



# INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCE SCIENCE AND TECHNOLOGY

LONDON

[universalconference.us](http://universalconference.us)

# **INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCE SCIENCE AND TECHNOLOGY**

**Volume 01, Issue 09, 2024 (27-OCTOBER)**

## **Editor in Chief**

**Dr. Rajeev Ojha** - Interdisciplinary Research in Basic Sciences, Jamia Millia Islamia, New Delhi -110025, India

## **Editorial Team**

**Sunita Sarawagi** - Indian Institute of Technology Bombay, Mumbai, India.

**Dr Manjunatha LH** - Professor, REVA University, INDIA

**Asish Bera** - Edge Hill University, UK, BITS Pilani, India

**Dr Sunildro LS Akojjam** - Assistant Professor of Management, North Eastern Hill University, India

**Madan Mohan Singh** - Professor of Mathematics, North-Eastern Hill University, Shillong, India

**Dr. Anupam Singh** - Associate Professor-CSE, Graphic Era Hill University Dehradun, India

**Dr. Sargam Bahl Walia** - School of Management, Graphic Era Hill University, Dehradun, Uttarakhand, India

**Narayan Pradhan** - Indian Association for the Cultivation of Science

**Ashok Kumar** - Kumar Associate Professor E&CE National Institute of Technology. Hamirpur, India.

**Anjali Pal** - Department of Civil Engineering, Indian Institute of Technology Kharagpur - 721302, India.

**Rajnish Joshi** - Professor of Medicine, All India Institute of Medical Sciences, Bhopal, India

**Mukul Kumar** - IIT Mumbai (India); Meijo University (Japan); HEG Ltd. (India)

**Prof. Kuruvilla Joseph** - Indian Institute of Space Science and Technology (IIST)

**Prof. Yogesh C. Sharma** - D.Sc., FRSC, FBRs, FIAPS; FISEES, Department of Chemistry, Indian Institute of Technology

**Professor Indra Mani Mishra** - Indian Institute of Technology (Indian School of Mines), Dhanbad; Formerly at India

## КЎЙЛАКБОП ГАЗЛАМАЛАРНИНГ ФИЗИК-МЕХАНИК ХОССАЛАРИ БЎЙИЧА КОРРЕЛЯЦИЯ КОЭФФИЦИЕНТИ ВА УНИНГ ХАТОЛИГИНИ ҲИСОБЛАШ

Доцент У.П.Хайдаров

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Ушбу мақолада Икки ўзгарувчан ўлчамларнинг ўзаро боғлиқлигида миқдорий баҳоланишида корреляция коэффиенти аниқланади ва тадқиқ этилаётган кўйлакбоп матода оғиши қанчалик юқори бўлса, корреляция коэффиенти шунчалик кичик бўлади.

В данной работе коэффициент корреляции определяется при количественной оценке взаимозависимости двух переменных размеров, причем чем выше отклонение исследуемой ткани, тем меньше коэффициент корреляции.

In this work, the correlation coefficient is determined by quantifying the interdependence of two variable sizes, and the higher the deviation of the tissue under study, the lower the correlation coefficient.

Республика тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатида юқори ва барқарор ўсиш суръатларини таъминлаш, тўғридан-тўғри хорижий инвестицияларни жалб қилиш ва ўзлаштириш, рақобатбардош маҳсулотларни ишлаб чиқариш ва экспорт қилиш, модернизация қилишнинг стратегик муҳим аҳамиятга эга бўлган.

Икки ўзгарувчан ўлчамларнинг ўзаро боғлиқлигида миқдорий баҳоланишида корреляция коэффиенти аниқланади. Корреляция коэффиенти бир ўзгарувчандан бошқа ўзгарувчанликка пропорционал бўлади. Тадқиқ этилаётган кўйлакбоп матода оғиши қанчалик юқори бўлса, корреляция коэффиенти шунчалик кичик бўлади.

Корреляция коэффиенти куйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$r = \frac{\sum XY}{\sqrt{\sum X^2 \sum Y^2}} \quad (1)$$

бу ерда:  $X$  - икки корреляцион қатордаги ўртача арифметигига нисбатан оғиши;  $Y$  - икки корреляцион қатордаги ўртача арифметигига нисбатан оғиши. Корреляция коэффиентининг хатолиги куйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$m_r = \pm \frac{1-r^2}{\sqrt{n}} \quad (2)$$

бу ерда:  $n$  - умумий синовлар сони.

Корреляция коэффициентининг ишончилиги куйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$\frac{r}{m_r} > 3 \quad (3)$$

Корреляция коэффициенти ҳисоблашда 1-вариантдаги танда ипига 100% пахта билан арқоқ ипига 5% жун+65% лавсан+30% пахта толали аралашмалардан олинган мато ва 2-вариантдаги танда ипига 100% пахта билан арқоқ ипига 6% жун+17% лавсан+67% пахта толали аралашмалардан олинган кўйлакбоп матоларнинг танда ва арқоқ йўналиши бўйича узилиши кучи инобатга олинди.

Куйидаги 1-жадвалда кўйлакбоп газламаларнинг танда йўналиши бўйича узилиши кучи асосида корреляция коэффициентини ҳисоблаш натижалари келтирилган.

1-жадвал

Кўйлакбоп газламаларнинг танда йўналиши бўйича узилиш кучи асосида корреляция коэффициентини ҳисоблаш натижалари

| $X$              | $Y$              | $X - M_x$      | $X^2$               | $Y - M_y$       | $Y^2$              | $XY$               |
|------------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|--------------------|--------------------|
| 384              | 320              | 35,5           | 1260,2              | 3,8             | 14,4               | 134,9              |
| 366              | 315              | 17,5           | 306,2               | -12             | 144                | -210               |
| 356              | 320              | 7,5            | 56,2                | 3,8             | 14,4               | 28,5               |
| 356              | 328              | 7,5            | 56,2                | 11,8            | 139,2              | 88,5               |
| 336              | 300              | -12,5          | 156,2               | -16,2           | 32,4               | -202,5             |
| 326              | 325              | -22,5          | 506,2               | 8,8             | 77,4               | -198               |
| 325              | 325              | -23,5          | 552,2               | 8,8             | 77,4               | -206,8             |
| 346              | 312              | -2,5           | 6,2                 | -4,2            | 17,6               | 10,5               |
| 365              | 295              | 16,5           | 272,2               | -21,2           | 449,4              | -349,8             |
| 320,5            | 320,0            | -28            | 784                 | 4,3             | 18,4               | -120,4             |
| $\sum X = 384,5$ | $\sum Y = 316,2$ | $\sum X = -21$ | $\sum X^2 = 3680,2$ | $\sum Y = 12,3$ | $\sum Y^2 = 984,6$ | $\sum XY = -620,1$ |

1-вариантдан олинган кўйлакбоп газламанинг танда йўналиши бўйича ўртача қиймати куйидагича ҳисобланади.

$$M_x = \frac{\sum X}{n} = \frac{3480,5}{10} = 348,5$$

2-вариантдан олинган кўйлакбоп газламанинг танда йўналиши бўйича ўртача қиймати қуйидагича ҳисобланади.

$$M_y = \frac{\sum Y}{n} = \frac{3160,2}{10} = 316,2$$

Корреляция коэффиценти қуйидагича аниқланади.

$$r = \frac{\sum XY}{\sqrt{\sum X^2 \sum Y^2}} = \frac{-620}{\sqrt{3680,2 \cdot 984,6}} = 0,32$$

Корреляция коэффицентининг хатолиги қуйидагича аниқланади.

$$m_r = \pm \frac{1 - 0,32^2}{\sqrt{10}} = \pm \frac{0,8976}{3,2} = \pm 0,3$$

Корреляция коэффицентининг ишончилиги қуйидагича аниқланади.

$$\frac{r}{m_r} = \frac{0,32}{0,3} = 1,06$$

Бизнинг мисолимизда  $r = -0,18$  га тенг, демак текширилаётган натижалар орасидаги коррелятив боғланиш  $r < 0,5$  дан ҳам паст кучли тесқари

боғланишда эканлигини, ҳамда ҳисоблар тўғри бажарилганлигини  $\frac{r}{m_r} \leq 3$

мезонга кўра экспериментал ишончилик чегарасида эканлигини тасдиқлаш мумкин.

2-жадвал

Кўйлакбоп газламаларнинг арқоқ йўналиши бўйича узилиш кучи асосида корреляция коэффицентини ҳисоблаш натижалари

| X   | Y   | $X - M_x$ | $X^2$ | $Y - M_y$ | $Y^2$ | XY   |
|-----|-----|-----------|-------|-----------|-------|------|
| 314 | 273 | -8        | 64    | -7        | 49    | 56   |
| 335 | 270 | 13        | 169   | -10       | 100   | -130 |
| 320 | 283 | -2        | 4     | 3         | 9     | -6   |
| 316 | 275 | -6        | 36    | -5        | 25    | 30   |
| 300 | 292 | -22       | 484   | 12        | 144   | -264 |
| 321 | 280 | -1        | 1     | 0         | 0     | -0   |
| 315 | 284 | -7        | 49    | 4         | 16    | -28  |

|                 |                 |              |                   |              |                  |                  |
|-----------------|-----------------|--------------|-------------------|--------------|------------------|------------------|
| 346             | 276             | 24           | 576               | -4           | 16               | -96              |
| 345             | 286             | 23           | 529               | 6            | 36               | 138              |
| 310             | 281             | -12          | 144               | 1            | 1                | -12              |
| $\sum X = 3222$ | $\sum Y = 2800$ | $\sum X = 2$ | $\sum X^2 = 2056$ | $\sum Y = 0$ | $\sum Y^2 = 371$ | $\sum XY = -312$ |

Қуйидаги 2-жадвалда кўйлақбоп газламаларнинг арқоқ йўналиши бўйича узилиши кучи асосида корреляция коэффициентини ҳисоблаш натижалари келтирилган.

### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Бурнашев Р.З., Очилов Т.А., Муратова Д.А., Волкова О.В. Кинетика изменения показателей массодлины хлопкового волокна в технологии прядении //Проблемы текстиля, №2, 2002, 30-32 с.
2. Ochilov Tulkin Ashurovich, Khalmatov Davronbek Abdalimovich, Shumqorova Shamsiya Pulatovna, Usanov Mustafaqul Maxmud ugli, Korabayev Sherzod Ahmadjanovich. Analysis of Quality Indicators of Mixed Spun Wool Yarns. Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 4, 2021, Pages. 779 – 786.
3. M.M.Ismatova, T.A.Ochilov, Sh.F.Mahkamova. Change of mechanical properties of the yarns depending on the layer of reiler. International Journal of AdvancedResearch in Science, Engineering and Technology Vol.6, Issue 4, April 2019.17-21 с.

## **ЗНАЧЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ВУЗОВ НА РЫНКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ**

*Аблатдинов Султан Азатович*

старший преподаватель кафедры «Экономика и менеджмент» Ташкентского государственного экономического университета

Научный руководитель:

доктор экономических наук, профессор

*Останакулова Гульсара Мухаммадякубовна*

**Аннотация.** В публикации исследуется значение повышения конкурентоспособности вузов на рынке образовательных услуг, в частности отмечается актуальность создания благоприятной образовательной среды, способствующей академическому росту и инновациям, включая инвестиции в образование, развитие академических исследований, сотрудничество с ведущими международными учебными заведениями и привлечение талантливых преподавателей и студентов со всего мира. Автор приходит к выводу, что к преимуществам конкурентоспособных ВУЗов следует отнести высокий научный потенциал, повышение уровня квалификации кадров, повышение экономической эффективности деятельности образовательных учреждений, что в конечном итоге призвано привести к экономическому росту государства.

**Ключевые слова:** маркетинговая стратегия, Болонский процесс, рейтинг ВУЗов, мобильность студентов, глобализация и интеграция высшего образования.

Вопросы формирования маркетинговой стратегии в сфере образовательных услуг, прежде всего, вопросы повышения конкурентоспособности вузов, эффективного выполнения стоящих перед ними задач, удовлетворения потребностей в услугах и продукции ВУЗа являются актуальными во всех странах мира и во все времена.

Взаимодействие международных связей, глобализация и интеграция оказывают значительное влияние на высшее образование. Увеличение числа иностранных студентов и расширение краткосрочной мобильности в высшем

образовании, а также мобильности рабочей силы, возникают вопросы о сравнении и признании дипломов различных стран и необходимости установления общих стандартов структуры образования. Ответы на эти вопросы находятся в рамках Болонского процесса, который стремится к единой системе в структуре высшего образования (с условными степенями бакалавра, магистра и доктора наук) среди стран-участниц. При этом сохраняется разнообразие содержания дипломов, однако обеспечивается их взаимное признание между участвующими странами.

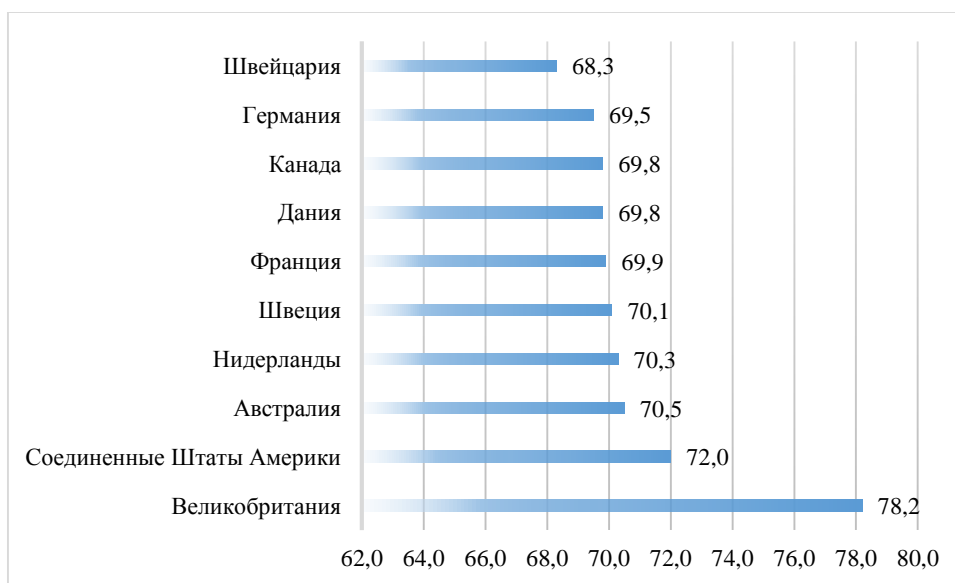
Процессы глобализации и интернационализации, а также увеличение мобильности студентов, поддерживаемые Болонским процессом, привели к изменениям в конкурентной среде высшего образования. Университеты стали бороться за привлечение новых студентов на национальном и международном уровнях, что привело к более открытому взаимодействию университетов с внешним миром. Возникла необходимость создания и поддержания репутации, а также активного продвижения информации о своих услугах среди потенциальных потребителей, в университетах появилась неотъемлемая функция маркетинга.

В каждой стране создана правительственная или неправительственная организация, которая занимается информационным обеспечением и ведет маркетинговую деятельность (например, DAAD - Deutscher Akademischer Austausch Dienst, выступающая посредником между вузами и правительством, открыла в разных частях мира 63 представительства).

Как результат активной маркетинговой деятельности в образовательных учреждениях США, стран Западной Европы, а также Канады, Австралии и Новой Зеландии в 2024 году обучается более 85% всех иностранных студентов, стажеров, аспирантов. Только в Соединенных Штатах обучается около 600 тыс. чел., в Великобритании, Франции, Германии, Испании и других западноевропейских странах - более 1 млн. чел. [1].

Исследования показывают, что в 2023 году во всем мире обучалось 6,4 миллиона иностранных студентов - столько же, сколько и в 2022 году. На рынки образования стран так называемой «большой четверки» - Австралию, Канаду, Великобританию и США - в 2023 году пришлось почти 44% всех иностранных студентов по сравнению с 40% в 2022 году. В 2023 году учебные заведения США приняли более 1 миллиона иностранных студентов, вернувшись к допандемическому уровню [2].

Существует рейтинг лучших стран для обучения позволяет определить государства с высокой конкурентоспособностью высшего образования (рис. 1). Эти страны обладают не только престижными университетами и качественными программами, но и создают благоприятную образовательную среду, способствующую академическому росту и инновациям. Они инвестируют в образование, развивают академические исследования, сотрудничают с ведущими международными учебными заведениями и привлекают талантливых преподавателей и студентов со всего мира.



**Рис. 1. Топ-10 лучших стран для обучения, март 2024 г. [3]**

В рейтинге стран по уровню образования Великобритания занимает первое место. В стране функционирует 130 вузов. Британские университеты постоянно занимают лидирующие позиции в общих рейтингах лучших высших учебных заведений по всему миру. Иностранцы, принятые в университет, имеют право на студенческую визу, которая позволяет им закончить весь период обучения. Образование в Великобритании является престижным, но имеет высокую стоимость, поэтому заявители должны быть финансово обеспечены для покрытия расходов на проживание и оплату учебных программ. Граждане Великобритании могут претендовать на гранты и стипендии, предоставляемые отдельными университетами через индивидуальные программы финансовой поддержки.

Таким образом, рынок образовательных услуг представляет собой сферу, где участники, такие как студенты, образовательные учреждения и плательщики, вступают в материальные взаимоотношения. В целом, эффективная маркетинговая деятельность высших образовательных учреждений должна быть целенаправленной, дифференцированной и ориентированной на потребности студентов. Вузы должны активно коммуницировать свои преимущества, создавать привлекательный образ и поддерживать взаимодействие со своей целевой аудиторией.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Безносова М.И., Зеленина Т.И., Горбунова Е.С. Маркетинговые стратегии в международном образовании (на примере Удмуртского государственного университета) / ИЯЛ УдГУ. - Ижевск: Издательский центр «Удмуртский университет», 2024 - 142 с.  
[http://elibrary.udsu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/18548/487%D0%BB%D0%B1\\_1000932552\\_28.08.2019.pdf?sequence=1](http://elibrary.udsu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/18548/487%D0%BB%D0%B1_1000932552_28.08.2019.pdf?sequence=1)
2. Данные информационно-аналитического сайта  
<https://www.unipage.net/ru/2324>
3. Данные информационно-аналитического сайта  
[https://international.business/world/luchshie-strany-po-obrazovaniyu/#pop-up\\_timing\\_effect](https://international.business/world/luchshie-strany-po-obrazovaniyu/#pop-up_timing_effect)

## COMPARATIVE ANALYSIS OF POLYSEMANTIC PHILOSOPHICAL TERMS IN THE UZBEK LANGUAGE

Narzulloyeva Fotima Nusratillo qizi  
[fotimanarzulloyeva09@gmail.com](mailto:fotimanarzulloyeva09@gmail.com)

### ANNOTATION

This article examines the concept of terminology, focusing on the characteristics of polysemantic philosophical terms in the Uzbek language. By comparing definitions of polysemy and synonymy provided by various scholars, the study analyzes the relationship between terms and general vocabulary. Furthermore, it explores the presence of synonymic pairs within the philosophical terminology of the Uzbek language, particularly those formed through the adoption of foreign lexemes from Arabic, Latin, Greek, and French. The article emphasizes how these terms evolve through semantic relationships and highlights the significant role of etymological analysis in understanding their development.

**Key Words:** Terminology, polysemy, synonymy, philosophical terms, Uzbek language, lexicology, etymology, semantic relationships, foreign lexemes.

### INTRODUCTION

A term, as a unit of a logical-conceptual system, is inherently bound to a particular field. Its systematic study as an object of linguistics has contributed to the development of term definitions, terminology problems, and the establishment of terminology as a distinct field of study. Prominent linguists such as V.V. Vinogradov, G.O. Vinokur, A.A. Reformatskiy, O.S. Akhmanova, A.S. Gerd, and R.A. Budagov has made significant contributions to the understanding of the semantic properties of terms, their stylistic neutrality, and the generality of terminology across languages. Terminology as a scientific field has grown out of the need to classify and organize the specialized language used in various academic and professional disciplines. The study of terms goes beyond simple definitions, delving into how words encapsulate complex ideas and establish themselves within specific domains. As terminology has evolved, key issues such as semantic precision, synonymy, and polysemy have emerged, especially in highly abstract fields like philosophy. In the context of the Uzbek language, philosophical terms serve as a fascinating case study to explore these linguistic phenomena.

## MAIN PART

The Concept of Polysemy. Polysemy refers to a single linguistic unit possessing multiple meanings, as described by A.A. Reformatskiy and V.P. Danilenko. Despite the presence of multiple meanings, the relationship between these meanings is preserved, allowing them to be qualified as lexical-semantic variants of the same word. However, it is important to note that polysemy is not characteristic of terms. If a term becomes polysemous, it loses its status as a term and becomes part of the general vocabulary. Synonymy in Terminology. Synonymy, the presence of different words with similar meanings, is not typical for terms either. Nonetheless, modern linguistics has identified synonymic pairs within many scientific terminological systems, which help clarify meanings and improve speech clarity. Synonymic terms may arise through various processes, including word formation within the language or the adoption of terms from other languages. In the Uzbek philosophical lexicon, synonymy manifests in two primary forms. First, a native term is paired with a loanword from another language, such as Arabic or Greek. For example, the native Uzbek term *modda* coexists with its Latin-derived synonym *materiya* (both meaning "matter"), which originated from philosophical texts translated into Uzbek. The second form involves two native Uzbek terms that may have developed separately but have come to represent the same philosophical concept.[5; P.45]

These synonyms serve an essential function in philosophy, as they allow scholars and speakers to access a broader range of expressions when discussing nuanced topics. At the same time, they also reflect the linguistic diversity that characterizes the development of Uzbek as a philosophical language[1;P.89].

In the study of Uzbek philosophical terms, two types of synonymic pairs have been identified. The first type consists of native Uzbek lexemes paired with loanwords, while the second type comprises two native Uzbek terms. Examples of loanword-native synonymic pairs include terms borrowed from Arabic, Latin, Greek, and French that have become synonymous with their native counterparts. These include:

- Latin-derived pairs: *modda* — *materiya* (matter); *moddagaro* — *materializm* (materialism); *sanaviya* — *dualizm* (dualism).
- Greek-derived pairs: *vaudoniya* — *monizm* (monism); *shakkokiya* — *skeptitsizm* (skepticism); *marifatshinosy* — *gnoseologiya* (gnoseology).

These synonymic pairs reflect the influence of different linguistic and cultural sources on the development of Uzbek philosophical terminology. The examination

of etymology plays a critical role in understanding how terms evolve and how their meanings shift over time. In some cases, terms derived from foreign languages may acquire new meanings, thus becoming synonymous with native words. This study highlights the importance of considering the etymological background of terms when analyzing their lexical and semantic variations. The etymological background of many Uzbek philosophical terms provides insight into their semantic evolution. For instance, terms like *gnoseologiya* (gnoseology) or *aksiologiya* (axiology) have deep roots in Greek philosophy, where they were coined to discuss complex theories of knowledge and value, respectively. These terms have since entered the Uzbek lexicon, either directly or via intermediary languages, such as Arabic or Russian, where they were adapted to fit local linguistic and conceptual frameworks.

### **CONCLUSION**

The study of polysemy and synonymy within philosophical terminology in the Uzbek language reveals the dynamic nature of terms and their interaction with general vocabulary. While terms are typically resistant to polysemy, their synonymic variants, often arising from foreign lexemes, enhance the richness and precision of the language. Understanding the etymological origins of these terms sheds light on their development and helps clarify their usage within specialized fields. The continued exploration of these relationships can contribute to a deeper understanding of linguistic evolution and the role of terminology in knowledge transmission.

### **REFERENCES:**

1. Актуальные вопросы филологии. Выпуск V. - Душанбе, 2012. - 416с.
2. Актуальные проблемы методики обучения иностранным языкам на современном этапе. - Душанбе, 2010. - 230 с.
3. Амосова Н.Н. Этимологические основы словарного состава современного английского языка. - М., Изд-во лит-ры на иноязыках, 1956.-220 с.
4. Виноградов, В.В. Словообразование в его отношении к грамматике и лексикологии, в сборнике: Вопросы теории и истории языка в свете трудов И.В. Сталина по языкознанию, М., 1952. - С. 112.
5. Гальперин И.Р. и Черкасская Е.Б. Лексикология английского языка. М., 1956. -297 с.

## **ASSESSMENT OF PRODUCT COMPETITIVENESS BASED ON QUALITY INDICATORS**

**Valieva Zulfiya**

PhD, Associate Professor, Tashkent Institute of Textile and Light Industry

**Valieva Komila**

Master's at University of Milan

Competition is the driving force behind the development of society, the main tool for saving resources, improving the quality of goods and the standard of living of the population. The competitiveness of a product is a comprehensive characteristic of a product that determines its preference in the market compared to competing products both in terms of the degree of compliance with a specific social need and in terms of the costs of satisfying it. The competitiveness of products is measured by a set of indicators organized into four groups: qualitative, economic, organizational and commercial and socio-organizational indicators.

Qualitative (technical) parameters are strictly regulated. According to them it is possible to judge about the purpose of the goods, its belonging to a certain type of (class) of products. These are also characteristics that reflect technical and design solutions. Here include standards, norms, rules, regulations, legislative acts that define the limits of changes in technical parameters. And ergonomic indicators reflecting, how the product corresponds to the properties of the human body and its psyche (convenience of work, rate of fatigue, degree of connection between a person and a machine). Qualitative indicators of product competitiveness are the largest and well interpreted class of indicators.

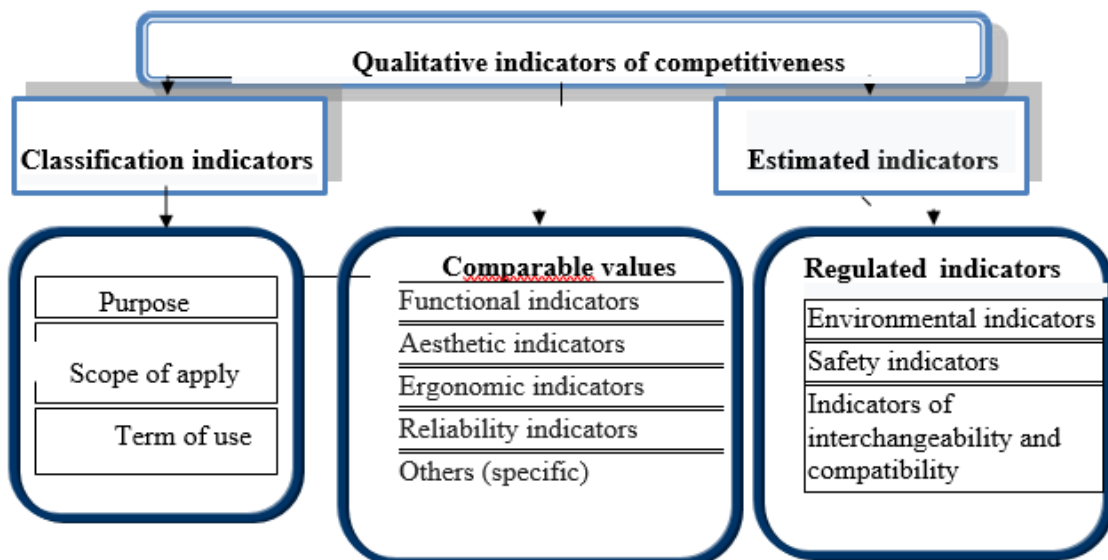
An analysis of economic literature devoted to the assessment of competitiveness allows us to identify the following methodological approaches to solving the problem of comparative assessment of the competitiveness of retail chains with the aim of effectively managing it.

1. Assessment from the perspective of comparative advantage
2. Evaluation from the perspective of equilibrium theory
3. Assessment based on the theory of effective competition
4. Evaluation based on product quality
5. Assessment based on requirements profile
6. Assessment using SWOT analysis

7. Matrix method for assessing competitiveness
8. Difference method
9. Rank method
10. Rank method
11. DEA analysis method
12. “Standard” method (graphical method)

It is used to evaluate the effectiveness of systems of homogeneous objects that engage in the same types of activities and use the same resources. Such systems are chain stores. Each store is assessed by a set of parameters, which are divided into two categories: input - resources used by the store in its activities; weekends – the results of the store’s activities. The DEA method is based on finding relative operating efficiency as the ratio of the set of values of input parameters to the set of values of output parameters.

The compared indicators of product competitiveness are of great importance for a particular consumer. These include external, aesthetic, ergonomic, reliability indicators and others (Fig. 1).



**Figure 1 – Qualitative indicators of product competitiveness**

Based on a customer survey, we will analyze sample data according to consumer parameters on a five-point scale,

**Table1**

**Scoring of knitted fabrics**

| № | Parameters          | Samples |    |     |    |
|---|---------------------|---------|----|-----|----|
|   |                     | I       | II | III | IV |
| 1 | Fibrous composition | 5       | 5  | 5   | 5  |
| 2 | Abrasion            | 5       | 5  | 4   | 4  |
| 3 | Multiple washes     | 4       | 4  | 4   | 4  |
| 4 | Pilling             | 2       | 3  | 2   | 2  |
| 5 | Physical properties | 4       | 4  | 4   | 4  |
| 6 | Price               | 5       | 5  | 5   | 5  |
| 7 | Sum of points       | 25      | 26 | 24  | 24 |

As can be seen from table. 1, sample “II” (26 points) is the best in quality. Sample “I” is somewhat inferior to it; “III” and “IV” are of the worst quality.

Thus, in order to calculate single indicators of competitiveness, sample “II” should be taken as a basis for comparison. Let's calculate single indicators of competitiveness for the *i*-th parameter using the following formula:

$$q_i = (P_i / P_{i_0}) \cdot 100\%, \quad (1)$$

where  $q_i$  is a single indicator of competitiveness according to the *i*-th parameter;  $P_i$  – the value of the *i*-th parameter for the analyzed product;  $P_{i_0}$  is the value of the *i*-th parameter for the sample taken as the basis of comparison.

**Table2**

**The importance of competitiveness indicators**

| № | Parameters          | Significance indicators | of Weight |
|---|---------------------|-------------------------|-----------|
| 1 | Fibrous composition | 5                       | 0,21      |
| 2 | Abrasion            | 4                       | 0,17      |
| 3 | Multiple washes     | 4                       | 0,17      |
| 4 | Pilling             | 2                       | 0,08      |
| 5 | Physical properties | 4                       | 0,17      |

|          |               |    |      |
|----------|---------------|----|------|
| 6        | Price         | 5  | 0,21 |
| $\Sigma$ | Sum of points | 24 |      |

The correspondence of a product to the need for it is characterized by group (or summary indices) indicators of competitiveness, which are calculated based on individual indicators. To do this, single indicators are combined taking into account the significance of each of them according to the formula:

$$I_{III} = \sum n_i = 1 a_i \cdot q_i, (2),$$

where  $I_{pp}$  is a group indicator for consumer (technical) parameters;  $n$  is the number of parameters involved in the assessment;  $a$ -weight of the  $i$ -th parameter in the general set (weight coefficient);  $q$ -is a single indicator for the  $i$ -th technical parameter.

**Table3**  
**Single indicators of competitiveness**

| №        | Parameters          | Samples |      |      |      |
|----------|---------------------|---------|------|------|------|
|          |                     | I       | II   | III  | IV   |
| 1        | Fibrous composition | 1,05    | 1,05 | 1,05 | 1,05 |
| 2        | Abrasion            | 0,85    | 0,85 | 0,68 | 0,68 |
| 3        | Multiple washes     | 0,51    | 0,68 | 0,68 | 0,68 |
| 4        | Pilling             | 0,16    | 0,24 | 0,16 | 0,16 |
| 5        | Physical properties | 0,85    | 0,85 | 0,68 | 0,51 |
| 6        | Price               | 1,05    | 1,05 | 1,05 | 1,05 |
| $\Sigma$ | Sum of points       | 4,47    | 4,72 | 4,3  | 4,13 |

In our example, for indicators characterizing the properties of “footer” knitted fabrics, the weight coefficients were determined as follows: the highest indicator for sample II is 4.72, the lowest indicator for sample IV is 4.13

## REFERENCE

1. Valieva, Zulfiya, and Komila Valieva. "THE IMPACT OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON BUSINESS PROCESSES." *Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences* 2.7 (2023): 47-52.
2. Z. F. Valieva, S. I. Khalilova, and K. D. Valieva. "MARKET RESEARCH ON THE COMPETITIVENESS OF COSTUME FABRICS" *Central Asian Academic Journal of Scientific Research*, vol. 2, no. 3, 2022, pp. 94-98.
2. Валиева, Комила Дилмуродовна, and Нурбек Хайруллаевич Мейлиев. "BENEFITS OF SOCIAL MEDIA MARKETING." *Студенческий* 35-3 (2020): 80-82.
3. Fakhritdinovna, Valieva Zulfiya, and Olga Viktorovna Prozorova. "FEATURES OF CHOOSING DRESS FABRICS." *JURNALI*: 277.
4. Valieva Z. F., Yodgorov S. Q., & Tohirova Z. Z. (2022). INFLUENCE OF THE FIBROUS COMPOSITION OF YARN ON THE QUALITATIVE CHARACTERISTICS OF KNITTED FABRICS. *Innovative Technologica: Methodical Research Journal*, 3(09), 164–169. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/74QVD>.

**METALLARNI YUQORI BOSIM OSTIDA TEXNOLOGIK QOLIPLARGA  
QUYISH JARAYONLARIDA MATERIAL QISM TANNARXINI  
HISOBLASHNING AMALIY YONDASHUVI**

**R.S. Ulug‘xojayev**

*Farg‘ona politexnika instituti dotsenti, v.b. (PhD)*

**Nurmetov Shodlik Raximboy o‘g‘li**

*“Uz AutoMotors” AJ muhandis-texnologiyasi E-mail: [shodlikmuhndis@gmail.com](mailto:shodlikmuhndis@gmail.com)*

**Annotatsiya:**

Ushbu maqolada metallarni yuqori bosim ostida texnologik qoliplarga quyish jarayonida materialning qism tannarxini hisoblashga amaliy yondashuvlar tahlil qilinadi. Mazkur jarayon samaradorligini oshirish va tannarxni pasaytirish maqsadida qo'llaniladigan metodlar ko'rib chiqilgan. Texnologik jarayon parametrlarini optimallashtirish, tannarxga ta'sir qiluvchi omillarni aniqlash hamda resurslardan samarali foydalanish orqali iqtisodiy samaradorlikni ta'minlash usullari tavsiya qilingan.

**Kalit so‘zlar:** yuqori bosim, texnologik qoliplar, quyish jarayoni, material qismi tannarxi, amaliy yondashuv, optimallashtirish, iqtisodiy samaradorlik.

**Maqsadi.** Metallarni yuqori bosim ostida texnologik qoliplarga quyish jarayonlarida, qoliplar yopilgan vaqtda uning uzun perimetri bo‘ylab sizib chiqadigan qirindi hamda eritish jarayonida bug‘lanish va oksidlanish natijasida yo‘qotishlar miqdorini aniqlashdan iborat.

Bugungi kunda jadal rivojlanib borayotgan mashinasozlik sanoatida alyuminiy, mis va magniy qotishmalaridan olingan quyma butlovchi qismlar keng ko‘lamda qo‘llanilib kelinmoqda. Bu turdagi mahsulotlarni arzon va bozorga raqobatbardosh narxlarda ishlab chiqarish va ishlab chiqarish narxlarini takomillashtirish davr talabidir.

Hozirgi vaqtda metallarni eritib yuqori bosim ostida texnologik qoliplarga quyish jarayonlari va mahsulot tannarxini turli xil jarayonlardan kelib chiqib hisoblash va ularni taqqoslashni ko‘p jihatlarini tushuntirib beradigan va qabul qilingan nazariya mavjud emas.

Metallarni bosim ostida quyish eritilgan metallni yuqori bosim ostida qolip bo‘shlig‘iga yo‘naltirish bilan tavsiflanadi. Qolib bo‘shliqlari ma’lum bir shaklga

ishlov berilgan qattiqlashtirilgan po‘latdan yasalgan qayta ishlatiladigan qolip yordamida yaratiladi.

Quyida metallarni yuqori bosim ostida quyish umumiy jarayonlar ketma-ketligi ko‘rsatilgan:

1. Quyish jarayonida oldin ma‘lum bir o‘lchamdagi standart tayyor metal xomashyo qotishmalari eritiladi. Erish haroratiga yetish uchun material eruvchi pechga qo‘yiladi va suyuq holatga keltiriladi.
2. Ikkinchi bosqich bu eritilgan metalni yuqori bosim ostida doimiy qolipga yo‘naltirish. Bu jarayonda qolip yopilishi bilan sovush jarayoni boshlanadi, quyma mahsulotni texnologik qolipdan ajratib olishdan oldin to‘liq qotib olishi kerak.
3. Quyish jarayonidan keyin qolipdan olingan quymani bizga kerakli qismini qirindi va eritilgan metal kirib borgan yo‘lda qotgan metallardan ajratish uchun mexanik pressga qo‘yiladi.
4. Quyish va quyma qismni ajratib olishdan so‘ng ba‘zi hollarda mexanik ishlov berishdan oldin quyma mahsulotni yuqori xususiyatlarga erishish uchun ma‘lum haroratda toblash ishlari olib boriladi.

Eng muhim yuqori bosim ostida quyish mashinalari ikkita toifaga bo‘linadi: Sovuq kamera va issiq kamerali. Bu ikki xil mashina bir xil ishlaydi, lekin erituvchi pech orqali farqlanadi. Issiq kamerali mashinalarda metallarni erituvchi pech birlashtirilgan bo‘lib, eritilgan materialni to‘g‘ridan-to‘g‘ri silindrning ichki zonasiga jo‘natish imkonini beradi. Sovuq kamerali mashinalarda eritilgan material alohida o‘choqqa joylashtiriladi va u alohida operatsiyada silindr ichiga solinadi.

Metallarni yuqori bosim ostida qoliplarga quyish jarayonida xomashyo materialning to‘g‘ri miqdorini hisoblash uchun ba‘zi omillarni hisobga olish kerak. Eng muhim omillar quyidagilardir:

1. Bug‘lanish yo‘qotishi.
2. Qirindiga chiqishda yo‘qotilish.
3. Quyish yo‘lida qotgan material.
4. Mexanik ishlov berish uchun qo‘shimcha material.

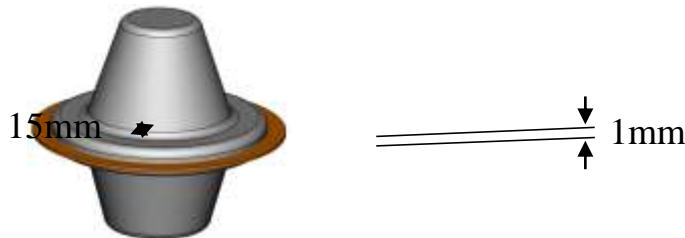
Bug‘lanish yo‘qotishi: eritish jarayonida bug‘lanish va oksidlanish natijasida yuzaga keladigan yo‘qotish miqdori. Biz bu miqdorni quyidagicha ko‘rib chiqishimiz mumkin:

*Bug‘lanish yo‘qotishi = Quyma tayyor mahsulot og‘irligi  $x$   $H$*

Bu yerda  $H$ -yo‘qotish foizi taxminan quyidagi jadvalda tajribalarga asosan aniqlangan. Bu ko‘rsatkich mahsulotning og‘irligiga qarab o‘zgaradi:

|  |  |
|--|--|
| Quyma tayyor mahsulot og'irligi                              | Yo'qotish foizi                        |
| Quyma og'irligi $\leq 5$ Kg                                  | $\approx 5\% \times$ Quyma og'irligi   |
| $5 \text{ Kg} < \text{Quyma og'irligi} \leq 12,5 \text{ Kg}$ | $\approx 7,5\% \times$ Quyma og'irligi |
| Quyma og'irligi $> 12,5 \text{ Kg}$                          | $\approx 9\% \times$ Quyma og'irligi   |

Yuqori bosim ostida quyish jarayonida materialning to'g'ri miqdorini hisoblash uchun qirindi uchun qo'shimcha materialni hisobga olish kerak. Qirindi - bu qolip bo'shlig'idan qalin metall lenta sifatida chiqadigan ortiqcha metal ya'ni qoliplar yopilgan vaqtda uning uzun perimetri bo'ylab sizib chiqadigan qirindi. U ikkita maqsadga xizmat qiladi: ortiqcha metall uchun xavfsizlik qiymati sifatida ishlaydi va suyuq metall qolip bo'shlig'ining barcha chuqurchalarini to'ldirishini ta'minlash uchun yuqori bosim hosil qiladi. Har xil o'lchamdagi quyma mahsulotlarni ishlab chiqarishda o'tkazilgan tajriba va izlanishlar natijasida qirindi qolip yopilganidan so'ng 15mm uzunlik va 1mm qalinlikda sizib chiqadi va quyidagi chizmada ko'rsatilgan(1-chizma):



1-chizma

Bu og'irlikni topish uchun quyidagi formuladan foydalanamiz:

*Qirindiga chiqishda yo'qotilish hajmi = Tashqi perimetr(mm) x 15mm x 1mm*

*Qirindiga chiqish yo'qotilishi og'irligi = Qirindiga chiqishda yo'qotilish hajmi(mm<sup>3</sup>) x quyma zichligi(Kg/dm<sup>3</sup>)/10<sup>6</sup>*

Quyish yo'lida qotgan material: Eritilgan metalni qolip bo'shlig'iga kirib borguncha ma'lum bir yo'lni bosib o'tadigan va shu yo'lda eritilgan metal quyma shakilga kirishi mobaynida qotib qoladi. Buning qiymati turli o'lchashlar natijasida o'rtacha qiymatda olingan va quyidagi formuladan topiladi:

*Quyish yo'lida qotgan material = Quyma tayyor mahsulot og'irligi x Y*

Bu yerda Y-yo'qotish foizi taxminan quyidagi jadvalda tajribalarga asosan aniqlangan. Bu ko'rsatkich mahsulotning og'irligiga qarab o'zgaradi:

|                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Quyma tayyor mahsulot og'irligi       | Yo'qotish foizi                       |
| Quyma og'irligi $\leq 0,4 \text{ Kg}$ | $\approx 30\% \times$ Quyma og'irligi |

|                                   |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| 0,4 Kg < Quyma og'irligi ≤ 1,6 Kg | ≈ 40% x Quyma og'irligi |
| Quyma og'irligi > 1,6 Kg          | ≈ 50% x Quyma og'irligi |

Mexanik ishlov berish uchun qo'shimcha material: qo'shimcha materiallar miqdori, agar yuqori bosim ostida quyish jarayonidan so'ng, komponentni qayta ishlash kerak bo'lsa, hisobga olinishi kerak. Qo'shimcha ishlov berish materiali quyma komponentning og'irligi va ishlov berilgan komponentning og'irligi o'rtasidagi farq sifatida hisoblanadi.

Odatda, yuqori bosim ostida quyish jarayonidan so'ng 2-3 mm qalinlikdagi material (qayta ishlanishi kerak bo'lgan, yuqori aniqlik talab etiladigan joylardan) mexanik ishlov berilib olib tashlanadi(2-chizma).



Quyma mahsulot



Mexnik ishlov berilgan mahsulot

Misol: 3-chizmada AlSi7Mg materialdan quyilgan 0,2 Kg vaznga ega zichligi 2,71 Kg/dm<sup>3</sup> quyma komponent ko'rsatilgan, shu qismni ishlab chiqarish uchun ketgan material sarfini hisoblashni ko'rib chiqamiz.

Hisoblash: *Umumiy xomashyo sarfi = Tayyor mahsulot og'irligi + Bug'lanish yo'qotishi + Qirindiga chiqishda yo'qotilish + Quyish yo'lida qotgan material + Mexanik ishlov berish uchun qo'shimcha material og'irliklarining yig'indisiga teng.*

1. *Tayyor mahsulot og'irligi = 0,200 Kg*

2. *Bug'lanish yo'qotishi = Quyma tayyor mahsulot og'irligi \* H = 0,200 \* 5% = 0,01 Kg*

3. *Qirindiga chiqishda yo'qotilish = Tashqi perimetr(mm) x 15mm x 1mm \* quyma zichligi(Kg/dm<sup>3</sup>) = π \* 74 \* 15 \* 1 \* 2,71/10<sup>6</sup> = 0,009 Kg*

4. *Quyish yo'lida qotgan material = Quyma tayyor mahsulot og'irligi \* Y = 0,200 \* 30% = 0,06 Kg*

5. *Mexanik ishlov berish uchun qo'shimcha material hajmi \* ρ = [1/3 \* π \* ((21/2)<sup>2</sup> + (21,5/2)<sup>2</sup> + 21 + 21,5)] + [1/3 \* π \* ((31/2)<sup>2</sup> + (32/2)<sup>2</sup> + 31 + 32)] \* 2,71 /10<sup>6</sup> = 0,006 Kg*

**Umumiy xomashyo sarfi** =  $0,200 + 0,010 + 0,009 + 0,060 + 0,006 = 0,285 \text{ Kg}$   
Metallarni yuqori bosim ostida texnologik qoliplarga quyish jarayonlarida material qism tannarxini hisoblashda umumiy xomashyo og'irligini 1 kilogramm xomashyo narxiga ko'paytirib topiladi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. A Practical Guide to Cost Engineering. Helber Macedo, 2023-yil 1-dekabr, Routledge.
2. Cost Engineering: A Practical method for sustainable profit generation in manufacturing. Chris Domanski, 2020-yil 7-aprel, CRC Press.
3. Projected and Cost Engineers' Handbook. Kenneth K. Humphreys, 2004-yil 30-noyabr, CRC Press.
4. Нормирование точности и технические измерения, А. И. Сурус, А. В. Блохин, Минск 2018.

## **OQOVA SUVLARNI OQIZISH TARMOQLARIDA ENG KICHIK HISOBLI TEZLIKLARNI BELGILASH**

**Zokirov Ma'ruf Zokirjonovich**

Samarqand Davlat Arxitektura Qurilish Universiteti, o'qituvchi

[zakirov.maruf@samdaqu.edu.uz](mailto:zakirov.maruf@samdaqu.edu.uz)

**G'offorov Bohodir Hamza o'g'li**

Samarqand Davlat Arxitektura Qurilish Unversiteti

### **ANNOTATSIYA**

Oqova suv tarmoqlarining hozirgi kunda atrof-muhitning ekologik holatiga katta e'tibor qaratilayotgan bir davrda mukammal ishlangan avtomatlashtirilgan tizimni ishlashni amalga oshirish hamda oqova suv tarmoqlari, uchastkalarida hisobli tezliklarini optimallashtirishdan iboratdir.

**Kalit so'zlar:** oqova suv, quvur, diametr, avariya, ishonchliligi, tarmoq.

Zamonaviy shahar hayotini ta'minlash uchun eng muhimi maishiy, sanoat va yer usti oqova suvlarning oqizish tizimlari hisoblanadi. Ushbu tizimlarni loyihalashtirish va qurish tarixi bir necha ming yilliklarga borib taqaladi. Shunga qaramay, faqat XXI asrning eng muhim o'rinni oqova suvlarni yo'q qilish tizimlari egallagan shaharlar va shahar aglomeratsiyalarining jadal rivojlanishi asri deb hisoblash kerak. Ushbu tizimlar turli xil materiallar, elektr energiyasi va quvvat uskunalaridan tayyorlangan quvurlarning asosiy iste'molchilari hisoblanadi. Shu bilan birga, Ularning holati va ishlash rejimlarini tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, ko'plab hududlar haddan tashqari yuklangan, eroziya tezligi rejimida ishlaydi, boshqalari kam yuklangan va ularda yog'ingarchiliklar to'plangan.

Kuchli yomg'ir paytida quvurlar va yer usti oqizish tizimlari quduqlari va bo'ronli kanalizatsiya toshib, yo'lning, o'tish joylarining, binolarning podvallarini va boshqa muhandislik inshootlarini suv bosishiga olib keladi. Ularning qoniqarsiz holati va ishonchliligining asosiy sabablari tarmoqlar va inshootlarning tuzilishi va parametrlarini tanlashda samarasiz ishlash texnologiyalari, o'z vaqtida almashtirish va rekonstruksiya qilishda etarli darajada asoslanmagan qarorlardir. Bu, o'z navbatida, oqim taqsimotini hisoblash va ishonchliligini baholash, dizayn echimlarini optimallashtirish va oqizish tizimining ishlashini kelgusi davrlarida paydo bo'lishi mumkin bo'lgan o'ta og'ir sharoitlarda tahlil qilishni hisoblashning

yaxlit yondashuvlari va usullarining etishmasligi bilan bog‘liq. SHu munosabat bilan oqizish tizimlarini hisoblash, optimallashtirish va rivojlanishini boshqarish nazariyasi va metodologiyasini ishonchlik, seysmik qarshilik, ekologik xavfsizlik, rivojlanish dinamikasi va bozor mexanizmlari iqtisodiyoti talablarini inobatga olgan holda takomillashtirish zarur.

Ma‘lumki, oqizish tarmoqlarining normada ishlashi va tasodifiy tiqilib qolish ehtimolini kamaytirish uchun quvurlar tarkibida oqova suv tarkibidagi qo‘pol mineral moddalardan cho‘kma hosil bo‘lmasligi uchun shunday gidravlik sharoitlarni ta‘minlash kerak.

To‘xtatilgan oqimlarning dinamikasi to‘g‘risida zamonaviy g‘oyalar asosida oqizish tarmoqlarini o‘z-o‘zini tozalash shartlariga turli omillarning ta‘sirini ko‘rib chiqamiz.

Oqizish tarmoqlari o‘zgaruvchan oqava suvlar oqimi sharoitida ishlaydi. Ularning tashish hajmini ta‘minlash uchun gidravlik hisoblash maksimal teng bo‘lmagan soatlik oqim uchun tengsizlikning umumiy koeffitsienti bo‘yicha o‘rtacha oqim tezligining mahsulotiga teng ravishda amalga oshiriladi, bu oqimning kun soatlari, kunlari va fasllari bo‘yicha o‘zgarishini hisobga oladi. yil. Tarmoqlarning normal ishlash rejimlarini ta‘minlash shartlaridan (oqova suv tarkibidagi qo‘pol mineral moddalarni tashishni ta‘minlash, tarmoqlarni shamollatish, o‘tkazuvchanlikning ma‘lum bir zaxirasining mavjudligi va boshqalar), quvurlarni gidravlik hisobi amalga oshiriladi. ikkita shartga muvofiq amalga oshiriladi: quvurlarni to‘ldirish uchun maksimal oqim miqdori, ma‘lum qiymatlardan oshmasligi va oqim tezligi - minimal hisoblanganidan kam bo‘lmasligi kerak.

Tavsiya etilgan minimal dizayn oqim tezligi cho‘kkan qum zarralarini emas, balki to‘xtatib qo‘yilgan qum zarralarini tashishni ta‘minlanishini hisobga olsak, aslida, faqat maksimal oqim tezligi davomida tarmoqlar o‘z-o‘zini tozalash rejimida ishlaydi. Kunning qolgan soatlarida, oqova suvning past oqim tezligida, harakat tezligi pasayadi va quvurlarda yog‘ingarchilik paydo bo‘ladi. Hisob-kitoblar shuni ko‘rsatadiki, tarmoqlarda yog‘ingarchilik taxminan yarim kun davomida yuz beradi. Oqovalarni iste‘mol qilish hajmining oshishi bilan quyqa loyning bir qismini yuvish mumkin, va bir qismi harakatlanuvchi qatlam shaklida quvurda qoladi. Shunday qilib, qumni tashishda oqizish tarmoqlari quvurlarda asta-sekin cho‘kma to‘planib, o‘zgaruvchan (beqaror) pastki qatlam rejimida ishlaydi.

Mavjud loyihalash amaliyotiga muvofiq, oqizish tarmoqlari, ayniqsa kichik diametrlilik, katta tartibsizliklar bilan ishlaydigan, loyqalanishga oldindan mahkum

bo'lgan deb taxmin qilish mumkin. Ushbu bayonot quyidagi fikrlarga asoslanadi: yuqorida ko'rsatilgandek, hozirda tavsiya etilgan minimal dizayn tezligi oqimdagi qum zarrachalarining "muhim holatiga" mos keladi. Bunday holatda, qum zarralari (o'lehamlari bo'yicha qabul qilingan oqim tezligiga mos keladi) cho'kmasligi kerak va to'xtatilgan holatda ularni oqimga etkazish mumkin, ammo agar tezlik kamayib, zarralar quvurga joylashsa, Ularning ko'tarilishi oqim zarrachalami suspenziyada tashish uchun hisoblangan minimal ko'rsatkichlardan ancha yuqori bo'lgan tezlikni talab qiladi. Bundan tashqari, cho'kindi zarralami ko'tarish uchun cho'kindilaming ham siqilishi, ham tiqilib qolishi natijasida hosil bo'lgan yopishqoqlik kuchlarini engib o'tish kerak. Ularning yuzasida kolloid organik ifloslantiruvchi moddalar mavjudligi sababli zarralaming bir-biriga yopishishi tufayli quvurlar.

Oqizish tarmoqlarida cho'kayotgan cho'kindi zarralari o'rtasida paydo bo'ladigan yopishqoqlik kuchlarini aniqlash bo'yicha tadqiqotlar o'tkazilmagan. Biroq, Ularning roli ha'ida ba'zi bir fikrlari Ts. E. Mirtsxulava tomonidan olib borilgan toza qum ustiga kolloidlar bo'lgan oqimning dqilib qolishi ta'sirini eksperimental tadqiqotlar nntijalari orqali berish mumkin. SHundan kelib chiqadiki, oqim tarkibidagi kolloid (gil) zarrachalar, toza qumga 24 soat ta'sir qilgandan so'ng, unda sezilarli yopishqoqlik kuchlarining paydo bo'lishiga olib keladi. Natijada, tiqilib qolgan qumning emirilishi uchun oqim tezligi toza suv ta'siriga qaraganda 20-25% ko'proq talab qilinadi. SHuni ham ta'kidlash kcrakki, oqim tarkibidagi kolloidlar suyuqlikning yopishqoqligini oshiradi, turbulcntlik intensivligini pasaytiradi. Bu, o'z navbatida, Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turganidek, oqimning eroziya ta'sirining pasayishiga olib keladi. Oqova suvlarni oqizish uchun ishlatiladigan quvur va kanallar ma'lum talablarga javob berish kerak mustahkamlikga, chidamli, gidravlik talablarga, industrial qurilish uslublari, yemirilishga chidamli, suv o'tkazmaydigan.

**Quvurlarning mustahkamligi tashqi yuklamalarga va ichki bosim kuchlarga bardosh bera olish hususiyatiga aytiladi. Tashqi kuchlar tuproq og'irligidan, transport vositalaridan hosil bo'ladi. Ichki kuchlar tarmoqning ishlash tartibiga bog'liq bo'lib quvurlarda tiqilib qolishlar ro'y berganda bosim oshishini, bosimli o'tkazgichlarda va dyukerlar hisobli bosimga bardosh berishi lozim.**

**Quvur va kanal materiali oqova suvlar tarkibidagi qattiq zarrachalar tomonidan yeyilmasligi kerak.**

**Oqova suvlar va yer osti suvlari quvurining materiali yemirilishga**

uchratmasligi kerak, ishqor va kislotatlarga chidamli bo'lishi kerak. Toklar ta'sirida yemirilmasligi zarur.

Quvur devorlari va ulanishlari orqali suv o'tkazmasligi infiltrasiya va eksfiltrasiya.

**Ishlab chiqarilayotgan quvur va boshqa qurilmalar ishlab chiqarishda, transportirovkalashda, qurilishda, yemirilish, suv o'tkazmas statik, dinamik yuklamalar va harorat o'zgarishlariga bardosh berishi lozim.**

Aylilganlardan kelib chiqadiki, oqizish tarmoqlarida qumni tashishning haqiqiy beqaror pastki-tizma rejimi hisoblanganga to'g'ri kelmaydi. SHu sababli, hozirgi vaqtda qabul qilingan gidravlik hisoblash uslubiga muvofiq ishlab chiqilgan oqizish tarmoqlari (oqimning katta tctbranishlari bilan) aksariyat hollarda o'z-o'zini tozalash rejimida ishlay olmaydi, hattoki hisoblangan loydan kichikroq bo'lgan qum zarralari.

Quvurlardan chiqadigan loy tarkibida ko'p miqdordagi mayda qum fraktsiyalari borligi, bir tomondan, oqova suv oqimining kun davomida sezilarli tctbranishlari (notekis kelib chiqishi tufayli) bilan izohlanadi, boshqa tomondan esa. maksimal oqim soatlarida eroziya oqimining etarli emasligi. Muallif tomonidan olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, oqizish tarmoqlarida loyihalash tezligi trubaning diametriga, oqim chuqurligiga (to'ldirish darajasi), shuningdek to'xtatilgan qattiq moddalarga bog'liq qum zarralarining o'rtacha kattaligi k, qum zarralarining kattaligi; undan nozikroq oqova suyuqlik tarkibida 95% ni tashkil qiladi.

SHunday qilib, oqizish tarmoqlarini ma'lum hajmdagi qum zarralaridan o'z-o'zini tozalashni ta'minlash uchun gidravlik hisoblash usulini takomillashtirish kerak, ya'ni "hisoblangan holat" ni takomillashtirish yoki minimal hisoblangan o'z-o'zini tozalashning ko'payishi tezlik.

Oqizish tarmoqlarini ma'lum hajmdagi qum zarralaridan o'z-o'zini tozalashga ikki sharoitda erishish mumkin:

- 1) quvur liniyasining ishlashining barcha davrlarida loyihaning oqim tezligini yoki ma'lum hajmdagi qum zarralarini tashish uchun zarur bo'lgan undan yuqori qiymatlarini ta'minlash;
- 2) maksimal oqim tezligida quvurlarga yotqizilgan cho'kma eroziyasi.

Birinchi shartni ta'minlash mumkin, agar hisoblashda quvurlardagi oqim tezligi ma'lum miqdordagi qum zarralarini suspenziyada minimal oqava suv oqimi davrida tashilishini ta'minlashi kerak bo'lsa. Oqizish tarmoqlarini gidravlik hisoblashda bunday yondashuv nazariy jihatdan mantiqiy va quvurlarni o'z-o'zini tozalashni

ta'minlash shartlaridan eng ishonchli hisoblanadi. Biroq, hozirgi kunga qadar u na mamlakatimizda, na chet elda ishlatilmaydi.

Oqizish tarmoqlarini gidravlik hisoblashda ushbu yondashuvning ilg'orligini va mantiqiy asoslarini tan olib, shuni ta'kidlash kerakki, tegishli tuzatishlarsiz, taklif qilingan hisoblash usulidan mamlakatimiz sharoitida foydalanish mumkin emas, chunki suv oqimining asosiy nisbati (tengsizlik) koeffitsientlar, oqizish stavkalari va boshqalar) AQSHda qabul qilinganlardan farq qilishi mumkin. Tarmoqlarni qurish va ishlatish usullari ham har xil. Bunga qo'shimcha ravishda, shuni ta'kidlash kerakki, katta miqdordagi quvur qiyaliklarini belgilashning texnik va iqtisodiy asoslanishi, quyi oqim soatlarida qo'pol mineral moddalarni oqim bilan tashilishini ta'minlash shartlari asosida, ya'ni asosan tunda oqova suv oqadi.

Bizningcha, tunda emas, balki kunduzgi minimalni taxminiy minimal oqim tezligi sifatida qabul qilish maqsadga muvofiqroq bo'ladi. Bunday taklif quyidagi mulohazalar bilan asoslanishi mumkin: ko'pgina sanoat korxonalarini va avtotransport xizmatlarining oqova suvlari mahalliy tozalashdan so'ng shahar oqizish tarmog'iga kiradi, uning majburiy bosqichi mexanik tozalashdir. SHu sababli, sanoat oqova suvlari bilan birga tarmoqqa qumning chiqishi juda oz bo'lishi mumkin; yomg'ir suvi oqizish tarmog'i mavjud bo'lganda, yer usti oqimining ozgina qismi quduqlarning lyuklaridagi oqish orqali uy tarmoqlariga kirishi mumkin.

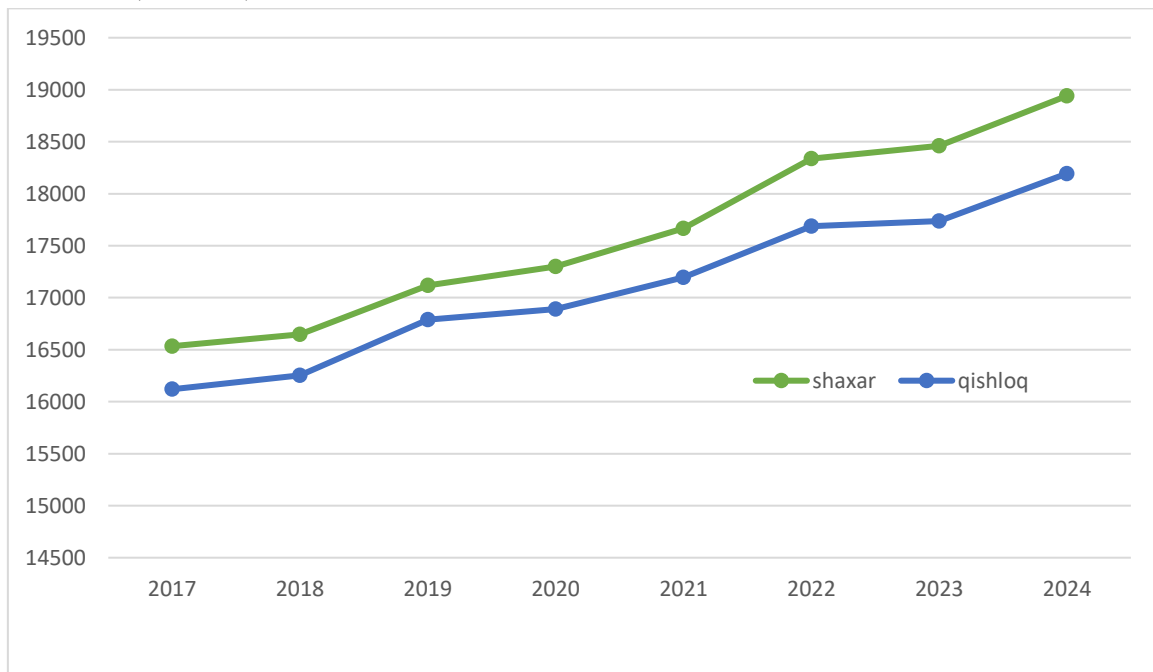
#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:**

1. Oralovich, B., & Zokirov, M. R. (2023). Koagulyant va flokulyantlardan foydalanib chinni zavodi oqova suvlarini tozalash. *Interpretation and researches*, 1(17).
2. Xushvaktov, B., Mirzayev, M., & Zokirov, M. R. (2023). Flokulyantlarni qo'llab chinni ishlab chiqarish korxonasining oqova suvlarini tozalash. *Interpretation and researches*, 1(18).
3. Zokirov, M. R., & Xushvaktov, B. (2024). Teriga ishlov berishdagi oqova suvlardan sulfidlarni tozalash. *Interpretation and researches*, 2(3 (25)).
4. Xushvaktov B.O. Oqova suvlarni oqizish. O'quv qo'llanma. Nashriyot - Mahorat, Samarqand 2023 y., 172 bet. [https://unilibrary.uz/my-publication/literature/41\\_0011](https://unilibrary.uz/my-publication/literature/41_0011).
5. Namazovich, M. M., Baxriddinovich, A. X., & Hamza o'g, G. O. B. (2023). Oqova suvlarni tozalash inshootlaridan chiqayotgan oqova suvlarni qayta sug'orishga foydalanish ishini tahlil qilish. *Journal of engineering, mechanics and modern architecture*, 679-681.

## **URBANIZATSIYALASHUV JARAYONIDA JAMOAT TRANSPORTNING TUTGAN O'RNI VA VAZIFALARI.**

**Raxmatova Gulhayo Erkin qizi.**

Bugungi kunda dunyo aholising 50%dan ortig'i shaxarlarda istiqomat qilishmoqda. Aholi sonining ortib borishi doimiy va to'xtovsiz jarayon, bu esa shaxar transport tizimidan tobora murakkab muammolarni yechishni talab qiladi. Shaxar aholisining doimiy o'sish tendentsiyasi insoniyat sivilizatsiyasi rivojlanishining muhim omilidir(1-rasm).



1-rasm O'zbekiston aholising 2017-2024 yillar oralig'idagi

shaxar va qishloq aholisi soni o'zib borishi. (Manba: <https://stat.uz/>)

Shaxarlar maydoni kengayishi bilan birgalikda, murakkab funkcionallik darajasi ham ortadi, masalan, ikki baravar katta shaxarda yashash tarzi odatda yashash standartining ko'tarilishiga ham olib keladi (iqtisodiyotning intensiv o'sishi), ish haqining 15% oshishi, jinoyat sodir bo'lishini 15%ga ortishi sababli politsiya xodimlarining 15%ga ko'payishini talab qiladi. Kattaroq shahardagi hayot, shuningdek, shahar turmushining yanada serharakat bo'lishi tufayli piyodalarning o'rtacha tezligi ham yuqoriroq bo'lishini anglatadi. Shahar jamoat transporti shahar aglomeratsiyalarining faoliyat yuritishi uchun asosiy shart hisoblanadi, chunki u jamiyatning normal ishlashi va iqtisodiyotning ravon rivojlanishini ta'minlaydi [1]. Shahar jamoat transporti normal ijtimoiy faoliyatni va iqtisodiy rivojlanishni

uzluksiz ta'minlashi uchun g'oyat muhim vosita hisoblanadi. Bankovichning ta'kidlashicha, shaharlar hajmining kengayishi shahar va shahar atrofi jamoat yo'lovchi transporti tizimining ko'proq quyi tarmoqlarini joriy etishga bo'lgan ehtiyojning ortishiga olib keladi [2]. Shahar yo'lovchi transporti tizimining samarali ishlashida uning tarkibiy qismlarining texnik va texnologik jihatdan muvofiqligi hamda o'zaro tashkiliy va tarif uyg'unligiga alohida e'tibor qaratiladi [3]. Shuni ta'kidlash lozimki, transport xizmatining mavjud yoki ko'zlangan sifat darajasi bilan uning narxi o'rtasida kuchli bog'liqlik mavjud. Bundan tashqari, transport tizimi iqtisodiy va umuman ijtimoiy tizimning samaradorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi[4].

Shaharning o'sishi bilan birga, uning normal faoliyati va jadal iqtisodiy rivojlanishi uchun shahar transport tizimining ahamiyati ham mutanosib ravishda ortib boradi. Shaharning transport tizimini ko'pincha o'ziga xos "global" transport tizimiga qiyoslash mumkin (ayniqsa, gap ko'p millionli aholisi bo'lgan yirik shaharlarga ega metropoliten hududi haqida borganda). Shu sababli, uning ishlashi va rivojlanishini yaxlit transport tizimi nuqtai nazaridan kuzatish zarur. Transport tizimining samaradorligini (vaqt birligida tashilgan yo'lovchilar soni yoki bajarilgan transport ishlari bilan o'lchanadi) va iqtisodiy samaradorligini (moliyaviy holat) har bir transport tizimi doirasida kuzatish va tahlil qilish lozim. Shahar transport tizimining ishlashiga yaxlit yondashuv zarurati, boshqa tizimlar doirasida faoliyat yurituvchi transport tizimlarining o'zaro to'ldiruvchanligi, ularning turli texnik va texnologik xususiyatlari, shuningdek, transport imkoniyatlari, atrof-muhitga ta'siri va har bir transport tizimining barqaror rivojlanish konsepsiyasi bilan bog'liq. Transport tizimini boshqarish va rivojlantirishni modellashtirish jarayonidagi asosiy omil - bu muayyan transport tizimlarini birlashtirish orqali, mavjud bo'lgan va kutilayotgan transportga ehtiyojni ta'minlashdan iborat.

Transport tizimining maqsadi jamiyatning nafaqat kundalik ehtiyojini ta'minlash, balki uning uzluksiz va iloji boricha tezroq ijtimoiy rivojlanishiga ko'maklashishdan iborat. Shahar transport tizimining vazifasi esa o'z hududidagi mavjud transport talabini muayyan sifat darajasidagi mos transport xizmatlari bilan ta'minlashdir.



2-rasm. Toshkent, 2016-yil.

Transport tizimlarining muvofiqligi shahar yo‘l harakati tizimining optimal ishlashining asosiy sharti hisoblanadi. Turli omillarga (geografik joylashuv, tarixiy sharoitlar, joy reliefi va shaharning rivojlanish darajasi) qarab, rivojlangan jamoat transportiga ega shaharlarda bir vaqtning o‘zida bir nechta transport subtizimlari mavjud bo‘ladi. Transport rejalashtirish - transportga bo‘lgan talabning o‘shishini qondirish uchun transport tizimi quvvatlarini uzluksiz oshirish zarurati bilan belgilanadi. Transport rejalashtiruvchilari va menejerlari e‘tiborini nafaqat zarur transport infratuzilmasini oldindan ko‘rish va ta‘minlashga, balki transport xizmati foydalanuvchilarining talablarini ustuvorligini tan olgan holda ulardan maksimal darajada foydalanishga qaratishlari lozim.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. D. Banister, “Transportni loyihalash,” Sidney Universiteti, 2001, 9-bet.
2. R. Bankovich, “Shahar jamoat transporti”, Beograd Universiteti, Beograd, 1982-yil, 184-212-betlar.
3. J. A. Dunn, “Driving forces - the automobile, its enemies and politics of mobility,” Sidney Universiteti, 1998-yil, 10bet.
4. R. Vikerman, “Optimal transport tizimlari konsepsiyasi,” George Mason Universiteti, 2001-yil, pp. 47-58-etlar.
5. D. A. Hensher va K. Button, Transport tizimlari va yo‘l harakatini nazorat qilish bo‘yicha qo‘llanma, George Mason Universiteti, 2001, 1-10-betlar.
6. <https://stat.uz> sayti.

## ФИЗИКА ТВЕРДЫХ ТЕЛ

*Аташов И. Каракалпакский государственный университет им. Бердаха,  
студент 4 курса бакалавриата физики, г. Нукус.*

*Дауылбаева А. Каракалпакский государственный университет им. Бердаха,  
студент 1 курса бакалавриата физики, г. Нукус.*

**Аннотация.** Физика твердых тел является ключевой областью науки, изучающей структуру и свойства твердых веществ. В статье рассматриваются основные понятия и классификация твердых тел, их механические, тепловые и электронные свойства. Описываются кристаллические решетки и их влияние на физические характеристики материалов, а также основные механизмы теплопроводности и проводимости. Анализируются прочность, упругость, теплоемкость и проводимость твердых тел, что позволяет понять их поведение под различными воздействиями. Работа подчеркивает значимость физики твердых тел в разработке новых материалов и технологий, имеющих широкое применение в науке и промышленности.

**Ключевые слова.** Физика твердых тел, кристаллическая решетка, механические свойства, теплопроводность, электронные свойства, проводимость, полупроводники, теплоемкость.

## SOLID STATE PHYSICS

**Abstract.** Solid state physics is a key area of science that studies the structure and properties of solids. The article discusses the basic concepts and classification of solids, their mechanical, thermal and electronic properties. Crystal lattices and their influence on the physical characteristics of materials, as well as the main mechanisms of thermal conductivity and conductivity are described. The strength, elasticity, heat capacity and conductivity of solids are analyzed, which allows us to understand their behavior under various influences. The work emphasizes the importance of solid state physics in the development of new materials and technologies that have wide application in science and industry.

**Keywords.** Solid state physics, crystal lattice, mechanical properties, thermal conductivity, electronic properties, conductivity, semiconductors, heat capacity.

**Твердые тела** — это вещества, которые сохраняют свою форму и объем при обычных условиях. Они характеризуются устойчивым порядком атомов или молекул, что отличает их от жидкостей и газов. В физике твердых тел выделяют два основных класса:

- **Кристаллические твердые тела:** Эти материалы обладают регулярной и периодической структурой на атомном уровне. Атомы расположены в упорядоченной решетке, называемой **кристаллической решеткой**. Кристаллические твердые тела делятся на несколько типов в зависимости от геометрии решетки:

- **Простая кубическая решетка** (например, цезий)
- **Объемно-центрированная кубическая решетка** (например, железо в  $\alpha$ -форме)
- **Граненцентрированная кубическая решетка** (например, алюминий)
- **Гексагональная плотно упакованная решетка** (например, магний)

- **Аморфные твердые тела:** Эти вещества не имеют регулярной внутренней структуры. Атомы в аморфных материалах распределены случайным образом. Примеры аморфных твердых тел включают стекло и некоторые полимеры.

Основные характеристики твердых тел.

**Механические свойства:**

- **Прочность:** Способность материала сопротивляться разрушению под действием внешних сил. Прочность может быть измерена через характеристики, такие как предел прочности на растяжение или сжатие.
- **Упругость:** Способность материала восстанавливать свою первоначальную форму после снятия нагрузки. Описывается через **модуль упругости** (модуль Юнга).

**Тепловые свойства:**

- **Теплопроводность:** Способность материала проводить тепло. Теплопроводность определяется количеством тепла, передаваемого через единичную площадь материала за единицу времени при заданной температурной разнице.
- **Теплоемкость:** Количество тепла, необходимое для повышения температуры единицы массы материала на единицу температуры.

**Электронные свойства:**

- **Проводимость:** Способность материала проводить электрический ток. Она может варьироваться от высокой проводимости в металлах до низкой проводимости в изоляторах.

- **Полупроводниковые свойства:** Полупроводники имеют проводимость, которая находится между проводниками и изоляторами. Их проводимость может изменяться в зависимости от внешних факторов, таких как температура или свет. Полупроводники классифицируются как типа **p** (положительный) и **n** (отрицательный) в зависимости от типа доминирующих носителей заряда.

**Кристаллическая решетка** — это регулярная структура, в которой атомы или молекулы упорядочены в трехмерном пространстве. Основные параметры кристаллической решетки включают **периодическую ячейку**, которая является наименьшей повторяющейся единицей в кристаллической структуре. Решетка характеризуется:

- **Типом решетки** (например, кубическая, гексагональная).
  - **Параметрами решетки** (длиной ребра ячейки и углами между ребрами).
- В кристаллических материалах могут присутствовать **дефекты** — отклонения от идеальной кристаллической структуры. Эти дефекты могут быть:
- **Точки** (например, вакансии, замещения атомов).
  - **Линейные** (дислокации).
  - **Поверхностные** (границы зерен, двойники).

Дефекты играют важную роль в определении свойств материалов, таких как их прочность, пластичность и проводимость.

**Кристаллическая решетка** представляет собой регулярное упорядочивание атомов или молекул в трехмерном пространстве, которое образует основу структуры кристаллических твердых тел. В кристаллических решетках атомы размещаются в узлах повторяющейся элементарной ячейки, которая представляет собой наименьшую единицу кристаллической структуры, способную полностью описать все свойства решетки. Основные типы кристаллических решеток включают:

- **Кубическая решетка:**
  - **Простая кубическая решетка:** Атомы расположены в углах куба. Этот тип решетки встречается в таких материалах, как полоний.
  - **Объемно-центрированная кубическая решетка (ВСС):** Атомы расположены в углах куба и в его центре. Примером материала с такой решеткой является железо в  $\alpha$ -форме ( $\alpha$ -железо).

○ **Граненцентрированная кубическая решетка (FCC):** Атомы расположены в углах куба и в центрах граней. Примеры включают алюминий и медь.

• **Гексагональная решетка:**

○ **Гексагональная плотно упакованная решетка (HCP):** Атомы расположены в гексагональных слоях. Эта решетка характерна для таких материалов, как магний и титан.

Кристаллографические параметры описывают размеры и углы элементарной ячейки в кристаллической решетке. Основные параметры включают:

• **Параметры решетки (a, b, c):** Это длины ребер элементарной ячейки.

• **Углы между ребрами ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ):** Это углы между ребрами решетки.

Эти параметры определяют форму элементарной ячейки и могут изменяться в зависимости от условий, таких как температура и давление.

**Кристаллографическая симметрия** описывает симметрические свойства кристаллической решетки. Симметрия кристалла может включать:

• **Центральную симметрию:** Наличие центра симметрии в структуре.

• **Операции симметрии:** Вращение, отражение и инверсия, которые могут быть выполнены над решеткой и сохраняют её структуру.

Симметрия играет важную роль в определении физических свойств кристаллов, таких как оптические и электрические свойства.

В кристаллических материалах могут возникать различные **дефекты**, которые влияют на их свойства:

• **Точки:** Вакансии (отсутствие атома в узле решетки), атомные замещения (замена одного атома другим).

• **Линейные:** **Дислокации** — линии, вдоль которых происходит смещение атомов, что влияет на пластичность и прочность материала.

• **Плоскостные:** **Границы зерен** и **двойники** — структуры, разделяющие области с различной кристаллографической ориентацией в материале.

**Аморфные твердые тела** не имеют регулярной кристаллической структуры.

Их атомы расположены случайным образом, что приводит к отсутствию долгопериодического упорядочивания. Примеры аморфных твердых тел включают стекло и полимеры. Несмотря на отсутствие кристаллической структуры, аморфные материалы могут обладать уникальными свойствами, такими как высокая прозрачность и гибкость.

Механические свойства твердых тел определяют их поведение при воздействии внешних сил и включают в себя такие характеристики, как прочность, упругость, пластичность и твердость. Эти свойства важны для понимания, как материалы ведут себя в различных условиях и как они могут быть использованы в инженерии и строительстве.

**Прочность** материала — это его способность сопротивляться разрушению под воздействием внешних сил. Прочность может проявляться в различных формах, в зависимости от типа нагрузки:

- **Прочность на растяжение:** Способность материала выдерживать растягивающую нагрузку до того, как он начнет разрушаться. Измеряется с помощью испытания на растяжение, при котором образец материала растягивается до тех пор, пока не произойдет разрыв.
- **Прочность на сжатие:** Способность материала выдерживать сжимающую нагрузку. Измеряется при помощи испытания на сжатие, где образец подвергается давлению до разрушения.
- **Прочность на сдвиг:** Способность материала выдерживать силы, вызывающие сдвиг атомов или молекул относительно друг друга. Примером являются испытания на сдвиговые нагрузки.

Прочность материала обычно характеризуется такими параметрами, как **предел прочности на растяжение** и **предел прочности на сжатие**.

**Упругость** — это способность материала возвращаться к своей первоначальной форме после снятия нагрузки. Упругие деформации описываются законом Гука, который утверждает, что напряжение пропорционально деформации в пределах упругих деформаций. Основные параметры, связанные с упругостью:

- **Модуль Юнга (E):** Параметр, характеризующий упругость материала. Определяется как отношение растяжения (или сжатия) к относительной деформации. Высокий модуль Юнга указывает на жесткость материала.
- **Модуль сдвига (G):** Характеризует упругость материала при деформации сдвига. Определяется как отношение сдвигового напряжения к сдвиговой деформации.
- **Коэффициент Пуассона ( $\nu$ ):** Отношение поперечной деформации к продольной деформации при растяжении. Он показывает, как материал изменяет свои размеры в поперечном направлении при растяжении в продольном направлении.

**Пластичность** — это способность материала изменяться под действием нагрузки без разрушения. В отличие от упругих деформаций, пластические деформации являются необратимыми. Основные характеристики пластичности:

- **Предел текучести:** Напряжение, при котором материал начинает претерпевать необратимые деформации.
- **Удлинение:** Изменение длины материала при растяжении до разрушения. Измеряется как процентное увеличение длины по отношению к первоначальной длине образца.
- **Пластическая деформация:** Изменение формы материала под действием силы, которое сохраняется после снятия нагрузки.

**Твердость** материала — это его сопротивляемость проникновению другого тела. Твердость определяется различными методами в зависимости от типа материала и его применения:

- **Метод Роквелла:** Измеряет твердость с помощью проникновения конуса из алмаза или твердого шарика в материал. Результат выражается в условных единицах.
- **Метод Виккерса:** Использует пирамидальный алмазный индентор для измерения твердости. Твердость определяется как отношение нагрузки к площади следа на поверхности материала.
- **Метод Бринелля:** Использует стальной или карбидный шар для создания следа в материале. Твердость вычисляется на основе размера следа и приложенной нагрузки.

**Вязкость и пластичность** описывают, как материалы деформируются при длительном воздействии нагрузки. Вязкость относится к жидкостям и описывает их сопротивление течению, тогда как пластичность относится к твердым телам и описывает их способность течь под нагрузкой. Для твердых тел вязкость обычно менее значима, но важно учитывать пластическую деформацию при длительных нагрузках.

**Теплопроводность** — это способность материала проводить тепло. Она определяется тем, как эффективно тепло передается через материал при наличии температурного градиента. Основные аспекты теплопроводности:

- **Коэффициент теплопроводности ( $\lambda$ ):** Это количественная характеристика теплопроводности, определяемая как количество тепла, передаваемое через единичную площадь материала за единицу времени при температурной

разнице в один градус Кельвина на единицу длины. Единица измерения — ватт на метр на Кельвин ( $W/(m \cdot K)$ ). Высокий коэффициент теплопроводности указывает на хорошее теплопроводное свойство материала (например, медь), тогда как низкий коэффициент — на плохую проводимость (например, стекловата).

• **Механизмы теплопередачи:** В твердых телах передача тепла происходит через два основных механизма:

○ **Фононная проводимость:** Фононы — квазичастицы, представляющие колебания решетки в кристаллических материалах. Они переносят тепло через взаимодействие с атомами решетки.

○ **Электронная проводимость:** В металлах и полупроводниках электроны также могут переносить тепло. Электронная проводимость является основным механизмом в металлах, где свободные электроны могут эффективно передавать тепло.

**Теплоемкость** — это количество тепла, необходимое для изменения температуры материала на единицу массы. Теплоемкость помогает понять, как материал будет реагировать на изменения температуры. Основные параметры:

• **Специфическая теплоемкость (c):** Это количество тепла, необходимое для повышения температуры единицы массы вещества на один градус Кельвина. Измеряется в джоулях на килограмм на Кельвин ( $J/(kg \cdot K)$ ). Специфическая теплоемкость зависит от состава материала и его структуры.

• **Теплоемкость при постоянном объеме ( $C_v$ ) и теплоемкость при постоянном давлении ( $C_p$ ):** Эти параметры описывают теплоемкость при различных условиях. В системах, где объем фиксирован, добавленное тепло влияет на изменение температуры, а при постоянном давлении — также на изменение объема.

**Температурное расширение** описывает изменение размеров материала при изменении температуры. Все твердые тела расширяются при повышении температуры и сжимаются при понижении, что вызвано увеличением амплитуды колебаний атомов.

• **Коэффициент линейного расширения ( $\alpha$ ):** Описывает относительное изменение длины материала на единицу длины при изменении температуры на один градус Кельвина. Измеряется в  $1/(K)$ . Высокий коэффициент линейного расширения означает, что материал значительно расширяется при нагревании.

- **Коэффициент объемного расширения:** Описывает изменение объема материала при изменении температуры. В большинстве материалов этот коэффициент в три раза больше коэффициента линейного расширения, поскольку изменение температуры влияет на все три измерения.

**Теплоотдача** относится к процессу передачи тепла от материала в окружающую среду. Это важный аспект в проектировании теплообменников и систем охлаждения. Основные параметры:

- **Коэффициент теплоотдачи ( $h$ ):** Характеризует эффективность теплообмена между материалом и окружающей средой. Он зависит от типа материала, его поверхности и окружающей среды (например, воздуха или жидкости).

- **Теплоемкость системы:** Оценка общего количества тепла, которое может быть накоплено или передано системой. В инженерных приложениях важно учитывать теплоемкость материалов для обеспечения эффективного управления температурой.

В ходе изучения темы "Физика твердых тел" были рассмотрены ключевые аспекты, определяющие поведение твердых материалов в различных условиях. Основные области, исследованные в рамках темы, включают структуру твердых тел, их механические свойства, тепловые характеристики и электронные свойства. Эти знания являются основой для понимания и оптимизации свойств материалов, что имеет важное значение для множества практических приложений и научных исследований.

#### ЛИТЕРАТУРЫ

1. "Курс теоретической физики" - Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц
2. "Физика твердого тела" - А.Ю. Шиманский
3. "Solid State Physics" - N.W. Ashcroft, N.D. Mermin
4. "Theory of Solids" - J. M. Ziman
5. "Introduction to Solid State Physics" - Charles Kittel
6. "Solid State Physics: An Introduction" - Philip Hofmann
7. "Физика и техника полупроводников" - Л.В. Астратов, И.М. Туманян
8. "Modern Techniques in Solid State Physics" - F. F. S. A. A. O. A. M. Abrahams, D. C. Tsui
9. "Quantum Theory of Solids" - J. M. Ziman
10. "Statistical Mechanics of Solids" - L. D. Landau, E. M. Lifshitz

## **АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЕЙ**

(PhD) доц. **Г.Д. Улканбаева,**

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

**Аннотация:** В статье проанализированы существующие виды спецодежды и средств индивидуальной защиты для строителей с учетом особенностей работ, выполняемых на строительных объектах и приведены нормативные документы.

**Ключевые слова:** строительство, спецодежда, производство, фактор, труд, рабочий, пыль, высота.

Строительная отрасль является одной из основных отраслей, на которую опирается экономика любой страны. Важнейшим аспектом строительства является безопасность рабочих, поскольку разнообразие работ, выполняемых в строительной отрасли, требует широкого спектра вредных факторов, влияющих на людей. Наряду с природными явлениями (дождь, ветер, изменение температуры) на рабочих влияют сильная пыль, вибрация и шум. Некоторые виды работ выполняются на больших высотах, под воздействием высокой или низкой температуры.

Различные строительные проекты, технологические и организационные методы строительно-монтажных работ требуют усиления внимания к вопросам безопасности. Они могут быть решены на основе применения действующего законодательства и нормативно-правовых актов, содержащих государственные нормативные требования по охране труда [1-4].

Одним из основных законодательных актов, отражающих такие требования, является Трудовой кодекс, который возлагает на работодателей широкий круг обязанностей по обеспечению безопасных условий и охраны труда для работников, находящихся в трудовых отношениях с работодателями.

Основным принципом государственной политики в области охраны труда является обеспечение приоритетности охраны жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

В соответствии с Правилами обеспечения работников специальной одеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты, работникам,

работающим в вредных и опасных условиях, а также занятым в условиях переменной температуры, бесплатно выдается сертифицированная специальная одежда и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ). (Рисунок-1).



Рисунок-1. Спецодежда и СИЗ для строителей.

Типовые отраслевые нормативы бесплатной выдачи специальной одежды, обуви [5] и других средств индивидуальной защиты строительным рабочим приведены в таблице 1. В комплект рабочей одежды входят различные средства индивидуальной защиты в зависимости от специализации.

Таблица 1. Спецодежда строителей и виды СИЗ

| <b>Наименование изделия</b>                                  | <b>Предназначенные профессии</b>  | <b>Существующий нормативный документ</b>  |
|--|---|---|
| Мужской комбинезон   | рабочие различного назначения, маляры, фасадные рабочие, штукатуры  | TU-17-08-146,<br>ГОСТ EN 340-2012         |
| Полукомбинезон   | рабочие различного назначения, маляры, арматурщики, работающие на кранах, бетонщики, монтажники, столяры  | ГОСТ 12548-76<br>ГОСТ EN 340-2012         |
| Мужской костюм, защищающий от общих загрязнений производства | столяры, монтажники, маляры работающие на высоте, кровельщики, фасадчики  | ГОСТ 12.410982<br>тип<br>ГОСТ EN 340-2012 |
| Жилет  | работники наружных помещений, высотники, строители дорог  | ГОСТ EN 340-2012                          |
| Страховочный пояс  | монтажники, ремонтники, подъемщики, газосварщики и электросварщики, кровельщики, арматурщики  | ГОСТ 12.4.317-2019                        |
| Каска  | монтажники, ремонтники, дорожные строители, арматурщики, бетонщики, землекопы, подъемщики, газовые и электросварщики, электрослесари, машинисты автогрейдов и бульдозеров | ГОСТ 12.4.087-84                          |
| Перчатки, нарукавники  | электромонтеры, маляры, столяры, строители, газосварщики и электросварщики  | ГОСТ 12.4.103-83                          |
| Респиратор   | фасадчики, маляры, асфальто-бетонукладчики, каменотесы и рабочие других специальностей  | ГОСТ 12.4.299-2015                        |

|                        |   |                    |
|------------------------|---|--------------------|
| Защитные очки          | Газосварщики и электросварщики, наружноочистители, маляры и другие  | ГОСТ 12.4.253-2013 |
| Противошумные наушники | Бетонолитейщики, землекопы, электрослесари, фасадчики и другие  | ГОСТ 12.4.103-83   |
| Наколенники            | укладчики асфальтобетонные, наружные обработчики  | ГОСТ 12.4.103-83   |
| Спецобувь              | бетонщики, землекопы, машинисты бульдозеров и землеройного оборудования, строители дорог, каменотесы, наружники, рабочие других профессий | ГОСТ 12.4.103-83   |

Форма, строение, назначение и основные защитные свойства специальной одежды определены рядом технических условий, регламентов и стандартов предприятия. Специальная рабочая одежда выполняет задачу защиты органов человеческого тела от различных вредных воздействий и сохранения работоспособности в таких условиях [6,7].

Несмотря на развивающиеся строительные технологии и оборудование, сегодня строительная отрасль требует большого объема ручного труда. В современном строительстве доля ручного труда достаточно велика. Труд 15% от общего числа работников в этой отрасли, особенно при работе на высоте, связан не только с тяжелыми физическими нагрузками, но и с нервно-психическими нагрузками. Поэтому спецодежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ) в качестве защиты способствуют компенсации воздействия опасных и вредных факторов рабочей среды, соответствию условиям эксплуатации и тем самым обеспечению высокой и устойчивой работоспособности его организма в целом.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ulkanbayeva G., Bobodjanov S., Mansurova M., Nigmatova F. Calculation of the strength of a shock-compensating vest made of high-strength material in an inflatable state. AIP Conference Proceedings, 2023, 2789, 040016.
2. Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда в строительстве. М.: Академия, 2012. 416 с.
3. ГОСТ EN 340-2012. Межгосударственный стандарт. Одежда специальная защитная. Общие технические требования.

4. ГОСТ 27575-87. Межгосударственный стандарт. Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия
5. Djuraev A., Mukhammedova M.O., Uzakova L.P., Mansurova M.A. Results of the full-factor experiments of prophylactic footwear construction recommended for patients with insular diabetes. Journal of Physics: Conference Series, 2021, 1889(5), 052021.
6. Техника безопасности в строительстве. Государственный Комитет Республики Узбекистан по архитектуре и строительству N38 от 17 июля 2000г.
7. Сурженко Е.Я. Теоретические и методические основы эргономического проектирования специальной одежды Текст.: Дис. докт. техн. наук. СПб.: СПГУТД, 2001. - 416 с., 74-77с.

## CHANGE OF GENETIC CHARACTERS IN PLANTS, GENETIC ANALYSIS

**Turayeva Sabrina Kamoliddin qizi**

Faculty of Pedagogy, Shahrizabz State Pedagogical Institute Biology student

**Toshniyozov Hasan Berdiyov o'g'li**

A student of the Termiz branch of the Tashkent Medical Academy

**Abstract:** This article provides detailed information on the inheritance and variability of genes in plants, biochemical processes, molecular genetic methods, mutational and hybridological analysis, combination or recombination, mutagenesis, aneuploidy, genetic studies.

**Key words:** aneuploid, monosomy, nullisomy, mutation, locus, genotype, phenotype, variability, heredity, modification, correlative, selection.

Genes are the basic units of genetic information contained in DNA molecules. They play an important role in the development and functioning of the body, for example, they determine eye color, growth, susceptibility to various diseases, etc. Each person has about 20-25 thousand genes that are passed from parents to children. These genes contain instructions for synthesizing proteins that perform various functions in the body, including maintaining health and regulating biochemical processes. Genetic analysis is a collection of methods for studying heredity and variation in plants. G. t. with the help of this method, specific developmental differences in the signs and characteristics of organisms are studied, the amount of genes controlling these differences and the character of their interaction are determined. Genetic analysis includes cytogenetic, molecular-genetic, population, aneuploid, mutational and hybridological analyses. Using the cytogenetic method, the relationship between the structure and functions of chromosomes and the development of a certain trait is studied. The molecular genetic method is used to study the relationship between the molecular structure of genes and the synthesized proteins in accordance with the information contained in them. The population method is based on the application of mathematics and variational statistics methods in genetic research. The aneuploid method, based on the use of monosomic and nullisomic chromosomes, allows to determine the genes located on each chromosome of the genome, as well as the genetic significance of certain chromosomes. The mutagenic effect of radiation and

chemicals on the body is studied using the mutation method; the rate and nature of mutations in certain loci (genes) and the nature of chromosomal aberrations (anomalous structures) are checked.

Genetic testing involves DNA analysis to identify changes (mutations) in genes associated with various diseases or conditions.

The main stages of genetic research are as follows:

1. Obtaining biomaterial: plant gene is used for DNA analysis and other biological material is used.
2. Isolation of DNA: DNA from the biomaterial is isolated and purified and prepared for analysis.
3. DNA analysis: Various techniques such as next-generation sequencing (NGS) are used to detect mutations and other changes in DNA.
4. Interpretation of results: Geneticists analyze the obtained data and interpret it in the context of the clinical appearance of the plants.
5. Variability - diversity of signs and characteristics of living organisms and viruses. The term "variation" also refers to organisms developing new traits and characteristics or losing old traits and characteristics. variability means the opposite of heredity. The variability that occurs in natural conditions is natural, that is, spontaneous, and the variability created in an experiment is called artificial, that is, induced variability. the source of variability can be a combination or recombination of genetic material, a change in the composition of genes or chromosomes, and the influence of environmental conditions. According to its nature, variability is divided into genotypic, hereditary and phenotypic, i.e. non-heritable forms.

Genotypic variability is the variability of the traits and characteristics of organisms related to the genotype, which is preserved in generations (according to Ch. Darwin, it is not clear), that is, a sudden change of traits - mutation (mutational variation) or the combination of traits during the hybridization of organisms (combination due to variability).

In phenotypic variability, the genotype does not change. An example of this is the change of all morphophysiological and biochemical signs (ontogenetic, i.e., age-related variability) during the individual development of an organism along with its age (aging). Another kind of modification variation (modification) can be seen in individuals belonging to the same species, genetically identical, but living in different conditions and differing from the organism in terms of quantity and quality. According to Ch. Darwin, modification variation is clearly the variability is

manifested by the change of certain signs in a certain direction and has a mass character. Morphoses are the modified changes that occur under the influence of various physical and chemical factors. Morphoses associated with the mutation of certain genes are called phenocopies. Phenotypic variability can be explained not by signs and characteristics in organisms, but by inheritance of their development potential. For this reason, there must be certain conditions for the genotype to manifest itself in the phenotype. For example, for a plant to be green, it needs light along with a gene that controls the synthesis of chlorophyll. The degree of variability that appears under the influence of environmental conditions also largely depends on heredity, because the genotype determines the norm of the organism's reaction to each trait. Hereditary and non-hereditary variability of organisms is individual qualitative and quantitative, independent and correlative (interrelated), adaptive (adaptive) and non-adaptive and b. determines the variety of signs. In the process of evolution, different forms of variability are not equally important. Genetic variability is the basis of organic evolution and a source of material for selection. Natural variation allows organisms to adapt to changing environmental conditions. Mathematical statistics and comparative descriptive methods are the main methods of studying variability.

#### **REFERENCES:**

1. Choriyeva Z. et al. INFORMATION ON DIABETES DISEASE. THE ORIGIN OF DIABETES DISEASE AND MEASURES APPLIED IN THIS DISEASE //Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences. - 2022. - T. 1. – no. 4. – S. 96-99.
2. Asfandyorov J. et al. SOME CONSIDERATIONS ABOUT PYLOnephritis DISEASE AND ITS CONSEQUENCES //Akademicheskije issledovaniya v sovremennoy nauke. - 2022. - T. 1. – no. 15. - S. 55-57.
3. Asfandiyorov J. et al. ON GENERAL CHARACTERISTICS OF ADENOCARCINOMA DISEASE //Current approaches and new research in modern sciences. - 2022. - T. 1. – no. 4. – S. 70-72.
4. Asfandyorov J. et al. Liver immunity and its importance for human health //Solution of social problems in management and economy. - 2022. - T. 1. – no. 4. – S. 17-19.
5. Asfandyorov J. et al. BLOOD. FORMAL ELEMENTS OF BLOOD. ERYTHROCYTES. THE IMPORTANCE OF ERYTHROCYTES IN THE ORGANISM AND DISEASES RELATED TO ERYTHROCYTES //Models and methods in modern science. - 2022. - T. 1. – no. 15. - S. 132-135.

## **IMPORTANT FACTORS ENSURING THE EFFECTIVENESS OF MOTHER TONGUE CLASSES IN GENERAL SECONDARY EDUCATION**

**Karimboyeva Shohida**

Teacher of the Uzbek language department of the Nukus State Pedagogical  
Institute

**Karjauova Zuhra**

Nukus is a student of the Faculty of Turkish Languages of DPI

**Jo'raqulova Zuhra**

Nukus is a student of the Faculty of Turkish Languages of DPI

The teaching of the Uzbek language, which is considered the state language, in secondary general education schools is one of the most important socio-economic, educational, educational and developmental issues. Only a person who knows his native language perfectly and can easily use its beautiful, rich and colorful possibilities in speech can meet the demands of society.

Language exists in the human mind as a necessary social phenomenon. Therefore, learning it is convenient and easy in some aspects, while in some aspects it is difficult and complicated.

For a child who uses language as a social necessity, it is easier to learn it, but it is more difficult to master the art of using its rich possibilities in accordance with speech conditions. Teaching the pupils, who are the future of our republic, to these subtle secrets is considered the main requirement of teaching the mother tongue at school.

Therefore, Uzbek language education, which exists as hidden possibilities in the minds of students, faces the following main tasks: Uzbek language training in students to develop creativity, independent thinking, and verbalize the product of creative thought in accordance with the speech conditions. and should be focused on forming and developing the skills of correct, fluent expression in writing. Its effectiveness will be high only if the content of Uzbek language education is subordinated to these main goals. In the process of education, teaching the student to think logically is one of the important factors that ensure the effectiveness of education.

In the process of Uzbek language education, the child is trained to think logically, to express one's own thoughts in a logical sequence, and to be able to understand the

speech of others. For this, the main task is to develop the child's speech and regularly enrich his vocabulary.

The tasks assigned to the Uzbek language education in the primary school are multifaceted, they are aimed at intellectual and verbal development of students, expanding their knowledge about the environment, moral education, assimilation of knowledge, conscious self. it is directed to the formation of winter and writing skills, the skills of working with textbooks. Also, students are directed to think creatively, compose a sentence, and analyze its content. Analyzing texts and pictures that provide information about natural phenomena, animal and plant world, the past of our country, and our great ancestors, which are of interest to students, is considered one of the appropriate factors in expanding the range of logical thinking.

Organization of the lesson process using interdisciplinary communication in the primary school encourages students to be inquisitive, increases their interest in additional literature.

If we take the topic "Uzbekistan My Country" as an example, it can be studied in connection with all subjects. For example, "Motherland is a great word." The place where the navel blood of our grandfathers was spilled. Homeland is the house where we and you live. Our love for him begins with our mother." Also, it would be appropriate if the students' knowledge, skills and abilities were expanded by giving examples from the works of the spiritual heritage left by our ancestors, teaching from wise words and proverbs.

In the next paragraph of our graduation thesis, we will try to give brief methodological explanations on the formation of students' logical thinking and creative way of thinking in the process of Uzbek language education.

Cultivating the student's thinking is one of the main issues of Uzbek language education in UOT schools. In solving this issue, priority is given to creative tasks. Such tasks are system-learning tasks of exercises that are to be taught practically, or to be strengthened, and are selected in accordance with the topic of theoretical information. They should also meet the requirements of pedagogical technology, such as directing from simple to complex, from known to unknown, from easy to difficult. For example, making a conclusion about a linguistic phenomenon, brainstorming about the function of the hyphen in given pairs of words.

During the lesson, through creative tasks, students observe, compare, identify and group linguistic phenomena. Finally, as stated in the DTS, judgment is made with the help of the teacher on the given materials. According to scientists who have conducted special research on this problem, creative tasks that increase thinking

should first of all encourage the student to search, search, and find the unknown. Secondly, as the problem becomes more complicated, the student's mind and insight should gradually develop, and fourthly, it should be directed to the student's judgment, conclusion and generalization. Finally, in the work process, it is necessary to inform the student that his knowledge is not enough, to encourage him to acquire new knowledge.

Associate Professor Muhammad Saidov, candidate of philological sciences, came to the right conclusion about the final result of the educational process.

It should be noted that lessons on the phonetics, morphology, and lexicology parts of the language do not start with rules and definitions, but begin with the analysis of given sentences and words, gradually moving from one method of activity to another, for example, from observation to grouping, from comparison to It is structured in the form of identifying similarities and differences, forming generalizations from grouping. Such independent activities make it easier to understand the nature of the language phenomena being studied. The student acquires knowledge and skills through hard work.

#### **REFERENCES:**

1. Йўлдошев И. ва бошқалар. Тилшуносликка кириш (дарслик). -Т., 2013.
2. Xolmonova Z. Tilshunoslikka kirish (o'quv qo'lanma). -Т., 2013.
3. Ирискулов М. Тилшуносликка кириш. -Т., 2009.
4. Bakhridinovna, A. N., & Kizi, R. N. O. (2021). The impact of the digital economy on resource consumption.
5. KULTASHEVA, N. (2022). BAYAT MUKHTAROV AND HIS PLASTIC INNOVATIONS. Art and Design: Social Science, 2(01), 6-8.
6. Kultashev, B., Sadikova, S., & Kultasheva, N. (2021). Development of Portrait of Uzbekistan During the Early 20th Century. The journal of contemporary issues in business and government, 27(2), 2040-2053.
7. Raxmonqulova, N. (2024). THE ROLE OF CYBER SECURITY IN THE DIGITAL ECONOMY. Modern Science and Research, 3(1), 111-115.
8. Nafisa, R. (2024). THE PLACE AND ROLE OF TOURISM IN THE ECONOMY OF UZBEKISTAN. Gospodarka i Innowacje., 48, 279-284.
9. Nafisa, R. (2024). THEORETICAL FOUNDATIONS OF MODERN MANAGEMENT TRAINING. Gospodarka i Innowacje., 46, 265-269.
10. Raxmonqulova, N. (2024). IMPORTANCE OF PERSONNEL MANAGEMENT IN BUSINESS DEVELOPMENT. Modern Science and Research, 3(1), 13-17.

11. Raxmonqulova, N. (2024). ACTUAL PROBLEMS OF DIGITAL ECONOMY DEVELOPMENT IN UZBEKISTAN. *Modern Science and Research*, 3(2), 340-347.
12. Yakhyaeva, I. K. (2020). Development of a Lean Manufacturing System as a Factor in Increasing the Competitiveness of Industrial Enterprises. *Актуальные научные исследования в современном мире*, (9-3), 21-25.
13. Nortojievich, T. K. (2023). TECHNOLOGY FOR THE DEVELOPMENT OF STUDENTS'MORALITY IN THE INFORMED EDUCATIONAL SYSTEM. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 11(4), 526-528.
14. Тураев, Р. Н., & Тураев, К. Н. (2017). НЕЛОКАЛЬНАЯ ЗАДАЧА ФЛОРИНА ДЛЯ НАГРУЖЕННОГО ПАРАБОЛИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ. In *Актуальные проблемы прикладной математики и физики* (pp. 205-205).
15. Djumaniyozovna, S. R. (2023). XI ASR ADABIYOTIDA QOLLANILGAN XALQ OGZAKI IJODI NAMUNALARI. *Journal of Integrated Education and Research*, 2(11), 91-96.
16. Raximova, S. (2023, May). BADIY MATNLARDA FE'L SO 'Z TURKUMIGA DOIR FRAZEOLOGIK BIRLIKLAR POLISEMIYASI. In «УЗБЕКСКИЕ НАЦИОНАЛЬНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И ПРАКТИЧЕСКОЕ СОЗДАНИЕ ВОПРОСЫ» *Международная научно-практическая конференция* (Vol. 2, No. 2).
17. Norov, I. (2023). O'QITISHNING ZAMONAVIY USULLARDA YONDASHUV. *Нововведения Современного Научного Развития в Эпоху Глобализации: Проблемы и Решения*, 1(6), 39-43.
18. Norov, I., & Haytbayev, O. (2023). TIL TA'LIMIGA ZAMONAVIY YONDASHUV. *INTERNATIONAL JOURNAL OF RECENTLY SCIENTIFIC RESEARCHER'S THEORY*, 1(9), 65-72.

## ANALYSIS OF DEFORMATION PROPERTIES OF TEA FABRICS WITH DIFFERENT SURFACE AND FIBROUS COMPOSITION

**Mirzanazarova Dilbar Jamalovna,  
Khamrayeva Sanovar Atoyevna**

Tashkent Institute of Textile and Light Industry

**Abstract.** *The article shows that the composition of the fabric is 100% higher than that of polyester and single-layer bed fabrics, and the residual (plastic) deformation is lower than that of other bed fabrics with a support surface and fiber content.*

The mechanical properties of textile fabrics indicate their relationship to the effects of various forces. These forces can be different: they can be large or small, and can be provided one or more times. Forces can affect textile fabrics depending on their height, width or angle. As a result, "deformations of textile fabrics, bends, stretching, twisting, and so on" occur.

The forces affecting the tissue are not too great. Under the influence of this force, the "full extension" will consist of belts, elastic and plastic parts. The total elongation resulting from the elongation and parts thereof are referred to as uniform mechanical properties.

All parts of the "full elongation" appear and develop simultaneously with the effect of force on the tissue.

The strap is formed at high speed and slightly changes the external bonds depending on the viscosity of the fabric fibers.

The elastic part of the tissue is formed over a period of time, and under its influence the relationships in the tissue structure change.

The plastic part is associated with changes in the tissue that cannot occur again during its external and internal connections, and leads to a change in the structure of the tissues.

After the tissue is released from the force, the so-called relaxation return occurs in it. Belt lengthening is what's missing. After the elastic elongation is achieved, it gradually disappears. The elongation of fabrics on belts, elastic and plastic fabrics depends on the composition of the fibers and affects the fact that they do not contract, and the clothes retain their pattern.

Studies were carried out to identify deformation of single stretching of bed tissues with different base surface and different fibrous composition. For this, tissue

samples were taken with different base surfaces and with different fibrous composition, tested in the laboratory of its mechanical properties and the results obtained are given in Tables 1-3.

1-Table

Variation of single stretch deformation of tissues with arc surface and different fibrous composition

| №  | Description of indicators                     | Fibrous composition of bed linen with arc surface |                   |  |  |  |
|----|---|---|-------------------|--|--|--|
|    |   | 100% polyester fiber                              | 100% cotton fiber | Cotton yarn with 100% polyester fiber and arched yarn 50% cotton + 50% polyester fiber | Cotton yarn with 100% polyester fiber and arched yarn 60% cotton + 40% polyester fiber | 100% polyester yarn, 70% cotton yarn + 30% polyester fiber |
| 1. | Composition of strap deformation              | 0,68  | 0,51              | 0,62   | 0,52   | 0,55   |
| 2. | Composition of elastic deformation            | 0,20  | 0,25              | 0,22   | 0,27   | 0,30   |
| 3. | Composition of residual (plastic) deformation | 0,12  | 0,24              | 0,16   | 0,21   | 0,15   |

2- Table

Variation of single-stretch deformation of single-layer fabrics with uniform surface and different fiber content

| № | Description of indicators | Fibrous composition of bedding with equal surface |                   |  |  |  |
|---|---------------------------|---|-------------------|--|--|--|
|   |                           | 100% polyester fiber                              | 100% cotton fiber | Cotton yarn with 100% polyester fiber and arched | Cotton yarn with 100% polyester fiber and arched | 100% polyester yarn, 70% cotton yarn + |
|   |                           |   |                   |  |  |  |

|    |   |      |      |   |   |                           |  |
|----|---|------|------|---|---|---------------------------|--|
|    |   |      |      | yarn 50%<br>cotton +<br>50%<br>polyester<br>fiber | yarn 60%<br>cotton +<br>40%<br>polyester<br>fiber | 30%<br>polyester<br>fiber |  |
| 1. | Composition of strap deformation              | 0,70 | 0,52 | 0,65  | 0,54  | 0,58                      |  |
| 2. | Composition of elastic deformation            | 0,20 | 0,28 | 0,21  | 0,28  | 0,29                      |  |
| 3. | Composition of residual (plastic) deformation | 0,10 | 0,20 | 0,14  | 0,18  | 0,13                      |  |

3- Table

Change in single stretch strain of fabrics with different fiber contents and surface body

|         |                           |  |                   |  |  |  |  |
|---------|---------------------------|--|-------------------|--|--|--|--|
| T/<br>p | Description of indicators | Fibrous composition of bedding fabric with surface surface |                   |  |  |  | Fibrous composition of bedding fabric with surface surface |
|         |                           | 100% polyester fiber                                       | 100% cotton fiber | Cotton yarn with 100% polyester fiber and arched yarn 50% cotton + 50% | Cotton yarn with 100% polyester fiber and arched yarn 60% cotton + 40% | 100% polyester yarn, 70% cotton yarn + 30% polyester fiber |  |

|    |   |      |      | polyeste<br>r fiber | polyeste<br>r fiber |      |  |
|----|---|------|------|---------------------|---------------------|------|--|
| 1. | Compositio<br>n of strap<br>deformation                 | 0,66 | 0,49 | 0,58                | 0,50                | 0,54 |  |
| 2. | Compositio<br>n of elastic<br>deformation               | 0,22 | 0,25 | 0,24                | 0,28                | 0,29 |  |
| 3. | Compositio<br>n of residual<br>(plastic)<br>deformation | 0,12 | 0,26 | 0,18                | 0,22                | 0,17 |  |

Mechanical properties of bed fabrics with different basic surface and different fibrous composition are analyzed. In comparison with 100% indicators of polyester fabrics and fabrics with arc surface, 100% composition of belt deformation of cotton fiber fabrics decreased by 25.0%, composition of elastic deformation decreased by 20.0%, residual (plastic) deformation composition increased by 50.0%, yarn 100% polyester fiber and yarn 50% cotton + 50% polyester fiber fabric bedding belt deformation composition decreased by 8.8%, elastic deformation composition decreased by 9.1%, residual (plastic) strain composition increased by 25.0%, yarn 100% polyester fiber and yarn 60% cotton + 40% polyester fiber, fabric strap strain composition decreased by 23.5%, elastic strain was 26.0%, residual (plastic) with 42.9% increase in strain composition, 100% polyester yarn and 70% cotton 30% polyester yarn with 19.1% decrease in strain composition

In addition, the mechanical properties of bed fabrics with different base surfaces and different fibrous compositions were analyzed. Compared to 100% of polyester and monolayer bed fabrics, the 100% composition of strap deformation of cotton-fibrous bed fabrics decreased by 25.7%, elastic deformation was 28.6%, residual (plastic) deformation composition increased by 50.0%, yarn 100% polyester fiber and yarn 50% cotton + 50% polyester fiber fabric bedding belt deformation composition decreased by 7.1%, elastic deformation composition decreased by 4.8%, residual (plastic) deformation composition increased by 28.6%, yarn 100% cotton and yarn 50% cotton + 50% polyester-fiber fabric belt deformation decreased by 22.9%,

elastic deformation amounted to 28.6%, residual (plastic) strain composition increased by 44.4%, yarn 100% polyester fiber and yarn 60% cotton 40% polyester fiber,

At the same time, the mechanical properties of bed fabrics with different base surfaces and different fibrous composition were analyzed and the obtained test results were 100% in comparison with the indicators of polyester and cotton fabrics 100% on 25, the composition of transverse deformation of bed fabrics with cotton fiber decreased by 8%, elastic composition of deformation 12.0% ha, residual (plastic) deformation composition increased by 53.8%, 100% polyester yarn and 50% cotton yarn + 50% polyester fiber, belt fabric deformation composition decreased by 12.1%, elastic deformation amounted to 8.3%, residual. (plastic) the composition of deformation increased by 33.3%, yarn 100% polyester fiber and yarn 60% cotton + 40% polyester fiber, the composition of deformation of fabric straps decreased by 24.2%, the composition of elastic deformation - by 21.4%, residual. (plastic) strain composition increased by 44.6%, 100% polyester yarn with 70% cotton yarn 30% polyester yarn

Analysis of the obtained test results showed that, firstly, the content of fibers of 100% polyester fiber and single-layer fabrics with a single-layer surface is higher than that of other fabrics with a supporting surface and with a low content of residual (plastic) deformation to this Regulation.

### LITERATURE

1. Xamraeva S.A., Mirzanazarova D.J. Osnovi protsessa virabotki tkani s maksimalnoy stoykosti k istiraniyu. Monografiya, Tashkent, 2021., -186s.
2. Mirzanazarova D.J., Xamraeva S.A., Nazarova D.T. Vliyanie usadki na vozduxopronitsaemosti tkaney dlya postelnogo belya // Innovations in Texnology and Science Education. Scientific journal, 2022, p. 550-553. (05.00.00; IF )
3. . Mirzanazarova D.J., Xamraeva S.A., Nazarova D.T. Aralash tarkibli ip ishlab chiqarish uchun xomashyo tanlash // Prospects of Development of Science and Education. 2022. p.16-18. <https://www.researchgate.net> > ...
4. Taniberdiyev F.R., Uraimov S.Sh., Mirzanazarova D.J., Khamrayeva S.A. Analisis of Quality Indicators of Yarns With Mixed Composition // International Journal of Innovative Analuses and Emerging Technology. 2023. Vokume 2, Issue 2, p.6-10. (05.00.00; IF 7,225)
5. Khamrayeva S. , Mirzanazarova D., Nazarova D. Development of a New Blended Fabric on the RIFA-RFJW-10 Mashine and Performance Analysis. // E3S Web of Conferences 376, 02008 (2023), ERSME-2023. <https://doi.org/10.1051/3soon/202337602008>

## DEPENDENCE OF THE THICKNESS OF RAW SILK ON THE REGULATION METHOD, THE PERIOD OF COMPENSATION OF ROSES AND THE SPEED OF UNWINDING OF COCOONS

**Islambekova N.M.**

**Annotation.** The article studied the dependence of the thickness of raw silk on the control method, the rose compensation period and the speed of unwinding of cocoons and revealed that an increase in the rose compensation period leads to a slight increase in linear density and an increase in the square deviation. When controlling the linear density with the number of cocoons, it was noticed that the proportion (%) of the coefficient of variation in the thickness of raw silk, depending on the unevenness of the cocoon threads, decreases with increasing speed.

**Key words:** cocoon, unwinding, thickness, thread, raw silk, length, number of cocoons in a rose, square deviation.

The purpose of the cocoon unwinding process is to obtain a continuous technical complex thread with a given thickness and uniform quality characteristics in terms of thickness, strength, elasticity, cohesion, purity, etc. This thread is called raw silk and is obtained by folding a certain number of cocoon threads during the process of unwinding cocoons. A collection of cocoons, the threads of which, when unwinding, are folded into one complex thread, is called a rose.

In relation to the process of unwinding itself, cocoons that are just beginning to unwind are called new, and those whose unwinding is nearing completion are called old. A rose always unwinds a mixture of new and old cocoons.

Due to the unequal length of the threads, the cocoons in a rose are not wound at the same time: some quickly, while others, with longer threads, take longer. The rose is replenished with cocoons as needed, not immediately, but after some time necessary to detect a deviation in the number of cocoons in the rose from the specified one or, which is approximately the same, after detecting a decrease in the actual thickness from the specified norm. The time that elapses from the moment the need arises to replenish the cocoon rose until the end of the new cocoon thread is attached to the unwinding threads is called the rose compensation period  $t_k$  and is calculated by the formula

$$t_k = S/\vartheta$$

where  $\vartheta$  is the speed of unwinding cocoons, m/s;  $S$  is the length of the raw silk section with the missing cocoon thread against the target, m.

During the process of unwinding cocoons, the thickness of raw silk can decrease in two ways - continuously and spasmodically. The first is a consequence of the natural thinning of the cocoon threads from the outer to the inner layers of the cocoon shell, and the second is a consequence of the thread breaking or coming off during the winding of the shell. The thickness of raw silk can only increase in leaps and bounds, since only a whole cocoon thread can be attached to the threads of cocoons in a rose. When working on machines of any design, the main operations when unwinding cocoons are: control and regulation of the linear density of raw silk; attaching the ends of the cocoon thread to the threads of cocoons unwinding in the rose; forming a thread of raw silk; elimination of raw silk breaks; harvesting raw silk for a given package, harvesting the remains of cocoons.

The objective of any method of monitoring and regulating the thickness of raw silk during its production is to obtain information that reflects the current target thickness of the filament thread as reliably as possible and timely restoration of the thickness in case of deviation from the specified value. Here it must be borne in mind that with automatic cocoon reeling, the thickness of the raw silk is adjusted only when it becomes thinner.

When the thread thickens compared to the specified one, which is possible, its newly attached cocoon thread is thicker than necessary, the reverse adjustment is not made, and the cocoon is not intentionally torn off from the rose. The exception is manual unwinding of cocoons on mechanical machines. There are many ways to control the thickness of raw silk. All of them can be divided into direct and predetermining control. Direct are all methods in which parameters are controlled and regulated, one way or another expressing the linear density of the thread. These include methods of control and regulation by changing the cross-sectional area of the thread, its diameter, the integral thickness of the thread segment, the volume of the thread segment, etc.

Predetermining methods are those in which the characteristics of raw silk are controlled and regulated, only indirectly related to linear density. These are, for example: the number of cocoons in a rose, the tensile force of the thread with its constant linear deformation, and vice versa, the force of tangential friction of the thread, the electrical conductivity of the thread, periodic nutrition of the rose, etc. Currently, three methods are practically used in industry - according to the number of cocoons in a rose, stretching and tangential friction force of the thread. Methods

for regulating the integral thickness of a piece of thread and periodically feeding roses and others are under research.

In the research work, the dependence of the thickness and unevenness of the thickness of raw silk on the control method, the rose compensation period and the speed of unwinding the cocoons was studied.

Table

Dependence of the thickness and unevenness of the thickness of raw silk on the control method, the rose compensation period and the speed of unwinding cocoons

| Method for adjusting thread thickness        | Rose compensation period in seconds | Cocoon unwinding speed in m/min | Average thickness of raw silk in tex | Standard deviation of the weight of skeins in mg | Coefficient of variation of 25 m long skeins in % | The share (in%) of the coefficient of variation in the thickness of raw silk depending on the unevenness of |
|--|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--|---|---|
| According to the number of cocoons in a rose | 2                                   | 60                              | 2.12                                 | 6.63   | 12.54   | 95  |
|  |                                     | 80                              | 2.13                                 | 6.34   | 11.92   | 92  |
|  |                                     | 100                             | 2.19                                 | 6.32   | 11.72   | 91  |
|  |                                     | 120                             | 2.16                                 | 6.76   | 12.49   | 89  |
|  | 5                                   | 60                              | 2.13                                 | 6.26   | 11.82   | 87  |
|  |                                     | 80                              | 2.13                                 | 6.65   | 12.58   | 83  |
|  |                                     | 100                             | 2.15                                 | 6.11   | 11.39   | 78  |
|  |                                     | 120                             | 2.17                                 | 6.91   | 12.72   | 75  |
| By stretching                                | 2                                   | 60                              | 2.20                                 | 4.66   | 8.45  | 89  |
|  |                                     | 80                              | 2.20                                 | 4.55   | 8.25  | 87  |
|  |                                     | 100                             | 2.30                                 | 4.63   | 8.50  | 84  |
|  |                                     | 120                             | 2.25                                 | 5.29   | 9.23  | 77  |
|  | 5                                   | 60                              | 2.13                                 | 4.80   | 9.0   | 74  |
|  |                                     | 80                              | 2.21                                 | 5.03   | 9.03  | 71  |
|  |                                     | 100                             | 2.27                                 | 5.23   | 9.21  | 67  |
|  |                                     | 120                             | 2.18                                 | 5.16   | 9,55  | 41  |

The results obtained showed that increasing the rose compensation period led to a slight increase in linear density and an increase in the square deviation. When controlling the linear density with the number of cocoons, it was noticed that the proportion (%) of the coefficient of variation in the thickness of raw silk, depending on the unevenness of the cocoon threads, decreases with increasing speed.

## **ОБ ОСНОВНЫХ ВИДАХ ДЕФЕКТОВ И МЕТОДАХ ИХ УСТРАНЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР И ФУНДАМЕНТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ЦЕМЕНТОСОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛОВ**

**Цой В.М.**

Ташкентский государственный транспортный университет, кафедра  
«Строительство зданий и промышленных сооружений», доктор технических  
наук, профессор.

E-mail: [Volodya\\_tsoy@inbox.ru](mailto:Volodya_tsoy@inbox.ru)

**Мухаммадиев Н.Р.**

Ташкентский государственный транспортный университет, кафедра  
«Строительство зданий и промышленных сооружений», кандидат  
технических наук, доцент.

E-mail: [nemat.9108@mail.ru](mailto:nemat.9108@mail.ru),

**Аннотация:** Приведены результаты теоретико-экспериментальных исследований по разработке опоры воздушной линии электропередачи, выполненный в виде сваи круглого сечения с коническим наконечником, представляющий из себя полый металлический цилиндр имеющий наружную винтовую поверхность по всей длине и заполненной наполнителем, а в верхней части имеющей отверстия для установки крепежных элементов опоры воздушной линии электропередачи

**Ключевые  
е слова:** Бетон, гидратационная активность, свая, линии электро  
передач, композиционное вяжущее, волокнистый  
напонитель

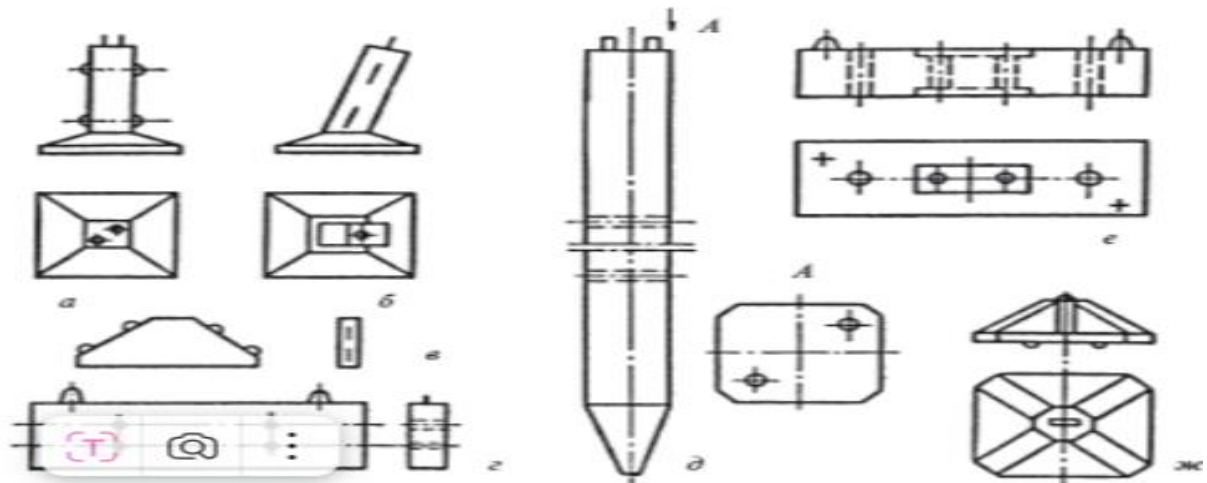
Конструкция фундаментов выбирается в соответствии с типом опоры, действующей на фундамент нагрузкой, а также характеристикой грунта, в который будет заделан фундамент.

В качестве фундаментов опор применяются монолитный бетон, сборный железобетон, сваи и в некоторых случаях – металлические фундаменты. У

железобетонных опор, нижний конец стойки которых заделывается в грунт, фундаментом служит низ стойки, иногда усиленный ригелями.

При изготовлении на заводе фундаменты поступают на линию или в виде готовых к установке конструкций (подножников, свай, плит, ригелей, ростверков), или в виде отдельных деталей (рис. 1.).

Широкое применение железобетонных подножников заводского изготовления возможно в грунтах почти всех категорий, что резко снижает трудоемкость устройства фундаментов, а также объемы земляных работ, расход бетона и в конечном счете стоимость сооружения. Применение железобетонных подножников заводского изготовления позволяет выполнять сооружение фундаментов под опоры ВЛ практически в любое время года.



**Рис. 1. Детали сборных железобетонных фундаментов опор ВЛ: а – прямой подножник; б – наклонный подножник; в – пригрузочная плита; г – ригель; д – свая; е – ростверк; ж – анкерная плита для крепления оттяжек**

Основным недостатком фундаментов опоры воздушной линии электропередачи, выполненный в виде сваи круглого сечения с коническим наконечником, является металлический цилиндр имеющий наружную винтовую поверхность по всей длине и заполненной наполнителем, монтаж и стоимость которой является очень высокими показателями от стоимости всей сваи. В связи с этим нами предложена конструкция сваи которая исключает металлический наконечник.

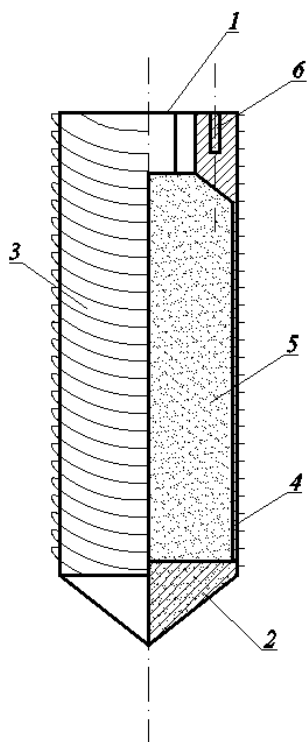
Предложенная конструкция уменьшает металлоемкость, предотвращает коррозию металлического конического наконечника и как следствие повышает надёжность фундамента.

Поставленная задача решается тем, что в фундаменте опоры воздушной линии электропередачи, выполненном в виде сваи круглого сечения с коническим наконечником, представляющий из себя полый металлический цилиндр имеющий наружную винтовую поверхность по всей длине и заполненной наполнителем, а в верхней части имеющей отверстия для установки крепежных элементов опоры воздушной линии электропередачи, в качестве материала конического наконечника используется фибробетон, в качестве наполнителя используется сборный бетон, а наружная винтовая поверхность имеется в пределах всей длины цилиндра .

Сущность изобретения поясняется фигурой (рисг.2), где изображен фундамент опоры воздушной линии электропередачи, выполненный в виде сваи 1, круглого сечения с фибробетонным коническим наконечником 2, выполненная в виде полого металлического цилиндра 3 и имеющая наружную винтовую поверхность 4 по всей длине цилиндра, фиксируется относительно грунта и вворачивается до уровня грунта. Полость сваи выполняется из сборного бетона, который осуществляется на заводе-изготовителе. После фиксации фундамента на уровне грунта на фундамент устанавливается опора с помощью крепежных элементов (на фигуре не показано), которые закрепляются в отверстия 6.

Использование предлагаемой конструкции фундамента опоры воздушной линии электропередачи позволит значительно уменьшить металлоемкость конструкции, так как металлический конический наконечник заменяется на фибробетонный (ударная прочность фибробетона в 5-10 раз выше чем у обычного), предотвратит коррозию конического наконечника, так как фибробетон в отличие от металла не подвергается коррозионным процессам при воздействии на них грунтовых вод, а также повысить надёжность фундамента, так как в процессе коррозии металлического конического наконечника в течении длительного времени могут образовываться разрыхленные продукты коррозии, что может явиться причиной осадки фундамента опоры воздушной линии электропередачи. Фундамент опоры воздушной линии электропередачи устанавливается следующим образом.

Свая 1 круглого сечения с фибробетонным коническим наконечником 2, выполненная в виде полого металлического цилиндра 3 и имеющая наружную винтовую поверхность 4 по всей длине цилиндра, фиксируется относительно грунта и вворачивается до уровня грунта. Затем на фундамент, зафиксированный на уровне грунта устанавливается опора с помощью крепежных элементов (на фигуре не показано), которые закрепляются в отверстия 6.



**Рис.2**

Сравнение конструкций фундаментов опоры воздушной линии электропередачи показывает, что предлагаемое техническое решение позволяет сократить металлоемкость процесса изготовления изделия (на 40-50% в зависимости от длины свай), предотвратить коррозию конического наконечника, соответственно повысить и надежность фундамента полностью исключив возможность её осадки из-за коррозии конического наконечника с течением длительного времени. Кроме этого перенос процесса заполнения полости свай бетонным наполнителем в заводские условия позволяет существенно сократить время и сезонность монтажа опор воздушной линии электропередачи, так как при этом исключаются: технологический перерыв необходимый для набора прочности наполнителя из монолитного бетона,

уложенного в полость фундамента и разрывы в производстве бетонных работ при отрицательной температуре наружного воздуха.

Фундамент опоры воздушной линии электропередачи может быть применен для опор воздушных линий электропередачи 0,4-110 кВ, для оттяжек опор воздушных линий электропередачи напряжением 110 кВ и выше.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Справочник по строительству линий электропередач / Под ред. А.Д.Романова. Изд. 3-е, перераб. и доп. - М.: Энергия, 1976. - С. 91-94.
2. Эксплуатация воздушных линий электропередачи. Изд. 3-е, перераб. и доп. - М.: Энергия, 1976. - С. 270.
3. Патент на изобретение Республики Беларусь, ВУ12771 С1, 2010
4. Мухаммадиев, Н. Р., & Цой, В. М. (2021). ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВА РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ МОДИФИКАТОРОВ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН. In Актуальные вопросы современной науки: теория, технология, методология и практика (pp. 73-79).
5. Ishanovich, A. A., & Mixaylovich, S. V. (2016). Role of the acid-base nature of interphase interactions in structurization of composite construction materials. European science review, (1-2), 165-167.
6. Адилходжаев, А. И., Махаматалиев, И. М., Цой, В. М., & Шаумаров, С. С. (2019). Прогнозирование эффективности введения минеральных наполнителей в цементные композиты. Научно-технический вестник Брянского государственного университета, (1), 105-112.
7. Адилходжаев, А. И., Махаматалиев, И. М., Цой, В. М., & Шаумаров, С. С. (2019). Научно-обоснованная методика подбора добавок при проектировании состава комплексно-модифицированных бетонов. Научно-технический вестник Брянского государственного университета, (2), 269-279.
8. Bahromkulovich, M. G. (2022). DESIGN OF A SPAN BEAM OF A BRIDGE MADE OF TRIANGULAR CROSS SECTION BEAMS MADE OF MATERIALS WITH DIFFERENT PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES.
9. Цой, В. М., & Абдуллаева, Д. Ф. (2023). ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КРЕМНЕЗЕМСОДЕРЖАЩИХ ДОБАВОК НА СТРУКТУРУ КОМПОЗИЦИОННЫХ ВЯЖУЩИХ: ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КРЕМНЕЗЕМСОДЕРЖАЩИХ ДОБАВОК НА СТРУКТУРУ КОМПОЗИЦИОННЫХ ВЯЖУЩИХ.

## **ONA TILI DARSLARINI TASHKIL QILISHDA INVARIANT VA VARIATIV DIDAKTIK TUSHUNCHALARNING ILMIIY AMALIY MOHIYATI.**

**Bobomurodov Sirojiddin Mengziyo o'g'li,**

Termiz davlat pedagogika institutining "Boshlang'ich ta'lim" kafedrasida  
o'qituvchisi, O'zbekiston Respublikasi Surxondaryo viloyati Termiz shahri.

**ANNOTATSIYA:** Ta'lim jarayonining mukammal tizimini ishlab chiqish va oquv jarayoniga tadbiiq etish lozim. Ta'lim-tarbiya jarayoni qanchalik erta boshlansa ya'ni umumta'limning boshlang'ich bo'g'ini hisoblangan kichik maktab yoshidan yo'lga qo'yilsa, shunchalik ijobiy va samarali bo'ladi.

**KALIT SO'Z:** Ona tili. Boshlang'ich ta'lim, invariant tushunchalar, a'naviy dars tuzilmalar, integratsiyon yondashuv.

Boshlang'ich sinflarda ona tilini o'qitishda ilk variativ tushunchalarni shakllantirishda, har bir o'quvchiga ta'sir ko'rsatadigan pedagogik imkoniyatlar aniqlanadi. Shuningdek, o'quvchilarni intellektual rivojlantirishga yo'naltirilgan vaziyatlar mazmuni va o'quv topshiriqlariga tuzatishlar kiritiladi.

"Buning uchun har bir boshlang'ich sinf o'qituvchisi eng avvalo, ta'lim-tarbiya jarayonini o'quvchi yoshlarga singdira olishi lozim. Buning uchun hozirgi kunda tabiatga etadigan antropogen ozorni kamaytirishda biolog, geograf, geolog, meteorolog kabi kasb egalarining hamkorligi juda zarurdir".

Bu munosabatlar mohiyatini kichik yoshdagi o'quvchilar ongiga etkaza olish, ularning tabiatga bo'lgan munosabatini to'g'ri ravishda amalga oshira bilishga o'rgatish ta'lim jarayonining asosiy negizini tashkil qiladi. O'quv jarayonining asosi ilmiy nazariy, amaliy bilimlar va mustaqil ishlar jarayonida tushuntiriladi.

Boshlang'ich sinf o'quvchilarida ilk variativ tushunchalarni shakllantirishda dars muhim vosita hisoblanadi. Chunki o'quvchilar o'quv fanlarini o'rganishda o'zining ilmiy dunyoqarashini ma'lum darajada shakllantiradi. Mazkur jarayonda o'qituvchi o'z tafakkuri va faoliyati uyg'unligi orqali darsning samaradorlik darajasiga erishadi.

"Boshlang'ich sinf o'quvchilarida ilk variativ tushunchalarni shakllantirishda kreativ yondashuvni tadbiiq etishning har bir bosqichida tabiiy-ilmiy bilimlarni jadal o'rgatishga xizmat qiladigan zamonaviy ta'lim texnologiyalarini tanlash o'qituvchining asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi". Kreativ yondashuv asosida

boshlang'ich sinf o'quvchilariga tabiiy-ilmiy bilimlarni takomillashtirishning aniq shakllarini tanlash talab etiladi.

Shuningdek, ona tilini o'qitishda insonning shaxsiy qadr-qimmati Milliy qadriyatlardan kelib chiqadigan ijtimoiy xususiyatlardan biri bo'lib, uni yuksaklikka olib boruvchi oliyjanob bir kuchdir. "Shu jihatdan qadriyatlar insonning ijtimoiy erkinligini va ma'naviy pokligini ta'minlovchi bir buyuk manbadir. Uning o'zi va atrofdagilar uchun foydali, samarali jihatlarining ko'payib borishi nafaqat uning o'zini balki atrofdagilar ma'naviy-axloqiy xislatlarini ham tuzatib boradi" [156; 25-b.].

Unda jamiyat taraqqiyoti talablarida inson qadriyati milliy qadriyatlardan kelib chiqishiga ko'ra ijtimoiy mazmun-mohiyatga egadir, ular insonning ta'lim-tarbiyasi va kundalik mehnat faoliyati natijasida shakllanadi. "Inson shaxsi, ijtimoiy tarbiyadan kelib chiqadigan qadriyatlar, inson ma'naviy-axloqiy meyorlari, xulq-atvori va yurish turishini tartibga solib turadigan bir kuchdir. Buning ta'siri natijasida boshlang'ich sinflarda ilk variativ tushunchalarni shakllantirishda nafaqat xarakteri, balki uning xayoli yangicha mazmun kasb etib, boyib boradi" [90; 67-b.].

Milliy qadriyatlarimiz tiklanishi va takomillashib borishi natijasida "inson qadr-qimmatini e'zozlash uning bilimi, madaniyat saviyasini o'stirish hamda ichki qobiliyat-ko'nikmalarini rivojlantirishga keng yo'l ochildi so'nggi o'n yilliklar davomida inson shaxsi, uning haq-huquqlari, erkinliklari va qadr-qimmatini muhofaza qilish bo'yicha ancha katta ishlar amalga oshirildi. Bulardan eng diqqatga sazovar jihati oila va maktab hamkorligini kuchaytirish, uning samaradorligi oshirishga qaratilganligidir" [155; 87-b.].

Mavjud yondashuvlarni ilmiy-amaliy jihatdan o'rganish o'quvchilarda qo'shimcha ilk variativ tushunchalarni shakllantirish jarayonida aniqlangan dolzarb muammolarni bartaraf etishning quyidagi usullarini ishlab chiqish lozim bo'ladi:

qo'shimcha mashg'ulotlar, maxsus innovatsion darslar, atrof-muhitni zamonaviy ta'lim texnologiyalari orqali loyihalash, o'quvchilar jamoatchiligining tabiatni muhofaza qilish monitoringi va nazoratini tashkil etish;

o'quvchilarga ilk variativ tushunchalarni ustuvor shakllantirish yo'nalishlarini to'g'ri belgilash, har bir jarayonda ilmiy - nazariy va amaliy faoliyat elementlarini uyg'unligini ta'minlash va ishtirokchi o'quvchilarda emotsional holatiga ijobiy ta'sirini oshirish;

ta'lim muassasalarining dasturiy va uslubiy ta'minoti zamon talablari darajasida ishlab chiqilmaganligi, dars ishlanmalari o'qitish usul va mavzularining innovatsion

ta'lim texnologiya talablariga mos kelmasligi bilan bog'liq muammolarni hal qilish hamda Milliy o'quv dasturi talablariga javob beradigan umumta'limning o'quv dasturlarini ishlab chiqish;

o'quvchilarning atrof-muhit va ijodiy faoliyatga qiziqishini oshirish va bu boradagi ilmiy-amaliy loyihalarda ishtirokini ta'minlash;

o'quvchilarda ekomadaniyat va ekofaoliyatni tashkil etish borasida umumta'lim muassasalarida olib borilayotgan dasturiy va qo'shimcha ta'limni tashkil etish yuzasidan mavjud nomuvofiqlikni bartaraf etish, bugungi kun talablaridan kelib chiqib, bu jarayonni muvofiqlashtirishning optimal variantini ishlab chiqish;

ta'lim muassasalari qoshida ijtimoiy sherikchilik asosida muvofiqlashtiruvchi hududiy markazni tashkil etish;

hududiy ekotizimni barqarorlashtirishga xizmat qiladigan holatni amalga oshirish jarayonida iqtidorli o'quvchilarni jalb etish hamda mavjud tabiiy resurslaridan maqsadli foydalanish yuzasidan dasturlarni davlat va jamiyat manfaatidan kelib chiqqan holda yoshlar ongi va tafakkuriga mos holda yaratish;

hududiy dastur doirasida ta'lim muassasalarining instrumental-analitik, uslubiy, moddiy-texnik bazasini yaratish va rivojlantirish masalalarini ishlab chiqish.

Albatta, bu jarayonlarni tashki etish uchun ma'lum bir shart-sharoit va mavjud huquqiy asos hamda faol harkat amalga oshirilish talab etiladi. Shu nuqtai nazardan olib qaraydigan bo'lsak umumta'lim muassasalarining jamoat va davlat tabiatni muhofaza qilish tashkilotlari bilan o'zaro aloqalarning amaliy imkoniyatlarini kengaytirish borasida har tomonlama tashkiliy va tarbiyaviy ishlarni samarali yo'lga qo'yish, uning uzluksiz ishlash mexanizmini yaratish lozim [124].

Boshlang'ich sinflarda ona tilini o'qitishda ilk variativ tushunchalarni shakllantirishning o'ziga xos xususiyatlari va imkoniyatlarini hisobga olgan holda o'quvchilarning tayanch kompetensiyalarini rivojlantirish uchun sharoit yaratadigan ta'lim tizimini ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir.

Boshlang'ich sinf o'quv jarayonida ilk variativ tushunchalarni shakllantirishning mantiqiy izchilligini o'zida aks ettirgan holda, realizatsiya qilish jarayoni ketma-ketlik tamoyiliga asoslangan bo'lishi alohida ahamiyat kasb etadi. "Chunki o'quvchining atrof-muhitni o'rganishga bo'lgan individual qiziqishi, tipologik xususiyati, ta'lim olish va uni o'zida singdirib bilim darajasiga aylanish bosqichlariga e'tibor qaratish aktual ahamiyatga ega bo'lib, ma'lum adaptatsiya jarayonini talab etadi" [158; 56-b.].

O'quv jarayonida ilk variativ tushunchalarni shakllantirish jarayonini ro'yobga chiqarish va ommaviy tadbirlarda davlat va nodavlat hamda jamoat tashkilotlari

bilan birgalikda keng qamrovli tadbirlarda ishtirok etish va hamkorlik dasturlarini ishlab chiqishni taqozo etadi. O'quvchilarda ilk variativ tushunchalarni shakllantirish tarixiy qadriyatlarini anglashga va unga mansublik hissini uyg'otib, dunyo bilan hamjihatlikda yashashga qodir o'quvchi shaxsini shakllantirishga asos bo'ladi.

"O'quvchilarni har tomonlama tarbiyalashda tabiat bilan tanishtirishning o'ziga xos ta'limiy-tarbiyaviy xususiyatlari bor. Bu jarayonni turli vositalar, metodlar, yo'llar orqali amalga oshirish mumkin. Masalan, o'quvchilarni darsdan tashqari mashg'ulotlarda ekskusiya, kuzatish, sayr qildirish orqali tabiat bilan tanishtirish mumkin" [151; 19-b.].

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.**

1. Adizov B.R. Boshlang'ich ta'limni ijodiy tashkil etishning nazariy asoslari. p.f.d. dissertatsiyasi. - T.: 2002.-276 b.
2. Арушанова А.Г. Развитие речи дошкольника (грамматика). Методическое пособие для воспитателей. -М., 1997. - 125 с.
2. Baratov Sh. Kichik yoshdagi o'quvchilar faoliyatini baholash. Toshkent: O'qituvchi, 1992. - 47 b.
4. Богданова Е.А. Индивидуально-личностное развитие подростков в инновационной системе обучения: дисс.... канд.пед.наук. - Самара, 1999. - 175 с.
5. Bobomurodova A.Ya. Ona tili ta'limi jarayonida o'yin topshiriqlardan foydalanish: pedagogika fanlari nomzodi dissertatsiyasi. –Toshkent, 1996. -146 b.
6. Bobomurodov S.M. Boshlang'ich sinflar o'quvchilarida ilk invariant va variativ tushunchalarni shakllantirish metodikasi// Myg'alim ham uzliksez bilimlendiriy, ilmiy-metodika liq jurnal.-Нукус.-2022. 6\1-1 son. -B. 186-190.
7. Bobomurodov S.M. Boshlang'ich sinflarda tabiiy fanlarni o'qitish metodikasini takomillashtirish texnologiyasi/ Yangi O'zbekiston pedagoglari axborotnomasi/1-jild, 9-son (Yo'pa). 06-September 2023-yil/ [www.in-academy.uz/1-5-b](http://www.in-academy.uz/1-5-b).
8. Bobomurodov S.M. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida tabiatga oid ilk invariant va variativ tushunchalarni takomillashtirish imkoniyatlari // Journal of innovations in scientific and educational research (Jiser) Volume2, Issue 15. B.563-566.
9. Bobomurodov S.M. Didactic requirements for the formation of primary invariant and variative concepts about nature in primary class students.// American Journal/ of technology and applied sciences. -P.92-95.

## TABLE OF CONTENTS

|           |  |              |
|-----------|--|--------------|
| <b>1</b>  | <b>КЎЙЛАКБОП ГАЗЛАМАЛАРНИНГ ФИЗИК-МЕХАНИК ХОССАЛАРИ БЎЙИЧА КОРРЕЛЯЦИЯ КОЭФФИЦИЕНТИ ВА УНИНГ ХАТОЛИГИНИ ҲИСОБЛАШ</b><br>У.П.Хайдаров  | <b>3-6</b>   |
| <b>2</b>  | <b>ЗНАЧЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ВУЗОВ НА РЫНКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ</b><br>Султан Аблатдинов , Гульсара Останакулова  | <b>7-10</b>  |
| <b>3</b>  | <b>COMPARATIVE ANALYSIS OF POLYSEMANTIC PHILOSOPHICAL TERMS IN THE UZBEK LANGUAGE</b><br>Fotima Narzulloyeva   | <b>11-13</b> |
| <b>4</b>  | <b>ASSESSMENT OF PRODUCT COMPETITIVENESS BASED ON QUALITY INDICATORS</b><br>Zulfiya Valieva , Komila Valieva   | <b>14-18</b> |
| <b>5</b>  | <b>METALLARNI YUQORI BOSIM OSTIDA TEXNOLOGIK QOLIPLARGA QUYISH JARAYONLARIDA MATERIAL QISM TANNARXINI HISOBLASHNING AMALIY YONDASHUVI</b><br>R.S. Ulug'xojayev, Shodlik Nurmetov | <b>19-23</b> |
| <b>6</b>  | <b>OQOVA SUVLARNI OQIZISH TARMOQLARIDA ENG KICHIK HISOBLI TEZLIKLARNI BELGILASH</b><br>Ma'ruf Zokirov , Bohodir G'offorov  | <b>24-28</b> |
| <b>7</b>  | <b>URBANIZATSIYALASHUV JARAYONIDA JAMOAT TRANSPORTINING TUTGAN O'RNINI VA VAZIFALARI.</b><br>Gulhayo Rahmatova   | <b>29-31</b> |
| <b>8</b>  | <b>ФИЗИКА ТВЕРДЫХ ТЕЛ</b><br>Аташов И., Дауылбаева А.  | <b>32-39</b> |
| <b>9</b>  | <b>АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЕЙ</b><br>Г.Д. Улканбаева  | <b>40-44</b> |
| <b>10</b> | <b>CHANGE OF GENETIC CHARACTERS IN PLANTS, GENETIC ANALYSIS</b><br>Sabrina Turayeva , Hasan Toshniyozov  | <b>45-47</b> |
| <b>11</b> | <b>IMPORTANT FACTORS ENSURING THE EFFECTIVENESS OF MOTHER TONGUE CLASSES IN GENERAL SECONDARY</b>  | <b>48-51</b> |

|           |   |              |
|-----------|---|--------------|
|           | <b>EDUCATION</b><br><b>Shohida Karimboyeva , Zuhra Karjauova , Zuhra Jo'raqulova</b>  |              |
| <b>12</b> | <b>ANALYSIS OF DEFORMATION PROPERTIES OF TEA FABRICS WITH DIFFERENT SURFACE AND FIBROUS COMPOSITION</b><br><b>Dilbar Mirzanazarova , Sanovar Khamrayeva</b>                             | <b>52-56</b> |
| <b>13</b> | <b>DEPENDENCE OF THE THICKNESS OF RAW SILK ON THE REGULATION METHOD, THE PERIOD OF COMPENSATION OF ROSES AND THE SPEED OF UNWINDING OF COCOONS</b><br><b>Islambekova N.M.</b>           | <b>57-59</b> |
| <b>14</b> | <b>ОБ ОСНОВНЫХ ВИДАХ ДЕФЕКТОВ И МЕТОДАХ ИХ УСТРАНЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР И ФУНДАМЕНТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ЦЕМЕНТОСОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛОВ</b><br><b>Цой В.М., Мухаммадиев Н.Р.</b> | <b>60-64</b> |
| <b>15</b> | <b>ONA TILI DARSLARINI TASHKIL QILISHDA INVARIANT VA VARIATIV DIDAKTIK TUSHUNCHALARNING ILMIY AMALIY MOHIYATI.</b><br><b>Sirojiddin Bobomurodov</b>                                     | <b>65-68</b> |
|           | <b>OUTLINE</b>  | <b>69-70</b> |