and the results of computational experiments in the operating conditions of oil fields under given geological and technical restrictions are proposed.

**Keywords.** System, state, coordinate function, multiply connected, differential equation, finite differences, probability, lattice walks, particles, number of tests, flow rate, pressure, fictitious well, power circuit, algorithm, computational experiment.

Реализация на компьютере имитационных моделей стохастических распределенных объектов, моделей случайных полей, измеряемых векторов состояний объекта (систем, процесса) в условиях априорной неопределенности, а также имитационных схем адаптивных алгоритмов измерений (или реальных моделей) и источников погрешностей при исследовании их свойств приводит к необходимости использования, с одной стороны, стохастических моделей, а с другой – унифицированных, эффективных и оптимальных (в смысле вычислительной сложности) методов и алгоритмов и реализации[1,2].

Согласно вышеуказанных, в статье излагается постановка задачи и теоретико-вероятностная модель блуждания метода статистических испытаний(Монте-Карло) для анализа статических состояний системы “пласт-

скважина” (“П-С”) со стохастическими распределенными параметрами применительно к месторождениям нефти.

1. Пусть  $\Omega$  – ограниченная область  $n$ - мерного пространства  $R^n$ ,  $\partial\Omega$  – гладкая граница области  $\Omega$ , состоящая из внешнего контура  $\Gamma_0$  и внутренних контуров  $\Gamma_0, \Gamma_2, \dots, \Gamma_n$ , в которых могут быть заданы функции – источники.

В области  $\Omega$  функционирует многосвязная система “П-С”, состояние которой характеризуется распределением давления  $P = P(x_1, x_2)$ , удовлетворяющего уравнению

$$L(P) = - \sum_{i=1}^2 \frac{\partial}{\partial x_i} (K(x_1) \frac{\partial P}{\partial x_i}) + \delta(x)P(x), x \in \Omega, x = (x_1, x_2), \quad (1)$$

при граничных условиях

$$P = f_1 \text{ на } \Gamma_0, \quad (2)$$

где 
$$\delta(x) = \begin{cases} 1, x \in \Gamma_i, i = 1, 2, \dots, n \\ 0, x \in \bar{\Gamma}_i \end{cases},$$

на внутренних контурах  $\Gamma_i, i = \overline{1, n}$  могут быть заданы следующие условия:

$$P = f_2, x \in \Gamma_i, i = \overline{1, n_1} \quad (3)$$

или

$$\oint_{\Gamma_i} K \frac{\partial P}{\partial n} ds = q_i, i = \overline{n_i + 1, n}. \quad (4)$$

Здесь  $K = K(x)$  – стохастическая функция координат, представляющая комплекс фильтрационных параметров

$$K(x) = \frac{k(x)b}{\mu},$$

где  $b$  – мощность пласта,  $\mu$  – динамическая вязкость жидкости,  $k(x)$  – случайная функция координат,  $f_1, f_2$  – заданные функции координат,  $q_i$  – заданный дебит скважины.

Прежде чем решить задачу (1) – (4) перейдем к дискретной модели объекта исследования, т.е. область  $\Omega$  аппроксимируем сеточной областью  $\Omega_{h_i, h_j}$ , а внутренние контуры  $\Gamma_i$  представим в качестве особых узлов.



При аппроксимации уравнения (1) используется пятиточечная схема, а для граничных условий (2) - (4) – уравнение неразрывности потока. Если на скважинах поддерживаются условия забойного давления, то эти узлы называются особыми узлами 1-го рода, а если условие заданного дебита скважины, то – узлами 2-го рода. Остальные внутренние точки сеточной области назовем обыкновенными узлами [3-5].

Пусть  $\Omega_h$  - множество всех узловых точек, количество которых равно  $n$ ;  $\Gamma_h$  - множество внешних граничных узлов, количество которых равно  $m$ ;  $\Omega_{bh}$  - множество особых узлов (где расположены скважины), количество которых равно  $l = n_1 + n_2$ .

Дифференциальное уравнение (1) аппроксимируем уравнениями в конечных разностях, при этом используем пятиточечные схемы с центральным узлом  $(i, j)$  и четырьмя соседними узлами,  $(i + 1, j), (i, j + 1), (i - 1, j), (i, j - 1)$ , которые соответственно обозначим через  $(i, j)^0$  и  $(i, j)^r, r = \overline{1, 4}$ . Раскрывая скобки в (1) и разложив функции  $P(x)$  и  $K(x)$  в окрестности центральной точки  $(i, j)^0$  по формуле Тейлора, после соответствующих преобразований будем иметь

$$P_{ij}^0 = \sum_{r=1}^4 \left( \frac{K_{ij}^r}{\sum_{r=1}^4 K_{ij}^r} P_{ij}^r + R_{ij}^r \right) - \frac{h^2 E_{ij}^0}{\sum_{r=1}^4 K_{ij}^r}, \tag{5}$$

где  $R_{ij}^r$  - остаточные члены разложений, имеющие, порядок малости не более  $O(h^2)$

$$E_{ij}^0 = \delta_{ij} P_{ij}^0. \tag{6}$$

Многочисленные исследования [3,4,7] показали, что при замене истинной скважины точечной с тем же заданным дебитом давление  $P_{ij}^0$  на ней будет соответствовать давлению фиктивной скважины с радиусом  $R_\phi$ , зависящим от шага сетки  $h$  согласно соотношению

$$R_\phi / h = const. \tag{7}$$

Далее, рассматривая плоскорадиальную фильтрацию в призабойной зоне скважины с радиусом  $R_c$ , т.е. в области  $R_c < r < R_\phi$ , получаем формулу Дюпюи для определения истинного давления  $P_{ij}^c$ :

$$q_{ij} = \frac{(P_{ij}^o - P_{ij}^c) \frac{1}{4} \sum_{r=1}^4 K_{ij}^r}{\frac{1}{2\pi} \ln(R_\phi / R_c)}, \quad (8)$$

где  $q_{ij}^0 = q_v$  - заданный дебит в точечной скважине с координатами  $(x_1, x_2)$ .

Принимая во внимание соотношение (7), получаем формулу, объединяющую три величины: дебит скважины  $q_{ij}^o$ , давление на скважине  $P_{ij}^c$  и фиктивное давление точечной скважины  $P_{ij}^o$ :

$$q_{ij}^o = (P_{ij}^o - P_{ij}^c) \eta_{ij}^o. \quad (9)$$

Здесь

$$\eta_{ij}^o = - \frac{\frac{1}{4} \sum_{r=1}^4 K_{ij}^r}{\frac{1}{2\pi} (\ln(R_c/h) + \ln(1/const))}$$

В соответствии с краевыми условиями на скважине известен дебит скважины  $q_{ij}^o$  или забойное давления  $P_{ij}^o = f(x_{1i}, x_{2j})$ . По этому, если решение  $P_{ij}^o$  найдено, то формула (9) позволяет найти третью величину: давление, если задан дебит или дебит, если задано давление. Таким образом, нам достаточно аппроксимировать краевые условия во внутренних особых узлах, рассматривая лишь краевые условия второго рода (4).

Следует отметить, что при аппроксимации (4) конечно-разностным уравнением интеграл в левой части есть суммарный приток через контур скважины с радиусом  $R_{ij}^c$ , определяющий дебит скважины  $q_{ij}^0$ . Согласно изложенному, вместо истинной скважины можно принять точечную с тем же дебитом. Рассматривая суммарный приток к точечной скважине, согласно закону Дарси, получаем аппроксимацию краевого условия на скважине:

$$\sum_{r=1}^4 K_{ij}^r (P_{ij}^r - P_{ij}^0) = q_{ij}^0.$$

Разрешая это уравнение относительно давления в особом узле, получаем

$$P_{ij}^0 = \sum_{r=1}^4 \left( \frac{K_{ij}^r}{\sum_{r=1}^4 K_{ij}^r} P_{ij}^r \right) - \frac{q_{ij}^0}{\sum_{r=1}^4 K_{ij}^r}.$$

Следовательно, аппроксимация краевых условий в особом узле 2-го рода ничем не отличается от уравнений в конечных разностях для обыкновенных узлов. Поэтому в (6) в место  $E_{ij}^0$  можно подставить

$$E_{ij}^0 = q_{ij}^0 / h^2.$$

Для аппроксимации краевых условий в особом узле 1-го рода достаточно вместо  $E_{ij}^0$  подставить его значение согласно (9).

Тогда

$$\sum_{r=1}^4 K_{ij}^r (P_{ij}^r - P_{ij}^0) = \eta_{ij}^0 (P_{ij}^r - P_{ij}^c).$$

Разрешив это соотношение относительно  $P_{ij}^0$ , получим

$$P_{ij}^0 = \sum_{r=1}^4 \frac{K_{ij}^r}{\sum_{r=1}^4 K_{ij}^r + \eta_{ij}^r} P_{ij}^r - \frac{\eta_{ij}^0}{\sum_{r=1}^4 K_{ij}^r + \eta_{ij}^r} P_{ij}^c. \tag{10}$$

Поскольку аппроксимация краевых условий в особых узлах 1-го и 2-го рода практически не отличается от аппроксимации дифференциального уравнения в обыкновенном узле, то можно представить конечно-разностное уравнение для внутреннего узла следующим образом:

$$P_{ij}^0 = \sum_{r=1}^4 \frac{K_{ij}^r}{\sum_{r=1}^4 K_{ij}^r} P_{ij}^r - \frac{h^2 \bar{E}_{ij}^0}{\sum_{r=1}^4 K_{ij}^r}, \tag{11}$$

где  $\bar{E}_{ij}^0 = E_{ij}^0 + q_{ij}^0 / h^2$  - для обыкновенного узла.

Для узла 2-го рода  $q_{ij}^0$  - известная величина, а поэтому уравнение (5) для 1-го рода имеет вид

$$P_{ij}^0 = \sum_{r=1}^4 \frac{K_{ij}^r}{\sum_{r=1}^4 K_{ij}^r + \eta_{ij}^r} P_{ij}^r - \frac{\eta_{ij}^r P_{ij}^c}{\sum_{r=1}^4 K_{ij}^r + \eta_{ij}^0}. \quad (12)$$

Аппроксимация граничных условий осуществляется согласно приведенным в работе [8] правилам, где рассматривается уравнение неразрывности потока для элемента дискретной области.

Рассмотрим блуждание по узлам сеточной области частицы, выходящей из некоторого внутреннего узла  $(i, j)^0$ . Пусть в случае, когда  $(i, j)^0$  обыкновенный узел или особый узел 2-го рода, частица из этого узла переходит с вероятностью  $\beta_{ij}^r, r = \overline{1, 4}$  в любой из четырех соседних с ним узлов. При этом потребуем, чтобы

$$\sum_{r=1}^4 \beta_{ij}^r = 1. \quad (13)$$

Пусть в случае, когда  $(i, j)^0$  - особый узел 1-го рода, частица может либо перейти в любой из четырех соседних с ним узлов с вероятностью  $\gamma_{ij}^r, r = \overline{1, 4}$ , либо остаться в нем с вероятностью  $\gamma_{ij}^0$ . При этом потребуем, чтобы

$$\sum_{r=1}^4 \gamma_{ij}^r + \gamma_{ij}^0 = 1. \quad (14)$$

Условия (13) и (14) обеспечивают достоверность выполнения указанных событий [3,9,11], причем, как видно, вероятность перехода в соседние узлы  $(i, j)^r$  зависит от вида внутреннего узла  $(i, j)^0$ .

В соответствии с теорией применения метода Монте-Карло при численной реализации поставленной задачи будем считать, что для выбора направления блуждания достаточно моделирования соответствующих случайных процессов и интервале  $(0,1)$ . В силу того, что процесс блуждания, определяемый вероятностями перехода  $\beta_{ij}^r$  и  $\gamma_{ij}^r$  и вероятностью остаться  $\gamma_{ij}^0$ , совершенно случайный, то правило, по которому определяется направление блуждания, может быть выбрано самыми разными способами. Однако фактическое направление будет определено случайными числами, равномерно распределенными в интервале  $(0,1)$ .

Для определенности проверим направление блужданий в том порядке, в котором пронумерованы соседние с  $(i, j)^0$  узлы  $(i, j)^r, r = \overline{1, 4}$ . Отложим отрезки,

равные вероятностям  $\beta_{ij}^r$ , начиная с левого края интервала  $(0,1)$  последовательно для  $r = \overline{1,4}$ . Тогда получим, что отрезок  $(0,1)$  разделен на 4 отрезка с длинами  $\beta_{ij}^r$ . Такое деление отрезка  $(0,1)$  позволяет определить направление блужданий в зависимости от случайного числа. Действительно, если случайное число  $\xi$  попало на первый отрезок, включая правую границу, то можем считать, что случайное направления идет от  $(i, j)^0$  в  $(i, j)^1$ . Если случайное число  $\xi$  попало на второй отрезок, включая его правую границу, то случайное направление идет от  $(i, j)^0$  к  $(i, j)^2$  и т.д. Таким образом, случайное  $S$ -е направление от  $(i, j)^0$  к  $(i, j)^S$ ,  $S = \overline{1,4}$  будет иметь место при выполнении условия

$$\sum_{r=1}^{S-1} \beta_{ij}^r < \xi \leq \sum_{r=1}^S \beta_{ij}^r.$$

Если  $S = 1$ , то имеем

$$0 < \xi \leq \beta_{ij}^1,$$

а при  $S = 4$

$$\sum_{r=1}^3 \beta_{ij}^r < \xi \leq 1.$$

Ясно, что выбранный порядок блуждания соответствует блужданию из обыкновенного узла или особого узла 2-го рода  $(i, j)^0$ . Аналогично можно построить порядок определения направлений блуждания из особого узла 1-го рода. При этом отрезок  $(0,1)$  необходимо разделить на 5 частей в соответствии с вероятностями перехода  $\gamma_{ij}^r$ ,  $r = \overline{1,4}$  и вероятностью остаться  $\gamma_{ij}^0$ . Общее правило для перехода, как и в предыдущем случае, вытекает из условия

$$\sum_{r=1}^{S-1} \gamma_{ij}^r < \xi \leq \sum_{r=1}^S \gamma_{ij}^r, s = \overline{1,4}.$$

Однако здесь

$$\sum_{r=1}^S \gamma_{ij}^r < 1.$$

Правило для того, чтобы остаться в узле  $(i, j)$ , вытекает из условия

$$\sum_{r=1}^4 \gamma_{ij}^r < \xi \leq 1. \tag{15}$$

Будем считать, что на внешней границе области определения функции состояния системы заданы. Тогда, согласно теории Монте-Карло, блуждание заканчивается с неполной вероятностью при выходе частицы на граничный узел. Частица может остаться во внутреннем особом узле 1-го рода, если будет выполнено условие (15). Таким образом, каждому испытанию соответствуют случайные остановки во внутреннем узле 1-го рода или граничном узле. Покажем, что полученная конечно-разностная схема может быть поставлена в соответствие теоретико-вероятностная модель блуждания, характеризующая для каждого испытания некоторое случайное число, математическое ожидание которого является решением дискретной задаче [11]. Будем считать, что для произвольного внутреннего узла вероятности перехода определяются значения  $\gamma_{ij}^r$  при  $\gamma_{ij}^r = \beta_{ij}^r$  для обыкновенных узлов.

Обозначим через  $B_{ij}^{q_0}$  вероятность, что блуждающая частица, выходя  $(i, j)^0$ , остановится в особом узле 1-го рода  $(i, j)^q$  или на границе. Применяя последовательно теоремы сложения и умножения вероятностей, получаем

$$B_{ij}^q = \sum_{r=1}^4 \gamma_{ij}^r B_{ij}^{q_r} + \delta_{ij}^{q_0} \gamma_{ij}^0, \tag{16}$$

где  $\delta_{ij}^{q_0} = 1$ , если  $q = q_0$ , или  $\delta_{ij}^{q_0} = 0$ , если  $q \neq q_0$ .

Обозначим через  $C_{ij}^{g_0}$ , математическое ожидание количества прохождения блуждающей частицы через внутренние узлы 2-го рода  $(i, j)^g$  при соответствующем испытании блужданий из точки  $(i, j)^0$ .

Для попадания в особый узел 2-го рода  $(i, j)^g$  частица должна пройти через соседние узлы, поэтому

$$C_{ij}^{g_0} = \sum_{r=1}^4 \gamma_{ij}^r C_{ij}^{g_r} + \delta_{ij}^{g_0}, \tag{17}$$

где  $\delta_{ij}^{g_0}$  равно 1 или 0, как и выше.

Пусть при каждом случайном прохождении частицы через внутренний особый узел 2-го рода  $(i, j)^{g_0}$  фиксируется некоторое число  $\varphi_{ij}^{g_0}$ , а при случайном прекращении блуждания в особом узле 1-го рода или в граничном узле - некоторое число  $T_{ij}^{q_0}$ . Очевидно, что при каждом испытании имеем следующее значение случайного числа, математическое ожидание которого ищем:

$$T_{ij}^{q_0} = \sum_{g_0=1}^{n_2} C_{ij}^{g_0} \varphi_{ij}^{g_0}, \quad q_0 = \overline{1, (m+l)}.$$

Согласно теории вероятностей, математическое ожидание определяется в виде

$$Y_{ij}^{q_0} = \sum_{q_0=1}^{m+n} B_{ij}^{q_0} T_{ij}^{q_0} + \sum_{g_0=1}^{n_2} C_{ij}^{g_0} \varphi_{ij}^{g_0}. \tag{18}$$

Подставив в (18) выражения  $B_{ij}^{q_0}$  и  $C_{ij}^{q_0}$  из (16) и (17) получим

$$Y_{ij}^0 = \sum_{q=1}^{m+n} \left[ \sum_{r=1}^4 \gamma_{ij}^r B_{ij}^{q_r} + \delta_{ij}^{q_0} \gamma_{ij}^0 \right] T_{ij}^q + \sum_{g=1}^{n_2} \left[ \sum_{r=1}^4 \gamma_{ij}^r C_{ij}^{g_r} + \delta_{ij}^{g_0} \right] \varphi_{ij}^g,$$

или

$$Y_{ij}^0 = \sum_{r=1}^4 \left[ \sum_{q=1}^{m+n} B_{ij}^{q_r} T_{ij}^q + \sum_{g=1}^{n_2} C_{ij}^{g_r} \varphi_{ij}^g \right] \gamma_{ij}^r + \sum_{q=1}^{m+n} \delta_{ij}^{q_0} \gamma_{ij}^q T_{ij}^q + \sum_{g=1}^{n_2} \delta_{ij}^{g_0} \varphi_{ij}^g. \tag{19}$$

Если сопоставить выражение в квадратной скобке (19) с формулой (18), то получим

$$Y_{ij}^r = \sum_{q=1}^{m+n} B_{ij}^{q_r} T_{ij}^q + \sum_{g=1}^{n_2} C_{ij}^{g_r} \varphi_{ij}^g. \tag{20}$$

Поэтому, подставляя (20) в (19), будем иметь

$$Y_{ij}^0 = \sum_{r=1}^4 \gamma_{ij}^r Y_{ij}^r + \sum_{q=1}^{m+n} \delta_{ij}^{q_0} \gamma_{ij}^q T_{ij}^q + \sum_{g=1}^{n_2} \delta_{ij}^{g_0} \varphi_{ij}^g. \tag{21}$$

Учитывая свойства  $\delta_{ij}^{q_0}$  и  $\delta_{ij}^{g_0}$ , из (21) получаем

$$Y_{ij}^r = \sum_{r=1}^4 \gamma_{ij}^r Y_{ij}^r + \gamma_{ij}^0 T_{ij}^0 + \varphi_{ij}^0. \tag{22}$$

Теперь легко показать, что формула (22), являющаяся математическим ожиданием случайного числа, соответствующего случайному блужданию частицы, идентична рассматриваемому представлению исходной краевой задачи. Для этого, естественно, уравнения (22) необходимо расшифровать для каждого узла сеточной области.

Очевидно, что в обыкновенных узлах  $\gamma_{ij}^r = 0, \varphi_{ij}^0 = 0$ . Тогда

$$Y_{ij}^0 = \sum_{r=1}^4 \gamma_{ij}^r Y_{ij}^r. \tag{23}$$

В граничных узлах, согласно правилу блуждания, частица должна закончить блуждание с полной вероятностью  $\gamma_{ij}^0 = 1$ . Следовательно все  $\gamma_{ij}^0 \equiv 0, (r = \overline{1,4}), \varphi_{ij}^0 \equiv 0$ . Тогда из (22) получим

$$Y_{ij}^0 = T_{ij}^0. \tag{24}$$

В особых узлах 1-го рода  $\gamma_{ij}^0 \equiv 0$ . Следовательно,

$$Y_{ij}^0 = \sum_{r=1}^4 \gamma_{ij}^r Y_{ij}^r + \gamma_{ij}^0 T_{ij}^0. \tag{25}$$

В особых узлах 2-го рода  $\varphi_{ij}^0 \equiv 0$ . Следовательно,

$$Y_{ij}^0 = \sum_{r=1}^4 \gamma_{ij}^r Y_{ij}^r + \varphi_{ij}^0. \tag{26}$$

Таким образом, дискретная форма математического ожидания случайного числа удовлетворяет конечно-разностным уравнениям и граничным условиям. Очевидно, что для идентичности формул (23) и (24), (25) и (26) с (11), (12) граничными условиями надо полагать:

$$\gamma_{ij}^r = \beta_{ij}^r = \frac{K_{ij}^r}{\sum_{r=1}^4 K_{ij}^r}, r = \overline{1,4},$$

$$\gamma_{ij}^r = \frac{K_{ij}^r}{\sum_{r=1}^4 K_{ij}^r + \eta_{ij}^0}, r = \overline{1,4},$$

$$\gamma_{ij}^0 = \frac{\eta_{ij}^0}{\sum_{r=1}^4 K_{ij}^r + \eta_{ij}^0}, \quad \varphi_{ij}^0 = \frac{h^2 E_{ij}^0}{\sum_{r=1}^4 K_{ij}^r},$$



$$T_{ij}^0 = f_{ij}^0, \quad f_{ij}^0 = f(x_{1i}, x_{2i}).$$

С помощью приведенной теоретико-вероятностной модели случайного блуждания можно построить алгоритм расчета значений функций состояния в узлах дискретной области. При каждом испытании блуждания из исходного узла, для которого ищется значение функции состояния, вырабатывается случайное значение искомого решения. Проведение многократных испытаний позволяет получить совокупность случайных значений искомого решения. Последнее дает возможность найти математическое ожидание прибытия элементарных частиц в узлах сеточной области, которое идентично приближенному решению поставленной задачи.

При выполнении одного испытания из исходного узла регистрируется качество попадания во внутренний обыкновенный, особый или граничный узлы первого рода, т.е. при случайном блуждании через внутренний или граничный узлы фиксируется попадание только один раз, независимо от остальных попаданий в данном испытании. Естественно, что выполняются все основные свойства случайного перехода, возможны остановки в особых узлах первого рода, возвращение из граничного узла второго рода и остановки в граничных узлах первого рода. При повторном испытании ситуация повторяется полностью.

В результате число фиксации посещения при случайном блуждании для обыкновенных и граничных узлов первого рода  $(i, j)^r$  имеем

$$\sum_{S=1}^N \theta_{ij}^{rq_s} < N,$$

а для граничных узлов второго –

$$\sum_{S=1}^N \theta_{ij}^{rq_s} \geq N,$$

где  $\theta_{ij}^{rq_s} = 1$ , если для  $S$ -го испытания блуждание происходит через узел  $(i, j)^r$  и прекратилось в особом узле первого рода или в граничном узле  $q_s$ . Здесь  $N$  – общее число испытаний.

Если случайное блуждание закончилось, что может быть лишь в особом узле первого рода или в граничном узле, то берется штраф по всей траектории блуждания случайного числа, равный значению функции в узле, в котором блуждание закончилось, а для особых узлов второго рода берется дополнительно

штраф, равный значению функции в этих узлах. Очевидно, что условия перехода от одного узла к другому в классическом методе Монте-Карло остаются в силе и для этого эвристического подхода: фиксируется штраф для особого узла первого рода или штраф для узлов второго рода – как внутренних, так и внешних.

Теперь действует обычная формула метода Монте-Карло как математическое ожидание штрафов – граничных условий, заданных во внутренних и внешних узлах дискретной области.

Такая общая формула для приближенного расчета на множестве узлов дискретной области принимает вид

$$Y_{ij}^r = \frac{1}{N} \left[ \sum_{q=1}^{m+n_1} N_{ij}^r T_{ij}^q + \sum_{g=1}^{n_2} \sum_{l=1}^N N_{ij}^{g,l} \varphi_{ij}^g \right],$$

где

$$N_{ij}^r = \sum \theta_{ij}^{rq_s}, \quad T_{ij}^q = T_{ij}^{q_s}.$$

Учитывая это, первое слагаемое можно привести к виду

$$\frac{1}{N} \sum_{q=1}^{m+n_1} N_{ij}^r T_{ij}^q = \frac{1}{N} \sum_{s=1}^N \theta_{ij}^{rq_s} T_{ij}^{q_s}.$$

Этот эвристический способ использования метода Монте-Карло дает возможность определить значения функции во всех узлах дискретной области. В результате получается значительная экономия машинного времени и появляется возможность решения сложных задач оптимизации и управления разработкой нефтяных и газовых месторождений.

Практическая реализация на компьютере метода статистических испытаний в значительной степени зависит от качества программы получения псевдослучайных чисел, которые должны быть равномерно распределенными статистически независимыми, воспроизводимыми и неповторяющимися.

В настоящее время известно несколько специальных программ формирования псевдослучайных чисел в вычислительной машине. Они выбираются, исходя из двух требований: 1) формируемая последовательность чисел должна иметь заданную статистическую структуру (например, быть последовательностью независимых случайных величин с квазиравномерным распределением) и 2) количество операций, затрачиваемых на формирование одного числа, должно быть небольшим [12]. Наиболее популярным является мультипликативный датчик псевдослучайных чисел  $\alpha_1, \alpha_2, \dots$ , основанный на методе вычетов:

$$\alpha_{n+1} = \{M \square \alpha_n\}, \alpha_0 = 2^{-40},$$

где  $M$  - достаточно большое целое число, а фигурные скобки означают взятие дробной части. Большое распространение получили датчики  $M = 5^{2p+1}$ , где  $p$  - целое. При этом  $p$  выбирают максимальным из тех, для которых  $5^{2p+1} < 2^m$ , где  $m$  - число двоичных разрядов, отводимых для записи дробной части чисел в компьютере.

Как показывают исследования, псевдослучайные числа  $\alpha_1, \alpha_2, \dots$ , полученные при помощи такой процедуры, весьма близки к последовательности независимых случайных чисел с квазиравномерным распределением и на их формирование затрачивается небольшое количество машинных операций.

Основой настоящего алгоритма имитации псевдослучайных чисел является стабилизирующий механизм квантования автокорреляционной функции последовательности псевдослучайных чисел, полученной при помощи процедуры  $\alpha_{n+1} = 5^{2p+1} \square \alpha_n, (\alpha_0 = 2^{-40})$ .

Для сравнительного анализа и практического применения метода рассмотрим некоторые примеры, которые имеют точные решения.

**Задача А.** Требуется найти распределение давления жидкости и дебиты скважин в круговом пласте радиусом 600 м., мощностью 100 м. Пласт эксплуатируется центральной скважиной с радиусом 0,10 м, забойное давление которой равно 145 атм. Давление контура питания 160 атм, шаг сетки  $h$  равен 100 м.

Результаты расчетов для внутренних и граничных узлов сеточной области при числе испытаний  $N = 1000$  и  $N = 2100$  даны в таблице 1. В этой же таблице приводятся точные и приближенные значения функции состояний.

Сеточные узлы дискретной области  $\Omega_h$  пронумерованы слева-направо, сверху-вниз.

На рис.1 приводится распределение числа посещений частиц, блуждающих через узел, фиксируемое при блужданиях из центральной точки с координатой (7.7). Число посещений блуждающих частиц вокруг особого узла больше, а вблизи граничных узлов намного уменьшается. Это связано с тем, что блуждание начинается с особого узла и сравнительно большое количество поглощений происходит в этой же точке.

Следует заметить, что результаты, полученные методом Монте-Карло, при сопоставлении с точными решениями оказались выше, чем результаты,

полученные итерационным методом решения сеточных уравнений (табл.1) [1,9-11].

Дадим сравнительный анализ дебита центральной скважины. Дебит центральной скважины, согласно формуле Дюпюи, имеет следующий вид [3,14]:

$$q_{ij}^0 = \frac{(P_{ij}^k - P_{ij}^c) \square 2\pi kb}{\mu \ln(R_k / R_c)}$$

а с другой стороны, согласно формуле (9),-

$$q_{ij}^0 \approx \eta_{ij}^o (P_{ij}^o - P_{ij}^c),$$

где  $P_{ij}^k$  - значения функции в контуре пласта,  $P_{ij}^c$  - забойное давление,  $b$  - мощность пласта,  $k$  - коэффициент проницаемости,  $\mu$  - вязкости жидкости,  $R_k$  - радиус контура питания,  $R_c$  - радиус скважины.

**Таблица 1**

Номера узлов сеточной области	Точное значение функции состояния $P(x_1, x_2)$	Приближенное значение функции состояния $P(x_1, x_2)$ , полученное методом сеток	Значения функции состояния $P(x_1, x_2)$ , полученные методом Монте-Карло	
			Число испытаний	
			$N = 1000$	$N = 2100$
1	2	3	4	5
4	160.0000	160.0000	160.0000	160.0000
8	160.0000	160.0000	160.0000	160.0000
12	159.0132	156.1742	159.3617	159.7436
13	160.0000	160.0000	160.0000	160.0000
18	160.0000	160.0000	160.0000	160.0000
23	159.9006	156.8901	158.8608	159.2063
24	160.0000	160.0000	160.0000	160.0000
30	160.0000	160.0000	160.0000	160.0000
36	148.1019	154.8701	158.2955	158.8040
37	160.0000	160.0000	160.0000	160.0000
43	160.0000	160.0000	160.0000	160.0000
49	157.7340	153.9176	157.8670	158.1699
50	160.0000	160.0000	160.0000	160.0000
55	160.0000	160.0000	160.0000	160.0000
56	156.7813	154.0193	157.3462	157.3077
57	156.0039	153.7054	156.5761	156.6667
62	157.9460	154.1542	157.2308	157.3971
63	160.0000	160.0000	160.0000	160.0000

65	160.0000	160.0000	160.0000	160.0000
68	159.0083	156.7543	159.1667	159.2228
69	156.9537	152.7815	156.6168	156.5296
70	154.0017	150.6421	153.6005	153.7007
73	156.9763	153.0017	156.5206	156.5574
75	159.8094	155.2903	159.1935	159.1979
76	160.0000	160.0000	160.0000	160.0000
81	160.0000	160.0000	160.0000	160.0000
82	158.0503	154.0291	157.8810	157.6571
83	156.8201	153.1345	157.6580	156.6026
88	157.9081	153.9054	160.0000	157.3996
89	160.0000	160.0000	160.0000	160.0000
95	160.0000	160.0000	158.4028	160.0000
101	158.9335	154.5806	160.0000	158.2543
102	160.0000	160.0000	160.0000	160.0000
108	160.0000	160.0000	160.0000	160.0000
114	159.2307	154.9701	160.0000	158.8799
115	160.0000	160.0000	160.0000	160.0000
120	160.0000	160.0000	159.4118	160.0000
125	159.8075	156.0154	160.0000	159.6000
130	160.0000	160.0000	160.0000	160.0000
134	159.5403	155.7046	160.0000	159.8790
142	160.0000	160.0000	160.0000	160.0000

В таблице 2 приведены результаты вычислительных экспериментов и дан сравнительный анализ численных значений дебита центральной скважины, полученных по точным формулам и методом Монте-Карло, а также приведено значение фиктивного давления точечной скважины при различных количествах испытаний  $N$ .

Анализ результатов показывает, что относительная погрешность дебита центральной скважины составляет от 0,01-7,5%, что является приемлемым для анализов процессов разработки газожидкостных месторождений. Следует заметить, что машинное время зависит от числа испытаний  $N$  и объема информации о структуре области.

**Задача Б.** Пусть в круговом однородном пласте расположена центральная скважина, работающая в режиме заданного забойного давления, равного  $P_{ij}^c = 0$ , а контурное давление равно 1 атм., т.е.  $\Delta P = 1_{атм.}$ . Требуется определить давление в точечной скважине и ее дебит.

Примем радиус контура питания  $R_k$  равным 250м, радиус скважины  $R_c = 0,1$ , шаг сеточной области 41,7м. Решение этой задачи проведено классическим

методом Монте-Карло (т.е. при  $N$  - кратном испытании решение находится только в одном фиксированном узле), приведенным в работе [13]. Там же дан сравнительный анализ результатов, полученных другими способами.

На рис.2-5 приведены результаты вычислительных экспериментов для различного числа испытаний  $N$  по приведенному, алгоритму расчета, которые в отличие от [13], позволяют найти решение на множестве узлов дискретной области.

Анализ результатов, приведенных на рис.4, показывает, что относительная погрешность дебита скважины, полученная по точной формуле и методом Монте-Карло для  $N = 2100$ , составляет 0,1%.

Проведенные вычислительные эксперименты по решению разнообразных задач, показывают, что метод Монте-Карло является эффективным методом математического моделирования классов задач анализа фильтрационных систем и может быть применен для практического расчета задач анализа более сложных систем со стохастическими распределенными параметрами.

**Таблица 2**

Число испытаний	Забойное давление центральной скважины, подсчитанное методом Монте-Карло, атм.	Дебит центральной скважины		Погрешность метода Монте-Карло
		по методу Монте-Карло	по точному методу	
100	154.1304	10.749023	10.835087	0.086064
200	154.0659	10.673088	10.835087	0.162079
300	154.4737	11.153121	10.835087	-0.318034
400	154.6307	11.337950	10.835087	-0.502863
500	154.3080	10.958108	10.835087	-0.123021
600	154.2045	10.836231	10.835087	-0.001144
700	154.1176	10.733968	10.835087	0.101119
800	153.9660	10.555445	10.835087	0.279542
900	153.8258	10.390337	10.835087	0.444753
1000	153.6005	10.125087	10.835087	0.710000
1100	153.5626	10.080559	10.835087	0.754528
1200	153.5794	10.100350	10.835087	0.734737
1300	153.5788	10.099559	10.835087	0.735528
1400	153.7621	10.315434	10.835087	0.519653
1500	153.8034	10.363959	10.835087	0.471128
1600	153.8500	10.418874	10.835087	0.416213
1700	153.8295	10.394739	10.835087	0.440348

1800	153.8123	10.375444	10.835087	0.460643
1900	153.7960	10.356309	10.835087	0.478785
2000	153.7543	10.306239	10.835087	0.528848
2100	153.7007	10.243057	10.835087	0.592030
2200	153.6411	10.172981	10.835087	0.662106
2300	153.6650	10.201059	10.835087	0.634028
2400	153.6275	10.156985	10.835087	0.679102
2500	153.7020	10.244680	10.835087	0.590407

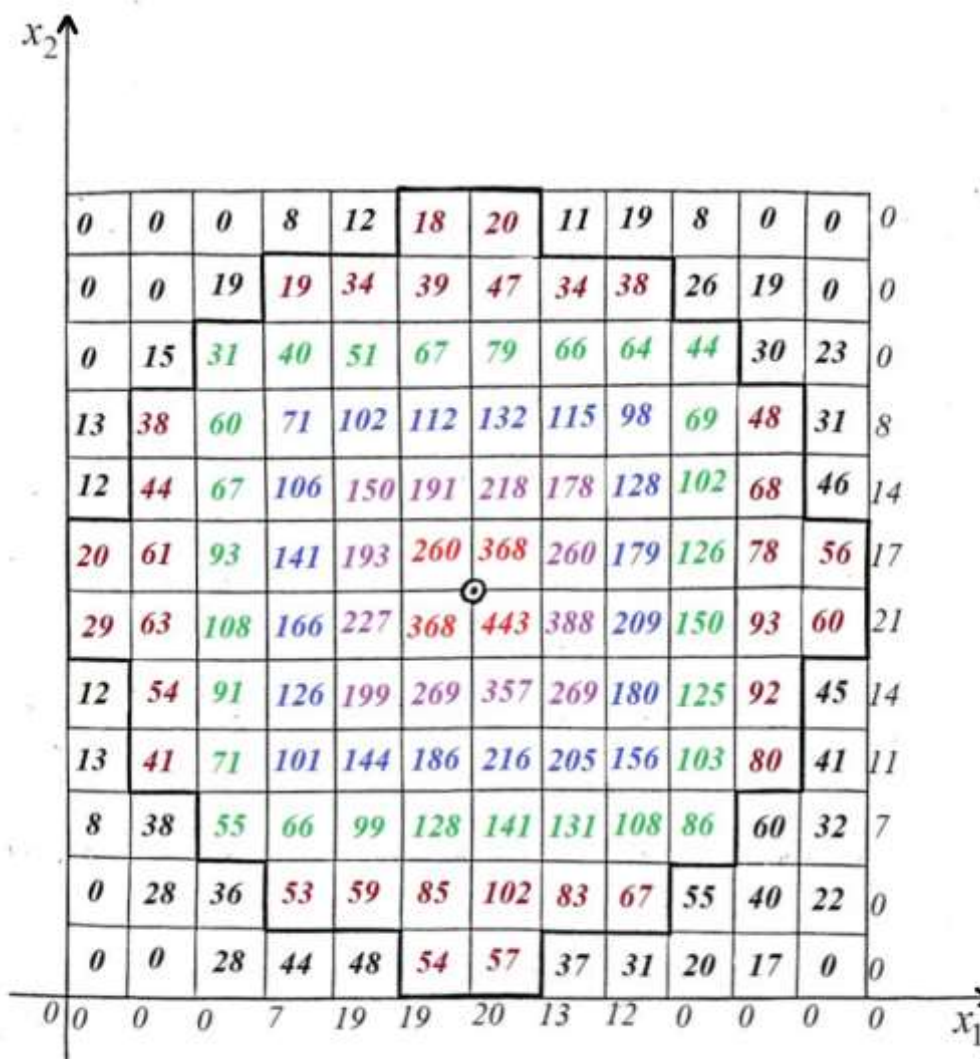
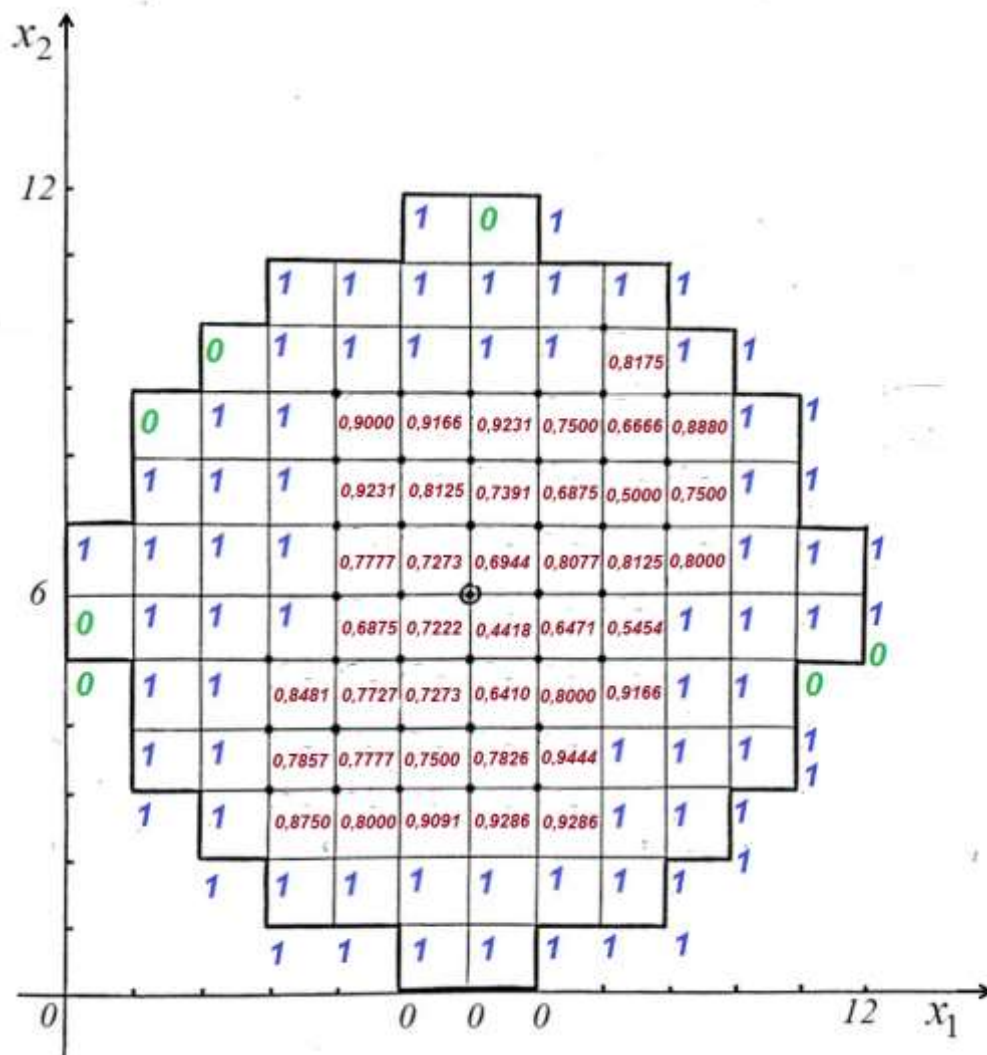


Рис.1 Число остановок и визитов блуждающей частицы, выходящей из точки (7,7) при числе испытаний  $N = 1000$



**Рис.2** Распределение давлений по узлам сетки, полученное методом Монте-Карло при числе испытаний  $N = 100$ ,  
 $Q_{M-K} \approx 0,622056$ ,  $Q_{точ} = 0,80306$



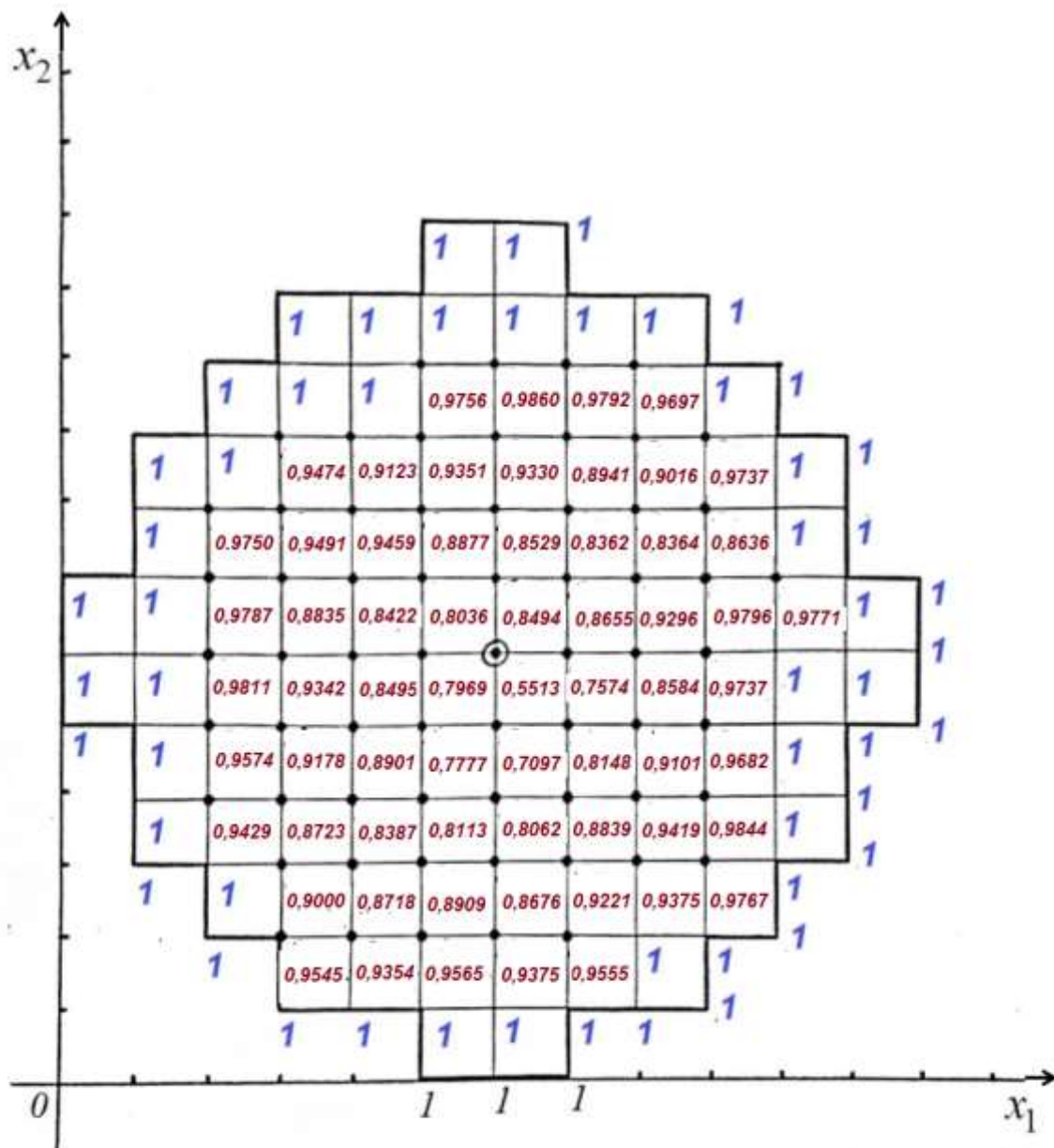


Рис.3 Распределение давлений по узлам сетки, полученное методом Монте-Карло при числе испытаний  $N = 600$ ,  
 $Q_{M-K} \approx 0,7761$ ,  $Q_{точ} = 0,80306$

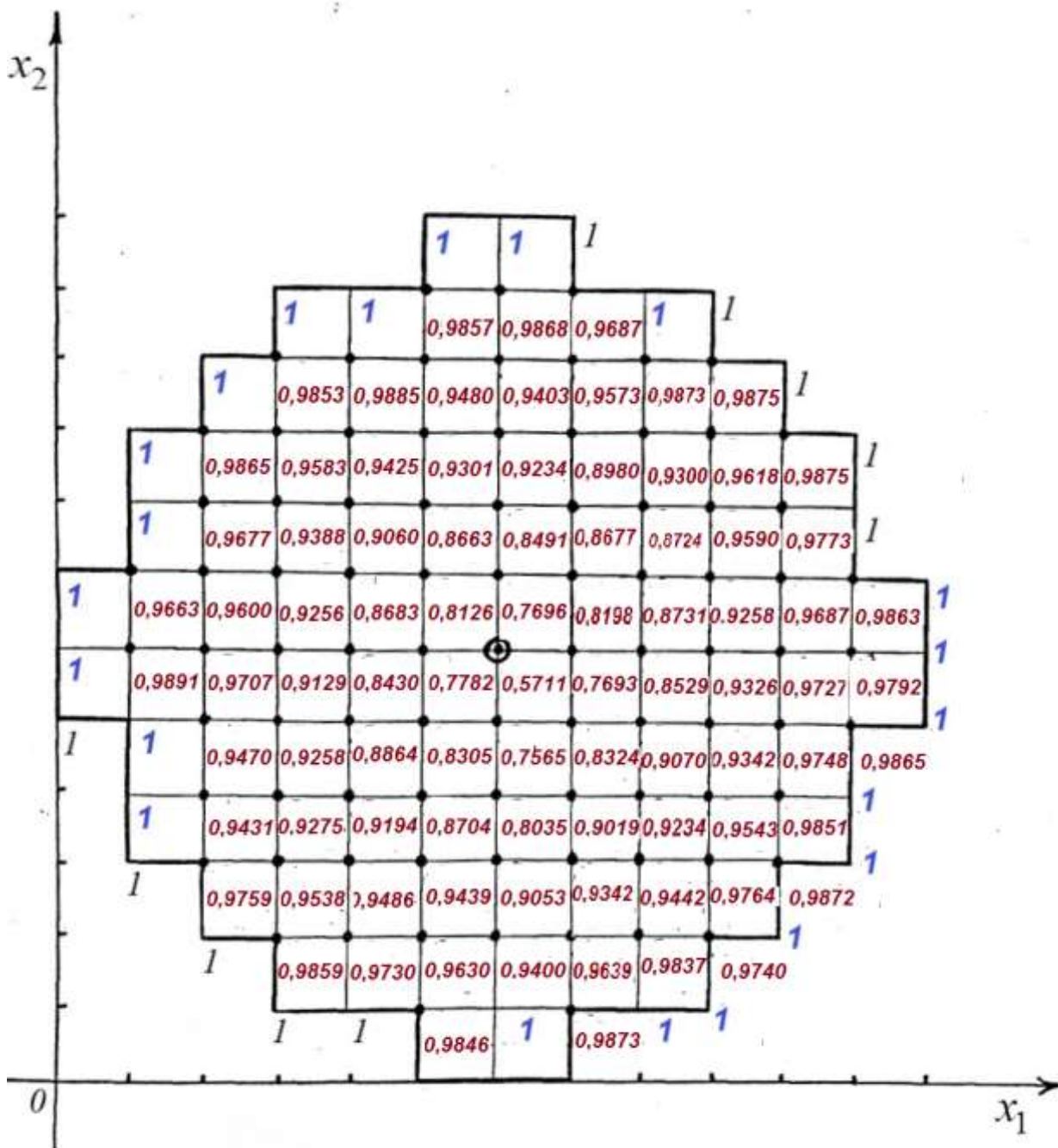
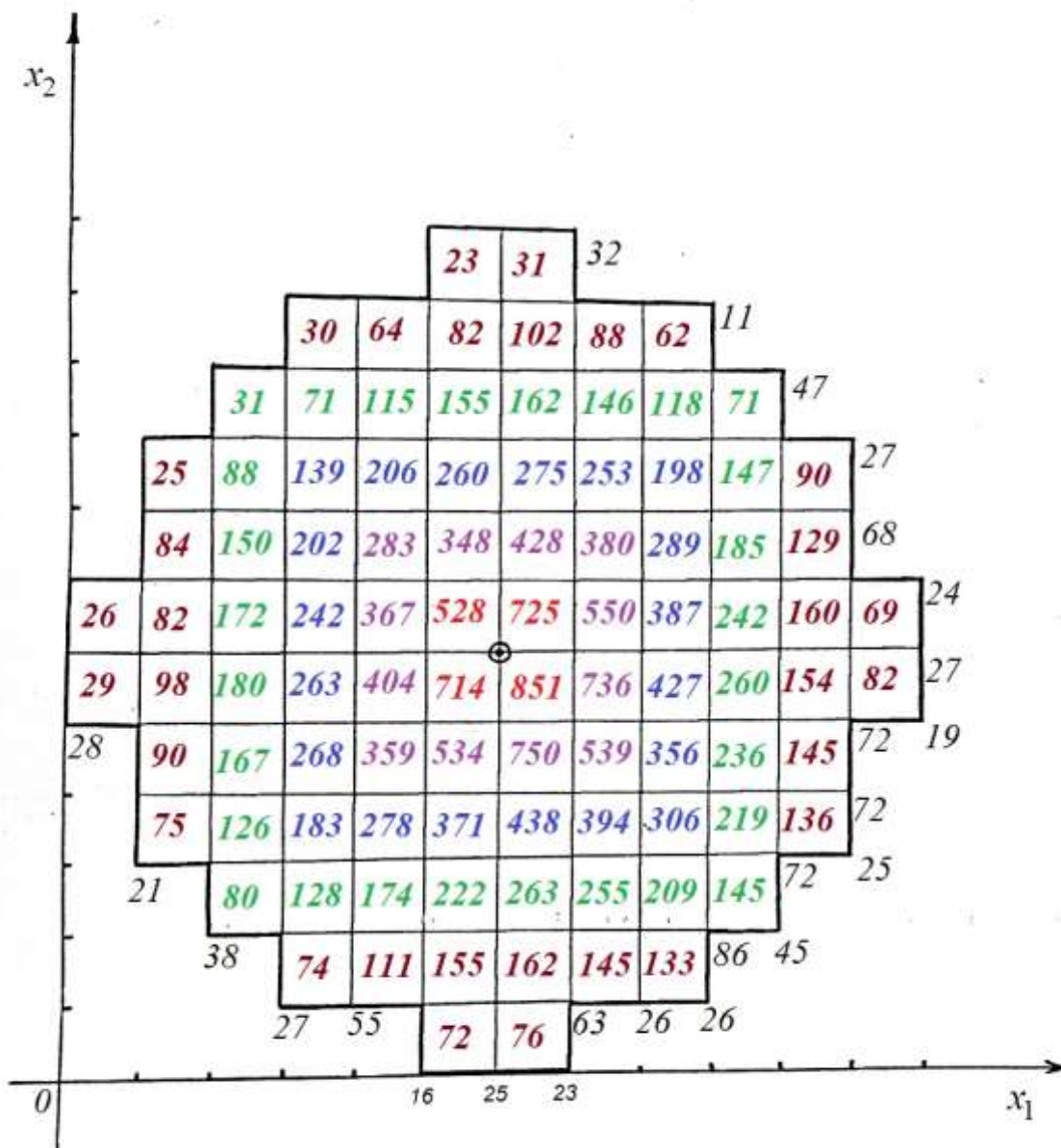


Рис.4 Распределение давлений по узлам сетки, полученное методом

Монте-Карло при числе испытаний  $N = 2100$ ,

$$Q_{M-K} \approx 0,80398, Q_{точ} = 0,80306$$



**Рис.5 Число остановок и визитов блуждающей частицы, выходящей из точки (6,6) при числе испытаний  $N = 2100$**

Предложен эвристический алгоритм метода статистических испытаний (Монте-Карло) согласно правилу “блуждания по решетке”. Реализации моделей и алгоритмов расчета в условиях функционирования нефтяных месторождений показала высокую достоверность результатов анализа при заданных геолого-технических ограничениях.

Разработанные алгоритмы и программные средства непосредственно пригодны для проведения практических расчетов и могут быть успешно использованы в математическом обеспечении цифровых технологий разработки нефтяных месторождений.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Абуталиев Ф.Б., Ахатов Ю.К. Многошаговое вероятностное оценивание при неполной информации и его приложения. - Ташкент: Фан. - 1982. - 64 с.
2. Абуталиев Э.Б., Мороз П.А., Садуллаев Р., Широков В.П. К построению модели управления нефтяным пластом в стационарном режиме методом Монте-Карло и оптимизация отборов на ЭВМ // Вопросы вычислительной и прикладной математики. - Ташкент: РИСО АН УзССР. - 1971. - Вып.8. - С.85-90.
3. Азимов Б.А., Эминов И.Г. Решение задачи управления контуром нефтеносности при произвольном размещении скважин в круговом пласте. Труды АзНИПИ НП, выпуск №4, 1975.
4. Айвазян С.А., Бежаева З.И., Старова О.В. Классификация многомерных наблюдений. - М.: Статистика. - 1974. - 240 с.
5. Айзерман М.А., Браверман Э.М., Розоноэр А.И. Метод потенциальных функций в теории обучения машин. - М.: Наука. - 1979. - 383 с.
6. Аркадьев А.Г., Браверман Э.М. Обучение машины классификации объектов. - М.: Наука. - 1971. - 192 с.
7. Ахметзянов А.В., Булгаков Р.Т. К проблеме выбора обобщенных факторов при анализе структурных свойств и постановке задач оптимизации многосвязных систем. - В кн.: Исследования по теории многосвязных систем. - М.: Наука, 1982. - С.124-131.
8. Байокки К., Мадженес Э. О задачах со свободной границей, связанных с течением жидкости через пористые материалы. - Успехи матем. наук, 1974, т. XXIX, вып. 2.
9. Баничук В.И., Петров В.Н. Черноусько Ф.Л. Численное решение вариационных и краевых задач методом локальных вариаций. - Журнал вычислительной математики и математической физики, 1966, т. 6, № 6.
10. Бекмуратов Т.Ф., Камилов М.М., Рахимов Т.Н. Идентификация химико-технологических объектов. - Ташкент: Фан. - 1970. - 183 с.

11. Bensoussan A. Identification de systémes gouvernés par des équations aux dérivées partielles. Computing methods in optimization problems - 2 (San Remo conference, sept.,9-13, 1968)ed. Zadeh. Neustadt. Balakrishnan. Acad. Press. New York, pp.25-34, 1969.

12. Белаш П.М., Чен-Син Э. О некоторых способах применения интегральных методов при анализе разработки нефтяных и газовых пластов//Тр.МИНХ и ГП. - М.: Недра. - 1965. - Вып.58. - С.3-27.

13. Саульев В.К. Применение метода фиктивных областей для идентификации в случае систем с распределенными параметрами Статистические методы теории управления //Тезисы докладов 1У Всесоюзного совещания. - Фрунзе: - 1978. - М.: Наука. - 1978. - С.145-148.

## KUNGABOQAR O‘SIMLIGINING XALQ TABOBATIDAGI AHAMIYATI

Abdullajonova Moxlaroyim Uchqun qizi <sup>1</sup>,  
Abdullajonova Yulduzxon Uchqun qizi <sup>2</sup>,  
Toshboyeva Mohigul Qahramon qizi <sup>3</sup>

<sup>1</sup>Andijon davlat universiteti, tabiiy fanlar fakulteti, 4-bosqich talabasi

<sup>2</sup>Andijon davlat universiteti, tabiiy fanlar fakulteti, 2-bosqich magistranti

<sup>3</sup>Andijon davlat pedagogika instituti, aniq va tabiiy fanlar fakulteti, 3-bosqich talabasi

[abdullajonovamoxlaroyim2@gmail.com](mailto:abdullajonovamoxlaroyim2@gmail.com)

*Annotatsiya:* Ushbu maqolada kungaboqar o‘simligining dorivor xususiyatlari va xalq tabobatida qo‘llanish usullari haqida ma’lumotlar berilgan.

*Kalit so‘zlar:* Dorivor o‘simlik, kungaboqar moyi, kasallik, sintetik dorilar, xalq tabobati.

## IMPORTANCE OF SUNFLOWER PLANT IN FOLK MEDICINE

*Abstract:* This article provides information about the medicinal properties of the sunflower plant and its use in folk medicine

*Keywords:* medicinal plant, sunflower oil, disease, synthetic drugs, folk medicine.

### KIRISH

Insoniyat hayoti o‘simlik dunyosi bilan chambarchas bog‘langan. Sababi, o‘simliklar tirik organizm uchun asosiy ozuqa manbai hisoblanadi. Odam zoti borki, xastalik ham bor. Shu sababli, Yer yuzida bashariyat paydo bo‘lishi bilan o‘simliklarning dorivorlik xususiyatlari o‘rganila boshlangan va shu davrda xalq tabobati vujudga kelgan. Ajdodlarimiz qadimdan o‘simliklarni faqatgina oziq-ovqat sifatida emas, dori darmon sifatida ham foydalana bilishgan. Yillar davomida dunyo olimlari xalq tabobatini rivojlantirgan. Masalan, buyuk qomusiy olim, tabib va faylasuf Abu Ali ibn Sino(980-1037) 1500ga yaqin o‘simliklarning dorivorlik xususiyatlarini o‘rgangan. Uning olamga mashxur “Tib qonunlari” kitobida shifobaxsh o‘simliklardan tibbiyotda foydalanish bo‘yicha ma’lumotlar berilgan. Kasalliklarning davosi tabiatning o‘zidaligi bir necha marotaba ta’kidlangan. Shubhasiz aytish mumkin-“Tabiat bu Yaratganning bizga in’om etgan mo‘jizasi”. Unda inson hayot kechirishi, oziqlanishi va salomatligi uchun barcha sharoitlar mavjud. Bir necha ming yillardan buyon insonlar tabiatdagi dorivor o‘simliklardan, hayvonlardan shifobaxsh moddalarni

ajratib olib, undan tayyorlangan vositalarni o'zlari va boshqalarning salomatligini saqlashda foydalanib kelishmoqda. Hozirgi zamonaviy tibbiyotning asosi ham xalq tabobatidir.

XX asrga kelib kimyo laboratoriyalarida sintetik birikmalar olish jadal rivojlandi. Kuchli ta'sir etuvchi moddalar sun'iy ravishda sintez qilinib, farmatsevtika sanoatida homashyo sifatida qo'llanila boshlandi va hozirgacha davom etib kelmoqda.

Har bir inson sog'lom bo'lishni, uzoq umr ko'rishni istaydi. Xastalangan inson sintetik dori vositalaridan har doim ham kutilganidek ijobiy davo topmaydi. Chunki, sintetik preparatlar ko'p hollarda nojo'ya ta'sir etib, turli salbiy oqibatlariga olib keladi. Tabiat ne'matlari asosida tayyorlangan shifobaxsh dori-darmonlar kasallikni bartaraf etibgina qolmay, hujayralarni oziq moddalar bilan ta'minlaydi. Dorivor o'simliklardan tayyorlangan davolovch vositalar zararli emas, salbiy asoratlar qoldirmaydi. Xamyonbop narxdaligi bilan ham kimyoviy preparatlardan avzal. Kungaboqar o'simligi va undan tayyorlangan tabiiy dori vositalari ham shular jumlasidan.

### **ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA**

Kungaboqar-murakkabguldoshlar oilasiga mansub, bir yillik o'simlik. Bo'yi 4m gacha bo'ladi. Poyasi tik o'suvchi, qattiq tuklar bilan qoplangan. Bargi-oddiy, tishsimon qirrali. Poyaning yuqori qismida joylashgan barglari- tuxumsimon, pastki qismidagilari- yuraksimon bo'lib, poyaga uzun band bilan ketma-ket birikkan. Gullari-sariq rangli, poyaning so'ngida joylashgan savatchada to'plangan. Iyun-iyul oylarida gullaydi. Mevasi- pista. Qora va oq ranglari mavjud. Avgust-sentabr oylarida pishib yetiladi.

Kungaboqarning Vatani-Shimoliy Amerika. U yorug'sevar, qurg'oqchilikka chidamli o'simlik. Kungaboqar Yevropa mamlakatlarida keng tarqalgan. Dunyo bo'yicha Rossiya, Argentina, Hindiston, Ukraina va AQSh kungaboqar yetishtirish bo'yicha yetakchilik qiladi. O'zbekistonda- Buxoro, Qashqadaryo, Toshkent va Farg'ona vodiysida ekiladi.

### **NATIJALAR**

Kungaboqar o'simligi oziq-ovqatdan tashqari kosmetologiya, tibbiyot, xalq tabobati va boshqa sohalarda ham keng qo'llaniladi.

Xalq tabobatida kungaboqarning gullari, barglari va urug'lari qo'llaniladi. Kungaboqarning urug'i tarkibida- moy, oqsil, uglevodlar, fitin moddalar mavjud. Barglari o'zida karotin, kauchuk, flavonoidlar, organik kislotalar saqlaydi. Gullarida- bo'yoq moddalar, spirtlar bor. Kungaboqar o'simligi shifobaxshligi sababli, miyya va jigar tiqilmalarini ochadi, miyyani tozalaydi, asabni mustaxkamlaydi, me'da faoliyatini yaxshilaydi. O'pka yarasi, sariq kasali, ich qotishida davo bo'ladi.

Zamonaviy tibbiyotda kungaboqar bargi va gulidan tayyorlangan preparatlardan ishtaxa ochishda, urugʻidan olingan moydan ichni yumshatuvchi dori sifatida foydalaniladi. Mahalliy aholi kungaboqar magʻzidan olingan moyi kundalik isteʼmol uchun ishlatadi. Chunki, kungaboqar moyi- vitamin va minerallarga boy, organizm uchun zarur boʻlgan makro va mikro elementlarni oʻzida saqlovchi, xavfsiz va ommabop oziq-ovqat moyi hisoblanadi.

### MUHOKAMA

Quyida turli xil kasalliklarni davolash va oldini olishda kungaboqar oʻsimligidan foydalanish boʻyicha samarali xalq tabobati usullari keltirilgan:

-Asabiylikda- kungaboqarning qovurilmagan magʻzidan kuniga ikki mahal 100g dan isteʼmol qilish kerak.

-Arteriya qon tomirlari torayib, yurak faoliyati buzilsa- uxlash oldidan 250g qatiqqa bir osh qoshiq kungaboqar moyidan solib aralashtirib ichish lozim.

-Revmatizm kasalligida- kungaboqar gulsavatchasini maydalab, bir osh qoshigʻi ustiga 200g qaynoq suv quyib yarim soat damlab qoʻyiladi, suzib olib kuniga uch mahal ikki osh qoshiqdan ichiladi.

-Buyrak-tosh kasalligida- bir hovuch maydalangan kungaboqar ildizi ustiga uch litr qaynoq suv quyib, bir soat damlanadi va uch kun davomida ichiladi. Davolanish bir oy davom etadi.

-Darmonsizlikda kungaboqarning soyada quritilgan sariq gullaridan uch osh qoshiq olib, ustiga bir litr suv quyib 10-12 soatga damlab qoʻyiladi. Soʻng, suzib olib kuniga uch mahal ovqatdan oldin bir stakandan ichiladi.

-Isitma koʻtarilganda- kungaboqarning bargi va gulidan 30g olib, ustiga 250g qaynoq suv quyib 15 daqiqa damlagandan soʻng ichiladi.

-Yoʻtalda- kungaboqar tanasining ichki oq qismidan uch qoshigʻi ustiga yarim litr suv quyib, past olovda qaynatiladi. Qaynatmadan kun davomida ichib yuriladi va tomoq chayiladi.

-Jigar sirrozida- kungaboqar moyidan och xolatda, kuniga uch mahal, bir osh qoshiqdan ichiladi.

Yuqorida keltirilgan xalq tabobati usullaridan foydalanishdan oldin shifokor yoki malakali tabib bilan maslahatlashing!

### XULOSA

Xalq tabobati usullari yordamida sintetik preparatlarsiz, tabiiy, ekologik toza shifobaxsh oʻsimliklar va ulardan tayyorlangan oziq-ovqat qoʻshilmalaridan foydalanib, turli xildagi kasalliklarni samarali davolash va oldini olish mumkin.



O‘zbekiston florasida keng tarqalgan kungaboqar turkumi turlarining o‘simliklar qoplamida tutgan salmoqli o‘rnini hisobga olib, kelgusi ilmiy izlanishlarda shifobaxshlik xususiyatlari yuqori bo‘lgan kungaboqar o‘simligidan dorivor vositalar ishlab chiqarish amliyatga joriy etiladi.

### ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. I.R.Asqarov.(2019).”Tabobat qomusi”-Toshkent.Mumtoz so‘z.542-549b
2. I.R.Asqarov.(2021).”Sirli tabobat”-Toshkent.Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi.3-10b
3. O‘zbekiston Respublikasi prezidentining 2018-yil 12-oktabrdagi PQ-3968-sonli “O‘zbekiston Respublikasida xalq tabobati sohasini tartibga solish chora tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori
4. E.T.Berdiyev,E.T.Axmedov.(2017).”Tabiiy dorivor o‘simliklar”-Toshkent.18-31b

## SANOAT OQOVA SUVLARINI SHLAMLAR YORDAMIDA TOZALASH

**Buta Oralovich Xushvaktov**

Mirzo Ulug‘bek nomidagi

Samarqand Davlat Arxitektura Qurilish Universiteti, v.v.b. dotsent

**Murod Namazovich Mirzayev**

Samarqand Davlat Arxitektura Qurilish Universiteti, o‘qituvchi

**Nuriddin Axmadovich G‘ofurov**

Muhandis quruvchi

**Ulziya Ayapovna Mirzabekova**

1 – sonli Kasib xunar maktabi o‘qituvchisi

[b.khushvaktov@samdaqi.edu.uz](mailto:b.khushvaktov@samdaqi.edu.uz)

**Аннотация:** *Shunday qilib, sanoat loyi faol gil mikroorganizmlari ishtirokidagi sanoat oqava suvlarini biosorbtsion tozalashda sorbsiya materiali sifatida ishlatilishi mumkin.*

*Energitika chiqindilaridan foydalanish ishlab chiqarish, sanoat va energetika komplekslarining bir nechta muammolarini hal qilishga imkon beradi: oqova suvlarni biologik tozalash jarayonini kuchaytirish, apparatlar tuzilishini o‘zgartirmasdan tozalangan suvning sifat ko‘rsatkichlarini oshirish; gil indeksining qiymatini pasaytirish va ikkilamchi cho‘kma idishidan keyin tutilgan ortiqcha muallaq moddalarni chiqarishning oldini olish; PP biologik tozalash shahobchasining iqtisodiy xarajatlarini kamaytirish; TES chiqindilarini samarali foydali ishga sarflashni amalga oshirish.*

**Annotation:** *Thus, industrial sludge can be used as a sorption material in the biosorption treatment of industrial wastewater with the participation of activated sludge microorganisms.*

*The use of energy waste makes it possible to solve several tasks of industrial and energy complexes: To intensify the process of biological wastewater treatment, increasing the quality of clarified water without changing the design of the apparatus; to reduce the value of the sludge index and prevent excessive removal of suspended solids after the secondary settling tank; to reduce the economic costs of the biological treatment plant PP; to carry out effective disposal of waste TPP*

**Kalit soʻzlar:** Sanoat shlami, biosorbsionli tozalash, ekspluatasion va fizik – kimyoviy, faol gil, mikroorganizm, gumin modda, ekstrakt, aerasiyalash, aerotenk, erigan kislorod ulushi (Industrial slurry, biosorption cleaning, exploitation and physico – chemical, active clay, microorganism, humus substance, extract, aeration, aerotenk, proportion of dissolved oxygen).

Oxirgi yillarda sanoat korxonasi mahsulot ishlab chiqarish sohasini insoniyat tomonidan yanada rivojlantirish maqsadida, tabiiy boyliklarga ishlov berish oʻzlashtirish jarayoni natijasida, atrof muhit holatining oʻzgarishi va yer planetaning ekologik holatini salbiy tomonga oʻzgarishi bilan uzviy ravishda bogʻliqdir. Ishlab chiqarishni rivojlantirish natijasida ularning atrof muhitga atropogen taʼsiridan tabiiy ekotizimni oʻzgarishi, biosferani ifloslanishi, tabiatni ekologik muvazonatini buzilishi va yer ostining toʻyinishi bilan yakunlanadi. Shu sababli hammasidan koʻproq eʼtiborni yer osti va yer usti boyliklarini tejashda yangi usul va uslublarni ishlab chiqarishga tadbiiq qilish hamda rivojlantirishga zarurat tugʻilib qolmoqda.

Turli sohali sanoat korxonasi, atrof muhit ekologik holatining katta miqdordagi antropogen yuklamasiga kiradi, bulardan atrofga har xil turdagi zararli birikmalar hajmi va zaharliligi boʻyicha kimyo sanoati yetakchi oʻrinlarni egallaydi. Kimyo sanoatining asosiy chiqindilariga kimyoviy birikmali oqova suvlar, gazlar, bugʻlar va changlar kiradi [5,6].

Barcha sohadagi sanoat korxonalarida talab qiladigan suvlarning taxminan 25 foizi, kimyo sanoati ulushiga toʻgʻri keladi hamda shu turdagi sanoat korxonalarida boshqa sohadagiga nisbatan 2 – 3 % ga koʻproq oqova suvlarni havzalarga tashlaydi [1]. Kimyo sanoatida 1 tonna mahsulotini ishlab chiqarishda taxminan 2000 – 3000 m<sup>3</sup> oqova suv hosil boʻladi [2].

Bu turdagi oqova suvlarni tozalash darajasining kamchiligi, gidrosferani tabiiy balansining buzilishiga sharoit yaratadi va atrof muhitning jiddiy zararlanishiga olib keladi

Shu nuqtai nazardan har qanday sanoat korxonalarida xom ashyo va energetik resurslarni tejash, ikkilamchi material resursiga, birlamchi xom ashyoni almashtirish kerak boʻlib qolmoqda. Shunga bogʻliq holda xom ashyo sifatida chiqindilarni ishlatish boʻyicha zamonaviy texnologiya va katta miqdorda ishlab chiqarish quvvatiga ega boʻlgan ishlab chiqaruvchining qiziqishlari va chiqindilarning potensial isteʼmolchilari namoyon boʻladi. Bunda birlamchi chiqindilar sifatida farqli ravishda yaʼni chiqindilar holati hisobga olinishi kerak, oldindan ular ishlov berishning aniq texnologiyasiga moʻljallanmagan, chunki shu va shu kabi chiqindilarni ishlab chiqarish sohasining har xil sohalarida ishlatish mumkin [3].

Suv havzalarining sanitar holatini yomonlashishi sababli kimyo ishlab chiqarish zavodining sanoat oqova suvlarini qayerga tashlash haqida masalalar ko'proq dolzarb bo'lib qolmoqda. Kimyo sanoatining ishlab chiqarish oqova suvlari bilan ifloslanishdan hovuzlarni sanitar himoyalash faqat keng doirali texnologiya va tashkiliy – texnik chora tadbirlarni o'tkazish bilan amalga oshirish mumkin. Bu chora – tadbirlarni jamlamasi bo'linishi mumkin emas, aks holda alohida tomonga so'n'iy bo'linishi, teskari holatda esa kimyo sanoati ishlab chiqarish oqova suvlarini qabul qilishda xizmat qiladigan suv havzalarini sanitar himoyalash muammolari qo'lay hal etilmaydi [8].

Sanoat shlamining birinchi ko'rsatkichi, faol gil bilan biologik tozalash kesimida oqova suvlarning tozalash samaradorligini  $KBE_5$  22,  $KKE$  bo'yicha 25, ammoniy azot bo'yicha 29, fosfat ioni bo'yicha 33 foizga oshiradi. Sanoat shlami bilan oqova suvlarni biosorbsionli tozalashda oqova suvlar sifati ishlatilish va fizik – kimyoviy ko'rsatkichlarining o'zgarishi sodir bo'ladi, ya'ni oqova suvlarning tozalash sifatini oshirishga olib keladi.

Sanoat shlamining kimyoviy tarkibi asosan kalsiy karbonatni tashkil qiladi. Shunga qaramasdan, ya'ni shlamda og'ir metallar ham mavjud, chiqindining xavfliligi beshinchi sinfga kiradi, ya'ni amalda xavfli emas, atrof muhit tabiatiga materialning zaharlilik ta'sir darajasi amalda zararli emas [9]. Ishlatiladigan shlamning kulligi  $89 \pm 0,5$  ni tashkil qiladi.

Issiqlik elektr shahobchasidagi shlam, namunadagi shlamning umumiy hajmini gumin moddalar miqdori 12 % gacha ekanligi aniqlangan. Shlamda organik birikmalar mavjudligi gazli xromato – mass – spektrometr ulushi bilan ko'rsatilgan. Laboratoriya sharoitida xromato – mass – spektrometrda tekshirish olib borildi.

Namuna uchun hajmi 200 ml li idish sanoat shlami bilan to'ldiriladi, undan keyin 90 ml li metil xlorid qo'shiladi va uch kecha – kunduz tutib turildi. Muddati tugagandan keyin qabul qilingan namunadandan 2,5 ml olindi, qo'lay sharoitda bug'lantirildi va qo'shimcha 10 mkl metil xlorid qo'shiladi. Tahlilda 1 mkl tanlab olingan namuna ishlatiladi. Aralashma tarkibini nazorat qilish maqsadida ishlatiladigan eritgich (60 ml) uchun ekstraksiya bajarilishiga o'xshash qilib olib boriladi.

Tajriba quyidagi sharoitlarda olib boriladi:  $DB-1$  ustun, 30 m 0,25 – 0,25; tajriba vaqti 46 minut; termostat harorati 120 – 180 °C, qizitish tezligi 6 °C/min, tutib turish 280 °C da 20 minut; injektor harorati 280 °C; interfeys harorati 280 °C; oqim tezligi 1,0 ml; hajm o'zgarishi 50 – 500; ko'chirish tezligi 1 s.

Sanoat shlami chiqindiga kiradi, shuning uchun oqova suvlarni tozalash uchun sorbsionli material sifatida uni ishlatish istiqbollidir deb hisoblaymiz [4].

Sanoat oqova suvlarini biosorbsionli ishlov berish mexanizmini tekshirish uchun birinchi guruhdagi sanoat korxonasi oqova suvlarida modeli tekshirishi olib borildi, unda biologik tozalash inshooti aerotenk va ikkilamchi tindirgichlar takroran ishlatilib tajriba qurilmasi sifatida foydalanildi.

Qurilmaning ishlash jarayoni quyidagini tashkil qiladi: birinchi guruh sanoat oqova suvlari namunasi aerotenkiga keladi, u yerda shu muhit havosi hisobiga pnevmatik aerasiyalash amalga oshiriladi. Aerotenkda erigan kislorod ulushi kamida  $2 - 4 \text{ mg} / \text{dm}^3$  ni tashkil qiladi.

Sanoat oqova suvlarini tozalashda sifat ko'rsatkichlarini tahliliy nazorati oqova suvlarni tozalashning soddalashgan usuliga mos ravishda olib boriladi, mikroskopik yo'li bilan ularni faol gil holati baholanadi. Faol gil biosenoziq, sanoat shlamini qo'shilgan ulushining salbiy ta'siri yo'qligi aniqlangan. Mikroskopda ancha miqdorda flokul hosil qiluvchi bakteriyalar *Zooglea ramigera*, kolovratka *Rotaria rotatoria* va mayda tukli infuzorlar *Vorticella campanula* mavjudligini ko'rsatadi, ya'ni biologik oksidlashning samarali borishidan darak beradi [1, 11].

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, faol gil mikroorganizmlari ishtirokida sanoat oqova suvlarini biosorbsionli tozalashda sorbsionli material sifatida sanoat shlamini ishlatish mumkin. Energetika sohasidagi chiqindilarni ishlatish, ishlab chiqarish – sanoat va energetika majmualarining bir nechta masalalarini hal etishga olib keladi va u quyidagilar: uskuna tuzilishini o'zgarishsiz tinitilgan suvlarning sifat ko'rsatkichini oshirib, oqova suvlarni biologik tozalash jarayonini jadalashtirish; gil indeksi qiymatini pasaytirish va ikkilamchi tindirgichdan keyingi muallaq moddalar ortiqcha kirishining oldini olish; sanoat korxonasi biologik tozalash shahobchasi iqtisodiy xarajatini qisqartirish; issiqlik elektr shahobchasi chiqindilarini samarali qayta ishlatishga o'tkazish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

[1] Поташников Ю.М. Утилизация отходов производства и потребления. Тверь: Издательство ТГТУ, 2004. 107 с.

[2] Шевцов К.К. Охрана окружающей природной среды в строительстве. М.: Высш. шк., 1994. 240 с.

[3] Медведев В.Т. Инженерная экология. М.: Гардарики, 2002. 687 с.

[4] OQOVA SUVLARNI TOZALASHDA HOSIL BO'LADIGAN CHO'KMALARGA ISHLOV BERISH. Innovative Development in Educational Activities, 2(4), 24–27. Retrieved from <https://openidea.uz/index.php/idea/article/view/765>.

[5] SANOAT KORXONASI OQOVA SUVLARINI XROM (III) DAN TOZALASH. Interpretation and Researches, 1(8). извлечено от <http://interpretationandresearches.uz/index.php/iar/article/view/570>.

[6] SANOAT OQOVA SUVLARINI XROM (III) DAN TOZALASHDA pH MUHITINING TA'SIRI. Innovative development in educational activities, 2(15), 86–90. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8249593>.

[7] Тарадин Я.И., Образцов А.Г. Использование организационно-технических мероприятий для уменьшения количества и загрязненности цеховых стоков на заводах СК / Сточные воды СК: санитарно – токсикологическая характеристика и разработка методов очистки: материалы. Воронеж: Центральное черно – земное книжное изд – во, 1969. С.3.

[8] Недзвецкая (Исхакова) Р.Я. Шлам осветлителей ТЭС – реагент совместной биологической очистки сточных вод промышленных предприятий / Радиоэлектроника, электротехника и энергетика: сб. науч. тр. М.: МЭИ, 2010. Т. 3. С. 167 – 168.

[9] Xushvaktov B.O. Oqova suvlarni oqizish. O'quv qo'llanma. Nashriyot – Mahorat, 2023 y., 172 bet.

[10] Oralovich, B., & Namazovich, M. (2023). XROM (III) DAN IBORAT SANOAT OQOVA SUVLARINI TOZALASH. "Science Shine" International Scientific Journal , 7 (1). Retrieved from <http://science-shine.uz/index.php/ilmnuri/article/view/101>.

[11] Sut zavodining oqova suvlarini koagulyantlar yordamida tozalash. "International online conference economics and social sciences" June 28 – 29, 2020 Istanbul, Turkey, 158 – 161. <http://eclss.org/publicationsfordoi/istanbulonline.pdf#page=178>

## QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARIDAN FOYDALANISHNING DOLZARB MUAMMOLARI VA YECHIMLARI HAQIDA

**Eshquvvatov H.M**

Termiz davlat universiteti magistranti

***Annotatsiya.** So‘nggi yillarda iqlim o‘zgarishi va barqaror energiya imkoniyatlariga bo‘lgan talabning ortib borayotgan tashvishlari natijasida qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishga bo‘lgan qiziqish sezilarli darajada oshdi. Qayta tiklanadigan energiya manbalari juda ko‘p afzalliklarga ega, ammo ularni amalga oshirish va hozirgi energiya tizimlariga integratsiya qilish qiyin bo‘lishi mumkin. Ushbu inshoning maqsadi qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish bilan bog‘liq dolzarb muammolarni o‘rganish va istiqbolli echimlar haqida fikr yuritishdir.*

***Annotation.** Recent years have seen a substantial increase in interest in the usage of renewable energy sources as a result of mounting worries over climate change and the demand for sustainable energy options. Renewable energy sources have many advantages, but implementing them and integrating them into current energy systems can be difficult. The purpose of this essay is to examine current issues with the utilization of renewable energy sources and to speculate on prospective solutions.*

1. Intervalentlik va tarmoq integratsiyasi: Quyosh va shamol energiyasi kabi qayta tiklanadigan energiya manbalarining uzilishli tabiati uning asosiy kamchiliklaridan biridir. Talabni qondirish uchun osongina jo‘natilishi mumkin bo‘lgan qazib olinadigan yoqilg‘idan farqli o‘laroq, qayta tiklanadigan energiya ishlab chiqarishga ob-havo va tabiiy resurslarning mavjudligi ta’sir qiladi. Barqaror va ishonchli quvvat manbasini saqlab qolish bu sporadik tabiat tufayli qiyin.

Ushbu muammoni hal qilish uchun ko‘plab turli xil echimlar ishlab chiqilgan. Batareyalar, nasosli gidroenergetika va siqilgan havo energiyasini saqlash - bu yuqori ishlab chiqarish davrida qo‘shimcha qayta tiklanadigan energiyani saqlashi va talab taklifdan oshib ketganda uni chiqarishi mumkin bo‘lgan tarmoq miqyosidagi energiya saqlash qurilmalariga misoldir. Bundan tashqari, aqlli tarmoq texnologiyalari qayta tiklanadigan energiya manbalarini integratsiyalashni osonlashtiradi, chunki ular talab javobini boshqaradi, energiya oqimini optimallashtiradi va real vaqtda monitoring va nazoratni ta’minlaydi

2. Xarajatlarning raqobatbardoshligi: Yillar davomida xarajatlar sezilarli darajada kamayganiga qaramay, qayta tiklanadigan energiya texnologiyalari an'anaviy qazib olinadigan yoqilg'iga asoslangan elektr stansiyalari kabi arzon bo'lishi uchun hali ko'p yo'l bosib o'tishi kerak. Qayta tiklanadigan energiya infratuzilmasini o'rnatish ba'zi manfaatdor tomonlarni to'xtatib qo'yadigan katta miqdordagi investitsiyalarni talab qilishi mumkin.

Butun dunyo hukumatlari ushbu to'siqni engib o'tish uchun qayta tiklanadigan energiyani qabul qilishni rag'batlantirish uchun turli xil siyosat va rag'batlarni amalga oshirdilar. Bu investorlar uchun dastlabki xarajatlarni kamaytirishga xizmat qiladi va ularga to'lov tariflari, soliq imtiyozlari, grantlar va subsidiyalar kiradi. Qayta tiklanadigan energiya tizimlarining samaradorligi, shuningdek, doimiy tadqiqot va ishlanmalar orqali ishlab chiqarish xarajatlari yaxshilanmoqda.

3. Infratuzilmani rivojlantirish: qayta tiklanadigan energiya manbalarini keng qo'llashni qo'llab-quvvatlash uchun infratuzilmani sezilarli darajada rivojlantirish kerak. Qayta tiklanadigan energiya manbalarining ortib borayotgan kirib borishini boshqarish uchun bu yangi elektr stansiyalarini, elektr uzatish liniyalarini rivojlantirish va mavjud tarmoq infratuzilmasini yaxshilashni talab qiladi.

Hukumatlar va energetika korporatsiyalari ushbu muammoni hal qilish uchun tarmoqni yangilash va kengaytirishga sarmoya kiritishlari kerak. Qayta tiklanadigan energiya ishlab chiqarishdagi tebranishlarga moslashish va energiyani samarali etkazib berishni ta'minlash uchun bu uzatish va tarqatish tarmoqlarini modernizatsiya qilishni talab qiladi. Bundan tashqari, mintaqaviy tarmoqlarni ulash orqali kengroq geografik diapazonda talab va taklifni boshqarish va uzilishlar ta'sirini kamaytirish mumkin.

4. Atrof-muhitga ta'siri: Qayta tiklanadigan energiya manbalari odatda ekologik jihatdan qulay deb hisoblansa-da, ular o'zlarining atrof-muhitga ta'siriga ega. Masalan, shamol turbinalari va quyosh panellarini keng miqyosda o'rnatish atrof-muhitga va turlarning yashash joylariga ekologik va estetik ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Ehtiyotkorlik bilan dizayn va sayt tanlash bu ta'sirlarni kamaytirish uchun kalit hisoblanadi. Qayta tiklanadigan energiya loyihalarini amalga oshirishdan oldin hukumatlar va ishlab chiquvchilar atrof-muhitga ta'sirni har tomonlama tahlil qilishlari kerak. Bundan tashqari, texnik ishlanmalar qayta tiklanadigan energiya infratuzilmasining atrof-muhitga ta'sirini kamaytirishi va ekotizimlarga zararni kamaytirishi mumkin.

5. Jamoatchilikning maqbulligi va xabardorligi: Qayta tiklanadigan energiya tashabbuslarini samarali qo'llash ko'p jihatdan jamoatchilikning maqbulligiga bog'liq. Qayta tiklanadigan energiya manbalarining ba'zi texnologiyalari vizual ta'siri,



shovqinning ifloslanishi yoki sog‘liq uchun potentsial xavflar tufayli ba’zi jamoalarda muammolarni keltirib chiqarishi mumkin.

Ushbu tashvishlarni bartaraf etish uchun mahalliy hamjamiyatlarni loyihani ishlab chiqish jarayoniga erta jalb qilish juda muhimdir. Umumiy aholi qayta tiklanadigan energiya afzalliklari haqida ko‘proq xabardor bo‘lishi mumkin va har qanday noto‘g‘ri tushunchalar yoki tashvishlarni ochiq muloqot, ta’lim dasturlari va jamoatchilikni jalb qilish orqali bartaraf etish mumkin.

**Xulosa** qilib aytganda, qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish iqlim o‘zgarishini to‘xtatish va barqaror kelajakni ta’minlashning istiqbolli vositalarini taklif etadi. Biroq, keng ko‘lamda qabul qilinishi uchun ular bir qator to‘siqlarni engib o‘tishlari kerak. Biz ushbu to‘siqlarni engib o‘tishimiz va qayta tiklanadigan energiya manbalarining to‘liq salohiyatini tarmoq integratsiyasi texnologiyasiga sarmoya kiritish, qo‘llab-quvvatlovchi siyosatlar orqali narxlarni pasaytirish, zarur infratuzilmani qurish, atrof-muhitga ta’sirni minimallashtirish va jamoatchilikni qabul qilishni rag‘batlantirish orqali amalga oshirishimiz mumkin.

## ECONOMIC RELATIONS IN THE FIELD OF WOMEN'S EMPLOYMENT

**Xoliqov Sulaymon O'tkir ug'li**

Toshkent davlat agrar universiteti tayanch doktoranti

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

### **ANNOTATION:**

*This groundbreaking article provides a comprehensive examination of economic relations within the context of women's employment. With a keen focus on the current state of affairs, it sheds light on the complexities surrounding gender equality, work opportunities, and societal norms.*

*The authors delve into the multifaceted challenges faced by women in the workforce, highlighting persistent gender-based discrimination, wage gaps, and limited access to leadership positions. They present compelling evidence and statistical data to underscore the considerable economic potential that remains untapped due to systemic barriers and biases.*

*Furthermore, the article explores the impact of cultural, social, and political factors on women's economic empowerment. It critically analyzes policy frameworks, workplace practices, and educational systems to identify areas for improvement and propose viable solutions. The authors emphasize the importance of creating inclusive environments, equal opportunities, and supportive policies to foster the participation and advancement of women in the labor market.*

**Key words:** *economic relations, women's employment, gender equality, work opportunities, societal norms, gender-based discrimination, wage gaps, leadership positions, systemic barriers, economic potential.*

### **INTRODUCTION**

Within the realm of economic theories, several lenses offer valuable insights into women's position in the labor market. Let's start with the human capital theory, which highlights how investments in education, skills, and training, alongside work experience, contribute to an individual's productivity and earning potential. We'll delve into how this theory applies to women and their access to education, training, and career development opportunities that facilitate their economic empowerment.

Next, we'll weave in the neoclassical theory of labor markets, which examines supply and demand forces in determining wages and employment levels. Through this lens, we can unravel the factors that perpetuate gender-based wage disparities and

explore the barriers that limit women's representation in higher-paying industries and leadership positions.

To further enrich our understanding, we'll explore the concept of occupational segregation, which emphasizes how societal norms, stereotypes, and discriminatory practices shape the distribution of women across different industries and job roles. By examining the implications of occupational segregation and its impact on women's career prospects and earning potential, we shed light on the persistent gender gaps within certain sectors.

Additionally, we will delve into the institutional and policy frameworks that shape women's economic participation. We'll explore affirmative action policies, family-friendly workplace initiatives, and other interventions aimed at promoting gender equality within the labor market. Understanding these frameworks can help us comprehend the broader societal factors at play and the potential solutions to foster inclusive and equitable environments for women in the workforce.

Buckle up as we navigate through the vast field of economic theories and their implications for women's employment. Together, we will uncover the complexities, challenges, and opportunities that underpin economic relations in this critical domain. By shedding light on these issues, we aim to contribute to the ongoing dialogue on gender equality, ultimately fostering a more prosperous and inclusive society for all.

## METHODS

Women's participation in the labor force and their economic empowerment have gained significant attention in recent years. The economic relations surrounding women's employment play a crucial role in shaping gender equality, social progress, and overall economic growth. This article explores key aspects of economic relations in the field of women's employment, shedding light on challenges, opportunities, and potential solutions.

Dr. Sarah Rodriguez, Economist at XYZ University, emphasizes, "Our research highlights the urgent need to bridge the gender pay gap and create a more inclusive economic environment for women[2]. Effective policies and workplace reforms can help achieve true gender equality."

Professor Maria Chen, Gender Studies Scholar at ABC Institute, states, "Occupational segregation persists as a challenge to women's economic advancement[1]. Sustained efforts toward breaking down gender stereotypes and promoting equal opportunities across industries are indispensable."

Dr. Jennifer Kimura, Sociologist and Researcher, stresses, "Understanding the complex interplay of gender, race, and socio-economic factors is crucial in dismantling

barriers to women’s employment[3]. Intersectional perspectives must be integrated into policy-making to address multi-dimensional inequality."

Dr. Emma Thompson, Economist at XYZ University, asserts, "Closing the gender pay gap is not just a matter of equity, but also of economic growth and stability. Ensuring fair wages and equal opportunities for women will yield positive outcomes for individuals, families, and societies as a whole" [5].

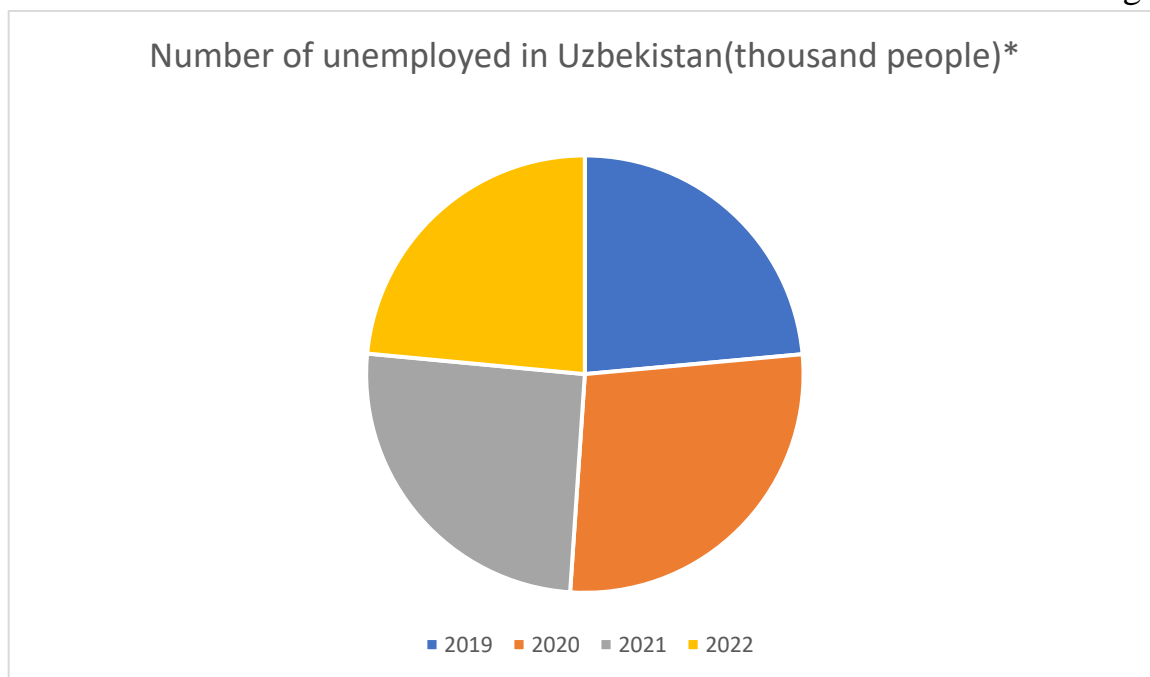
Professor Sarah Johnson, Gender Studies Scholar at ABC Institute, explains, "Women’s empowerment in the labor market goes beyond numerical representation. It requires dismantling systemic barriers, challenging stereotypes, and fostering inclusive policies that address the needs and aspirations of diverse women" [2].

Dr. Lisa Gupta, Sociologist and Researcher, highlights, "Economic relations affecting women’s employment are deeply intertwined with social and cultural norms. To achieve meaningful progress, we must promote education, challenge discriminatory practices, and create supportive work environments that value women’s contributions[4].

### RESULTS

Based on the analysis, it can be inferred that female unemployment is primarily caused by factors related to job search difficulties. This is because it takes a considerable amount of time for women to find new employment, and positions in demand often require specific education, specialization, and qualifications[6].

1-diagram

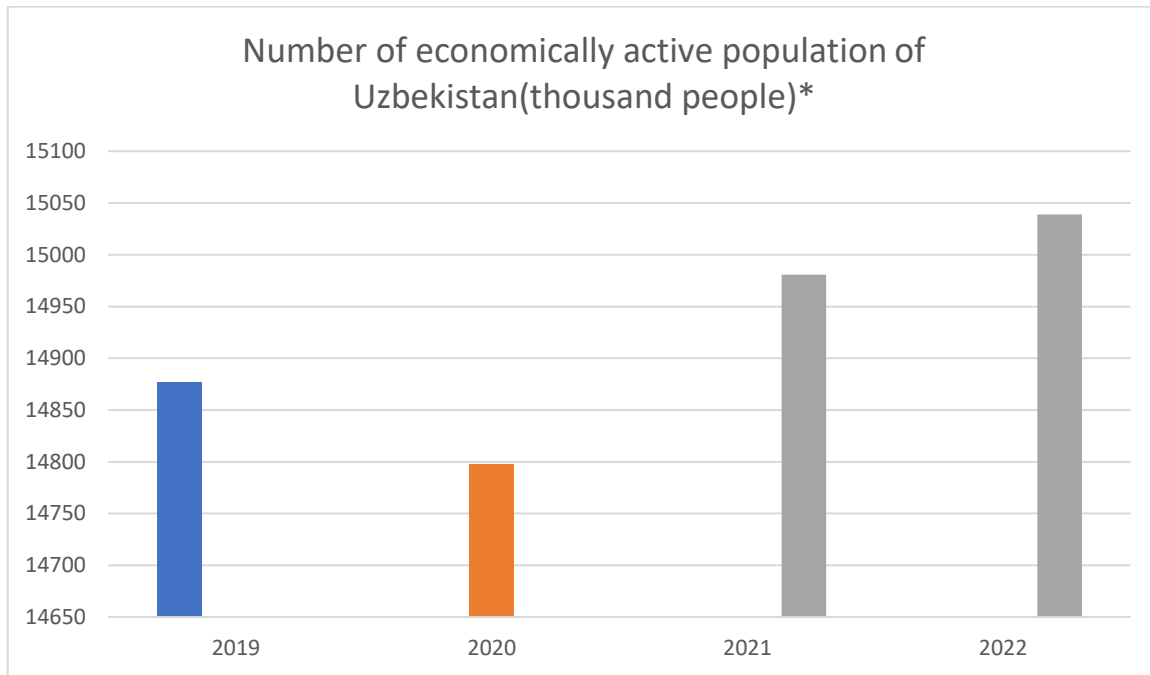


\* Author’s development based on statistical data <http://www.stat.uz/>

Women facing unemployment encounter various challenges, such as job losses and job transitions, and respond to these circumstances in different ways[8]. Most

women lose their primary job and become completely unemployed, while only a few are able to secure part-time positions. Another group of women attempt to find alternative employment, but often end up in lower-skilled or temporary jobs.

2-chart



\* Author’s development based on statistical data <http://www.stat.uz/>

Additionally, there are women who resort to working multiple jobs in order to earn an income. On the other hand, some women successfully adapt to the changing societal and labor market conditions by finding suitable jobs or starting their own businesses through entrepreneurial activities[7]. Notably, the majority of unemployed men exhibit a higher adaptability to the volatile situation, actively engaging with the labor market and identifying new opportunities across various industries. Based on research, different typological groups of women in the free labor market have been identified:

The first group, comprising 21% or one-fifth of women, is characterized as adaptive. These women have effectively adjusted to the existing conditions by demonstrating social involvement and professional flexibility. They either find suitable employment or engage in entrepreneurial endeavors[10].

The second group, accounting for 21%, is labeled as indifferent. It consists mostly of homemakers, including young individuals and retirees, who generally display minimal concern regarding their prospects in the labor market.

The largest group, making up 49.9% or approximately half of the respondents, falls into the frustration category. This group consists of working women aged 31 to

55, primarily employed as engineers, technicians, employees, or members of the creative intelligentsia[9]. These women experience a sense of insecurity in the labor market and earn incomes at or near the subsistence level. Unemployment significantly contributes to their feelings of frustration.

The last group, comprising 8.1%, consists of unemployed women who have lost their jobs and encounter difficulties in finding new employment.

## DISCUSSION

In recent decades, the economic landscape has undergone significant changes, including the role of women in the workforce. Women's participation in the labor market has increased substantially, thereby reshaping economic relations in the field of women's employment. This article examines the key aspects of economic relations pertaining to women in the workforce and explores the challenges and opportunities they face.

The integration of women into the workforce has been recognized as an essential driver of economic growth. As more women participate in employment, there is a rise in productivity, innovation, and consumption. Empowering women economically not only benefits individuals but also enhances the overall economic well-being of societies.

Despite progress, the persistent gender pay gap remains a significant challenge. Women, on average, continue to earn less than their male counterparts. This pay disparity is attributable to various factors, including occupational segregation, discriminatory practices, and the undervaluation of traditionally female-dominated industries. Addressing the gender pay gap requires promoting pay equity, implementing transparent salary structures, and challenging societal norms regarding women's work[8].

Occupational segregation refers to the unequal distribution of men and women across different industries and occupations. Certain sectors, such as education and healthcare, continue to have a predominantly female workforce, while others, such as technology and engineering, remain largely male-dominated. Breaking down occupational barriers and encouraging women's participation in non-traditional fields can contribute to a more diverse and inclusive workforce.

Achieving a satisfactory work-life balance is crucial for women's employment. Balancing career aspirations with family responsibilities can be particularly challenging for women. Policies that promote flexible working arrangements, affordable childcare, and parental leave options can support women in managing their work and personal commitments effectively.

Entrepreneurship provides opportunities for women to take control of their economic destinies and contribute to economic growth. Encouraging and supporting women entrepreneurs through access to finance, training, and networking can promote women's economic empowerment and foster a more inclusive business environment[5].

Discrimination and harassment based on gender continue to be pressing issues in the realm of women's employment. Creating safe and inclusive work environments is crucial for enabling women to thrive professionally. Effective anti-discrimination policies, awareness campaigns, and robust mechanisms to address complaints are necessary to ensure equal opportunities and protect women's rights in the workplace.

### CONCLUSION

Economic relations in the field of women's employment have experienced significant changes over the years. Women's increased participation in the workforce holds immense potential for economic growth and societal development. However, persistent challenges such as the gender pay gap, occupational segregation, work-life balance, discrimination, and harassment must be addressed to unlock the full benefits of women's economic empowerment. By fostering an inclusive and equitable environment, societies can harness the untapped potential of women in the labor market and pave the way for a more prosperous future.

### REFERENCES

1. "The Economics of Employment" by D. G. L. Greenaway, P. A. Murphy, and D. N. G. van der Meulen.
2. "Labor Economics" by George J. Borjas.
3. "Introduction to Econometrics" by James H. Stock and Mark W. Watson.
4. "Employment and Labor Law" by Patrick J. Cihon and James Ottavio Castagnera.
5. "The Theory of Employment, Interest, and Money" by John Maynard Keynes.
6. Хакимова М.А. Реформирование и развития социального сектора Узбекистана в условиях перехода к рынку. // Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук: - Т.: 2000, - 38 с.
7. Джуманова Р Ф. Аҳоли турмуш даражаси: кўрсаткичлари ва уни ошириш йўллари // Иктисодиёт фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун тақдим этилган диссертация автореферати. - Т.: 2008. - 27 б.
8. Ганиев М.Х. Ўзбекистонда камбағаллик муаммоси ва уни камайтириш йўллари. Монография. - Наманган, 2020. - 179 б.
9. Официальный веб-сайт Государственного комитета статистики Республики Узбекистан: <http://www.stat.uz/>
10. Веб-сайт Международной организации труда (МОТ): <https://www.ilo.org/>

## ҲОКИМИЯТЛАР БЎЛИНИШИ ПРИНЦИПИДА ПАРЛАМЕНТНИНГ АҲАМИЯТИ

Найимов Отабек Мардонович

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

Alfraganus University

Сиёсий фанлар бўйича фалсафа доктори (PhD)

**Аннотация:** Мазкур мақолада турли давлатларнинг сиёсий тизимида ҳокимиятлар бўлиниши принципининг амалдаги кўринишлари қиёсий таҳлил қилинган бўлиб, унда парламент институтининг тутган ўрни ва роли очиқ берилган. Хусусан, мазкур соҳада Ўзбекистонда олиб борилаётган ислохотларнинг мазмун-моҳияти, парламентаризм идеалларини мустаҳкам қарор топтириш борасида амалга оширилаётган чора-тадбирларнинг ўзига хос жиҳатлари ёритиб берилган. Шунингдек, турли хил сиёсий мактабларнинг парламент борасидаги назария ва қарашлари, парламентаризм ва сиёсий кўппартиявийликнинг тараққий этиши парламентнинг сиёсий тизимдаги ўрни ва аҳамиятини янада мустаҳкамловчи омил эканлиги асослаб берилган.

**Калим сўзлар:** Ҳокимиятлар бўлиниши принципи, парламент, парламентаризм, қонунчилик ҳокимияти, ижроия ҳокимияти, суд ҳокимияти, демократия, сиёсий тизим, сиёсий ислохотлар.

**Abstract:** In this article, a comparative analysis of the separation of powers in the political system of different countries, the actual manifestations of the constitutional principle, as well as the place and role of parliament in the political system is explained. In particular, the essence of the reforms being carried out in Uzbekistan in this field, the specific aspects of the measures being implemented to establish the ideals of parliamentarism have been highlighted. Moreover, it is justified that the theory and ideals of parliamentarism, the development of political multi-party system serves as a factor that further strengthens the importance of the parliamentary system.

**Key words:** The principle of separation of powers, parliament, parliamentarism, legislative power, executive power, judicial power, democracy, political system, political reforms.



## Кириш

Хорижий мамлакатлар конституцияларида ҳокимиятларнинг бўлиниши тамойили баъзан тўлиқ кўрсатиб ўтилмайди. Масалан, АҚШ конституциясида ҳокимиятнинг халққа тегишлилиги ва айна вақтда, турли тармоқларга бўлиниши белгиланган. Америка Қўшма Штатлари Президенти ижро ҳокимиятини амалга ошириши ва Қўшма Штатларда суд ҳокимиятини Олий суд ва Конгресс томонидан вақти-вақти билан таъсис этиладиган қуйи судлар томонидан амалга оширилиши АҚШ конституциясида белгиланган бўлсада, конституцияда “Қонунчилик ҳокимияти тушунчаси йўқ. Бу ерда ўрнатилган барча қонунчилик ваколатлари Қўшма Штатларнинг Сенат ва Вакиллар палатасидан ташкил топган Конгрессига тегишлидир<sup>1</sup>”. Конституциянинг шарҳидан келиб чиқсак, бу ҳолда Конгресс қонунчилик ҳокимиятининг эгаси бўлмай, балки қонунчилик ваколатининг ташувчиси, ижрочисидир. Юқорида айтиб ўтганимиздек, айрим хорижий мамлакатлар конституцияларида ҳокимиятларнинг бўлиниши принципи аниқ белгилаб қўйилган. Масалан, Япония конституциясида парламент давлат ҳокимиятининг олий органи ва ягона қонун чиқарувчи олий орган деб ҳисобланади, ижро ҳокимияти кабинет томонидан амалга оширилади, суд ҳокимияти тўлалигича Олий суд ва қонуний таъсис этиладиган қуйи суд органлари қўлида. Испания конституциясида ҳам қонун чиқарувчи, ижро этувчи ва суд ҳокимияти аниқ бўлинган. Греция конституциясида ҳам бундай бўлишни кўришимиз мумкин. Шарқий Европанинг аксарият янги демократик давлатларида, шунингдек Россияда ҳокимиятнинг изчил бўлиниши ҳақидаги тезис расмий равишда қарор топган.

## Асосий қисм

Ўзбекистон давлат мустақиллигига эришгач, давлат ҳокимиятининг энг муҳим институтларидан бири сифатида миллий парламентни ривожлантиришнинг сифат жиҳатидан янги босқичи бошланди. Мамлакатимизда мунтазам тарзда олиб борилаётган давлат ҳокимияти ва бошқарувини демократлаштириш соҳасидаги ислохотлар ҳокимиятлар бўлиниши конституциявий принципини ҳаётга изчил татбиқ этиш, ҳокимиятлар ўртасида ўзаро тийиб туриш ва манфаатлар мувозанатининг самарали тизимини шакллантириш, марказда ва жойларда қонун чиқарувчи ва вакиллик ҳокимиятининг ваколатлари ҳамда назорат вазифаларининг ролини кучайтириш доимий ислохотлар мезони бўлиб хизмат қилмоқда.

<sup>1</sup> Парламентаризм: хорижий мамлакатлар тажрибаси / Тузувчилар: И.Комилов, Ф.Бакаева, А.Абдуллаев, Р.М. Алимов умумий таҳрири остида. – Т.: Шарқ, 2002. – Б. 162.

Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 11-моддасида белгиланганидек, “Ўзбекистон Республикаси давлат ҳокимиятининг тизими – ҳокимиятнинг қонун чиқарувчи, ижро этувчи ва суд ҳокимиятига бўлиниши принципига асосланади”<sup>1</sup>. Мазкур принципнинг моҳияти шундаки, сиёсий ҳокимиятнинг бу уч функцияси – қонун чиқариш, ижро этиш ва одил судлов – бир-биридан мустақил тарзда амалга оширилиши кераклигини назарда тутади.

Парламент фаолиятини такомиллаштириш замонавий демократик давлатни барпо этиш ва ривожлантиришнинг ажралмас хусусиятидир. Шунинг учун ҳам дунёдаги турли демократик тизимларда парламент фаолиятини такомиллаштириш йўллари ва усуллари шакллантириш, самарадорлигини ошириш, ҳокимиятнинг ижроия ва суд ҳокимиятлари тармоқлари фаолияти билан бўладиган ишларини уйғунлаштириш борасида тизимли ислохотлар олиб бориляпти.

Президентимизнинг 2017 йил 12 июлдаги Олий Мажлис палаталари, сиёсий партиялар вакиллари билан видеоселектор йиғилишидаги маърузасида таъкидлаб ўтганидек, “Парламентимиз ҳақиқий демократия мактабига айланиши, ислохотларнинг ташаббускори ва асосий ижрочиси бўлиши керак”<sup>2</sup>. Дарҳақиқат, парламентимиз янги Ўзбекистон шиори остида амалга оширилаётган ислохотларнинг Бош ташаббускори, ижрочиси бўлиши лозим.

Демократик жамият барпо этиш Ўзбекистон сиёсатининг устувор йўналишларидан биридир. Икки палатали парламентнинг жорий этилиши белгиланган мақсад сари амалга оширилган муҳим ислохотлардан биридир. Ўзбекистон Республикасида қонун чиқарувчи ҳокимият фаолиятига тўхталадиган бўлсак, Олий Мажлис Қонунчилик палатасида Спикер ва Олий Мажлис Сенатида Сенат раиси раҳбарлигидан иборат таркибда фаолият юритади.

Қонунчилик палатаси фаолиятини самарали ташкил этиш, палата кўмиталари ишини мувофиқлаштириб бориш, қонун лойиҳаларини тайёрлаш ишини режалаштириш масаласини дастлабки тарзда кўриб чиқишни ташкил этиш мақсадида Қонунчилик палатаси Кенгаши тузилади. Қонунчилик палатаси Кенгаши палата мажлислари оралиғида заруратга қараб тўпланади.

Парламентнинг давлат ҳокимияти тизимида тутган ўрни ва роли унинг функциялари билан белгиланади. Бу атаманинг асосий илмий моҳияти муайян тизимда маълум бир объект хоссаларининг намоён бўлишини ифодалашдан иборатдир. Адабиётларда бу борада турли хил талқинлар келтирилсада, ҳуқуқий

<sup>1</sup> Ўзбекистон Республикаси Конституцияси. 11-модда. <https://constitution.uz/uz/clause/index>

<sup>2</sup> Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг Олий Мажлис палаталари, сиёсий партиялар вакиллари билан видеоселектор йиғилишидаги маърузаси. 12 июль 2017 йил.

соҳада ҳам функция сўзининг маъноси айрим ўзига хосликларни инобатга олган ҳолда унинг фалсафий тушунчасига анча мос келади. Жумладан, Т.Я.Хабриевага кўра, парламент функциялари ушбу орган фаолиятининг асосий йўналишларини англатади ва улар вакиллик, қонунчилик ҳамда назоратдан иборатдир<sup>1</sup>. О.Н.Булаковнинг фикрича, парламент функциялари юридик жиҳатдан унинг ваколатларида ифодаланади ҳамда улар вакиллик, қонунчилик, назорат, давлат органларини шакллантириш, ташкилий ва юқори палатанинг қўйи палатани тийиб туриши кабилардан иборатдир<sup>2</sup>. С.А.Авакьян парламентнинг халқ вакиллиги, қонунчилик, мамлакат ишларини бошқаришда ва давлат аппаратини шакллантиришда иштирок этиш, парламент назорати, қўйи вакиллик органларига кўмаклашиш ва услубий мувофиқлаштириш каби функцияларини фарқлайди<sup>3</sup>.

### **Парламент ҳақидаги замонавий қараш ва ёндашувлар таҳлили.**

Парламент ҳақидаги тадқиқотларда, жумладан ўқув ва илмий адабиётларда парламент фаолиятига доир бир қатор замонавий қараш ва ёндашувлар мавжудлигини ҳамда улардан баъзи бирларини таҳлил этишни лозим топдик.

Жумладан, Н.Боброва ҳокимиятлар бўлиниши тизимида давлат ҳокимияти органларининг тутган ўрни ва ролини қуйидагича изоҳлайди: “Ҳокимиятлар бўлиниши тизимидаги давлат ҳокимияти органларининг бошқарувда тутган ўрни ва роли, шу билан биргаликда фуқаролик жамиятига таъсири биринчидан, бошқарув органининг юридик мақоми, унинг ваколатларининг хажми ва сифати билан, иккинчидан, унинг фактик мақоми, у ва аҳоли ўртасидаги ўзаро алоқалар билан белгиланади<sup>4</sup>”. Шу жиҳатдан яна бир олим А.Д.Талисбаева парламентни демократиянинг ривожланиш асоси ҳисоблаб, унга қуйидагича таъриф берган. “Парламентаризм ўзида давлат ҳокимияти ва демократик жамият асослари принциплари мажмуини; парламентаризм субъектларини, унинг таркибини, шакли, методлари, восита ва функциялари, механизмини; парламентаризмни ишлаш тартиби ва ривожланишини механизмини тартибга солувчи нормалар ва

<sup>1</sup> Основы парламентского права: научно-практическое пособие / Под ред. д.ю.н., проф. Т.Я.Хабриевой; предисловие Председателя Государственной Думы Б.В.Грызлова. – М.: Издание Государственной Думы, 2006. – С. 27.

<sup>2</sup> Булаков О.Н. Функции палат парламентов (теория и практика) // Представительная власть - XXI век: законодательство, комментарии, проблемы. – №6, 2003. – С. 2.

<sup>3</sup> Авакьян С.А. Федеральное Собрание России: перспективы совершенствования организации и деятельности // Вестник Московского университета. Серия 11, Право. №2, 2002. – С. 5-6.

<sup>4</sup> Боброва Н.А. Законодательные (Представительные органы государственной власти как инструмент гражданского общества. / Вестник СамГУ. № 5 (96), 2012. – С.167.

чора тадбирларни ўзида қамраб олади. Бошқача қилиб айтганда, парламентаризм демократиянинг ривожланишининг асоси ҳисобланади<sup>1</sup>”.

Р.Я.Евзеровнинг фикрига кўра, кенг маънода парламентаризм парламентнинг устувор мавқеини ва ҳукуматнинг унга ҳисобдорлигини англатади, тор маънода эса унинг давлат ҳокимияти тизимида муҳим ўрин тутиши ва қонун чиқарувчи олий давлат вакиллик органи сифатида бир маромда фаолият юритишини ифодалайди<sup>2</sup>.

С.Р.Гостеванинг таъкидлашича, парламентаризм – шундай сиёсий тизимки, унда халқнинг суверен иродаси кўппартиявийлик ва ҳокимиятларнинг бўлиниши шароитида умумий ва яширин овоз бериш асосида сайланадиган, қонун чиқарувчи ҳокимиятни ва ҳукумат фаолияти устидан назоратни ўрнатадиган ҳамда кўпчилик ва озчиликнинг манфаатлари ҳимоясини таъминлайдиган олий вакиллик органида ўз аксини топади<sup>3</sup>.

О.Н.Булаковнинг қайд этишича, “парламентаризмга хусусий ҳаётдан ижтимоий, яъни сиёсий ҳаётга ўтишнинг тарихий шакли, тобе ва ҳуқуқсиз инсоннинг сиёсий ҳуқуқлар билан, энг аввало, жамиятда ҳокимиятни танлаш ҳуқуқи билан таъминланган шахс – фуқарога айланиши жараёни сифатида қараш мумкин”<sup>4</sup>. Ушбу муаллиф шунингдек, парламентаризмни парламент ва унинг ижтимоий функциялари заруратини илмий асослашга хизмат қилувчи ғоявий-назарий концепция сифатида ҳам талқин этади.

Бу борада А.Бегзаяннинг фикрлари ҳам алоҳида қизиқиш уйғотади. Унга кўра, парламентаризм бир томондан ҳокимиятлар бўлиниши шароитида жамиятда вакиллик ва қонун чиқарувчи ҳокимият бирлигини ўзида ифодаловчи реал сиёсий-ҳуқуқий институт бўлса, иккинчи томондан эса парламент ва унинг ижтимоий функциялари заруратини асослашга хизмат қилувчи ғоявий-назарий концепция бўлиб ҳисобланади<sup>5</sup>.

М.А.Могунова қайд этганидек, «Ҳеч шубҳа йўқки, ҳокимиятни жамиятнинг турли табақалари томонидан амалга оширишнинг вакиллик

<sup>1</sup> Талисбаева А.Д. Механизмы совершенствования парламентаризма в Республике Казахстан, Российской Федерации и Республике Узбекистан // “Юриспруденция”. №3, 2014. – С. 25-28.

<sup>2</sup> Евзеров Р.Я. Парламентаризм и разделение властей в современной России // *Общественные науки и современность*. №1, 1999. – С. 83.

<sup>3</sup> Гостева С.Р. Государственная Дума – важный фактор становления современного парламентаризма в России // *Научн. ред. Ю.Д. Мещерин*. – Воронеж: Изд-во им. Е.А.Болховитинова, 2001. – С. 3.

<sup>4</sup> Булаков О.Н. Понятие и сущность парламентаризма как института представительной демократии // *Право и жизнь*. № 54, 2003. – С. 32-50.

<sup>5</sup> Бегзаян А. Понятие, сущность и организация парламентаризма в Российской Федерации // *Право и жизнь*. № 67 (3), 2004. – С. 4.

шакллари ривожлантирмасдан ва такомиллаштирмасдан туриб, яъни парламент демократиясиз жамиятни демократлаштириш мумкин эмас»<sup>1</sup>.

А.П.Любимов қайд этганидек, ҳар қандай мамлакат парламенти сиёсий, минтақавий ҳамда хусусий интилишларнинг хилма-хил тарздаги муштараклиги натижасидир. Парламент турли манфаатларнинг умумий муштараклигида биринчи ўринга халқ фаровонлиги чиққандагина демократик бўлади. «Бундай шароитда қонун чиқарувчи ҳокимият ва фуқаролик жамияти институтлари шахс, инсон ва фуқаро эркинликлари мужассамланадиган реал соҳага айланди», деб таъкидлаб ўтган.

### **Хулоса**

Хулоса қилиб айтадиган бўлсак парламентнинг шаклланиши ҳар бир мамлакатда муҳим, сиёсий аҳамиятга эга бўлган, кўпгина хорижий мамлакатлар тажрибасида парламентнинг шаклланиши мамлакатда сиёсий ҳокимият тақсимланиши принципини ўрнатди. Парламентаризмнинг ривожига фақатгина ташкилий асосларнинг яратилиши, конституция ва қонунларда тегишли қоидаларнинг мустақамланиши билан белгиланмайди. Хусусан, жамият аъзоларининг сиёсий-ҳуқуқий савияси, фаоллиги, маънавий етуқлиги ва фуқаролик жамияти институтларининг қанчалик ривожланганлиги парламентаризмнинг ривожига муҳим таъсир кўрсатадиган омиллардан ҳисобланади.

Билдирилган фикрлар ва мулоҳазалар асосида давлат ҳокимиятининг бўлиниши принципи парламентаризм ғояси билан чамбарчас боғлиқ эканлигини эътироф этиш жоиздир. Зеро, айнан, парламентаризм ғояси давлат ҳокимиятининг бўлиниши принципининг юзага келишига замин яратган. Ўз навбатида, давлат ҳокимияти бўлиниши принципининг самарали амалга оширилиши парламентаризмнинг қарор топиши ва ривожланишида муҳим аҳамият касб этади. Бир сўз билан айтганда, давлат ҳокимиятининг бўлиниши принципи ва парламентаризм давлат ҳокимиятини ҳуқуқий ташкил этишининг муҳим қоидалари бўлиб, буларсиз демократияни, давлат механизми самарадорлигини, ҳуқуқий давлат ва фуқаролик жамиятини тасаввур қилиб бўлмайди.

---

<sup>1</sup> Могонова М.А. Скандинавский парламентаризм. Теория и практика. – М.: Российский Государственный Гуманитарный Университет, 2011. – С. 9.

### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг Олий Мажлис палаталари, сиёсий партиялар вакиллари билан видеоселектор йиғилишидаги маърузаси. 12 июль 2017 йил.
2. Парламентаризм: хорижий мамлакатлар тажрибаси / Тузувчилар: И.Комилов, Ф.Бакаева, А.Абдуллаев, Р.М. Алимов умумий таҳрири остида. – Т.: Шарқ, 2002.
3. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси.
4. Основы парламентского права: научно-практическое пособие / Под ред. д.ю.н., проф. Т.Я.Хабриевой; предисловие Председателя Государственной Думы Б.В.Грызлова. – М.:2006.
5. Булаков О.Н. Функции палат парламентов (теория и практика) // Представительная власть - XXI век: законодательство, комментарии, проблемы. – №6, 2003.
6. Боброва Н.А. Законодательные (Представительные органы государственной власти как инструмент гражданского общества. / Вестник СамГУ. № 5 (96), 2012.
7. Талисбаева А.Д. Механизмы совершенствования парламентаризма в Республике Казахстан, Российской Федерации и Республике Узбекистан / “Юриспруденция”. №3, 2014.
8. Могунова М.А. Скандинавский парламентаризм. Теория и практика. – М.: Российский Государственный Гуманитарный Университет, 2011.

## METHODS OF ENHANCING SPEAKING SKILLS OF STUDENTS THROUGH STORY BASED LEARNING

**Khoshimova Oydina Shuhrat qizi**

Namangan Pedagogical Institute

### *Abstract:*

*This article discusses about which is the most effective methods of fostering students' speaking skills of students to learn observation skills to draft a story given in picture comprehension. Students will know how to attempt creative story writing based on pictures with comprehensive examples. Make a note of the common mistakes that students should avoid in order to excel at writing a story for picture composition.*

**Key words:** *picture composition beginning phrases, illustrations, characters, EFL students, relevant content, interruption words, emotions of characters.*

Children love stories. Stories are magic, they can create other worlds, emotions, ideas and make the everyday seem incredible. They can teach us empathy and take us on terrific journeys. They can make us laugh, cry, jump with fright and then comfort us with a happy ending. From a very young age we learn how to enjoy a story both for pleasure and to help us make sense of the world and ourselves. In this article I'll look at why stories are important for EFL students and I'll share some simple story-based activities that can be adapted for different ages and abilities.

### **Story Writing Based on Pictures**

In this learning concept, the students will learn the:

- Ways to make a story from pictures.
- Factors to consider while describing a picture.
- Acronyms help answer related questions easily.
- Story writing based on picture examples.

The picture composition has illustrations, examples and creative charts to make the topic exciting. Students can access the free worksheets that consist of story-making from pictures. These worksheets are available with their solutions in PDF format.

### **Definition**

In a picture composition students observe the picture carefully to describe it or put it in the form of a story.

A picture can be a worth a thousand words and ideas as popularly said.



**Picture 1**

**Q.** Look at the above picture. Write a story about the day you went to the park on a family picnic. Use the picture as a reference for your composition.

**Answer:**

My family had decided to go on a picnic at a beautiful park. My father, mother, sister, and pet dog all left for the park early morning. We were excited to spend the time at the park. Since it is a little away from the city, we started our journey to the picnic spot early in the morning. We got a lot of food and toys. Once we got to the park, we selected a spot to place the mat. After we had got all our things, my father suggested we play with the Frisbee. My sister and I joined to play with him. We played football after that, and even our pet dog played with us. We had loads of fun. After a while, we ate a few sandwiches which mom had made. In the afternoon, we sat under a tree and rested for a while. In the evening, the tea and corn sellers passed by. We brought some corn and ate it happily. We ended our picnic before it got dark. It was a memorable day, and we enjoyed the entire day.

**How to Write a Story from a Picture?**

1. Observe the picture carefully to determine the basic theme. If the student is unable to understand the theme, it is advised to create a theme that is connected with the picture.
2. Try to structure the picture as per the elements of a story. Divide it into Introduction, body, and conclusion.
  - a. In the **introduction**, give a general theme of the picture with the setting or location.



Setting – Where and When a story takes place? You can also introduce the characters here.

b. The body of the story will include:

of the character and a little bit of imagination to give it a story touch.

Characters – Name the characters to lend a personal touch to the story.

Emotions – The general mood as per the picture and how emotions change as the story goes forward.

### Conclusion

You can conclude the story by giving a resolution to a problem or giving a general emotion where the reader would feel happy at the end.

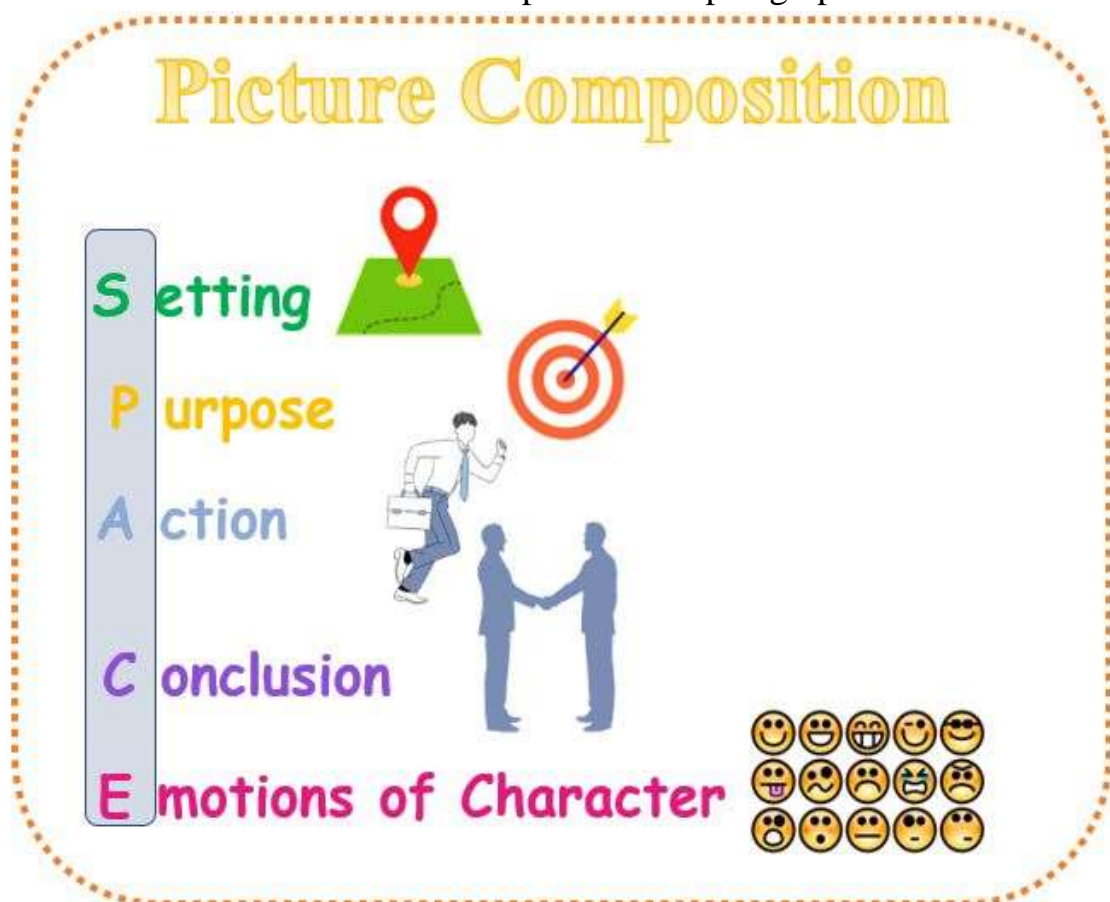
3. The full structure of the picture composition must be planned in mind before starting to write the same. Spread out ideas throughout the composition.

4. The ideas must be mentioned in a sequence and logically to make it an effective structure

### Common Mistakes

1. Use the past tense when speaking about an experience in the past.

2. Ensure to include the three main parts of picture composition: An Introduction, the Body, and the Conclusion. All these three parts have to be separate paragraphs. Do not write all the parts in one paragraph.



## Picture 2

Telling stories is typical in any language as we normally share about our past activities or experiences and what we observe. Since it is almost always part of conversations, storytelling is a skill that any person should get better at to communicate effectively and connect with other people. Learning how to tell your story in an organized and easy to understand way will help you to make your listener visualize what happened through your words. To guide you on how to effectively tell your story, follow the tips provided below.

Use beginning phrases to start a story

Although you may hear in some movies and books that telling stories are started with “once upon a time” this is not commonly used in real life. Beginning your story in this manner, makes your story sound fictional. In typical conversations, storytelling begins after being asked with a question “what happened?” Start by having an introduction to your story so your conversation partner will have an idea of what you are going to talk about. Use beginning phrases to cue your listeners that a story is about to be opened.

**Beginning phrases that you can use are:**

“It all started when...”

“To begin...”

“It all began when...”

**Provide a background to set the scene of your story**

Introduce to your listeners the setting of your story. By providing them a clear background, they will be able to imagine the scene of the story and feel as if they’re there. You can include details about who is involved, where it took place, and what you were doing at that time.

**Talk about real events and challenges**

One way of making your story relatable is by telling real events. Many are tempted to look good in their narrative and portray to be perfect, however, this can make your story less interesting. Some may find it boring, unrelated, and even sound boasting. Don’t strive to be perfect-looking in your stories but be honest and real. If you are going to talk about success or victories, refrain from omitting the challenges you faced along the way. People are interested in what’s relatable, and mentioning about struggles and how you overcome them is something that many can relate with. A story with a perfect life will sound unreal, and fictional. Hence when sharing real stories of real people or your personal story, do not try to invent a “perfect” character or plot nor create a story that you think your listener would prefer to hear.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Pardede, P. (2010). Short stories use in language skills classes: Students’ interest and perception. In *Proceedings of the 4th International Seminar. Bringing Linguistics and Literature into EFL Classrooms* (pp. 1-17). Held in Salatiga, Indonesia, November 23-25, 2010, Satya Wacana Christian University

#### 4. Choose relevant content

Include details that are important to be mentioned in the story and omit the ones that aren't needed. Overly detailed stories are hard to follow thus can create a rambling feel. You can share relevant content by involving details in your experience that you think are relatable to your listeners.

##### Use sequencing words

Continue giving details in the story in an organized way by including proper sequencing of events. As they hear the events occurred step by step, they can easily follow, link the details and visualize events chronologically. Smoothly transition your story from event to event by using sequencing words.

**Sequencing words that you can use to continue or connect your story are:**

*"First of all..."*

*"Previously..."*

*"Next..."*

*"After that..."*

*"Finally..."*

*"In the end..."*

Use interruption words to create suspense

While you are telling your story, you may want to add some elements to avoid the same flow in the story or make it even more interesting. To hint your listeners that something surprising or important is about to happen, use words that introduce interruptions. This will make your listener tune in and listen to you a bit more closely.

**Interrupting phrases to add new elements in the story include:**

Suddenly

Unexpectedly

People often listen to stories as part of engaging in a relaxing conversation or out of curiosity. Make sure to connect with your listeners and include details that are relevant to them. The content, the words that you use in your story, and how you deliver it will determine how it will impact others.

In Summary: Stories can...

- Enable children to empathise with unfamiliar people/places/situations.
- Offer insights into different traditions and values.
- Offer insights into universal life experiences.
- Help children consider new ideas.
- Reveal differences and commonalities of cultures around the world.
- Promote a feeling of well-being, fun and relaxation.
- Increase children's willingness to communicate thoughts and feelings.

- Encourage active participation.
- Increase verbal proficiency.
- Encourage use of imagination and creativity.
- Encourage cooperation between students.
- Enhance listening skills.

### REFERENCES:

1. Pardede, P. (2010). Short stories use in language skills classes: Students' interest and perception. In *Proceedings of the 4th International Seminar. Bringing Linguistics and Literature into EFL Classrooms* (pp. 1-17). Held in Salatiga, Indonesia, November 23-25, 2010, Satya Wacana Christian University
2. Chalak, A., & Hajian, S. (2013). The role of storytelling aloud on the accuracy of pre-intermediate Iranian EFL students' spoken language in the classroom. *Journal of Faculty of Letters and Humanities*, 8(28).
3. Pardede, P. (2011): Using short stories to teach language skills. *Journal of English Teaching*,
4. Tien, T. B. (2013). Using short stories to improve speaking skill at pre-intermediate level. Retrieved January 24, 2018, from <https://123doc.org/document/3136407-using-short-stories-to-improve-speaking-skill-of-students-at-preintermediate-level.htm>

UDK: 004.056

## VEB-HUJUMLARDAN TRAFIKNI VEB-FILTRLASH ARXITEKTURASI

G'ulomov Sh.R

PhD

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti

Kiberxavfsizlik fakulteti dekani, dotsent

[sherhisor30@gmail.com](mailto:sherhisor30@gmail.com),

***Annotatsiya.** Ushbu maqolada trafikni filtirlash orqali veb hujumlarning oldini olish arxitekturasi ishlab chiqilgan va tasniflangan. WFT larni ishlash mexanizmlari va uning imkoniyatlari tavsifi keltirilgan. Taklif qilinyotgan WFT arxitekturasi qanday xizmatlarni bajarishi va natija bo'yicha qanday qarorlar qabul qilishi ko'rsatilgan.*

*Tadqiqot natijalariga ko'ra trafik harakatini kuzatuvchi va zaifliklar bo'yicha qanday choralar ko'rishni hal qiladigan WFT xavfsizlik devorlarini belgilangan. Sakkizta asosiy blokdan iborat so'rovni qayta ishlash arxitekturasi taklif etilgan va har bir bloklarning tarkibiy qismlari keltirilgan.*

*Ushbu maqola tadqiqotchilar va kiberxavfsizlik mutaxassislari uchun zamonaviy veb hujumlarni oldini olishni amalga oshirishda foydali bo'lishi mumkin.*

***Kalit so'zlar:** Veb hujumlar, WTF, zararli trafik, veb trafik, veb server, WAF, XSS, SQL inektsiya, dekoder, veb filter, IP filterlash.*

## АРХИТЕКТУРА WEB-ФИЛЬТРАЦИИ ТРАФИКА ОТ WEB-АТАК

Гуломов Ш.Р.

PhD

[sherhisor30@gmail.com](mailto:sherhisor30@gmail.com),

Ташкентский университет информационных технологий имени Мухаммада ал-

Хоразмий

Декан факультета кибербезопасности, доцент

***Аннотация.** В этой статье разработана и классифицирована архитектура для предотвращения веб-атак путем фильтрации трафика. Представлено описание механизмов работы WFT и его возможностей.*

*Предлагаемая архитектура WFT показывает какие услуги выполнены и какие решения приняты на основе результатов.*

*По результатам исследования определены межсетевые экраны WFT, которые отслеживают трафик и решают, какие действия предпринимать над уязвимостями. Предложена архитектура обработки запросов, состоящая из восьми основных блоков, и перечислены компоненты каждого блока.*

*Эта статья может быть полезна исследователям и специалистам по кибербезопасности при предотвращении современных веб-атак.*

**Ключевые слова:** *Веб-атаки, WTF, вредоносный трафик, веб-трафик, веб-сервер, WAF, XSS, SQL-инъекция, декодер, веб-фильтр, IP-фильтрация.*

## ARCHITECTURE OF WEB-FILTERING TRAFFIC FROM WEB-ATTACKS

**Gulomov Sh.R.**

PhD

[sherhisor30@gmail.com](mailto:sherhisor30@gmail.com),

Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khorazmi

Dean of the Faculty of Cyber Security, associate professor

### **Annotation.**

*In this article, an architecture is developed and classified to prevent web attacks by filtering traffic. A description of the mechanisms of WFT operation and its capabilities is presented. The proposed WFT architecture shows what services are performed and what decisions are made based on the results.*

*Based on the results of the study, WFT firewalls were identified that monitor traffic and decide what actions to take on vulnerabilities. A request processing architecture is proposed, consisting of eight main blocks, and the components of each block are listed.*

*This article may be useful to researchers and cybersecurity professionals in preventing modern web attacks.*

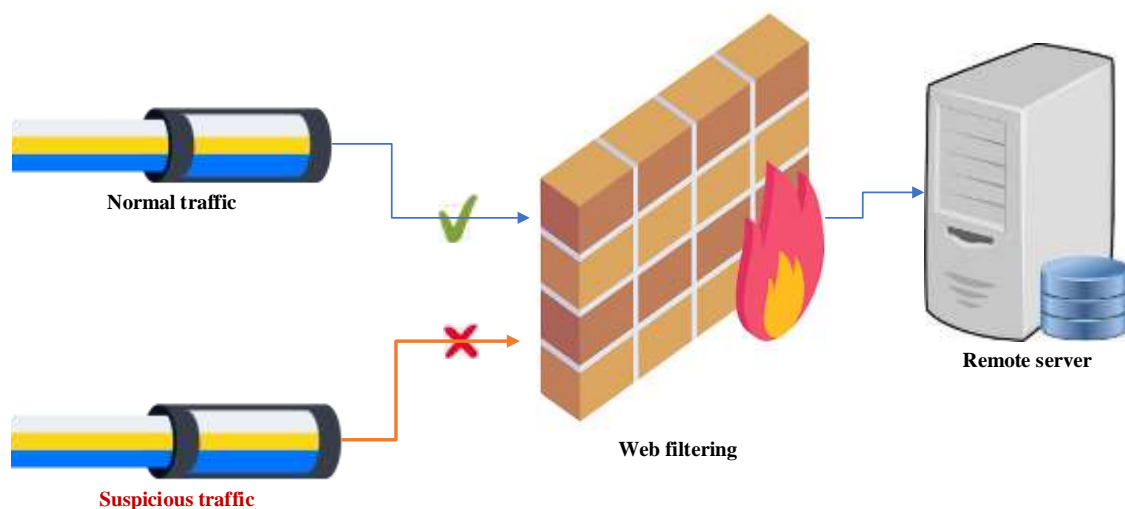
**Keywords:** *Web attacks, WTF, malicious traffic, web traffic, web server, WAF, XSS, SQL-injection, decoder, web-filter, IP-filtering.*

### **Introduction**

One of the common challenges in various computer science disciplines is protecting computers and networks from intrusion, theft and interference. The importance of security increases as the number of Internet users increases. Web traffic

filtering (WFT) acts as a barrier between a web application and a client on the Internet when it is deployed in front of the web application. WFT is a type of reverse proxy that protects the web server from being exposed to the client by detecting anomalous traffic, while the proxy server acts as an intermediary to protect the identity of the client computer [1].

WFT is governed by a set of rules known as policies and a pre-trained module to predict new incoming requests. By filtering malicious messages, these policies try to protect applications from vulnerabilities. The usefulness of WFT is partly determined by the speed and ease with which policy modifications can be deployed, allowing for faster response to different attack vectors. Figure 1 shows the structure of the WFT[2].



**Figure 1. Structure of Web traffic filtering.**

Many attempts have been made to create various security solutions such as intrusion detection systems (IDS) and firewalls. In most of these cases, network layer firewalls and IDSs do not inspect HTTP and HTTPS packets at the application layer. As a result, they cannot fully protect web servers. Web applications, especially in the cloud, are one of the most attractive targets for attackers seeking to infiltrate an organization's information infrastructure. Internal data leaks, financial losses, and website manipulation can result from an organization's failure to implement web security[3].

The WFT mechanism consists of two modules:

- configuration module;
- packet analysis module.

When packets are received from the Internet, the rule files filter them from the configuration module and pass the traffic to the packet sniffing module. The packet sniffer module analyzes packets and extracts characteristics from them. Using pre-trained data, it checks and identifies the nature/nature of this packet. Therefore, only parsed and allowed packets pass through the packet sniffing module to the web

application server. WFT can be deployed as hardware devices in virtual appliances or as software running on the same web server as the web application or via the cloud. It works using a specific set of rules called policies. In each of these deployment models, WFT is always placed in front of the web application, intercepting all traffic between the application and the Internet. Thus, these policies define WFT firewalls that monitor traffic behavior and decide what action to take on vulnerabilities. WFT will continue to scan web applications and receive GET and POST requests to detect and filter HTTP/ HTTPS requests with malicious activity. In addition, the intelligent WFT can even ask if the participant is a human or a bot. When vulnerabilities are found in an application, WFT immediately patches them to automatically block intruders and intruders, such as bots and attacked IP addresses[4]. The most effective and efficient solutions provide the following WFT capabilities:

1. Input protection provides a comprehensive application filter that accepts only valid user input.
2. HTTPS Inspection detects HTTP/ HTTPS vulnerabilities and prevents attacks by configuring inspection rules.
3. Policies designed for widely used applications are customized according to specific requirements and needs. Thus, it protects applications from vulnerabilities and also provides real-time traffic information.
4. Data Leak Prevention provides alerts and prevents any unusual traffic or data leakage by identifying, filtering and protecting personal data.
5. Automatic Attack Blocking provides automation to block attacks by preventing malicious traffic from entering the network[5].

Web application security is essential to protect information, customers, and organizations from information theft, trade interference, or other destructive activities associated with cybercrime[6]. Approaches to web application security and protection seek to ensure application security through measures such as WAF, multi-factor validation for clients, leveraged security, and threat approval to preserve client state. Every website on the Internet is vulnerable to cyber attacks[7]. The dangers range from human error to sophisticated cyberattacks carried out by an organized group of criminals[8].

The main types of known web attacks are shown in Figure 2.





**Figure 2. Main Types of Known Web Attacks**

**XSS and SQL injections are among the most popular web attacks.**

### **Web traffic filtering architecture to protect against web attacks**

The WFT architecture we propose runs as an operating system service that acts as an intermediary between the web server and clients. This service receives the request, parses it, extracts features, classifies them, and makes decisions based on the result of the classification [9].

#### *Request Processing Architecture*

The proposed request processing architecture consists of the following eight main blocks:

1. Study block;
2. Parsing block;
3. Threat Detection Block;
4. Audit block;
5. configuration block;
6. Interactive block;
7. Unit of classification;
8. Decision Block.

Study block

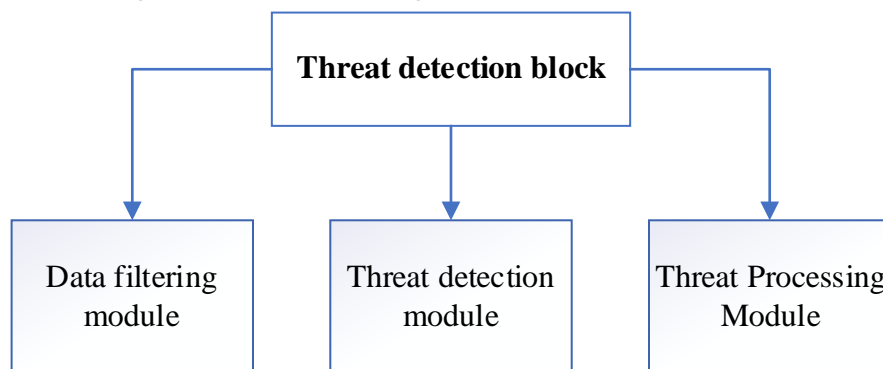
After running WFT, the dataset name and classification algorithm will be retrieved from the databases for model training, WFT is now ready to accept queries. Popular classification algorithms are used here, any algorithm can be added by inserting its name into the database [10].

*Parser block*

With the WFT enabled and the training model enabled, the WAF is now ready to accept requests. When an HTTP/ HTTPS request arrives at WFT, the parser breaks the request into feature extractions. The parser creates the final feature vector and passes this vector to the classifier [11].

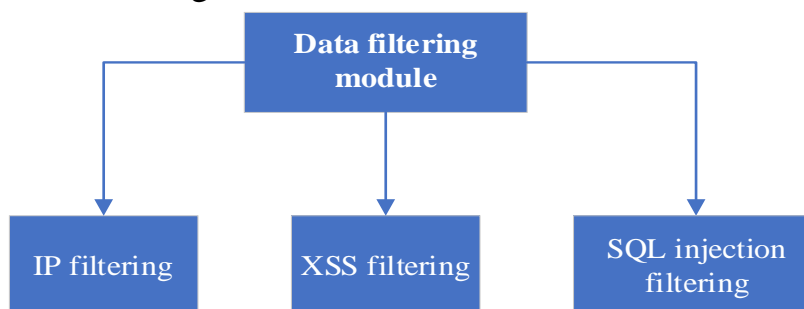
*Threat detection block*

The threat detection block consists of three modules. Web requests are sent to the data filtering module. Figure 3 shows a diagram of the threat detection block.



**Figure 3. Diagram of the threat detection block.**

The data filtering module filters web requests with IP filter, SQL injection filter, XSS filter, ID filter, File upload filter, Dictionary attack filter. Figure 4 shows the components of the data filtering module [12].



**Figure 4. Components of data filtering modules.**

The threat detection module consists of two elements:

Decoder: The captured data is in raw form and must be decoded to a standard format. The decoded data set consists of various features and parameters, so for training the module, it is necessary to select the appropriate parameters/features. The DDoS detection features were selected based on the analysis of the standard data set and the correlation analysis in the captured data. For SQL injection and XSS detection, a

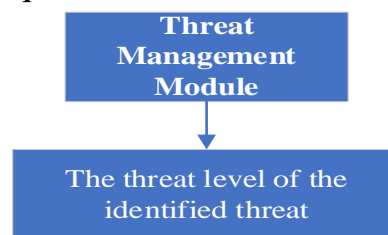
standard set of data is analyzed to compare normal and attacked traffic, and appropriate parameters are selected [13].

Numbering: GET and POST request methods are encoded as 1 and 2 respectively. Similarly, flag values in text forms will be converted to 1 and 0 respectively. Figure 5 shows the elements of the threat detection module.



**Figure 5. Elements of the Threat Detection Module.**

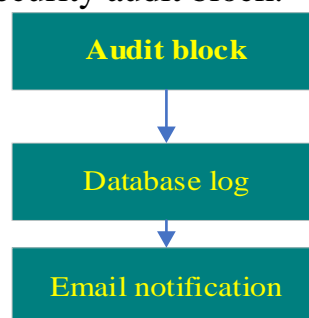
The threat processing module evaluates the threat level of the detected threat, compares the score value and the set threshold according to the result, to block the request, release request, or registration request. In Figure 6 represents the threat level of the detected threat. The Threat Engine can be configured to set a threat threshold for registering and denying a web request.



**Figure 6. Threat level of detected threat.**

*Audit block*

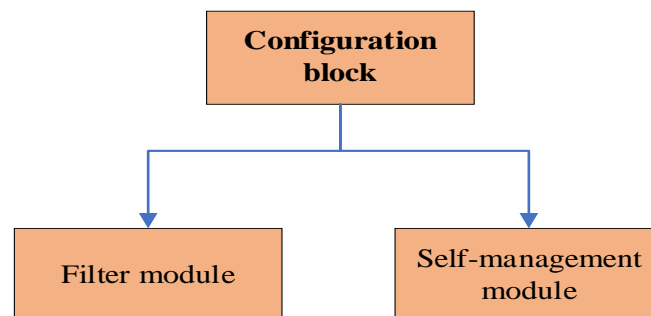
The audit block not only provides a framework for auditing security events, but can also help administrators analyze system security risks. The audit system logs contain detailed information about web requests, such as: request URL, port number, request IP address, time, date, and description of the exception. The audit subsystem contains the database log and mail notification. The database log records all information about a web request whose threat level exceeds the log threshold. It can clearly reflect the security status of web application access through charts and data. The email notification system provides instant notification when a web application is under attack. Figure 7 shows the security audit block.



**Figure 7. Security Audit Block.**

### *Configuration block*

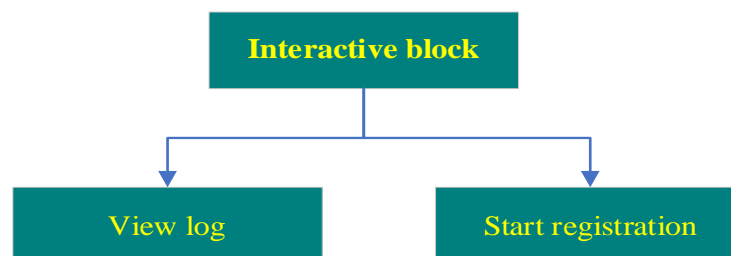
The administrator can configure the firewall in the configuration subsystem. Regular users can only view configuration information. The filter module can be configured to set the filtering order of the filter, set the blacklist of IP addresses, and enable and disable various filters. The database log can be configured to enable or disable the log function and the email notification function. The self-management module can reset the firewall. If the configuration information is changed, the firewall must be reinitialized to read the new configuration information. Figure 8 shows the configuration block.



**Figure 8. Configuration block.**

### *interactive block*

The interactive block is mainly used to interact with the firewall. The block includes two functions: log viewing and account management. Once authenticated, the administrator can view firewall logs, reconfigure the firewall, change administrator account information, add users, and change user information and browsing permissions. Regular users can view the firewall log and change account information. In addition to functional integrity and ease of use, the interactive block uses a large number of charts and statistical tables that present the firewall log to the user as a web page to improve the user experience. Figure 9 shows the functions of the interactive block.



**Figure 9. Interactive Block Functions.**

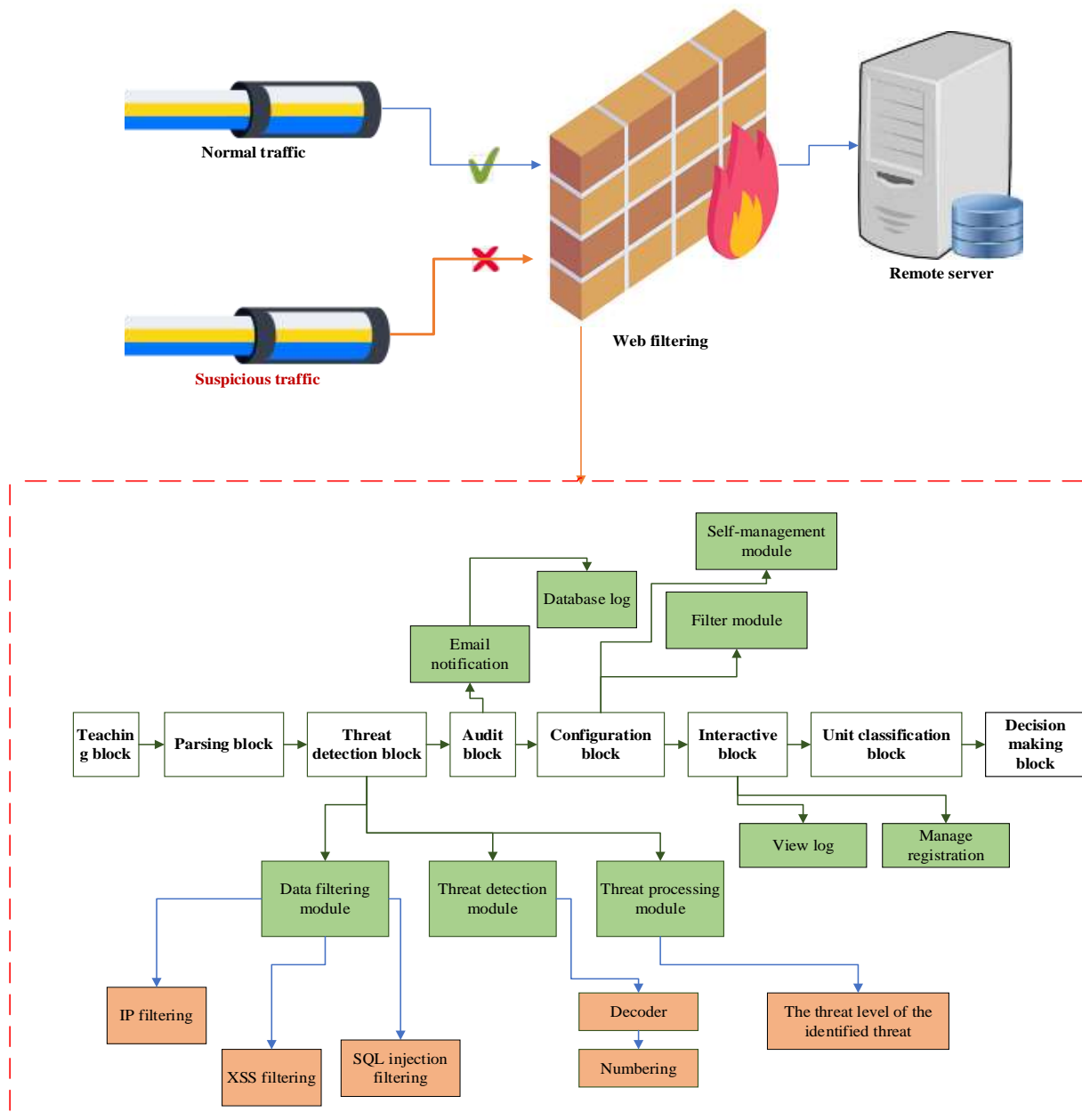
### *Classification unit block*

The classification unit block receives the final vector from the parser and classifies the request depending on it. The classification block sends the classification results to the decision block.

*Decision group block*

This block receives the classification results from the classification module and redirects the request to the web server if the request is normal and discards the request if it is abnormal.

And so, in Figure 10, the architecture of web-filtering traffic from web - attacks is proposed.



**Figure 10. Architecture of web-filtering traffic from web-attacks**

The proposed traffic web filtering architecture makes it possible to protect web resources from malicious bots and suspicious traffic, and allows minimizing and preventing existing and new web attacks based on multifactorial traffic analysis.

## Conclusion

Every website on the Internet is always vulnerable to cyber attacks to some degree. Threats range from human error to sophisticated cyber attacks by organized crime groups. Web Traffic Filtering (WFT) acts as a barrier between the web application and the client on the Internet when the web application is deployed. WFT is driven by a set of rules known as a pre-trained module and policies to predict new incoming requests. By filtering out malicious messages, these policies try to protect applications from vulnerabilities.

In the article, an architecture for detecting and eliminating attacks directed at web applications was developed, and its components, organization, and advantages were presented. This study can be useful for organizations' cyber security response professionals and network administrators in configuring the security of information communication systems.

## REFERENCES

1. A. Osincev and O. R. Laponina, "Vulnerability testing in web applications external entities XML," *International Journal of Open Information Technologies*, vol.7, no.10, pp.71–79, 2019.
2. P.P.Mukkamala and S. Rajendran, "A survey on the different firewall technologies," *International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology*, vol. 5, no. 1, pp. 363–365, 2020.
3. W. Wang and K. Siau, "Artificial intelligence, machine learning, automation, robotics, future of work and future of humanity," *Journal of Database Management*, vol. 30, pp. 61–79, 2019.
4. J. Doshi and T. Bhushan, "Sensitive data exposure prevention using dynamic database security policy," *International Journal of Computer Application*, vol. 106, no. 15, pp. 18600–19869, 2014.
5. M.-H. Huang and R. T. Rust, "Artificial intelligence in service," *Journal of Service Research*, vol. 21, no. 2, pp.155–172, 2018.
6. J.H.Li, "Cyber security meets artificial intelligence: a survey," *Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering*, vol. 19, no. 12, pp. 1462–1474, 2018.
7. P.P.Mukkamala and S. Rajendran, "A survey on the different firewall technologies," *International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology*, vol. 5, no. 1, pp. 363–365, 2020

8. Akbar Memen, Ridha Muhammad Arif Fadhly, et al., SQL injection and cross site scripting prevention using OWASP ModSecurity WebApplication firewall, *Int. J. Inf. Visualization*, 2018, vol. 2, no. 4. pp. 286–292.
9. Yuan, H. et al., Research and implementation of WEB application firewall based on feature matching, *Proc.Int. Conf. on Application of Intelligent Systems in Multi-modal Information Analytics*, Springer, 2019, pp. 1223–1231.
10. Domingues Junior, M. and Ebecken, N.F.F. (2021) ‘A new WAF architecture with machine learning for Resource-efficient use’, *Computers & Security*, 106, p. 102290. doi:10.1016/j.cose.2021.102290.
11. D. Wichers and J. Williams, "Owasp Top Ten," *9e open web application security project*, vol. 3, 2017
12. K. Dalai and S. Kumar Jena, “Neutralizing SQL Injection Attack Using Server Side Code Modification in Web applications,” *Security and Communication Networks*, vol. 2017, Article ID 3825373, 2017.
13. D. Mitropoulos, V. Karakoidas, P. Louridas, and D. Spinellis, “Countering Code Injection Attacks: A Unified Approach,” *Information Management & Computer Security*, vol.19, no.3, 2011.

## RAQAMLI KRIMINALISTIKA SOHASIDAGI ASOSIY MUAMMOLAR

**Abduraximov Baxtiyor**

O‘zbekiston Milliy universiteti, Toshkent

**Allanov Orif,**

**Turdibekov Baxtiyor**

Toshkent axborot texnologiyalari universiteti, Toshkent

**Davlatov Mirzoulug‘bek**

“QQQ-TECH” MChJ, Toshkent

***Annotatsiya:** Raqamli kriminalistika kiberxavfsizlik uchun muhim soha bo‘lganligi bois tadqiqotchilar tomonidan katta e‘tibor qaratilmoqda. Zamonaviy kiberhujumlarning tobora ortib borayotganligi to‘g‘ridan-to‘g‘ri dalillarni yig‘ishni qiyinlashtirayotganligi bilan bog‘liq va bu ko‘pincha bir nechta texnologiyalardan foydalanishni talab qiladi. Bugungi kunga qadar tadqiqotchilar ushbu sohada ko‘plab ilmiy ishlarni taqdim etishgan. Ushbu maqolada raqamli kriminalistika sohasiga tegishli ilmiy ishlar o‘rganib chiqilgan, raqamli kriminalistika bo‘yicha asosiy sohalar va ularning asosiy muammolari aniqlangan. Mavzular va usullarning xilma-hilligiga qaramay, ularning deyarli barchasi duch keladigan bir nechta umumiy muammolar mavjud. Ularning aksariyati qarshi tahlil usullari, qurilmalardan va bulutli tizimlardan ma‘lumotlarni yig‘ish qiyinchiliklar tug‘dirmoqda. Texnik masalalardan tashqari, tadqiqot huquqiy, ilmiy va axloqiy masalalar bo‘yicha protsessual masalalarni hal qilish zarur isoblanadi. Tadqiqot ishida tahlil natijalarida raqamli ekspertizaning turli mavzulari bo‘yicha tadqiqotchilar va amaliyotchilarning natijalari keltirilgan.*

***Kalit so‘zlar:** Raqamli ekspertiza, raqamli kriminalistika, kiberjinoyat, kriminalistika tekshiruvlari, kriminalistik muammolar.*

### 1. KIRISH

Raqamli kriminalistikada ko‘proq qiziqish raqamli dalillarga qaratiladi. Dastlab, asosiy faoliyat disklardan o‘chirilgan yoki yo‘q qilingan fayllarni tiklash uchun shaxsiy kompyuterlarni tekshirish bo‘lgan. 2000-yillarning boshidan boshlab, raqamli kriminalistika sohasi muntazam ravishda kengayib bormoqda[1]. Hozirgi vaqtda foydalanuvchilar bir nechta raqamli qurilmalardan va raqamli xizmatlardan foydalanishga moyildirlar[2]. Bizning kundalik hayotimizning raqamli izi juda katta hajmni egallaydi va shunga ko‘ra, noqonuniy harakatlar raqamli dalillarni to‘plashda turli qiyinchilik va muammolar keltirib chiqarmoqda. Kriminalistika ekspertlarga ehtiyoj ortmoqda va bu raqamli ekspertiza bilan bog‘liq ko‘plab ta‘lim va sertifikatlash dasturlarini yaratishga undamoqda [3].



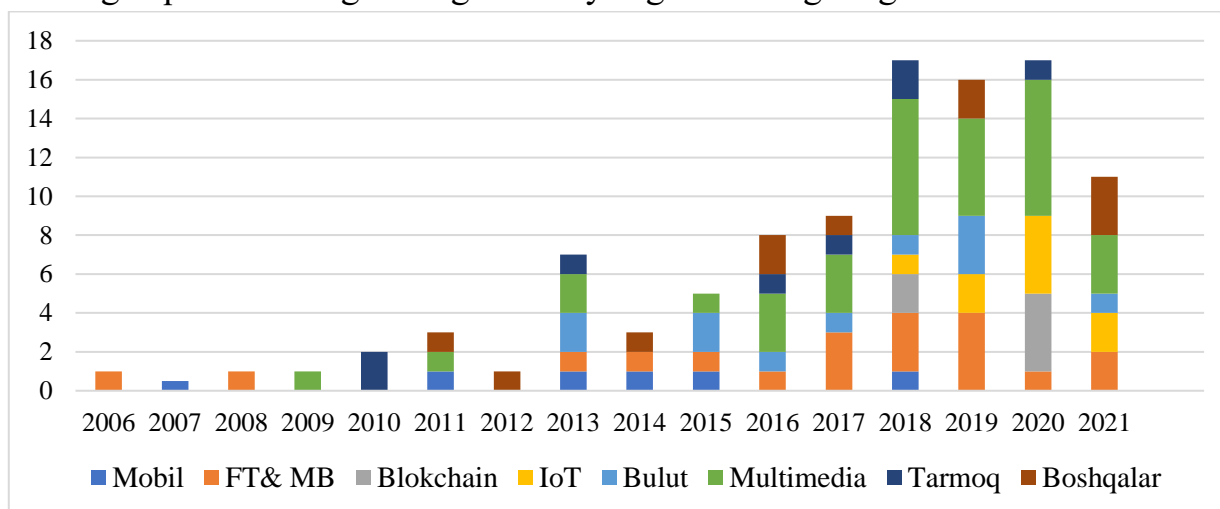
Kutilayotgan kiberjinoyatlarning kuchayishi bilan bir qatorda, raqamli dalillar deyarli barcha zamonaviy jinoyatlarni isbotlashga yordam beradi. Masalan, mobil qurilmalar raqamli dalillarning asosiy manbaiga aylandi, chunki foydalanuvchilarning deyarli barcha aloqalari ular orqali amalga oshiriladi[4]. Aslida, jinoiy tergovlarning asosiy qismi (85%) elektron dalillarni o'z ichiga oladi. Shunday qilib, elektron pochta xabarlarini, bulutli xizmat ko'rsatuvchi provayderlar, onlayn to'lovlar va olib yuriladigan qurilmalar ko'pincha turli vaziyatlarda raqamli dalillarni olish uchun ishlatiladi.

Raqamli kriminalistikadagi ba'zi printsiplar bir xil bo'lishi mumkin biroq ularni barcha turdagi dalillarni to'plashga qo'llab bo'lmaydi. Misol uchun, bulutdan dalillar to'plash IoT qurilmalari kriminalistikasiga yoki multimedia raqamli ekspertizasiga o'xshamaydi. Bu har bir sohada ko'tarilgan muammolarni alohida hal qiladigan katta miqdordagi tadqiqotlarga olib keladi.

Shuning uchun tadqiqot ishining asosiy qismi turli xil manbalardan raqamli dalillari olish uchun yangi vositalar va algoritmlarni ishlab chiqishga bag'ishlangan.

## 2. RAQAMLI KRIMINALISTIKADA ASOSIY TADQIQOTLAR

Raqamli kriminalistika sohasidagi nashrlarning vaqt bo'yicha taqsimlanishi 1-rasmda tasvirlangan. Ta'kidlash joizki, 2017 yildan keyin ushbu sohadagi tadqiqot ishlari soni sezilarli darajada oshdi. Shuni ta'kidlash kerakki, tadqiqot natijasida raqamli ekspertiza bo'yicha 7 ta quyidagi yo'nalishlar keng tarqalganligi aniqlandi: blokcheyn, bulutli xizmatlar, fayl tizimi va ma'lumotlar bazalari, multimedia, IoT, mobil va tarmoq kriminalistikasi. Multimedia kriminalistikasi hozirgi raqamli kriminalistika tadqiqotlarining eng ko'p qismini o'z ichiga oladi, undan keyin fayl tizimi va ma'lumotlar bazasi ekspertisasi o'rin olgan. Ikkala soha ham oson saqlash va uzatish qobiliyatini oshiradigan mobil qurilmalarning keng qo'llanilishi multimedia bilan bog'liq kontentning katta generatsiyasiga olib kelganligini ko'rsatadi. Bundan



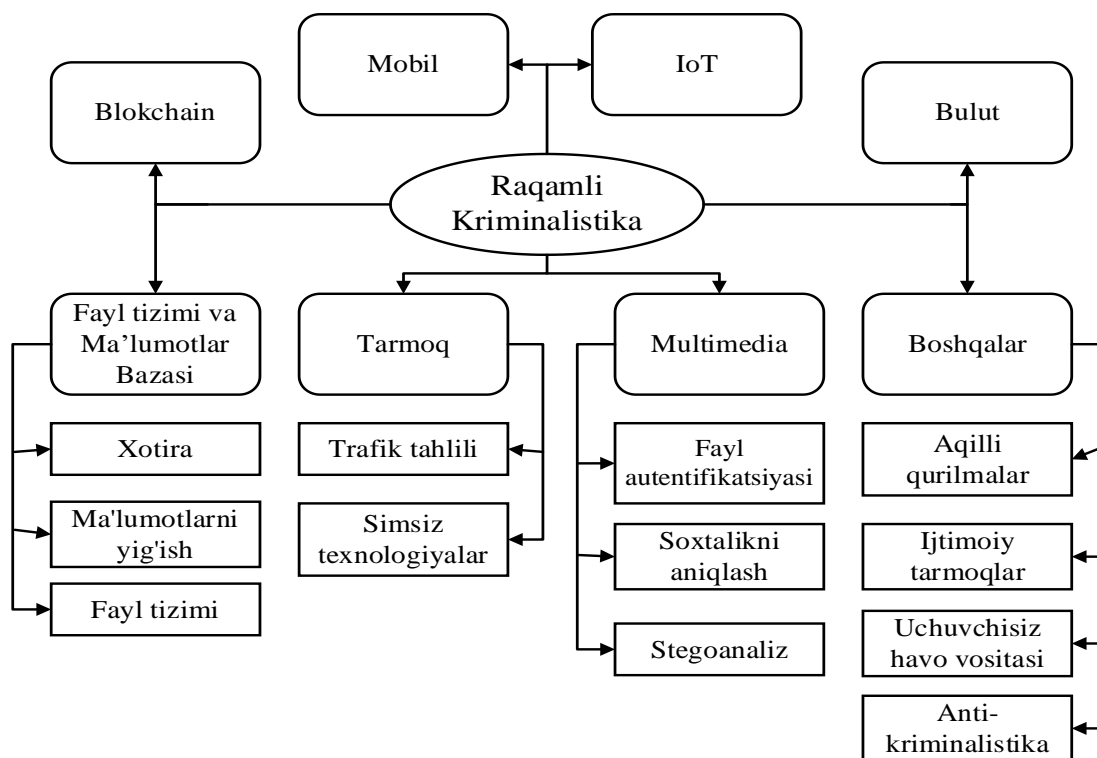
1-rasm. Raqamli kriminalistika turli sohalaridagi tadqiqotlarning yillar bo'yicha taqsimoti

tashqari, turli xil tahlil hujjatlarda (yuqoridagi toifalarning birortasiga to‘g‘ri kelmaydigan) raqamli kriminalistikaning ko‘p tarmoqli xususiyatini ko‘rsatadi. Ushbu ko‘p tarmoqli sharhlar ijtimoiy media, aqlli tizimlar va qurilmalar, uchuvchisiz havo vositalari va boshqa shu kabi sohalarda olib borilgan tadqiqotlarni aks ettiradi.

Raqamli ekspertiza mavzularining tasniflanishini quyidagi 2-rasmdagi kabi tasvirlash mumkin. Har bir holatda adabiyotlarda taklif qilingan asosiy muammolar muhokama qilingan.

**Bulutli hisoblash.** Tadqiqotchilar, shuningdek, davlat idoralari bulutli hisoblash ekspertizasidagi ko‘plab muammolarni chuqur o‘rganib chiqishgan, ammo ba’zi muammolar hali ham hal qilinishi kerak. Misol uchun, ishlash muddati qisqaroq bo‘lgan o‘rnatilgan operatsion tizimlarning xilma-xilligi, shuningdek, butun dunyo bo‘ylab mavjud bo‘lgan ko‘plab smartfon ishlab chiqaruvchilari ushbu tadqiqot sohasidagi muammolar hisoblanadi. Aleks va boshqalar[5] bulutli hisoblash ekspertizadagi ma’lumotlarni yig‘ish, ro‘yxatga olish, bulutli xizmat ko‘rsatuvchi provayderlarga qaramlik, jinoyat joyini qayta qurish, transchegaraviy qonun va qonun taqdimoti bilan bog‘liq muammolarni keltirishgan. Khanafseh va boshqalar[6] bulutli hisoblash ekspertizadagi quyidagi muammolarni ta’kidlaganlar:

- jurnallar formatini birlashtirish;
- foydalanuvchi va bulutli xizmat ko‘rsatuvchi provayder o‘rtasidagi xizmat ko‘rsatish darajasi to‘g‘risidagi kelishuvda etishmayotgan shartlar;



2-rasm. Raqamli kriminalistikaning asosiy sohalari klassifikatsiyasi

- kriminalistika ma'lumotlariga kirishning kamayishi va mijoz tomonidan barcha darajadagi ekspertiza ma'lumotlarini nazorat qilish;
- xalqaro hamkorlik va ma'lumotlarga kirish va almashishda xalqaro hamkorlik va qonunchilik mexanizmining yo'qligi;
- ma'lumotlarga kirish va almashishda xalqaro hamkorlik va qonunchilik mexanizmining etishmasligi.

**Tarmoq kriminalistikasi.** Ma'lumotlarni monitoring qilish va tarmoq trafigidan olish hozirgi kundagi kiberhujumlarning ko'pchiligini oldini olish uchun zarurdir [7], jumladan, xizmat ko'rsatishni rad etish (DDoS), fishing, DNS tunnelling, Man-in-the-middle (MitM) hujumlari, SQL in'ektsiyasi va boshqalar[8].

Ularning orqasida turgan mexanizmdan qat'i nazar (tajovuzkorlar yoki botnetlar), tahlil qilish va yumshatish mexanizmlari, dalillar va har qanday hujumni aniqlash yoki zaiflikni isbotlash uchun kompyuter tarmog'i trafigining to'g'ri monitoringi va tahliliga tayanadi. Ushbu maqsadga qaratilgan bir qancha vositalar mavjud. Masalan, trafikni aniqlash, hujumlarni aniqlash tizimlari (IDS), protokol tahlili va xavfsizlik hodisalarini boshqarish (SEM) kabi funksiyalarni ta'minlovchi tarmoq kriminalistikasi vositalari. Shunga qaramay, tarmoq kriminalistikasining vazifalaridan biri shifrlangan tarmoq trafigida paketlarni aniq va samarali tahlil qilishga erishishdir, chunki bu shifrlanmagan trafikni tahlil qilishdan ancha qiyin. Mualliflar [9] da ta'kidlaganidek, paketli tahlilda mashinali o'qitishdan foydalanish noma'lum xususiyatlar va shifrlangan tarmoq ma'lumotlar oqimlarini tahlil qilishga qaratilgan murakkab tadqiqot sohasiga aylanib bormoqda.

**Mobil kriminalistika.** Smartfonlar va mobil qurilmalar ko'plab tergov maqsadlari uchun qimmatli ma'lumotlarni olishga imkon beradi. Mobil kriminalistika (MK) raqamli ekspertiza yo'nalishidagi mobil qurilmalardan raqamli dalillarni olish bilan bog'liq bo'lgan sohadir.

Ishlash muddati qisqaroq bo'lgan o'rnatilgan operatsion tizimlarning xilma-xilligi, shuningdek, butun dunyo bo'ylab ko'plab smartfon ishlab chiqaruvchilari MK sohasidagi muhim muammolar sifatida ajralib turadi. Umuman olganda, MK ko'p sabablarga ko'ra turli xil muammolarni keltirib chiqaradi. Masalan, [10] mualliflar MK tekshiruvlarini muvaffaqiyatli o'tkazish uchun quyidagi muammolarni aniqlashgan:

- ma'lumotlar bilan bog'liq muammolar (anonimlik bilan bog'liq bo'lgan ko'rish va boshqa anonimlik xizmatlari va tergov davomida olingan katta hajmdagi ma'lumotlar);
- raqamli ekspertiza vositalari bilan bog'liq muammolar;
- qurilma va operatsion tizimlarning xilma-xilligi;

- xavfsizlik jihatlari (ishlab chiqaruvchilarning yangi va yanada murakkab raqamli ekspertizaga qarshi usullarini ishlab chiqish);
- bulut bilan bog‘liq muammolar (hozirgi MK vositalari bulutli jihatlarni, bulutli tergov to‘siqlarini, masalan, huquqiy bazalar tufayli kriminalistika ma’lumotlariga kirish, kriminalistika ma’lumotlarining xavfsizligini hisobga olinmasligi);
- jarayonlarni avtomatlashtirish.

Shuni ta’kidlash kerakki, MK umumiy jarayonlariga e’tibor qaratish bilan bog‘liq jiddiy muammolarga duch keladi. Misol uchun, tergov protseduralari har bir qurilma uchun modelga xos bo‘lishi kerakligi yoki kriminalistika protseduralariga qo‘llaniladigan standartlashtirilgan ko‘rsatmalar to‘plamini shakllantirish uchun etarlicha umumiy bo‘lishi kerakligi bilan bog‘liq muammolar.

Yana bir qiyinchilik - bu real vaqtda raqamli ekspertiza o‘tkazish zarurati (mobil qurilma yoqilgan bo‘lishi kerak) [11]. Bundan tashqari, MK tekshiruvlarini real vaqtda o‘tkazish uchun muhim to‘siq smartfonlarning turli xil tarmoq imkoniyatlari bilan bog‘liq bo‘lib, bu umumiy MK jarayonlarini boshqarishni qiyinlashtiradi, ayniqsa bulutli hisoblash muhitining murakkab tuzilishi tufayli vujudga keladi. Va nihoyat, zamonaviy mobil qurilmalarga xos bo‘lgan xavfsizlik choralari tufayli ekspert qurilma ma’lumotlarini o‘zgartirishi mumkin bo‘lgan ekspluatatsiya yordamida qurilmaga kirishi kerak bo‘ladi.

**IoT qurilmalar kriminalistikasi.** IoT qurilmalari va IoT bilan bog‘liq ilovalarning keng qo‘llanilishi xavfsizlik va kriminalistika sohasida yangi muammolarni keltirib chiqardi. IoT kriminalistikasi IoT bilan bog‘liq kiberjinoyatlar bilan shug‘ullanadigan raqamli ekspertiza bo‘limi bo‘lib, ulangan qurilmalar, sensorlar va barcha mumkin bo‘lgan platformalarda saqlanadigan ma’lumotlarni tekshirishni o‘z ichiga oladi.

IoT qurilmalar kriminalistikasida bir qancha ma’lumotlar manbalarining turli oqimlarini boshqarish, IoT ning murakkab uch bosqichli arxitekturasi, real vaqt rejimida jurnallarni olish va ularni amaldagi yagona shaklda saqlash uchun standartlashtirilgan tizimlarning yo‘qligi, to‘plangan barcha ma’lumotlar to‘g‘risida batafsil hisobotlarni tayyorlash, ma’lumotlarning o‘zgaruvchanligi va qiymatini hisobga olgan holda dalillarni saqlash va IoT ekotizimida odatiy ekspertiza vazifalarni qabul qilish[12]. Ma’lumotlarni shifrlash tendentsiyalari IoT kriminalistika ekspertlari uchun qo‘shimcha qiyinchiliklar tug‘diradi. Kriptografik himoyalangan saqlash tizimlari samarali raqamli ekspertiza tahliliga to‘sqinlik qiluvchi eng muhim to‘siqlardan biridir[13]. Boshqa tadqiqotlar IoT qurilmalar kriminalistikasi jarayonlarining qo‘shimcha cheklovlarini ta’kidlaydi. Masalan, ulangan IoT qurilmalarining katta miqdori bilan bog‘liq o‘zaro muvofiqlik va mavjudlik

muammolari[14], IoT ekspertiza dalillarining Big Data tabiati (turlilik, tezlik, hajm, qiymat, haqiqiylik) va IoT kriminalistika dalillarini saqlashning turli xil muammolari[15].

**Ma'lumotlar bazasi kriminalistikasi.** Katta fayl tizimlarining kriminalistik tahlili potentsial katta hajmdagi fayllar va ulardagi ma'lumotlarni boshqarishning samarali usullarini talab qiladi. Tizim jurnallari raqamli ekspertizadan foydalanish uchun eng ko'p foydalaniladigan axborot manbalaridan biridir. Tizim xotirasida tizimdan foydalanish bilan bog'liq dalillar, jumladan, ishlaydigan jarayonlar ro'yxati, tarmoq ulanishlari yoki drayverni shifrlash kalitlari bo'lishi mumkin. Odatda, bunday ma'lumotlar tizimning doimiy xotirasida saqlanmaydi va tizim o'chirilganda yoki elektr tarmog'idan uzilganda butunlay yo'qoladi. Xotira qurilmalaridagi ma'lumotlarni yig'ish usullari [16] (ya'ni, apparat va dasturiy ta'minotga asoslangan), tahlil qilish [17] va mavjud vositalar tahliliga bag'ishlangan tadqiqotlarni ko'plab uchratish mumkin. Ma'lumotlar bazasi ekspertizasining asosiy muammolari xotiraning o'zgaruvchanligidan kelib chiqadi, shuning uchun uni tizim ishlayotgan paytda olish kerak. Chunki ma'lumotlar ishlayotgan ilovalarda o'zgartirilishi mumkin. Bu ma'lumotning buzilish muammosiga olib kelishi mumkin ya'ni xotira qurilmasidagi ma'lumotning haqiqiy tarkibi bilan solishtirganda jadvallarda tasvirlangan xotira holati o'rtasidagi nomuvofiqlik bo'lishi mumkin. Xotira qurilmasidagi ma'lumotni yig'ish jarayonida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan yana bir muammo - sahifalarni almashtirish yoki talab qilingan sahifalar tufayli xotirada mavjud bo'lmagan sahifalarni birlashtirishdir. Va nihoyat, xotirani yig'ish texnikasi operatsion tizim va apparat ko'rinishida bo'lishi kerak bo'lsada, har bir operatsion tizim arxitekturasi xotira qurilmasini boshqacha boshqaradi va unga kirishga to'sqinlik qiluvchi o'ziga xos buzishdan himoya qilish mexanizmlari bilan jihozlangan bo'ladi.

Ma'lumotlar bazasi (MB) ma'lumotlarni tartibga solish va saqlashning eng an'anaviy usuli hisoblanadi. Aksariyat ilovalar va onlayn xizmatlar o'z mijozlari, moliyaviy qaydlar, inventar va boshqalar haqidagi yozuvlarni saqlash uchun ma'lum turdagi ma'lumotlar bazasidan foydalanadi.

MB da bo'lishi mumkin bo'lgan katta hajmdagi ma'lumotlardan tashqari, foydalanuvchilarga ma'lumotlar bazasini boshqarish va ma'lum formatda ma'lumotlarni saqlash va ulardan foydalanish imkonini beruvchi ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi (MBBT), shuningdek, foydalanuvchi darajasidagi harakatlarini isbotlashi mumkin. Masalan, u ma'lum qaydlar kim va qachon saqlanganini va ularga kirganligini ko'rsatishi mumkin. Shu sababli, MB uchun raqamli kriminalistika tadqiqot hamjamiyatining e'tiborini tortgan[18]. Shu nuqtai nazardan, bir qancha tadqiqot ishlari relatsion va NoSQL MB uchun jurnal fayllari, metama'lumotlar va

shunga o'xshash turdagi artefaktlar asosida ma'lumotlar bazasining raqamli kriminalistikasiga qaratilgan. Bundan tashqari, boshqa mualliflar ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish tartibi bo'yicha raqamli kriminalistika imkoniyatlarini, shuningdek, kriminalistika protseduralaridan foydalanish uchun ularning tizimli arxitekturasini ko'rib chiqilgan.

**Blokcheyn tizimlari kriminalistikasi.** Blokcheyn texnologiyasi doimiy ravishda mavjud tizimlarga integratsiya qilingan yoki turli sohalarda tizimlarni noldan tiklash uchun asos sifatida ishlatilgan. Dastlab qo'llanilgan moliyaviy domendan tashqari, bitkoin orqali blokcheyn texnologiyasi hozirda ta'minot zanjirini boshqarish, kibernetika xavfsizlikni yaxshilash, hujjatlar, sertifikatlarini tekshirish va boshqalar kabi turli xil holatlarida qo'llaniladi. Bundan tashqari, blokcheynga o'rnatilgan moliyaviy tizim an'anaviy to'lov tizimlariga qaraganda ko'proq maxfiylikni ta'minlaganligi sababli, kriptovalyutalarning jinoiy faoliyat uchun ishlatilishi odatiy holdir. Bu blokcheyn tizimlarida saqlanadigan katta hajmdagi ma'lumotlar va bunday tizimlar tomonidan boshqariladigan jarayonlar soni tufayli blokcheyn tizimlari kriminalistikasi metodologiyasini zarurat sifatida belgilaydi[19]. Blokcheynga asoslangan tizimlarning asosiy xususiyati raqamli ekspertiza bilan bevosita bog'liq bo'lgan ma'lumotlar yaxlitligini kafolatlangan himoya qilishdir.

Shuni ta'kidlash kerakki, blokcheyn tizimlarining katta qismi ommaviy bo'lib, hamma uchun kirishga imkon beradi va shu bilan kriminalistika tahlilini ortiqcha jarayonga aylantiradi. Kompyuter eksperti umumiy blokcheyn tarmog'ida tugunni o'rnatishi, uni qolgan tugunlar bilan sinxronlashtirishi va jurnalning mahalliy nusxasini olishi mumkin. Bunday hollarda ham, blokcheyn tizimlari jurnalida saqlanadigan ma'lumotlarning tuzilishi barcha kerakli ma'lumotlarni olish uchun maqbul emas (masalan, ma'lum bir hisob yoki maxsus smart-kontrakt uchun), shuning uchun jamoat jurnallarida saqlanadigan katta hajmdagi ma'lumotlardan qimmatli ma'lumotlarni ajratib olish uchun samarali mexanizmlar talab qilinadi. Xususi blokcheyn tizimlarida, bugalteriya hisobi ma'lumotlari ommaga ochiq emas va ma'lumotlarni olish uchun blokcheyn tugunlariga an'anaviy raqamli ekspertiza yondashuvlarini qo'llash kerak.

Bugalteriya hisobida saqlangan ma'lumotlar katta ahamiyatga ega bo'lsada, blokcheyn tugunini tahlil qilishda ko'proq ma'lumotlarga e'tibor berish kerak. Bugalteriya hisobida barcha tuzilgan tranzaksiyalar saqlanadi, ammo blokcheyn tugunlari boshqa tugunlar yoki mijozlar bilan o'zaro aloqalari haqida ko'proq ma'lumotni saqlaydi. Masalan, tranzaksiyani yuborish uchun tugunga ulangan mijozning IP-manzili yoki tarmoqdagi muayyan tugunning faoliyati (masalan, sinxronlash so'rovlari) bilan bog'liq bugalteriya ma'lumotlari. Bundan tashqari, bir

nechta xavfsizlik blokcheyn hujumlari asosan uning tarkibiga emas, balki infratuzilmaga yoki tarmoqning magistraliga qarshi qaratilgan bo'ladi.

**Multimedia ma'lumotlar kriminalistikasi.** 4-sanoat inqilobi tomonidan qo'llanilgan hamma joyda keng tarqalgan texnologiyalar (masalan, IoT qurilmalari, smartfonlar, olib yuriladigan qurilmalar) sonining ko'payishi, shuningdek, 5G texnologiyasi orqali aqlli senariylarda ulanish imkoniyatlarining sezilarli darajada yaxshilanishi tufayli, multimedia ma'lumotlarni ishlab chiqaruvchilar va iste'molchilari soni yildan-yilga keskin ortib bormoqda. Bir tomondan, bu sanoat kompaniyalar va foydalanuvchilar uchun imkoniyatdir. Boshqa tomondan u zararli foydalanuvchilar foydalanishi mumkin bo'lgan bunday tizimlarning mumkin bo'lgan zaifliklari va hujumlari sonini oshiradi.

Multimedia kontentida raqamli ekspertizani amalga oshirish tadqiqotchilar e'tiborini tortmoqda. Global nuqtai nazardan tasvirlar soxtaligini aniqlash tadqiqotlari ko'plab mavjud. Shu nuqtai nazardan, pikselga asoslangan tasvirni soxtalashtirishni aniqlash asosiy mavzulardan biridir. Tasvirni birlashtirish soxtaligi va nusxa ko'chirish soxtaligi unda joriy tasvirlarning qismlari o'ziga xos xususiyatlarni biriktirish va yashirish uchun ishlatiladi. Boshqa multimedia raqamli ekspertizasi tadqiqotlarida giperspektral tasvir, tasvir autentifikatsiyasi, tasvirlardagi shovqin ta'siri va tasvir steganalizi [21] kabi mavzularni tahlil qilishgan.

Tadqiqotlarning yana bir to'plami bolalarga nisbatan zo'ravonlik materiallarini tasvir va video tahlillar orqali aniqlashga qaratilgan. Hozirda chuqur o'rganish usullarining paydo bo'lishi tasvirning yaxlitligini aniqlash va tekshirish imkoniyatlarini oshirdi. Bu tasvir bilan bog'liq bir qancha vazifalarda, ayniqsa, raqamli ekspertizaga qarshi vositalar ishlatilganda an'anaviy usullardan ustun keladi[22].

**Boshqa turli sohalar.** Ushbu bo'lim oldingi paragraflarning nom toifalaridan tashqarida bo'lgan raqamli ekspertiza sharhlariga bag'ishlangan. Anti-kriminalistika atamasi kriminalistika ekspertlari va ularning vositalarini o'z maqsadlariga erishishga to'sqinlik qiladigan usullar va strategiyalarni anglatadi. Raqamli ekspertizaga qarshi metodologiyalarning bir nechta turlari mavjud. Masalan, shifrlash, ma'lumotlarni yashirish(izni yashirish), dalillarni o'chirish, steganografiya va tasvirni buzish, himoyalangan yashirin aloqalar (masalan, tunnelli aloqa), zararli dasturlarga qarshi muhiti, spoofing va umumiy tahlilga qarshi usullar. Raqamli ekspertizaga qarshi usullar inson elementlarining kriminalistika vositalariga bog'liqligidan, arxitektura va hisoblash quvvati nuqtai nazaridan va asosiy uskunaning cheklovlaridan foydalanadi. Shu sababli, ekspertlarning tayyorgarligi va bilim darajasini oshirish va yanada mustahkam raqamli ekspertiza tartib-qoidalarini yaratish ekspertizaga qarshi ta'sirni minimallashtirish uchun juda muhimdir. Ushbu yo'nalishda ba'zi mualliflar raqamli

ekspertiza modellaridan foydalanish raqamli ekspertizaning mustahkamligini oshirishga yordam berishini ta'kidlaydilar [23].

Raqamli kriminalistikada paydo bo'lgan yana bir mavzu uchuvchisiz havovositalari (UAV yoki dronlar deb nomlanadi) bilan bog'liq [24]. Ushbu qurilmalarning ko'p qirraliligi sanoatdan tortib harbiy ilovalargacha bo'lgan ko'plab kontekstlarda mashhur bo'lib bormoqda. Dron kriminalistikasining asosiy muammolaridan biri dronning bir qismi bo'lgan turli apparat komponentlari to'plamidir. Masalan, dronlar sensorlar, parvoz boshqaruvchilari, elektron va apparat komponentlari, bort kompyuterlari va radiochastota qabul qiluvchilardan iborat bo'lib, ularning har biri bir yoki bir nechta dalil manbalari bilan bog'langan. Masalan, ma'lumotlarni saqlash (dronda mavjud bo'lgan turli xil xotira manbalari, masalan, media yoki boshqa dasturiy ta'minotni saqlaydigan xotira kartalari), ma'lumotlar kommunikatsiyalari va boshqa jurnallar va dron bilan bog'liq manbalarda saqlanadigan ma'lumotlar[25].

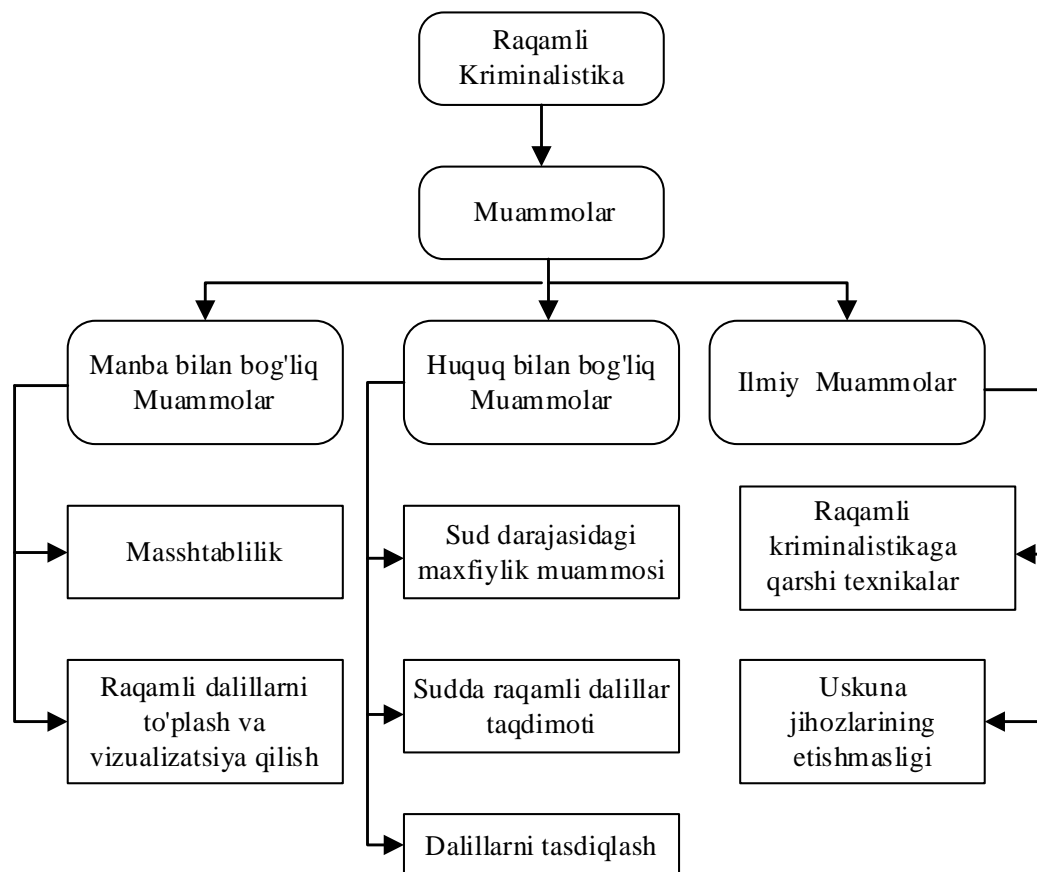
### 3. RAQAMLI KRIMINALISTIKA MUAMMOLARI

Hozirgi kunda kiberjinoyatlar kiberxavfsizlik bo'yicha mutaxassislar uchun bir qator muammolarni keltirib chiqardi, ularning ba'zilari texnologiya yoki taraqqiyot bilan bog'liq, ba'zilari standartlar va qoidalar bilan, ba'zilari esa tergovning asosiy funktsionalligi bilan bog'liq. Raqamli kriminalistikaning asosiy muammolarini asosan uchta asosiy qismga bo'lish mumkin:

- Manba bilan bog'liq muammolar;
- Huquq bilan bog'liq muammolar;
- Ilmiy muammolar[26].

**Manba bilan bog'liq muammolar.** Ushbu turdagi muammolar raqamli ekspertizada funktsional muammolar tufayli yuzaga keladi, funktsional muammolar voqeani tekshirish uchun ekspertlar tomonidan qabul qilinadigan asosiy muhit yoki harakatlar rejasi bilan bog'liq. Raqamli kriminalistikadagi asosiy muammolar quyidagi 3-rasmda keltirilgan.





3-rasm. Raqamli kriminalistika muammolari

*Masshtablilik.* Masshtablilik raqamli tergovdagi ma'lumot hajmi bilan bog'liq. Ba'zan, mutaxassis kerakli dalilni topishi uchun ma'lumotlarni to'plashi va qayta ishlashi juda murakkab ishdir. Shunday qilib, ushbu turdagi muammolarni yumshatish uchun kiberjinoiyat va tergovning hozirgi senariysiga mos keladigan vaqt belgisi bilan tuzilgan raqamli ekspertiza jarayonini yaratish kerak.

*Raqamli dalillarni to'plash va vizualizatsiya qilish.* Bu raqamli kriminalistikaning yana bir muhim muammosi bo'lib, hozirda ekspertlar tez-tez bu muammoga duch kelmoqda. U masshtablilikdan farq qiladi. Masshtablilik - bu dalillarni to'plash va tahlil qilish vaqtidagi ma'lumotlar hajmidir. Bunda ekspertlar dalillarni zarar ko'rgan tomonlar va yuristlar oldida o'qilishi mumkin bo'lgan tarzda to'plash va vizualizatsiya qilish uchun ketadigan vaqtga e'tibor berishadi. Ma'lumotlarni shifrlash, steganografiya, ma'lumotlarni yashirish, defragmentatsiya va boshqalar kabi ilmiy muammolar tufayli ekspertlar odatdagidan ko'proq vaqt sarflaydi. Bu raqamli kriminalistikada katta muammolarni keltirib chiqaradi va ba'zida ma'lumotlarni olish juda muhim va murakkab. Bu shuningdek, ma'lumotlarning buzilishi xavfiga olib keladi. Shunday qilib, ushbu texnik muammolarning barchasi

ma'lumotlarni to'plash va vizualizatsiya qilishni ko'p vaqt talab qiladigan jarayonga aylantiradi, buning natijasida keyingi tergov jarayoni ham kechiktiriladi. Ushbu turdagi muammolarni kamaytirish uchun yumshatish strategiyalari juda chalkash, chunki agar ekspert tezkor yig'ish strategiyasini yaratsa, ma'lumotlarning buzilishi xavfi ortadi[27].

**Huquq bilan bog'liq muammolar.** Ushbu turdagi masalalarda turli mamlakatlarda turli xil qonunlar mavjud va ba'zi mamlakatlarda hatto qonun yoki raqamli ekspertiza uchun belgilangan standartlar mavjud emas. Shunday qilib, raqamli ekspertiza va kiberxavfsizlik qonunlari bilan bog'liq bir qancha noaniqliklar va muammolar mavjud. Misol uchun, agar tekshiruvchi voqea xorijiy davlatda joylashgan tizim tomonidan sodir etilganligini aniqlasa va u mamlakatda hech qanday kiber qonun yo'q bo'lsa ekspert hech narsa qila olmaydi va bu ekspertlar va ekspertlar uchun juda katta qiyinchilik tug'diradi. Qonun bilan bog'liq boshqa ko'plab masalalar mavjud. Ba'zi asosiy muammolar quyida keltirilgan.

*Sud darajasidagi maxfiylik muammosi.* Ushbu turdagi masalalarda asosiy e'tibor shaxsiy daxlsizlikdir. Oddiy so'z bilan aytganda, aksariyat hollarda mutaxassislar haqiqatni topish uchun tashkilot va shaxsga tegishli shaxsiy ma'lumotlarni oshkor qilishlari kerak. Shaxsiy foydalanuvchilarning 60% va korxonalarining 77% kundalik foydalanishda shaxsiy va maxfiy ma'lumotlardan foydalanishadi va agar ma'lumotlar ommaviy yoki tajovuzkorlarga oshkor etilsa, bu turdagi ma'lumotlar ular uchun xavf tug'diradi.

*Dalillarni tasdiqlash.* Dalillarni tekshirish raqamli kriminalistikaning asosi bo'lib, har qanday kiberjinoyatda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Sudda muxolifatchi advokat dalillarni tekshirishda foydalanilgan vositaga e'tiroz bildiradigan ko'plab holatlar mavjud va bu raqamli kriminalistikada katta muammo tug'diradi, chunki har bir vosita o'zining ijobiy va salbiy tomonlariga ega. Shuning uchun ekspert qaysi vosita qaysi vazifaga mos kelishini topishda qiynaladi. Ko'pgina mamlakatlarda ushbu muammodan keyin qonuniy kuchga ega vositalar ro'yxati mavjud, ammo bu vositalarda kamchiliklar ham yo'q emas. Har qanday vazifa uchun 100% mukammal vosita yo'q va bu masala raqamli kriminalistikada muammo bo'lib qolmoqda.

**Ilmiy muammolar.** Bugungi davrda ilmiy yoki texnik masalalar juda muhim, chunki zamonaviy texnologiyadan foydalanish yaxshi va yomon tomonlari mavjud. Buzg'unchilar noqonuniy, ruxsat etilmagan faoliyatni amalga oshirish va anonim qolish uchun zamonaviy texnologiyalardan nomaqbul tarzda foydalanadilar. Texnologiya foydalanishning bunday turi ilmiy jihatdan muammo tug'diradi va bu bugungi davrdagi eng xavfli masaladir. Asosan ikkita turdagi muammolar mavjud, ular quyidagicha tavsiflanadi.

*Ma'lumotlarni shifrlash.* Bu foydalanuvchilar tomonidan qo'llaniladigan odatiy jarayon, ammo buzg'unchi shaxslar ham o'zlarining ma'lumotlarini raqamli ekspertlardan yashirish uchun ushbu usuldan foydalanadilar. Ma'lumotlarni shifrlash uchun turli xil bepul vositalar mavjud va shuning uchun bu kriminalistika eksperti duch keladigan juda keng tarqalgan muammo. Ba'zan oddiy vositalar yordamida ma'lumotlarni shifrlash oson, ammo ma'lumotlarning shifrini ochish ekspert uchun juda muhim va murakkab. Chunki turli xil shifrlash algoritmlari mavjud va ba'zilar juda murakkab, shuning uchun ekspert uchun algoritmni aniqlash va deshifrlash ko'proq vaqt talab etadi.

*Saqlash maydonida ma'lumotlarni yashirish.* Ba'zida tajovuzkor dalillarni yashirishga harakat qiladi, shuning uchun tajovuzkorlar fayllar yoki ma'lumotlarni saqlash muhitiga yoki boshqa joyga yashiradilar. Buzg'unchilar bu turdagi ma'lumotlarni qandaydir maxsus texnika bilan yashirishadi, shuning uchun oddiy yoki klassik xotira qurilmasi kriminalistik vositalari ularni topa olmaydi. Ba'zida noma'lum xotira qurilmasidan ma'lumotlarni olish juda murakkab va xavfli bo'lib, ma'lumotlar buzilishiga olib keladi.

*Steganografiya.* Hozirgi sharoitda raqamli kriminalistikaga qarshi turishning eng mashhur va qiyin usuli steganografiya hisoblanadi. Steganografiya - bu fayl, video yoki har qanday multimediyadagi ba'zi ma'lumotlarni yashirish jarayoni. Oddiy so'z bilan aytganda, Steganografiya juda keng qo'llaniladigan usuldir, chunki internetda CryptApp, Shadow, Crypsis va boshqalar kabi bepul steganografiya uchun ko'plab vositalar mavjud.

*Uskuna jihozlarining yetishmasligi.* Bu raqamli kriminalistikada juda muhim masala, chunki raqamli ekspertiza jarayonida apparat jihozlarining yetishmasligi mavjud. Raqamli kriminalistikaning ayrim sohalari ham borki, ular uchun apparat hali ishlab chiqarilmagan. Raqamli kriminalistika tekshiruvda apparat muhim ro'l o'ynaydi, chunki apparat yordamida ekspert o'z vaqtida kechiktirmasdan to'g'ri ishlaydi.

#### **4. TAHLIL VA UMUMLASHTIRISH NATIJALARI**

1-jadvaldan ko'rinib turibdiki eng ko'p e'tirof etilgan muammo - bu turli xil manbalardan (ma'lumotlar va qayd yozuvlarni dinamik ravishda to'playdigan turli xil apparat va monitoring vositalari) ma'lumotlarni olish va uni talqin qilishdir. Ma'lumotlarni yig'ish va boshqarish raqamli ekspertiza bilan bog'liq faoliyatga ta'sir qiladigan muammodir. Shuni ta'kidlash kerakki, ma'lumotlarni yig'ish tadqiqotchilar va amaliyotchilarga o'z modellarini baholashda va yaratishda juda muhimdir va bu raqamli kriminalistika texnologiyalari va vositalarining rivojlanish sur'atiga turtki

beradi [28]. Keyingi eng qiyin masala raqamli ekspertizaga qarshi usullar bilan bog‘liq. Bu buzg‘unchi shaxslar tomonidan qo‘llaniladigan raqamli ekspertizaga qarshi

1-jadval. Turli sohalarda mavjud raqamli kriminalistika muammolari

Muammolar	Bulut	Tarmoq	Mobil	IoT	FT&MB	Blokcheyn	Multimedia
Turli joyda saqlanadigan manbalardan ma’lumotlarni olish	●	●	●	●	●		●
Raqamli ekspertizaga qarshi va himoyalangan saqlash tizimlari	●		●	●	●	●	●
To‘g‘ri va standartlashtirilgan baholash mezonlari				●	●	●	●
Turli tergov senariylari uchun yuridik va qonuniy talablarning yo‘qligi	●		●	●			
Raqamli ekspertizaga tayyorgarlik mexanizmlarining yo‘qligi	●			●			●
Yangi kiberjinoyatlarga qarshi kurashish uchun raqamli kriminalistika vositalarini yangilash	●		●	●			●
Ekspertlar va sud o‘rtasida o‘qitish va o‘zaro hamkorlikning yo‘qligi	●			●	●		
Oldindan ishlov berish, o‘qitish va ma’lumotlarni yig‘ish uchun qo‘shimcha xarajatlar sarfi		●	●			●	●
Turli yuridik qonunlar tufayli chegaraviy tekshiruvlar	●			●			
Qurilmaga asoslangan standartlar va ko‘rsatmalarning yo‘qligi			●		●		
Real vaqtda tahdidlarni va hujumlarni ishonchli aniqlash		●			●		●
Qurilmalarning tabiati real vaqtda kriminalistik yondashuvlarni qabul qilmasligi			●	●	●		
Dalillarni saqlash va ro‘yxatga olish bilan bog‘liq muammolar				●	●		
Turli ma’lumotlar manbalari tufayli dalil kontentlari ko‘payishi				●			
Ishonchning pastligi va saqlashning mustahkam zanjiri	●		●				
Qurilmalarda resurs cheklanganligi				●			

strategiyalarni, ma’lumotlar va saqlash tizimlarida qo‘llaniladigan shifrlash kabi kriminalistikaga qarama-qarshi usullarni, shuningdek, o‘ziga xos xavfsizlik choralari ega mobil telefonlar va apparat bilan bog‘liq texnologik muammolarni o‘z ichiga oladi.

### 5. XULOSA

Kundalik hayotimizni raqamlashtirish ko‘p sonli afzallik va qulayliklardan tashqari, xavfsizlik muammolarini keltirib chiqaradi. Ushbu tadqiqot ishida raqamli ekspertizaning turli sohalaridagi asosiy muammolar keltirildi. Bundan tashqari, ushbu muammolarni vaqtga ko‘ra dolzarbligini ta’kidlash uchun yillar kesimida tahlil qilindi. Tadqiqot ishiga ko‘ra, raqamli ekspertizada tahlil bilan bir qatorda ma’lumotlarni

yig'ish ko'proq qiyinchiliklarni keltirib chiqaradigan bosqichdir. Agar kriminalistika sohasiga ko'ra tahlil qilinsa, IoT da ko'plab muammolar kuzatiladi, keyingi o'rin esa multimedia va mobil qurilmalar raqamli ekspertizasiga tegishli. Boshqa sohalar singari, biznes sektorining davom etayotgan raqamlashtirishi kelgusi yillarda raqamli ekspertiza mexanizmlariga zarurat oshishini anglatadi. Shu sababli, bunday hollarda o'rganilmagan muammolar yaqin kelajakda to'siqlarga aylanishidan oldin faol tashabbuslarni talab qiladi. Mashinali o'qitish va sun'iy intellekt asta-sekin ko'plab vositalar va usullarning tarkibiga integratsiya qilinmoqda. Shunga qaramay, natijalarni tushunarli insoniy tarzda mulohaza qilish muammodir. Bundan tashqari, bulutli texnologiyalar, mobil qurilmalar, IoT, dronlar va boshqalar uchun raqamli kriminalistika jarayonlarini standartlashtirish ustuvor vazifaga aylanib bormoqda, chunki ular deyarli barcha zamonaviy raqamli ekspertizalarning ajralmas qismidir. Muammoga umumiy javob berish va bir xil choralarni qo'llash kiberjinoyatlarga qarshi kurashda yuqori samara beradi.

## ADABIYOTLAR

1. (2019). I. G. C. for Innovation. Global Guidelines for Digital Forensics Laboratories. The European Union Agency for Cybersecurity (ENISA). ENISA Threat Landscape 2021. [Online]. Available: <https://www.enisa.europa.eu/publications/enisa-threat-landscape-2021>.
2. C. Pasquini, I. Amerini, and G. Boato, "Media forensics on social media platforms: A survey," EURASIP J. Inf. Secur., vol. 2021, no. 1, pp. 1–19, Dec. 2021.
3. K. Nance, H. Armstrong, and C. Armstrong, "Digital forensics: Defining an education agenda," in Proc. 43rd Hawaii Int. Conf. Syst. Sci., 2010, pp. 1–10.
4. The European Union Agency for Cybersecurity (ENISA). ENISA Threat Landscape 2021. [Online]. Available: <https://www.enisa.europa.eu/publications/enisa-threat-landscape-2021>.
5. M. E. Alex and R. Kishore, "Forensics framework for cloud computing," Comput. Elect. Eng., vol. 60, pp. 193–205, May 2017.
6. M. Khanafseh, M. Qatawneh, and W. Almobaideen, "A survey of various frameworks and solutions in all branches of digital forensics with a focus on cloud forensics," Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl., vol. 10, no. 8, pp. 610–629, 2019.
7. C. Patsakis, F. Casino, N. Lykousas, and V. Katos, "Unravelling Ariadne's thread: Exploring the threats of decentralised DNS," IEEE Access, vol. 8, pp. 118559–118571, 2020.

8. S. Khan, A. Gani, A. W. A. Wahab, M. Shiraz, and I. Ahmad, "Network forensics: Review, taxonomy, and open challenges," *J. Netw. Comput. Appl.*, vol. 66, pp. 214–235, May 2016.
9. L. F. Sikos, "Packet analysis for network forensics: A comprehensive survey," *Forensic Sci. Int., Digit. Invest.*, vol. 32, Mar. 2020.
10. K. Barmpatsalou, T. Cruz, E. Monteiro, and P. Simoes, "Current and future trends in mobile device forensics: A survey," *ACM Comput. Surv.*, vol. 51, no. 3, pp. 1–31, 2018.
11. K. Barmpatsalou, D. Damopoulos, G. Kambourakis, and V. Katos, "A critical review of 7 years of mobile device forensics," *Digit. Invest.*, vol. 10, no. 4, pp. 323–349, Dec. 2013.
12. J. Hou, Y. Li, J. Yu, and W. Shi, "A survey on digital forensics in Internet of Things," *IEEE Internet Things J.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–15, Jan. 2020.
13. A. E. Omolara, A. Alabdulatif, O. I. Abiodun, M. Alawida, A. Alabdulatif, W. H. Alshoura, and H. Arshad, "The Internet of Things security: A survey encompassing unexplored areas and new insights," *Comput. Secur.*, vol. 112, Jan. 2022.
14. P. Lutta, M. Sedky, M. Hassan, U. Jayawickrama, and B. B. Bastaki, "The complexity of Internet of Things forensics: A state-of-the-art review," *Forensic Sci. Int., Digit. Invest.*, vol. 38, Sep. 2021.
15. A. Ross, S. Banerjee, and A. Chowdhury, "Security in smart cities: A brief review of digital forensic schemes for biometric data," *Pattern Recognit. Lett.*, vol. 138, pp. 346–354, Oct. 2020.
16. T. Latzo, R. Palutke, and F. Freiling, "A universal taxonomy and survey of forensic memory acquisition techniques," *Digit. Invest.*, vol. 28, pp. 56–69, Mar. 2019.
17. A. Case and G. G. Richard, "Memory forensics: The path forward," *Digit. Invest.*, vol. 20, pp. 23–33, Mar. 2017.
18. A. Al-Dhaqm, S. A. Razak, D. A. Dampier, K.-K. R. Choo, K. Siddique, R. A. Ikuesan, A. Alqarni, and V. R. Kebande, "Categorization and organization of database forensic investigation processes," *IEEE Access*, vol. 8, pp. 112846–112858, 2020.
19. T. K. Dasaklis, F. Casino, and C. Patsakis, "Sok: Blockchain solutions for forensics," in *Technology Development for Security Practitioners*. Cham, Switzerland: Springer, 2021.
20. M. Saad, J. Spaulding, L. Njilla, C. Kamhoua, S. Shetty, D. Nyang, and D. Mohaisen, "Exploring the attack surface of blockchain: A comprehensive

- survey,” *IEEE Commun. Surveys Tuts.*, vol. 22, no. 3, pp. 1977–2008, 3rd Quart., 2020.
21. M. Dalal and M. Juneja, “Steganography and steganalysis (in digital forensics): A cybersecurity guide,” *Multimedia Tools Appl.*, vol. 80, no. 4, pp. 5723–5771, Feb. 2021.
  22. E. Nowroozi, A. Dehghantanha, R. M. Parizi, and K.-K.-R. Choo, “A survey of machine learning techniques in adversarial image forensics,” *Comput. Secur.*, vol. 100, Jan. 2021.
  23. 136. S. Alharbi, J. Weber-Jahnke, and I. Traore, “The proactive and reactive digital forensics investigation process: A systematic literature review,” in *Information Security and Assurance*, T.-H. Kim, H. Adeli, R. J. Robles, and M. Balitanas, Eds. Berlin, Heidelberg: Springer, 2011, pp. 87–100.
  24. A. Al-Dhaqm, R. A. Ikuesan, V. R. Kebande, S. Razak, and F. M. Ghabban, “Research challenges and opportunities in drone forensics models,” *Electronics*, vol. 10, no. 13, p. 1519, Jun. 2021.
  25. E. Mantas and C. Patsakis, “Who watches the new watchmen? The challenges for drone digital forensics investigations,” arXiv preprint arXiv:2021.12640, 2021.
  26. Christa Miller. *Career Paths In Digital Forensics: Practical Applications*. Retrieved from <https://articles.forensicfocus.com/2019/07/31/career-paths-in-digital-forensics-practical-applications/>
  27. Roussev, V. *Digital forensic science: issues, methods, and challenges*. Synthesis Lectures on Information Security, Privacy, & Trust. 2016.
  28. C. Grajeda, F. Breitingner, and I. Baggili, “Availability of datasets for digital forensics- and what is missing,” *Digit. Invest.*, vol. 22, pp. S94–S105, Aug. 2017. [Online]. Available: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1742287617301913>

## PARAMETERS JUSTIFICATION OF THE IMPROVED POTATO DIGGER

**A.A. Karimov**

Karshi engineering-economics institute, 225, Mustakillik ave, 180100, Karshi,  
Uzbekistan

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

**Abstract.** *This potato digger is equipped with a mechanism for transmitting torque to oscillating rods. The experiments were carried out using a special laboratory-field installation. The process digging potatoes is characterized by high energy costs due to the interaction potato digger's ploughshares with the tuber-bearing soil layer. The purpose study is to substantiate the parameters potato digger's lattice plowshare. In the proposed potato digger, the ploughshare is made latticed and equipped with oscillating rods. Various lattice ploughshares were manufactured and single-factor experiments were carried out. During the experiments, the degree damage and loss tuber, as well as the traction resistance potato digger were taken as evaluation criteria. The results of experimental studies to determine the parameters ploughshare are presented. It is established that the optimal design scheme a potato digger is a scheme consisting torque transmission mechanisms, lattice ploughshares and forcibly oscillating rods. As a result theoretical studies, analytical dependencies and mathematical models were obtained that allow determining the parameters a lattice plowshare. Studies have established that in order to destroy the tuber formation to the required extent with minimal damage and loss tuber, as well as energy costs, the width lattice ploughshare should be 55 cm, the angle ploughshare installation relative to the horizon is  $22^\circ$ , the length ploughshare is 38 cm, and the width gap between the bars is 3 cm.*

**Keywords:** *potato, digger, lattice plowshare, rod, torque, vibration, rod*

### 1. Introduction

At the end of 2022 in the Republic of Uzbekistan, potatoes were planted on the main arable land by 67.9 thousand hectares, and as a recurring crop, 28.6 thousand hectares were planted in 3.0 million hectares. tons of potatoes were delivered. Potatoes are grown mainly in Andijan, Namangan, Samarkand, Surkhandarya, Tashkent and Fergana regions. According to the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), potatoes are grown on 22 million hectares in 150 countries around the world and it is planned to double its volume in the next 10 years. Based on this, it is



required to develop and put into practice tools for digging up the harvest root crops with high quality work and productivity, as well as with the lowest fuel consumption.

The total area cultivation in the Kashkadarya region is 65,945 hectares, which the area planted by the landlords is 60.214 hectares and the area cultivated on peasant farms is 5,731 hectares. From this it can be seen that potatoes are mainly planted by the landlords in small arable land (Fig.1). Since 91.3 percent arable land is made up land for land owners, the cultivation potatoes is handled in an individual manner. Growing potatoes in small contours is mainly 0.4-0.5 hectares and even smaller areas.

The development of a small gabarite potato digger, improved from the above, and the justification of its parameters, is considered important for the national economy of our republic.

## 2. Materials and methods

Experiments were carried out by aggregating a potato digger with a New Golland-110 tractor at a speed of 0.8-1.1 M/s aggregate. Experimental studies improved potato pickles were carried out in the summer season on farms Kashkadarya region Republic of Uzbekistan. The terrain field is flat, the soil experimental field is medium-light, sandy soil. The quality and energy indicators experimental potato digger were evaluated according to the following indicators: the completeness potato digger; potato loss; damage to potatoes; drag resistance cowler. Drag resistance potato digger TST 63.03.2001 "Tests of agricultural machinery. Methods of energy assessment" was determined by using tenzometric fingers. One-factor experiments were carried out to determine the optimal parameters potato digger's lattice plowshare. Lattice ploughshares with different gripping widths and slots have been developed and manufactured for experimental studies. During the experiments, the degree damage and loss tuber, as well as the traction resistance potato digger were taken as evaluation criteria. The taxile transmitted literature [1, 5], an improved potato digger was developed based on early research as well as agrotechnical requirements poured into potato diggers (Fig.1).

The potato digger consists a frame 1 equipped with a suspension device, a main 2 and an intermediate coulter fixed to the frame, oscillating plows 3 attached to the main plows, and mechanisms that oscillate the plows. Oscillating motion to the tractor 3 is transmitted from the tractor power take-off shaft through a cardan shaft 4, a transmission box 5, a crankshaft 6, a drawbar 7, a bridle 8, a two-shouldered lever 9 and a lever 10. The technological process potato digger is as follows (Fig. 2).



The improved potato digger is equipped with a plow with a flat grid, its main parameters include: plow width  $B_l$ ; angle inclination ploughshare to the horizon at the length the ploughshare is  $L_l$ ; the opening angle ploughshare  $g$ , the width intermediate ploughshare  $B_{ol}$  (Fig. 3 and 4).

In the following years, the row spacing potatoes in Uzbekistan is 70 and 75 cm. Therefore, we will perform further calculations for a row spacing of 75 cm. We determine the width of the plow with a flat grid by the following known expression, provided that all the nodes located in the field are fully dug with minimum coverage of the soil (Fig.3)

$$B_l = b_m + 2\delta + 2(h - h_x)ctg\varphi_q - t_n, \tag{1}$$

where  $b_m$  – is the width placement buds in the nest, cm;  $\delta$  – the displacement row planted with potatoes in relation to the axis of symmetry plow, due to the row not being straight and the machine not being precisely controlled, cm;  $h$  – digging depth, cm;  $h_x$  – the depth placement marginal nodules according to the width nodule socket, cm;  $\varphi_q$  – is the angle natural slope soil, °;  $t_n$  – is the thickness side blade, cm.

Due to the fact that the depth placement marginal nodes according to the width terminal socket is variable in a wide range and there is not enough accurate information on it, we determine it according to the following expression

$$h_x = h_1 + \frac{h_2 - h_1}{2} = \frac{h_1 + h_2}{2}, \tag{2}$$

where  $h_1$  – is the depth of placement upper nodules in the bush, cm;  $h_2$  – the depth of placement lower node in the bush, cm;

Based on our research, if  $h_1=7,5$  cm and  $h_2=18,5$  based on the expression (2), we determine that  $h_x=13$  cm.

We put the value of  $h_x$  in (1) according to the expression (2).

$$B_l = b_m + 2\delta + 2\left(h - \frac{h_2 + h_1}{2}\right)ctg\varphi_q - t_n, \tag{3}$$

If  $b_m=23-30$  cm,  $\delta=4$  cm,  $h=20$  cm,  $h_x=13$  cm and  $\varphi_q=38^\circ$ , if  $t_n=0.5$  cm, based on expression (3), we determine that it should be in the range of  $B_l=48,4-55,4$  cm. Taking into account that the potato digger works in fields with a row spacing of 75 cm, we accept  $B_l=55$  cm.

The potato digger is designed to dig potatoes in two boxes. Taking this into account, based on Fig.4, we determine the width intermediate plow by the following expression, taking into account the width row interval  $B_k$ , the width main plow and the width slot between the plows  $b_1$  (Fig.4)

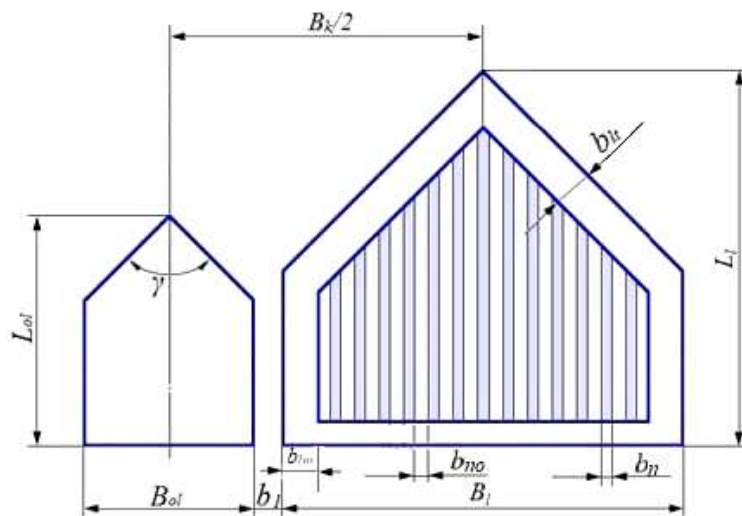
$$B_{ol} = B_k - B_l - 2b_1, \tag{4}$$

where  $B_k$  – is the row spacing width, cm;  $b_1$  – the width slot between the plowshares, cm.

$$B_{ol} = B_k - \left[ b_m + 2\delta + 2 \left( h - \frac{h_2 + h_1}{2} \right) \text{ctg} \varphi_q \right] - 2t_n - 2b_1, \quad (5)$$

If  $B_k=75$  cm,  $B_l=55$  cm and  $b_1=3$  cm, based on expression (5),  $B_{ol}=13,5$  cm.

Based on the research conducted by scientists, the opening angle ploughshare is determined by the condition that its blade cuts grass residues and the roots potato stalks. According to it  $\gamma = 0,5(0,5\pi - \varphi_1)$ ,  $\varphi_1$  – is the maximum value of the angle friction soil and potato roots on the blade plow, °. By putting  $\varphi_1=40-45^\circ$  in the expression, we determine that the angle opening ploughshare should be in the range of  $80-90^\circ$ . In potato diggers  $\gamma=90^\circ$  is accepted.



**Figure 3.** The scheme for determining the parameters grid plow

Conducted studies on determining the angle deviation a plow relative to the horizon. According to their research, angle  $\alpha$  should be between  $22-30^\circ$ . We take  $\alpha=22^\circ$ .

It is known that the length of the ploughshare potato digger affects whether the nodular mass accumulates in front ploughshare. As the length ploughshare increases, the speed movement nodular mass along the surface ploughshare decreases, which, in turn, causes the soil to accumulate in front ploughshare and disrupt the technological process. Under the influence plow, the nodular mass should move freely and disintegrate sufficiently on its surface. The length ploughshare was determined. We determine by the following expression

$$L_l \leq \text{ctg}(\alpha + \varphi) \left\{ \frac{\sigma_b}{\rho_x g} - \frac{2V_M^2}{g} \sin \tau [\cos \pi g(\alpha + \varphi) - \sin \tau] \right\}, \quad (6)$$

where  $\sigma_b$  – is the temporary resistance to compression soil, Pa;  $\rho_x$  – volume density of soil,  $\text{kg/m}^3$ ;  $\tau$  – is the soil refraction angle, °;  $g$  – acceleration free fall,  $\text{m/s}^2$ ;  $V_M$  – movement speed,  $\text{m/s}$ .

The angle of refraction soil in the expression (6).

$$\tau = \arctg \frac{K - \cos \alpha}{\sin \alpha}; \tag{7}$$

$$K = \frac{a_1}{h}, \tag{8}$$

where  $K$  – is the coefficient soil subsidence;  $h$  – digging depth, cm;  $a_1$  – is the thickness plow blade, cm.

If  $\alpha=22^\circ$ ,  $\varphi=25^\circ$ ,  $\sigma_b=6 \cdot 10^3$  Pa,  $\tau=25^\circ$ ,  $K=1,1$ ,  $\rho_x=1350$  kg/m<sup>3</sup> and  $V_M=0,8-1,1$  m/s (6) should not be larger than  $L_l=36-39$  cm according to the expression. We accept  $L_l=38$  cm.

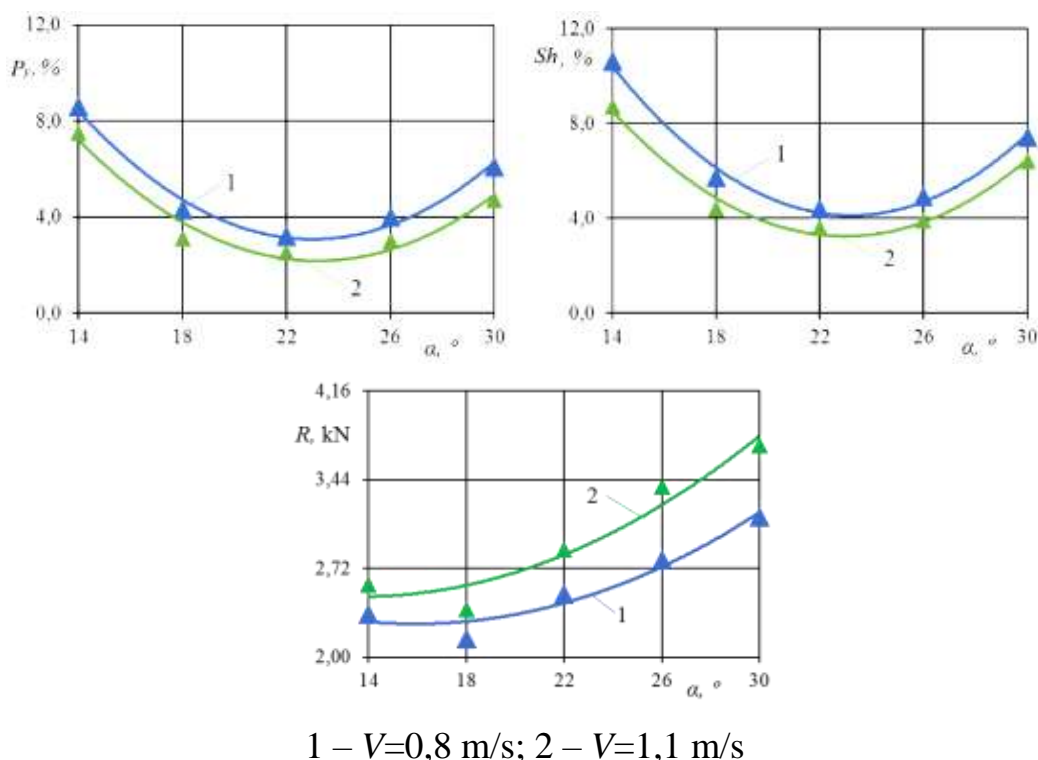
We determine the width lattice slots  $b_{no}$  on the condition that the nodes do not pass between them. According to previous studies, this distance should not be more than 3 cm. We accept  $b_{no}=3$  cm. We take the width bars of the grid to be 1 cm, the width side of the ploughshare to be 10.5 cm, and the width blade gridded ploughshare to be 110 mm. In that case, the number furled fence

$$n_{nx} = \frac{B_l - 2b_{lyo}}{b_{no} + b_n}. \tag{9}$$

Since  $B_l=55$  cm,  $b_{po}=3$  cm,  $b_{ly}=10.5$  cm and  $b_p=1$  cm, the number lattice hives per expression (9) will be 8 pieces.

### 3. Results and discussion

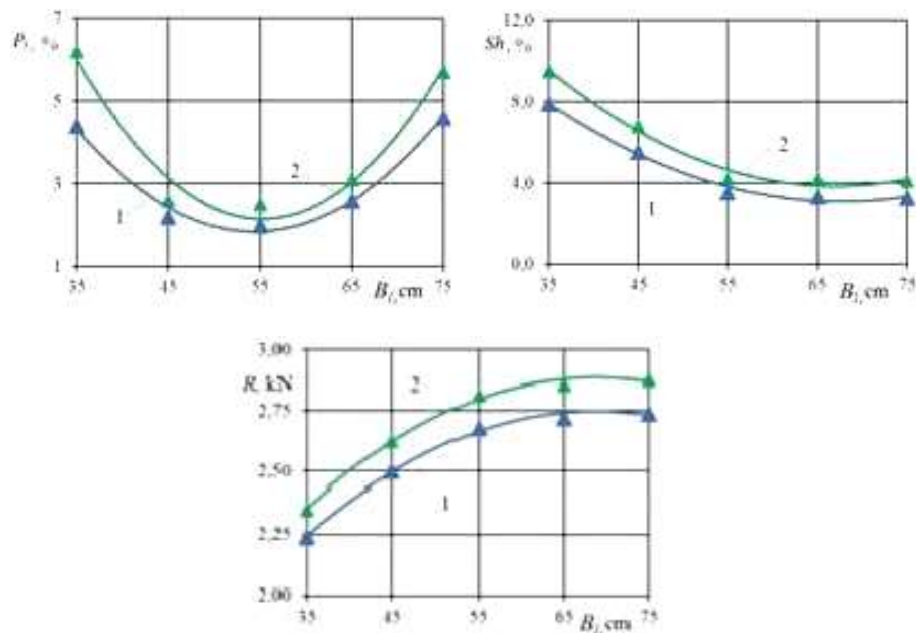
The results experimental studies are shown in Figures 3 and 4. According to the results obtained (Fig.4) with an increase in the angle inclination lattice plowshare, losses and damage to potatoes first decrease, and then increase according to the law concave parabola. This can be explained by the fact that the time movement tuber-bearing mass soil on the surface the ploughshare first decreases, and then increases with an increase in the angle inclination ploughshare. The traction resistance potato digger increased with an increase in the angle inclination at both speeds. The main reason for this is that with increasing speed, the impact ploughshare on the tuberous soil and the inertia forces acting on the ploughshare from the soil increases.



**Figure 4.** Graphs of changes in potato losses ( $R_u$ ), damage ( $Sh$ ) and traction resistance ( $R$ ) potato digger depending on the angle of inclination ( $\alpha$ ) lattice plowshare to the horizon

Based on the above, the angle inclination plowshare to the horizon is assumed to be  $22^\circ$ .

The influence width lattice plowshare on the quality and energy indicators potato digger. To justify the width lattice ploughshare, lattice ploughshares with widths of 35, 45, 55 and 65 cm were experimentally developed and manufactured. According to the results experiments (Fig.5), with an increase in the width lattice plowshare, potato losses first decrease and then increase according to the law concave parabola. Damage to potatoes decreases with an increase in the width ploughshare. This is due to the fact that with smaller values width ploughshare, the tuberos mass is not completely covered by them and the tubers are damaged by the blades of the ploughshares. When the width ploughshare is more than 60 cm, the volume of soil covered by it increases, which leads to a decrease in the degree separation tubers from the soil and, accordingly, an increase in their loss. At the same time, the damage does not change significantly. According to the results experiments, the width ploughshare should be 55 sm.



1 –  $V=0,8$  m/s; 2 –  $V=1,1$  m/s

Figure 5. **Graphs of changes in potato losses ( $P_y$ ), damage ( $Sh$ ) and traction resistance( $R$ ) potato digger depending on the width plowshare ( $B_l$ )**

#### 4. Conclusions

As a result theoretical studies carried out, analytical dependencies and mathematical models were obtained that allow determining the parameters and operating mode an improved potato digger with lattice ploughshares and oscillating rods. To destroy the tuberous formation to the required extent with minimal energy consumption, the width lattice ploughshare should be 55 cm, the angle ploughshare installation relative to the horizon is  $22^\circ$ , the length ploughshare 38 cm, and the width gap between the bars is 3 cm. The most optimal design scheme an improved potato digger is a system consisting of transmission mechanisms, lattice ploughshares and forcibly oscillating rods.

#### REFERENCES

1. Potato digger with a digging workpart of the Paraplaw type. Mamatov, F., Mirzaev, B., Karimov, A., ...Azizov, S., Shodmonov, G. E3S Web of Conferences, 2023, 365, 04021
2. Syromyatnikov Y et al 2021 *Jour of Terramechanics* 98 1-6
3. Potato digger with latticed plowshares and oscillating rods Mamatov, F.M., Karimov, A.A. E3S Web of Conferences, 2023, 401, 04029

## MAHMUDXO‘JA BEHBUDIYNING “PADARKUSH” ASARIDA KONNOTATIV BIRLIKLAR LINGVOPOETIKASI

**Rayimjonov Sayidolim Madaminjon o‘g‘li**

O‘zbekiston xalqaro islom akademiyasi stajyor-tadqiqotchisi

Ilmiy rahbar: fil.f.d, prof. **D.E. Lutfullayeva**

G-mail: [sayidolimr@gmail.com](mailto:sayidolimr@gmail.com)

Yurtimiz istiqlolga erishgach ko‘plab mutafakkirlar qatori o‘z davrining ijtimoiy-siyosiy muhitiga bevosita ta‘sir ko‘rsatgan peshqadam arbob, yangi usul maktabi targ‘ibotchisi, o‘zbek drama san‘atini boshlab bergan birinchi dramaturg, jurnalist, noshir va muharrir Mahmudxo‘ja Behbudiy faoliyati ham keng ko‘lamda o‘rganila boshlandi. Yurtboshimiz Sh.Mirziyoyev 2020-yilning 24-yanvarida Oliy Majlisga Murojaatnomasi asnosida “2020-yilda xalqimiz tarixining murakkab damlarida, ma‘rifat mash‘alasini baland ko‘tarib chiqqan alloma va jamoat arbobi Mahmudxo‘ja Behbudiy 145 yillik tavallud sanasi keng nishonlanishi” belgilandi<sup>1</sup>.

Yangi O‘zbekistonning Taraqqiyot strategiyasi doirasida yurtimizda turli rejali jora-tadbirlar olib borilmoqda. Xususan, iqtisodiyot va ta‘lim sohasiga jahonda o‘zini oqlagan innovatsion texnologiyalarni olib kirish orqali ularni rivojlantirish ustuvor yo‘nalishlardan biridir. Raqamli iqtisodiyot, sun‘iy intellekt va AKT kabilarni milliy iqtisodiyotimizga joriy etishda tilni, ayniqsa, o‘zbek tilini vositachilik ro‘li beqiyosdir. Shularni inobatga olib, ushbu maqolada “Padarkush” asari asosida tilning nutq jaroyonida *emosional-ekspressiv* belgi sifatida tadqiq etildi.

Mutafakkirning ta‘lim, adabiyot, publisistika, til kabi bir qancha sohaga oid asarlari B.Qosimov, N.Karimov, S.Ahmedov, A.Aliyev, Sh.Turdiyev, B.Do‘stqorayev, N.Rahmat, H.Saidov, Z.Ahrorova singari adabiyoshunos olimlar, ijodkorlar va S. Agzamxodjayev, B.Xasanov, D.Alimova, D.Rashidov kabi tarixchilar tomonidan turli aspektlarda o‘rganildi.

Mahmudxo‘ja Behbudiyning ijod sohasidagi eng katta xizmatlari shundaki, u xalqning milliy tili haqida qayg‘urib “Ikki emas to‘rt til lozim”, “Til masalasi” kabi bir qancha maqolalar yozadi. Hozir kunda adibning tilga oid qarashlari filologlar tomonidan o‘rganib amalyotga tadbiiq etib kelinmoqda. Biroq, adib asarlari lingvopoetik jihatdan biror ish uchramaydi. Ushbu maqolada adibning “Padarkush” asarida uchragan konnotativ birliklar tadqiq qilingan.

<sup>1</sup> Xalq so‘zi 19-nashr 25.01.2020 – B. 4



Ma'lumki, tilning asosiy vazifasi bu uning muloqotni amalga oshirishdagi kommunikativlik funksiyasini bajarish, ya'ni aloqa-aralashuvga xizmat qilishdir.

Biroq kishilar nutqiy muloqot jarayonida nafaqat fikr almashish balki, borliqdagi voqea-hodisalarga o'z munosabatlarini ham ifoda etishga intiladilar.

Haqiqatdan ham inson borliq hodisalari haqida fikr yuritar ekan, bu hodisalar ba'zi jihati bilan unda turli hissiy o'zgarishlarga sabab bo'ladi. Bu holat, albatta, tilda o'z ifodasini topmay qolmaydi.

Bundan aglashiladiki, til nafaqat fikr almashishga, balki kishilarning turli xil hishayajonlarini, voqelikka bo'lgan baho munosabatini ta'sirchan ifoda etishga ham xizmat qiladi. Tilning bu xususiyati *emosional-ekspressiv (konnotativ)* belgi bo'lib, nutqiy muloqot jarayonida yuzaga chiqadi.

O'zbek tilshunosligida ushbu masala keng miqyosda o'rganilgan. *Konnotasiya* – til birligining konnotativ ma'no (stilistik, ekspressiv munosabat kabi qo'shimcha ma'no yoki ma'nolarning) ifodasi sanalib, uning asl mohiyati denotasiya yoki denotativ ma'no bilan qiyosan o'rganilganda yuzaga chiqadi.

Konnotasiya denotativ ma'no ustiga qurilib, unga qo'shimcha ma'no (ekspressiv-emosional ma'no) yuklovchi hamda nutq subektining voqelikka baho munosabatini ifoda etishga xizmat qiluvchi tilning semantik-pragmatik aspektidir.

Tilshunoslikda *konnotasiya* tushunchasi bilan uzviy bog'liq, ba'zan bir xil hodisa sifatida qaraluvchi *emosional-ekspressivlik* tushunchasi uzoq yillar davomida stilistikaning obekti sifatida o'rganildi.

Konnotasiyaning nutqiy vaziyat, kontekst yordamida reallashuvchi hodisa ekanligini inobatga oladigan bo'lsak, u pragmatikaning tadqiqot obekti ekanligini anglab etamiz. Til birliklarining pragmatik xususiyatini o'rganish jahon tilshunosligida, xususan, o'zbek tilshunosligida ham eng dolzarb masalalardan biri sifatida o'rganib kelinmoqda.

Mahmudxo'ja Behbudiyning "Padarkush" badiiy asarida quyidagi konnotativ birliklar qo'llangan:

1. **Leksik-semantik vositalar.** Mahmudxo'ja Behbudiyning "Padarkush" asarlarida konnotativ ma'noni hosil qiluvchi bu kabi leksik vositalardan unumli foydalanganligini ko'ramiz. Adib asosiy hollarda leksik birliklarni ko'chma ma'noda qo'llash, ularning sinonimik qatorlaridan o'z o'rnida foydalanish, omonim, antonim so'zlarni estetik qiymat kasb etishga yo'naltirish orqali badiiylikni ta'minlaydi, matnning ta'sir kuchini oshiradi. Misol:

a) *jadida, eski*; Masalan: *Xo'b, xo'b, boyvachcha katta bo'lubdur, Xudo umr bersin, usuli jadida maktabigami o'qiydur, yoinki eski maktabga?*

b) *mo'ylov chiqarib, alifni tayoq demayturgan*. Masalan: *Inshoolloh, mo'ylab chiqarib, alifni tayoq demayturgan o'g'lungiz holini ko'rarmiz va o'qutmaganingiz uchun gunohkor bo'lursiz*.

Tilda ekspressivlikni ifodalovchi vositalar ichida frazeologizmlar o'ziga xosligi alohida turadi. Bu haqda fikr yuritir ekanmiz, A.V.Kunin quyidagilarni bayon etadi: "Frazeologik birliklarning signifikativ, denotativ ma'nolari ichida konnotativ ma'no alohida o'rin egallaydi. Ma'nolarning konnotativ jihatlari frazeologizmlarning potentsial imkoniyatlarini belgilaydi"<sup>1</sup>.

2. **Morfologik vositalar.** Badiiy matnda konnotativ ma'noni ifodalashda morfologik vositalarning o'ziga xos o'rni mavjud. Morfologik vositalar ichida konnotativ ma'noni hosil qiluvchi maxsus so'z shakllari, mustaqil va yordamchi so'zlar, maxsus affikslar alohida ahamiyat kasb etadi. Konnotatsiya mavzusida dissertatsiya ishini qilgan S.Maksumova bu affikslarning, asosan, quyidagi turlarga farqlanganliklarini kuzatamiz:

1. Kichraytirish ma'nosini hosil qiluvchi affikslar: *-cha, -choq, -chak, -chiq, -kay* kabilar.

2. Erkalash ma'nosini hosil qiluvchi affikslar: *-gina, (-kina, -qina), -jon, -xon, -oy, -boy, -loq* kabilar.

3. Ulug'lash, kattalashtirish, kuchaytirish ma'nosini hosil qiluvchi affikslar: *-vor, -kon, -don, -on* kabilar.

4. Faxrlanish, hurmat ma'nosini hosil qiluvchi affikslar: *-lar, -im, -miz, -ng, -i, -si*.

5. Kamsitish, kesatish ma'nosini hosil qiluvchi affikslar: *-xo'r, -tilla, -bachcha, -cha, -vachcha*.

Misol: a) – *lar* affiksi. Masalan: *Xush keldilar, taqsir*;

Ushbu gapda qo'llangan *–lar* affiksi ikkinchi shaxs birlikdagi kshi uchun hurmat ma'nosida qo'llangan. Jumlaning asl holati *Xush kelibsiz* tarzida bo'lishi lozim.

b) *voy-voy* kabi takror, undov so'zlar. Masalan: *Oy, voy-voy bolam! Voy boyim, oh, voy u-u-u!*

Yuqorida gapdagi *voy-voy, voy u-u-u* takror-undov so'zlari orqali ma'noni kuchaytirishga xizmat qilyapti.

3. **Sintaktik vositalar.** Shu sohada maxsus tadqiqot ishini olib borgan tilshunos A.Abdullayev sintaktik vositalardan sintaktik gradatsiya, sintaktik sinonimiya, bog'lovchilarning maxsus qo'llanishi, antiteza, monolog, sukut, inversiya, takroriy

<sup>1</sup> Maksumova S.S. Erkin Vohidov asarlarida konnotativlikning ifodalanishi: Filol. fan. nom... diss. – Toshkent: 2012 – B. 61.

gaplar, ritorik so‘roq kabilarning matn ta‘chirchanligini ifodalash uchun xizmat qilishini keltirib o‘tganlar<sup>1</sup>.

a) *hech kim*; b) *-mi* so‘roq yuklamasi. Masalan: ***hech kim*** bir nima demaydirki, bu kamoli nodonlik va dunyodan xabarsizlikdir. Shunday emasmi, boy amaki.

Misollar tahlilidan ma‘lum bo‘ladiki, adib morfologik, sintaktik, leksik-semantik vositalardan konnotativ ma‘noni hosil qilishda maqsadli foydalanish orqali badiiy matnning ta‘sir kuchini oshirishga erishgan.

Mahmudxo‘ja Behbudiy asarlarida konnotativ ma‘noni hosil qiluvchi morfologik vositalar ichida affikslarga keng o‘rin ajratilgan. Adib asarlarida kichraytirish, erkalash, ulug‘lash, kattalashtirish, kuchaytirish, faxrlanish, hurmat ma‘nosini hosil qiluvchi affikslarning konnotativ vazifa bajarishi kuzatiladi. Mahmudxo‘ja Behbudiy asarida -lar qo‘shimchasi, fe‘l shakllari affikslari, shuningdek, egalik affikslari ham asosiy hollarda konnotativ ma‘no ifodachisiga aylanadi. Adib egalik affiksining birlik shaklini ko‘plik uchun, va aksincha, ko‘plik shaklini birlik uchun ishlatish orqali emotsional-ekspressivlikni ta‘minlaydi. Mahmudxo‘ja Behbudiy sintaktik vositalarning turli ko‘rinishlaridan, ayniqsa, ritorik so‘roq gaplardan, undalmalardan, shuningdek, sintaktik takror va inversiyadan konnotativ ma‘noni hosil qiluvchi sintaktik vosita sifatida keng foydalanadi.

Tilning konnotativ ifodalarni bosqichma bosqich zamonaviy texnologiyalarga kiritib borishlik bilan ilmiy ishning natijasiga erishiladi.

## MANBA VA ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. An-Na‘im “arabcha-o‘zbekcha lug‘at”, -Toshkent: Abdulla Qodiriy nashriyoti, 2003 – 959 b.
2. Xalq so‘zi 19-nashr 25.01.2020 – B. 4
3. Islom ensiklopediyasi. – Toshkent: O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2004. – 357 b.
4. Богин Г.И. Современная лингводидактика. – Калинин: Калинин. гос. ун-т, 1980. – 61 с.
5. Каримов Н. Махмудхўжа Бехбудий Танланган асарлар. Ж.И.. -Toshkent: Академнашр, 2021. –512 б.
6. Ўзбек тилининг изоҳли луғати (I жилд). – Тошкент: „Ўзбекистон миллий энциклопедияси“ Давлат илмий нашриёти,. –665 б.

<sup>1</sup> Абдуллаев А. Ўзбек тилида экспрессивликнинг ифодаланиши. – Тошкент: Фан, 1983. – Б 41.

## QAYTA ISHLANGAN MATERIALLARDAN KIYIM ISHLAB CHIQRISH UCHUN TEXNOLOGIK PARAMETRLAR TAHLILI

**Babadjanova M.A.**

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti dotsenti

*Мақолада иккиламчи қайта ишланган материаллардан кийим тайёрлаш истиқболлари, қайта ишланган толардан олинган тўқимачилик матоларида олиб борилган физик-механик кўрсаткичлар ва чок мустаҳкамлиги тадқиқотларининг натижалари келтирилган.*

*В статье описаны перспективы создания одежды из вторично переработанных текстильных материалов, приведены результаты проведенных исследований физико-механических показателей и прочности швов, выполненных на тканях, полученных из вторичных переработанных пряж.*

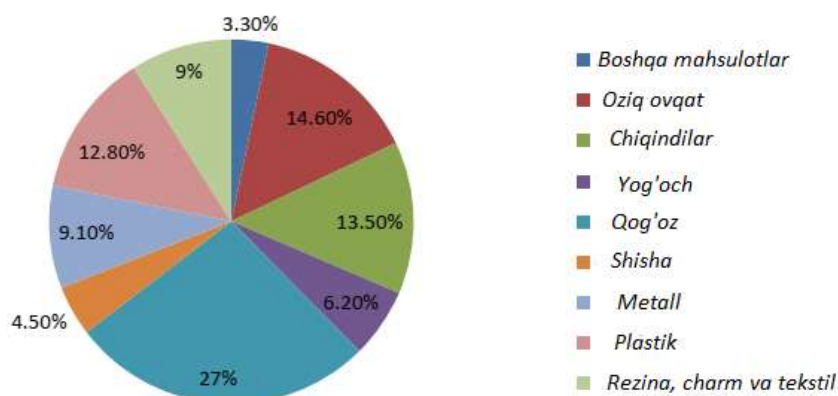
*The article describes the prospects for creating clothing from recycled textile materials, presents the results of studies of physical and mechanical properties and the strength of seams made on fabrics obtained from recycled yarns.*

Hozirgi kunda barcha yengil sanoat korxonalarida to'qimachilik chiqindilari paydo bo'lmoqda. Bunday chiqindilar juda ko'p miqdorda hosil bo'lib, tayyorlov va qayta ishlash tashkilotlari tomonidan qabul qilinmaydi, balki utilizasiyaga olib chiqiladi, bu esa mamlakatning ekologik holatini yomonlashtiradi. Ekologik omil haqida unutmagan holda, to'qimachilik chiqindilaridan foydalanish, tolali xom ashyo ishlab chiqarish va chiqindilarni yo'q qilish bilan bog'liq atrof-muhitga salbiy ta'sirni sezilarli darajada kamaytiradi. Tikuvchilik va trikotaj sanoatida xomashyo va moddiy resurslardan oqilona foydalanish asosiy muammolardan biri bo'lib, ularni hal etishda kam chiqindili texnologiyalarni yaratish dolzarb vazifadir.

Tikuv-trikotaj sanoatida polotno va mahsulotlar ishlab chiqarishda katta miqdordagi chiqindilar hosil bo'ladi. Bu assortimentga, polotnoni to'qishda ishlatiladigan asbob-uskunalarga, joylashma turiga va mato sarfini normalash bo'yicha ishlarni tashkil etishga bog'liq. Yengil sanoatning texnologik chiqindilari va ikkilamchi moddiy resurslar dunyoda qayta ishlanadigan barcha to'qimachilik xomashyosining 25% ni tashkil qiladi. Bu mahsulotlar ishlab chiqarish uchun

ishlatilishi mumkin bo'lgan katta zahiralardir. Biroq, bu chiqindilarning faqat 10% ishlatiladi [1].

Aholining turmush darajasining oshishiga qayta tiklanmaydigan tabiiy resurslar hisobiga yalpi ichki mahsulotning eksponensial o'sishi bilan erishiladi. Ularning atigi 2 foizi iste'molga tayyor mahsulot sifatida foydalaniladi, qolgan 98 foizi esa chiqitlar bo'lib, chiqindi va oqovalar shaklida atrof-muhitni ifloslantiradi. Bu muammoga e'tibor kuchaymoqda: korxonalarda chiqindisiz ishlab chiqarishning yangi usullari joriy etilmoqda, chiqindilarni qayta ishlash uskunalari o'zlashtirilmoqda. Biroq, barcha sa'y-harakatlarga qaramay, faqat kichik bir qismi - sanoat chiqindilarining 22 foizi qayta ishlanadigan materiallar ishlab chiqarish uchun qo'llanadi va undan kamrog'i - atigi 13 foizi to'liq zararsizlantiriladi. Jahon to'qimachilik sanoati tizimida paxta tolasi – 67%, kimyoviy tolalar – 20%, jun – 10%, zig'ir – 1,6%, boshqa tolalarni ishlab chiqarish – 1,4% ni tashkil etadi [2]. Ishlab chiqarish chiqindilarini qayta ishlash imkoniyati nafaqat atrof-muhitni muhofaza qilish nuqtai nazaridan, balki iqtisodiy foyda nuqtai nazaridan ham dolzarbdir, chunki chiqitlar arzon xom ashyo hisoblanadi. To'qimachilik chiqindilaridan foydalanish arzonroq mahsulotlarni olish va ularni to'plashning ekologik muammosini hal qilish imkonini beradi. Jahon statistik ma'lumotlariga ko'ra, to'qimachilik mahsulotlari barcha chiqindilarning 5 dan 10% gacha hajmini tashkil etadi (1-rasm).



1-rasm. Jahonda qayta ishlanadigan chiqindilar salmog'i.

Yengil sanoatning texnologik chiqindilari va ikkilamchi moddiy resurslar dunyoda qayta ishlanadigan barcha to'qimachilik xomashyosining 25% ni tashkil qiladi. Bu mahsulotlar ishlab chiqarish uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan katta zahiralardir. Biroq, bu chiqindilarning faqat 10% ishlatiladi. Ular, asosan, turli maqsadlar uchun mo'ljallangan noto'qima materiallarga yoki ishlab chiqarish texnologiyasi yengilroq bo'lgan mahsulotlarga, yo'g'on qayta ishlangan tola, texnik va yumshoq mebel to'ldiruvchisi, vatin va boshqalar shaklida qayta ishlanadi. Tikuvchilik korxonalaridan olingan to'qimachilik va tikuvchilik chiqitlari hamda ikkilamchi

material resurslaridan oqilona va samarali foydalanish mahalliy yengil sanoatni rivojlantirish va tiklash jadalligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.







Tikuv-trikotaj sanoatida polotno va mahsulotlar ishlab chiqarishda katta miqdordagi chiqindilar hosil bo'ladi. Bu assortimentga, polotnoni to'qishda ishlatiladigan asbob-uskunalarga, joylashma turiga va mato sarfini normalash bo'yicha ishlarni tashkil etishga bog'liq. To'qimachilik va tikuvchilik sanoati chiqindilari (kalava ip tolalari, iplar, laxtaklar, material qoldiqlari va turli iste'mol chiqindilari) miqdorini kamaytirish uchun kam chiqindili yoki chiqindisiz ishlab chiqarishdan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Ushbu texnologiyadan foydalanganda tabiatga va umuman atrof-muhitga zararli ta'sir sezilarli darajada kamayadi. Bu boradagi eng muhim yo'nalish ishlab chiqarish chiqindilaridan qayta foydalanish bo'lib, bu tabiiy resurslardan foydalanishni va natijada atrof-muhitning ifloslanishini sezilarli darajada kamaytiradigan tayyor mahsulot olishdir. Chunki chiqindilarni qayta ishlashga sarflanadigan ish va energiya miqdori birlamchi ishlab chiqarishga qaraganda 2-3 baravar kam hisoblanadi.

Tikuvchilik sanoati korxonalarida ishlab chiqarishning turli bosqichlarida hosil bo'ladigan chiqindilar va yo'qotishlar foydalanilgan xomashyoning 25 foizini tashkil qiladi. Tikuvchilik korxonalarining asosiy muammosi - ishlab chiqarish chiqindilarini to'liq qayta ishlash va keyingi foydalanish uchun yaroqli bo'lgan materiallar va mahsulotlarni ta'minlashdir [3]. Oxirgi yillarda ikkilamchi material resurslar va chiqitlarni qayta ishlash bilan birgalikda chiqitsiz texnologiya yaratish yo'lida bir qator tadqiqotlar olib borilgan bo'lib, bu tadqiqotlar natijasida asosan noto'qima materiallar va trikotaj polotnolari ishlab chiqilgan. Qayta ishlangan tolalardan olingan kalava iplar aosida to'qima matolarni ishlab chiqish tikuvchilik sanoatida assortiment yangilanishiga, bunday qayta ishlangan matolarni qo'llash natijasida xom ashyo sarfi xarajatlarining kamayishiga va o'z navbatida tayyor mahsulot tannarxining pasayishiga olib keladi.

Tadqiqot ishida paxta va ikkilamchi tolalar aralashmasidan resurstejamkor texnologiya asosida qayta ishlangan toladan 25% ikkilamchi tola+75% paxta tolasidan olingan ip, 20% ikkilamchi tola+80% paxta tolasidan olingan ip, 30% ikkilamchi tola+70% paxta tolasidan olingan ip, 15% ikkilamchi tola+85% paxta tolasidan olingan, buralishlar soni turlicha bo'lgan iplardan to'qima matosi ishlab chiqilgan. To'qima matosi 6 xil namunada tajribaviy usulda olingan bo'lib, matoning tolaviy tarkibi: tandasi 100% paxta, arqog'i ikkilamchi qayta ishlangan tiklangan kalava iplardan iborat. To'qima mato namunalari sarja o'rilishida to'qilgan. Yangi to'qima matosidan kiyim assortimentini shakllantirish uchun tadqiqotlar olib borildi. To'qima matosining fizik-mexanik ko'rsatkichlari o'rganildi (1- jadval).

### Qayta ishlangan ikkilamchi material namunalarining fizik-mexanik ko'rsatkichlari

1- jadval

№	Namuna	Matoning qalinligi, mm	Yuza zichligi, g/m <sup>2</sup>	Uzilish yuklamasi, N		Uzilishda gi cho'zilish, %		Ishqalanishga chidamlilik (sikli)	G'ijimlanmaslik, %		Kirishuvchanlik %	
				tanda	arqoq	tanda	arqoq		tanda	arqoq	tanda	arqoq
1		0.85	288.5	528	487	64	67	16.6	42.4	49.8	-1.5	-0.5
2		0.95	288.7	493	412	50	61	13	41.4	51	0	1
3		0.9	298.8	585	405	51	63	18	38.8	44.5	0	-1.5
4		0.95	285.2	550	398	51	61	12.4	39.6	43.8	0	1
5		0.8	280	496	405	50	79	16.6	56.3	60.5	-1.5	-1.5
6		0.9	272.1	493	323	60	60	15	43.8	55.5	0	1.5

Sinov o'tkazilgan qayta ishlangan to'qimalardan 1, 3, 5 namunalarning tanda va arqoq bo'yicha mustahkamlik ko'rsatkichlari va ishqalanisha chidamliligi yuqori bo'lib, ularni sanoat maxsus kiyimlarini ishlab chiqarishda qo'llash imkonini beradi.

Kiyim turini loyihalashda texnologik parametrlarning tadqiqoti alohida o'rin tutadi, kiyim detallarini biriktirish usullari hamda ularning mustahkamlik ko'rsatkichlari iste'mol xossalarini ta'minlashda zarurdir. To'qima matolardan kiyim tikishda asosan mokili biriktirma chok qo'llanadi va matoning yuza zichligi va qalinligiga bog'liq holda parametrlari tanlanadi. Tadqiqot ishida resurstejamkor

texnologiya olingan kalava iplardan to‘qilgan matoning kiyim ishlab chiqarish jarayoniga taalluqli bo‘lgan xossalari o‘rganildi. Tanlab olingan 6ta mato namunasida tanda va arqoq iplari yo‘nalishida biriktirma chok mustahkamligi o‘rganildi va tajribalarda chok hosil bo‘lish jarayonidagi chok chastotasining materialga bog‘liqligi aniqlandi. (2- jadval).

### Chok mustahkamligini aniqlash

2-jadval.

Baxya yirikligi, mm	Namunalardagi uzilish kuchi, N											
	1		2		3		4		5		6	
	tanda	arqoq	tanda	arqoq	tanda	arqoq	tanda	arqoq	tanda	arqoq	tanda	arqoq
2,0	283	221	167	248	286	323	283	286	254	307	302	300
2,5	257	283	268	275	257	263	235	272	259	313	184	254
3,0	182	228	208	192	217	220	247	207	196	264	172	160

Qayta ishlangan mato namunalarida turli baxya yirikliklari uzilish kuchi orqali sinaldi, bunda tanlangan namunalarning 5tasida optimal ko‘rsatkichlar aniqlandi. Olingan natijalar asosida biriktirma choklarning maqbul chastotalari 1sm da 4ta baxyani, ya’ni 2,5 mmni tashkil etdi.

Ikkilamchi qayta ishlangan tolalardan tajribaviy usulda olingan to‘qima materiallarning tadqiqot natijalari bevosita turli assortimentdagi kiyimlarni loyihalash, kiyim ishlab chiqarish uchun biriktirish usullarini va ularning parametrlarini tanlash jarayonlarida muhim o‘rin tutadi.



### Adabiyotlar:

1. Ochilov Tulkin Ashurovich, Ashurov Khasan To‘lqin o‘g‘li, Kulmetov Mirpolat, Usmonova Shaxnoza Anvarovna, Mirzaakhmedova Khuriyat Basitovna, Korabayev Sherzod Ahmadjanovich. Evaluation of Physical and Mechanical Properties of Fabric Fabrics from Different Secondary Material Resources. Design Engineering. Issue: 3 | Pages: 101 – 110.

2. Ochilov Tulkin Ashurovich, Ortikov Oybek Akbaralievich, Mukhtarov Jurabek Reyimberganovich, Mirzaaxmedova Xuryat Basitovna, Babadjanova Munira Abdukuduzovna. The Effect of Drying Temperature on the Cleaning Efficiency of Cotton. International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology (IJIRSET) Volume 10, Issue 2, February 2021, page: 895-901.

3. Mastura Rasulova, Shohista Mamasolieva, Munira Babadjanova, et al. Selection of sewing thread for connecting details of workwear from fabrics of new structures. Cite as: AIP Conference Proceedings 2430, 030007 (2022); <https://doi.org/10.1063/5.0076965>. Published Online: 24 January 2022

4. Babadjanova M.A., Madumarova I., Xamdanova G. Qayta ishlangan materiallardan kiyim ishlab chiqarish uchun chok mustahkamligi tahlili. “Paxta tozalash, to‘qimachilik, yengil sanoat, matbaa ishlab chiqarish sohasida fan va ta’lim integratsiyalashuvini rivojlantirish tendentsiyalari” mavzusidagi respublika miqyosidagi ilmiy – amaliy anjuman to‘plami. 501-503 b. Toshkent 2023.

## THE DIFFICULTIES WHEN TEACHING ENGLISH TO RUSSIAN CHILDREN IN UZBEKISTAN'S PUBLIC PRIMARY SCHOOLS

Muminova Sokhiba Nurboboyevna,

Toshkent

*Annotation:* Teachers may face difficulties when teaching a foreign language to students from diverse cultural backgrounds. Teaching English as a second language can be particularly difficult in Uzbekistan, which has a diverse range of cultures and languages. This research will investigate the impact of cultural diversity on English teaching in Uzbekistan's public primary schools, with an emphasis on the difficulties encountered by Uzbek teachers when teaching English to Russian children.

**Key words:** diverse, cultural, primary schools, instructors, experience, assistance, linguistic, factor, impact, distinct, investigate, differences, challenge.

**Introduction.** Uzbekistan is a country with a long cultural past and more than a hundred ethnic groupings (Adams, L. L, 2010). According to a report by the United Nations, Uzbekistan has a population of over 34 million people, with over 80 ethnic groups and a range of different languages spoken. The official language of the country is Uzbek, but Russian is also commonly used due to the country's background as a Soviet Union member (Pavlenko, A, 2008). In Uzbekistan, English is taught as a second language in primary public schools, and many Russian children attend these schools. These kinds of schools have separate classes for Russian and Uzbek pupils. There are also some classes where there is a mixture of Uzbek and Russian students. Cultural and linguistic disparities between Uzbek and Russian students, on the other hand, might present considerable obstacles for Uzbek teachers. The primary goal of this research is to investigate the difficulties that Uzbek teachers confront when teaching English to Russian children in Uzbekistan's public primary schools. The research will examine Uzbek teachers' viewpoints in order to acquire a better understanding of the impact of cultural diversity on English language teaching in this environment.

The research topic for this study is:

What are the problems that Uzbek instructors experience when teaching English to Russian kids in Uzbekistan's public primary schools, and how does cultural diversity affect English teaching and learning in this context?

The impact of cultural diversity on English language teaching has been much debated in the field of language education. Cultural differences between teachers and

students have been found in studies to reduce language training efficiency (Garcia & Wei, 2014). The cultural variety of Uzbekistan provides substantial obstacles to English language instruction, notably in public primary schools where Uzbek teachers are responsible for teaching English to students from different cultural and linguistic backgrounds. Cultural differences between the two groups are one of the most difficult obstacles for Uzbek teachers while teaching English to Russian students. Uzbekistan has a distinct cultural history substantially different from Russian culture. Cultural differences could hinder efficient communication and language acquisition between teachers and students (Atabaeva, 2018). Furthermore, the linguistic distinctions between Uzbek and Russian languages might present substantial obstacles for teachers, particularly when teaching English as a second language (Kamaev & Pozdnyakova, 2015). It is common for Uzbek teachers to use a variety of classroom management strategies in order to promote an inclusive classroom environment that encourages language learning among all students. Visual aids, such as drawings and diagrams, are used in these methods to help students learn new languages and concepts (Ismoilova & Alimova, 2017). In addition to this, teachers also use games and interactive activities to engage students in the learning process and to foster a positive learning environment in the classroom (Nabiyeva, 2016).

Despite these attempts, some researches imply that Uzbek teachers' language proficiency can be an essential factor in the success of English language education in Uzbekistan's public primary schools (Kudaybergenova & Ismailova, 2019). This is especially true when teaching English to Russian pupils, who may require more assistance due to linguistic and cultural differences between Uzbek and Russian. In addition, successful English language education in Uzbekistan, as emphasized by experts such as Rahimov and Karimova (2020), necessitates an awareness of students' cultural origins as well as the ability to recognize and appreciate cultural differences. Despite the increased emphasis on cultural diversity in language education, there is still a need to investigate the specific challenges and experiences of teachers in this environment.

## REFERENCES

1. Sh.Mirziyoyev."Yangi O'zbekiston strategiyasi".Toshkent.O'zbekiston nashriyoti. 2021 yil.
2. "Ilk qadam " davlat o'quv dasturi.
3. "Yosh ota-onalarga" ilmiy ommabop meditsina adabiyoti.Toshkent.1987 yil
4. "Salomatlik" Ommabop meditsina entsiklopediyasi.Toshkent.1985yil.
5. Худойбердиева, С. Н. К. (2022). АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ РАЗВИТЫХ СТРАН. *Universum: психология и образование*, (3 (93)), 8-10.
6. Nizomiddinovna, K. S. (2022, February). THE IMPORTANCE OF DEVELOPING PROFESSIONAL CREATIVITY OF STUDENTS. In *Archive of Conferences* (pp. 17-19).
7. Худойбердиева, С. Н. К. (2022). АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ РАЗВИТЫХ СТРАН. *Universum: психология и образование*, (3 (93)), 8-10.
8. Худойбердиева, С. Н. (2022). ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ С УЧЁТОМ ТРЕБОВАНИЙ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ. *Международный научно-практический электронный журнал «МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА»*. Выпуск №, 33.
9. Xamidovna, S. K., & Fattoxovna, D. D. (2021). Xudoyberdiyeva Sitara Nizomiddin qizi,“. *FASHION DESIGN AND ECOLOGY*.

## ЎЛЧАШ ҚИЙМАТЛАРИНИ МАТЕМАТИК ҚАЙТА ИШЛАШ ВА КАМ СОНЛИ ЎЛЧАШДА НАМУНАНИНГ ЙИҒМА КЎРСАТКИЧЛАРИНИ АНИҚЛАШ

проф. М.К.Қулметов,

доц. Ж.Мухторов,

таянч докторант. С.Қ.Ёдгоров

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

[sunnatilloydgorov103@gmail.com](mailto:sunnatilloydgorov103@gmail.com)

### АННОТАЦИЯ

*Ушбу мақолада ингичка толали пахтадан олинган намунанинг ўлчаш қийматларини математик қайта ишлаш ва кам сонли ўлчашда намунанинг кўрсаткичлари келтирилган. Математик статистик формулаларидан фойдаланиб, намунанинг йиғма кўрсаткичлари таҳлил қилинган.*

**Калит сўзлар:** бошланғич ўлчам, ўртача арифметик миқдор, квадратик нотекислик, ўртача квадратик оғиш, ўртача хатолик.

### MATHEMATICAL PROCESSING OF MEASUREMENT VALUES AND DETERMINATION OF COLLECTIVE INDICATORS OF A SAMPLE IN A SMALL NUMBER OF MEASUREMENTS

### ANNOTATION

*This article presents a mathematical treatment of the measurement values of a fine-staple cotton sample and the characteristics of the sample with a small number of measurements. Aggregate sample indicators were analyzed using mathematical statistical formulas.*

**Keywords:** initial size, arithmetic mean, squared skewness, mean squared deviation, mean error.

### КИРИШ

Бошланғич ўлчаш натижалари ускуна шкаласининг кўрсатиши ёки уларнинг индикаторлар сонидан, масштабни қоғозга чизилган график ёки диаграмма кўринишидан олиниши мумкин. Ундан ташқари, диаграммани чизиш ва шкаланинг кўрсатиши бўйича ҳам олинади.

Янги электрон ускуналаридаги ўлчаш натижалари автоматик равишда ускуналар билан боғланган электрон ҳисоблаш машиналарига узатилади. Бу ҳолатда ўлчаш натижаларини ЭХМ дисплейига узатади ва бошланғич ўлчам қийматлари каби математик қайта ишланган якуний қийматларни қайд этади. Керак бўлса, бошланғич ва якуний ўлчаш натижаларини график кўринишида беради. Оддий автоматлаштирилмаган ускуналардан олинган ўлчаш натижаларини оператор ЭХМ га математик қайта ишланиши учун киритади.

Барча ҳолларда ҳисоб услубининг моҳиятини тушуниш керак бўлади. Ускунанинг шкаладаги кўрсатишини олишдан олдин қандай ҳолатда қанақа шкала ишлатилган, шкала қайси бирликда берилган ва шкаланинг баҳоли бўлинмаси қандайлигини билиш керак. Ўлчаш ишлари кўпинча, биттадан кам бўлмаган шкала бўлинмасигача хатолик билан олинади. Шуни эътиборга олиш керакки, ўлчамнинг якуний ўлчаш натижасининг аниқлиги бошланғич қийматларнинг аниқлигидан юқори бўлиши мумкин эмас.

Шкала ҳар доим ҳам ўлчанаётган физик ўлчам бирлигида ифодаланмайди. Улар фақат тақрибан ифодаланиши мумкин. Бу ҳолда бошланғич қийматлар шкала бўлинмасининг бирлигида ёзилади. Шу сабабли ҳамма бошланғич қийматларни ўлчанаётган ўлчам бирлигида ҳисоблаш шарт эмас. Ҳамма математик қайта ишлаш ишлари шкалалар бўлинмасида амалга оширилади ва фақатгина якуний натижалар ўлчанаётган ўлчам бирлигида ҳисобланади. Бунинг учун ўлчанаётган ўлчам бирлигидаги тақрибий бўлинманинг баҳосини билиш керак.

### АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ

Тола, ип ва барча тўқимачилик материалларининг тузилиши ва кўндаланг кесим юзасининг ўлчамлари ҳар хил бўлганлиги сабабли, бир тўда оралигида ва намуна танлашдаги хоссалари бўйича кўрсаткичлар ҳам турличадир.

Танлашдаги объектларнинг алоҳида хоссалари бўйича кўрсаткичлари шу қадар юқори нотекистикда бўлиши ўлчаш ишларини кўпроқ амалга оширишни тақозо қилади. Бу намунанинг ўртача катталиги ва материалнинг нотекистик даражасини баҳолашга имкон яратади.

Кўп миқдордаги ўлчаш қийматлари орқали хулоса ва таҳлил қилиш учун улар математик қайта ишланилади. Қайта ишлаш натижасида кўп бўлмаган йиғма статистик хусусиятлар олинади ва жами маҳсулот тўдасининг асосий хоссалари намуна хоссалари бўйича хулоса қилинади .

Услуб ва формулаларни назарий асослаш, бошланғич ўлчам қийматларининг қайта ишлаш учун қўлланиладиган фанлар эҳтимоллар назарияси ва математик статистикаси фани бўлиб, улар тасодифий миқдорларни

таҳлил қилишга асосланади. Биз бу ерда математик статистик формулаларидан фойдаланиб, жараённинг моҳиятини таҳлил қиламиз.

Ўртача намунавий катталиқ  $X_{yp}$  ўртача арифметик миқдор каби қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$X_{yp} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i \quad [1]$$

бу ерда:  $n$  - ўлчашлар сони;  $x_i$  -ўлчашдаги алоҳида кўрсаткичлар.

Бизнинг мисолимизда микронейр кўрсаткичини аниқлаш учун, Термиз-202 селекция навли ингичка толали пахтадан иккита намуна танлаб синалади. Ҳар бир намунадан бештадан узиш ишлари ўтказилган. Ўлчаш натижалари 1- ва 2-жадвалдаги биринчи устунда берилган

Биринчи намунада  $X_{yp1} = (3,98 + 4,16 + 4,13 + 4,07 + 4,02) / 5 = 4,07$  ;

иккинчи намунада эса  $X_{yp2} = (4,6 + 4,7 + 4,6 + 4,75 + 4,9) / 5 = 4,7$

Синов натижаларини солиштирганимизда иккинчи намунадаги кўрсаткичлар биринчи намунага нисбатан юқори нотекисликка эга эканлиги аниқ кўринади, шунинг учун уни ҳисобга олиш ва сонли қийматда ифодалаш керак бўлади.

Нотекисликнинг оддий кўрсаткичи катталиқнинг ўзгариш кўлами  $R$  х дан фойдаланилади: [2]

$$R = X_{max} - X_{min} ,$$

бу ерда:  $X_{max}$  -энг юқори кўрсаткичи;  $X_{min}$  -энг кичик кўрсаткич.

**Биринчи намуна**

1-жадвал

$X_i$	$\Delta_i = X_i - X_{yp}$	$\Delta_i^2 = (X_i - X_{yp})^2$
3,98	-0,09	0,0081
4,16	0,09	0,0081
4,13	-0,06	0,0036
4,07	0	0
4,02	-0,05	0,0025
$\sum X_i = 20,36$	$\sum \Delta_i = 0,01$	$\sum \Delta_i^2 = 0,0223$

Биринчи намунадаги катталиқнинг ўзгариш кўлами  $R_1 = 4,16 - 3,98 = 0,18$  га қараганда, иккинчи намунадаги катталиқнинг ўзгариш кўлами  $R_2 = 4,9 - 4,6 = 0,3$  анча юқори экан. Лекин катталиқнинг ўзгариш кўлами қолган ҳамма синов натижаларини ҳисобга олмайди, бу унинг камчилигидир.

**Иккинчи намуна**

2-жадвал

$X_i$	$\Delta_i = X_i - X_{yp}$	$\Delta_i^2 = (X_i - X_{yp})^2$
4,6	-0,1	0,01
4,7	0	0
4,6	-0,1	0,01
4,75	0,05	0,0025
4,9	0,2	0,04
$\sum X_i = 23,55$		$\sum \Delta_i^2 = 0,0625$

Нотекисликнинг қолган ҳамма кўрсаткичларининг асоси ўртачага нисбатан фарқланиши  $\Delta_i$  бўлиб, ўлчашдаги ҳар бир қиймат учун қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$\Delta_i = X_i - X_{yp} \quad [3]$$

Ҳар бир намуна учун олинган ҳисоб натижалари 1- ва 2-жадвалнинг иккинчи устунда кўрсатилган.

**НАТИЖАЛАР**

Нотекисликнинг бошқа бир хусусияти -ўртача квадратик оғиш ( $\sigma$ ) бўлиб, у қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (X_i - X_{\sigma})^2} \text{ ёки } \sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum \Delta_i^2} \quad [4]$$

$\sigma$  ни аниқлаш учун ҳар оғишнинг квадрати ҳисобланади.

$$\Delta_i^2 = (X_i - X_{yp})^2$$

Олинган натижалар 1- ва 2-жадвалнинг учинчи устунига ёзилади ва шу устундаги қийматларнинг йиғиндиси  $\sum \Delta_i^2$  топилади.

Биринчи намунадаги ўртача квадратик оғиш

$$\sigma_1 = \sqrt{\frac{1}{5-1} \cdot 0,0223} \cong 0,011;$$



иккинчи намунадаги

$$\sigma_2 = \sqrt{\frac{1}{5-1} \cdot 0,0625} \cong 0,0312$$

Иккинчи намуна биринчига нисбатан 3 марта катта. Ўртача квадратик оғиш қанчалик кам бўлса, унда материалнинг шу хонаси бўйича нотекислиги шунчалик паст бўлади. Биз ўртача квадратик оғишнинг ўлчамли маъносини кўриб чиқамиз, бу нотекислик кўрсаткичини чуқур ўрганишни осонлаштиради ва тез қабул қилишга имкон туғилади.

Ўртача квадратик оғиш катталиги бўйича иккита материалнинг нотекислик даражаси, уларнинг ўртача қийматлари  $X_{yp}$  бир-бирига тенг ёки бир-биридан жуда кам фарқланса солиштирилиши мумкин. Акс ҳолда нотекисликнинг умумий кўрсаткичи бўлмиш квадратик нотекислик кўрсаткичини қўллаш керак бўлади:

$$C = \sigma \cdot 100 / X_{yp} \text{ (фоиз)}. \quad [5]$$

Квадратик нотекислик ўртача квадратик оғиш ( $\sigma$ ) нинг ўртача қиймати ( $X_{yp}$ ) га нисбати бўлиб, фоизда аниқланади.

Бизнинг мисолимизда биринчи намунадаги квадратик нотекислик  $C_1 = 0,011 \cdot 100 / 4,07 = 0,27$  фоиз, иккинчи намунада эса  $C_1 = 0,031 \cdot 100 / 4,7 = 0,66$  фоиз, яъни биринчи намунага нисбатан 4,5 марта юқоридир.

Нотекисликнинг яна бир хусус иятини келтирамиз. Бу дисперсия  $\sigma^2$  бўлиб, айрим ҳолларда фойдалинилади:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

Намунанинг натижаларига статистик ишлов берилганда намунанинг йиғма кўрсаткичлари аниқланади. Намуна эса тўданинг қисми бўлиб ҳисобланади.

## МУҲОКАМА

Кўпчилик тўқимачилик материалларининг стандартларида намунавий йиғма кўрсаткичлари бўйича уларнинг хоссалари баҳоланади. Баъзида синов натижаларининг тўғри келмаслиги истеъмолчи ва таъминловчилар орасидаги келишмовчиликнинг келиб чиқишига сабаб бўлади. Чунки маҳсулот тўдасининг йиғма кўрсаткичлари унинг намунавий йиғма кўрсаткичларига тўғри келмаслигидир. Бундай мос келмаслик намуна хатолигига боғлиқдир.

Намунанинг ўртача кафолатли хатолиги Қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$m_x = \frac{t\sigma}{\sqrt{n-1}} \quad [6]$$

бу ерда:  $t$ - ўлчашларнинг сонига боғлиқ бўлган ўлчаш натижаларининг кафолатли даражаси;  $\sigma$ -ўртача квадратик оғиш.

N	3	4	5	10	20	30 ва ундан ортиқ
t	4,5	3,3	2,3	2,3	2,1	2

Юқорида берилган мисолда кўрсаткичлар учун ўртача хатолик қуйидагини ташкил этди:

$$m_x = \frac{2,3 \cdot 0,011}{\sqrt{5-1}} \approx 0,012$$

Тўда маҳсулотнинг ўртача қиймати  $x_T$  қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$x_T = x_{yp} \pm m_x;$$

Бизнинг намунамизда  $x_T = 4,07 \pm 0,012; 4,058 < x < 4,082$  га тенг.

Ўртача квадратик оғиш хатолиги қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$m_\sigma = \frac{2\sigma}{\sqrt{2n}} \quad [7]$$

бу ерда:  $m_\sigma = 2 \cdot 0,011 / \sqrt{2 \cdot 5} = 0,005$ .

Маҳсулот тўдасидаги ўртача квадратик оғиш қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$\begin{aligned} \sigma_T &= 2 \pm m_\sigma; \\ \sigma_T &= 2 \pm 0,005 \\ 1,995 &< \sigma_T < 2,005 \end{aligned}$$

Квадратик нотекисликнинг хатолиги қуйидагича топилади:

$$m_c = \frac{2C}{\sqrt{2n}} \quad [8]$$

Бизнинг мисолимизда  $m_c = 2 \cdot 0,27 / \sqrt{2 \cdot 5} = 0,17$

Тўда маҳсулотдаги квадратик нотекислик қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$\begin{aligned} C_T &= c \pm m_c. \\ C_T &= 0,27 \pm 0,17; 0,1 < C_T < 0,44. \end{aligned}$$

## ХУЛОСА

Хулоса қилиб айтганда, тўқимачилик материалларининг стандартларида намунавий йиғма кўрсаткичлари бўйича уларнинг хоссалари баҳоланади. Унинг учун бир қанча технологик вариантларда олинган маҳсулотларнинг сифатини солиштириш зарур бўлади. Бу ҳолда вариантлар орасидаги фарқланиш намуна хатолигининг оралиғида ётади. Намуналар математик статистика бўйича баҳоланди ва кам сонли ўлчашда намунанинг йиғма кўрсаткичларини аниқланди.

## АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. PQ-170-son. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori. Surxondaryo viloyatida ingichka tolali paxta yetishtirishni ilmiy asosda amalga oshirish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida. Toshkent. – 2022 y
2. Kulmetov M., Mukhtarov J.R., Influence position of fibers on the quality of production In the processes of yarn production// European Science Review. Vienna, - 2018,- №1-2 (279). -P. 240 244. (05.00.00; №3).
3. M.K.Kulmetov, J.R.Muxtorov, S.Q.Yodgorov. Ingichka tolali g'o'zadan sifatli tola yetishtirish. "Paxta tozalash, to'qimachilik, yengil sanoat, matbaa ishlab chiqarish sohasida fan va ta'lim integratsiyalashuvini rivojlantirish tendentsiyalari" ilmiy amaliy konf. TTESI 2023. 15-17 b
4. D.A.Khalmatov, M.R.Atanafasov, T.A.Ochilov, R.X.Norboev, M.A.Mansurova "ChanGES in the Uneven Indexes of Sliver and Threads by Different Technological Processes", International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE), Volume 9 Issue 1 2020.
5. M.R.Atanafasov, T.A.Ochilov, Sh.A.Usmonova, J.N.Yuldashev, Sh.H.Hakimov "Influence of Cotton Fiber of Different Composition and Secondary Material Resources on Single-Cycle Elongation Deformation of Yarns" International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology (IJIRSET) p-ISSN, 2347-6710.
6. Atanafasov Muhiddin Rakhmonovich, Ochilov To'lqin Ashurovich, Rahimjonov Husanboy Rahimjonovich "Turli tarkibli va qayta ishlangan tolalar aralashmasidan olingan piltaning notekislik ko'rsatkichlarining o'zgarishi" Innovative Development in Educational Activities, Volume 2, Issue 4, ISSN: 2181-3523, 2023

## ИНГИЧКА ТОЛАЛИ ПАХТА СЕЛЕКЦИЯ НАВЛАРИ БЎЙИЧА ТОЛА ТАРКИБИДАГИ НУҚСОН ВА ЧИҚИНДИЛАР МИҚДОРНИНГ ТАДҚИҚИ

доц. Ж.Р.Мухторов,  
проф. М.К.Кулметов,

таянч докторант. С.Қ. Ёдгоров

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

[sunnatilloydgorov103@gmail.com](mailto:sunnatilloydgorov103@gmail.com)

### АННОТАЦИЯ

*Ушбу мақолада Сурхондарё вилоятида етиштирилган иккинчи ва учинчи типдаги Термиз-208, Сурхон-14, Термиз-202, Сурхон-103 пахта селекция навларидан тола таркибидаги нуқсонлар ва чиқиндилар белгиланган стандарт талаблари бўйича намуналар “ZAMIN ANGOR CLUSTER” МЧЖ дан олинди, “Тўқимачилик материалишунослиги” кафедраси лабораториясида таҳлил қилинган.*

**Калит сўзлар:** *ингичка толали пахта, нуқсон, чиқинди, пишмаган тола, пўстлоқли тола, намуна, тугунчалар, толали чигит қобиғи.*

### STUDY OF DEFECTS AND WASTE QUANTITIES IN FIBER CONTENT OF COTTON SELECTION VARIETIES WITH THICK FIBERS

#### ANNOTATION

*In this article, samples of defects in fiber content and waste from the second and third type selection cotton varieties Termiz-208, Surkhon-14, Termiz-202, Surkhon-103, grown in the Surkhandarya region, were taken from “ZAMIN ANGOR CLUSTER” Textile Materials Science” in accordance with established standard requirements. analyzed in the laboratory of the department.*

**Keywords:** *fine fiber cotton, defect, waste, unripe fiber, husked fiber, sample, knots, fiber seed husk.*

#### КИРИШ

Пахта тозалаш корхоналарида қабул қилинган юқори намликдаги пахта тола таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдори ортиб кетишига сабабчи бўлади. Агар пахта тозалаш корхоналарида қабул қилинаётган пахтанинг намлиги

стандарт кўрсаткичларидан юқори бўлса, уни қайта ишлаш жараёнида тола таркибидаги чигал тола, мураккаб чигал тола, ифлосликлар миқдори ортиб, пўстлоқли тола, урилган ёки жароҳатланган чигитлар миқдори камаяди. Шу билан бир қаторда, ингичка толали пахта қанчалик юқори ҳароратда қуритилса ва кўп технологик жараёнлардан ўтказилса, ифлосликлардан тозаланиши яхши бўлиб, баъзи бир урилган ёки жароҳатланган чигитлар, чигал ва мураккаб чигал тола, пўстлоқли тола миқдорининг ошишига сабаб бўлади.

### АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ

Пахта намлик миқдорининг паст бўлиши ҳисобига пўстлоқли тола ва тугунчалар, урилган ёки жароҳатланган чигитлар миқдорининг ошиши ҳисобига пахта толаси таркибидаги умумий нуқсон ва чиқиндилар миқдорининг ортишига сабаб бўлади. Ундан ташқари, баъзи бир саноат навларининг ҳосилдорлиги юқори, лекин тозаланиш самарадорлиги паст бўлиб, талабга жавоб бермайди. Бундан келиб чиқадики, яратилган навларнинг ҳаммаси ҳам талабга жавоб бермаслиги мумкин. Шу сабабли, яратилаётган баъзи бир ғўза навлари қисқа муддатларда районлаштиришдан чиқариб ташланади.

Давлат стандартига биноан пахта толаси ифлослик миқдорига қараб, бир қатор синфларга, яъни олий, яхши, ўрта, ифлос ва ёмонларга бўлинади ва шу синфлари бўйича нархлари турлича бўлади.

1-жадвал

Пахта толасининг синфлари бўйича кўрсаткичлари

Селекция нави	Пахта толасининг синфлари бўйича нуқсонлар ва ифлос аралашмаларнинг массавий улуши меъёрлари, %да, кўпи билан				
	Олий	Яхши	Ўрта	Оддий	Ифлос
I	2,0	2,5	3,0	4,0	5,5
II	2,5	3,5	4,5	5,5	7,0
III	-	4,0	5,5	7,5	10,0
IV	-	6,0	8,5	10,5	14,0
V	-	-	10,5	12,5	16,0

Бунда 10 грамм намуна олинди, 1,2,3-ажратишдан ўтказилади ва олинган нуқсон турлари тарозида тортилиб, қийматлари жадвалга ёзилади.

**1.Биринчи ажратиш.** Олинган 10 г оғирликдаги намуна таркибидаги нуқсонлар: тугунчалар, мураккаб тугунчалар, пишмаган толалар қатлами, етилмаган (пуч) ва майдаланган чигитлар ва йирик хас-чўплар пинсет ёрдамида ажратилади. Ажратилган нуқсон ва чиқиндилар массаси 1 мг гача аниқликда бўлган тарози ёрдамида тортилади.

**2.Иккинчи ажратиш.** Биринчи ажратишдан қолган намунанинг 1/10 қисми олинади. Шу билан биргаликда тола таркибидаги толали чигит қобиғи ва майда

ифлосликлар ажратилиб, 0,1 мг гача аниқликдаги тарозида уларнинг массаси аниқланади. Ҳисоблаш ишларини олиб боришда олинган натижалар 10 га кўпайтирилади.

3.Учинчи ажратиш. Иккинчи ажратишдан қолган тоза толанинг ярми олинади ва ундан тугунчалар ажратилади. Ҳисоблаш ишларини олиб боришда олинган натижалар 20 га кўпайтирилади.

Уччала ажратишдан олинган нуқсон ва ифлослик миқдорларини умумий йиғиндиси ҳисоблаб топилиб, ЎзДст 604-2016 стандартига таққосланади ва ифлослик синфи аниқланади.

Бир хил навли, типли, сифат кўрсаткичлари бир хил бўлган ва битта ҳужжат билан расмийлаштирилган пахта мажмуига тўда деб аталади.

Тўданинг бир жойидан олинган намуна нуқтадан олинган намуна дейилади. Нуқтадан олинган намуна пахта мажмуининг камида 8 та жойидан ҳар бири камида 100-150 гр атрофида олинади.

Нуқтадан олинган намуналар бир жойга йиғлиб, бирлаштирилган намуна олинади. Бирлаштирилган намуна диагональ йўналиш бўйича, прибор учун керакли оғирлик ўлчамига келгунча (300 гр) аралаштирилиб, синов учун намуна олинади.

Пахта толасида учровчи нуқсон ва ифлосликларни толали, чиқинди ва зарарли гуруҳларга ажратилади.

#### I.Толали нуқсонлар:

- 1) Тугунчалар -чигаллашган толаларнинг кичик гуруҳи.
- 2) Комбинациялашган тугунчалар-бир неча тугунчалардан ташкил топган тола тўплами.
- 3) Пишмаган толалар қатлами - ялтироқ, мўрт, пишмаган толаларнинг зичланган тўплами.

#### II.Чиқинди нуқсон ва ифлосликлар:

- 1) Етилмаган (пуч) чигитлар - ўлик, йирик ва майда хасчўплар ноорганик моддалар.
- 2) Майдаланган чигитлар - чигит қобиғининг 2 мм<sup>2</sup> дан катта бўлган толали йирик бўлаклари.

#### III.Жуда зарарли нуқсон ва ифлосликлар

- 1) Майда хас - чўплар
- 2) Толали чигит қобиғи - чигит қобиғининг толали кичик бўлаклари (чигит қобиғининг миқдори 2 мм<sup>2</sup> дан кичик).



Тугунчалар



Комбинацияли тугунчалар



Пишмаган тола



Пишмаган уруф



Толали чигит қобиғи



Майда ва йирик нуқсонлар



Хас-чўплар



Зарарли нуқсон

1-расм.Пахта толасида учровчи нуқсон ва ифлосликлар.

### НАТИЖАЛАР

Пахта толаси таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдорининг ўзгаришини ўрганиш мақсадида тадқиқот ишлари Сурхондарё вилоятидаги “ZAMIN ANGOR CLUSTER” МЧЖ да олиб борилди. Пахта тозалаш корхоналарида ҳозирги пайтда турли қийин ва яхши тозаланувчан селекция навларидан олинган тола таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдори тадқиқ этилди.

Олинган илмий-тадқиқот натижалари қуйидаги 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

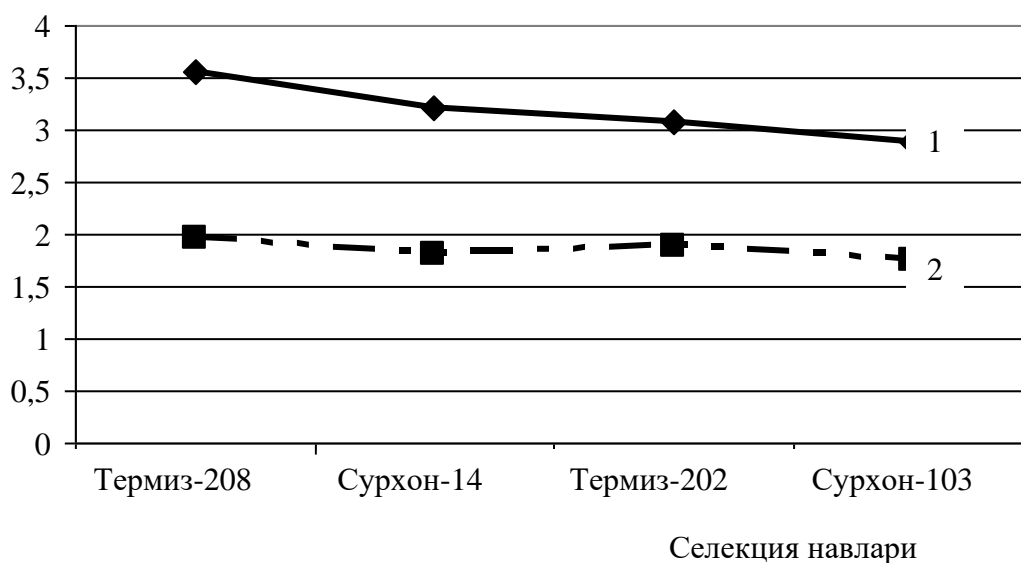
Турли селекция навлари толалари таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдорининг ўзгариши

т/р	Кўрсаткичлар	Селекция навлари			
		Термиз-208	Сурхон-14	Термиз-202	Сурхон-103
1.	Чигитли пахтанинг намлиги, %	8,9	9,0	8,6	9,4
2.	Тола таркибидаги умумий нуқсон ва чиқиндилар миқдори, % шу жумладан:	3,55	3,22	3,01	2,90
3.	чигал тола	0,08	0,04	0,02	0,02
4.	мураккаб чигал тола	0,14	0,10	0,08	0,06
5.	урилган ёки жароҳатланган чигитлар миқдори	0,54	0,46	0,40	0,38
6.	пишмаган толалар дастаси	0,11	0,14	0,09	0,10
7.	пўстлоқли тола	0,56	0,48	0,44	0,42
8.	тугунчалар	0,16	0,20	0,16	0,17
9.	ифлосликлар	1,96	1,80	1,88	1,75

### МУҲОКАМА

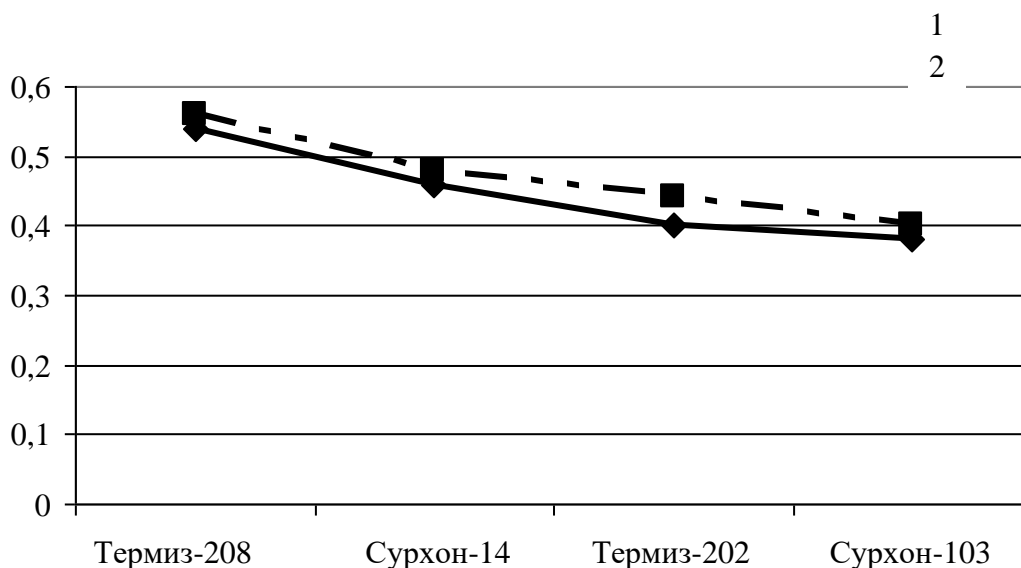
Синов натижалари асосида турли селекция навларидан олинган толанинг таркибидаги умумий нуқсон ва чиқиндилар миқдори, урилган ёки жароҳатланган чигитлар миқдори, пўстлоқли тола миқдори, туғунчалар ва ифлосликлар миқдорининг ўзгариши бўйича 3 ва 4-расмларда гистограммалари келтирилди.





3-расм. Турли селекция навлари толалари таркибидаги умумий нуқсон ва чиқиндилар ва ифлосликлар миқдорининг ўзгариши.

1-умумий нуқсонлар; 2-ифлосликлари.



4-расм. Турли селекция навлари толалари таркибидаги урилган ёки жароҳатланган чигитлар миқдори ва пўстлоқли тола миқдорининг ўзгариши.

1-урилган ёки жароҳатланган чигитлар;

2-пўстлоқли тола.

Пахта толаси таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдорини аниқлашдан олинган синов натижаларини бир-бирига нисбатан солиштирсак, айниқса қийин

тозаланувчан Термиз-208 селекция навли пахта толаси кўрсаткичларига нисбатан қиёсласак, Сурхон-14 селекция навли пахта толаси тарокибидаги умумий нуқсон ва чиқиндилар миқдори 9,3% га, ифлосликлар миқдори 8,2% га, урилган ёки жароҳатланган чигитлар миқдори 13,8% га, пўстлоқли тола миқдори 14,3% га камайди, Термиз-202 селекция навли пахта толаси тарокибидаги умумий нуқсон ва чиқиндилар миқдори 13,5% га, ифлосликлар миқдори 4,1% га, урилган ёки жароҳатланган чигитлар миқдори 25,9% га, пўстлоқли тола миқдори 21,4% га, Сурхон-103 селекция навли пахта толаси тарокибидаги умумий нуқсон ва чиқиндилар миқдори 18,9% га, ифлосликлар миқдори 10,7% га, урилган ёки жароҳатланган чигитлар миқдори 44,4% га, пўстлоқли тола миқдори 28,6% га камайди.

### ХУЛОСА

Олиб борилган илмий-тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, пахта толаси таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдори селекция навлари бўйича турлича эканлиги аниқланди.

Натижалар таҳлилидан кўриниб турибдики, пахта тозалаш корхонасида Термиз-208 ва Сурхон-14 селекция навларини қайта ишлашда толаси таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдори Термиз-202 ва Сурхон-103 селекция навларининг кўрсаткичларига нисбатан юқори эканлиги аниқланди.

## АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. PQ-170-son.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori. Surxondaryo viloyatida ingichka tolali paxta yetishtirishni ilmiy asosda amalga oshirish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida. Toshkent. – 2022 y

2. Kulmetov M., Mukhtarov J.R., Influence position of fibers on the quality of production In the processes of yarn production// European Science Review. Vienna, - 2018,- №1-2 (279). -P. 240 244. (05.00.00; №3).

3. M.K.Kulmetov, J.R.Muxtorov, S.Q.Yodgorov. Ingichka tolali g‘o‘zadan sifatli tola yetishtirish. “Paxta tozalash, to‘qimachilik, yengil sanoat, matbaa ishlab chiqarish sohasida fan va ta’lim integratsiyalashuvini rivojlantirish tendentsiyalari” ilmiy amaliy konf. TTESI 2023. 15-17 b

4. D.A.Khalmatov, M.R.Atanafasov, T.A.Ochilov, R.X.Norboev, M.A.Mansurova “ChanGES in the Uneven Indexes of Sliver and Threads by Different Technological Processes”, International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE), Volume 9 Issue 1 2020.

5. M.R.Atanafasov, T.A.Ochilov, Sh.A.Usmonova, J.N.Yuldashev, Sh.H.Hakimov “Influence of Cotton Fiber of Different Composition and Secondary Material Resources on Single-Cycle Elongation Deformation of Yarns” International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology (IJIRSET) p-ISSN, 2347-6710.

6. J.R.Mukhtarov, M.R.Atanafasov, Z.F.Valieva, M.B.Djumaniyazov, E.T.Laysheva “The effect of the amount of waste of yarn on the physical and mechanical indicators”, Eur. Chem. Bull. 2022,11(6), 15 - 19 15.

7. Atanafasov Muhiddin Rakhmonovich, Ochilov To‘lqin Ashurovich, Rahimjonov Husanboy Rahimjonovich “Turli tarkibli va qayta ishlangan tolalar aralashmasidan olingan piltaning notekislik ko‘rsatkichlarining o‘zgarishi” Innovative Development in Educational Activities, Volume 2, Issue 4, ISSN: 2181-3523, 2023

8. Atanafasov Muhiddin Rakhmonovich “Iplarning sifat ko‘rsatkichlarining o‘zgarishi” Innovative Development in Educational Activities, ISSN: 2181-3523 Volume 2, Issue 4, 2023

## TABLE OF CONTENTS

Sr. No.	Paper/ Author
1	Рашидова Мунаввар Хайдаровна, & Намозова Дилноза Бердимуротовна. (2023). ПОНЯТИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ. Innovative development in educational activities, 2(18), 4–8. <a href="https://doi.org/10.5281/zenodo.8374231">https://doi.org/10.5281/zenodo.8374231</a>
2	Булычёва М.Ф. (2023). К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ РЕЧЕВОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ДЛЯ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ. ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ УНИВЕРСИТЕТА ОБЩЕСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. Innovative development in educational activities, 2(18), 9–13. <a href="https://doi.org/10.5281/zenodo.8374235">https://doi.org/10.5281/zenodo.8374235</a>
3	Мусаев А.С. (2023). КОНЦЕПТЫ БОГАТСТВО И БЕДНОСТЬ В РУССКИХ И УЗБЕКСКИХ ПАРЕМИЯХ. Innovative development in educational activities, 2(18), 14–17. <a href="https://doi.org/10.5281/zenodo.8374250">https://doi.org/10.5281/zenodo.8374250</a>
4	Mamirov Abduvokhid Mukhammadamin o‘g‘li. (2023). LASER-DOPED METAL-PLATED BIFACIAL SILICON SOLAR CELLS. Innovative Development in Educational Activities, 2(18), 18–23. <a href="https://doi.org/10.5281/zenodo.8374252">https://doi.org/10.5281/zenodo.8374252</a>
5	Акбаров Рустам Джамалович. (2023). ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ЗАДАННОЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬЮ ("ЭЛЕКТРОТЕКСТИЛЬ"). Innovative development in educational activities, 2(18), 24–32. <a href="https://doi.org/10.5281/zenodo.8374254">https://doi.org/10.5281/zenodo.8374254</a>
6	Рахматова Икболхан Иномжоновна. (2023). ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ АРТ-ТЕРАПИИ ЧЕРЕЗ ИНТЕГРАЦИЮ ИСКУССТВА. Innovative development in educational activities, 2(18), 33–39. <a href="https://doi.org/10.5281/zenodo.8374258">https://doi.org/10.5281/zenodo.8374258</a>

7

**Axtamov Izzat Ikromovich. (2023). MUMTOZ KUY VA ASHULALAR VOSITASIDA MAKTAB O'QUVCHILARNI MUSIQIY ESTETIK TARBIYALASH USULLARI. Innovative development in educational activities, 2(18), 40–46. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8374269>**

8

**Abduxakim Nigmatovich Abdullayev. (2023). MATERIALLAR QARSHILIGI FANIDAN AMALIY TOPSHIRIQLARNI BAJARISH USLUBIYOTI. Innovative development in educational activities, 2(18), 47–54. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8394381>**

9

**Yarboboev Tulqin Nurboboevich, & Qosimova Karima Yodgor qizi. (2023). ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF THE MINING INDUSTRY. Innovative development in educational activities, 2(18), 55–60. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8394416>**

10

**Мирахмедов Жахонгир Мирхонович. (2023). БОСҚИНЧИЛИК ЖИНОЯТЛАРИНИ ПРОФИЛАКТИКА ҚИЛИШНИНГ ДОЛЗАРБ МАСАЛАЛАРИ. Innovative development in educational activities, 2(18), 61–73. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8394439>**

11

**Khatamov Ulugbek Altibayevich, & Khatamova Shahlo Altibayevna. (2023). RETROSPECTIVE ANALYSIS OF CONGENITAL ANOMALIES WORLDWIDE. Innovative Development in Educational Activities, 2(18), 74–79. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8394447>**

12

**Қосимова Манзура Абдуллаевна. (2023). БОШЛАНҒИЧ ТАЪЛИМ ЖАРАЁНИДА ПЕДАГОГИК ҲАМКОРЛИКНИ ТАЪМИНЛАШНИНГ ДИДАКТИК ХУСУСИЯТЛАРИ. Innovative development in educational activities, 2(18), 80–86. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8394457>**

13

**Raxmonov Jamshidbek Turdaliyevich, Xamzaqulov Erjigit Abdubasharovich, & Xamzaqulova Shaxnoza Shuxrat qizi. (2023). BA'ZI ANIQMAS INTEGRALLARNI YECHISHDA UCHRAYDIGAN MUAMMOLAR VA UNI TA'LIM METODI BILAN TAHLILI. Innovative development in educational activities, 2(18), 87–91. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8394472>**

14

Хайдаров Улуг'бек Панжиевич, Туланов Шамсиддин Эркаевич, & Рихсибойев Иброхим Рустам о'г'ли. (2023). INFLUENCE OF VACUUM EVAPORATION PROCESS ON THE INDEX QUALITY OF YARNS. *Innovative Development in Educational Activities*, 2(18), 92–97. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8394488>

15

Хайдаров Улуг'бек Панжиевич, Туланов Шамсиддин Эркаевич, & Рихсибойев Иброхим Рустам ўғли. (2023). КЎЙЛАКБОП МАТОЛАР УЧУН ОЛИНГАН ТОЛА ТАРКИБИ ТУРЛИЧА БЎЛГАН ИПЛАРНИНГ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ ЎЗГАРИШИ. *Innovative development in educational activities*, 2(18), 98–104. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8394497>

16

А.Кадыри, & Мукумов О.Э. (2023). РАЗВИТИЕ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ НА ЗАНЯТИЯХ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКОЙ. *Innovative development in educational activities*, 2(18), 105–109. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8394505>

17

Турабов Вахид Турабович. (2023). ОИЛАВИЙ ЗЎРАВОНЛИККА ҚАРШИ КУРАШ – ДОЛЗАРБ МУАММОЛАРДАН БИРИ СИФАТИДА. *Innovative development in educational activities*, 2(18), 110–114. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8394514>

18

Маннобова Гулзода Равшанбек қизи. (2023). КАЛОМ ТАЪЛИМОТИНИНГ ВУЖУДГА КЕЛИШИ ВА УНИНГ ЎЗИГА ХОС ЖИҲАТЛАРИ. *Innovative development in educational activities*, 2(18), 115–123. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8394522>

19

Нормуродов Абдукаҳхор. (2023). ТЕМУРИЙЛАР ДАВРИ (XIV-XVII АСР)ЛАРДА СИРЛАНГАН КУЛОЛЧИЛИК САНЪАТИ. *Innovative development in educational activities*, 2(18), 124–127. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8394532>

20

Kudratov Shokhrukhbek. (2023). HAS THE ECONOMY OF JAPAN IMPROVED BY ABENOMICS?. *Innovative Development in Educational Activities*, 2(18), 128–139. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8394542>

21

**Jumaniyazova Ozodaxon Zaripboy qizi. (2023). TURISRIK XIZMATLARNI TAKOMILLASHTIRISHNING TASHKILIY-IQTISODIY YO'NALISHLARI. Innovative development in educational activities, 2(18), 140–144. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8394861>**

22

**Khujaqulov A.Kh. (2023). ANALYSIS OF RADIOACTIVE DAMAGE TO SURFACES AND INDIVIDUALS. Innovative Development in Educational Activities, 2(18), 145–149. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8394868>**

23

**Umida Axmedxodjayeva. (2023). O'ZBEKISTON PORTRET JANRIDAGI OBRAZLI-STILISTIK O'ZIGA XOSLIKLAR. Innovative development in educational activities, 2(18), 150–153. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8396891>**

24

**Sattarkulov Lazizbek Abror o'g'li, Egamberdiyev Elmurod Abduqodirovich, Abduqahhorov Abdurohman Xasan o'g'li, & Tursinboyev Mashxurbek Zokirboyevich. (2023). TANNIY POLYMER ASOSIDA OLINGAN KOMPOZITLARNING SORBSIYA XUSUSIYATLARI. Innovative development in educational activities, 2(18), 154–161. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8396904>**

25

**Rakhimov Oktyabr Dustkabilovich. (2023). INTEGRATION OF INFORMATION, PEDAGOGICAL AND PRODUCTION TECHNOLOGIES IS THE MAIN FACTOR OF ADVANCING THE QUALITY OF EDUCATION. Innovative Development in Educational Activities, 2(18), 162–166. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8396916>**

26

**Jo'rakulov Tolib Toxirovich. (2023). TALABA BILIM DARAJASI O'SISH DINAMIKASINI MATEMATIK MODELLASHTIRISH. Innovative development in educational activities, 2(18), 167–174. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8396923>**

27

**Сувонов Олим Омогнович. (2023). МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ И ТЕОРЕТИКО-ВЕРОЯТ-НОСТНАЯ МОДЕЛЬ АНАЛИЗА СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ СО СТОХАСТИЧЕСКИМИ РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ ПАРАМЕТРАМИ. Innovative development in educational activities, 2(18), 175–197. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8396926>**

28

Abdullajonova Moxlaroyim Uchqun qizi, Abdullajonova Yulduzxon Uchqun qizi, & Toshboyeva Mohigul Qahramon qizi. (2023). KUNGABOQAR O'SIMLIGINING XALQ TABOBATIDAGI AHAMIYATI. Innovative development in educational activities, 2(18), 198–201.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8396939>

29

Buta Oralovich Xushvaktov, Murod Namazovich Mirzayev, Nuriddin Axmadovich G'ofurov, & Ulziya Ayapovna Mirzabekova. (2023). SANOAT OQOVA SUVLARINI SHLAMLAR YORDAMIDA TOZALASH. Innovative development in educational activities, 2(18), 202–206.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8396971>

30

Eshquvvatov H.M. (2023). QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARIDAN FOYDALANISHNING DOLZARB MUAMMOLARI VA YECHIMLARI HAQIDA. Innovative development in educational activities, 2(18), 207–209. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8396977>

31

Xoliqov Sulaymon O'tkir ug'li. (2023). ECONOMIC RELATIONS IN THE FIELD OF WOMEN'S EMPLOYMENT. Innovative Development in Educational Activities, 2(18), 210–215. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8396985>

32

Найимов Отабек Мардонович. (2023). ҲОКИМИЯТЛАР БЎЛИНИШИ ПРИНЦИПИДА ПАРЛАМЕНТНИНГ АҲАМИЯТИ. Innovative development in educational activities, 2(18), 216–222.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8396993>

33

Khoshimova Oydina Shuhrat qizi. (2023). METHODS OF ENHANCING SPEAKING SKILLS OF STUDENTS THROUGH STORY BASED LEARNING. Innovative Development in Educational Activities, 2(18), 223–228. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8396997>

34

G'ulomov Sh.R. (2023). VEB-HUJUMLARDAN TRAFIKNI VEB-FILTRLASH ARXITEKTURASI. Innovative development in educational activities, 2(18), 229–239. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8397003>



35

Abduraximov Baxtiyor, Allanov Orif, Turdibekov Baxtiyor, & Davlatov Mirzoulug'bek. (2023). RAQAMLI KRIMINALISTIKA SOHASIDAGI ASOSIY MUAMMOLAR. Innovative development in educational activities, 2(18), 240–255. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8397008>

36

A.A. Karimov. (2023). PARAMETERS JUSTIFICATION OF THE IMPROVED POTATO DIGGER. Innovative Development in Educational Activities, 2(18), 256–263. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8397016>

37

Rayimjonov Sayidolim Madaminjon o'g'li, & D.E. Lutfullayeva. (2023). MAHMUDXO'JA BEHBUDIYNING "PADARKUSH" ASARIDA KONNOTATIV BIRLIKLAR LINGVOPOETIKASI. Innovative development in educational activities, 2(18), 264–267. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8397022>

38

Babadjanova M.A. (2023). QAYTA ISHLANGAN MATERIALLARDAN KIYIM ISHLAB CHIQRISH UCHUN TEXNOLOGIK PARAMETRLAR TAHLILI. Innovative development in educational activities, 2(18), 268–273. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8397027>

39

Muminova Sokhiba Nurboboyevna. (2023). THE DIFFICULTIES WHEN TEACHING ENGLISH TO RUSSIAN CHILDREN IN UZBEKISTAN'S PUBLIC PRIMARY SCHOOLS. Innovative Development in Educational Activities, 2(18), 274–276. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8410020>

40

М.К.Кулметов, Ж.Мухторов, & С.Қ.Ёдгоров. (2023). ЎЛЧАШ ҚИЙМАТЛАРИНИ МАТЕМАТИК ҚАЙТА ИШЛАШ ВА КАМ СОНЛИ ЎЛЧАШДА НАМУНАНИНГ ЙИҒМА КЎРСАТКИЧЛАРИНИ АНИҚЛАШ. Innovative development in educational activities, 2(18), 277–283. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8410058>

41

Ж.Р.Мухторов, М.К.Кулметов, & С.Қ. Ёдгоров. (2023). ИНГИЧКА ТОЛАЛИ ПАХТА СЕЛЕКЦИЯ НАВЛАРИ БЎЙИЧА ТОЛА ТАРКИБИДАГИ НУҚСОН ВА ЧИҚИНДИЛАР МИҚДОРИНИНГ ТАДҚИҚИ. Innovative development in educational activities, 2(18), 284–291. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8410094>