

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ТАЪЛИМ,
ФАН ВА ИННОВАЦИЯЛАР ВАЗИРЛИГИ
ҚАРШИ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

ТАХРИРИЯТ ҲАЙЪАТИ:

Бош муҳаррир:

проф. **Набиев Д.Х.**

Бош муҳаррир ўринбосари

ф.-м.д. **Бекпўлатов И.Р.**

Масъул котиб

проф. **Жумаев Т.Ж.**

Тахририят ҳайъати аъзолари:

проф. Баҳриддинова Б.М.

проф. Бўриев О.Б.

проф. Ёзиев Л.Ё.

проф. Жабборов А.М.

проф. Жумаев Т.Ж.

ф.-м.ф.д. Имомов А.

к.ф.д. Камолов Л.С.

проф. Кучбоев А.Э.

проф. Менглиев Б.Р.

проф. Нормуродов. М.Т.

проф. Нуриллаева Ш.Н.

проф. Нурманов С.Э.

п.ф.д. Орипова Н.Х.

проф. Очилов А.О.

проф. Тожиева Г.Н.

проф. Тўраев Д.Т.

проф. Умирзаков Б.Е.

проф. Хайриддинов Б.Х.

проф. Холмуродов А.Э.

проф. Чориев С.А.

проф. Шодиев Р.Д.

проф. Шодмонов Н.Н.

проф. Эркаев А.П.

проф. Эрназарова Г.Х.

проф. Эшов Б.Ж.

проф. Курбонов Ш.Қ.

проф. Қўйлиев Б.

проф. Ҳакимов Н.Ҳ.

доц. Рўзиев Б.Х.

доц. Эшқораева Н.

доц. Холмирзаев Н.С.

доц. Ҳамраева Ё.Н.

**Журнал 2009 йилда
ташкил этилган**

Манзил: 180003, Қарши, Кўчабоғ, 17.
Қарши давлат университети,
Бош бино.
Тел.: (97) 385-33-73, (99) 056-33-14,
web-sayt: xabarlar.qarshidu.uz
E-mail: qarduxj@umail.uz
Telegram: t.me/Qardu_xabarlari

Махсус сон (63)
2023

ҚАРДУ ХАБАРЛАРИ

Илмий-назарий, услубий журнал

Муассис: Қарши давлат
университети

**Журнал Қашқадарё вилояти
Матбуот ва ахборот бошқармаси
томонидан 17.09.2010 йилда
№ 14–061 рақамли гувоҳнома
билан қайта рўйхатдан ўтган.**

Мусаххихлар:

М.Набиева

З.Кенжаева

Ж.Буранова

Б.Турсунбоев

Саҳифаловчи

Я.Жумаев

Навбатчи

Т.Жумаев

Техник муҳаррир

М.Раҳматов

Журнал Ўзбекистон
Республикаси Вазирлар Маҳкамаси
хузуридаги Олий аттестация
комиссияси Раёсатининг қарорлари
билан **физика-математика, кимё,
биология, тарих, фалсафа,
сиёсатишунослик, филология,
педагогика-психологи ва иқтисод**
фанлари бўйича докторлик
диссертациялари асосий илмий
натижаларини чоп этиш тавсия
этилган илмий нашрлар рўйхатига
киритилган.

**Йилига 6 марта
чоп этилади**

Журналдан олинган материалларга
“ҚарДУ хабарлари” журналидан
олинди”, деган ҳавола берилиши
шарт.
Муаллифлардан келган қўлёзма
материаллар эгаларига
қайтарилмайди.

МУНДАРИЖА

ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА

Tukhtaev E.E., Berdiyeva M.I. Asymptotic properties of long-surviving discrete time stochastic branching processes.....	4
Vardiyashvili A.A., Xujakulov S.M., Karimova S.E., Vardiyashvili A.A. Quyosh fotoelektr stansiyasidan Qashqadaryo viloyati sharoitida foydalanish samaradorligi.....	11
Жабборов А.У., Ярашева М.У., Шукуров А.М. Идеал суюкликлар ярим фазосида сферик бўшлиқдан ностационар тўлқин тарқалиши.....	17
Муминов Р.А., Саймбетов А.К., Тошмуродов Ё.К., Явкочлиев М.О. Разработка и изготовление портативного дозиметра на основе кремниевых детекторов ядерного излучения.....	21
Seytov Sh.J., Abdukhalilova Sh.Z. Periodic points of the two dimensional logistic mapping.....	25
Xolikov S.X., Ziyodulloyeva S.O. Chiziqli maxsus integral tengsizlik va uning tatbiqlari.....	30
Мукимов А.Ш. Асимптотическое решение задачи теплопроводности в двухкомпонентных нелинейных средах с поглощением при критическом параметре.....	36
Назаров Б.Ж., Тураев Э.Ю. Двухэлектронные примесные центры с отрицательной корреляционной энергий.....	41

КИМЁ

Камолов Б.С., Курбанов А.А. Теория восстановления оксида железа при извлечении металла, сплава и базальтов.....	44
Курбонова Ф.Н., Севинчова Д.Н., Самандарова М.О. Морфологические и биохимические изменения в процессе заживления ожоговых ран мазями на основе карбоксиметилхитозана <i>Apis mellifera</i>	48
Рахматова Г.В. Neft mahsulotlarini tozalashda tabiiy sorbentlarning oqartiruvchanlik xossasini o'rganish.....	52
Назаров Ф.Ф., Лутфуллаев С.Ш., Назаров Ф.С. Антипирен қўшимчаларнинг ўзига хос хусусиятлари.....	56
Аллабергенова С.М., Зулпанов Ф.А., Мейлиева М.Т., Якубов У.М., Элмуродов Б.Ж., Пирназарова Н.Б. Бициклик хиназолин-4-онлар қаторида сульфонамид синтези.....	61
Юлдашев Т.Р. Исследование состава и физических свойств абсорбентных композиций на основе амина и эфиров.....	67
Рахматов Х.Б., Тагаев А.И., Камолов Л.С. Получение синтетического бензина из природного газа.....	72
Рахматов Б.У., Рахматов Х.Б., Омонкулов С.Т. Теория взаимодействия поверхности внутренней стенки помещений лаборатории с облицовочной плиткой.....	74

БИОЛОГИЯ

Хосилова Г.А., Шакарбоев Э.Б. Қашқадарё вилояти уй қавш қайтарувчилари гельминтлари.....	79
То`хтабоева Ю.А., Azimova M., Malikova A. Mikrosuvo'tlar yordamida tuproq eroziyasining oldini olish.....	83
Шарипова В.К., Рахимова Н.К. Современное состояние кейреуково-гребенщиковой пастбищной разности в восточном чинке Каракалпакского Устюрта.....	87
Normurodov Sh.Sh., Mo'minov N.A. G'o'za o'simligining xalq xo'jaligidagi ahamiyati, tarixi va botanik tavsifi hamda ulardan foydalanilishi bo'yicha tadqiqotlar tahlili.....	98

ТАРИХ

Раишев Т.Т. Деятельность М. Х. Батыршина в Туркестанском крае как феномен культурной коммуникации народов Евразии.....	104
Каромов Ш. Антик ва илк ўрта асрларда Нахшаб-Насаф вилоятларининг ижтимоий-иқтисодий ва маданий ҳаёти.....	106
Рашидова Ф.Ш. этапы формирования малого бизнеса и частного предпринимательства в узбекистане (2-я половина XIX века – конец 80-х гг. XX в.).....	111

ФАЛСАФА

Эркаев А. П. Миллий ғоянинг ижтимоий-синфий асослари.....	116
Ноjiyev F.J. Uchinchi renessans: yangi o'zbekistonning milliy ta'limotini yaratishning zagurati va ahamiyati.....	122
Мунавварова М. Туркий халқлар маънавияти тарихида Ўрхун-Энасой дгорликларининг аҳамияти.....	128
Боратов Э. Оилада адолат туйғусини шакллантирувчи омиллар.....	131
Бешимов Б.И. Жинойтчиликнинг дефиницияси ва тавсифи.....	137
Rustamov L. Jilovlanmagan illat – korrupsiya.....	142

ФИЛОЛОГИЯ

Усмонова М.К. Ўзбек тилида сўз таркибининг ўзгариши.....	146
Adambaeva F.R. The formation of basic terms in biotechnology: a linguistic analysis in the uzbek context.....	149
Tursunboyev B.N. Linguistic interpretation of idioms with phytonymic components.....	155
Jamolova Sh.F. Formal-semantic interpretation of phrasal verbs.....	160
Кенжаева З. Ўзбек тилининг унлилар тизимида сатхлараро тажаллиланиш.....	163

ПЕДАГОГИКА

Турсунова Ш.Б. Ахборот хавфсизлигини таъминлашда оиладаги илк тарбиянинг ўрни.....	171
Ismoilova M.H. Talabalarni oilaviy hayotga tayyorlashda Abdurauf Fitratning “Oila” asarini tarixiy o’rganish masalasi.....	173
Abdullayeva K.T. Technological education and professional choice planning.....	178
Кучимов М.К. Модели и алгоритмы оптимального подбора молодых специалистов.....	184
Абдуллаева Ш.Д. Использование мультимедийных средств в лингвообразовании.....	190
Матязова Н.С. Применение информационных технологий и средств мультимедиа в преподавании.....	193

ПСИХОЛОГИЯ

Бекмуродова Н.А. Ота-она ва фарзанд ўзаро муносабатлари борасида Шарқ мутафаккирларининг қарашлари.....	197
Рахматова А.Р. Эмоционал интеллект – психологик феномен сифатида.....	201

ASYMPTOTIC PROPERTIES OF LONG-SURVIVING DISCRETE TIME STOCHASTIC BRANCHING PROCESSES

Tukhtaev E.E., Berdiyeva M.I. (KarSU)

Annotation. This paper considers a discrete time “long-surviving” branching process. This process is defined by simple Galton-Watson branching process under conditioning of not-extinction of its trajectory in remote future and called as the Q-process. The principal aims are to investigate asymptotic properties of this process and convergence properties of transition probabilities to stationary measures. We come to conclusion that the Q-process may be replaced by branching process allowing immigration with “immortal particle”. This fact will be essentially used in our researches. In particular we find out a limit of joint distribution of generation sizes and total states of Q-processes. And also we have the Law of Large Numbers and Central Limit Theorem analogue for total states of Q-processes.

Keywords: *Branching processes; Q-processes; immortal particle; Markov chain; transition probabilities; stationary measures; limit theorems; total states; central limit theorem.*

АСИМПТОТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ДОЛГОЖИВУЩИХ ДИСКРЕТНЫХ СТОХАСТИЧЕСКИХ ВЕТВЯЩИХСЯ ПРОЦЕССОВ

Аннотация. В работе исследуется «долгоживущий» ветвящийся случайный процесс дискретного времени. Этот процесс определяется обычным процессом Гальтона-Ватсона при условии не вырождения его траектории в далеком будущем и называется как Q-процесс. Основной целью является исследование асимптотических свойств и свойств сходимости переходных вероятностей к стационарным мерам. Мы приходим к выводу, что Q-процесс может быть рассмотрен как ветвящийся процесс с иммиграцией с “бессмертной частицей”. Этот факт будет по существу использоваться в наших исследованиях. В частности мы находим предел совместного распределения размеров поколений и полных состояний. А также мы обнаружим закон больших чисел и аналог центральной предельной теоремы для полных состояний Q-процессов.

Ключевые слова: *ветвящиеся процессы, Q-процессы, бессмертная частица, цепь Маркова, вероятности перехода, стационарные меры, предельные теоремы, тотальные состояния, Центральная предельная теорема.*

UZOQ YASHOVCHI DISKRET VAQTLI STOXAСТИK TARMOQLANISH JARAYONLARINING ASIMPTOTIK XUSUSIYATLARI

Аннотация. Ишда траекторияси узок келажаккача давом этувчи дискрет вақтли тармоқланувчи тасодифий жараёнлар ўрганилади. Бундай жараёнлар адабиётлардан бизга Q-жараёнлар номи билан маълум. Асосий мақсадимиз Q-жараёнлар ҳолатларининг асимптотик хоссалари ҳамда ўтиш эҳтимолликларининг турғун ўлчовларга яқинлашиш хоссаларини ўрганишдан иборат. Q-жараёнларни “абдий заррача” иштирок этувчи иммиграцияли тармоқланувчи жараёнлар сифатида қаралиши мумкинлигини исботлаймиз ва бу факт кейинги мулоҳазаларимиз асосида ётади. Ишда бу жараёнларнинг тайинланган вақтдаги ҳолатлари ва шу вақтдаги умумий ҳолатларининг биргаликдаги асимптотик тақсимоли топилган. Бундан ташқари умумий ҳолатлар учун катта сонлар қонуни ва марказий лимит теорема ўринли бўлиши аниқланган.

Tayanch o‘lar: *tarmoqlanish jarayonlari, Q-jarayonlari, o‘lmas zarracha, Markov zanjiri, o‘tish ehtimoli, statsionar chora-tadbirlar, chegara teoremlari, jami shtatlar, markaziy chegara teoremasi.*

1. Introduction and preliminaries

The theory of Branching Stochastic Processes is a suitable model for many problems of the natural and technical phenomena connected with population growth. There are numerous Branching Process models. The simplest Branching Process is the discrete time Galton-Watson Process (GWP), in which the sequence of generation's numbers define the homogeneous Markov chain, and the reproduction law of each particle is independent on time and other particles. Many Branching Processes models are generalizations of definition of GWP.

One of interesting extension of GWP is the Q-process. The Q-process is defined by GWP under conditioning of not-extinction of its trajectory in remote future. During the investigation we discover a deeper connection with Q-processes and Galton-Watson Branching Process allowing Immigration (GWPI) with “immortal particle”.

The paper is organized in the following way. The current Section contains the preliminary discussions concerning Q-processes and its connection with GWPI. Section 2 describes limit theorems for population sizes and asymptotic properties of transition probabilities of Q-processes. Finally, in Section 3 we find out a limit of joint distribution of generation sizes and total states of Q-processes. Moreover we get sight of the Large Numbers Law and Central Limit Theorem analogue for total states of Q-processes.

1.1. On Q-processes

Let a random variable Z_n denote the population size of the n th generation in GWP at an instant $n \in N_0$, $N_0 = \{0\} \cup \{N = 1, 2, \dots\}$, and let $P\{Z_0 = 1\} = 1$. This variable can be defined by independent, nonnegative, integer-valued random variables $\{\xi_{nk}, n, k \in N\}$ recursively as

$$Z_n = \sum_{k=1}^{Z_{n-1}} \xi_{nk}.$$

The variables ξ_{nk} will be interpreted as the offspring number of the k -th individual in the $(n - 1)$ -th generation. All offspring random variables ξ_{nk} have a common distribution law for all n and k . Designate $p_k = P\{Z_1 \equiv \xi_{11} = k \in N_0\}$ the reproduction law of offspring of one particle and assume $p_0 > 0$, $p_0 + p_1 \neq 1$. Define a probability generating function (GF) $F(x) := \sum_{k \in N_0} p_k x^k$ on set of $|x| < 1$. In this interpretation $A := EZ_1 = F'(1)$ denotes the mean number of offspring of the single individual. It is known, that GF $F_n(x) := Ex^{Z_n}$ is determined by the functional iteration of $F(x)$: $F_{n+m}(x) = F_m(F_n(x))$ for $n, m \in N$. The sequence of generations' numbers $\{Z_n, n \in N\}$ is a homogeneous Markov chain with state space on N_0 and this states depends on the parameter A ; see, e.g. K.Athreya and P.Ney (1972).

It is known that in cases when $A < 1$ и $A = 1$ the trajectory of GWP is die out asymptotically. Accordingly in these cases the properties of GWP are investigated traditionally on nonzero trajectories. The classical instance in this context is appliance of conditioning of degenerating trajectory of process at present situation time. Assume the trajectory of GWP is not degenerated on the instant $n + m$, that is $Z_{n+m} > 0$ and the second moment $F''(1)$ is finite. Introduce the conditional distribution

$$S_{n,m}(x) := P\left\{\frac{2Z_n}{F''(1)n} < x | Z_{n+m} > 0\right\}.$$

A.Yaglom (1947) has proved that if $A = 1$ and second moment $F''(1) < \infty$, then

$$EJY^{IV} = SY^{II} - KY.$$

Investigations shows that treating the conditioning of not-extinction in remote future $Z_\infty > 0$ instead of fundamental conditioning $Z_n > 0$ deliver a new limit distribution law discrepant from classical one, e.g. by conditional distribution of Z_n provided that $Z_\infty > 0$, we mean

$$P\{Z_n | Z_\infty > 0\} = \lim_{m \rightarrow \infty} P\{Z_n | Z_{n+m} > 0\}.$$

So, T.Harris (1951) pointed out that at the same conditions the following result holds:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \lim_{m \rightarrow \infty} S_{n,m}(x) = 1 - e^{-x} - xe^{-x}, \quad x > 0.$$

The last distribution function is Erlang law and we see this is an asymptote of distribution

$$P\left\{\frac{2W_n}{F''(1)n} < x\right\}$$

of stochastic process $\{W_n, n \in N_0\}$, defined by transition probabilities

$$\begin{aligned} Q_{ij}^{(n)} &= \lim_{m \rightarrow \infty} P\{Z_{n+k} = j | Z_k = i, Z_{n+k+m} > 0\} \\ &= P\{Z_{n+k} = j | Z_k = i, Z_\infty > 0\} \end{aligned}$$

for $i, j, k \in N$.

Lately the condition $Z_\infty > 0$ was treated by J.Lamperti and P.Ney (1968), K.Athreya and P.Ney (1972, pp. 56–60), A.Pakes (1971a, 1975, 1999), Sh.Formanov and A.Imomov (2011), A.Imomov (2014, 2015, 2019). In K.Athreya and P.Ney (1972, pp. 56–60) has been proved, that for all values of parameter A the transition probabilities $Q_{ij}^{(n)}$ are form of

$$Q_{ij}^{(n)} = \frac{j q^{j-i}}{i \beta^n} P\{Z_{n+k} = j | Z_k = i\}. \tag{1.1}$$

Where q is extinction probability of GWP, which is the smallest root of the equation $x = F(x)$ on set of $x \in (0; 1]$ and $\beta := F'(q)$. The stochastic process $\{W_n, n \in N_0\}$ defined by GWP under conditioning of $Z_\infty > 0$ is called in K.Athreya and P.Ney (1972, pp. 56–60) the Q -process. The variable W_n is interpreted as the state of Q -process at instant n .

Thus the Q -process $\{W_n, n \in N_0\}$ is homogenous Markov chain with zero state $W_0 = 1$ and transition probabilities $\{Q_{ij}^{(n)}, i, j \in N\}$ defined by (1.1), that is

$$P\{W_{n+k} = j | W_k = i\} = Q_{ij}^{(n)}. \quad (1.2)$$

We know that this chain is transient if $A < 1$ and positive recurrent if $A = 1$. In the positive recurrent case the stationary measures exists. Moreover “as in the GWP, the case $A = 1$ plays a special role in the Q -process. Due to its transience, $W_n \rightarrow \infty$ with probability 1”; see K.Athreya and P.Ney (1972, p. 59).

Further we need the GF

$$W_n^{(i)}(x) := \sum_{j \in N} Q_{ij}^{(n)} x^j.$$

It follows from the branching property that

$$\sum_{j \in N_0} P\{Z_{n+k} = j | Z_k = i\} x^j = [F_n(x)]^i.$$

Seeing this and (1.2) we have the following lot of equalities:

$$\begin{aligned} W_n^{(i)}(x) &= \sum_{j \in N} \frac{j q^{j-i}}{i \beta^n} P\{Z_{n+k} = j | Z_k = i\} x^j \\ &= \frac{q^{1-i} x}{i \beta^n} \sum_{j \in N} P\{Z_{n+k} = j | Z_k = i\} j (qx)^j \\ &= \frac{qx}{i \beta^n} \frac{\partial}{\partial s} \left[\left(\frac{F_n(s)}{q} \right)^i \right]_{s=qx}. \end{aligned}$$

From here we obtain

$$W_n^{(i)}(x) = \left[\frac{F_n(qx)}{q} \right]^{i-1} W_n(x), \quad (1.3)$$

where the GF $W_n(x) := W_n^{(1)}(x) = E[x^{W_n} | W_0 = 1]$ has a form

$$W_n(x) = x \frac{F_n'(qx)}{\beta^n}, \quad n \in N. \quad (1.4)$$

We know that $q - F_n(x) \rightarrow 0$ as $n \rightarrow \infty$, therefore in view of (1.3) is sufficiently to investigate the GF $W_n(x)$. It specifies that distribution bulk goes to $Q_{1j}^{(n)}$ at infinite growing of generations' number. Using (1.3) and iterating $F(x)$, we obtain the following basic functional representation:

$$W_{n+1}^{(i)}(x) = \frac{W_n(x)}{W_0\left(\frac{F(qx)}{q}\right)} W_n^{(i)}\left(\frac{F(qx)}{q}\right), \quad (1.5)$$

where $W_0(x) = x$.

We see that evolution law of Q -process is completely given by defining the GF

$$W(x) := W_1(x) = x \frac{F'(qx)}{\beta},$$

that has a finite first moment $\alpha = W'(1) = 1 + qF''(q)/\beta$.

By differentiating (1.4) we can find out the mean of variable W_n in form of

$$EW_n = \begin{cases} (\alpha - 1)n + 1, & A = 1, \\ 1 + \gamma(1 - \beta^n), & A \neq 1, \end{cases} \quad (1.6)$$

where $\gamma = (\alpha - 1)/(1 - \beta)$.

1.2. Q-processes as GWPI

By iterating $F(x)$, the GF $W_n(x)$ may be written as

$$W_n(x) = x \prod_{k=0}^{n-1} G(F_k(qx)), \quad (1.7)$$

where

$$G(x) = \frac{F'(qx)}{\beta}.$$

It is easily to see that to GF given by (1.7) is comparable following special random sum of random variables:

$$W_0 = 1, \quad W_{n+1} = 1 + \sum_{k=1}^{W_n-1} \zeta_{n+1k} + \eta_{n+1}. \quad (1.8)$$

Where ζ_{nk} are the independent, nonnegative, integer valued random variables with common GF $F(qx)/q$ for all n and k . And η_n are the random variables with $Ex^{\eta_n} = G(x)$.

In pursuance of the last reasoning we can do conclusion that the Q-process may be replaced by following Branching Process. In the beginning there is one particle. Process' evolution starts by stream of the immigrating particles whose emergence intensity law is originated by GF $G(x)$. The particles-immigrants have arrived in population further undergo to transformations with the distribution law obeyed the GF $F(qx)/q$. Besides it the initial particle does not disappear and does not breed. This "immortal particle" is present throughout all evolution of process.

So we are assured of that the state of Q-process W_n may be described by the special form of random sum of random variables (1.8).

Sometimes putting $\bar{W}_n = W_n - 1$ the relation (1.8) we write down in form of

$$\bar{W}_n = \sum_{k=1}^{\bar{W}_{n-1}} \zeta_{nk} + \eta_n. \quad (1.8^*)$$

We see that sequence $\{\bar{W}_n, n \in N_0\}$ is nothing but as GWPI with zero state $\bar{W}_0 = 0$ and transition probabilities

$$\bar{Q}_{ij}^{(n)} := P\{\bar{W}_{n+k} = j | \bar{W}_k = i\} = Q_{i+1j+1}^{(n)}.$$

Besides particles' reproduction law in "internal" GWP without immigration $\bar{Z}_{n+1} = \sum_{k=1}^{\bar{Z}_n} \zeta_{nk}$ obeys the GF $Ex^{\zeta_n} = \frac{F(qx)}{q}$ and arrival intensity of particles-immigrants is regulated by $G(x)$. In other words the variables ζ_{nk} are interpreted as the offspring number of the k th individual in the $(n - 1)$ th generation and η_n is the immigrating particles number into population in the instant n ; see C.Heathcote (1965), A.Pakes (1971b). In concordance with definition of GWPI we note for the GF

$$\bar{W}_n^{(i)}(x) := \sum_{j \in N} \bar{Q}_{ij}^{(n)} x^j$$

takes place the relations same (1.3) and (1.5).

Thus, the research of asymptotic properties of GWP may be reduced to studying of corresponding properties of GWPI. The theory of GWPI is well enough investigated since C.Heathcote (1965), to which all appearances belong the prime results of this theory. Therefore in further research we essentially will base on the known properties of GWPI.

Remark 1.1. The GWPI $\{\bar{W}_n, n \in N_0\}$ may not be supercritical. Really the mean of one particle in "internal" process $\{\bar{Z}_n, n \in N_0\}$ is

$$\frac{\partial}{\partial x} \left[\frac{F(qx)}{q} \right]_{x=1} = \begin{cases} 1 & , \quad A = 1, \\ \beta < 1, & A \neq 1. \end{cases} \quad (1.9)$$

2. Stationary measures and limit theorems

In this section we investigate asymptotical properties of Q-processes. As it has been told above we use the corresponding properties of processes with immigration.

We consider the GWPI defined by relation (1.8*) instead of the Q-process. At first let $A = 1$. In this case $q = 1$ and therefore $\beta = 1$. A.Pakes (1971b, Theorem 3) has proved that for general $G(x)$ the variable \bar{W}_n/n tends in distribution to a random variable having the density function

$$p(t) = \frac{1}{G'(1)\Gamma(\sigma)} \left(\frac{t}{G'(1)} \right)^{\sigma-1} e^{-\frac{t}{G'(1)}}, \quad t > 0,$$

where $\Gamma(x)$ is Gamma function and $\sigma = 2G'(1)/F''(1)$. Note that in our case $G(x) = F'(x)$, $\sigma = 2$ and $W_n(x) = x\bar{W}_n(x)$. Remember that $W_n(x)$ is defined by (1.2) and

$$\bar{W}_n(x) = E[x^{\bar{W}_n} | \bar{W}_0 = 0] = \prod_{k=0}^{n-1} F'(F_k(x)).$$

Thence keeping designations we directly receive above mentioned Harris' result.

Theorem 2.1. *Let $A = 1$ and $\alpha < \infty$. Then for all $x > 0$*

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P \left\{ \frac{W_n}{EW_n} \leq x \right\} = 1 - e^{-2x} - 2xe^{-2x}.$$

We note that this theorem in K.Athreya and P.Ney (1972, pp. 59–60) was proved by using a consequence of Helly's theorem.

In another paper A.Pakes (1972) proved that the limit $\lim_{n \rightarrow \infty} n^\sigma \bar{W}_n^{(i)}(x)$ exists. Direct consequence of this statement is the following theorem.

Theorem 2.2. *Let $A = 1$ and $\alpha < \infty$. Then*

$$n^2 W_n^{(i)}(x) = \mu(x)(1 + o(1)), n \rightarrow \infty. \quad (2.1)$$

Here limiting GF $\mu(x) = \sum_{k \in \mathbb{N}} \mu_k x^k$ satisfies the functional equation

$$W(x)\mu(F(x)) = W_0(F(x))\mu(x). \quad (2.2)$$

Nonnegative numbers $\{\mu_n, n \in \mathbb{N}\}$ forms the stationary measures for Q-process. Moreover $\sum_{j \in \mathbb{N}} \mu_j = \infty$ and

$$n^2 Q_{ij}^{(n)} = \mu_j(1 + o(1)), n \rightarrow \infty. \quad (2.3)$$

In this theorem the relation (2.2) directly follows from basic functional equation (1.5). Repeatedly using it we write down $\sum_{j \in \mathbb{N}} \mu_j = \infty$. Equality (2.3) is consequence of (2.1).

It is known that in proofs of conditioning limit theorems of theory of critical GWP an important role plays the conditional GF

$$g_n(x) := \sum_{j \in \mathbb{N}} P\{Z_n = j | Z_n > 0\} x^j = 1 - \frac{R_n(x)}{P\{Z_n > 0\}}, \quad (2.4)$$

in which the central place occupies function $R_n(x) := 1 - F_n(x)$. Thus and so the asymptotic expansion

$$R_n(x) \sim \frac{1-x}{\frac{F''(1)n}{2}(1-x)+1}, \quad n \rightarrow \infty, \quad (2.5)$$

is called the *basic lemma* of theory of critical GWP. As we see below that in theory of Q-process is needful the asymptotic expansion of function $R'_n(x)$. This expansion we obtain on small neighbourhood of point $x = 1$. Following result holds; see Sh.Formanov and A.Imomov (2011).

Lemma 2.1. *Let $A = 1$ and $\alpha < \infty$. Then on small neighborhood of point $x = 1$ ($x \rightarrow 1$) the relation*

$$R'(x) \sim -g_n^2(x), \quad n \rightarrow \infty \quad (2.6)$$

holds, where the GF $g_n(x)$ is defined by (2.4).

Remark 2.1. One of simple application of Lemma 2.1 is its useful in proof of Yaglom limit theorem by Stein-Tikhomirov method (STM). In fact the Laplace transform (LT)

$$\varphi_n(\theta) := E \left[e^{-\theta Z_n / F''(1)n} | Z_n > 0 \right]$$

we write down in form of $\varphi_n(\theta) = 1 - R_n(\theta_n) / R_n(0)$ and in respect that (2.4)–(2.6) we have

$$\phi'_n(\theta) \sim -g_n^2(\theta_n) = -\phi_n^2(\theta), n \rightarrow \infty, \quad (2.7)$$

where $\theta_n := \exp\{-2\theta / F''(1)n\}$, $\theta > 0$. We know that LT of exponential law is solution of equation $\varphi'(\theta) + \varphi^2(\theta) = 0$ with initial condition $\varphi(0) = 1$. Therefore in accordance with STM the relation (2.7) implies

$$\varphi_n(\theta) \rightarrow \frac{1}{1+\theta}, \quad n \rightarrow \infty. \quad (2.8)$$

It is equivalent to assertion of the theorem.

Remark 2.2. Due to Lemma 2.1 we can receive a new proof of the Theorem 2.1. Really, by means of (1.4) the LT of variable W_n / EW_n we rewrite in form of $\psi_n(\theta) = -\theta_n R'_n(\theta_n)$, with $\theta_n := \exp\{-\theta / EW_n\}$, $\theta > 0$. Seeing (1.6) we perceive that $\theta_n = \theta_n^{-1/2}$. Then by virtue of (2.6) and (2.7) we have

$$\psi_n(\theta) \sim \varphi_n^2\left(\frac{\theta}{2}\right), \quad n \rightarrow \infty.$$

From this and (2.8) come out

$$\psi_n(\theta) \rightarrow \frac{1}{[1+\frac{\theta}{2}]^2}, \quad n \rightarrow \infty.$$

The last LT corresponds to the Erlang density $4xe^{-2x}$ of the first order obtained from a composition of two exponential laws with the same parameter $\lambda = 2$.

Now by using Lemma 2.1 we receive the following theorem (see Sh.Formanov and A.Imomov (2011)).

Theorem 2.3. *Let $A = 1$ and $\alpha < \infty$. Then for the stationary measures $\{\mu_n, n \in N\}$ the following relation is true:*

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^2} [\mu_1 + \mu_2 + \dots + \mu_n] = \frac{2}{(\alpha-1)^2}.$$

In the case $A \neq 1$ we observe absolutely another effect rather than the case $A = 1$. Namely the following theorem holds.

Theorem 2.4. *Let $A \neq 1$ and $\alpha < \infty$. Then*

$$W_n^{(i)}(x) = \pi(x)(1 + o(1)), \quad n \rightarrow \infty. \tag{2.9}$$

Here limiting GF $\pi(x) = \sum_{k \in N} \pi_k x^k$ satisfies the functional equation

$$W(x)\pi\left(\frac{F(qx)}{q}\right) = W_0\left(\frac{F(qx)}{q}\right)\pi(x). \tag{2.10}$$

Nonnegative numbers $\{\pi_n, n \in N\}$ forms the stationary distribution for Q-process. Transition probabilities are form of

$$Q_{ij}^{(n)} = \pi_j(1 + o(1)), \quad n \rightarrow \infty. \tag{2.11}$$

Moreover $\pi'(1) = 1 + \gamma$, where γ is defined by (1.6).

Proof. We will be convinced of convergence of GF $W_n(x)$ referring to K.Athreya and P.Ney (1972, pp. 38–40), where a convergence of $\lim_{n \rightarrow \infty} R'_n/\beta^n$ was proved. Let $\pi(x) := \lim_{n \rightarrow \infty} W_n(x)$ and as $\lim_{n \rightarrow \infty} W_n^{(i)}(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} W_n(x)$, we have (2.9) and the functional equation (1.5) leads us to (2.10). Repeatedly using this formula we obtain

$$\pi(x) = \frac{W_n(x)}{W_0\left(\frac{F_n(qx)}{q}\right)} \pi\left(\frac{F_n(qx)}{q}\right). \tag{2.12}$$

Now let the GF has a power series expansion $\pi(x) = \sum_{k \in N} \pi_k x^k$. Then in accordance with (1.3) and (2.12) we write down the following equalities:

$$\begin{aligned} \sum_{j \in N} \pi_j x^j &= \sum_{i \in N} \pi_i \left[\frac{F_n(qx)}{q} \right]^{i-1} W_n(x) \\ &= \sum_{i \in N} \pi_i W_n^{(i)}(x) = \sum_{i \in N} \pi_i \sum_{j \in N} Q_{ij}^{(n)} x^j = \sum_{j \in N} \sum_{i \in N} \pi_i Q_{ij}^{(n)} x^j. \end{aligned}$$

Equating here the coefficients at x^j is obtained the equation true to type of stationary measures

$$\pi_i = \sum_{j \in N} \pi_j Q_{ji}^{(n)}.$$

Again by means of (2.9) and (2.12) it is easy to see $\pi(F_n(qx)/q) \sim F_n(qx)/q$ as $n \rightarrow \infty$. Hence assertion $\frac{F_n(qx)}{q} \rightarrow 1$ and continuity of $\pi(x)$ entails $\pi(1) = \sum_{i \in N} \pi_i = 1$.

The relation (2.11) is direct consequence of (2.9). To prove $\pi'(1) = 1 + \gamma$ it is sufficiently to differentiate of (2.10) in a point of $x = 1$, by considering at that (1.9).

The theorem proof is completed.

3. On total states of Q-processes

In this final section we investigate the total states of Q-processes. By the random variable

$$S_n := W_0 + W_1 + \dots + W_{n-1}, S_0 = 0$$

means the total states unto moment n in the Q-process. In an extent of present section we will essentially use the GF

$$J_n(s; x) = \sum_{i \in N_0} \sum_{k \in N_0} P\{W_n = i, S_n = k\} s^i x^k, \quad (s; x) \in D, \tag{3.1}$$

of joint distribution of W_n and S_n on set of

$$D := \{ (s; x) \in R^2: |s| \leq 1, |x| \leq 1, \sqrt{(s-1)^2 + (x-1)^2} \geq r > 0 \}.$$

Preliminary put into consideration the variable

$$\bar{Y}_n := \bar{Z}_0 + \bar{Z}_1 + \dots + \bar{Z}_{n-1}, \bar{Y}_0 = 0,$$

which purports the total progeny in the process $\{\bar{Z}_n, n \in N_0\}$ until time of n (see (1.8*). Put

$$H_n(s; x) = \sum_{i \in N_0} \sum_{k \in N_0} P\{\bar{Z}_n = i, \bar{Y}_n = k\} s^i x^k.$$

We will easily be convinced that for the GF $H_n(s; x)$ following functional relations hold

$$\begin{aligned} H_0(s; x) &= s, \\ H_{n+1}(s; x) &= x \frac{F(qH_n(s; x))}{q}; \end{aligned} \quad (3.2)$$

see A.Pakes (1971a). The random variable

$$\bar{S}_n = \bar{W}_0 + \bar{W}_1 + \dots + \bar{W}_{n-1}$$

represents total progeny in the GWPI, defined by relation (1.8*). According to general theory of GWPI the joint GF

$$\bar{J}_n(s; x) = \sum_{i \in N_0} \sum_{k \in N_0} P\{\bar{W}_n = i, \bar{S}_n = k\} s^i x^k$$

looks like as following:

$$\bar{J}_n(s; x) = \prod_{k=0}^{n-1} G(H_k(s; x)),$$

where $G(s)$ is identical as in (1.7) and $H_n(s; x)$ satisfies to the equations (3.2); see A.Pakes (1999), A.Imomov (2014).

Now by means of formulas (3.2) and (3.3) we easy will find out representation for GF $J_n(s; x)$, defined by (3.1). According to equalities (1.8) and (1.8*), we see that $\bar{S}_n = S_n - n$ and therefore $J_n(s; x) = s x^n \bar{J}_n(s; x)$. Hence in our denotations, we have

$$J_n(s; x) = s x^n \prod_{k=0}^{n-1} \frac{x F'(q H_k(s; x))}{\beta}. \quad (3.4)$$

Aware $\partial J_n(s; x) / \partial x|_{(s; x)=(1; 1)} = E S_n$ we calculate that

$$E S_n = \begin{cases} \frac{\alpha - 1}{2} n(n + 1) + n, & A = 1, \\ (1 + \gamma)n + \gamma \frac{1 - \beta^n}{1 - \beta}, & A \neq 1, \end{cases}$$

where $\gamma = (\alpha - 1)/(1 - \beta)$.

In what follows we consider the case $A = 1$ only. Obviously, in this case $q = \beta = 1$ and evolution law of the process $\{\bar{Z}_n, n \in N_0\}$ generates by the GF $F(s)$. Thus in this case this process as homogeneous Markov chain is nothing but the critical GWP $\{\bar{Z}_n, n \in N_0\}$, that is $P\{\zeta_{nk} = j\} \equiv p_j$. Then the formula (3.4) becomes

$$J_n(s; x) = s x^n \prod_{k=0}^{n-1} x F'(H_k(s; x)),$$

but in this case $H_n(s; x) = E s^{Z_n} x^{Y_n}$ and $Y_n = \sum_{k=0}^{n-1} Z_k$.

The GF (3.5) describe GWPI with eternal particle whose offspring law has the GF $F(x)$ and whose immigration law obeys GF $F'(x)$. And we are in conditions of Theorem 3.4 of paper of A.Pakes (1999). Minor alterations in this theorem lead us to following result.

Theorem 3.1. *Let $A = 1$ and $\alpha < \infty$. Then*

$$\left(\frac{W_n}{W_n}, \frac{S_n}{E S_n} \right) \Rightarrow (W^*; S^*),$$

where

$$E[e^{-\lambda W^* - \theta S^*}] = \left[ch\sqrt{\theta} + \frac{\lambda sh\sqrt{\theta}}{2\sqrt{\theta}} \right]^{-2}, \quad \lambda, \theta > 0.$$

Remark 3.1. Comparing with A.Pakes (1999, Theorem 3.1), we will notice that the Theorem 3.1 can be written in the following alternative form. *Let $A = 1$ and $\alpha < \infty$. Then the two-*

dimensional random variable $(W_n/EW_n ; S_n/ES_n)$ weakly converges to the one $(W^*; S^*)$. This is the sum of two independent variables, first of which is equal

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ \left(\frac{Z_n}{E[Z_n | Z_n > 0]} ; \frac{Y_n}{E[Y_n | Z_n > 0]} \right) | Z_n > 0 \right\},$$

and the second $(W^{**}; S^{**})$ has the Laplace transform

$$E[\exp(-\lambda W^{**} - \theta S^{**})] = \left[\sqrt{\theta} \cdot \operatorname{cth} \sqrt{\theta} + \frac{\lambda}{2} \right]^{-1}.$$

References

1. Athreya K.B. and Ney P.E. Branching processes, **1972**, Springer, New York. 287 pp.
2. Formanov Sh.K. and Imomov A.A. On asymptotic properties of Q-processes. Uzbek Mathematical Journal, 3, **2011**, pp.175–183. (in Russian)
3. Harris, T.E. Some mathematical models for branching processes. Proceedings of 2nd Berkeley Symposium: Mathematical Statistics and Probability, **1951**, pp.305–328.
4. Heatcote C.R. A branching process allowing immigration. Journal of the Royal Statistical Society, 27(1), **1965**, pp.138–143.
5. Imomov A.A. Limit theorem for joint distribution in Q-processes. Journal of Siberian Federal University: Math. and Physics, 7(3), **2014**, pp. 289–296.
6. Imomov A.A. Some discussion on behaviors of Markov Q-Process. Journal of Statistics Applications & Probability, NS Publishing Corp., USA, 4(2), **2015**, pp. 231–238.
7. Imomov A.A. On a limit structure of the Galton-Watson branching processes with regularly varying generating functions. Probability and mathematical statistics, Poland, 39(1), **2019**, pp.61–73.
8. Lamperti, J. and Ney, P.E. Conditioned branching processes and their limiting diffusions. Theory of Probability and its Applications, 13, **1968**, pp.126–137.
9. Pakes A.G. Some limit theorems for the total progeny of a branching process. Advances in Applied Probability, 3, **1971**(a), pp.176–192.
10. Pakes A.G. On the critical Galton-Watson process with immigration. Journal of Australian Mathematical Society, 4, **1971**(b), pp.476–482.
11. Pakes A.G. Further results on the critical Galton-Watson process with immigration. Journal of Australian Mathematical Society, 13, **1972**, pp.277–290.
12. Pakes A.G. Revisiting conditional limit theorems for the mortal simple branching process. Bernoulli, 5(6), **1999**, pp.969–998.
13. Yaglom, A.M. Some limit theorems of theory of branching random processes. Reports of Academy of Sciences of USSR, 13(8), **1947**, pp.795–798. (Russian)

QUYOSH FOTOELEKTR STANSIYASIDAN QASHQADARYO VILOYATI SHAROITIDA FOYDALANISH SAMARADORLIGI

Vardiyashvili A.A., Karimova S.E., Vardiyashvili A.A. (QarDU), Xujakulov S.M. (QarMII)

Annotatsiya. Maqolada quyosh energiyasidan elektr energiyasi ishlab chiqarish maqsadida foydalanishning bugungi kundagi holati, quyosh fotoelektr stansiyalaridan elektr ta'minotining an'anaviy tarmoq elektr yuklamalari grafigiga mosligi, quyosh fotoelektr stansiyasidan energiya ta'minoti amalga oshirilganda, obyektning an'anaviy tarmoq bilan bog'lanishlarida ko'zda tutiladigan o'zgarishlar – muammoli vaziyatlar va foydali jihatlari Qarshi davlat universiteti misolida batafsil yoritib berilgan.

Tayanch o'lar: *fotoelektr stansiyasi, yuklama grafigi, quyosh energiyasi, quyosh doimiysi, lokal tarmoq, samaradorlik.*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНОЙ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ В КАШАДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. В статье рассматривается современное состояние использования солнечной энергии в целях выработки электроэнергии, совместимость энергоснабжения от солнечных фотоэлектрических установок с графиком традиционных сетевых электрических нагрузок при реализации энергоснабжения, предусмотренные изменение в традиционных сетевых узлах объекта при осуществлении энергоснабжения от солнечной фотоэлектрической станции и подробно объяснены проблемные ситуации и полезные аспекты на примере Каршинского государственного университета.

Ключевые слова: *фотоэлектрическая станция, графики нагрузки, солнечная энергия, солнечная постоянная, локальная сеть, эффективность.*

EFFICIENCY OF USING THE SOLAR PHOTOELECTRIC STATION IN KASHADARYA REGION

Annotation. The article discusses the current state of the use of solar energy for the purpose of generating electricity, the compatibility of energy supply from solar photovoltaic installations with the schedule of traditional network electrical loads when implementing energy supply, the envisaged changes in the traditional network nodes of the facility when implementing energy supply from solar photovoltaic plants and problem situations are explained in detail and useful aspects using the example of Karshi State University.

Key words: *photovoltaic station, load curves, solar energy, solar constant, local network, efficiency.*

Kirish

So'nggi yillarda Respublikamiz Prezidenti va Hukumatning Farmon va qarorlarida energetika sohasini rivojlantirish bo'yicha: O'zbekiston energetikasiga zamonaviy energiya tejamkor va samarador texnologiyalarni joriy etish [1; 2], qayta tiklanuvchi energiya manbalarini yanada rivojlantirish (QTEM) [3], "2020-2030-yillarda O'zbekiston Respublikasini elektr energiyasi bilan ta'minlash konsepsiyasi", O'zbekiston Respublikasi elektr energetika sohasini yanada rivojlantirish va isloh qilish strategiyasi [4] va boshqalar qabul qilingan va ularda ustivor vazifalar belgilab olingan va bosqichma-bosqich hal qilinmoqda. Ko'mir sanoatida ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va suv resurslaridan optimal foydalanish bo'yicha vazifalar belgilandi [1; 2], energetikaning atrof-muhitga ta'sirini pasaytirish va qattiq maishiy chiqindilardan foydalanishga e'tibor qaratilmoqda [5-8]. Kelajakda mamlakatimizda yalpi ichki mahsulotning barqaror o'sish sur'ati (yillik o'sish 5-8 foizni saqlab turilishi uchun yangi ishlab chiqarish quvvatlarini tashkil etish, kichik va o'rta biznesni, yakka tartibdagi tadbirkorlikni, shuningdek, transport infratuzilmasini rivojlantirish bo'yicha chora-tadbirlarni amalga oshirish rejalashtirilgan. Belgilangan ustivor vazifalarni amalga oshirilishi energiya ishlab chiqarishni yetarli darajada oshirishni talab qiladi. Bundan tashqari, mamlakatimizda aholi soni va daromadlari darajasining barqaror o'sishi ham maishiy sektorda energiya iste'molining ortishiga olib keladi.

O'zbekiston energetika tarmog'i oldiga 2030-yilga borib elektr energiyasi ishlab chiqarishni 120 mlrd kVt*soatdan oshirish va ishlab chiqarilgan elektr energiyasi birligiga nisbatan shartli yoqilg'i sarfini kamaytirish bo'yicha ulkan vazifalar qo'yilgan. 2020-yil 1-yanvar holatiga ko'ra, O'zbekiston elektr energetika tizimidagi elektr stansiyalarining o'rnatilgan quvvati 15,1 GVt ni tashkil qiladi. O'zbekiston energetika tizimiga o'rnatilgan umumiy quvvati 13 GVt bo'lgan 11 ta issiqlik elektr stansiyasi va quvvati 1439 MVt bo'lgan 28 ta gidroelektr stansiyasi kiradi.

Jahon va mahalliy tajriba ko'rsatganidek, uzoq muddatli istiqbolda elektr energiyasini ishlab chiqarish va iste'mol qilishning energiya samaradorligini oshirish muammosi energiya va elektr jihozlarini modernizatsiya qilish, rekonstruksiya qilish, yangilash hamda energiya tejash usullarini keng qo'llash orqali bosqichma-bosqich hal etilmoqda. Ushbu muammolarni hal qilish yo'llari yuqorida qayd etilgan hujjatlarda ko'rsatilgan.

Jahon energetika sohasida kuzatilayotgan o'sish dinamik suratda davom etmoqda. Barqaror elektr ta'minotini to'g'ri yo'lga qo'yish uchun katta quvvatli elektr stansiyalari, jumladan, atom elektr stansiyalari bilan birgalikda qayta tiklanadigan manbalardan foydalangan holda, yangi, yashil energiya tizimiga o'tish yangicha yondashuvni talab qiladi. Murakkab energetika tizimini samarali boshqarish uchun elektr tarmoqlari yanada aqlli bo'lib, raqamlashtirish imkoniyatlaridan keng foydalanish zaruriyatini keltirib chiqaradi.

Asosiy qism.

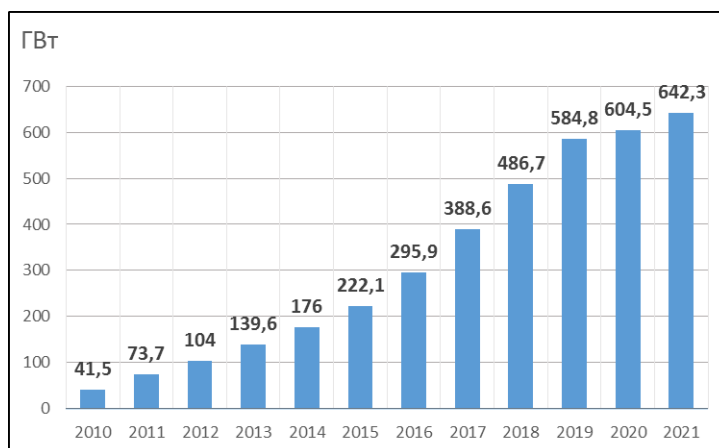
Quyosh energetikasi – sutkaning kunduzgi davrida quyosh nurlanishidan bevosita foydalanib biror-bir shaklda energiya olishga asoslangan muqobil energetika yo'nalishi hisoblanadi. Qayta tiklanadigan energiya manbai sanaladigan quyosh energetikasi "ekologik toza" manba bo'lib, faol foydalanish bosqichida zararli chiqindilar chiqarmaydi.

XXI-asrning dastlabki o'n yilligi bir qator mamlakatlar uchun texnologik innovatsiyalar, energiya ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish sohasida quyosh energetikasini rivojlantirish o'n yilligi bo'ldi. Asrimizning 20-yillari butun dunyoda quyosh energetik qurilmalariga talabning kuchayishi, diversifikatsiyalash, yangi korporativ ishlab chiqaruvchilarning paydo bo'lishi va an'anaviy energiya manbalariga nisbatan raqobatbardoshlikning ortishi davri bo'ldi [9].

Yer atmosferasiga kirishda radiatsiya oqimiga perpendikulyar bo'lgan 1 m² maydondan o'tadigan quyosh nurlanish oqimi 1367 Vt/m² (quyosh doimiysi) ga teng. Yutish tufayli Yer atmosfera massasining o'tishi paytida dengiz sathida (ekvatorda) quyosh nurlanishining maksimal oqimi 1020 Vt/m² gacha kamayadi. Biroq, shuni hisobga olish kerakki, gorizontal yuza birligi orqali quyosh nurlari oqimining o'rtacha sutkalik qiymati, kun va tunning o'zgarishi va ufqdan quyosh burchagining o'zgarishi tufayli kamida 3 baravar kam bo'ladi [10].

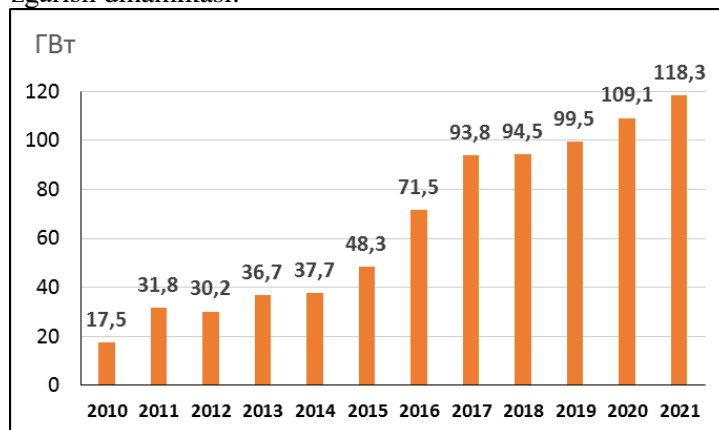
Quyosh energetikasining an'anaviy manbalarga nisbatan mavjudlik va tuganmaslik, yuqori darajada ekologik tozalik, ishonchlilik va modullilik kabi afzalliklari, uni har bir iste'molchining talablariga moslashtirish va istalgan o'lchamdagi ishlab chiqarish quvvatlarini yaratishga hamda umumiy elektr tarmog'ida yoki avtonom ishlatish imkonini beradi [11].

1-rasmda jahon miqyosida o'rnatilgan quyosh energetik quvvatlarining o'sish dinamikasi keltirilgan.



1-rasm. Jahon miqyosida quyosh elektr stansiyalarining o'rnatilgan quvvatlarini o'sish dinamikasi (2022 yil holatida) [1].

2-rasmda QES quvvatini uzluksiz ortib borishini ko'rsatuvchi qo'shimcha fotoelektrik quvvatlarning yillik o'zgarish dinamikasi.

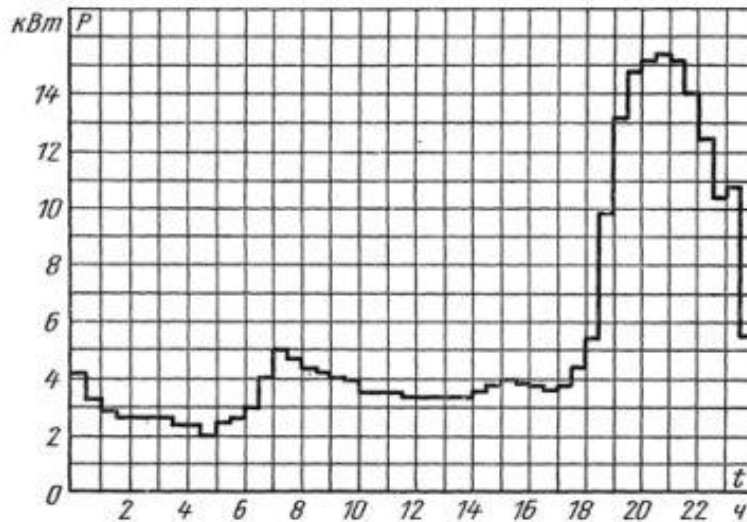


2-rasm. Quyosh enegetik quvvatlarining yillik o'zgarish dinamikasi [1].

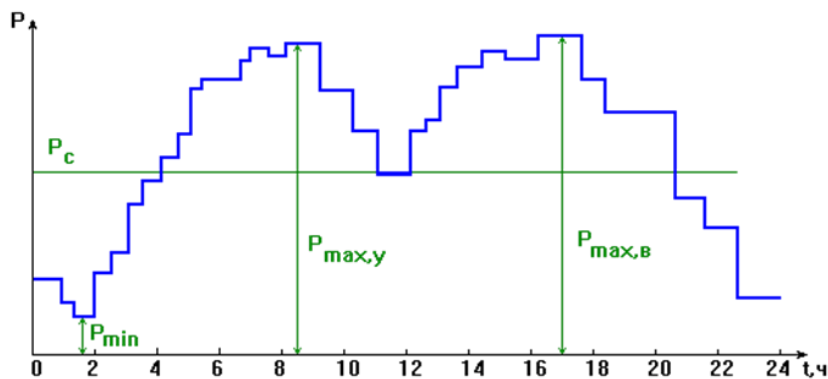
Qo'shimcha quvvatlarni hisoblash, quyosh energetikasining rivojlanish sur'atini aniqlash imkonini beradi, bu o'rta va uzoq muddatli rivojlanish parametrlarini prognozlashda zarurdir. Miqdoriy jihatdan yillik qo'shimcha o'sish $\Delta P = P_n - P_{n-1}$ ifodadan aniqlanadi, bu yerda P_n va P_{n-1} joriy va o'tgan yildagi quvvat o'zgarishlarini bildiradi.

Metodologik qism.

Tanlangan bino yoki inshootning energetik iste'mol quvvatlarini hisoblab ko'rilganda, avvalo uning soatlik va sutkalik elektr energiyasi grafigi qurilishi talab qilinadi (3,4-rasm).



3-rasm. Aholi yashash binosining kunlik elektr yuklamasi grafigi.



4-rasm. O'quv va ishlab chiqarish bino-inshootlaridagi elektr yuklamalarining sutkalik grafigi.

Bu grafiklar tahliliga e'tibor qaratadigan bo'lsak, aholi yashash binolarida energiya iste'moli, o'quv va ishlab chiqarish bino-inshootlaridagi energiya iste'molidan vaqt intervaliga ko'ra farq qiladi.

Alohida iste'molchilarning elektr yuklamasi, shuningdek energetik tizimda elektr stansiyalarining ishlash rejimini belgilaydigan ularning umumiy yuklamasi doimiy o'zgarib turadi. Ushbu faktni yuklama grafiklarida, ya'ni, vaqt intervalida energetik qurilmaning quvvatidagi (tok kuchi) o'zgarishlar diagrammasida aks ettirish qabul qilingan.

Qayd etiladigan parametr turiga ko'ra, energetik qurilmaning faol P , reaktiv Q , to'liq (ko'rinadigan) S quvvati va I tok kuchi grafiklariga ajratiladi [12].

Odatda, grafiklar ma'lum vaqt davomida yuklamaning o'zgarishini aks ettiradi. Shu asosda ular kunlik (24 soat), mavsumiy, yillik va boshqalarga bo'linadi.

O'rganish joyiga yoki ularga tegishli energetik tizim elementiga ko'ra, grafiklarni quyidagi guruhlariga bo'lish mumkin:

- podstansiya shinalarida aniqlanadigan iste'molchining yuklama grafigi;
- tarmoq yuklama grafiklari – tuman va markaz podstansiyalari shinalarida aniqlanadi;
- energetik tizimning yuklama grafiklari, energetik tizimning umumiy yuklamasini tavsiflovchi;
- elektr stansiyalarining yuklama grafiklari.

Yuklama grafiklari elektr qurilmalarining ishlashini tahlil qilish, elektr ta'minoti tizimini loyihalash, elektr iste'moli prognozlarini tuzish, uskunalarni ta'mirlashni rejalashtirish, shuningdek, ekspluatatsiya jarayonida normal ish rejimini ta'minlash uchun foydalaniladi.

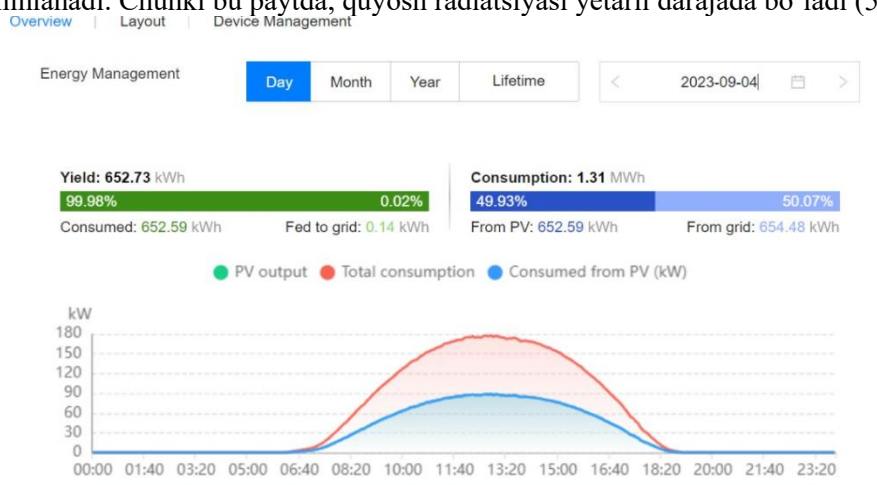
Quyosh fotoelektr stansiyasi yordamida elektr ta'minotini yo'lga qo'yish jarayoni 1-guruh yuklama grafigiga ma'lum darajada o'zgartirish kiritilishiga asos bo'ladi. Misol uchun, Qarshi

davlat universitetida o'rnatilgan quyosh fotoelektr stansiyasi (QFES) quvvati 500 kVtni tashkil etadi, uni o'quv va yordamchi binolar iste'molidan kelib chiqib quyidagicha lokal tarmoqlarga ajratilgan:

t/r	Iste'molchi obyekt	QFESdan ajratilgan quvvat, kVt
1	Ma'muriy bino	100
2	1-o'quv binosi	100
3	Pedagogika fakulteti	100
4	5-6 talabalar turar joyi	100
5	Qo'shimcha binolar	100
	jami	500

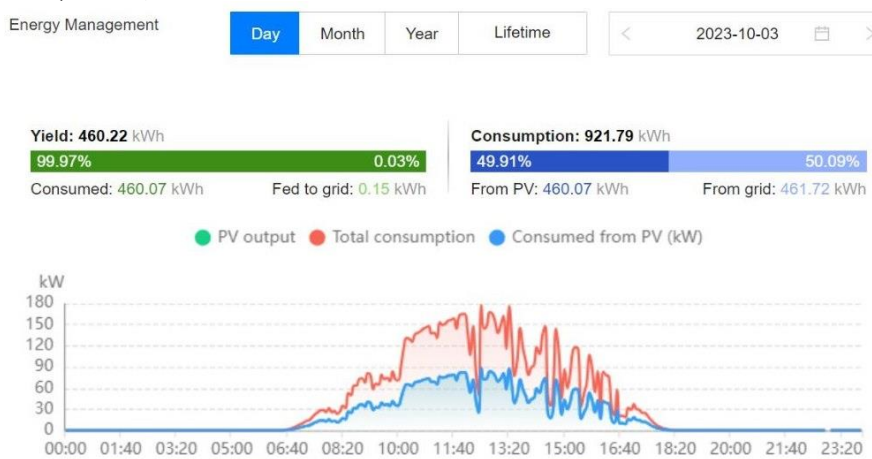
Bundan tashqari, Filologiya fakulteti binosi, 2- va 9-talabalar turar joylari, arxiv binosi hamda boshqa binolar umumiy 350 kVt quvvatga ega lokal quyosh fotoelektr batareya jamlanmasi bilan ta'minlangan.

Ma'muriy binoning elektr yuklamasi, sutkaning quyoshli davrida, ya'ni kunduzgi paytda QFESdan ta'minlanadi. Chunki bu paytda, quyosh radiatsiyasi yetarli darajada bo'ladi (5-rasm).



5-rasm. QDU ma'muriy binosiga ulangan QFES modulida quyosh energiyasidan foydalanish samaradorligi (04.09.2023 yil holatida)

Ob-havo sharoiti yomonlashganda, masalan bulutli kunlarda samaradorlik ko'rsatkichi o'zgarib ketadi (6-rasm).

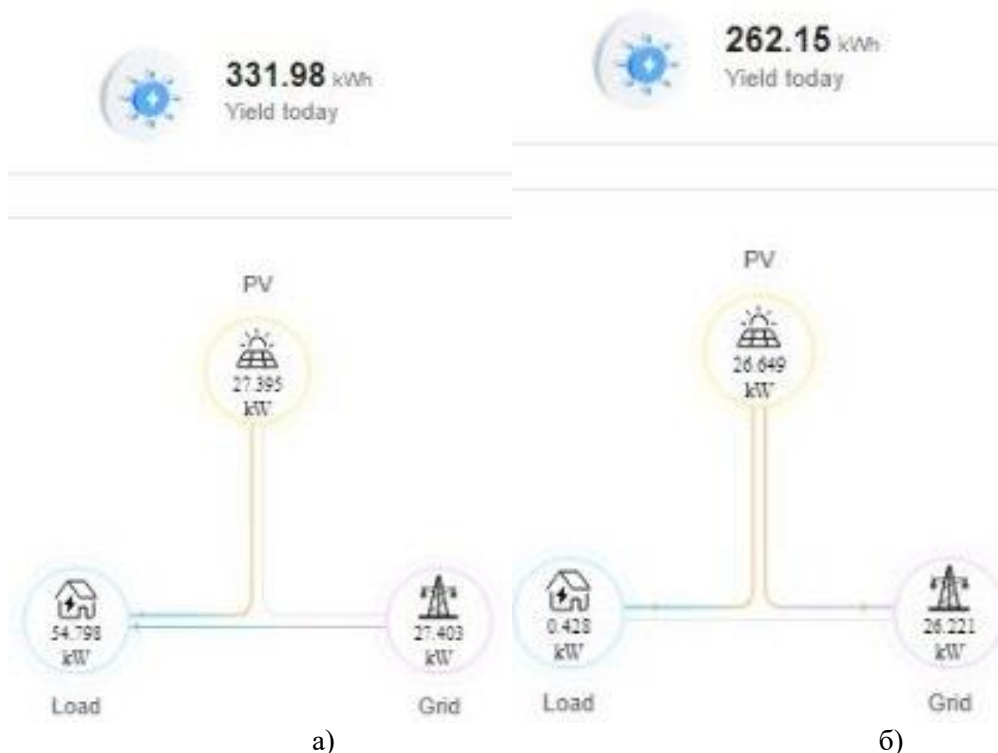


6-rasm. Bulutli ob-havo sharoitida QFES ishlash samaradorligida kuzatiladigan o'zgarishlar grafigi (3.10.2023 yil holati).

Shuning uchun, QFES an'anaviy elektr uzatish tarmoq transformatorlariga ulangan holda ishlashi maqsadga muvofiq.

QFESning an'anaviy elektr uzatish tarmoq transformatoriga ulanishi iste'mol grafiklariga ko'ra tahlil qilinganda, QFESdan foydalanuvchi korxonalar va tashkilotlar uchun ham yetarlicha foydali holatlarni keltirib chiqaradi (4-rasm).

Ushbu holatda, ish haftasi davomida stansiyada ishlab chiqarilgan energiyaning ortiqcha qismi, dam olish kunlarida esa 100 % tarmoq orqali tashqi iste'mol uchun yo'naltirilishi, ya'ni sotilishi mumkin (7-rasm).



7-rasm. QFES va elektr tarmog'idan birgalikda foydalanish sxemalari: a) ish kunida; b) dam olish kunlarida.

Agar biz, QFES o'zining maksimal samaradorlik ko'rsatkichiga kunning soat 12-00 – 14-00 oralig'ida erishishini hisobga olsak, an'anaviy elektr tarmog'iga ulanish, xodimlarning soat 8-00 dan 17-00 gacha davom etadigan ish vaqtida energiya ta'minotida uzluksizlikni ta'minlaydi.

Xulosa.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, 100 kVt quvvatga ega QFES modulidan foydalanish orqali, energiyani tejash, toza va sof hamda arzon elektr ta'minotini yo'lga qo'yish, shu jumladan atrof-muhitga keltiriladigan zararlarni oldini olish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Аллаев К.Р. Современная энергетика и перспективы ее развития. Под общей редакцией академика Салимова А.У. –Т.: Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi, 2021. – С. 952.
2. Постановление Президента Республики Узбекистан от 23.08.2017 года №ПП-3238 «О мерах по дальнейшему внедрению современных энергоэффективных и энергосберегающих технологий».
3. Постановление Президента Республики Узбекистан от 26.05.2017 года №ПП-3012 «О программе мер по дальнейшему развитию возобновляемой энергетики, повышению энергоэффективности в отраслях экономики и социальной сфере на 2017 — 2021 годы».
4. Постановление Президента Республики Узбекистан от 27.03.2019 года №1111-4249 «О стратегии дальнейшего развития и реформирования электроэнергетической отрасли Республики Узбекистан».
5. Постановление Президента Республики Узбекистан от 17.04.2019 года №1111-4291 «Об утверждении стратегии по обращению с твердыми бытовыми отходами в Республике Узбекистан на период 2019-2028 годов».
6. Постановление Президента Республики Узбекистан от 22.08.2019 года №ПП-4422 «Об ускоренных мерах по повышению энергоэффективности отраслей экономики и социальной сферы, внедрению энергосберегающих технологий и развитию возобновляемых источников энергии».

7. Постановление Президента Республики Узбекистан от 09.10.2019 года №ПП-4486 «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы управления водными ресурсами».
8. Постановление Президента Республики Узбекистан от 7 марта 2019 года №ПП-4234 «О мерах по повышению эффективности управления акционерным обществом «Узбекуголь»».
9. 2020-й принесет миру 142 новых солнечных мощностей. (<https://ecotechnica.com.ua/energy/solntse/4576-2020-yj-prineset-miru-142-gvtnovykh-solnechnykh-moshchnostej.html>. 13.01.2020).
10. Солнечная энергетика, (https://ru.wikipedia.org/wiki/Солнечная_энергетика).
11. Акимова В.В. Территориальная организация солнечноэнергетического комплекса стран мира. Дисс. соиск. уч. степ. канд. геогр. наук. М. 2018. 268 с.
12. http://www.gigavat.com/obschie_svedeniya_ob_elektroustanovkah4.php (дата обращения 11.10.2023 г).

Nashrga dots. N.Xolmirzayev tavsiya etgan

ИДЕАЛ СУЮҚЛИКЛАР ЯРИМ ФАЗОСИДА СФЕРИК БЎШЛИҚДАН НОСТАЦИОНАР ТЎЛҚИН ТАРҚАЛИШИ

Жабборов А.У., Ярашева М.У., Шукуров А.М. (ҚарДУ)

Аннотация. Ушбу мақолада идеал суюқликлар ярим фазода сферик бўшлиқдан ностационар тўлқин тарқалиши ҳақидаги масала қаралган. Муҳит заррачасининг тезлиги ва суюқликдаги босим учун формулалар олинган. Сонли натижалар графиклар кўринишида тасвирланган.

Таянч сўзлар: дифракция, суқлик, ярим фазо, сферик бўшлиқ, ностационар тўлқин, Лаплас интеграл, кучланиш тензори.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ НЕСТАЦИОНАРНОЙ ВОЛНЫ ОТ СФЕРИЧЕСКОЙ ПОЛОСТИ В ПОЛУПРОСТРАНСТВЕ ИДЕАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ

Аннотация. В данной статье рассмотрена задача о распространении нестационарной волны от сферической полости в полупространстве идеальной жидкости. Получены формулы для скорости частицы жидкости и давления в жидкости. Численные результаты представлены в виде графиков.

Ключевые слова: дифракция, гладкость, полупространство, сферическая полость, нестационарная волна, интеграл Лапласа, тензор напряжений.

PROPAGATION OF NON-STATIONARY WAVES FROM A SPHERICAL CAVITY IN THE HALF-SPACE OF AN IDEAL LIQUID

Annotation. This article considers the problem of the propagation of a nonstationary wave from a spherical cavity in the half-space of an ideal fluid. Formulas are obtained for the velocity of a liquid particle and the pressure in the liquid. Numerical results are presented in the form of graphs.

Key words: diffraction, smoothness, half-space, spherical cavity, non-stationary wave, Laplace integral, stress tensor.

Кириш. Идеал суюқликлар муҳитида ностационар тўлқин жараён-ларини математик моделлаштириш ва уларнинг тадқиқоти тўлқинлар динамикасининг мураккаб ҳамда муҳим йўналишларидан бирини ифодалайди. Жумладан, амалиёт томонидан қўйилган қўплаб муаммолар орасидаги долзарб муаммолардан биридир. Уларнинг долзарблиги фан ва техниканинг турли соҳаларини ривожланиши, ностационар жараёнлар остида ишлайдиган янги қурилмаларнинг яратилиши, шунингдек, самолётсозлик ва сувости иншоотларининг амалий масалаларни ечишга татбиқлари билан аниқланади.

Ҳозирги вақтда тўлқинлар тарқалиши ва дифракциясига оид даврий нашрларда эълон қилинган қўплаб илмий иш ва монографиялар [1, 2, 4, 5] мавжуд.

Масаланинг қўйилиши. Айтайлик, идеал суюқликлар ($z \geq 0$) ярим фазосида ($z = 0$) текис сиртидан h масофада R радиусли сферик бўшлиқ жойлашган бўлсин.

Вақтнинг бошланғич $\tau = 0$ momentiда сферик бўшлиқнинг ички сиртига текис тақсимланган ўқ симметрик нормал $p_1(\tau, \theta)$ куч таъсир этади. Натижада идеал суюқликлар ярим фазосида бўйлама тўлқин тарқалиши юзага келади. Муҳит ҳаракати бошланғич O нуктаси сферик бўшлиқ маркази бўлган r, θ, ϑ сферик координаталар системасида қаралади.

Идеал суюқликлар муҳитнинг ҳаракат тенгламаси φ суюқлик заррача тезлигининг скаляри потенциалга нисбатан

$$\gamma^2 \frac{\partial^2 \varphi}{\partial \tau^2} = \Delta \varphi \quad (1)$$

тўлқин тенгламаси билан тасвирланади. Бу ерда Δ - сферик координаталар системасида Лаплас оператори.

Сферик бўшлиқнинг ички сиртида чегаравий шарт куйидаги кўринишга эга:

$$p|_{r=R} = p_1(\tau, \theta). \quad (2)$$

Ярим фазонинг текис сирти ёки эркин сиртдан иборат, яъни унда p босим нолга тенг

$$p|_{z=0} = 0, \quad p = -\frac{\partial \varphi}{\partial \tau} \quad (3)$$

ёки v заррача тезлиги нолга тенг

$$v|_{z=0} = 0, \quad v = \frac{\partial \varphi}{\partial r}. \quad (4)$$

Бошланғич шартлар бир жинсли, яъни муҳит бошланғич моментда тинч ҳолатда бўлади:

$$\varphi|_{\tau=0} = \frac{\partial \varphi}{\partial \tau}|_{\tau=0} = 0. \quad (5)$$

Чексизликда тўлқин сўнади, яъни

$$\lim_{r \rightarrow \infty} \varphi = 0. \quad (6)$$

Масаланинг кўйилиши куйидаги ўлчовсиз микдорларда келтирилган (штрих билан ўлчовсиз микдорлар белгиланган) [1]:

$$r = \frac{r'}{R}, \quad z = \frac{z'}{R}, \quad h = \frac{h'}{R}, \quad l = \frac{l'}{R}, \quad \tau = \frac{ct}{R}, \quad p = \frac{p'}{\rho c^2}, \quad \varphi = \frac{\varphi'}{cR}.$$

Бу ерда ρ - суюқлик зичлиги; c - суюқликда тўлқин тарқалиш тезлиги; t - вақт. Кейинги ўлчовсиз микдорларни белгилашларида штрихлар тушириб қолдирилган.

Ечиш усули. (1) - (6) бошланғич – чегаравий масалани ечишда ўзгарувчиларни тўлиқ бўлмаган ажратиш ва вақт бўйича Лаплас интеграл алмаштиришлари фойдаланилади. Бу ҳолда масаланинг кўйилиши Лаплас алмаштиришлари фазосида куйидагича бўлади:

$$s^2 \gamma^2 \varphi^L = \Delta \varphi^L, \quad (7)$$

$$p^L|_{r=R} = p_1^L(s, \theta), \quad (8)$$

$$p^L|_{z=0} = 0, \quad p^L = -s \varphi^L, \quad (9)$$

$$v^L|_{z=0} = 0, \quad v^L = \frac{\partial \varphi^L}{\partial r}. \quad (10)$$

$$\lim_{r \rightarrow \infty} \varphi = 0. \quad (11)$$

Тасвирлар фазосида (9) чексизликда тўлқиннинг сўниши шартини эътиборга олиб, (7) тенгламанинг ечимини куйидаги кўринишда излаймиз:

$$\begin{aligned} \varphi^L = & \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{r}} A_n^L(s) K_{n+1/2}(r\gamma s) P_n(\cos\theta) + \\ & + \sum_{p=0}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{r_1}} B_p^L(s) K_{p+1/2}(r_1\gamma s) P_p(\cos\theta_1). \end{aligned} \quad (12)$$

Бунда $K_{n+\frac{1}{2}}(x)$ - иккинчи тур Бесселнинг модифицирланган функция-лари [3, 6]; $A_n^L(s)$ ва $B_n^L(s)$ - s параметрнинг номаълум функциялари; $r_1, \theta_1, \vartheta_1$ - қўшимча сферик координаталар системаси бўлиб, унинг маркази $z = 0$ текисликка нисбатан O нуқтага симметрик бўлган O_1 нуқта жойлашган.

Ярим фазонинг текис сиртида r, θ ва r_1, θ_1 координаталарнинг

$$r|_{z=0} = r_1|_{z=0}, \quad \theta|_{z=0} + \theta_1|_{z=0} = \pi$$

боғланишлардан, ҳамда Лежандр ортогонал [6] кўпхадларининг

$$(-1)^n P_n(\cos\theta)|_{z=0} = P_n(\cos\theta_1)|_{z=0}$$

хоссасидан фойдаланиб, ярим фазо текис сиртида (9) ва (10) шартни қонатлантириб, $A_n^L(s)$ ва $B_n^L(s)$ номаълум функциялар ўртасидаги

$$B_n^L(s) = \mp (-1)^n A_n^L(s) \quad (13)$$

боғланишни оламыз. Бу ерда юкоридаги ишора (9) шартга, пастдаги эса (10) шартга мос келади.

(13) боғланишни (12) ифодага қўйиб, ҳамда Бессель функциялари учун қўшиш теоремаси [3] ва уларнинг элементар функциялар [6] орқали ифодасидан фойдаланиб, (12) ечимни

$$\varphi_n^L = \frac{1}{r^{n+1}(\gamma s)^n} \left[R_{n0}(r\gamma s) A_n^L(s) e^{-r\gamma s} + G_{n0}(r\gamma s) \sum_{p=0}^{\infty} C_{np}(s) A_p^L(s) e^{-2h\gamma s} \right], \quad (14)$$

$$C_{np}(s) = \frac{\mp(-1)^p(2n+1)}{4h\gamma s} \sum_{\sigma=|p-n|}^{p+n} b_{\sigma}^{(n0p0)} \frac{R_{\sigma 0}(2h\gamma s)}{(2h\gamma s)^{\sigma}}$$

кўринишда ёзиб оламыз. $b_{\sigma}^{(n0p0)}$ - Клебш-Гордон коэффициентлари.

Бу ҳолда (9) ва (10) лардаги иккинчи боғланишларга кўра, босим ва заррача тезлиги учун қуйидаги ифодаларни оламыз:

$$p_n^L = -\frac{1}{r^{n+1}\gamma^n s^{n-1}} \left[R_{n0}(r\gamma s) A_n^L(s) e^{-r\gamma s} + G_{n0}(r\gamma s) \sum_{p=0}^{\infty} C_{np}(s) A_p^L(s) e^{-2h\gamma s} \right],$$

$$v_n^L = -\frac{1}{r^{n+2}(\gamma s)^n} \left[R_{n1}(r\gamma s) A_n^L(s) e^{-r\gamma s} + G_{n1}(r\gamma s) \sum_{p=0}^{\infty} C_{np}(s) A_p^L(s) e^{-2h\gamma s} \right], \quad (15)$$

$$[R_{n0}(s)s^{-n-1}e^{-s}]' = -R_{n1}(s)s^{-n-2}e^{-s}, \quad G_{ni}(s) = R_{ni}(-s)e^s - R_{ni}(s)e^{-s}, \quad i = 0, 2.$$

(15) ифодалардан биринчисини (8) шартнинг қатор коэффициент-ларига нисбатан кўринишига қўйиб, чексиз алгебраик тенгламалар система-сига келады ва уни матрицали тенгламалар системаси кўринишда ёзиб оламыз:

$$M(s)A(s)y^2 + F^{(1)}(s)A(s)x + F^{(2)}(s)A(s)xy^2 = p(s)y \quad (16)$$

$$p(s) = \|p_0(s), p_1(s), \dots\|^T, \quad A(s) = \|A_0^L(s), A_1^L(s), \dots\|^T,$$

$$x = e^{-2h\gamma s}, \quad y = e^{-\gamma s}.$$

Бунда F_l - элементлари равишда $F_{ln}(s)$, ($l = 1, 2$) бўлган чексиз матрицалар; M - элементлари $M_n(s)$ бўлган чексиз диагональ матрица; $p(s)$ - элементлари $p_n(s)$ бўлган чексиз вектор-устун.

Таъкидлаш мумкинки, барча матрица ва векторнинг элементлари s Лаплас алмаштиришлари параметрининг рационал функцияларидир.

(14) матрицали тенгламалар системасининг ечимни қуйидаги чексиз қаторлар кўринишда излаймиз:

$$A(s) = \sum_{i,j=0}^{\infty} a_{ij}(s) x^i y^{-j-1}, \quad a_{ij}(s) = \|a_{ij}^{(0)}(s), a_{ij}^{(1)}(s), \dots\|^T. \quad (17)$$

(17) ечим ифодасини (16) системага қўйиб, ҳосил бўлган тенгликларнинг чап ва ўнг томонларидаги x , y ўзгарувчилар олдидаги коэффициентларни тенглаб, қуйидаги рекуррент муносабатларни ва уларга мос бошланғич шартларни оламыз:

$$a_{00}^{(n)}(s) = \frac{p_n(s)}{M_n^{(1)}(s)}, \quad a_{0k}^{(n)}(s) = 0, \quad k \geq 1, \quad a_{i1}^{(n)}(s) = 0, \quad i \geq 0;$$

$$a_{i0}^{(n)}(s) = \sum_{p=0}^{\infty} C_{np}(s) a_{i-1,0}^{(p)}(s), \quad i \geq 1, \quad a_{i1}^{(i)}(s) = 0, \quad i \geq 0;$$

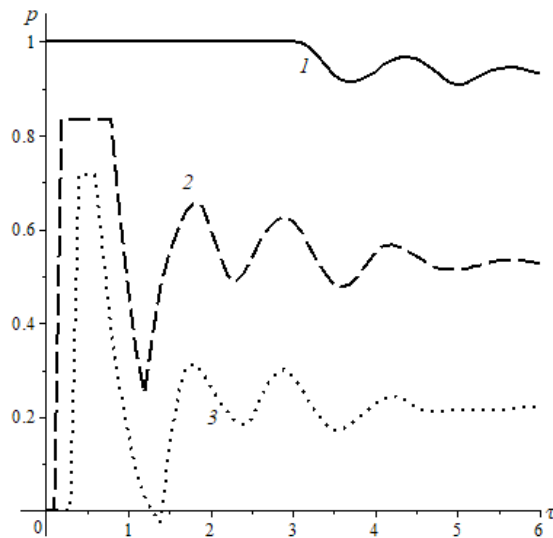
$$a_{ik}^{(n)}(s) = \sum_{p=0}^{\infty} C_{np}(s) a_{i-1,k}^{(p)}(s) - \frac{M_n^{(1)}(-s)}{M_n^{(1)}(s)} \sum_{p=0}^{\infty} C_{np}(s) a_{i-1,k-2}^{(p)}(s), \quad i, k \geq 2$$

Ушбу рекуррент муносабатлар $a_{ij}(s)$ вектор-устун элементларини s Лаплас алмаштиришлари параметрининг рационал функциялари сифатида аниқлашга имкон беради. Бу эса уларнинг ҳамда кўчиш ва кучланиш тензори компонентларининг оригиналини топишда қолдиқлар назарияси ёрдамидан фойдаланишни таъминлайди.

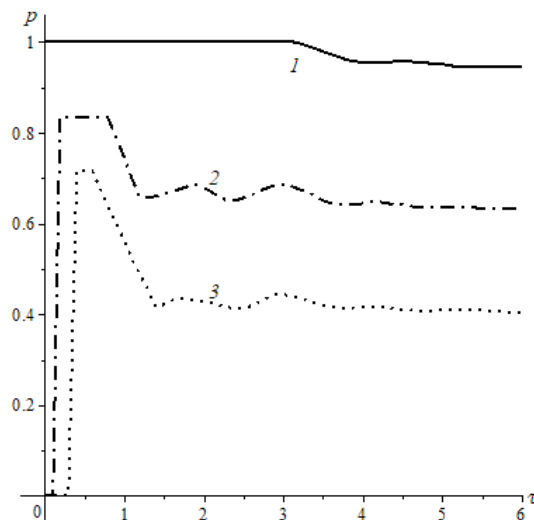
(17) чексиз қаторни (16) ифодаларга қўйиб, босим ва заррача тезлиги учун қуйидаги формулаларни оламыз:

$$p_n^L(r, s) = -\frac{1}{r^{n+1}\gamma^\tau s^{n-1}} \sum_{i,j=0}^{\infty} \left[R_{n0}(r\gamma s) a_{ij}^{(n)}(s) y^r + \right. \\ \left. + G_{n0}(r\gamma s) \sum_{p=0}^{\infty} C_{np}(s) a_{ij}^{(p)}(s) x \right] x^i y^{-j-1}, \\ v_n^L(r, s) = -\frac{1}{r^{n+2}(\gamma s)^n} \sum_{i,j=0}^{\infty} \left[R_{n1}(r\gamma s) a_{ij}^{(n)}(s) y^r + \right. \\ \left. + G_{n1}(r\gamma s) \sum_{p=0}^{\infty} C_{np}(s) a_{ij}^{(p)}(s) x \right] x^i y^{-j-1}.$$

Сонли натижалар. Охириги формулалардан биринчиси асосида сонли экспериментлар ўтказилган бўлиб, уларнинг натижалари графиклар кўринишида тасвирланган. Радиуси $R = 1.0$ бўлган сферик бўшлиқ ички сиртига вақт бўйича ўзгариши $p_1(\tau, \theta) = H(\tau)$ функция билан берилган, текис тақсимланган нормал куч таъсир этмоқда. Идеал суюқлик сифатида сув ($\gamma = 1$, $\rho = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$, $c = 350 \frac{\text{М}}{\text{сек}}$) олинган. $H(\tau)$ - Хевисайд бирлик функцияси.



1-расм.



2-расм.

Графикларда босимнинг вақт бўйича ўзгариши тасвирланган. Расмлардаги 1-график $r = 1.0$, 2-график график эса $r = 1.2$, 3-график $r = 1.4$ га тенг бўлган масофаларга мос келади. 1-расмдаги графиклар $\theta = \pi$, 2-расмдаги графиклар эса $\theta = \frac{3\pi}{4}$ га тенг бўлган қийматлар учун олинган.

Хулоса. Идеал суюқликлар ярим фазода жойлашган сферик бўшлиқдан ностационар тўлқин тарқалиши жараёнига мос бошланғич-чегаравий масаланинг ечиш алгоритми ишлаб чиқилди. Босим ва заррача тезлиги учун формулалар олинди ва улар асосида сонли экспериментлар ўтказилди. Сонли экспериментлар натижалари график шаклида тасвирланган. Графикларнинг ўзгариши кўрсатадики, улардаги ўсиш ва камайишлар қаралаётган нуқтага сферик бўшлиқдан тарқалувчи ва ярим фазонинг текис сиртидан қайтувчи тўлқинларнинг келишини ифодалайди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Бабаев А.Э. Нестационарные волны в сплошных средах с системой отражающих поверхностей. – Киев: Наук. думка, 1990. – 176 с.
2. Галиев Ш.У. Динамика взаимодействия элементов конструкций с волновой давления в жидкости. – Киев: Наукова думка, 1977. – 172 с.
3. Иванов Е.А. Дифракция электромагнитных волн на двух телах. – Минск: Наука и техника, 1968. – 584 с.
4. Кубенко В.Д. Нестационарное взаимодействие элементов конструкций со средой. – Киев: Наукова думка, 1979. – 184 с.
5. Кубенко В.Д. Задача дифракции акустических волн на двух не параллельных круговых цилиндрах // Прикл. мех., 1989, Т. 25, – № 1. – С. 43-51.
6. Справочник по специальным функциям с формулами, графиками и таблицами // Под ред. М.Абрамовица, И.Стиган. – М.: Наука, 1979. – 832 с.

Нашрга проф. А.Холмуродов тавсия этган

РАЗРАБОТКА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПОРТАТИВНОГО ДОЗИМЕТРА НА ОСНОВЕ КРЕМНИЕВЫХ ДЕТЕКТОРОВ ЯДЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Муминов Р.А. (Физико-технического института НПО), **Саймбетов А.К.** (КазНУ Казахстан), **Тошмуродов Ё.К., Явкочлиев М.О.** (КарГУ)

Аннотация. В данной статье рассматриваются технологические особенности изготовления больших размеров полупроводниковых Si(Li) детекторов больших размеров для регистрации ядерных излучений (резка, шлифовка, химическая обработка, полировка, подготовка кристаллов к диффузии лития, диффузия и дрейф ионов лития, получение омического контакта) и описывается разработка дозиметрического прибора с использованием детекторов, предназначенных для регистрации ядерного излучения. Также разработана маршрутная карта для изготовления полупроводниковых Si(Li) детекторов больших размеров. Показана сложность технологических процессов изготовления полупроводниковых детекторов на основе Si(Li) p-i-n - структуры.

Ключевые слова: дозиметр, полупроводниковый детектор, монокристаллический кремний, диффузия, дрейф, выравнивающий дрейф, резка, шлифовка, химическая обработка, полировка, высокоомный кремний, мертвый слой, i-область, p-i-n структура, диффузионно-дрейфовая компенсация.

KREMNIY YADRO RADIATSIYA DETEKTORLARI ASOSIDA KO‘CHIRIB OLGAN DOZIMETRNI ISHLAB CHIQRISH VA UNI TAKOMILLASHTIRISH

Annotatsiya. Ushbu maqolada katta o'lchamli yadroviy nurlanishlarni qayd qiluvchi yarimo'tkazgich Si(Li) detektorlarini tayyorlash texnologik xususiyatlarni (kesish, silliqlash, kimyoviy ishlov berish, polishing, litiy diffuziyasi uchun kristallarni tayyorlash, litiy ionlarining diffuziya va dreyfi, omik kontakt olish) ko'rib chiqilgan va yadro nurlanishini qayd etish uchun mo'ljallangan detektorlardan foydalangan holda dozimetrik qurilmani ishlab chiqilgani tasvirlangan. Shuningdek katta o'lchamli yarimo'tkazgich Si(Li) detektorlarining tayyolanish marshrut kartasi ishlab chiqilgan. Yarimo'tkazgich Si(Li) p-i-n- tuzilmali asosidagi detektorlarini tayyorlashdagi texnologik jarayonlarning qiyinchiliklari ko'rsatib o'tilgan.

Kalit o'lar: dozimetr, yarimo'tkazgich detektor, monokristalli kremniy, diffuziya, drift, tekislash drift, kesish, silliqlash, kimyoviy ishlov berish, sayqallash, yuqori omli kremniy, o'lik qatlam, i-qatlam, p-i-n tuzilmalar, diffuziya-drift kompensatsiyasi.

DEVELOPMENT AND MANUFACTURE OF A PORTABLE DOSIMETER BASED ON SILICON NUCLEAR RADIATION DETECTORS

Annotation. This article discusses the technological features of manufacturing large-sized semiconductor Si(Li) detectors for recording nuclear radiation (cutting, grinding, chemical treatment, polishing, preparing crystals for lithium diffusion, diffusion and drift of lithium ions, obtaining an ohmic contact) and describes the development dosimetric instrument using detectors designed to register nuclear radiation. A route map has also been developed for the manufacture of large-sized semiconductor Si(Li) detectors. The complexity of technological processes for manufacturing semiconductor detectors based on Si(Li) p-i-n structure is shown.

Key words: *dosimeter, semiconductor detector, monocrystalline silicon, diffusion, drift, leveling drift, cutting, grinding, chemical processing, polishing, high-resistance silicon, dead layer, i-region, p-i-n structures, diffusion-drift compensation.*

Введение. Под радиационной безопасностью понимается состояние защищенности настоящего и будущего поколения людей от вредного для их здоровья воздействия ионизирующего излучения [1-2]. Радиационной безопасностью является охрана здоровья населения, включая лиц, работающих с техногенными источниками излучений, от вредного действия ионизирующего излучения путем соблюдения основных принципов и норм радиационной безопасности без необоснованных ограничений полезной деятельности при использовании излучения в различных областях хозяйства, в науке и медицине [3].

Для оценки и прогнозирования радиационной обстановки и принятия на их основе решений по защите от воздействия излучения необходимо, как можно более полную информацию о радиационных параметрах, характеризующих радиационную обстановку [4]. Одним из основных путей получения такой информации является организация эффективной системы радиационного контроля. Дозиметр может использоваться в автономном режиме.

Полупроводниковый материал для идеального детектора должен характеризоваться малой собственной концентрацией свободных носителей тока при комнатной температуре, то есть иметь широкую запрещенную зону. Это необходимо для того, чтобы обеспечить без охлаждения малые обратные токи, шумы и создать протяженную чувствительную область большого объема [5]. Кроме того, в материале свободные носители тока должны иметь высокие времена жизни и подвижности, в области объемного заряда малой концентрации центров захвата, рекомбинации и выдерживать высокие электрические поля, чтобы получить энергетическое разрешение не более 200-300 эВ [6].

Материалы и методы. Регистрация высоких уровней радиации, радиационный мониторинг окружающей среды, обеспечение экологической безопасности стран мира являются важнейшей проблемой для всего человечества. Однако, при разработке и изготовлении детекторов необходимо решить ряд технологических проблем, в том числе, связанных с требованиями малых токов утечки при использовании высокоомного кремния, обеспечением бездефектной структуры на больших площадях [7].

Для оценки и прогнозирования радиационной обстановки и принятия на их основе решений по защите от воздействия излучения необходимо, как можно более полную информацию о радиационных параметрах, характеризующих радиационную обстановку. Одним из основных путей получения такой информации является организация эффективной системы радиационного контроля (рис. 1).



Рис. 1. Общий вид установки дозиметра

Для разработки дозиметров выбрали из промышленного кремния р-типа с удельным сопротивлением ($\rho = 0,5 \div 8 \text{ кОм}\cdot\text{см}$), концентрацией кислорода ($N_{O_2} \sim 10^{16} \text{ см}^3$), временем жизни носителей ($\tau = 600 \div 1500 \text{ мкс}$) и др. [8].

Проблемы технологического характера для детекторов ядерного излучения вообще достаточно сложные, а для детекторов больших размеров тем более. По сравнению с другими полупроводниковыми приборами – диодами, транзисторами, тиристорами и т.д. к детекторным структурам предъявляются очень жесткие требования относительно их токовых, зарядовых, емкостных, шумовых, спектрометрических, временных характеристик, а также одинаковости идентификации ионизирующего излучения независимо от его попадания в любую точку большой площади чувствительной области ППД. В этой связи необходимы глубокие всесторонние исследования технологических процессов, обусловленных эффектами больших размеров полупроводникового кристалла для формирования требуемых детекторных структур типа р-п или р-і-п переходами. Известно, что для детекторных структур тыльный р-п переход должен быть резким и находится близко к поверхностному слою, для обеспечения тонкого входного окна, то есть тонкого “мертвого слоя”. Базовая і-область должна обладать очень высоким удельным сопротивлением для обеспечения полного ее обеднения, при напряжениях обратного смещения, приложенного на р-і-п структуру. При формировании р-і-п структур на монокристаллах кремния большого диаметра возникают особенности физических процессов диффузии, дрейфа, а также контактных явлений, которых необходимо изучить и разработать технологические пути управления ими. Особую сложность представляет защита (пассивация) поверхности кристалла, установление в корпус и герметизация. Еще одним важным технологическим процессом является напыление золотого токосъемного контакта по всей поверхности детектора такой толщины, чтобы потери за счет поглощения ионизирующего излучения на нем были минимальными и пропускание тока максимальной. Толщина этого золотого покрытия по всей большой площади детектора должна быть равномерной [9].

Практические исследования. Исходя из вышеизложенного нами разработан технологический маршрут рис.2. для получения ППД больших размеров на разработке портативного дозиметра, в частности:



Рис. 2. Технологическая маршрутная карта изготовления Si (Li) детекторов для разработки портативного дозиметра.

1. Разработаны динамические вращательные методы травления кремниевых пластин диаметров до 110 мм обеспечивающие их плоскопараллельность с точностью $\pm 1 \div 2\%$.

2. Разработаны методы диффузии лития на монокристаллические кремниевые пластины больших размеров, обеспечивающие резкое падение распределения его концентрации после определенной задаваемой глубины проникновения.

3. Разработан многоступенчатый режим процесса дрейфа ионов лития на кремниевые пластины диаметром до 110 мм для обеспечения высокооднородной компенсации чувствительной области детектора.

4. Развита научно-обоснованные методы акустостимулированных процессов по оптимизации эксплуатационных характеристик кремний-литиевых детекторов ядерного излучения с большой площадью их чувствительной области.

5. Изготовлены высокоэффективные кремний литиевые детекторы площадью каждая с не менее 60 см^2 , со следующими электрофизические и радиометрические параметрами: $U_{\text{обр}} \approx 50-200 \text{ В}$, темновой ток $I_{\text{тем}} \approx 1 \div 4 \text{ мкА}$, емкость $C = 200 \div 1000 \text{ пФ}$, эффективность регистрации $30 \div 35\%$, эквивалент шума $E_{\text{ш}} \approx 30 \div 50 \text{ кэВ}$, энергетическое разрешение по ЭВК ^{207}Bi , $R_{\beta} = 40 \div 90 \text{ кэВ}$. На рис. 3 а, б, в. показано ВАХ, ВФХ, ВШХ и спектрометрические характеристики (рис. 3).

На основе вышеизложенной технологии разработаны и изготовлены Si(Li) p-i-n детекторы больших площадей, ряд приборы на их основе [10].

Радон – радиоактивный газ естественного происхождения, выделяемый из земли. Его концентрация повышена в сейсмически активных регионах. Измерения концентрации радона необходимы в целях сохранения здоровья, чистоты окружающей среды, экологии и прогноза землетрясений

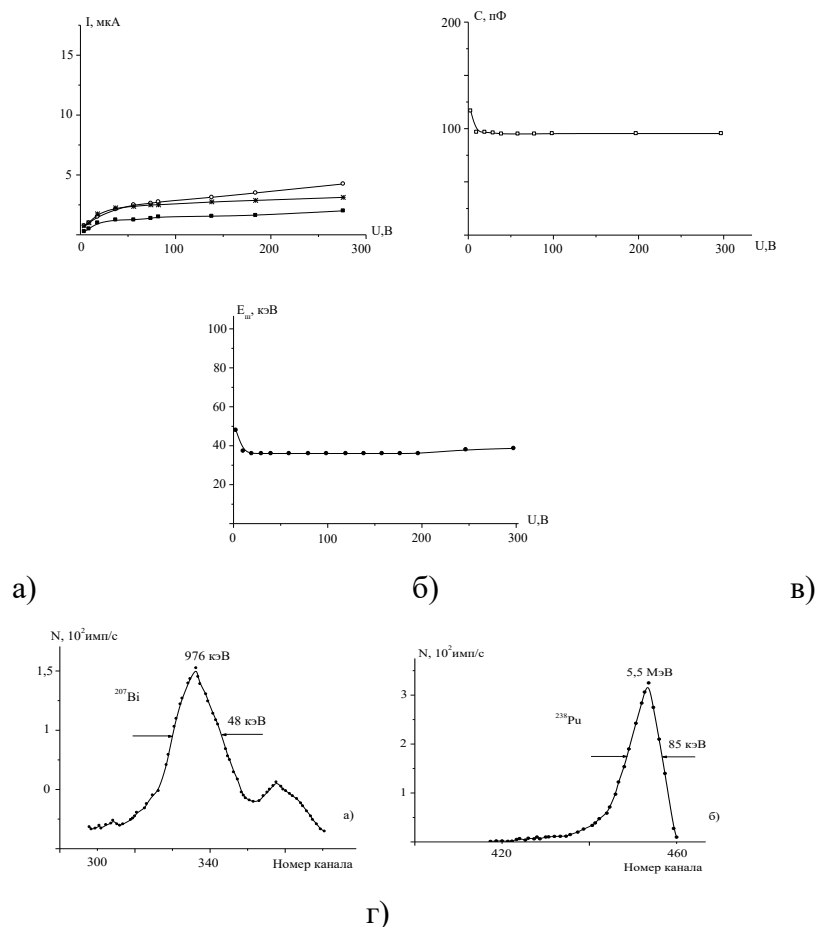


Рис. 3. а)- ВАХ, б)- ВФХ, в) ВШХ и г) - амплитудные спектры Si(Li) p-i-n детекторов ($\Phi_1 = 110 \text{ мм}$, $W = 4 \text{ мм}$).

Дозиметр радона предназначен для проведения измерений объемной активности (ОА) радона-222 и количества распадов ^{216}Po (ThA) в воздухе жилых и рабочих помещений, а также на открытом воздухе в пределах эксплуатационных параметров дозиметра.

Установка может быть использована для измерения интенсивности активных препаратов в геологических, археологических, биологических исследованиях, при контроле окружающей среды, а также для определения собственного фона различных технологических и конструкционных материалов [11].

С учетом проведенных исследований электрических и спектрометрических характеристик разработаны технологические режимы диффузионно-дрейфовой компенсации (литием) низкоомных ($\rho \approx 10 \text{ Ом}\cdot\text{см}$) монокристаллов кремния, выращенных по методу Чохральского, и изготовлена партия спектрометрических и счетных детекторов с площадью чувствительной области $\geq 30 \text{ см}^2$. Энергетическое разрешение детекторов составило $30\div 50 \text{ кэВ}$ по линии $E_\beta = 976 \text{ кэВ ЭВК } ^{207}\text{Bi}$. Эффективность регистрации $30\div 35\%$.

Выводы. Таким образом, в результате исследования и проведения технологических работ для получения ППД больших размеров нами разработан способ изготовления дозиметров на основе Si(Li) p-i-n структур.

Литература

1. В. П. Михеев, А. В. Просандеев Датчики и детекторы Ученое пособие Москва-2007 г. С. 141-151.
2. Муминов Р.А., Раджапов С.А., Тошмуродов Ё.К., Раджапов Б.С. Особенности технологии формирования Si(Li) p-i-n –детекторов ядерного излучения больших размеров Computationalnanotechnology. – 2016. – № 1. – С. 62-66.
3. Акимов Ю.К. Кремниевые детекторы излучения ПТЭ. –Москва, 2007. – №1. – С. 5-34.
4. V. N. Murashev, S. A. Legotin, O. M. Orlov, A. S. Korol'chenko, and P. A. Ivshin A Silicon Position Sensitive Detector of Charged Particles and Radiations on the Basis of Functionally Integrated Structures with Nano Micron Active Regions Instruments and Experimental Techniques, 2010, Vol. 53, No. 5, pp. 657–662.
5. Yu.B. Gurov, S.L. Katulina, S.V. Rozov, V.G. Sandukovsky and J. Yurkowski Planer Si(Li) detectors with a large active volume Instruments And Experimental Techniques - 2010 Vol. 53, No. 1, pp. 36–38.
6. D.L. Volkov, D.E. Karmanov, V.N. Murashev et al. A new position-sensitive silicon pixel detector based on bipolar transistors Instruments and Experimental Techniques - 2009 Vol. 52, No. 5, pp. 655–664.
7. S.A. Radzhapov A Versatile Spectrometer Based on a Large-Volume Si(Li) p-i-n Structure Instruments and Experimental Techniques.- New York, 2007, Vol. 50, No. 4, pp. 452-454.
8. Yo.K. Toshmurodov Position-sensitive detectors of nuclear radiation and a study of their current–voltage characteristic Instruments and Experimental Techniques - New York 2017 Vol. 60, No. 4, P. 605–607.
9. A.K. Saymbetov, R.A. Muminov, N.M. Japashov, Yo.K. Toshmurodov Physical processes during the formation of silicon-lithium p-i-n structures using double-sided diffusion and drift methods. Journal materials 2021. Vol. 14. Iss. 18. PP. 5174 (15).
10. Муминов Р.А., Саймбетов А.К., Тошмуродов Ё.К., Явкочлиев М.О. Процесс выравнивающий дрейф для разработки полупроводникового координатно-чувствительного детектора. Журнал Физика полупроводников и микроэлектроника 2020, том 2, выпуск 2. – С. 31-37.
11. Саймбетов А.К. Особенности влияния границы раздела и протяженности области объемного заряда на электрофизические характеристики детекторных структур: Автореф. дис. кан. к.ф-м.н. – Ташкент, 2010. – С. 4-18.

PERIODIC POINTS OF THE TWO DIMENSIONAL LOGISTIC MAPPING

Seytov Sh.J. (Tashkent state university of economics), **Djabbarov O.R.,**
Abdukhaliyeva Sh.Z. (KarSU)

Annotation. This paper presents the problem of calculating periodic points of two-dimensional logistic reflection. The study of the asymptotics of the reflection of trajectories, the Von Neumann problem - the Ulam problem is generalized to a multidimensional case, and the general results and graphs of the problems are presented.

Key words: Von Neumann-Ulam problem, logistic reflection, asymptotics of trajectories, mathematical model, polynomials, multidimensional function, chaotic.

IKKI O'LCHAMLI LOGISTIKA XARITALASHNING DAVRIY NUQTALARI

Аннотация. Ushbu maqolada ikki o'lchamli logistik akslantirishning davriy nuqtalarini hisoblash muammosi keltirilgan. Trayektoriyalarni akslantirish asimptotikasini o'rganish, Fon Neyman muammosi – Ulam masalasini ko'p o'lchovli holatiga umumlashtirilgan va masalalarning umumiy natijalari va grafiklari keltirilgan.

Таянч о'лар: Von Neymann – Ulam muammosi, logistik akslantirish, traektoriyalar asimptotikasi, matematik model, polinomlar, ko'p o'lchovli funksiya, xaotik.

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ТОЧКИ ДВУМЕРНОГО ЛОГИСТИЧЕСКОГО КАРТИРОВАНИЯ

Аннотация. В работе представлена задача вычисления периодических точек двумерной логистической регрессии. Исследование асимптотики отражения траекторий, задачи фон Неймана – проблемы Улама обобщается на многомерный случай, приводятся общие результаты и графики задач.

Ключевые слова: задача фон Неймана-Улама, логистическая рефлексия, асимптотика траекторий, математическая модель, многочлены, многомерная функция, хаотика.

The logistic map is [1]

$$x_{n+1} = rx_n(1 - x_n)$$

where x_n is a number between 0 and 1, the parameter r are those in the interval $[0,4]$ mean the condition for living in the island. After linear transformations we can consider the following as logistic mapping

$$x_{n+1} = x_n^2 + c \quad (1)$$

but here the parameter c changes between $[-2; 0.25]$ and the number of population $|x_n|$. The learning of the asymptotics of trajectories of the mapping (1) is called the problem of Von Neumann - Ulam [2].

Two dimensional case of the mapping (1) is

$$F_{c_1 c_2}: \begin{cases} x' = y^2 + c_1, \\ y' = x^2 + c_2. \end{cases} \quad (2)$$

where $(x, y) \in R^2$ and $(c_1, c_2) \in R^2$.

Our mathematical model of the population in the connected two islands is

$$F_{c_1 c_2}: \begin{cases} x_{n+1} = y_n^2 + c_1, \\ y_{n+1} = x_n^2 + c_2. \end{cases} \quad (3)$$

where $|x_0|$ is the initial number of the population of first island and $|y_0|$ is the initial number of the population of second island in millions. For example, $|x_0| = 0.02$ means the initial number of population of first island is 20000. c_1 and c_2 are the living conditions in the islands respectively. $|x_n|$ and $|y_n|$ are the numbers of n – th generation of populations first and second island.

We begin to learn periodic point with prime period four for

$$\begin{cases} x' = y^2 + c_1, \\ y' = x^2 + c_2. \end{cases}$$

We need to solve the equation of sixteenth degree

$$x = (((x^2 + c_2)^2 + c_1)^2 + c_2)^2 + c_1 \quad (4)$$

Let $f(x) = (((x^2 + c_2)^2 + c_1)^2 + c_2)^2 + c_1 - x$ is the polynomial of sixteenth degree and has two parameters c_1 and c_2 . The fixed points and 2-cyclic points also satisfied the equation (4) therefore polynomial $f(x) = (((x^2 + c_2)^2 + c_1)^2 + c_2)^2 + c_1 - x$ factorized by $x^4 + 2x^2c_2 - x + c_2^2 + c_1$.

$$\begin{aligned} f(x) &= (((x^2 + c_2)^2 + c_1)^2 + c_2)^2 + c_1 - x = \\ &= (x^4 + 2x^2c_2 - x + c_2^2 + c_1)(x^{12} + 6c_2x^{10} + x^9 + (15c_2^2 + 3c_1)x^8 + 4c_2x^7 + \\ &(20c_2^3 + 12c_1c_2 + 1)x^6 + (2c_1 + 6c_2^2)x^5 + (3c_1^2 + 4c_2 + 18c_1c_2^2 + 15c_2^4)x^4 + (1 + 4c_1c_2 + \\ &4c_3^3)x^3 + (c_1 + 6c_1^2c_2 + 5c_2^2 + 12c_1c_2^3 + 6c_2^5)x^2 + (c_1^2 + 2c_2 + 2c_1c_2^2 + c_2^4)x + c_1^6 + \\ &3c_1c_2^4 + 2c_2^3 + 3c_1^2c_2^2 + 2c_1c_2 + c_1^3 + 1) \end{aligned}$$

Let

$$g(x) = \frac{(((x^2+c_2)^2+c_1)^2+c_2)^2+c_1-x}{x^4+2x^2c_2-x+c_2^2+c_1} = x^{12} + 6c_2x^{10} + x^9 + (15c_2^2 + 3c_1)x^8 + 4c_2x^7 + (20c_2^3 + 12c_1c_2 + 1)x^6 +$$

$$+(2c_1 + 6c_2^2)x^5 + (3c_1^2 + 4c_2 + 18c_1c_2^2 + 15c_2^4)x^4 + (1 + 4c_1c_2 + 4c_3^3)x^3 + (c_1 + 6c_1^2c_2 + 5c_2^2 + 12c_1c_2^3 + 6c_2^5)x^2 + (c_1^2 + 2c_2 + 2c_1c_2^2 + c_2^4)x + c_1^6 + 3c_1c_2^4 + 2c_2^3 + 3c_1^2c_2^2 + 2c_1c_2 + c_1^3 + 1.$$

The discriminant of the polynomial $g(x)$ is exactly equal to the resultant of the polynomials $g(x)$ and $g'(x)$.

$$D(g) = (256c_1^3 + 256c_2^3 + 256c_1^2c_2^2 + 160c_1c_2 + 125)(65536c_2^6 + 131072c_1^2c_2^5 + 65536c_4^2c_2^4 + 294912c_1c_2^4 + 294912c_1^3c_2^4 + 152064c_2^3 + 131072c_1^5c_2^2 + 594432c_2^2c_2^2 + 294912c_1^4c_2 + 311040c_1c_2 + 65536c_1^6 + 152064c_1^3 + 92125)^2$$

Lemma 2.2.17. *This multi variable function*

$$h(c_1, c_2) = (65536c_2^6 + 131072c_1^2c_2^5 + 65536c_4^2c_2^4 + 294912c_1c_2^4 + 294912c_1^3c_2^4 + 152064c_2^3 + 131072c_1^5c_2^2 + 594432c_2^2c_2^2 + 294912c_1^4c_2 + 311040c_1c_2 + 65536c_1^6 + 152064c_1^3 + 92125)^2$$

is not equal to zero for any $(c_1, c_2) \in R^2$.

Proof. By using the method of finding extremum value of the multi variable function [3], we found

$$\text{Min}(h(c_1, c_2)) \rightarrow 8.30377 \cdot 10^9$$

when $c_1 \rightarrow 0, c_2 \rightarrow 0$. The lemma is proved.

Lemma 2.2.18. *The polynomial*

$$g(x) = x^{12} + 6c_2x^{10} + x^9 + (15c_2^2 + 3c_1)x^8 + 4c_2x^7 + (20c_2^3 + 12c_1c_2 + 1)x^6 + (2c_1 + 6c_2^2)x^5 + (3c_1^2 + 4c_2 + 18c_1c_2^2 + 15c_2^4)x^4 + (1 + 4c_1c_2 + 4c_3^3)x^3 + (c_1 + 6c_1^2c_2 + 5c_2^2 + 12c_1c_2^3 + 6c_2^5)x^2 + (c_1^2 + 2c_2 + 2c_1c_2^2 + c_2^4)x + c_1^6 + 3c_1c_2^4 + 2c_2^3 + 3c_1^2c_2^2 + 2c_1c_2 + c_1^3 + 1.$$

has not six multiple complex roots.

Proof. Let z_0 is the six multiple complex roots of $g(x)$. Then \bar{z}_0 is also the six multiple complex roots of $g(x)$. By theorem Viet [4] Let $\sum_{i=1}^{12} z_i = 6z_0 + 6\bar{z}_0 = 0$, hence $\text{Re}z_0 = 0$. Let $z_0 = ai$ then

$$\prod_{i=1}^{12} (x - z_i) = (x^2 + a^2)^6 = g(x).$$

The last equality is not true for any c_1 and c_2 . The lemma is proved.

The solutions of the equation $g(x) = 0$ are the periodic points with prime period four (3). The polynomial $g(x)$ does not have the six multiple complex roots. Therefore, the equation $D(g) = 0$ defines the six multiple real roots of the polynomial $g(x) = 0$. Hence, if $D(g) = 0$, then following functions have tangent points i.e. multiple roots.

$$\begin{cases} x = (((y^2 + c_1)^2 + c_2)^2 + c_1)^2 + c_2, \\ y = (((x^2 + c_2)^2 + c_1)^2 + c_2)^2 + c_1. \end{cases} \quad (5)$$

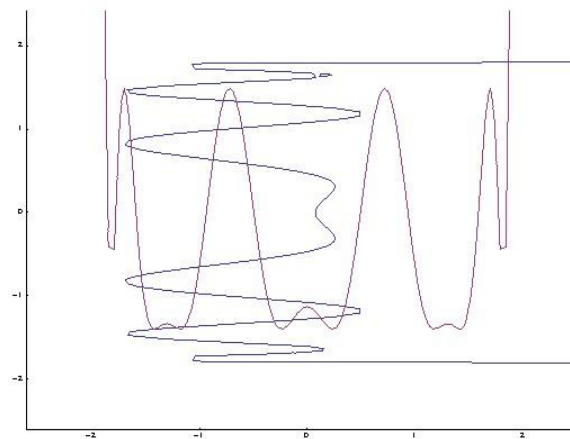


Fig. 2.3.5.

Hence, the equation $D(g) = 0$ is equivalent to

$$c_1^3 + c_2^3 + c_1^2 c_2^2 + \frac{8}{5} c_1 c_2 + \frac{125}{256} = 0 \quad (6)$$

which will be considered as a function $c_2(c_1)$ given implicitly. How many ordinary functions are defined by implicit functions (6)? To answer for this question, we calculate the discriminant of a polynomial (6) with respect to the variable c_2 . By the known [6] formulas we find

$$D = -(c_1^3 + \frac{27}{64})(c_1^3 + \frac{125}{64})^2.$$

Since the cubic equation for $D < 0$ has one real, and for $D > 0$ has three real roots, we get the following statement.

Lemma 2.2.19. *If $c_1 < -\frac{3}{4}$ then (6) defines three functions and for $c_1 > -\frac{3}{4}$ get only one function.*

Lemma 2.2.20. *The algebraic curve $D(g) = 0$ splits the area D_2 into three areas and the area D_4 into four areas on the parameters plane (c_1, c_2) .*

Proof. We express the symmetric function

$$\frac{D(g)}{32} = 8(c_1^3 + c_2^3) + 8c_1^2 c_2^2 + 5c_1 c_2 + \frac{125}{32}$$

By the elementary symmetric functions $s = c_1 + c_2$ and $t = c_1 c_2$ get

$$\frac{D(g)}{32} = 8t^2 - (24s - 5)t + 8s^3 + \frac{125}{32} = 0$$

If $1 + 4s < 0$, then the polynomial $D(g)$ is factorized

$$D(g) = 32 \left(t - \frac{24s-5-\sqrt{(4s-5)^2(-1-4s)}}{16} \right) \left(t - \frac{24s-5+\sqrt{(4s-5)^2(-1-4s)}}{16} \right)$$

Thus, the equation $D(g) = 0$ splits into two equations

$$16t - 24s + 5 + 2\sqrt{(-1-4s)(4s-5)^2} = 0, \quad (7)$$

$$16t - 24s + 5 - 2\sqrt{(-1-4s)(4s-5)^2} = 0. \quad (8)$$

It remains to note that for $1 + 4s > 0$ the discriminant is $D(g) \neq 0$. Finally, the case

$$\begin{cases} D(g) = 0, \\ 1 + 4s = 0. \end{cases}$$

also impossible, since $s = -\frac{1}{4}$, $s = \frac{5}{16}$ then and the system of equations

$$\begin{cases} c_1 + c_2 = -\frac{1}{4}, \\ c_1 c_2 = \frac{5}{16}. \end{cases}$$

has no real solutions.

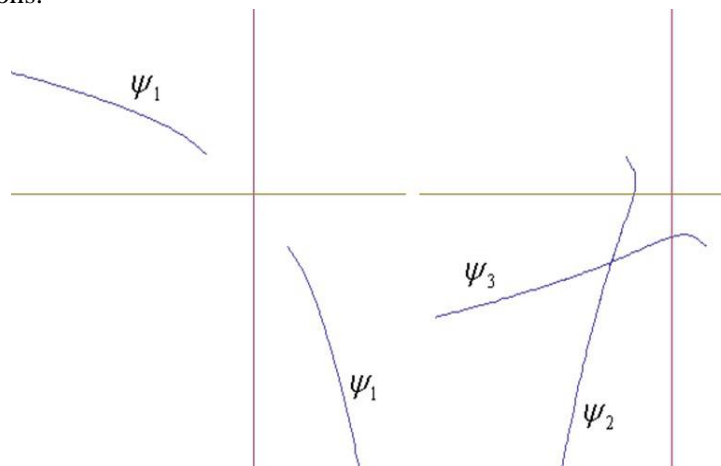


Fig. 2.2.6.

ψ_1, ψ_2, ψ_3 are on the (c_1, c_2) plane.

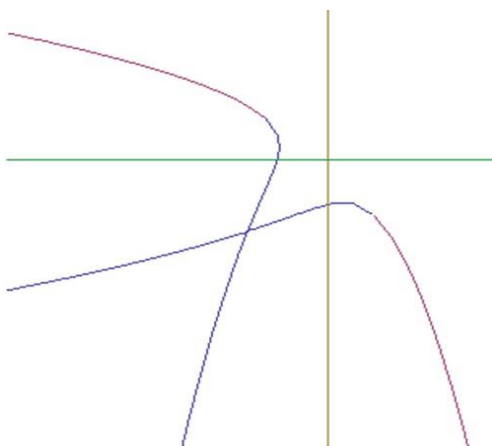


Fig. 1.

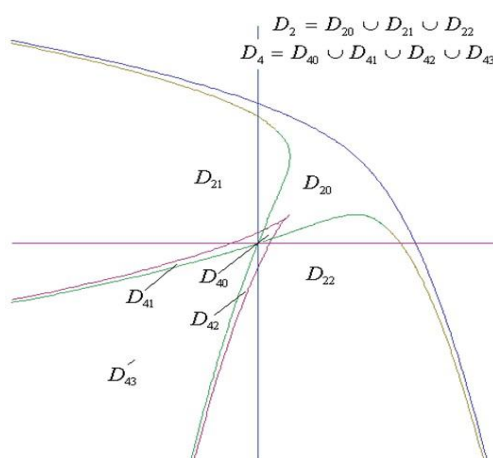


Fig. 2.

The main results.

If $(c_1, c_2) \in \psi_1$ or $(c_1, c_2) \in \psi_2$ or $(c_1, c_2) \in \psi_3$ then every initial number of population tends to periodic oscillation with period four.

When $c_1 = c_2 = -2$ there exist so many periodic and chaotic orbits on the filled Julia set. All periodic points are repeller [4], [5]. It means sensitive dependence of initial condition. Parameter plane is such parameters dynamics of the mapping (3) on them are chaotic.

Reference

1. Abduxalilova S. The simulations of the fractal figures with computer programs //International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming, 2023.
2. Ganikhodzhaev R.N., Narziyev N.B., Seytov Sh.J. Multi-dimensional case of the problem of Von Neumann – Ulam // Uzbek Mathematical Journal, 2015. Vol. 3. Issue 1. – P. 11-23 (01.00.00. № 6).
3. Seytov Sh.J., Ganikhodzhaev R.N. The method of graphical analysis for some two dimensional dynamical systems // Bulletin of the Institute of Mathematics, 2020. Vol. 2. – № 4. – P. 22-26 (01.00.00. № 4).
4. Ganikhodzhaev R.N., Seytov Sh.J., Obidjonov I.N., Sadullayev L. The sets of Julia and Mandelbrot for multi-dimensional case of logistic mapping // Central asian problems of modern science and education, 2020. Vol. 2020. Issue 4. – P. 81-94 (ОАКНИНГ 30.06.2020 йилдаги №01-10/1103-сон хатига илова. № 8).
5. Ganikhodzhaev R.N., Seytov Sh.J. Coexistence chaotic behavior on the evolution of populations of the biological systems modeling by three dimensional quadratic mappings // Global and Stochastic Analysis, 2021. Vol. 8. – № 3. – P. 41-45 (№ 3 Scopus. IF= 0.248).
6. Ganikhodzhaev R.N., Seytov Sh.J. An analytical description of Mandelbrot and Julia sets for some multi-dimensional cubic mappings / AIP Conference Proceedings, 2021. Vol. 2365. – P. 050006 (№ 3 Scopus. IF=0.189).

7. Ganikhodzhaev R.N., Seytov Sh.J. Mathematical modelling of the evolutions of the populations in the connected two islands // Problems of computational and applied mathematics, 2021. Vol. 1 (31). – P. 24-35 (01.00.00. № 9).
8. Husanova S. H. Oliy ta'lim muassasasi talabalarining dasturlash ko'nikmalarini shakllantirish (c++ dasturlash tili misolida) // Экономика и социум. – 2023. – №. 2 (105). – С. 1360-1366
9. Husanova S. Theoretical foundations of teaching computational thinking to students of higher education institutions //International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming, 2023.
10. Seytov Sh.J. Dynamics of the populations depend on previous two steps // Ilm sarchashmasi. – Toshkent, 2022. Vol. 1. – № 1. – P. 17-22 (01.00.00. № 12).
11. Сейтов Ш., Абдухалилова Ш. Баъзи икки ўзгарувчи айирмали тенгламаларнинг даврий ечимларини топишда сонли усулларни қўллаш // International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming, 2023.

Recommended to the publication by Ph.-M.F.D. A. Imomov

CHIZIQLI MAXSUS INTEGRAL TENGSIZLIK VA UNING TATBIQLARI

Xolikov S.X., Ziyodulloyeva S.O. (Navoiy davlat pedagogika instituti)

Annotatsiya. Ushbu maqolada chiziqli maxsus integral tengsizliklar va ulardan nochiziqli integro-differensial tenglamalar yechimlarini topish bo'yicha taklif va tavsiyalar berilgan.

Tayanch so'zlar: *Integral tengsizlik, differensial tenglama, integro-differensial tenglama.*

ЛИНЕЙНОЕ ЧАСТНОЕ ИНТЕГРАЛЬНОЕ НЕРАВЕНСТВО И ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

Аннотация. В статье даны предложения и рекомендации по нахождению решений линейных специальных интегральных неравенств и на основе их нелинейных интегро-дифференциальных уравнений.

Ключевые слова: *интегральное неравенство, дифференциальное уравнение, интегро-дифференциальное уравнение.*

LINEAR PARTICULAR INTEGRAL INEQUALITY AND ITS APPLICATIONS

Annotation. The article provides suggestions and recommendations for finding solutions to linear special integral inequalities and nonlinear integro-differential equations based on them

Key words: *integral inequality, differential equation, integro-differential equation.*

Kirish. Integral tengsizlik va uning differensial tenglama yechimini o'rganishga tadbiiq qilish g'oyasi birinchi bo'lib Gronual tomonidan 1919 yilda amalga oshirilgan bo'lib, hozirgi kunda integral tengsizliklar ko'plab olimlarning limiy tadqiqot ob'yektiga aylanadi va ularning ilmiy maqolalar va monografiyalarda bayon etildi [1;2;3]. Integral tengsizliklarning ahamiyati shundan iboratki, ular yordamida integral, differensial, integro-differensial va xususiy hosilali differensial tenglamalar yechimlarining mavjudligi va yagonaligi, boshlang'ich shartlar va parametrlardan uzluksiz bog'liqligi, turg'inligi va boshqa ko'plab xossalarni o'rganishda juda qulay apparat bo'lib xizmat qiladi. Bundan tashqari tenglamalarning aniq va taqribiy yechimlari orasidagi farqni baholashda ham integral tengsizliklardan foydalanish mumkin.

Bu ishda

$$\frac{dx(t)}{dt} = F(t, x(t)) + \int_{-\infty}^t F(t, s, x(t)) dx$$

ko'rinishdagi integro-differensial tenglama uchun

$$\lim_{t \rightarrow -\infty} x(t) = c$$

shart bajarilganda uning yechimi mavjudligi, yagonaligi hamda aniq va taqribiy yechimlari orasidagi farqni baholash haqidagi teorema isbotlanadi. Shuni ta'kidlab o'tamizki bu yerda olingan natijalar

$$x(t) = f(t) + \int_a^t k(t, s, x(t))$$

tenglama uchun [2; 3] ishlar keltirilgan.

1 – teorema. Faraz qilaylik $I(-\infty \leq t < t_0)$ oraliqda aniqlangan, uzluksiz $u(t) \geq 0, \lambda(t) \geq 0, P(-\infty \leq t < t_0, -\infty < s \leq t)$ sohada aniqlangan uzluksiz $\mu(t, s) \geq 0$ funksiya hamda o'zgarmas $\alpha \geq 0, \beta \geq 0$ sonlar uchun

$$u(t) \leq \alpha + \beta \int_{-\infty}^t \left[\lambda(s)u(s) + \int_{-\infty}^s \mu(s, \tau)u(\tau) d\tau \right] ds \quad (1)$$

Tengsizlik o'rinli bo'lsin, bu yerda

$$\int_{-\infty}^t \lambda(s) ds < \infty, \int_{-\infty}^t \lambda(s) \int_{-\infty}^s \mu(s, \tau) d\tau ds < \infty.$$

U holda shu I oraliqda

$$u(t) \leq \alpha \exp \left\{ \beta \int_{-\infty}^t \left[\lambda(s) + \int_{-\infty}^s \mu(s, \tau) d\tau \right] ds \right\} \quad (2)$$

tengsizlik ham o'rinli bo'ladi.

Isbot. Quyidagicha belgilash kiritamiz

$$\omega(t) = \alpha + \beta \int_{-\infty}^t \left[\lambda(s)u(s) + \int_{-\infty}^s \mu(s, \tau)u(\tau) d\tau \right] ds$$

Bu tenglikni t bo'yicha differensiallaymiz, u holda

$$\omega'(t) = \beta \left[\lambda(t)u(t) + \int_{-\infty}^t \mu(t, \tau)u(\tau) d\tau \right]$$

Hosil bo'ladi. Bu tenglikning har ikkala tomonini $\omega(t) \neq 0$ ga bo'lamiz:

$$\frac{\omega'(t)}{\omega(t)} = \beta \left[\lambda(t) \frac{u(t)}{\omega(t)} + \int_{-\infty}^t \mu(t, \tau) \frac{u(\tau)}{\omega(t)} d\tau \right]$$

Agar $t \geq s$ bo'lganda $\omega(t) \geq \omega(s)$ va $\omega(t) \geq u(t)$ ekanligini nazarga olsak

$$\frac{\omega'(t)}{\omega(t)} \leq \beta \lambda(t) + \beta \int_{-\infty}^t \mu(t, \tau) d\tau$$

Tengsizlikka ega bo'lamiz. Bu tengsizliklarni $-\infty$ dan t gacha integrallab, quyidagini topamiz

$$\ln \omega(t) - \ln \alpha = \beta \int_{-\infty}^t \left[\lambda(s) + \int_{-\infty}^s \mu(s, \tau) d\tau \right] ds$$

yoki

$$\ln \frac{\omega(t)}{\alpha} = \beta \int_{-\infty}^t \left[\lambda(s) + \int_{-\infty}^s \mu(s, \tau) d\tau \right] ds$$

Bundan

$$\omega(t) \leq \alpha \exp \left\{ \beta \int_{-\infty}^t \left[\lambda(s) + \int_{-\infty}^s \mu(s, \tau) d\tau \right] ds \right\}$$

$u(t) \leq \omega(t)$ ekanligini nazarga olsak oxirgi tengsizlikdan isbot talab etilgan tengsizlik kelib chiqadi.

Izoh. Agar $-\infty \leq t < \infty$ va $-\infty < s \leq t$ lar uchun $\lambda(t) = 0, \mu(s, \tau) = 0$ deb olsak, 1 – teoremadan [1] dagi 2 – teorema kelib chiqadi.

deb hisoblanadi. U holda (3) – (4) masala $I(-\infty, t_0)$ oraliqda yagona uzluksiz yechimga ega bo'ladi. bundan tashqari aniq va taqribiy yechimlar orasidagi farq quyidagicha baholanadi.

$$|x(t) - x_n(t)| \leq \frac{a(t_0)b^{n-1}(t_0)}{n!} \exp \left\{ \int_{-\infty}^t \left[\lambda(t) + \int_{-\infty}^t \mu(t, s) d\tau \right] ds \right\}$$

Isbot. Avvalo yechimning mavjudligini isbotlaymiz. Shu maqsadda (7) tenglikdan ketma-ket quyidagilarni topamiz:

$$\begin{aligned} |x_1(t) - x_0(t)| &= \left| \int_{-\infty}^t F(s, x_0(s)) ds + \int_{-\infty}^t \int_{-\infty}^s K(s, \tau, x_0(\tau)) d\tau ds \right| \leq \\ &\leq \int_{-\infty}^t |F(s, c)| ds + \int_{-\infty}^t \int_{-\infty}^s |K(s, \tau, c)| d\tau ds = a(t) \\ |x_2(t) - x_1(t)| &= \int_{-\infty}^t |F(t, x_1(s)) - F(t, x_0(s))| ds + \\ &+ \int_{-\infty}^t \int_{-\infty}^s |K(s, \tau, x_1(\tau)) - K(s, \tau, x_0(\tau))| d\tau ds \leq \\ &\leq \int_{-\infty}^t \lambda(s) |x_1(s) - x_0(s)| ds + \int_{-\infty}^t \int_{-\infty}^s \mu(s, \tau) |x_1(s) - x_0(\tau)| d\tau ds = \\ &\leq \int_{-\infty}^t \lambda(s) \left[|x_1(s) - x_0(s)| ds + \int_{-\infty}^t \int_{-\infty}^s \mu(s, \tau) |x_1(\tau) - x_0(\tau)| d\tau \right] ds \leq \\ &\leq a(t) \int_{-\infty}^t \lambda(s) \left[1 + \int_{-\infty}^s \mu(s, \tau) d\tau \right] ds = a(t)b(t) \end{aligned}$$

bu yerda

$$b(t) = \int_{-\infty}^t \lambda(s) \left[1 + \int_{-\infty}^s \mu(s, \tau) d\tau \right] ds.$$

Bu jarayonni n - marta takrorlasak natijada ushbu

$$|x_n(t) - x_{n-1}(t)| \leq a(t) \frac{b^{n-1}(t)}{(n-1)!} \quad (8)$$

Tengsizlikni hosil qilamiz.

Matematik analiz kursidan ma'lumki $x_0(t), x_1(t), \dots, x_n(t), \dots$ ketma-ketlikning tekis yaqinlashishini ko'rsatish uchun ushbu

$$x_0(t) + (x_1(t) - x_0(t)) + \dots + (x_n(t) - x_{n-1}(t)) + \dots \quad (9)$$

qatorning tekis yaqinlashishini ko'rsatish yetarli. Biz yuqorida (9) qatorning har bir hadi uchun (8) ko'rinishdagi baholarni topgan edik. Shu sababli (9) qator uchun ushbu

$$a(t_0) + a(t_0) \frac{b(t_0)}{1!} + a(t_0) \frac{b^2(t_0)}{2!} + \dots + a(t_0) \frac{b^{n-1}(t_0)}{(n-1)!} + \dots$$

qator majorant qator vazifasini bajaradi. bu yaqinlashuvchi sonli qator bo'lganligi uchun (9) qator absolyut va tekis yaqinlashuvchi bo'ladi (Veyrshtas alomatiga asosan). Demak $\{x_n(t)\}_{n=1}^{\infty}$ ketma-ketlik ham $(-\infty, t_0)$ da tekis yaqinlashadi, ya'ni

$$\lim_{n \rightarrow \infty} x_n(t) = x(t), t \in (-\infty, t_0), \quad (t_0 \leq \infty)$$

F va K funksiyalarning o'z aniqlanish sohalarida uzluksiz funksiyalar bo'lganligi uchun (7) tengliklardan ko'rinadiki, $\{x_n(t)\}$ funksiyalar $(-\infty, t_0)$ oraliqda uzluksiz funksiyalarni aniqlaydi. Demak $x(t)$ funksiya ham uzluksizdir. Shunday qilib (6) tenglamaning uzluksiz yechimi borligini

aniqladik. Osongina ko'rsatish mumkinki bu yechim (6) tenglamani qanoatlantiradi. haqiqatdan $F(t, x)$ va $K(t, s, x)$ funksiyalarning o'z aniqlanish sohasida uzluksiz bo'lganliklaridan (7) tengliklarning n – chisida $n \rightarrow \infty$ da limitga o'tsak

$$\lim_{n \rightarrow \infty} x_n(t) = x(t)$$

bo'lganligi uchun,

$$x(t) = c + \int_{-\infty}^t F(s, x(s)) ds + \int_{-\infty}^t \int_{-\infty}^s K(s, \tau, x(\tau)) d\tau ds$$

tenglikka ega bo'lamiz. bunda integral ostida limitga o'tish mumkinligi haqidagi teoremdan foydalandik. Endi yechimning yagonaligini ko'ramiz. Faraz qilaylik (6) tenglama $(-\infty, t_0)$ oraqda $x(t)$ dan boshqa yana bir $y(t)$ yechimga ham ega bo'lsin. u holda

$$x(t) = c + \int_{-\infty}^t F(s, x(s)) ds + \int_{-\infty}^t \int_{-\infty}^s K(s, \tau, x(\tau)) d\tau ds$$

va

$$y(t) = c + \int_{-\infty}^t F(s, y(s)) ds + \int_{-\infty}^t \int_{-\infty}^s K(s, \tau, y(\tau)) d\tau ds$$

tengliklarga ega bo'lamiz. bularning biridan ikkinchisini ayirib, hosil bo'lgan tenglikning har ikkala tomonidan modul olsak quyidagi tengsizlik hosil bo'ladi:

$$|x(t) - y(t)| \leq \int_{-\infty}^t \lambda(s) |x(s) - y(s)| ds + \int_{-\infty}^t \int_{-\infty}^s \mu(s, \tau) |x(\tau) - y(\tau)| d\tau ds$$

Ixtiyoriy o'zgarmas $\alpha > 0$ soni uchun quyidagi tengsizlikni yozish mumkin

$$|x(t) - y(t)| \leq \alpha + \int_{-\infty}^t \lambda(s) |x(s) - y(s)| ds + \int_{-\infty}^t \int_{-\infty}^s \mu(s, \tau) |x(\tau) - y(\tau)| d\tau ds$$

Integral tengsizliklar haqidagi 1 – teorema asosan bu yerdan quyidagiga ega bo'lamiz

$$|x(t) - y(t)| \leq \alpha \exp \left\{ \int_{-\infty}^t \left[\lambda(s) + \int_{-\infty}^s \mu(s, \tau) d\tau \right] ds \right\}$$

$\alpha > 0$ ning ixtiyoriyligiga ko'ra, uni nolga intiltirib quyidagi tengsizlikni hosil qilamiz

$$|x(t) - y(t)| \leq 0.$$

Bundan esa $x(t) - y(t) \equiv 0$ yoki $x(t) \equiv y(t)$ degan xulosaga kelamiz. Demak, (6) tenglamaning yechimi yagona ekan. Endi aniq va taqribiy yechimlar orasidagi farqlarni baholashga kirishamiz. Yuqorida qad qilinganidek (6) tenglamaning aniq yechimi $x(t)$, taqribiy yechimi esa $x_n(t)$ bo'lsin:

$$x(t) = c + \int_{-\infty}^t F(s, x(s)) ds + \int_{-\infty}^t \int_{-\infty}^s K(s, \tau, x(\tau)) d\tau ds$$

$$x_n(t) = c + \int_{-\infty}^t F(s, x_{n-1}(s)) ds + \int_{-\infty}^t \int_{-\infty}^s K(s, \tau, x_{n-1}(\tau)) d\tau ds$$

Bularning biridan ikkinchisini ayirib hosil bo'lgan tenglikning har ikkala tomonidan modul olamiz:

$$|x(t) - y(t)| \leq \int_{-\infty}^t \lambda(s) |x(s) - x_{n-1}(s)| ds + \int_{-\infty}^t \int_{-\infty}^s \mu(s, \tau) |x(\tau) - x_{n-1}(\tau)| d\tau ds$$

o'ng tomonidagi modullar ostidagi ifodaga $x_n(t)$ ni qo'shib va ayirib quyidagi tengsizlikni hosil qilamiz

$$|x(t) - x_n(t)| \leq \int_{-\infty}^t \lambda(s) |x_n(s) - x_{n-1}(s)| ds + \\ + \int_{-\infty}^t \int_{-\infty}^s \mu(s, \tau) |x_n(\tau) - x_{n-1}(\tau)| d\tau ds + \int_{-\infty}^t \lambda(s) |x(s) - x_n(s)| ds + \\ + \int_{-\infty}^t \int_{-\infty}^s \mu(s, \tau) |x(\tau) - x_n(\tau)| d\tau ds.$$

Bu tengsizlikdagi $|x_n(\tau) - x_{n-1}(s)|$ ayirma modulini (8) formula yordamida baholaymiz: u holda

$$|x(t) - x_n(t)| \leq \int_{-\infty}^t \lambda(s) a(s) \frac{b^{n-1}(s)}{(n-1)!} ds + \\ + \int_{-\infty}^t \int_{-\infty}^s \mu(s, \tau) a(\tau) \frac{b^{n-1}(\tau)}{(n-1)!} d\tau ds + \int_{-\infty}^t \lambda(s) |x(s) - x_n(s)| ds + \\ + \int_{-\infty}^t \int_{-\infty}^s \mu(s, \tau) |x(\tau) - x_n(\tau)| d\tau ds.$$

yoki

$$|x(t) - x_n(t)| \leq \frac{a(t)}{(n-1)!} \int_{-\infty}^t b^{n-1} \left[\lambda(s) \left(1 + \int_{-\infty}^s \mu(s, \tau) d\tau \right) \right] ds + \\ + \int_{-\infty}^t \lambda(s) |x(s) - x_n(s)| ds + \int_{-\infty}^t \int_{-\infty}^s \mu(s, \tau) |x(\tau) - x_n(\tau)| d\tau ds$$

Bu yerdan quyidagiga ega bo'lamiz:

$$|x(t) - x_n(t)| \leq a(t) \frac{b^n(t)}{(n)!} + \int_{-\infty}^t \lambda(s) |x(s) - x_n(s)| ds + \\ + \int_{-\infty}^t \int_{-\infty}^s \mu(s, \tau) |x(\tau) - x_n(\tau)| d\tau ds$$

$a(t) \leq a(t_0)$, $b(t) \leq b(t_0)$, ($t \leq t_0$) ekanligini nazarga olib oxirgi tengsizlikdan integral tengsizliklar haqidagi 1 – teoramaga ko'ra quyidagiga ega bo'lamiz.

$$|x(t) - x_n(t)| \leq \frac{a(t_0) b^n(t_0)}{(n)!} \exp \left\{ \int_{-\infty}^t \left[\lambda(s) + \int_{-\infty}^s \mu(s, \tau) d\tau \right] ds \right\}$$

Bu esa izlangan bahodir. Shu bilan teorema to'liq isbotlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Мамедов Я.Д., Аширов С. Нелинейные уравнения Вольтерра Ашхабод: Ёлым 1977. – 185 с.
2. Nurimov T. Integral tenglamalar va tengsizliklar. – Toshkent: O'qituvchi, 1985. – 176 b.
3. Нуримов Т., Филатов А.Н., Шарова Л.В. Интегральные неравенства. – Ташкент: Фан, 1990. – 188 с.

Наширға ф.-м.д. А.Имомов тавсия этган

АСИМПТОТИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ В ДВУХКОМПОНЕНТНЫХ НЕЛИНЕЙНЫХ СРЕДАХ С ПОГЛОЩЕНИЕМ ПРИ КРИТИЧЕСКОМ ПАРАМЕТРЕ

Мукимов А.Ш. (Ташкентский университет прикладных наук)

Аннотация. В данной работе мы изучаем асимптотическое поведение (при $t \rightarrow \infty$) решений системы полулинейной задачи теплопроводности с поглощением при критическом параметре. Асимптотика была установлена с использованием метода эталонных уравнений. Доказательства проводились с помощью метода сравнения решений и принципа максимума. Для численных расчетов в качестве начального приближения мы использовали основанную на длительном времени асимптотику решения.

Ключевые слова: задача теплопроводности, полулинейная система, критическое значение параметра, поглощение, принцип максимума, численное вычисление, визуализация.

IKKI KOMPONENTALI NOCHIZIQLI MUHITLARDA YUTILISHGA EGA, KRITIK PARAMETRDA ISSIQLIK O'TKAZUVCHANLIK MASALASINING YECHIM ASIMPTOTIKASI

Аннотация. Bu ishda biz kritik parametr va yutilishga ega yarimchiziqli issiqlik o'tkazuvchanlik tenglamalar sistemasining $t \rightarrow \infty$ dagi yechim asimptotikasini ko'rib chiqamiz. Yechim asimptotikasi etalon tenglamalar usuli yordamida o'rnatilgan. Teoremlar isboti yechimlarni taqqoslash va maksimum prinsiplari orqali isbotlangan. Sonli hisoblashlarda boshlang'ich yechim sifatida o'rnatilgan asimptotikadan foydalanamiz.

Тайанч о'лар: issiqlik o'tkazuvchanligi masalasi, yarim chiziqli sistema, kritik parametr qiymati, yutilish, maksimum prinsipi, sonli hisoblash, vizualizatsiya.

ASYMPTOTIC SOLUTION OF THE PROBLEM OF THERMAL CONDUCTIVITY IN TWO-COMPONENT NONLINEAR MEDIA WITH ABSORPTION AT A CRITICAL PARAMETER

Abstract. In this work, we consider the asymptotics of the solution of $t \rightarrow \infty$ the system of semilinear heat transfer equations with critical parameter and absorption. The asymptotics of the solution are established using the method of standard equations. The theorems are proved by comparison of solutions and maximum principles. In numerical calculations, we use the established asymptotics as an initial solution.

Key words: heat conduction problem, semi linear system, critical value of parameter, absorption, maximum principle, numerical computation, visualization.

Введение

Изучение влияния параметров системы в процессе эволюции является актуальной задачей. Было доказано, что существуют некоторые значения параметров, при которых система уравнений имеет другое решение. Такие значения числовых параметров называются критическими или критическими значениями типа Fujita. Он впервые установил это для полулинейного уравнения теплопроводности [1]. При критических параметрах мы можем наблюдать новые эффекты, такие как бесконечная энергия, локализация и другие.

Как хорошо известно, для численного расчета нелинейной задачи важен выбор начального приближения, которое сохраняет свойства конечной скорости распространения, пространственной локализации, ограниченных и "blow-up" решений, что гарантирует сходимость с заданной точностью к решению задачи с минимальным числом итерации.

Была рассмотрена следующая система полулинейных уравнений теплопроводности в области $Q = \{(t, x): t > 0, x \in R^N\}$:

$$\begin{cases} \frac{\partial u}{\partial t} = \Delta u - v^{\beta_1}, \\ \frac{\partial v}{\partial t} = \Delta v - u^{\beta_2}, \end{cases} \quad (1)$$

$$\begin{cases} u(0, x) = u_0(x) \geq 0, & x \in [a, b], \\ v(0, x) = v_0(x) \geq 0, & x \in [a, b], \end{cases} \quad (2)$$

t и x – соответственно временная и пространственная координата, β_1, β_2 критические параметры, $\Delta = \sum_{i=1}^N \partial^2 / \partial x_i^2$.

Значения критических параметров должны удовлетворять следующему выражению:

$$\frac{\beta_1+1}{\beta_1\beta_2-1} = \frac{N}{2},$$

где N -размер измерения.

Система (1)-(2) описывает разные физические процессы в двухкомпонентной нелинейной среде при наличии поглощения. Например, она описывает процессы реакции-диффузии, теплопроводности, горения, политропической фильтрации жидкости и газа. Функции u и v тогда можно трактовать, как температуры взаимодействующих друг с другом компонент некоторых процессов.

При некоторых подходящих предположениях существование, единственность и регулярность слабого решения задачи Коши (1) -(2) и их варианты были тщательно исследованы многими авторами (см. [2-4] и ссылки в них).

Если $u_0(x) \geq 0, v_0(x) \geq 0$ достаточно гладкое, существует множество работ о разрешимости задачи Коши (1)-(2), мы можем сослаться на Wu-Zhao [5], Gmira [6], Yang-Zhao [7], Zhao [8-10], Zhao-Yuan [11], Dibenedetto-Friedman [12], LiHia [13], Dibenedetto-Herrero [14], Beniland-Crandal Pierre [15], Zhao-Xu [16], Fan [17] и ссылки на них для получения подробной информации.

Herero Escobedo [18] рассмотрел проблему Коши в случае системы с источниками $L_1(u) \equiv -\frac{\partial u}{\partial t} + \Delta u + v^{\beta_1} = 0, L_2(v) \equiv -\frac{\partial v}{\partial t} + \Delta v + u^{\beta_1} = 0$ и доказал, что условие blow-up решения является $\frac{\beta_i+1}{\beta_1\beta_2-1} > N/2, i = 1,2$.

На сегодняшний день многие авторы устанавливали асимптотику решения для однокомпонентной задачи (1)-(2), мы же в этой статье мы изучим асимптотическое поведение (для $t \rightarrow \infty$) решений системы (двух-компонентной) полулинейной задачи теплопроводности с поглощением при критическом параметре (1)-(2) и проведем вычислительный эксперимент.

Асимптотика решений.

На основе метода эталонных уравнений [19], решение задачи (1) - (2) будем искать в следующем виде

$$u(t, x) = \bar{u}(t)\omega_1(x, \tau(t))v(t, x) = \bar{v}(t)\omega_2(x, \tau(t)), \quad (3)$$

где

$$\begin{cases} \bar{u}(t) = H((T+t) \ln(T+t))^{-\frac{\beta_1+1}{\beta_1\beta_2-1}}, \\ \bar{v}(t) = H_1((T+t) \ln(T+t))^{-\frac{\beta_1+1}{\beta_1\beta_2-1}}. \end{cases} \quad (4)$$

Подставляя (4) в (3) и выбирая $\tau(t)$ так $\tau(t) = T + t$, получим следующую систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{\partial \omega_1}{\partial \tau} = \nabla \omega_1 - \frac{d\bar{u}}{dt} \bar{u}^{-1} \omega_1 - \bar{u}^{-1} \bar{v}^{\beta_1} \omega_2^{\beta_1}, \\ \frac{\partial \omega_2}{\partial \tau} = \nabla \omega_2 - \frac{d\bar{v}}{dt} \bar{v}^{-1} \omega_2 - \bar{v}^{-1} \bar{u}^{\beta_2} \omega_1^{\beta_2}. \end{cases}$$

Теперь положим $\omega(\tau, x) = f(\xi)$ для (1) - (2) получим автомодельное уравнение:

$$\begin{cases} \xi^{1-N} \frac{d}{d\xi} \left(\xi^{N-1} \frac{df_1}{d\xi} \right) + \frac{\xi}{2} \frac{df_1}{d\xi} - \frac{c(\ln \tau + 1)}{\ln \tau} f_1 - \frac{H_1^{\beta_1} f_2^{\beta_1}}{H \ln \tau} = 0, \\ \xi^{1-N} \frac{d}{d\xi} \left(\xi^{N-1} \frac{df_2}{d\xi} \right) + \frac{\xi}{2} \frac{df_2}{d\xi} - \frac{c_1(\ln \tau + 1)}{\ln \tau} f_2 - \frac{H^{\beta_2} f_1^{\beta_2}}{H_1 \ln \tau} = 0, \end{cases} \quad (5)$$

где $\xi = |x|[\tau(t)]^{-1/2}$, $c = -\frac{\beta_1+1}{\beta_1\beta_2-1}$, $c_1 = -\frac{\beta_2+1}{\beta_1\beta_2-1}$.

Теорема 1. Пусть $H \leq \frac{2H_1^{\beta_1}}{N} u c_1 \geq -\frac{N}{2}$.

Тогда для $t \rightarrow +\infty$ решение задачи (1) - (2), ограничено сверху функциями $u_+(t, x), v_+(t, x)$. То есть $u(t, x) \leq u_+(t, x) = \bar{u}(t)\bar{f}_1(\xi), v(t, x) \leq v_+(t, x) = \bar{v}(t)\bar{f}_2(\xi)$.

Доказательство. Покажем, что $u_+(t, x), v_+(t, x)$ является верхним решением задачи (1)-(2). В качестве решения уравнения (5) возьмем следующую функцию:

$$\bar{f} = e^{-\frac{\xi^2}{4}} \quad (6)$$

Поставив $u_+(t, x), v_+(t, x)$ в (3.1), мы получим следующие оценки:

$$\begin{cases} -\frac{N-1}{2}\bar{f} - \frac{\bar{f}}{2} - \frac{c(\ln \tau + 1)}{\ln \tau}\bar{f} - \frac{H_1^{\beta_1}\bar{f}^{\beta_1}}{H \ln \tau} \leq 0, \\ -\frac{N-1}{2}\bar{f} - \frac{\bar{f}}{2} - \frac{c_1(\ln \tau + 1)}{\ln \tau}\bar{f} - \frac{H^{\beta_2}\bar{f}^{\beta_2}}{H_1 \ln \tau} \leq 0. \end{cases}$$

Для выполнения этих условия достаточно выполнения следующих условий:

$$\frac{N}{2} - \frac{H_1^{\beta_1}}{H} \leq 0 \text{ и } -\frac{N}{2} - c_1 \leq 0.$$

Эти условия справедливы в силу условий теоремы 1.

Теорема 2. Пусть $H > \frac{2H_1^{\beta_1}}{N}uc_1 < -\frac{N}{2}$.

Тогда для $t \rightarrow +\infty$ решение задачи (1) - (2) ограничено снизу функцией $u_-(t, x), v_-(t, x)$. То есть $u(t, x) \geq u_-(t, x) = \bar{u}(t)\bar{f}_1(\xi), v(t, x) \geq v_-(t, x) = \bar{v}(t)\bar{f}_2(\xi)$.

Доказательство. Покажем, что $u_-(t, x), v_-(t, x)$ является нижним решением задачи (1) - (2). В качестве решения уравнения (5) возьмем функцию (6).

Поставив $u_-(t, x), v_-(t, x)$ в (3.1), мы получим следующие оценки:

$$\begin{cases} -\frac{N-1}{2}\bar{f} - \frac{\bar{f}}{2} - \frac{c(\ln \tau + 1)}{\ln \tau}\bar{f} - \frac{H_1^{\beta_1}\bar{f}^{\beta_1}}{H \ln \tau} > 0, \\ -\frac{N-1}{2}\bar{f} - \frac{\bar{f}}{2} - \frac{c_1(\ln \tau + 1)}{\ln \tau}\bar{f} - \frac{H^{\beta_2}\bar{f}^{\beta_2}}{H_1 \ln \tau} > 0. \end{cases}$$

Для выполнения этих условия достаточно выполнения следующих условий:

$$\frac{N}{2} - \frac{H_1^{\beta_1}}{H} > 0 \text{ и } -\frac{N}{2} - c_1 > 0.$$

Эти условия справедливы в силу условий теоремы 2.

Из последних двух теорем следует, что для всех больших t автомодельное решение $\bar{u}(t)\bar{f}(\xi), \bar{v}(t)\bar{f}(\xi)$ ограничено сверху и снизу.

$$\begin{aligned} u_+(t, x) = \bar{u}(t)\bar{f}(\xi) &\geq u(t, x) \geq u_-(t, x) = \bar{u}(t)\bar{f}(\xi), \\ v_+(t, x) = \bar{v}(t)\bar{f}(\xi) &\geq v(t, x) \geq v_-(t, x) = \bar{v}(t)\bar{f}(\xi). \end{aligned}$$

Вычислительный эксперимент

Для задачи (1)-(2) мы имеем следующую одномерную систему полулинейных уравнений теплопроводности в области $Q = \{(t, x): t \in [0, T], x \in [a, b]\}$:

$$\begin{cases} \frac{\partial u}{\partial t} = \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} - v^{\beta_1}, \\ \frac{\partial v}{\partial t} = \frac{\partial^2 v}{\partial x^2} - u^{\beta_2}, \end{cases} \quad (7)$$

с начальными

$$\begin{aligned} u(0, x) &= u_0(x) \geq 0, \quad x \in [a, b], \\ v(0, x) &= v_0(x) \geq 0, \quad x \in [a, b], \end{aligned}$$

и граничными условиями

$$\begin{aligned} u(t, a) &= \varphi_1(t) \geq 0, \quad t \in [0, T], \\ u(t, b) &= \varphi_2(t) \geq 0, \quad t \in [0, T], \\ v(t, a) &= \psi_1(t) \geq 0, \quad t \in [0, T], \\ v(t, b) &= \psi_2(t) \geq 0, \quad t \in [0, T]. \end{aligned}$$

Здесь β_1, β_2 - положительные постоянные, $u_0(x)$ и $v_0(x)$ - начальное распределения соответственно первой и второй компоненты, $\varphi_1(t)$ - значение первой компоненты на левой границе, $\varphi_2(t)$ - значение первой компоненты на правой границе, $\psi_1(t)$ и $\psi_2(t)$ - соответственно для второй компоненты.

Построим равномерную сетку для задачи (7) $\bar{\omega}_h$ пох с шагом h :
 $\bar{\omega}_h = \{x_i = ih, h > 0, i = 0, 1, \dots, n, hn = b\}$ и временную сетку с шагом τ
 $\bar{\omega}_\tau = \{t_j = j\tau, \tau > 0, j = 0, 1, \dots, m, \tau m = T\}$. Заменяем задачу (7) неявной двухслойной разностной схемой и получим следующую разностную схему с ошибкой $O(h^2 + \tau)$:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{y_i^{j+1} - y_i^j}{\tau} = \frac{y_{i+1}^{j+1} - 2y_i^{j+1} + y_{i-1}^{j+1}}{h^2} - (Y_i^j)^{\beta_1}, \\ \frac{Y_i^{j+1} - Y_i^j}{\tau} = \frac{Y_{i+1}^{j+1} - 2Y_i^{j+1} + Y_{i-1}^{j+1}}{h^2} - (y_i^j)^{\beta_2}, \\ y_i^0 = u_0(x_i), i = 0, 1, \dots, n, y_0^j = \phi_1(t_j), j = 1, 2, \dots, m, \\ y_n^j = \phi_2(t_j), j = 1, 2, \dots, m, Y_i^0 = v_0(x_i), i = 0, 1, \dots, n, \\ Y_0^j = \psi_1(t_j), j = 1, 2, \dots, m, Y_n^j = \psi_2(t_j), j = 1, 2, \dots, m. \end{array} \right. \quad (8)$$

Из разностной схемы (8) мы найдем коэффициенты трехдиагональной матрицы $A, B, C, F, A_1, B_1, C_1, F_1$ и решим следующую систему линейных уравнений методом прогонки [20]

$$\begin{cases} A_i^j y_{i-1}^{j+1} - C_i^j y_i^{j+1} + B_i^j y_{i+1}^{j+1} = -F_i^j, \\ A_{1i}^j Y_{i-1}^{j+1} - C_{1i}^j Y_i^{j+1} + B_{1i}^j Y_{i+1}^{j+1} = -F_{1i}^j, \end{cases} i = 1, 2, \dots, n-1, j = 0, 1, 2, \dots, m-1,$$

с граничными условиями

$$y_0 = \chi_1 y_1 + \mu_1, y_N = \chi_2 y_{N-1} + \mu_2 \text{ и } Y_0 = \delta_1 Y_1 + \gamma_1, Y_N = \delta_2 Y_{N-1} + \gamma_2,$$

где

$$A_i^j = \frac{\tau}{h^2}, B_i^j = \frac{\tau}{h^2}, C_i^j = A_i^j + B_i^j + 1, F_i^j = y_i^j - \tau (Y_i^j)^{\beta_1},$$

$$A_{1i}^j = A_i^j, B_{1i}^j = B_i^j, C_{1i}^j = A_i^j + B_i^j, F_{1i}^j = Y_i^j - \tau (y_i^j)^{\beta_2}.$$

В качестве начального приближения мы должны взять следующее:

$$u = H((T+t) \ln(T+t)) \frac{\beta_1+1}{\beta_1 \beta_2 - 1} e^{\frac{-|x|^2}{4(T+t)}}, v = H_1((T+t) \ln(T+t)) \frac{\beta_2+1}{\beta_1 \beta_2 - 1} e^{\frac{-|x|^2}{4(T+t)}}. \quad \text{Значения } \beta_1, \beta_2 \text{ должны удовлетворять следующему выражению}$$

$$\frac{\beta_1+1}{\beta_1 \beta_2 - 1} = \frac{N}{2}.$$

где для одномерного случая $N=1$.

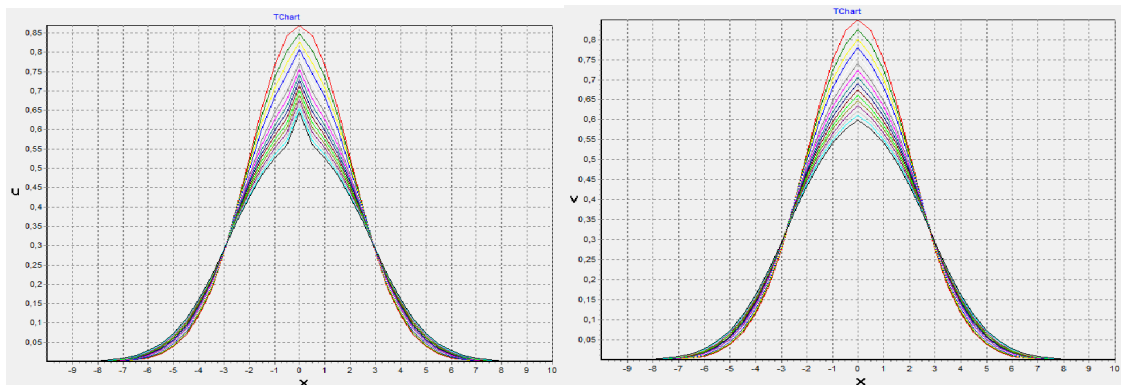


Рис. 1. Визуализация процесса при критическом параметре при $\beta_1=3.5, \beta_2=2.85, H=1, H_1=1, T=2$

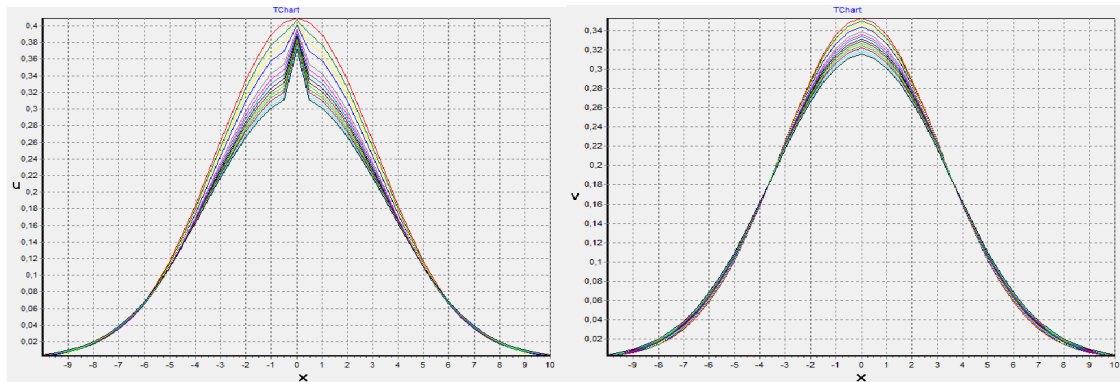


Рис. 2. Визуализация процесса при критическом параметре при $\beta_1=3.5$, $\beta_2=2.85$, $H=1$, $H_1=1$, $T=5$

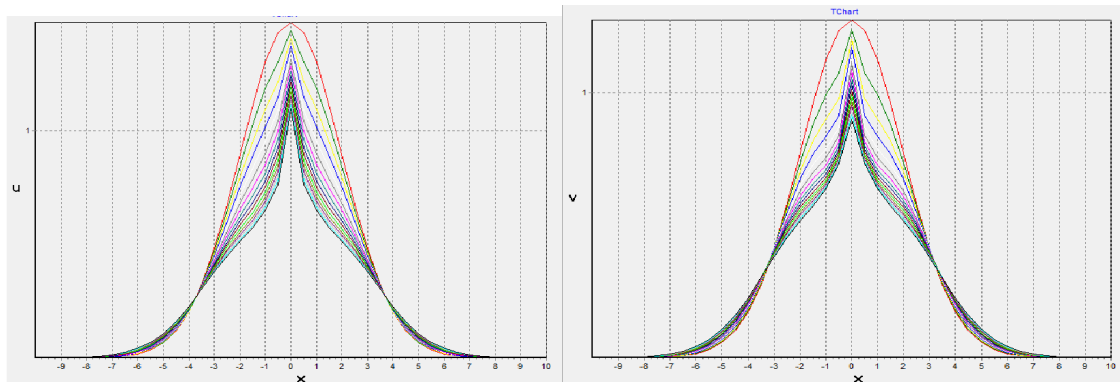


Рис. 3. Визуализация процесса при критическом параметре при $\beta_1=3.5$, $\beta_2=2.85$, $H=1.5$, $H_1=1.7$, $T=2$

Как видно из рисунка 1, в каждый момент времени температура в определенных точках снижается (плоскость опускается), что указывает на наличие поглощения.

Параметр T влияет на глубину распространения температуры. Это означает, что чем больше этот параметр, тем меньше глубина распространения температуры для u и v . Более того, для v он оказывает более существенное влияние. Это можно наблюдать по рисунку 2.

Параметры H , H_1 также влияют на глубину. Чем больше данные параметры, тем больше глубина распространения температуры u и v соответственно, как видно из рисунка 3.

Заключение

Мы доказали, что численный анализ результатов, основанный на полученных оценках решения, дает исчерпывающую картину процесса в двухкомпонентных системах с сохранением свойств конечной скорости распространения.

При критических значениях параметра асимптотическое поведение решения изменится. Предложенный метод выбора начального приближения оказался эффективным и позволяет численно определять процессы с конечной скоростью распространения.

Литература

1. H. Fujita, "On the blowing up of solutions of the Cauchy problem for $u_t = \Delta u + u^{1+\alpha}$ ", Journal of the Faculty of Science University of Tokyo A, 16, 1966, pp.105–113.
2. P. Cianci, A. V. Martynenko, and A. F. Tedeev, "The blow-up phenomenon for degenerate parabolic equations with variable coefficients and nonlinear source," Nonlinear Analysis: Theory, Methods & Applications A, vol. 73, no. 7, pp. 2310–2323, 2010.
3. E. Di Benedetto, *Degenerate Parabolic Equations*, Universitext, Springer, New York, NY, USA, 1993.
4. J. N. Zhao, "On the Cauchy problem and initial traces for the evolution p -Laplacian equations with strongly nonlinear sources," Journal of Differential Equations, vol. 121, no. 2, pp. 329–383, 1995.
5. Z. Wu, J. Zhao, J. Yun and F. Li, *Nonlinear Diffusion Equations* New York, Singapore: World Scientific Publishing, 2001.
6. Gmira, "On quasilinear parabolic equations involving measure data, Asymptotic Analysis" North-Holland, 3, 1990, pp. 43-56.

- 7.J. Yang and J. Zhao, "A note to the evolutionary P-Laplace equation with absorption", Acta. Sci. Nat. Jilin. 2, 1995, pp. 35-38.
- 8.J. Zhao, "Source-type solutions of quasilinear degenerate parabolic equation with absorption", Chin. Ann. of Math., ISB1, 1994, pp. 89-104.
- 9.J. Zhao, "Existence and nonexistence of solution for $u_t = \operatorname{div}(|\nabla u|^{p-2}\nabla u) + f(\nabla u, u, x, t)$ ", J. Math. Anal. Appl. 172, 1993, pp. 130-146.
- 10.J. Zhao, "The Cauchy problem for $u_t = \operatorname{div}(|\nabla u|^{p-2}\nabla u)$ when $2N/(N+1) < p < 2$ ", Nonlinear Anal. T.M.A. 24, 1995, pp. 615-630.
- 11.J. Zhao and H. Yuan, "The Cauchy problem of a class of doubly degenerate parabolic equation" (in chinese), Chinese Ann. Of Math. 16As2, 1995, pp. 181-196.
- 12.E. Dibenedetto and A. Friedman, "Holder estimates for nonlinear degenerate parabolic systems", J. reine. Angew. Math. 357, 1985, pp. 1- 22.
- 13.Y. Li and Ch. Xie, "Blow-up for p-Laplace parabolic equations", E. J. D. E. (20)2003, 2003, pp. 1-12.
- 14.E. Dibenedetto and M. A.Herrero, "On Cauchy problem and initial traces for a degenerate parabolic equations", Trans.Amer. Soc. 314, 1989 pp. 187-224.
- 15.Ph. Benilan, M. G. Crandall and M. Pierre, "Solutions of the porous medium equation in R^N under optimal conditions on initial values", Indiana Univ., Math. J. 33, 1984, pp. 51-71.
- 16.J. Zhao and Z. Xu, "Cauchy problem and initial traces for a doubly degenerate parabolic equation", Sci.in China, Ser.A, 39, 1996, pp. 673-684.
- 17.H. Fan, "Cauchy problem of some doubly degenerate parabolic equations with initial datum a measure", Acta Math. Sinica, EnglishSer. 20, 2004, pp. 663-682.
- 18.M. Escobedo, H. A. Levine "Critical blowup and global existence for a weakly coupled system of reaction-diffusion equations". Arch. Rat. Mech. Anal., 129, 1995, pp.47-100.
19. Арипов М. *Метод эталонных уравнений для решение нелинейных краевых задач.* – Ташкент, 1986, – С. 137.
20. Самарский А.А., Гулин А.В. *Численные методы.* – Москва: Наука, 1989, – С. 432.

Наирга доц. Н.Холмирзаев тавсия этган

ДВУХЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИМЕСНЫЕ ЦЕНТРЫ С ОТРИЦАТЕЛЬНОЙ КОРРЕЛЯЦИОННОЙ ЭНЕРГИЕЙ

Назаров Б.Ж., Тураев Э.Ю. (ТерГУ)

Аннотация. Методом Мессбауэровской спектроскопии на изотопе ^{119}Sn проведена идентификация двухэлектронных центров олова с отрицательной корреляционной энергией. Установлено, что благоприятные условия для обмена реализуется в **PbSe**, поскольку для этого материала концентрация дырок значительно выше, чем для **PbS**.

Ключевые слова: примесные центры, точечные дефекты, отрицательная корреляционная энергия, энергия ионизации, акцепторный уровень, квадрупольное расщепление, электронная структура, спектры, изомерный сдвиг.

MANFIY KORELYATSIYON ENERGIYASI BO'LGAN IKKI ELEKTRONLI ARALASHMALAR MARKAZLARI

Аннотация. ^{119}Sn изотопи ёрдамида Мессбауэр спектроскопияси усулида қалайи атомларининг икки электронли манфий корреляцион энергияли марказлари мавжудлиги ўрганилди. **PbSe** бирикмасида тешиқлар концентрацияси **PbS** дагидан кўплиги туфайли унда ўзаро алмашинув жараёни сезиларли даражада кўриниши аниқланади.

Таянч сўзлар: Аралашма марказлар, нуқтвий нуқсонлар, манфий корреляцион энергия, ионланиш энергияси, акцептор сатх, квадруполь ажралиш, электрон структура, спектрлар, изомер силжиш.

TWO-ELECTRON IMPURITY CENTERS WITH NEGATIVE CORRELATION ENERGY

Annotation. The existence of two-electron negative correlation energy centers of tin atoms was studied by Messbauer spectroscopy using ^{119}Sn isotope. Due to the higher concentration of holes in the **PbSe** compound than in **PbS**, it is determined that the exchange process is significantly visible in it.

Key words: Impurity centers, point defects, negative correlation energy, ionization energy, acceptor satxquadropole separation, electronic structure, spectra, isomer shift.

Представления о поведении примесных атомов в полупроводниках традиционны при замещении примесным атомом атома решетки в запрещенной зоне полупроводника образуется либо донорный, либо акцепторный уровень, способный при изменении положения уровня Ферми отдавать (принимать) один электрон (так называемые одноэлектронные центры).

Впервые Хаббард [1] провел теоретический анализ поведения точечных дефектов, способных при взаимодействии с кристаллической решеткой отдавать (принимать) два электрона (двухэлектронные центры).

В запрещенной зоне полупроводников в этом случае образуются две полосы локализованных состояний, разделенных на величину внутриатомной энергии (энергия Хаббарда или корреляционная энергия)

$$U = E_2 - E_1$$

где E_1 и E_2 - первая и вторая энергии ионизации центра

Если $U < 0$ то возникает схема уровней, для обозначения которой приняты термины „двухэлектронные центры с отрицательной корреляционной энергией или **U-центры**.”

Существенной особенностью **U** центров является неустойчивость их промежуточного (однократно ионизованного) зарядового состояния. Каждой паре однократно ионизованных центров энергетически выгодно распасться на один нейтральный и один двукратно ионизованный центры. В равновесии концентрация **U** центров в промежуточном зарядовом состоянии всегда экспоненциально (т.е. $\sim \exp[-U/2kT]$) мала по сравнению с их полной концентраций [2].

Цель работы

Представления о поведении примесных атомов в полупроводниках традиционны при замещении примесным атомом атома решетки в запрещенной зоне полупроводника образуется либо донорный, либо акцепторный уровень способный при изменении положения уровня Ферми отдавать (принимать) один электрон (так называемые одноэлектронные центры) Однако возможны примесные атомы способные при взаимодействии с кристаллической решеткой отдавать (принимать) два электрона (двухэлектронные центры). В запрещенной зоне полупроводников в этом величину корреляционной энергии

$U = E_2 - E_1$ где E_1 и E_2 - первая и вторая энергия ионизации примесного центра. Если $U < 0$, то возникает схема уровней, для обозначения которой приняты термины "двухэлектронные центры с отрицательной корреляционной энергией или "U центры." Существенной особенностью **U** центров является неустойчивость их промежуточного (однократно ионизованного) зарядового состояния. Каждой паре однократно ионизованных центров энергетически выгодно распасться на один нейтральный и один двукратно ионизованный центры. Однако, несмотря на успешное использование указанных представлений, двухэлектронные центры с отрицательной корреляционной энергией не наблюдались в полупроводниках прямыми экспериментальными методами. Исключения составляют лишь примесные атомы олова и германия в халькогенидах свинца и их твердых растворах, для которых методом мессбауэровской спектроскопии на изотопе ^{119}Sn такие центры были идентифицированы, предложена модель двухэлектронных донорных центров с отрицательной корреляционной энергией и на ее основе объяснены все имеющиеся экспериментальные данные по электрическим и оптическим свойствам халькогенидов свинца, легированных оловом [1].

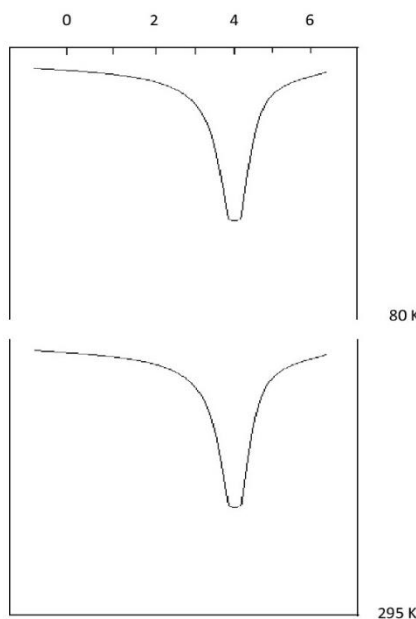
Метод исследования

Следует особо отметить, что мессбауэровская спектроскопия является одним из наиболее перспективных методов исследования состояния примесных атомов в полупроводниках. Особенностью мессбауэровской спектроскопии является возможность в одном эксперименте измерять несколько параметров сверхтонкого взаимодействия (изомерный сдвиг, характеристики тензора градиента электрического поля, магнитное поле на ядре), относящихся к одному атому ("мессбауэровскому зонду"). Эти параметры

определяются в основном природой и симметрией ближнего окружения мессбауэровского зонда и, в то же время, они поддаются теоретическому расчету, что дает возможность прямой проверки предлагаемых моделей. Явление ядерного гамма резонанса было открыто в 1958 г. Р. Мессбауэром. Мессбауэровские спектры характеризуются следующими параметрами: вероятность эффекта (фактор Мессбауэра), ширина спектральной линии, изомерный сдвиг, квадрупольное расщепление и зеемановское расщепление. Совокупность этих параметров позволяет определить зарядовое состояние исследуемых атомов, их электронную структуру, симметрию локального окружения, электрическое и магнитные поля, действующие на ядро-зонд, колебательные спектры матриц.

Полученные результаты и обсуждение

Для изучения процесса электронного обмена между центрами олова в **PbS** был выбран образец состава **Pb_{0.06}Sn_{0.02}A_{0.02}S**.



Фиг. 1.

Как видно из Мессбауэровских спектров в спектре этого образца при 80 и 295 К наблюдались только линии Sn^{+2} и Sn^{+4} изомерные сдвиги которых практически совпадает с изомерными сдвигами известных центров $[\text{Sn}]^0$ и $[\text{Sn}]^{+2}$ и наблюдается лишь незначительное сближение этих линий. Сближение линий не зависит от концентрации примесных атомов олова. Иными словами, в **PbS** процесс электронного обмена между центрами $[\text{Sn}]^0$ и $[\text{Sn}]^{+2}$ протекает значительно более медленно, чем в **PbSe**. Для объяснения этого явления следует иметь в виду, что скорость электронного обмена контролируется состояниями в валентной зоне и очевидно, в **PbSe** этот процесс облегчается за счет того, что уровни **5S** электронов олова располагаются в валентной зоне. Наконец, если один из этапов перезарядки центров олова связан с захватом дырки, то наиболее благоприятные условия для обмена реализуется в **PbSe** поскольку для этого материала концентрация дырок значительно выше, чем для **PbS**.

Литература

1. J. Hubbard. Proc. Roy. Soc. A277. 237 (1964).
2. В.Ф. Мастеров, Ф.С. Насрединов, П.П. Серегин Физика твердого тела, 37, 1265, 1995.
3. Тураев Н.Ю., Серегин П.П., Тураев Э.Ю.. Узб. физ. журнал, № 5, 20, 1991.
4. Turaev E.Yu., Seregin P.P., Nasreidinov F.S.. Phys. Stat.sol. (b), 161, 287, 1991.
5. Turaev E.Yu. journal "Semiconductors and Microelectronics", 2020, P.40-46.

Рекомендовано к печати д. ф.-м. н. И. Бекпулатовым

ТЕОРИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКСИДА ЖЕЛЕЗА ПРИ ИЗВЛЕЧЕНИИ МЕТАЛЛА, СПЛАВ И БАЗАЛЬТОВ

Камолов Б.С., Курбанов А.А. (КарИЭИ)

Аннотация. Metallurgy – это производственный процесс, где производятся металлы путем извлечения из руд и минералов. Как известно металлургия имеет многочисленные направления получения металлов различными способами. Среди этих известных многочисленных методов существует попутное извлечение металлов. Попутное извлечение металлов можно рассмотреть в двух вариантах: заранее запланированное и произвольное. В данной статье представлены результаты изучения самовольного извлечения металлов в процессе плавления и производство кристаллических металлов из базальтовых минералов.

Ключевые слова: *Асмансай-1, базальты, структура, железо, минералогический состав, химический состав, металл, структура, кристаллическая структура.*

METALLAR VA QOTISHMA VA BAZALTLARNI OLINAYOTGANDA TEMIR OKSIDINING TIKLASH NAZARIYASI

Аннотация. Metallurgiya – bu rudalar va minerallardan qazib olish yo'li bilan metallar ishlab chiqariladigan ishlab chiqarish jarayoni. Ma'lumki, metallurgiya turli yo'llar bilan metallarni olishning ko'plab yo'nalishlariga ega. Ushbu ko'plab mashhur usullar orasida metallarni qazib olish bilan bog'liq. Metallarni bog'liq qazib olish ikki variantda ko'rib chiqilishi mumkin: oldindan rejalashtirilgan va tasodifiy. Ushbu maqolada eritish jarayonida metallarni ruxsatsiz qazib olish va bazalt minerallaridan kristalli metallar ishlab chiqarishni o'rganish natijalari keltirilgan.

Tayanch o'lar: *Asmansoy-1, bazaltlar, tuzilishi, temir, mineralogik tarkibi, kimyoviy tarkibi, metall, strukturasi, kristall tuzilishi.*

THEORY OF IRON OXIDE RESTORATION DURING EXTRACTION OF METALS AND ALLOYS AND BASALTS

Annotation. Metallurgy is a manufacturing process where metals are produced by extraction from ores and minerals. As is known, metallurgy has numerous directions for obtaining metals in various ways. Among these well-known numerous methods, there is an associated extraction of metals. Associated extraction of metals can be considered in two options: pre-planned and random. This article presents the results of a study of unauthorized extraction of metals during the smelting process and the production of crystalline metals from basalt minerals

Key words: *Asmansay-1, basalts, structure, iron, mineralogical composition, chemical composition, metal, structure, crystalline structure.*

Введение. Все процессы, которые лежат в основе получения металлов и сплавов из химических соединений, подразделяют на две основные группы: пирометаллургические и гидрметаллургические.

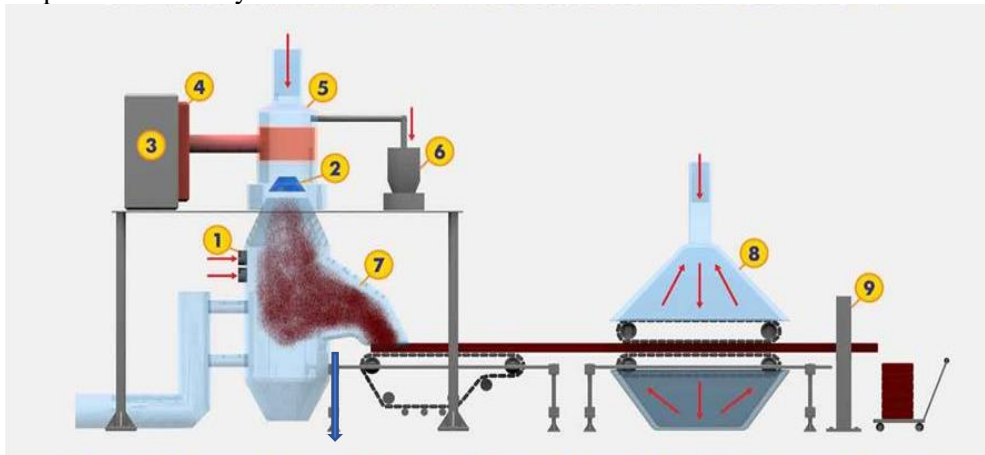
В нашем случае рассматриваются пирометаллургические процессы – высокотемпературные способы получения металлов и сплавов, осуществляемые при сжигании топлива, экзотермических реакциях, термической диссоциации летучих соединений, металлотермии (алюмотермии, магнийтермии), электроплавке, электролизе расплавов и т. п.

Исходными материалами для производства металлов в нашем варианте являются: шихтовые материалы – базальтовый минерал и природный газ.

Исследование показало, что в процессе подготовки, плавления и получения кристаллических, базальтовых волокон, которые используются в различных сферах промышленности, в качестве фильтрованных материалов и теплоизоляционных материалов обнаружено самовольное выделение металлов из печи. Установлено, что эти металлические выделяемые массы является передельным чугуном, из которого можно получить высококачественный передельный чугун, предназначенный для получения стали. Однако, следует отметить, что производство базальтовый волокны и выделение попутного передельного чугуна происходит сложный процесс. Исследованиями выявлено, что этот “сложный процесс” сопровождается восстановительным обжигом оксидов железа. [1]

Учитывая специфическую особенность базальтов, изначально их плавят только в базальт плавильных печах. Важными практическими и теоретическими значениями имеют в данном процессе самопроизвольное извлечение металлов из породы, которые расширили возможности базальтовых минералов. Базальтовая порода, например, месторождения «Асмансай-1» в основном состоит из следующих металлосодержащих оксидов с высоким содержанием: SiO_2 , TiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , FeO , MgO , CaO , Na_2O , K_2O . Экспериментально выявлено, что базальты месторождения «Асмансай-1» считаются самыми высокосодержащими в минералах $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{FeO}$, которые достигают до 15÷20%.

На рис.1 показана условная схема базальт плавильной печи.



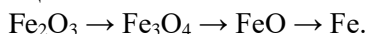
Канал для извлечения попутной продукции

Рис. 1. Машина производства базальтовых волокон [2,3]

Таким образом, развивать процесс производства из минералов базальтовых волокон и изучать условие выделения попутного продукта из базальтовой породы является практическим ценным научным достижением.

Исследованиями установлено, что плавления базальтовой породы и производство на его основе кристаллических волокон сопровождаются с различными сложными физическими и химическими процессами. В изучении на ряду с процессами производства кристаллических волокон актуальным является исследование самовольного, попутного извлечения металлов из пород.

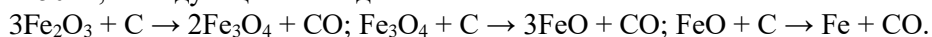
Экспериментально доказано, что в базальта плавильных печах, при плавлении минералов из-за различной прочности связей атомов кислорода высший оксид железа превращается в металлическое железо в следующем порядке:



Восстановление оксидов железа содержащихся в базальтовых минералах происходит в диапазоне температур 800...1200°C по двум группам реакций: косвенное и прямое восстановление. Косвенное восстановление происходит при низких температурах в следующей последовательности:

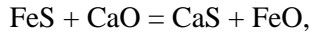


Когда происходило прямое восстановление, процесс щель при высоких температурах: 1250°C ÷ 1350°C с учетом температура плавления базальтов «Осмонсой -1» 1400÷1450°C, в следующей последовательности:

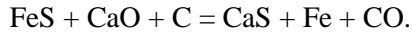


Экспериментально выявлено, что восстановление оксидов железа при температуре 1000...1100° С и выше происходит исключительно прямым путем. Установлено, что при выплавке базальтовых минералов разных месторождений с различными свойственными показателями пород от 40 до 60 % железа восстанавливается прямым путем. Наилучшие технико-экономические показатели получаются при оптимальном соотношении прямого и косвенного процессов восстановления.

Важное место у восстановления оксидов железа занимает очистка из будущего продукта серы и фосфора. Сера попадает в базальта плавильной печи, выделяясь из минерала, в процессе различных физико-химических явлений или с коксом и с минералами и известью (частично). Для удаления серы требуются основные шлаки, содержащие в свободном виде CaO. Сера находится в металле в виде сернистых соединений FeS и MnS. Реакция поглощения шлаком серы из FeS и MnS осуществляется при их взаимодействии с CaO:

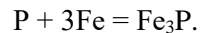


а также с сажа истым углеродом:



Источником фосфора в чугуна являются минералы $3\text{CaO}\cdot\text{P}_2\text{O}_5$ и $3\text{FeO}\cdot\text{P}_2\text{O}_5\cdot 8\text{H}_2\text{O}$, попадающие в базальта плавильная печь вместе с минералом. При высокой температуре они восстанавливаются оксидом углерода CO, водородом, а также сажа истым углеродом.

В свою очередь, фосфор, взаимодействуя железом, образует фосфид, который переходит в чугуна:



Приведенные реакции химических процессов, происходящих в базальта плавильных печах, свидетельствуют о том, что базальта плавильный процесс по характеру их протекания является восстановительным.

На рис. 2 и 3 представлены схемы микроструктуры восстанавливаемого железа в период плавления минералов и производства кристаллических волокон и попутного металла. В дальнейшем происходил процесс упрочнения восстанавливаемого железа (далее попутного металла) методом окисления.

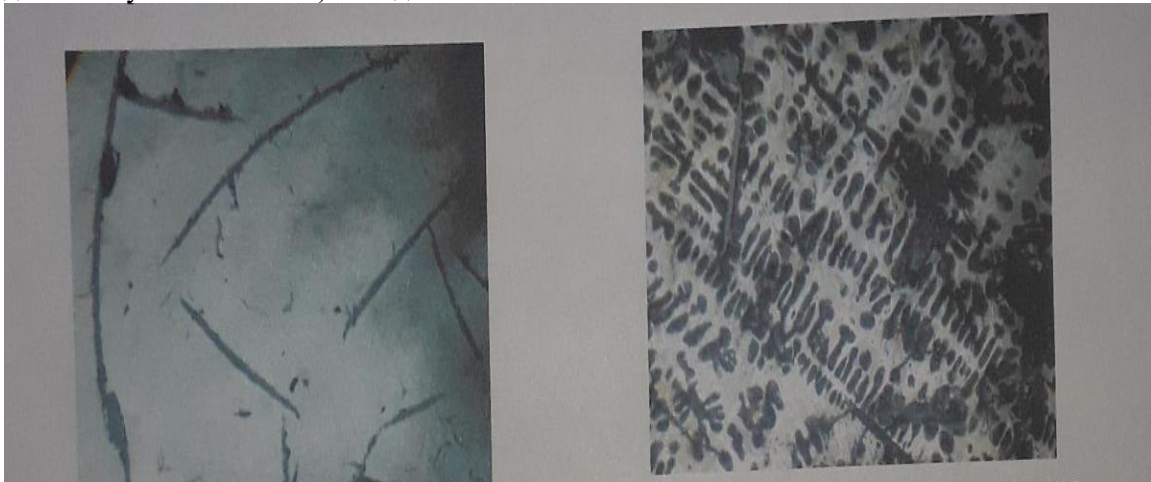
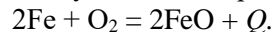


Рис. 2. Микрофотография образца №296, до травления. Увелич. №296, микроскопа x 100 ГОСТ 3443-87

Рис. 3. Микрофотография образца до травления. Увелич. микроскопа x 100 ГОСТ 3443-87

Условия проведения эксперимента-температура воздуха 24°C и влажность 56%.

Окислительный период характеризуется взаимодействием вдуваемого кислорода с железом, составляющим основную массу жидкого перedefльного чугуна, т. е.



Исследование показало, что к концу первого периода расплав по химическому составу является сталью, но содержит избыток FeO, что снижает свойства стали. В связи с этим проводят второй (*восстановительный*) период плавки. Для этого процесс плавления базальтовых минералов останавливается, т.е., происходит удержания достигнутой температуры, в нашем случае это произошло при 1400°C. Время выдержки температуры устанавливали моментом прекращения появления пузырьков на поверхности жидкого базальта.

Установлено, что в этом периоде образующийся FeO частично переходит в шлак, частично растворяется в металле и окисляет примеси, содержащиеся в чугуна, т. е. [1, 3, 4].





Эти реакции (особенно окисление кремния) идут с выделением большого количества теплоты. Через 2...4 минуты после начала продувки кислородом кремний полностью окисляется.

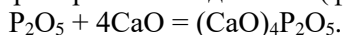
С понижением содержания кремния и марганца и повышением температуры металла возрастает скорость окисления углерода, что происходит за счет взаимодействия с FeO, т. е.



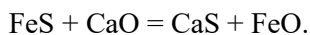
и прямого воздействия газообразного кислорода. Выделяющиеся и прямого воздействия газообразного кислорода. Выделяющиеся пузыри CO, улучшают перемешивание металла и шлака. Наблюдениями выявлено, что доля шлака в данном случае являлась минимальной. Это связано тем, что мы использовали в качестве горючего природный газ.

Представляет практический и научный интерес образования шлакообразной пленки (если в качестве горючего использован природный газ) Это происходило одновременно с окислением примесей. Общее количество шлака составляет обычно 03...05 % в зависимости от объема перерабатываемого минерала и получаемой массы попутно извлекаемого металла. Экспериментально установлено, что активный основной шлакообразная пленка способствует более полному удалению из попутного металла вредных примесей, например, фосфора и серы.

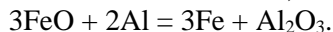
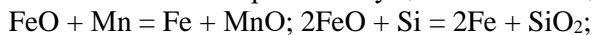
В процессе проведенных экспериментальных исследований выявлено, что избыток свободного оксида кальция, образовавшийся при взаимодействии FeO с CaCO₃, связывает фосфор в прочное соединение (фосфат кальция):



В высокоосновном шлаке сера связывается в сульфид кальция:



После окончания продувки и получения заданного содержания углерода попутный металл выливают в ковш. Выявлено раскисление попутной металлы в ковше. Раскисления стали в ковше является обязательной завершающей операцией обработки попутного металла.[5] Окислительный характер плавания базальтового минерала и получения попутного передельного чугуна приводит к высокой концентрации FeO в металле, вызывающей в продукте красноломкость при горячей деформации и ухудшение механических свойств. Раскислением называется процесс восстановления железа из FeO. Раскисление производят марганцем, кремнием и алюминием. При этом осуществляются следующие реакции:



При необходимости, кремний и марганец вводят в расплав в виде соответствующих ферросплавов, алюминий – в чистом виде. Марганец, кремний и алюминий называют раскислителями передельного чугуна. В зависимости от степени раскисленности можно получить кипящие, полуспокойные и спокойные металлы.

Таким образом, если организовать производство получения кристаллических базальтовых волокон с одновременным условием изготовления из базальтов попутной металлической продукции, то, можно достичь в перспективе возможности запуск предприятий по выпуску металлов и сплавов, композиты для клинкера цементного производства и многие другие.

Литература

1. Курбанов А.А. Термодинамика деформирования базальта в процессе плавания // Горный вестник Узбекистана. – Навои, 2010. – № 1. – С.115-117.
2. Кушакова Л.Б., Барилки О.Ю. Возможность извлечения компонентов при переработки руд.... 10. 17580/tsm.2016.09.03.
3. Золитов Ю.А., Холькин А.И., Пашков Г.Л. Гидрометаллургические процессы переработки нетрадиционные сырья из цветных металлов. – М.: Форум, 2010. – 180 с.
4. Курбанов А. А. О проблемах фильтрации газа, жидкости и о материалах фильтров // Горный вестник Узбекистана. – Навои, 2010, – № 1. – С. 75-78.
5. Камолов Б.С. Курбанов А.А. Сатторов Л.Х. Features of filtration of industrial gases from dust with a basalt filter. E3S Web of Conferences 411, APEC-VI-2023

Рекомендовано к печати д.х.н. Л.Камаловым

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ЗАЖИВЛЕНИЯ ОЖГОВЫХ РАН МАЗЬЯМИ НА ОСНОВЕ КАРБОКСИМЕТИЛХИТОЗАНА APIS MELLIFERA

Курбонова Ф.Н., Севинчова Д.Н., Самандарова М.О.
(Бухарский Государственный медицинский институт)

Аннотация. В данной статье представлены результаты получения биополимеров карбоксиметил эфиров хитозана из нового перспективного источника – сухого подмора пчел. Использован высушенный и измельченный подмор, собранный во время весеннего обновления пчелиной семьи. Процесс проводили в общих условиях по общему методу алкилирования. Приведены сведения о термических ожогах кожи и возникающих патофизиологических изменениях покровных тканей. Цель изучения и лечения этих тяжелых процессов – сжигание кожи животных. Создана новая модель термического повреждения кожи у крыс. Для возникновения ожога кожи использовали паяльник с плоским стержнем ПП REXANT ZD-715 12-0188 с температурой нагрева жала до 400 °С. Степень ожога определяли при гистологическом исследовании тканей кожи под микроскопом, которая была IIIA и IIIB степени. Зафиксированы положительные результаты применения мази на основе карбоксиметилхитозана (КМХЗ).

Ключевые слова: Хитин, хитозан, подмор пчел, карбоксиметилхитозан (КМХЗ), гидрофил, алкилирования, модификация, моделирование, ожоговая травма, эпителизация.

KARBOKSİMETİL CHITOSAN APIS MELLIFERA ASOSIDAGI MALZAMLAR BILAN KUYGAN YARALARNI SAVAYISH JARAYONINDAGI MORFOLOGİK VA BİOKİMYOVİY O‘ZGARLAR

Аннотация. Ushbu maqolada yangi istiqbolli manba - quruq o'lik asalarilardan xitozan karboksimetil efirlarining biopolimerlarini olish natijalari keltirilgan. Asalarilar oilasining bahorgi yangilanishi paytida yig'ilgan quritilgan va maydalangan o'lik mevalar ishlatilgan. Jarayon umumiy alkilinish usuli yordamida umumiy sharoitlarda amalga oshirildi. Terining termal kuyishlari va buning natijasida integumental to'qimalarda patofiziologik o'zgarishlar haqida ma'lumot beriladi. Ushbu og'ir jarayonlarni o'rganish va davolashdan maqsad hayvonlarning terisini yoqishdir. Kalamushlarda terining termal shikastlanishining yangi modeli yaratildi. Terining kuyishiga sabab bo'lishi uchun 400 0C gacha bo'lgan uchi isitish harorati bilan PP REXANT ZD-715 12-0188 tekis tayoqli lehimli temir ishlatilgan. Kuyish darajasi IIIA va IIIB darajalari bo'lgan mikroskop ostida teri to'qimasini gistologik tekshirish orqali aniqlandi. Karboksimetil xitozan (CMCH) asosidagi malhamdan foydalanishdan ijobiy natijalar qayd etilgan.

Таянч о'лар: Chitin, xitozan, o'lik asalarilar, karboksimetil xitozan (CMCH), gidrofil, alkilinish, modifikatsiya, modellashirish, kuyish jarohati, epitelizatsiya.

MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL CHANGES IN THE PROCESS OF HEALING OF BURN WOUNDS WITH OINTMENTS BASED ON CARBOXYMETHYL CHITOSAN APIS MELLIFERA

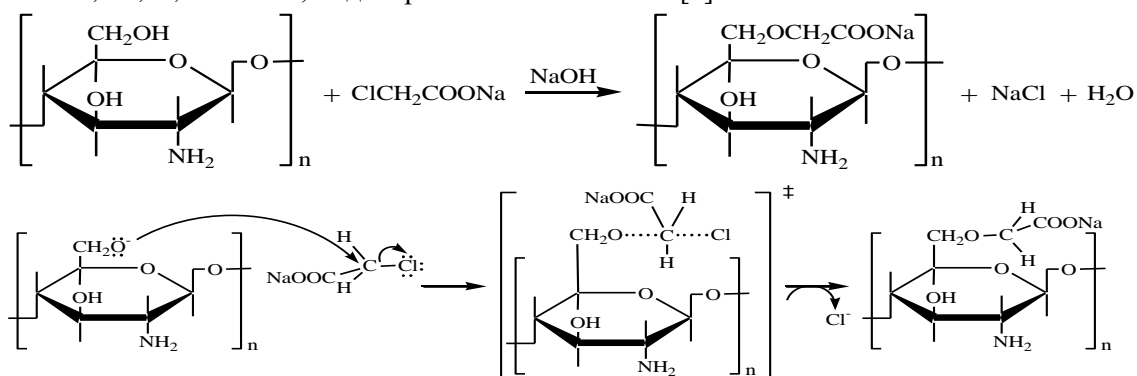
Аннотация. This article presents the results of obtaining biopolymers of carboxymethyl ethers of chitosan from a new promising source - dry dead bees. Dried and crushed deadwood, collected during the spring renewal of the bee colony, was used. The process was carried out under general conditions according to the general method of alkylation. Provides information about thermal skin burns and emerging pathophysiological changes in integumentary tissues. The aim of studying and treat these severe processes, burn the skin of animals. A new model of thermal skin injury in rats has been created. For the occurrence of a skin burn, a soldering gun with a flat rod PP REXANT ZD-715 12-0188 with a tip heating temperature of up to 400 °C was used. The degree of the burn was determined by histological examination of skin tissues under a microscope, which was grade IIIA and IIIB. Positive results of using an ointment based on carboxymethylchitosan (CMXZ) have been recorded.

Keywords: Chitin, chitosan, bees, carboxymethyl chitosan, hidrofill, alkylation, modification, modeling, burn injury, epithelialization.

Хитозан и его производный – карбоксиметилхитозан являются наиболее распространёнными биологически активными полимерами. Благодаря своей высокой биологической активности эти биополимеры активно внедряются в различные сферы жизнедеятельности человека.

Карбоксиметилхитозан КМХЗ подготовлен добавлением карбоксиметильной группы в структуру хитозана. Эта модификация увеличивает его растворимость в нейтральных и основных растворах, не влияя на другие важные характеристики [1]. КМХЗ получают карбоксиметилированием гидроксильных и аминных групп хитозана [2]. Различные замены шаблонов могут быть получены в зависимости от используемой температуры реакции (рисунок-1).

При комнатной температуре предпочтительным является O-замещение, тогда как при более высокой температуре N-замещение является эффективным путем. Принимая во внимание условия реакции и реагенты, различные производные могут производиться, то есть N-, O-, N, O- или N, N-дикарбоксиметил хитозан [3].



В последнее время наблюдается рост интереса к хитозану и его производным. Помимо этого они обладают, хорошей биологической активностью, радиационно устойчивостью, способностью пленкообразования.

Вышесказанным требованиям в полной мере, отвечают эти полимеры, поскольку они подвергаются биологическому расщеплению без образования вредных веществ, недефицитны и сравнительно недороги применительно к продукции для медицины.

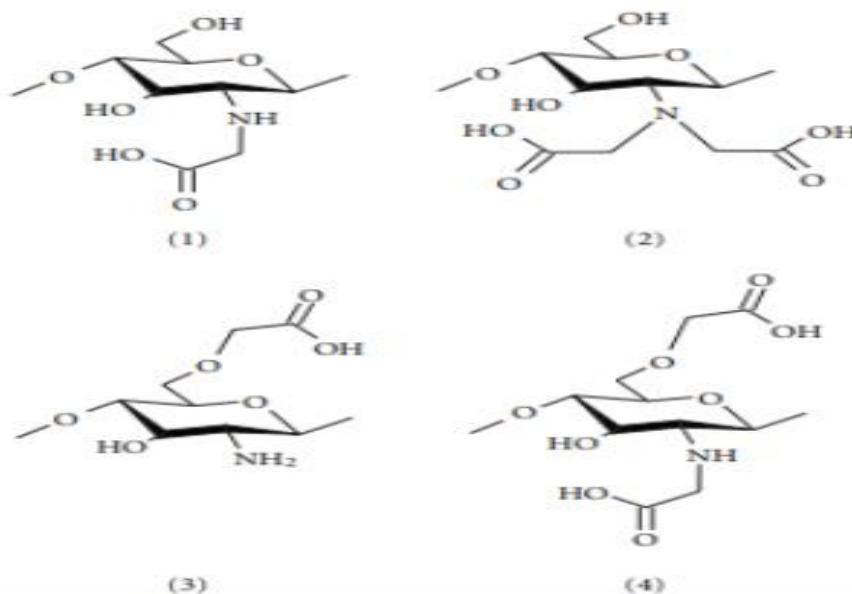


Рис. 1. Химическая структура различных типов карбоксиметил хитозана (КМХЗ): (1) N- КМХЗ, (2) N,N- КМХЗ, (3) O- КМХЗ, and (3) N,O- КМХЗ (показывает модификацию в звене D-глюкозамина).

В связи с этим, это дает нам исследователям возможность рассматривать медоносные пчёлы, то есть подмор пчел как новый перспективный метод получения хитина и хитозана [4]. Сила пчелиной семьи (масса находящихся в пчелиной семье рабочих пчел, измеряемая в кг) равна, в среднем, 7,5 -8 кг. Летом в период активного медосбора и весной после зимовки пчелиная семья обновляется почти на 60-80 % [5]. Синтез КМХЗ проводился на основе методологии, представленной в [6] литературе.

Следует особо обратить внимание на то, что образцы после проведения реакции карбоксиметилирования хитозана растворяются в воде, тогда как исходный хитозан в воде нерастворим. Это является следствием введения гидрофильных карбоксиметильных групп, что еще раз подтверждает факт образования КМХЗ [7-8].

Кожа является самым большим органом тела, и ее разрушение, особенно вызванное ожогами, может быть опасным для жизни. Ожоги кожных покровов ответственны за патофизиологические изменения в организме, приводящих к тяжелым формам ожоговой болезни, при которых проявляются ряд осложнений, таких как эскалация инфекции и высокая летальность, а также длительная госпитализация пациента [9]. При большой площади поражения ожоги могут превратиться в системную проблему, поражающую различный круг органов [10].

Ожоговая травма известна как наиболее травматическая рана. В клинической практике большинство пациентов с ожоговой травмой страдают от сильной боли во время перевязки раны; что обуславливает необходимость скорейшего эффективного лечения и использования передовых лекарственных препаратов. При оценке модели по уходу за ожоговыми ранами использование животных считается подходящим в изучении патофизиологии ожога, а также в изучении эффективности стратегии лечения из-за сложности и гетерогенной природы ожога [11].

Использование моделей животных с ожогами имеет решающее значение для исследований ожогов, особенно для изучения лекарственных свойств новых препаратов, поскольку известно, что новые стратегии лечения должны быть первоначально проверены на экспериментальном уровне до клинического применения [12]. Экспериментальная модель необходима при изучении ожогов и лежащих в их основе механизмов. Сообщается о многих животных моделях ожоговых травм с использованием мышей, крыс, кроликов, собак и свиней. Они нашли широкое применение для изучения патологии ожоговой раны, влияния системного применения лекарственных средств, местной терапии, влияния ожоговой травмы на весь организм [13-15].

В нашем исследовании мы разработали новую модель развития ожога на коже испытуемого животного. Были подобраны белые беспородные имбридинговые экспериментальные крысы, масса тела которых относительно одинаковые. Они были измерены и разделены на три группы. I группа - контрольные крысы, с массой тела 190-210 г. II группа – крысы 180 - 205г, получавшие мазевый лекарственный препарат, наносимый на поверхность ожоговой раны. Основой приготовленного нами мазевого препарата был левомеколь в которую был добавлен порошкообразный микро дисперсный КМХЗ. КМХЗ было синтезировано нами из пчелиного подмора *Apis Mellifera* [16-17] и использован для лечения ожоговых ран. III группу, крыс массой тела 180 - 210г. лечили монотерапией с применением мази левомеколь. Создание процесса ожогования проводили в порядке, указанном в литературе [18].

Степень ожогового повреждения было установлено посредством гистологического исследования тканей кожи под микроскопом. Патоморфологическое повреждения кожи при гистологическом изучении тканей под микроскопом показал, что крысы имели ожоги IIIА и IIIБ степени с почернением и омертвением кожных покровов [18].

Нанесение лекарственных мазей и питание крыс (хлеб, злачные семена, семена подсолнуха) производился один раз в сутке в одинаковый промежуток времени. Забой экспериментальных животных производили на 2, 7, 14 и 22 день. Умерщвление, производилось после наркоза, введенного внутримышечно анестетиком, путём декапитации животных. После чего были взяты участки кожи с ожоговыми ранами с дорсальной поверхности крыс. После забора кожного покрова с ожоговой раной, лоскут помещали в маленький контейнер с формалином объёмом 10 мл, каждую ёмкость маркировали в соответствии группы и датой проведённого забоя. Контейнер с макропрепаратом в формалине был передан для гистологического исследования.

В условиях эксперимента на кожу крыс наносили ожоги 3а-3б степени. Место ожоговой раны 1-й группы оставили без каких-либо лечебных мероприятий, для 2-й группы применяли препарат с добавлением карбоксиметилхитозана и 3-ю группу применялся традиционно левомеколь для обработки ожоговой раны поверхности кожи.

В коже, обработанной карбоксиметилхитозаном (группа 2), наблюдались морфологические состояния в виде появления новых эпителиальных клеток на месте поврежденного эпидермиса, уменьшения интерстициального отека, разрастания грануляционной ткани в дермальном слое кожи, быстрое заживление воспалительного процесса, а также в макроскопических препаратах наблюдали уменьшение площади ожоговой раны. В ткани кожи, обработанной традиционным методом, некоторые из вышеперечисленных морфологических изменений развивались медленно, о чем свидетельствуют приведенные выше микроскопические изображения.

По результатам проведенного эксперимента и гистологического исследования тканей кожи под микроскопом было выявлено, что применение синтезированного препарата оказывает эффективное действие на ранозаживление.

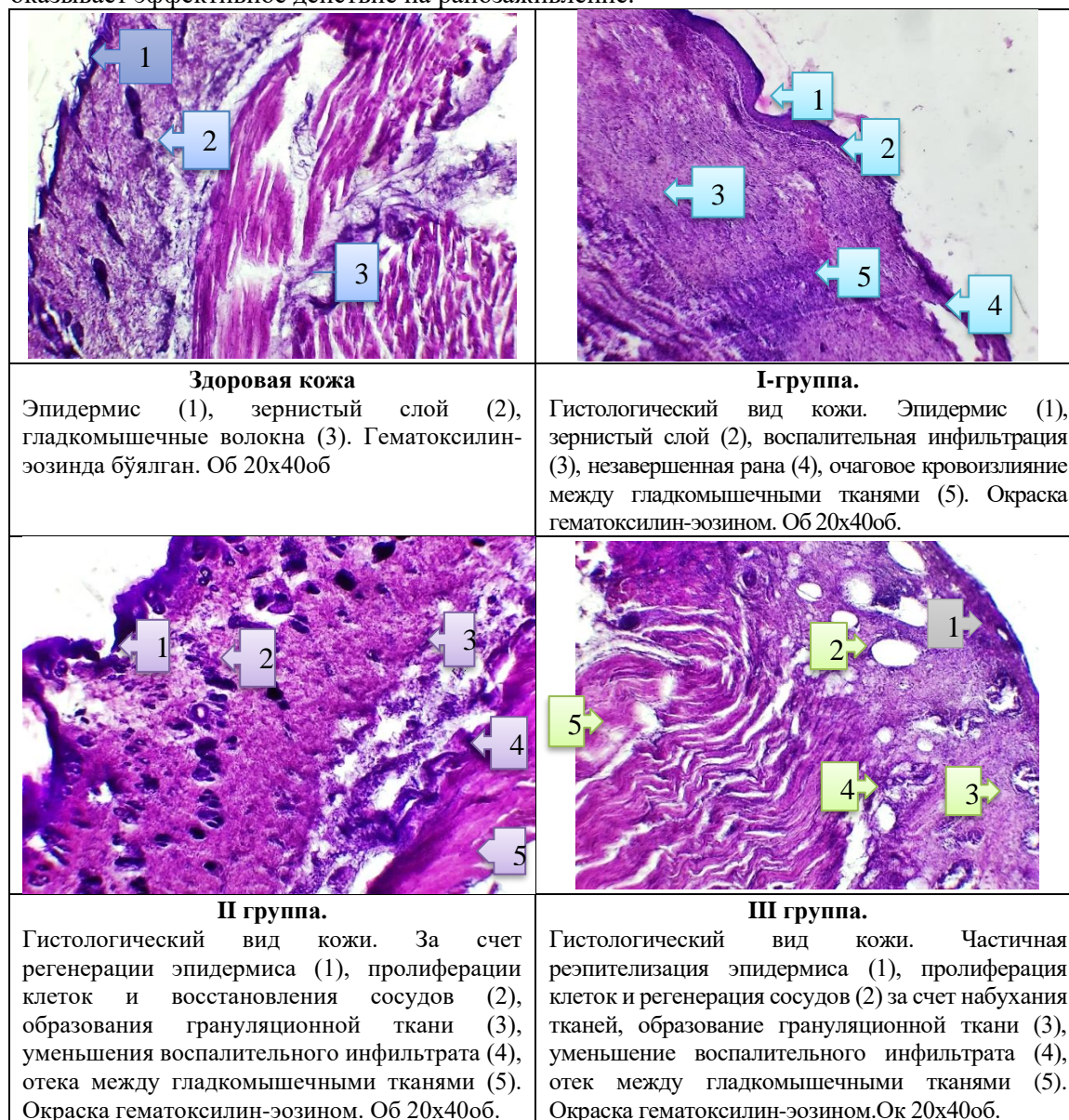


Рис. 2. Гистологические микропрепараты эпителизации кожи

Было установлено, что мазь с карбоксиметилхитозаном обладает антимикробным действием, имеет фармакологическую активность в виде специфического антисептического свойства, препарат не нарушает физиологические функции кожи, не вызывает аллергическое состояние и не вызывает токсикологических проблем.

Литературы

1. Anitha A., Maya S., Deepa N. et al. "Efficient water soluble O-carboxymethyl chitosan nanocarrier for the delivery of curcumin to cancer cells," Carbohydrate Polymers, vol. 83, no. 2, 2011. P.452–461.
2. Laudenslager M. J., Schiffman J. D., Schauer C. L. Carboxymethyl chitosan as a matrix material for platinum, gold, and silver nanoparticles // Biomacromolecules, vol. 9. no. 10, 2008. P.2682–2685.
3. An N.T., Thien D.T., Dong N.T., Dung P.L. Watersoluble N-carboxymethylchitosan derivatives: preparation, characteristics and its application // Carbohydrate Polymers, vol. 75, no. 3, 2009. P.489–497.
4. Ихтиярова Г.А., Курбанова Ф.Н. Получение экологически чистого биополимера карбоксиметилхитозана из пчеленного подмора APIS MELLIFERA // Международной научно-технической on-line конференции на тему "Проблемы и перспективы инновационной техники и технологий в сфере охраны окружающей среды" 18 сентябрь 2020 г. – С. 294-296.
5. Курбанова Ф.Н., Нуриддинова Ф., Хайдарова Х. Способ получения и физико-химические свойства хитина и хитозана из подмора пчел // Развитие науки и технологий. – Бухара, 2018. – № 4. – С.66-70.
6. Ихтиярова Г.А., Курбанова Ф.Н., Хазратова Д.А., Турабджанов С.М. Биополимер хитин ва хитозаннинг табиатда тарқалиши. Табиий фанлар соҳасидаги долзарб муаммолар ва инновацион технологиялар / Халқаро илмий-техник on-line анжуман. – Тошкент, 2020 йил 20-21 ноябрь. – Б. 92-94.
7. Кличева О.Б., Рашидова С.Ш. Синтез карбоксиметилированного хитина *Vombix mori*.- Конференция молодых ученых Актуальные проблемы химии природных соединений. – Ташкент, 2015. – С. 119.
8. Sattarova D.M. Preparation of Carboxymethyl chitosan nanofibers by electrospinning method // International Journal of Materials and Science, USA. 2019, 9(2). P.29-33.
9. Summer GJ, Puntillo KA, Miaskowski C, Green PG, Levine JD. Burn injury pain: The continuing challenge. The Journal of Pain. 2007;8(7):533-548. DOI: 10.1016/j.jpain.2007.02.426.
10. Horton JW. Left ventricular contractile dysfunction is a complication of thermal injury. Shock. 2004;22(6):495-507. DOI: 10.1097/01.shk.0000145205.51682.c3
11. Ashburn MA. Burn pain: The management of procedure-related pain. The Journal of Burn Care & Rehabilitation. 1995; 16(3 Pt 2):365-371.
12. Asko-Seljavaara S. Burn research--animal experiments. Acta Physiologica Scandinavica. Supplementum. 1986; 554:209-213.
13. Abdullahi A, Amini-Nik S, Jeschke M. Animal models in burn research. Cellular and Molecular Life Sciences. 2014. 71(17):3241-3255. DOI: 10.1007/s00018-014-1612-5.
14. Andrews CJ, Kempf M, Kimble R, et al. Development of a consistent and reproducible porcine scald burn model. PLoS One. 2016.11(9):e0162888. DOI: 10.1371/journal.pone.0162888
15. Dahiya P. Burns as a model of SIRS. Frontiers in Bioscience. 2009.14.4962-4967. DOI: 10.2741/3580
16. Курбанова Ф.Н., Ихтиярова Г.А., Джумаева М.К. Способ получения и физико-химические свойства карбоксиметил эфиров хитозана из подмора пчел. *universum: технические науки*. 3(96) март. – Москва, 2022. Часть 5. – С.18-23.
17. Kurbonova F.N., Ikhtiyarova G.A. Method of obtaining and physico-chemical properties of carboxymethyl ethers of chitosan from bees inanimate. Eurasian journal of academic research volume 2, issue 2 february 2022. P. 467-472.
18. Khojiev D.Ya., Kurbonova F.N. Creation of a new model of burns in rats with the determination of their degree and the use of carboxymethylchitosan apis mellifera. Eurasian journal of academic research, <https://doi.org/10.5281/zenodo.6778484>, Volume 2 Issue 6, June 2022, P. 1115-1120.

Рекомендовано к печати д.х.н. Л.Камаловым

NEFT MAHSULOTLARINI TOZALASHDA TABIIY SORBENTLARNING OQARTIRUVCHANLIK XOSSASINI O'RGANISH

Raxmatova G.B. (QarMII)

Annotatsiya. Mineral tuproqlarning turi, kristall panjaralarining tuzilishi, ularning g'ovakligining sorbent yuzasida hajm taqsimoti, qiyosiy sirt o'lchami, fizik-kimyoviy va adsorbsion tuzilish xossalari o'rganildi. Tabiiy mineral tuproqlar neftni qayta ishlash va neftni qayta tiklash jarayonlarida sorbent sifatida sinovdan o'tkazildi. Xuddi shunday, qolgan namunalar 300°C, 500°C da termik faollashtirildi va 15%, 25%, 50% li sulfat kislotasi eritmalarida kislotasi bilan faollashtirilgan namunalar birma-bir tekshirildi. Tekshirilayotgan namunalarning adsorbsion quvvati gravimetrik usul bilan aniqlandi

Tayanch o'lar: adsorbsiya, mineral tuproqlar, sorbent, sulfat kislotasi, analitik tarozi, nordon gaz, termoaktivatsiya, qurituvchi, kristall moddalar.

STUDY OF THE BLEACHING PROPERTIES OF NATURAL SORBENTS IN THE CLEANING OF OIL PRODUCTS

Annotation. The type of mineral soils, the structure of crystal lattices, volume distribution of their porosity on the surface of the sorbent, relative surface size, physical-chemical and adsorption structure properties were studied. Natural mineral soils have been tested as sorbents in oil refining and oil recovery processes. Similarly, the rest of the samples were thermally activated at 300°C, 500°C, and the acid-activated samples were tested one by one in 15%, 25%, 50% sulfuric acid solutions. The adsorption capacity of the examined samples was determined by the gravimetric method.

Key words: *adsorption, mineral soils, sorbent, sulfuric acid, analytical balance, sour gas, thermoactivation, desiccant, crystalline substances.*

ИЗУЧЕНИЕ ОТБЕЛИВАЮЩИХ СВОЙСТВ ПРИРОДНЫХ СОРБЕНТОВ ПРИ ОЧИСТКЕ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Аннотация. Изучены тип минеральных грунтов, строение кристаллических решеток, объемное распределение их пористости на поверхности сорбента, относительный размер поверхности, физико-химические и адсорбционные свойства структуры. Природные минеральные грунты апробированы в качестве сорбентов в процессах нефтепереработки и нефтедобычи. Аналогичным образом остальные образцы подвергались термической активации при 300°C, 500°C, а активированные кислотой образцы испытывались по одному в 15%, 25%, 50% растворах серной кислоты. Адсорбционную емкость исследованных образцов определяли гравиметрическим методом.

Ключевые слова: *адсорбция, минеральные почвы, сорбент, серная кислота, аналитические весы, высокосернистый газ, термоактивация, осушитель, кристаллические вещества.*

Ba'zi bir keng sirtga ega, qattiq, g'ovak bo'lgan jismlar o'z sirtida ahamiyatli darajada potensial energiya zahirasini saqlaydi. Bunday jismlarga aktivlangan ko'mir, silikagel, oqartiruvchi tuproqlar deb ataluvchi turli xil mineral tuproqlar va boshqalarni kiritish mumkin. Bu moddalarning kichik bir bo'lakhasidan son-sanoqsiz juda kichik diametridagi kanal g'ovaklarini ko'rishimiz mumkin. Bunda g'ovaklar va kanallar ularning sirtida kechadigan jarayonlarning effektiv darajada kechishini ta'minlaydi [1].

Agar tozalanuvchi mahsulotni qattiq adsorbent (turli xil tuproqlar) bilan kontaktlashuviga olib kelinsa, undagi ajratiluvchi komponentlar eritmadan qutblanuvchanlik darajalarining qiymatlariga asosanib adsorbent sirt energiyasi hisobidan oriyentrlana boshlaydi. Shunday oriyentrlanish natijasida adsorbsion kompleks hosil bo'ladi, qaysiki, bu komponentlarni adsorbent bilan birgalikda chiqarib yuborishda foydalanish mumkin [2].

Eng aktiv oqartiruvchi tuproqlar o'z sirtida (og'irligiga nisbatan) 12 foizgacha aralashmalarni yutadi [3].

Agar tozalashni yuqori haroratda olib borilsa, u holda adsorbentning katalitik xossasi ham yuzaga chiqadi. Deyarli ko'pchilik hollarda modda adsorbentga qanchalik yaxshi adsorbsiyalansa, uning kolonka bo'ylab harakati shunchalik sust bo'ladi. Shuning uchun aralashma tarkibidagi komponentlarning ham adsorbent orqali harakati tezliklari turlicha bo'ladi.

Adsorbentga qo'yiladigan asosiy talablardan biri shuki -bu adsorbentning analiz qilinaotgan modda bilan kimyoviy ta'sir etmasligi hamda ushbu ajratiluvchi aralashma komponentlarining adsorbillaanishidagi farqi katta bo'lishiga bog'liqligidadir [4].

Moylarni tozalash usullari turli tumandir. Bu usullar asosan moylarning xarakteri va moylarni tozalash yoki tiklash jarayonlarini iqtisodiy tomonlari bilan belgilanadi. Bu jarayonlarning hammasini fizikaviy, fizik-ximiyaviy, ximiyaviy va umumlashgan metodlariga ajratish mumkin.

Moylarni regeneratsiyalash metodlarining o'rni va effektivligini baholashda aytish mumkinki, ularning ichida asosiy o'rinni sorbentlar bilan tozalash egallaydi.

Moylarni regeneratsiyalash jarayonida oqartiruvchi tuproqlardan foydalanish uslubiga qarab ularni ikkita teng bo'lmagan gruppalariga ajratish mumkin.

1. Oqartiruvchi tuproqlar moylarni filtrlash sharoitini yaxshilovchi "yordamchi qonun" bo'lib xizmat qilishi mumkin.

2. Asosiy oqartiruvchi tuproqlar moylar tarkibidagi keraksiz bo'lgan aralashmalarni ajratishda adsorbent sifatida qo'llanilishi mumkin.

Neftni qayta ishlash sanoatida tarkibidagi aralashmalarni adsorbsion jarayonlari bo'yicha tozalash keng tarqalgan usullardan biridir.

Bu jarayonlarda adsorbentlar sifatida turli xil tabiiy va sintetik g'ovak moddalardan foydalaniladi. Sanoat miqyosida ishlatiladigan oqartiruvchi tuproqlarni ikkita gruppaga bo'lish mumkin:

a) tabiiy

b) aktivlantirilgan.

Adsorbentlarning yangi namunalari turli-xil usullar yordamida adsorbsion qobiliyatini tekshirishda va yangi ko'rinishdagi tozalanuvchi moylarni o'rganishda rangsizlantiruvchanlik darajasiga jarayonning asosiy faktorlarining ta'sir doirasi bilan baholanadi. Demak, jarayonning asosiy faktorlariga harorat, adsorbent va tozalanadigan moddaning ta'sirlashuv vaqtining davomiyligi hamda oqartiruvchi tuproqning miqdorlarini kiritish mumkin Adsorbentlarning yangi namunalari sifatida biz Qashqadaryo vohasining Qamashi tog' zonasidan keltirilgan turli tuzilishga ega bo'lgan va kelib chiqishi hamda paydo bo'lish geologik davrlarining turli xil muddatlar bilan farq qiladigan oqartiruvchi tuproqlaridan foydalandik. Tuproqlar tabiiy holatda, ya'ni nomi yo'qotilgan holda va aktivlantirilgan holatlarida PVN-7 markali nasos moyini tozalash bo'yicha sinab ko'rildi.

Mineral tuproqlarni aktivlantirishda biz ikki xil usulni qo'lladik.

1. Tabiiy tuproqlarni termoaktivlash
2. Kislotali aktivlash

Tuproqlarni aktivlashtirish 105-, 150-, 200-, 250-, 300-, 400-, 500- va 600 °C harorat oraliqlarida 2,5-3 soat davomida olib borildi. Tajriba uchun biz termoaktivlantirilgan namunalardan 105-, 200- va 300-°C haroratlardagi namunalarni tanladik.

Kislotali aktivlash esa sulfat kislotaning 15-,25-,35% li eritmali bilan amalga oshirildi. Har bir namuna tegishli kislotaga foizlarida ishlov berilgandan so'ng alohida holda 100-105 °C haroratda doimiy og'irlikka kelguncha qizdirildi. Shunday qilib PVN-7 nasos moyi rangini oqartirishda jami o'n sakkiztata turli xil aktivlantirilgan namunalarning oqartiruvchanlik xossasi baholandi. Namunalarning oqartiruvchanlik xossasi sinash quyidagicha amalga oshirildi.

Eng avvalo PVN-7 markali nasosi moyning tozalashgacha bo'lgan nur sindirish ko'rsatkichi Abbe refraktometrida topildi, ya'ni uning qiymati: $n_d^{15} = 1,47642$

Umumiy ko'rinishda ishni o'tkazish tartibini quyidagicha izohlash mumkin. Balandligi 60-80 sm, 54diametri 10-20 mm bo'lgan kolonkaga tekshiriladigan yoki oqartiruvchanlik xossasi sinaladigan tabiiy tuproqlardan birini joylaymiz va uni taxta cho'p bilan 30 minut davomida sekin-sekin urib bir tekis joylashiga erishamiz. Tekshiriladigan tuproqning balandligi tekis joylangandan keyin 30 sm ni egallashi lozim. Chunki bu o'lchov qolgan namunalarni uchun ham taalluqlidir. So'ngra tuproqning to'liq ho'llanishi uchun kolonkaga erituvchi, ya'ni benzin quyamiz. Kolonkadagi tuproq namlangandan keyin analiz qilinadigan yoki tarkibida aralashma tutgan ishlatilgan nasos moyi solamiz. Qachonki kolonkaga tushgan moyning barchasi tuproq qatlamiga singib bo'lgandan keyin uning ustiga o'sha tuproqdan kamgina qo'yamiz va ustiga 500 ml miqdorda erituvchi solamiz. So'ngra kranni ochiq holatda tutib turilgan holda qoldiriladi. Bir sutkadan keyin fraksiyani olib aralashma tarkibidagi benzin qum hammomida sekin qizdirish natijasida haydab olindi. Moyning rangi dastlabki ishlatilgan nasos moyi rangiga taqqoslandi va uning qanchalik rangsizlanganlik farqi aniqlandi va topilgan qiymatlar 1 va 2-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

**PVN-7 markali nasos moyini tozalashda mahalliy mineral
tuproqlarning oqartiruvchanlik xossasi**

Hamunalar raqami		Namunalar solingan nayning og'irligi, g			Vodorod sulfidning sof og'irligi	H ₂ S ning hajmiy og'irligi	Xona harorati, °C
		Sof nayni og'irligi	Namuna bilan og'irligi	Yutilgan H ₂ S bilan			
I	100 °C	50	150	157,8	7,8	5,13	10
II	150 °C	50	150	157,5	7,5	4,94	10
III	200 °C	50	150	157,8	7,8	5,13	10
Termoaktivlantirilgan namunalarning oqartiruvchanlik xossasi (20 g sorbent uchun)							
I	250 °C	50	150	158,3	8,3	5,46	10
II	300 °C	50	150	159	9,0	5,92	10
III	350 °C	50	150	158,6	8,6	5,66	10
Termoaktivlantirilgan namunalarning adsorbsion qiymati							
I	500 °C	50	150	155,4	5,4	3,55	10
II	550 °C	50	150	156	6	3,95	10
III	600 °C	50	150	155	5	3,29	10

Kislotali aktivlantirilgan namunalarning adsorbtsion qiymati

Namunalar raqami	Namunalar solingan nayning og'irligi, g			Vodorod sulfidning sof og'irligi	H ₂ S ning hajmiy og'irligi	Xona harorati, °C
	Sof nayni og'irligi	Namuna bilan og'irligi	Yutilgan H ₂ S bilan			
Sulfat kislotaning 15% eritmasi bilan aktivlantirilgan namunalalar						
I	50	150	158,5	8,5	5,6	10
II	50	150	158,2	8,2	5,4	10
III	50	150	158,4	8,4	5,5	10
Sulfat kislotaning 25% eritmasi bilan aktivlantirilgan namunalalar						
I	50	150	160,8	10,8	7,11	10
II	50	150	159,6	9,6	6,32	10
III	50	150	159,0	9,0	5,92	10
Sulfat kislotaning 50% eritmasi bilan aktivlantirilgan namunalalar						
I	50	150	156,5	6,5	4,28	10
II	50	150	155,3	5,3	3,49	10
III	50	150	155,2	5,2	3,42	10

Yuqorida keltirilgan jadvaldagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, oqartiruvchi tuproqlarni 300 °C va undan yuqori haroratda aktivlantirish unchalik effektiv emasligi ma'lum bo'ldi. Buning asosiy sababini shu bilan tushuntirish mumkin, bunday yuqori haroratlarda adsorbent tarkibida nafaqat ozod yoki adsorbillangan suv chiqib ketmasdan, balki bog'langan suv ham chiqib ketishi sodir bo'lishini hamda adsorbentning faol qirralari yopishish evaziga solishtirma sirtning kichrayishini kuzatish mumkin. Natijada umumiy holda sorbentning effektivligi pasayadi.

Yuqoridagi har bir uchta namunadan 15-, 25- va 35 foizli sulfat kislotasi bilan ishlov berilgan jami to'qqizta namunaning oqartiruvchanlik xossasii ishlatilgan PVN-7 nasos moyini tozalashda qo'llanildi.

Taqqoslash natijalari va olingan raqamli ma'lumotlaridan ma'lum bo'ldiki, moylarni tozalashda termoaktivlangan tuproqlarga nisbatan kislotali aktivlangan tuproqlar ancha effektiv va afzalikka ega ekanliklari sezildi.

Buning asosiy sababi birinchidan, kislotali aktivlash tabiiy tuproqlarning g'ovaklik hajmini oshirsa va g'ovaklar radiuslari, chuqurliklarini oshirsa; ikkinchidan, uning tarkibidagi ozod va struktur tuzilishida ishtirok etgan suvlarning chiqib ketmasligidan tarkibidagi turli xil aralashmalarni kichik hajmlargacha disperslanishi va natijada g'ovaklarda adsorbtsiyalanib qolishi bilan tushuntiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Арипов Э.А. Природные минеральные сорбенты, их активирование и модифицирование. – Т.: Фан., 1970.
2. Ляпина Н.К. Химия и физика-химия сероорганических соединений нефтяных дистиллятов. – Москва: Наука, 1984.
3. Россияни Ф.Д., Мейр Б. Дж., Стрейф А. Дж. Углеводороды нефти. – М.: Госторгтехиздат., 1987.
4. Индоков И.М., Седорчик И.И. Низкомолекулярные ароматические углеводороды из нефтяного сырья. – Боку, 1974.
5. Лукьянов И.П., Басистов А.Г. Химия сероорганических соединений содержащихся в нефтях и нефтепродуктах. – М.: Госторгтехиздат, 1974.
6. Vindow. edu. ru / vindov / library. Бойко Е.В. Химия нефти топлив. Учебное пособие. Ул.ГТУ., 2007.
7. Харлампиди Х.Э. Сероорганические соединения нефти. Казанский Гос. Университет, 1998.
8. G.Raxmatova, M. Kurbanov, A.Panjiyev "On the basis of thiochroman atsil compound synthesis of trial alcohols" //Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry (TOJQI) Volume 12, Issue 10, October 2021: 809-813.
9. G.Raxmatova, M. Kurbanov "Применение температурной и концент-рационной зависимости эффективности ингибиторов на основе α- аминокетонов" // Universum: технические науки Выпуск: 11(92)Ноябрь 2021. ISSN: 2311 -5122 doi:10.32743/Uni Tech.2021 C-44-49.
10. G. Raxmatova "Kinetic properties of bicyclic sulfur organic inhibitors" //Universum: ximiya i biologiya vipusk: 12(90)dekabr 2021 ISSN : 2311 - 5459 doi:10.32743/unichem.S-55-59.
11. G. Raxmatova "Technology of type and thychroman α-aminocetons corrosion ingibitors association" // World bulletin of management and law available online at: <https://www.scholarexpress.net> Volume-4, november-2021 ISSN: 2749-3601.
12. G.Raxmatova "Gravimetric determination of the inhibitory property against metal corrosion of substances obtained on the basis of thiaindan and thiochroman α-amino ketones" // Universum: texnicheskiye nauki: nauchniy jurnal. – № 10(103). chast 7. ISSN : 2311 -5122 doi:10.32743/unitech. 2022 103.1010(103) oktabr 2022 S-14-18.

Наишга к.ф.д. Л.Камолов тавсия этган

АНТИПИРЕН ҚЎШИМЧАЛАРНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ

Назаров Ф.Ф., Лутфуллаев С.Ш., Назаров Ф.С. (ҚарМИИ)

Аннотация. Ҳозирги вақтда сурма бирикмалари, галогенли бирикмалар, таркибида фосфор сақловчи моддалар, шунингдек алюминий, магний гидроксидларининг афзаллик ва камчиликлари ўрганиб чиқилиб, таҳлил қилинган. Ёниш жараёнларини секинлаштиришнинг турли хил механизмлари кўриб чиқилган. Таркибида бром сақлаган антипиренлар таркибида хлор сақлаган антипиренларга қараганда анча самарали эканлиги кўрсатилган. Улар қисқа ҳарорат оралиғида парчаланадилар.

Таянч сўзлар: *аммоний фосфат, аммоний сульфат, бор кислотаси, силикатлар аммоний хлорид, синергистлар, секинлаштирувчи модда, суртма.*

ОСОБЕННОСТИ ОГНЕЗАЩИТНЫХ ДОБАВОК

Аннотация. В настоящее время изучены и проанализированы преимущества и недостатки соединений сурьмы, галогенных соединений, фосфорконсервирующих веществ, а также гидроксидов алюминия и магния. Рассмотрены различные механизмы замедления процессов горения. Было доказано, что бромные антипирены более эффективны, чем хлорные антипирены.

Ключевые слова: *фосфат аммония, сульфат аммония, борная кислота, силикаты. хлорид аммония, синергисты, замедлитель, смазка.*

FEATURES OF FIRE RETARDANT ADDITIVES

Annotation. Currently, the advantages and disadvantages of antimony compounds, halogen compounds, phosphorus preservatives, as well as aluminum and magnesium hydroxides have been studied and analyzed. Various mechanisms for slowing down combustion processes are considered. Bromine flame retardants have been shown to be more effective than chlorine flame retardants.

Key words: *ammonium phosphate, ammonium sulfate, boric acid, silicates. ammonium chloride, synergists, retarder, lubricant.*

Ҳозирги вақтда антипиренларнинг ўзи эмас, балки уларнинг аралашмалари кўлланилмоқда. Антипиренларнинг таркибига (1, 2):

- ёнғинни секинлаштирувчилар (аммоний фосфат, аммоний сульфат, бор кислотаси, силикатлар, аммоний хлорид);

- синергистлар – секинлаштирувчилар таъсирини кучайтирувчи моддар;

- секинлаштирувчи модда сарфини ростлаб турувчи стабилизаторлар.

Оловга қарши воситалар материал таркибидаги антипиреннинг миқдори тегишли даражага эришгандан сўнг, улар материални ёнишига тўсқинлик қилади. Олов таъсирида ушбу материалда турли хил кимёвий ва физик жараёнлар содир бўлиб, алангаланишга йўл қўймайди [3-4].

Ёнғинга чидамлилиқ хусусиятларини оширадиган барча воситалар ёнғиндан ҳимоя қилувчи қопламаларга ва қайта ишланаётган материалга сингиб борувчи бирикмаларга бўлинади. Биринчи тоифага лаклар, пасталар, бўёқлар ва турли хилдаги суртмалар, иккинчи тоифага – оловдан ҳимоя қилувчи шимдирилган моддалар.

Ёниш жуда мураккаб физик-кимёвий жараён ҳисобланиб, у ўз ичига кимёвий деструкция реакциялари, тикилиш ва карбонизация реакциялари, кимёвий ҳосил бўлиш реакциялари ва газ маҳсулотлари ёнгандаги оксидланиш маҳсулотлари ва физик иссиқлик узатиш жараёнлари киради [5]. Амалда ҳам реакциялар иккита асосий турдаги маҳсулотларга олиб келади: газсимон моддалар (ёнувчи ва ёнмайдиган) ва қаттиқ маҳсулотлар (углеродли ва минерал). Ёнишдан олдинги соҳада кетадиган реакция натижасида эса сажа ва бошқалар ҳосил бўлади.

Полимерларнинг термик деструкцияси натижасида учувчан моддалар ажралиб чиқади. Улар эркин радикал ҳосил қилувчи С-С ва С-Н гуруҳлари бўлган ҳамда кислород билан реакцияга киришадиган радикаллардир. Ёнғиннинг тезлиги ва оловнинг тарқалиши НО• радикалларининг ҳосил бўлишига боғлиқ бўлади. СО₂ ва Н₂О ҳосил бўлишига олиб келадиган бундай реакциялар юқори экзотермик реакция бўлиб, булар катта миқдорда иссиқлик ажралиши билан боради. Бу иссиқлик эса ўз навбатида ёнғинни янада ёйилишига ҳамда оксидланиш реакцияларининг тезлашишига сабаб бўлади.

Антипиренларнинг таъсир этиш механизми

Антипиренлар ёрдамида ёнишни бир нечта секинлаштирувчи механизмлари мавжуд [6]:

- эркин радикал ҳосил бўлиш жараёнларини ингибирлаш. Таркибида галогенлар (хлор, бром, фтор, йод), азот, фосфор ва бор сақлаган моддаларнинг киритилиши ёнишнинг секинлашишига ёрдам беради. Юқори ҳарорат таъсири антипиренлар жуда фаол бўлган НО• галоген радикаллар ҳосил қилиб парчаланеди.

- полимер юзасида ҳимоя қатламининг шаклланиши, кислород ўтказмайдиган ёки кейинги иситишдан изоляциялаш. Бир қатор антипиренларнинг таъсир этиш механизми (силикатлар ва алюмосиликатлар, металл боратлар, фосфатлар, уларнинг органик ҳосилалар) уларни ёниш жараёнини олдини олишда ҳимоя қатламларини ҳосил қилишидир.

Бу қатламлар учувчан бўлмаган қолдиқлардан (асосан металл оксидлари) ташкил топган бўлиб, ноорганик парчаланаш бирикмаларидир. Антипиренлар зич ва мустаҳкам сирт ҳимоя қатламларини ҳосил қилиб, ёнувчан моддаларнинг тарқалишига тўсқинлик қилади. Бундай антипиренларга мета-борат барий, рух борат, аммоний тетрафторборатлар мисол бўлади [7, 8].

Таркибида фосфор бирикмалари бўлган антипиренлар материалларни кислород сингувчанлигини камайтиради. Бундай антипиренларга фосфат диаммоний мисол бўлиши мумкин. Ёниш жараёнларини секинлаштирадиган самарали ингибиторлардан бири фосфорнинг органик бирикмалари ҳисобланиб, унинг таъсири қуйидагича тушунтирилади [9, 10, 11]:

Фосфор бирикмалари тутган полимерларнинг пиролиз жараёни фосфор кислотаси ва унинг ангидридлари ҳосил бўлиши билан бориб, уни дегидратация ва дегидриланишини катализлайди.

- Ёниш зонасини кислород билан таъминланишини олдини олувчи ёнмайдиган газларни ажралиши. Антипирен сифатида полимерларнинг ёнишини секинлаштирувчи галоген бирикмаларнинг қўлланишидаги таъсир механизми қуйидагича боради: Аммоний бромид ёки хлорид 200°C ва 250°C дан юқори ҳароратларда аммиак, водород хлорид ва бромга парчаланеди. Газсимон ҳолатдаги водород хлорид ва водород бромид ёнишни камайтиради. Бундан ташқари, газ фазасидаги кислороднинг улуши камайтирилади ва бу ҳам ўз навбатида ёнишни секинлаштиради.

- Антипиренларнинг парчаланishi ёки ўзаро таъсири ва уларнинг бошқа моддалар билан иссиқликни ютилиши билан борадиган деструкция жараёнлари материалнинг ёниш нўқтаси ҳароратини пасайишига олиб келади. Антипирен сифатида ишлатилган моддаларнинг катта гуруҳи эндотермик парчаланиб, ёнмайдиган маҳсулотлар ҳосил қилади. Бунга алюминий гидроксид, магний, рух гидроксидлари, гидратланган металл карбонатлар, мочевина ва бошқа моддалар киради. Бундай антипиренларнинг таъсир механизми ёниш жараёнининг иссиқлик балансига физик таъсир этиш билан боғлиқдир.

- Ёнғин ёйилишини олдини олишда куқунсимон тўлдирувчиларни қизиши учун кўшимча иссиқлик энергияси талаб этилиши.

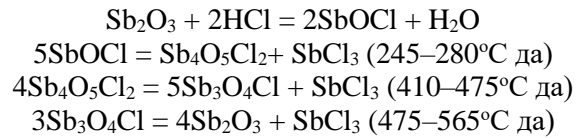
Полимер таркибига ёнмайдиган тўлдиригичларнинг киритилиши материаллардаги ёнувчан компонентлар миқдорини камайишига имкон беради. Шу мақсадда, дисперс тўлдирувчилар (бўр, кум) ва толали тўлдирувчилар (шиша толалари, асбест) ишлатилиши мумкин. Бу борада калий ёки натрий силикатлари катта аҳамиятга эга бўлиб, улар билан қопланган материаллар жуда қийинчилик билан ёнади. Шу мақсадда материал бир неча марта силикат эритмаси билан қопланади, бунга озгина бўр, суяк қули, минерал бўёқ ёки бошқа майдаланган, эримайдиган минерал моддалар қўшилади. Ушбу антипиренлар билан қайта ишланган материаллар аланга билан ёнмайди, иссиқлик таъсирида қийшайиши мумкин холос.

Антипирен синергик аралашмалар

Шуни таъкидлаш керакки, антипиренларнинг таъсир этиш механизми битта таъсир билан тавсифланмайди, у мураккаб жараён ҳисобланади. Бир вақтнинг ўзида икки ёки ундан кўпроқ аралашмалар мавжудлиги олов ҳосил бўлишига кўпроқ тўсқинлик қилади. Икки модданинг биргаликдаги таъсирига синергизм дейилади.

Ҳозирги вақтда энг самарали антипирен - сурма оксиди бўлиб, таркибида галоген сақлаган органик бирикмалар билан (оптимал моль нисбати $Sb / Cl = 1/3$) нисбатда бўлади. Бу аралашма синергетик таъсирга эга [12]. Ушбу аралашманинг таъсир этиш механизми

қуйидагича. Полимернинг ёниши пайтида галогенорганик бирикмалардан ажралиб чиқадиган водород хлорид сурма оксиди билан ўзаро таъсирлашиб, сурьма оксихлорид ҳосил қилади ва ўз навбатида сурьма трихлоридга парчаланиши мумкин:



Яқуний босқичда ҳосил бўлган сурма оксиди қуқунли тўлдирувчи бўлиб, ёнишнинг секинлашишига ҳисса қўшади. Газсимон сурма трихлорид эса материал зонасига кислород етказиб беришни чеклайди. Сурма оксиди инсон организмга канцероген таъсир этмайди.

Галогенсақловчи антипиренлар

Битта типдаги, таркибида галогенсақловчи антипиренларнинг самарадорлиги $\text{J} > \text{Br} > \text{Cl} > \text{F}$ қатор учун характерлидир. Энг юқори самарадорликни қуйи энергияга эга бўлган углерод-галоген боғи намоён қилади. Галогенсақловчи бирикмаларнинг самарадорлиги C-Г боғларнинг қанчалик енгил диссоциацияга учраши билан аниқланади.

Антипиренларнинг самарадорлиги на фақат галогенларнинг миқдорига, балки у боғланадиган радикаллар сонига ҳам боғлиқ бўлади. Галогенсақловчи алифатик бирикмалар сифатида таркибида 70 фоизгача боғланган хлор бўлган хлорланган парафин ($\text{C}_n\text{H}_{2n+2-x}\text{Cl}_x$, бу ерда, $n=10\text{--}30$; $x=1\text{--}7$) ишлатилади. Қўпинча ароматик хлор ёки таркибида бром сақлаган бирикмалар, масалан, декабромдифенилоксид, ($\text{C}_{16}\text{H}_{10}\text{Br}_{10}\text{O}$), тетрахлорфтал ангидрид ($\text{C}_8\text{Cl}_4\text{O}_3$) қўлланилади.

Ароматик хлор ёки бром бирикмалари нисбатан камроқ ишлатилади. Масалан, декабромдифенил оксиди ($\text{C}_{16}\text{H}_{10}\text{Br}_{10}\text{O}$), тетрахлорфтал ангидриди ($\text{C}_8\text{Cl}_4\text{O}_3$) шулар жумласидандир. Ароматик бирикмалар янада барқарор бўлганлиги учун ёнувчанликни камроқ пасайтиради. Фторли ва иодли бирикмалар антипирен сифатида ишлатилмайди: фтор бирикмалари кам самарали ва иод бирикмаларининг термик барқарорлиги жуда паст.

Кейинги вақтларда хлордан фойдаланиш жамоатчилик босими туфайли анча қисқарди, уларнинг заҳарлилигидан хавотирда бўлган ташкилотлар. Таркибида бром сақлаган антипиренлар заҳарли бирикмалар чиқармайди (диоксинлар ва фуранлар). Номенклатура ва қўлланилиш ҳажми бўйича бром сақлаган антипиренлар хлор сақлаган бирикмаларга қараганда анчагина кўп. Таркибида бром сақлаган антипиренлар хлорга қараганда юқори самарали бўлиб, уларнинг ёниш маҳсулотлари ҳам кам учувчан бўлади.

Бундан ташқари, хлор сақлаган антипиренлар кенг ҳарорат оралиғида хлор ажратиб чиқаради, шунинг учун хлорнинг газ фазадаги миқдори жуда кам, бром сақлаган антипиренлар эса қисқа ҳарорат оралиғида парчаланиб, газ фазасида бромнинг оптимал концентрациясини таъминлайди. Сўнгги маълумотларга кўра, полимер таркибида бром бирикмалари сақлаган антипиренларнинг термик барқарорлиги юқори бўлганлиги учун полимер хом-ашёсини осонгина такрорий қайта ишлаш мумкин.

Полибромдифенил оксиди ва унинг ҳосилалари кўпик полистиролдан ташқари бошқа кўпгина пластмассалар учун мос келади. Ҳозирда экологик ташкилотлар босими туфайли бундай бирикмалар сони камаймоқда. Дибромнеопентил гликол ва унинг ҳосилалари синтез жараёнида таркибида 60 фоиз бром бўлган полиэфир смолалари олишда қўлланилади. Улар юқори кимёвий ва термик барқарорликка эга; юқори самарали антипирен; ёруғлик нурига чидамли. Бундан ташқари, қаттиқ полиуретан плёнкалар ишлаб чиқаришда қўлланилади.

Фосфор сақловчи антипиренлар

Фосфор сақлаган антипиренлар органик ва ноорганик бўлиши мумкин [13, 14, 15]. Улар газ ёки конденсацияланган фазада, баъзан эса иккаласида ҳам фаол бўлади. Фосфор бирикмалари газ фазасида $\text{PO}\cdot$ радикаллар ҳосил қилиш орқали таъсир қилади. $\text{H}\cdot$ ва $\text{OH}\cdot$ фаол радикалларни ютувчилар оловнинг тарқалишига ёрдам беради.

Фосфор сақловчи бирикмаларнинг номенклатураси жуда кенг, уларни 2 гуруҳга бўлиш мумкин: галоген сақловчи ва галогенсиз бирикмалар. Галоген сақловчи ва фосфорли бирикмаларнинг афзаллиги:

- парчаланиш жараёнида галоген радикалларни ҳосил қилиши, яъни галогенларга ҳос бўлган одатий Н• ва ОН• радикаллари ҳосил қилиши;
- галогенлар учун одатдагидек юқоридаги каби фаоллашган радикаллар Н• ва ОН• ҳосил қилиши;

Иккинчи гуруҳга қизил фосфор, сувда эрийдиган ноорганик фосфатлар, эрмайдиган аммоний фосфат ва полифосфатлар, органофосфатлар, фосфонатлар, шунингдек, фосфин оксидлари қиради.

Қизил фосфор гетерозанжирли полимерлар учун ажойиб антипирен (полиэтилентерефталат, поликарбонат ва бошқалар) ҳисобланади. Айниқса, қизил фосфорни махсус қайта ишлаб, полиамиддан тайёрланган электротехника маҳсулотларини ишлаб чиқаришда ёнғиндан ҳимоя қилувчи антипирен сифатида қизил фосфордан фойдаланилади. Аммо унинг заҳарлилиги ва қизил рангли бўлганлиги учун ундан фойдаланиш чегараланган.

Шуртан газ кимё мажмуасида олий сортли маҳсулотлари саноатда термопласт ва экструдер линияларида нормал режимга утгунга қадар бироз брак маҳсулотлар яъни иккиламчи хомашё ҳосил булади. буюм ёки коммунал хужалиги мақсадларида ишлатилгандан сунгра яроклилик муддати утгандан ва иккиламчи маҳсулот сифатида драбилка қилинган ва рициклинг жараёни полиэтилен полимер чикиндиляларини иккинчи цикл ишлатиш жараёни сифатида қуйидаги маркали PE I-0525, PE I-0760, PE F-0220, PE F-0320 полиэтиленлари урганилди.

№	Кимёвий номланиши	Формула-1	Формула-2	Формула-3	Формула -4
1	PE I-0525 ТПА брак иккиламчи хомашё	43,7	8	10,7	30
2	PE I-0760 иккиламчи хомашё	0	50	43	38,7
3	PE F-0220 экструдерда пускавой продукт иккиламчи хомашё	0	5,7	5	0
4	PE F-0320 яроклилик вақтини утаб булган	5	0	5	0
5	АПП (Аммоний полифосфат)	30	25	28	30
6	Шиша тола 17 микрон армирлаш учун	20	0	0	0
7	Тальк	0	10	7	0
8	PE WAX ёки EBS Этилен бис стеарамид	0,3	0,3	0,3	0,3

Металл гидроксидлари

Алюминий гидроксид эластомерлар, реактопласт ва термопластик материаллар ишлаб чиқаришда ишлатилади. У 190-230°С ҳарорат оралиғида ва заррачалар ўлчами 0,25–3 мкм бўлганда парчаланаяди. Асосий қўлланилиш соҳалари бутадиен-стирол латекси, гилам учун қоламалар, ёнмайдиган эластомер кабеллар ишлаб чиқаришда, лентали конвейерлар, том ёпиш материаллари ва шланглар ишлаб чиқаришда қўлланилади. Энг юқори самарадорлик кислород сақловчи (полиэтилентерефталат, полибутилентерефталат, полиамид) полимерлар таркибига алюминий гидроксиди киритилганда кузатилади.

Магний гидроксид заррачаларининг ўлчами 0,5 дан 5 мкм гача бўлган оқ қукун. Ёнғинга қарши таъсирга эришиш учун, полимернинг массасига нисбатан 50-70 фоиз

микдорида киритилади. Магний гидроксид алюминий гидроксиддан қимматроқ, аммо юқори иссиқ бардошлиликка эга (300°C гача). У асосан полипропилен, акрилонитрилбутадиенстирол пластиклар ва полифениленоксид асосида ишлаб чиқариладиган полимерлар таркибига кўшилади. Термопластик полиэфирлар (полиэтилентерефталат, полибутилентерефталат) учун қўллаш тавсия этилмайди, чунки у полимерларнинг деструкциясини тезлаштиради.

Металл гидроксидлари юқори ҳароратда сув чиқиши билан парчланади. Бу парчаланиш реакцияси эндотермикдир, бу эса материални алангаланиш ҳароратидан пастроқ ҳароратгача совушига олиб келади. Сув ҳосил бўлиши эса реакция натижасида ажралиб чиққан ёнувчи газларни суюлтиришга ёрдам бериб, кислород таъсирини заифлаштиради ва ёниш тезлигини пасайтиради. Гидроксидлар самарадорлиги уларнинг полимер тақибдаги микдорларига тўғридан-тўғри пропорционалдир [16].

Рух борат ҳам ПВХ, полиолефин, полиамид, эластомер ва эпоксид полимерлари асосида ишлаб чиқариладиган материалларни ёнғиндан ҳимоя қилиш учун ишлатилиши мумкин. Галоген сақловчи бирикмалар сурьма оксиди билан биргаликда, галогенсиз бирикмалар эса - металл гидроксидлари ёки қизил фосфор билан биргаликда ишлатилиши мумкин.

Хулоса қилиб айтганда, юқорида баён қилинган антипиренлар ичида қўлланилиш ҳажми (барча антипиренларнинг 40 фоизидан кўпроқ) бўйича энг самаралиси алюминий ва магний гидроксидлари ҳисобланади. Бу шу билан изоҳланадики, улар арзон, технологик жиҳатдан қайта ишлаш қулай ва экологик хавфсиздир. Улар асосида тўғри танланган полимер композицияси ёнмайдиган ва арзон бўлиб, парчаланиш вақтида фақатгина оз микдорда тутун чиқиши мумкин. Шунинг учун ҳам металл гидроксидларидан антипирен сифатида қўллаш доимий равишда ўсиб бормоқда.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Вейл Э., Левчик С. Антипирены для пластмасс и текстиля. Практическое применение. – Мюнхен: Изд-во Хансер, 2009.
2. Гликштерн М. В. Антипирены // Полимерные материалы, 2003. – № 3. – С. 22–23; – № 4. – С. 15–18.
3. Копылов В.В. Полимерные материалы с пониженной горючестью. – М.: Химия, 1986. – 224 с.
4. Гуль В.Е., Кулезнев В.Н. Структура и механические свойства полимеров. – М.: Лабиринт, 1994. – 367 с.
5. Кодолов В.И. Горючесть и огнестойкость полимерных материалов. – М.: Химия, 1976. – 160 с.
6. Халтуринский Н.А., Берлин А.А., Попова Т.В. Горение полимеров и механизмы действия антипиренов // Успехи химии. 1984. Т. 53, – № 2. – С. 21.
7. Кодолов В.И. Замедлители горения полимерных материалов. – М.: Химия, 1980. – 274 с.
8. Назаров Ф.Ф., Назаров Ф.С., Лутфуллаев С.Ш. Полимер ва полимер композицион материаллар учун антипиренлар // Фан ва технологиялар тараққиёти. – Бухоро, 5/2023.
9. Плотникова Г.В., Егоров А.Н. Доступные фосфорорганические соединения как замедлители горения // Пожаровзрывобезопасность, 2003. – № 6. – С. 26–29.
10. Назаров Ф.Ф., Назаров Ф.С., Лутфуллаев С.Ш. Иккиламчи полиэтилен асосида олинган материалларни ёнғинга чидамлилигини ошириш // Фан ва технологиялар тараққиёти. – Бухоро, 4/2023.
11. Назаров Ф.Ф., Лутфуллаев С.Ш. Полимер ва полимер композицион материаллар учун антипиренлар / Сборник трудов международной научно-технической конференции «Парадигмы в современных химико-физических технологиях: взаимодействие традиций и инновационных подходов». – Янгиер, 2022. – 117 б.
12. Федеев С.С, Богданова В.В., Сафропенко Е.Д. Ингибирование горения полимеров. Исследование механизма действия синергических смесей оксид сурьмы – галогенсодержащие соединения. – М., 1988. – С. 41.
13. Kausar A. et. al. Recent Developments in Different Types of Flame Retardants and Effect on Fire Retardancy of Epoxy Composite. *Polymer - Plastics Technology and Engineering*. 2016; 55(14): 1512–1535.
14. Кулезнев П.В., Балакин В.М. Исследование влияния фосфорсодержащих антипиренов на горючесть и диэлектрические свойства эпоксидных компаундов // Пластические массы, 2012. – № 9. – С. 8–9.

15. Nazarov F.F., Lutfullayev S.SH. Azot-fosfor saqlagan yong'in sekinlashtiruvchilar asosida olingan ikkilamchi polietilen materiallar. QarMII, "Kimyo va kimyoviy texnologiya sohasidagi innovatsion ishlanmalarni amalda joriy etish muammolari, yechimlari va istiqbollari" mavzusidagi respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjumani. – Qarshi, 2023 yil aprel. – B. 26-27.

16. Чалый В. П. Гидроокиси металлов: закономерности образования, состав, структура и свойства. Киев: Институт общей и неорганической химии АН УССР. – Киев: Наук. думка, 1972. – 158 с.

Наширға к.ф.д. Л.Камолов тавсия этган

БИЦИКЛИК ХИНАЗОЛИН-4-ОНЛАР ҚАТОРИДА СУЛЬФОНАМИД СИНТЕЗИ

Аллабергенова С.М., Зулпанов Ф.А., Мейлиева М.Т., Якубов У.М., Элмуродов Б.Ж.
(Ўсимлик моддалари кимёси институти), Пирназарова Н.Б. (ҚарДУ)

Аннотация. Ушбу мақолада 2-этилхиназолин-4(3)-онни этил бромид билан КОН иштирокида алкиллаб 2,3-диэтилхиназолин-4(3Н)-он синтез қилинган. Олинган 2,3-диэтилхиназолин-4(3Н)-он хлорсульфон кислота ва аммиак билан бир реакторли икки босқичли синтези амалга оширилиб биринчи марта 2,3-диэтил-4-оксо-3,4-дигидрохиназолин-6-сульфонамид олинган. Олинган моддаларнинг тузилиши замонавий физик тадқиқот усуллари ИҚ-, ЯМР-спектрлар ёрдамида таҳлил қилинган.

Таянч сўзлар: хиназолин, 2-этилхиназолин-4-он, 2,3-диэтил-4-оксо-3,4-дигидрохиназолин-6-сульфонамид, алкиллаш, сульфолаш реакциялари.

SYNTHESIS OF SULPHONYLAMIDES IN THE SERIES OF BICYCLIC QUINAZOLINE-4-ONS

Annotation. In this article, 2,3-diethylquinazolin-4(3H)-one was synthesized by alkylation of 2-ethylquinazolin-4(3)-one with ethyl bromide in the presence of KOH. Using a one-pot synthesis of the resulting 2,3-diethylquinazolin-4(3H)-one with chlorosulfonic acid and ammonia, 2,3-diethyl-4-oxo-3,4-dihydroquinazolin-6-sulfonamide is obtained. The structure of the obtained compounds using IR, ¹H and ¹³C NMR spectroscopy was established.

Key words: quinazoline, 2-ethylquinazolin-4-one, 2,3-diethyl-4-oxo-3,4-dihydroquinazolin-6-sulfonamide, alkylation, sulfonation reactions.

СИНТЕЗ СУЛЬФОНИЛАМИДОВ В РЯДУ БИЦИКЛИЧЕСКИХ ХИНАЗОЛИН-4-ОНОВ

Аннотация. В данной статье синтезирован 2,3-диэтилхиназолин-4(3Н)-он алкилированием 2-этилхиназолин-4(3)-она бромистым этилом в присутствии КОН. С помощью одnoreакторного синтеза 2,3-диэтилхиназолин-4(3Н)-она с хлорсульфоновой кислотой и аммиаком получили 2,3-диэтил-4-оксо-3,4-дигидрохиназолин-6-сульфонамид. Структура полученных соединений установлена с помощью ИК-, ¹H и ¹³C ЯМР-спектроскопии.

Ключевые слова: хиназолин, 2-этилхиназолин-4-он, 2,3-диэтил-4-оксо-3,4-дигидрохиназолин-6-сульфонамид, реакции алкилирования, сульфирования.

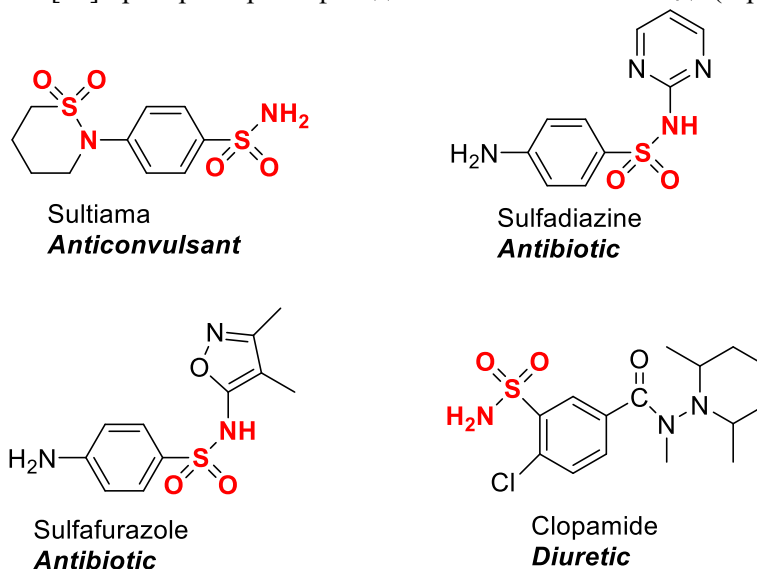
Кириш

Тиббиёт ривожланиши баробарида касалликларнинг турлари ва кўлами ҳам ортиб бормоқда. Бу эса уларга қарши дори воситаларини етишмовчилигини келтириб чиқармоқда. Заҳарлиги кам бўлган, янги гетероциклик бирикмаларни синтез қилиш уларни биологик фаоллигини ўрганиш кимёгарлар ва фармакологлар олдида турган муҳим вазифалардан биридир.

Ҳозирги кунда сульфонамид препаратлари турли хил бактериал инфекцияларни муваффақиятли олдини олиш ва даволаш имконини берадиган асосий дори воситаларидан ҳисобланади [1-3].

Шунинг учун, таркибида сульфонамид гуруҳи сақлаган янги моддаларни синтез қилиш долзарб вазифалардан биридир. Ҳозирда молекуласида сульфонамид гуруҳи сақлаган бирикмалар синтези, кимёвий ўзгаришлари ва биологик фаолликлари бўйича

кўплаб нуфузли журналларда мақолалар эълон қилинган [4-9]. Турли хил бирикмалардан олинган сульфаниламид ҳосилалари (SO₂-NH-) тиббиётда жуда катта аҳамиятга эга. Ушбу бирикмалар таркибидаги турли хил функционал гуруҳлар уларнинг фаоллигини белгилайди. Ушбу синф бирикмалари жуда барқарор, заҳарлилиги кам бўлган ва одамларда яхши ўрганилган бирикмалар ҳисобланади [8]. Сульфаниламид препаратларини кўпи антибактериал таъсирга эга [9-11], бундан ташқари гипогликемик, [12] диуретик, [13, 14] яллиғланишга қарши, [17-19] саратонга қарши, [20, 21] анти-ОИВ, [22] антиоксидант, [23] антиконвульсант [24] препаратлари сифатида ишлатилиб келинмоқда (1-расм):



1-расм. Сульфаниламидлар асосида яратилган дори воситалари

Ундан ташқари сульфонамидларнинг айрим ҳосилалари гербицидлик фаолликлари ҳам намоён қилган. Шунинг учун хинозолин-4-он фрагменти ва сульфаниламид гуруҳидан (-S(=O)₂-NH-) ташкил топган янги гетероциклик бирикмани мақсадли синтез қилиш долзарб ҳисобланади.

ТАЖРИБАЛАР ҚИСМИ

Эритувчилар: хлороформ, гексан, циклогексан, этил спирти, метил спирти. Бирикмаларнинг ИҚ- спектрлари Perkin Elmer фирмасининг (АҚШ) FTIR System 2000 спектрометрида КВг ли таблеткаларда, ¹H ва ¹³C ЯМР спектрлари JNM-ECZ400R (Jeol, Япония) ишчи частотаси 400 бўлган, ички стандарт сифатида ТМС (0 м.д.) дан фойдаланилиб, углерод(IV)хлорид (CCl₄), диметилсульфоксид (DMSO-d₆) эритмаларида олинди. Юпқа қатламли хроматография (ЮКХ) Whatman® UV-254 (Германия) пластинкаларида текширилди, элюент сифатида эса хлороформ:метанол - 10:1 нисбатдаги системадан фойдаланилди. Синтез қилинган бирикмаларнинг суюқланиш ҳароратлари «BIOBASE BMR-M70» (Хитой) ва «MEL-TEMP» (АҚШ) приборларида аниқланди.

2,3-Диэтилхинозолин-4(3H)-оннинг (2) синтези

100 мл ҳажмли туби юмалоқ колбага 1.74 г (0.01 моль) 2-этилхинозолин-4(3)-он (1), 30 мл этил спирти ва 0.56 г (0.01 моль) КОН солиб бироз қиздирилди. Реакцион аралашма совутилиб устига 1.872 г (0.012 моль. d=1.94 г/мл) этил бромид солинади ва 75-80°C да 9 соат қиздирилди. Ҳосил бўлган реакцион аралашма совутилиб, устига 5% ли NaOH нинг сувли эритмасидан 30 мл кўшиб аралаштирилди ва 70 мл хлороформ куйилиб, экстракция қилинди, хлороформли қисм ажратиб олинди, хлороформ ҳайдалиб олингач, қолдиқ этил спиртидан қайта кристаллаб тозаланди. Натижада 1.66 г (89%) оқ кристаллар (2) олинди, R_f= 0.66 (хлороформ:метанол - 10:1), суюқланиш ҳарорати 92-94°C.

^1H ЯМР (400 МГц, DMSO-d₆): 7.51 (1H, t, J=7.15; H-1), 7.36 (1H, d, J=5.14 H-2), 7.63 (1H, t, J=7.67 H-3), 8.06 (1H, d, J=7.99 H-4), 2.83 (2H, q, J=7.28, N-CH₂), 4.08 (3H, 2H, q, J=7.08 C-CH₂); 1.30 (3H, 3H, td, J₁=7.15, J₂=7.28; 1.6 Hz, H₂C-CH₃);

^{13}C ЯМР (ДМСО-d₆+CCl₄, 400 МГц): 14.26 (N-CH₂CH₃), 11.53 (-C-CH₂CH₃), 38.48 (N-CH₂CH₃), 27.70 (-C-CH₂CH₃), 120.72 (C-4a), 126.11 (C-5), 126.62 (C-8), 134.94 (C-7), 127.19 (C-6), 147.55 (C-8a), 157.55 (C-2); 161.32 (C=O);

2,3-Диэтил-4-оксо-3,4-дигидрохиназолин-6-сульфонамиднинг (4) синтези

Туби юмалок колбага 1.16 г (0.04 моль, d=1.75г/мл) хлорсульфон кислотасидан солиб -5°C гача совутилди, сўнгра хлорсульфон кислота устига 2.02 г (0.01 моль) 2,3-диэтил-4-оксо-3,4-дигидрохиназолиндан (2) секинлик билан соламиз. Реакция мойли ҳаммомда 125-135°C да 8 соат давомида қиздирилди. Реакция тугагач аралашмани 0-2°C гача совутилди, сўнгра муҳит ишқорий бўлгунча аммиакнинг сувли эритмаси қўшилди. Ҳосил бўлган чўкма филтрлаб олинди ва сув билан яхшилаб ювилди. Натижада 2.2 г (78%) (4) оқ-сарғиш кристалл олинди, R_f=0.52 (хлороформ:метанол 10:1), суюқланиш ҳарорати 235-237°C.

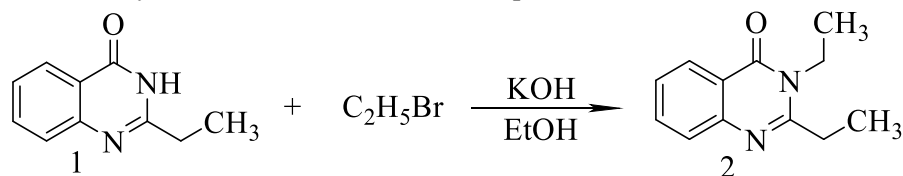
^1H ЯМР (400 МГц, DMSO-d₆): 8.53 (1H, д, J=2.29; H-1), 8.08 (1H, дд, J₁=2.20, J₂=8.62; H-2), 7.62 (1H, д, J=8.53 H-3), 7.25 (2H, с, NH₂), 4.11 (2H, кв., J=7.06, N-CH₂), 2.87 (2H, кв.; C-CH₂); 1.32 (3H, тд, J₁=7.15, J₂=7.28; H₂C-CH₃).

^{13}C ЯМР (ДМСО-d₆+CCl₄, 400 МГц): 11.39 (N-CH₂CH₃), 14.11 (-C-CH₂CH₃), 38.90 (N-CH₂CH₃), 27.85 (-C-CH₂CH₃), 120.20 (C-4a), 125.22 (C-5), 127.90 (C-8), 131.11 (C-7), 142.25 (C-6), 149.26 (C-8a), 159.67 (C-2), 160.96 (C=O).

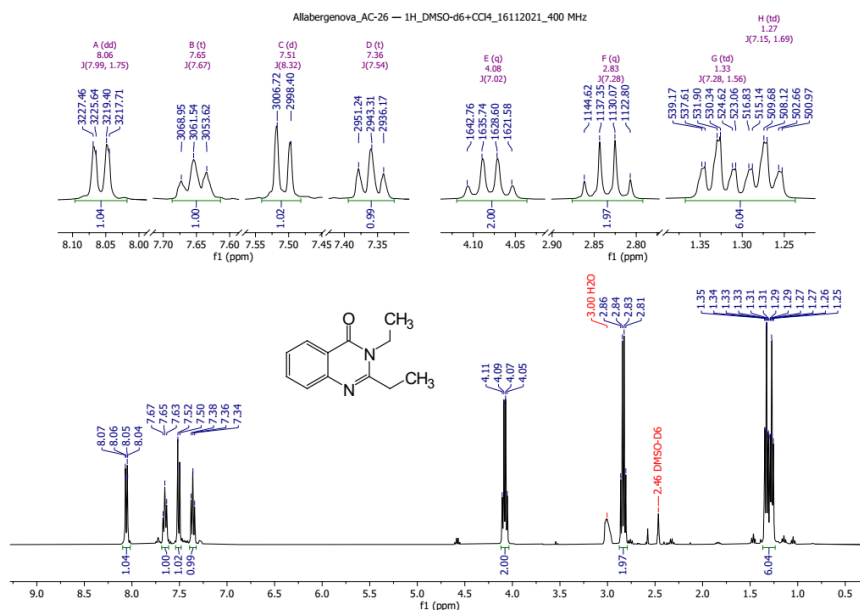
ИК-спектр: 3690 (NH₂), 1674 (C=O), 1592 (C=N), 1391 (as-SO₂), 1154 (s-SO₂), 777 (C-S).

Натижалар ва уларнинг таҳлили

Синтетик дори препаратларини яратиш учун замонавий органик синтезнинг иқтисодий жиҳатдан самарали ва экологик тоза усулларини яратиш ва уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш муҳим аҳамият касб этади. Юқорида келтирилган адабиёт маълумотларидан кўриниб турибдики, сульфаниламид ҳосилалари қаторида кўплаб дори воситалари яратилган ва тиббиётда кенг миқёсда қўлланилиб келинмоқда. Шунинг учун, биз бициклик хиназолинлар қаторида сульфонамидларнинг бир реакторли икки босқичли синтезини амалга оширишни олдимизга мақсад қилиб қўйдик. Тадқиқотимиз объекти ҳисобланган 2-этил-4-оксо-3,4-дигидрохиназолиннинг адабиётларда маълум бўлган усул орқали этил бромид, натрий гидроксид иштирокида этанол эритувчисидида алкиллаб, тегишли N-алкил маҳсулотни синтезини амалга оширдик:

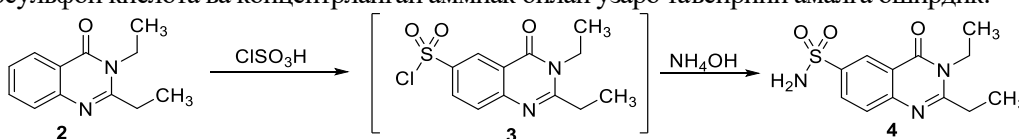


Натижада 2,3-диэтил-4-оксо-3,4-дигидрохиназолин яхши унум билан олинди. Олинган модданинг (2) тузилишини замонавий ^1H , ^{13}C ЯМР ва ИК-спектрлар ёрдамида исботладик. 2-модданинг ^1H ЯМР спектрида (400 МГц, DMSO-d₆) ароматик ҳалқага тегишли 5,6,7 ва 8-протонлар мос равишда 8.04 (1H, с, Ar-5), 7.36 (1H, с, Ar-6), 7.63 (1H, дд, Ar-7) ва 7.50 (1H, д, Ar-8) м.у. соҳаларда кўринишда намоён бўлди. Бундан ташқари пиримидин ҳалқасининг 3-ҳолатидаги азот атоми билан боғланган этил гуруҳидаги (N-C₂H₅) метил (CH₃) гуруҳига тегишли 3 та протон 1.30 м.у. ва метилен гуруҳининг (CH₂) 2 та протони эса 4.0 м.у. да намоён бўлади. Бу эса олинган модданинг тузилишини тўлиқ исботлайди.



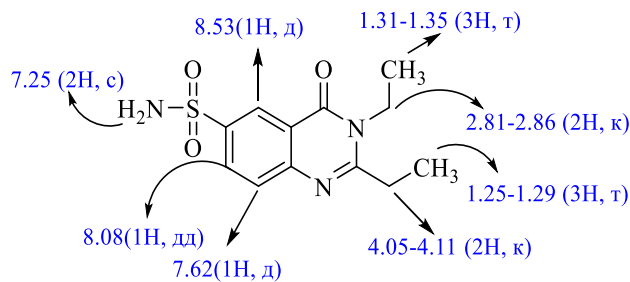
2-расм. 2,3-Диэтил-4-оксо-3,4-дигидрохиназолиннинг (2) ¹H ЯМР спектри

Тадқиқотимизни давом эттириб, юқори синтетик потенциалга эга бўлган 2,3-диэтил-4-оксо-3,4-дигидрохиназолин-6-сульфохлорид (3) ва потенциал биологик фаол - 2,3-диэтил-4-оксо-3,4-дигидрохиназолин-6-сульфонамид (4) синтез қилиш ва реакция боришига таъсир этувчи омилларни аниқлаш учун 2,3-диэтил-4-оксо-3,4-дигидрохиназолиннинг (2) мўл миқдордаги хлорсульфон кислота ва концентранган аммиак билан ўзаро таъсирини амалга оширдик:

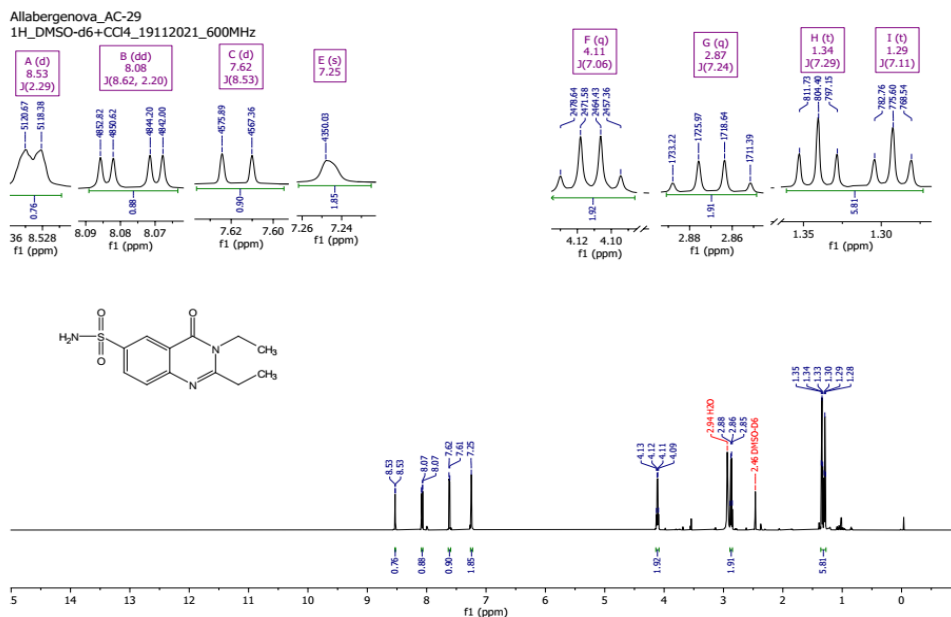


Бунинг учун, 2,3-диэтил-4-оксо-3,4-дигидрохиназолин (2) аввал совуқ шароитда ҳайдалган хлорсульфон кислотада эритилади, сўнгра реакция эритма мой ҳаммонида 125-135⁰С да 8 соат қиздирилди. Кейин, реакция аралашма дастлаб хона ҳароратигача, сўнгра муз ёрдамида 0-2⁰С гача совутилади, шундан сўнг ортиқча миқдордаги концентранган аммиак аста-секин қўшилди ва совутгичда (5+6⁰С да) 16 соатгача қолдирилди. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида тегишли сульфонамид - 2,3-диэтил-4-оксо-3,4-дигидрохиназолин-6-сульфонамид (4) 78% унум билан синтез қилинди. Оралиқ маҳсулот - 2,3-диэтил-4-оксо-3,4-дигидрохиназолин-6-сульфохлоридни (3) индивидуал ажратиб олишнинг имкони бўлмаганлиги (кўшимча моддалар ҳам ҳосил бўлиши) сабабли уни эркин ҳолда ажратмасдан тўғридан-тўғри сульфонамидга айлантирилди. Шундай қилиб, бициклик хиназолин-4-он қатори сульфонамиднинг (4) бир реакторли икки босқичли синтез усули ишлаб чиқилди.

Реакциянинг ароматик ҳалқадаги 6-ҳолатдаги водород атоми ўрнида сульфонамид (SO₂NH₂) гуруҳи ҳосил бўлганлигини ¹H, ¹³C ЯМР- ва ИҚ-спектрлар ёрдамида исботланди. 3-Модданинг ¹H ЯМР спектрида (400 МГц, DMSO-d₆) ароматик ҳалқага тегишли 5, 7 ва 8-протонлар мос равишда 8.52 (1H, с, Ar-5), 8.08(1H, дд, Ar-7) ва 7.62 (1H, д, Ar-8) м.у. соҳаларда, сульфонамид гуруҳига (SO₂NH₂) тегишли 2 та протонлар эса 7.24 м.у. соҳада синглет кўринишда намоён бўлади. Бундан ташқари пиримидин ҳалқасининг 3-ҳолатидаги азот атоми билан боғланган этил гуруҳига (N-CH₂CH₃) тегишли 5 та протонлардан метил гуруҳига тегишли сигнал мос равишда 1.31-1.35 м.у. да триплет кўринишида ва 2 та метилен гуруҳига тегишли протонлар эса 2.81-2.86 м.у. кватрет кўринишида намоён бўлди. Пиримидин ҳалқасининг 2-ҳолатдаги углерод билан боғланган этил (-CH₂CH₃) гуруҳига тегишли метилдаги 3 та протонлари 1.25-1.29 м.у. триплет, метилен гуруҳига тегишли 2 та протонлар эса 4.05-4.11 м.у. соҳалар оралиғида кватрет кўринишида намоён бўлди



3-расм. 2,3-Диэтил-4-оксо-3,4-дигидрохиназолин-6-сульфонамиднинг ^1H ЯМР спектри таҳлили



4-расм. 2,3-Диэтил-4-оксо-3,4-дигидрохиназолин-6-сульфонамиднинг 5- (4) ^1H ЯМР спектри

Бундан ташқари, 4-модданинг ИҚ-спектрида (КВг, см⁻¹): 3689.83 (NH₂), 1673.36 (C=O), 1592 (C=N), 1391 (as-SO₂), 1154 (s-SO₂), 777.13 (C-S) соҳаларда тебраниш частоталари намён бўлди. Олинган моддаларнинг ^{13}C ЯМР спектри натижалари тажрибалар қисмида келтирилган.

Хулоса

2,3-Диэтил-4-оксо-3,4-дигидрохиназолиннинг мўл миқдордаги хлорсульфон кислота ва концентранган аммиак билан ўзаро реакцияси бир реакторли икки босқичли синтез усули орқали амалга оширилиб юқори синтетик потенциалга эга бўлган 2,3-диэтил-4-оксо-3,4-дигидрохиназолин-6-сульфонамид илк бор синтез қилиб олинди. Олинган сульфонамид келгусида гетероциклик сульфонилмочевиналар синтезида муҳим синтон вазифасини бажариши мумкин. Синтез қилинган бирикмаларнинг тузилиши ИҚ-, ^1H , ^{13}C -ЯМР спектрлари ёрдамида тасдиқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Машковский М.Д. Лекарственные средства. В 2-х частях. 14-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2000. Т. 1, – 736 с.
2. Солдунов Г.Н. Сульфаниламидные препараты. Учебное пособие по фармацевтической химии ЦМС ВолгГМУ, 2012. – 57 с.
3. Беликов В.Г. Фармацевтическая химия. Учебное пособие по фармацевтической химии. – М.: МЕДпресс-информ, 2007. – 216 с.
4. Пыа G. Povarov, Viktor V. Efimov, Alexey V. Lyubyashkin, Anna S. Kositsyna, Georgy A. Suboch and Mikhail S. Tovbis. Synthesis of Sulphonylamides from New Derivatives of Aminopyrazoles/ Journal of Siberian Federal University. Chemistry 2 (2019 12) 240-247.

5. Aneta Kolaczek, Iwona Fusiars, Justyna Lawecka, Danuta Branowska. Biological activity and synthesis of sulfonamide derivatives: a brief review. CHEMIK 2014, 68, 7, 620-628.
6. Aziz-ur-Rehman, Sumbel Afroz, Muhammad Athar Abbasi, Wajeeha Tanveer, Khalid Mohammed Khan, Muhammad Ashraf, Irshad Ahmad, Iftikhar Afzal and Nida Ambreen. Synthesis, characterization and biological screening of sulfonamides derived from 2-phenylethylamine. Pak. J. Pharm. Sci., Vol.25, №4, October 2012, pp.809-814.
7. Li Fei Nie, Khurshed Bozorov, Chao Niu, Guozheng Huang, Haji Akber Aisa. Synthesis and biological evaluation of novel sulfonamide derivatives of tricyclic thieno[2,3-d]pyrimidin-4(3H)-ones on melanin synthesis in murine B16 cells. Res. Chem. Intermed (2017) 43:6835-6843.
8. Li Fei Nie, Khurshed Bozorov, Guozheng Huang, Jiangyu Zhao, Chao Niu & Haji Akber Aisa. Design, synthesis and toward a side-ring optimization of tricyclic thieno[2,3-d]pyrimidin-4(3H)-ones and their effect on melanin synthesis in murine B16 cells. Phosphorus, sulfur and Silicon and the Related Elements. 2018, Vol. 193, №. 10, 656-667.
9. Постнов В.А., Корсаков М.К., Дорогов М.В. Синтез сульфонамидов на основе 5-тиофенил-оксазол-2-карбоксамидов. Бутлеровские сообщения, 2014. Т. 37. – №3. – С. 8-12.
10. P. Shet, V. Vaidya, K. Mahadevan, M. Shivananda, S. Sreenivasa, G. Vijayakumar, Synthesis, Characterisation and antimicrobial Studies of novel Sulphonamides containing substituted naphthofuroyl group, Research Journal of Chemical Sciences, 3 (2013) 15-20.
11. A. Ali, G.K.K. Reddy, H. Cao, S.G. Anjum, M.N. Nalam, C.A. Schiffer, T.M. Rana, Discovery of HIV-1 protease inhibitors with picomolar affinities incorporating N-aryl-oxazolidinone-5-carboxamides as novel P2 ligands, Journal of medicinal chemistry, 49 (2006) 7342-7356.
12. A.J. McCarroll, T.D. Bradshaw, A.D. Westwell, C.S. Matthews, M.F. Stevens, Quinolins As Novel Therapeutic Agents. 7. Synthesis of Antitumor 4-[1-(Arylsulfonyl-1 H-indol-2-yl)]-4-hydroxycyclohexa-2, 5-dien-1-ones by Sonogashira Reactions, Journal of medicinal chemistry, 50 (2007) 1707-1710.
13. B.L. Wilkinson, L.F. Bornaghi, T.A. Houston, A. Innocenti, D. Vullo, C.T. Supuran, S.-A. Poulsen, Carbonic anhydrase inhibitors: inhibition of isozymes I, II, and IX with triazolelinked O-glycosides of benzene sulfonamides, Journal of medicinal chemistry, 50 (2007) 1651-1657.
14. A.E. Boyd, Sulfonylurea receptors, ion channels, and fruit flies, Diabetes, 37 (1988) 847-850.
15. C.T. Supuran, A. Scozzafava, Carbonic anhydrase inhibitors and their therapeutic potential, Expert Opinion on Therapeutic Patents, 10 (2000) 575-600.
16. N. Hosseinzadeh, S. Seraj, M.E. Bakhshi-Dezffoli, M. Hasani, M. Khoshneviszadeh, S.Fallah-Bonekhal, M. Abdollahi, A. Foroumadi, A. Shafiee, Synthesis and antidiabetic evaluation of benzenesulfonamide derivatives, Iranian journal of pharmaceutical research: IJPR, 12 (2013) 325.
17. A.A. Kadi, N.R. El-Brollosy, O.A. Al-Deeb, E.E. Habib, T.M. Ibrahim, A.A. El-Emam, Synthesis, antimicrobial, and anti-inflammatory activities of novel 2-(1-adamantyl)-5-substituted-1, 3, 4-oxadiazoles and 2-(1-adamantylamino)-5-substituted-1, 3, 4-thiadiazoles, European journal of medicinal chemistry, 42 (2007) 235-242.
18. S. Schenone, C. Brullo, O. Bruno, F. Bondavalli, A. Ranise, W. Filippelli, B. Rinaldi, A. Capuano, G. Falcone, New 1, 3, 4-thiadiazole derivatives endowed with analgesic and anti-inflammatory activities, Bioorganic & medicinal chemistry, 14 (2006) 1698-1705.
19. T. Kushwaha, Synthesis of novel 2-benzylbenzo[d]thiazole-6-sulfonamide derivatives as potential anti-inflammatory agent, J. Chem. Pharm. Sci, 7 (2014) 34-38.
20. M.M. Ghorab, F.A. Ragab, H.I. Heiba, R.M. ElHazeq, Anticancer and radio-sensitizing evaluation of some new thiazolopyrane and thiazolopyranopyrimidine derivatives bearing a sulfonamide moiety, European journal of medicinal chemistry, 46 (2011) 5120-5126.
21. M.M. Ghorab, M.S. Bashandy, M.S. AL-SAID, Novel thiophene derivatives with sulfonamide, isoxazole, benzothiazole, quinoline and anthracene moieties as potential anticancer agents, Acta Pharmaceutica, 64 (2014) 419-431.
22. N. Desai, A. Bhavsar, B. Baldaniya, Synthesis and antimicrobial activity of 5-imidazolinone derivatives, Indian journal of pharmaceutical sciences, 71 (2009) 90.
23. M. Siddique, A.B. Saeed, S. Ahmad, N.A. Dogar, Synthesis and biological evaluation of hydrazide based sulfonamides, J Sci Innovative Res, 2 (2013) 627-633.
24. N. Khan, L.K. Soni, A. Gupta, S. Wakode, R.Wagh, S. Kaskhedikar, QSAR analysis of NAlkyl imidazole analogues as antibacterial agents, Indian journal of pharmaceutical sciences, 68 (2006).

Наируга к.ф.д. Л.Камолов тавсия этган

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА И ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ АБСОРБЕНТНЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ АМИНА И ЭФИРОВ

Юлдашев Т.Р. (КарИЭИ)

Аннотация. Проведен анализ процесса аминной очистки природных газов от кислых смесей, рассмотрены возникающие проблемы и пути их решения. В статье анализируются разработка нового состава растворов аминов и проблемы выделения кислых газов, загрязнения растворов аминов, высоких энергозатрат при их регенерации.

Ключевые слова: этаноламины, высокая насыщенность, коррозия, проблема коррозии, модифицированная смесь, МЭА, ДЭА, МДЭА.

AMINLAR VA EFIRLAR ASOSIDAGI KOMPOZITSION ABSORBENTLARNING FIZIK XUSUSIYATLARI VA TARKIBINING TADQIQOTI

Аннотация. Табiiй газларни нордон аралашмалардан аминли тозалаш жараёни таҳлили олиб борилган ҳамда содир бўладиган муаммолар ва уларни ечиш йўллари кўриб чиқилган. Маколада аминли эритмасининг янги композицион таркибини ишлаб чиқилган ва ажратиладиган нордон газлар, аминли эритмаларни ифлосланиш муаммолари, уларни регенерациясидаги юқори энергия сарфланмалари таҳлил қилинган.

Калит о'лар: etanolaminlar, yuqori to'yinganlik, korroziya, korroziya muammosi, modifikatsiyalangan aralashma, MEA, DEA, MDEA

STUDY OF COMPOSITIONS AND PHYSICAL PROPERTIES OF ABSORBENT COMPOSITIONS BASED ON AMINE AND ESTERS

Annotation. An analysis of the process of amine purification of natural gases from acidic mixtures was carried out, emerging problems and ways to solve them were considered. The article analyzes the development of a new composition of amine solutions and the problems of the release of acid gases, contamination of amine solutions, and high energy consumption during their regeneration.

Key words: ethanolamines, high saturation, corrosion, corrosion problem, modified mixture, MEA, DEA, MDEA

Наиболее часто используемые этаноламины в качестве абсорбентов при очистке природных газов от кислых компонентов (H_2S и CO_2 , этиленмеркаптана (RSH), оксида углерода и серы (COS , CS_2): моноэтаноламин (МЭА), диэтаноламин (ДЭА) и п-метилдиэтаноламин (МДЭА).

При этом МЭА используется только на нефтеперерабатывающих заводах (НПЗ) в соответствии с регламентом, когда CO_2 находится в масле в большой концентрации. Ограничением является наличие в газе COS и CO_2 , которые необратимо реагируют с МЭА и вызывают значительные потери раствора. МЭА действительно может вызвать коррозию при очистке газа от CO_2 .

Очень высокая насыщенность амином и повышенная температура в устройствах приводят к разрушительной скорости распространения ДЭА при газоочистке около 7% в год, то есть такая ситуация приводит к необходимости периодической замены раствора и очистки его от механической частицы путем вакуумной экстракции. В некоторых случаях селективного удаления H_2S в присутствии CO_2 при очистке газа применяют третичные амины (например, при передаче газа в магистральные трубопроводы без глубокой переработки).

По сравнению с МЭА раствор МДЭА обладает низкой коррозионной активностью, его структура повреждается при термическом воздействии, требует меньше энергии при регенерации, его можно использовать при сильном насыщении кислыми компонентами [1].

Сероводород в газе является наиболее распространенной вредной смесью углеводородного сырья. Из-за высокого уровня коррозионной активности этот состав необходимо очищать или заменять новым, когда концентрация в потоке сырья превышает допустимую величину.

Проблема коррозии оборудования и трубопроводов на практике вызывает экологические проблемы и аварии: соединения серы попадают в топливо в результате нахождения вблизи газа при очистке, а при сгорании образуется смесь, содержащая диоксид серы. Соединения серы также присутствуют в отходящих газах производства.

В настоящее время наиболее широко используемыми и эффективными методами очистки сернистых газов являются процессы абсорбционной очистки с использованием алканаминов. Одной из основных причин наиболее распространенного использования методов абсорбции является сохранение эффективности абсорбента в любой исходной смеси сырья. Кроме того, при использовании в процессах раствора алканаминов обеспечивается высокая степень очистки кислых компонентов независимо от парциального давления, низкий уровень абсорбции углеводородного сырья, т.е. высокое качество очищенного потока, получаемого при регенерации абсорбента и серы продукта гарантировано [1, 2, 3]. В нашей республике процессы очистки природного газа от сернистых компонентов и оксидов углерода осуществляются на Шуртанском нефтегазодобывающем управлении, Мубарекском газоперерабатывающем заводе и Шуртанском газохимическом комплексе. Анализируя состав добываемого газа, количество сероводорода в газе составляет около 1,2-1,8%. Газ, переработанный на Шуртанском нефтегазодобывающем управлении, напрямую поступает на Шуртанский газохимический комплекс для первичной очистки, а оттуда направляется на переработку на предприятие Узбекистан "GTL" для производства уникальной продукции. Поэтому требуется очистка кислых компонентов природного газа на нормативном уровне, поскольку при невыполнении этих требований оборудование технологических процессов предприятия будет подвергаться коррозии и наноситься серьезный ущерб окружающей среде.

При очистке углеводородных газов от H_2S и CO_2 была принята модифицированная смесь МДЭА, одновременно активированная различными добавками. В качестве добавки к МДЭА (монодиэтаноламину) используется диэтаноламин, предлагаемый ВНИИГаз. В то же время МДЭА производится в Дзержинском в России на ИЧБ «Синтез». В результате был получен неселективный абсорбент, состоящий из смеси МДЭА+ДЭА, с общей концентрацией аминов до 50% по массе. Добавление ДЭА к раствору МДЭА можно использовать для контроля скорости удаления CO_2 наряду с практически полным удалением H_2S в различных соотношениях.

Использование смешанного раствора абсорбента (МДЭА+ДЭА) вместо ДЭА дает возможность повысить эффективность процесса сероочистки газа за счет снижения эксплуатационных затрат [1, 4, 5].

Использование 50-70% поглотителей в смеси будет иметь очень низкую коррозионную активность. Раствор третичного амина (МДЭА) обладает высокой поглощающей способностью благодаря кислым компонентам CO_2 и H_2S . Из-за квазифизического описания абсорбции на регенерацию абсорбента требуются очень большие энергетические затраты. В раствор подмешивается небольшое количество активатора, то есть это приводит к резкому увеличению кинетического поглощения CO_2 .

Шуртанское нефтегазодобывающее управление предназначено для переработки малосернистых природных газов (содержание сероводорода 0,08%), что соответствует требованиям получения товарного газа УзГосСт 948 и СУГ (газ сжиженный углеводородный), стабильного конденсата и элементарного сера. В настоящее время содержание сероводорода в природном газовом сырье составляет 0,12-0,14%. Процесс удаления кислых газов осуществляется адсорбционным методом на основе цеолитов. В нормальных режимах работы установки цеолитно-адсорбционной очистки он образует газы-регенерации природного газа, насыщенного сернистыми компонентами газа (H_2S и CO_2), которые направляются на установку аминной сероочистки АСОУ-1,2. Установка АСОУ-1,2 предназначена для очистки регенерационного газа от кислых компонентов (H_2S и CO_2) с помощью поглотителя диэтанолamina (ДЭА). Продукция АСОУ-2 очищается от кислых компонентов при регенерации газа, которая направляется на основную газификацию. В качестве абсорбирующего раствора в процессе очистки используется водный раствор 20-25% ДЭА. В процессе регенерационной очистки газа отделяется концентрированный сернистый газ, который направляется на установку извлечения элементарной серы с собственным окислением в условиях переменной сероводородной нагрузки.

На объекте АСОУ-2 (Шуртанское нефтегазодобывающее управление) использование диэтанолamina в качестве аминного абсорбента в процессе регенерации газоочистки

характеризуется недостатками: высокий уровень коррозионной активности, большой расход растворителя, были обнаружены относительно высокие потери растворителей, высокое потребление энергии для процесса регенерации и такие недостатки, как отношение ДЕА к свойствам. Основной целью исследования является процесс очистки газа от кислых компонентов аминными методами очистки, и требуется быстрое решение вопросов, влияющих на эффективность процесса его эксплуатации.

Наличие в системе ускорения пенообразования приводит к потере абсорбента и ухудшению качества товарного газа. Внешними признаками пенообразования является резкое увеличение перепада давления в колонне.

Скорость коррозии зависит от многих переменных. Коррозионная активность используемых аминов снижается в следующем порядке: МЭА, ДЭА, МДЭА.

На скорость коррозии также влияет относительное количество CO_2 и H_2S в высокосернистом газе. CO_2 в кислом газе более агрессивен, чем углекислый газ H_2S . При этом концентрация CO_2 и H_2S в кислом газе не считается абсолютным определяющим параметром, соотношение их концентраций определяет состав кипящего раствора амина. Кроме того, на коррозию влияют физические и химические параметры, а также процесс коррозии зависит от марки стали, из которой изготовлено оборудование.

Сегодня потребители предъявляют ряд требований к физико-химическим свойствам природных товарных газов, транспортируемых по магистральным трубопроводам. Эти требования обязательно отражаются в государственных стандартах или технических условиях.

Наши научные исследования направлены на доведение качества отечественного сырого природного газа до уровня требований, предъявляемых к вышеуказанным товарным газам. Основная цель научных исследований – удаление кислых компонентов газа – сероводорода и оксида углерода (IV), для этого необходимо разработать и внедрить в практику поглотители нового поколения для процесса абсорбции.

Эти требования перечислены в таблице 1.

Таблица 1.

Современные требования к физико-химическим свойствам природных товарных газов, передаваемых по магистральным трубопроводам.

№г	Физико-химические свойства	Показатели для макроклиматических регионов	
		Средний	Холодный
1	Химический состав, мольная доля, %	Не указано, должно быть определено	
2	Точка росы по воде под давлением 3,92°С, °С, не выше: Зимний период Летний период	-10,0	-20
		-10,0	-14,0
3	Точка росы по углеводородам при давлении от 2,5 до 7,5 МПа, °С, не выше: Зимний период Летний период	-2,0	-10,0
		-2,0	-5,0
4	Массовая концентрация сероводорода, г/м ³ , невелика.	0,007	
5	Массовая концентрация меркаптановой серы, г/м ³ , незначительна.	0,016	
6	Массовая концентрация общей серы, г/м ³ , невысокая.	0,030	
7	Молярная доля кислорода, %, невелика.	0,020	
8	Молярная доля углекислого газа, %, невелика.	2,5	
9	Массовая концентрация механических частиц, г/м ³ , была невелика.	0,001	
10	Плотность, кг/м ³	Не указано, должно быть определено	

В качестве аминов использовали МЭА и ДЭА, а в качестве простых эфиров - диметиловый и монометиловый эфиры полиэтиленгликоля для получения абсорбирующих композиций для газоочистки. На первом этапе наших исследований были получены водные растворы аминов и эфиров различной концентрации, состав полученных абсорбирующих композиций представлен в таблице 2.

Таблица 2.

Состав абсорбирующих композиций на основе аминов и эфиров для очистки природного газа от кислых компонентов

№	Именован	Содержание, %				
<i>Состав абсорбентных композиций, полученных на основе MEA + PGEDME + PEGMME</i>						
№	Именован	MEA	PGEDME	PEGMME	Voda	
1	МПП-1	20	5	5	70	
2	МПП-2	22	4	4	70	
3	МПП-3	24	3	3	70	
4	МПП-4	30	2	2	66	
5	МПП-5	27	3	-	70	
6	МПП-6	27	-	3	70	
<i>Состав абсорбентных композиций на основе DEA + PGEDME + PEGMME</i>						
№	Именован	DEA	PGEDME	PEGMME	Voda	
7	ДПП-1	20	5	5	70	
8	ДПП-2	22	4	4	70	
9	ДПП-3	24	3	3	70	
10	ДПП-4	30	2	2	66	
11	ДПП-5	27	3	-	70	
12	ДПП-6	27	-	3	70	
<i>Состав абсорбентных композиций, полученных на основе MEA + DEA + PGEDME + PEGMME</i>						
№	Именован	MEA	DEA	PGEDME	PEGMME	Voda
13	МДПП-1	15	5	5	5	70
14	МДПП-2	5	15	5	5	70
15	МДПП-3	20	7	3	-	70
16	МДПП-4	7	20	3	-	70
17	МДПП-5	15	15	3	3	64

Определены основные физические свойства абсорбирующих композиций, предназначенных для отделения полученных газов от кислых компонентов, которые представлены в таблице 3.

Сегодня с помощью композиций из этих алканоаминов и эфиров осуществляют процесс абсорбционной очистки природного газа и получают товарный газ. «Шуртанского нефтегазодобывающего управления». технологический режим устройства АСОУ-1 следующий: $Q_{\text{газ}} = 15 \cdot 10^3 \text{ м}^3/\text{час}$; давление газа на входе в абсорбер - 3 МПа; давление газа на выходе из абсорбера - 2,9 МПа; температура газа на входе в абсорбер - 55°C; температура газа, выходящего из абсорбера, - 64°C; температура регенерированного МДЭА, поступающего в абсорбер, - 60°C; температура верху десорбера 107°C, температура внизу 121°C. В этих условиях были происпитаны и абсорбирующие композиции, полученные в наших научных исследованиях. Результаты, полученные при применении исследований в тарелочные – насадочные абсорбере в диапазоне давлений от 3 до 5 МПа, представлены в таблице 4.

Таблица 3.
Основные физические свойства абсорбентных композиций на основе ДЭА + МЭА + ПГЭДМЭ + ПЭГММЭ

№	Именование	Плотность, г/см ³	Молярная масса, г/моль	Температура кипения, °С
1	МПП-1	1,0029	46,51	128,5
2	МПП-2	1,0028	43 391	126,88
3	МПП-3	1,0027	40 272	125,26
4	МПП-4	1,00332	38 875	126,36
5	МПП-5	1,00345	36.0435	122,8
6	МПП-6	1,00165	35.1435	122,86
7	ДПП-1	1,0179	55 324	148,9
8	ДПП-2	1,0193	53.0864	149,32
9	ДПП-3	1,0207	50,8488	149,74
10	ДПП-4	1,02582	52 096	156,96
11	ДПП-5	1,0237	47.0424	150,34
12	ДПП-6	1,0219	47.0424	150,4
13	МДПП-1	1,00665	48.7135	133,6
14	МДПП-2	1,01415	53,1205	143,8
15	МДПП-3	1,0087	39,1284	129,94
16	МДПП-4	1,01845	44,8575	143,2
17	МДПП-5	1,01503	49.4655	144,64

Таблица 4.
Физико-химические свойства газа, выходящего из установки сероочистки газа АСОУ-1 «Шуртанского нефтегазодобывающего управления»

№	Физико-химические свойства газа	Индикатор	
1	Химия природного газа состав, %	C ₁	92,53
		C ₂	4,34
		C ₃	0,92
		n-C ₄	0,16
		i-S ₄	0,27
		n-C ₅	0,04
		i-S ₅	0,10
		C ₆₊ выше	0,07
		CO ₂	0,67
		H ₂ S	0,02
N ₂	0,89		
2	Плотность, кг/м ³	0,7306	
3	Молекулярная –масса	17 514	
4	Высокая теплота сгорания в нормальных условиях, ккал/м ³	9290,7	
5	Низшая теплота сгорания в нормальных условиях, ккал/м ³	8376,8	
6	Число Воббе, ккал/м ³	10756,9	

Заключение

Результаты, полученные экспериментов, показали, что физико-химические свойства газа, выходящего из установки сероочистки газа, свидетельствуют о возможности разработки природных товарных газов, соответствующих требованиям, предъявляемым потребителями и государственными стандартами.

Использованные литературы

1. Yuldashev T.R., Adizov B.Z. Tabiiy gazlarni yangi komponentlar asosida tozalash texnologiyasi // Monografiya. – Toshkent: Интеллект, – 155 b.
2. Yuldashev T.R. Current Problems of Amine Treatment of Natural Gases and Ways to Solve Them. // International Journal of Advanced Research in Science Engineering and Technology – ISSN (Online): 2350—0328 –Of IJARSET, 19971-19973. -Volume 9, Issue 10, October, 2022.
3. Юлдашев Т.Р. Научный анализ новых модифицированных сорбентов, используемых в абсорбционных процессах очистки углеводородов от кислых газов // КарДУ хабарлари, 2023. – №3. – Б. 104-110.
4. Yuldashev T.R. Aktualniye problemi aminnogo oshistki prirodnix gazov i puti ix ispolzovaniya. – Moskva: “Universum” texnichekiye nauki, 2023, – №4 (109). – С. 24-27.
5. Yuldashev T.R., Makhmudov M.J., Ametova D.M. Purification of industrial gases from dispersed particles // Science and Education in Karakalpakstan, 2022, – №3/1 (26), ISSN 2181-9203. – С. 79-90.

Рекомендовано к печати д.х.н. Л.Камаловым

ПОЛУЧЕНИЕ СИНТЕТИЧЕСКОГО БЕНЗИНА ИЗ ПРИРОДНОГО ГАЗА

Рахматов Х.Б., Тагаев А.И. (КарИЭИ), Камолов Л.С. (КарГУ)

Аннотация. Высокие цены на нефть и энергию, сохраняющиеся в течение длительного времени, а также увеличивающийся спрос на автомобильное топливо, заставляют искать альтернативные источники производства топлив и химических продуктов. С этой целью в статье рассматривалась возможность получения синтетического бензина из природного газа. Изучен процесс получения бензина из синтез-газа по методу Фишера-Тропша. В лабораторных условиях получен бензин из природного газа на железном катализаторе под средним давлением. Полученные продукты синтеза сравнивались с продуктами, полученными по методу Фишера-Тропша.

Ключевые слова: *альтернативное топливо, природный газ, метод Фишера-Тропша, синтез-газ, метанол, диметиловый эфир, синтез, синтетический бензин, катализатор.*

TABIY GAZDAN SINTETIK BENZIN OLISH

Annotatsiya. neft va energiyaning uzoq vaqtdan beri saqlanib kelayotgan yuqori narxlari, shuningdek, avtomobil yoqilg'isiga bo'lgan talabning ortib borishi bizni yoqilg'i va kimyoviy mahsulotlar ishlab chiqarishning muqobil manbalarini izlashga majbur qiladi. Shu maqsadda maqolada tabiiy gazdan sintetik benzin ishlab chiqarish imkoniyatlari ko'rib chiqildi. Fisher-Tropsh usulida sintez gazidan benzin olish jarayoni o'rganildi. Benzin laboratoriya sharoitida tabiiy gazdan temir katalizatorida o'rta bosim ostida olingan. Olingan sintez mahsulotlari Fisher-Tropsh usulida olingan mahsulotlar bilan solishtirildi.

Kalit o'lar: *muqobil yoqilg'i, tabiiy gaz, Fisher-Tropsh usuli, sintez gazi, metanol, dimetil efir, sintez, sintetik benzin, katalizator.*

OBTAINING SYNTHETIC GASOLINE FROM NATURAL GAS

Annotation. High prices for oil and energy, which have persisted for a long time, as well as the increasing demand for automobile fuel, force us to look for alternative sources of production of fuels and chemical products. For this purpose, the article considered the possibility of producing synthetic gasoline from natural gas. The process of producing gasoline from synthesis gas using the Fischer-Tropsch method has been studied. Gasoline was obtained in laboratory conditions from natural gas on an iron catalyst under medium pressure. The obtained synthesis products were compared with the products obtained by the Fischer-Tropsch method.

Key words: *alternative fuel, natural gas, Fischer-Tropsch method, synthesis gas, methanol, dimethyl ether, synthesis, synthetic gasoline, catalyst.*

Промышленная добыча нефти началась более 150 лет назад. За прошедшие с тех пор полтора века человечество уже израсходовало более половины нефтяных запасов. Вначале нефть использовалась в качестве источника тепловой энергии, теперь это стало экономически невыгодно. С наступлением автомобильной эры продукты фракционирования нефти в основном применяются в качестве моторного топлива. К 2030 году запасы нефтяных месторождений в значительной степени истощатся, соответственно возрастет стоимость добычи нефти и мир вплотную столкнется с проблемой использования альтернативных (ненефтяных) источников получения бензина и других видов топлива [1].

Альтернативные моторные топлива по видам можно классифицировать следующим образом: газомоторные топлива (сжиженный природный газ, сжатый природный газ, сжиженные нефтяные газы – пропан, бутан); спирты и бензоспиртовые смеси (метиловый,

этиловый, изобутиловый и др. спирты и их смеси с автобензином в различных пропорциях); эфиры (метилтретбутиловый эфир (МТБЭ), метилтретамиловый эфир (МТАЭ), этилтретбутиловый эфир (ЭТБЭ), диизопропиловый эфир (ДИПЭ), а также диметилловый эфир (ДМЭ); синтетические жидкие топлива (СЖТ), получаемые из природного газа и угля; биотоплива (биоэтанол, биодизель), получаемые из возобновляемых видов сырья; водород и топливные элементы, работающие на водороде [2].

Постепенно растущее распространение получают синтетические жидкие топлива (СЖТ). Начало их производства было положено в Германии в 30-е годы прошлого века, а технология была разработана в середине 20-х годов немецкими химиками Ф. Фишером и Х. Тропшем.

В последнее время стал широко известен метод получения СЖТ, который применяется в промышленности для получения бензина из природного газа. Большая часть опубликованных сообщений об этом методе относится к технологической стороне процесса синтеза и содержит лишь общие указания о составе и свойствах получаемого синтетического топлива [3].

Цель настоящей статьи – получение синтетического жидкого топлива из природного газа и дать сведения об углеводородном составе бензиновой фракции его.

Процесс получения синтетического бензина из природного газа состоит из четырех стадий. На первой получают кислород, который используется для производства синтез-газа – смеси, состоящей в основном из СО и Н₂ (вторая стадия).

Синтез-газ из природного газа получают с помощью технологических процессов, которые можно разделить на две большие группы:

1) частичное окисление метана:



2) паровой риформинг:

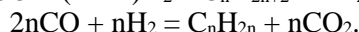
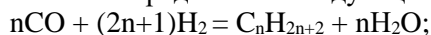


В каждой из этих реакций дополнительно образуется СО₂, который в дальнейшем вступает в реакцию с метаном, образуя дополнительное количество СО и Н₂:



Этот процесс позволяет использовать также избытки СО₂, поступающие от других технологических процессов, что уменьшает объемы вредных выбросов и служит для управления составом синтез-газа.

На третьей стадии осуществляется собственно процесс Фишера-Тропша, в котором происходит синтез жидких углеводородов на базе компонентов синтез-газа. В упрощенной записи этот процесс можно представить следующим образом:



Состав конечных продуктов зависит от применяемых катализаторов, температуры и давления, соотношения СО и Н₂ в рабочей смеси и других факторов. При этом возможны модификации процесса с направленным получением различных полупродуктов (метанола, смеси линейных алканов и алкенов, альдегидов для производства спиртов, карбоновых кислот, аминов, многоатомных спиртов и др.).

Таблица 1.

Сравнение продуктов синтеза, полученных по лабораторным экспериментам и по методу Фишера-Тропша под средним давлением

Продукты синтеза	Данные по методу Фишера-Тропша под средним давлением (кобальтовый катализатор)		Собственные экспериментальные данные под средним давлением (железный катализатор)	
	выход, % масс.	содержание олефинов, % об.	выход, % масс.	содержание олефинов, % об.
С3 + С4	10	40	32	82
Фракция нефти	30	26	56	85-90
Фракция дизельного топлива	33	8	8	75-85
Остаток	27	—	4	—

На финальном шаге происходит облагораживание полученных полупродуктов с доведением их качества до требуемых параметров. Эта стадия хорошо освоена на современных нефтеперерабатывающих заводах в составе вторичных процессов нефтепереработки.

В таблице приводятся собственные экспериментальные данные о фракционном составе и свойствах продуктов синтеза, которые сравниваются с данными полученными по методу Фишера-Тропша при среднем давлении.

Как видно из вышеизложенного, применение железного катализатора в процессе, дает значительно более высокий выход бензина. Кроме того, благодаря большому выходу фракции C₃-C₄, содержащей много олефинов, больше возможностей для получения полимерного бензина. В настоящее время получение бензина по предлагаемому методу еще не производится в промышленном масштабе и приводимые в статье данные о его составе и свойствах получены при исследовании продуктов, синтезированных на экспериментальных установках в лабораториях.

Список литературы

1. Белоконова О. Синтетический бензин // Наука и жизнь, 2004. – № 11. – С. 66-68.
2. Брагинский О.Б. Альтернативные моторные топлива: мировые тенденции и выбор для России // Российский химический журнал, 2008. Т. LI. – № 6. – С. 137-146.
3. Козин В.Г., Солодова Н.Л., Башкирцева Н.Ю., Абдулин А.И. Современные технологии производства компонентов моторных топлив. – Казань, 2008. – 328 с.

ТЕОРИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОВЕРХНОСТИ ВНУТРЕННЕЙ СТЕНКИ ПОМЕЩЕНИЙ ЛАБОРАТОРИИ С ОБЛИЦОВОЧНОЙ ПЛИТКОЙ

Рахматов Б.У., Рахматов Х.Б., Омонкулов С.Т. (КарИЭИ)

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы связанные с теоретическим анализом взаимодействия изготовленной базальтовой плитки (полученный литьевым способом или из композита) на основе базальтов с поверхностью внутренней стенки химической или иной подобные лаборатории.

Ключевые слова: *кислотостойкая облицовочная плитка, щелочостойкая облицовочная плитка, базальтовая облицовочная плитка, базальтовая балка, базальтовая порода, керамическая масса.*

LABORATORIYA XONALARI ICHKI DEVORI YUZASINI QO'PLASH PLITALAR BILAN O'ZARO TASIRLASHISH NAZARIYASI

Annotatsiya. Ushbu maqolada bazaltlar asosida (quyma yoki kompozitdan olingan) tayyorlangan bazalt plitkalarining kimyoviy yoki boshqa shunga o'xshash laboratoriyaning ichki devori yuzasi bilan o'zaro ta'sirini nazariy tahlil qilish masalalari muhokama qilinadi.

Kalit o'lar: *kislotaga chidamli qoplama plitkalar, ishqorga chidamli qoplama plitkalar, bazalt qoplamali plitkalar, bazalt plitalari, bazalt jinslari, keramik massa.*

THEORY OF INTERACTION OF THE SURFACE OF THE INNER WALL OF LABORATORY PREMISES WITH COVERING TILES

Annotation. This article discusses questions about the theoretical analysis of the interaction of basalt tiles made on the basis of basalts (obtained by casting or from a composite) with the surface of the inner wall of a chemical or other similar laboratory.

Key words: *acid-resistant coating tiles, alkali-resistant coating tiles, basalt coating tiles, basalt slabs, basalt rocks, ceramic mass.*

Эффективное использование запасов дар природы, экономии дорогостоящих материалов, сырьевых ресурсов, минералов, повышении долговечности, надежности существующих машин и оборудования а также изделий народного хозяйства становится делом государственной важности для развития народного хозяйства нашей страны. Особенно в последние годы ощущается потребность на продление срока службы лабораторных помещений, где часто создается агрессивная среда, где часто из-за влияния на сооружения лабораторных помещений происходит преждевременное разрушение.

Облицовочные материалы или изделия для облицовки стен в целом в виде защитных средств давно вошли в производство и успешно, находя своё место, широко используются

на практике. К их числу можно отнести кислотостойкие или щелочестойкие облицовочные плитки. Рекомендация о применении в этот ряд базальтовых облицовочных плиток можно аргументировать тем, что в последние годы из базальта изготавливают различные ассортименты композитов типа: балки, огнеупорных и композиционных материалов и т.д. В технических литературах и источниках не обнаружены достаточные информации, касающиеся о взаимодействии базальтовых материалов и базальтовых облицовочных плиток с другими окружающими элементами или рабочими органами действующих устройств. К таким материалам изделия можно отнести и базальтовые балки.

Базальтовая балка – это остывшая масса после дробления и измельчения также термической обработки базальтовой породы, имеющая керамическую структуру и одновременно являющаяся прочным и твёрдым материалом как сама порода. Получения твердой массы достигается в процессе обжига керамической массы, запрессовка однородного композита в опока и так называемого отжига – где происходит медленная фаза получения формы изделия. Обжиг, происходящая при температуре 1550-1580°C раздробленной базальтовой породы до получения однородной массы, не содержит пузырей. Отжиг в специальных печах, где отливка выдерживается при температурах 900-1000°C определенное время, в течение которого происходит кристаллизация отливки. Регулируя температуру и время отжига, можно из одной и той же исходной породы получить изделия с различной микроструктурой: фарфоровидной (стекловидной), сферолитовой и мелко-полнокристаллической и керамической, из которых позже изготавливают базальтовую облицовочную плитку.

Базальтовым облицовочным плиткам литой форме, полученным петругическим способом можно придать любую конфигурацию - формы, которые будут соответствовать конструкции пресс-формы и назначению продукта. Преимущество литого базальта по сравнению, например с иным продуктом или заготовкой заключается в том, что после остывания внешней поверхности заготовки базальта становится гладкой и исключается потребность её дополнительной обработки. Исследование показало, что попытки резать литый базальт, например металлической ножовкой или с помощью наждачного круга не дает положительного результата. Потому, что продукт очень твердый с прочной структурой, работоспособность, которых рассчитана на длительный срок.

Результаты попытки резать литого базальта наждачным кругом оставляли зернистые, некачественные и мелкие - волокнообразные остатки. Зная, что базальт является хорошим продуктом, из которого получают базальтовое кристаллическое волокно, то пришли к выводу, что литая базальтовая масса может состоят из многочисленных кристаллических, твердых волокон, которых нельзя заметить невооруженным глазом. Следовательно, последние дали предположить теоретическое исследование возможности варианта использования литого базальта-балки в качестве опоры или демпфера. Надо отметить, что на практике опоры или демпфера приблизительно выполняют одинаковую фикцию, за что теоретическое их состояние отдельно рассматривать не будем.

В науке для изучения, расчета и анализа взаимодействия облицовочной плитки - балок-опор (далее опора) с их рассматривают как статическая неопределимая балка на упругом основании (см. рис.1). Разработана теория балки, лежащей на упругом основании и состоянии балок при взаимодействии их с материалом основы [1].

Такая балка, опирающаяся по всей длине на упругом основании, оказывает в каждой точке на балку реакцию, пропорциональную «Y»- прогибу балки в этой точке. На практике принято вести название коэффициента пропорциональности, позднее коэффициента «постели», который обозначается «K». Стоит заметить, что в процессе работы базальтовые балки при взаимодействии с внутренней облицовочной стеной покоя балки получает напряженно-деформированное состояние. Так как балка обладает упругими свойствами, то базальтовая также будет испытать многоосного деформирования. Размерность коэффициента «K» при этом (по Н.М. Беляеву) примем $\text{H/m}^2(\text{kg/sm}^2)$. При этом примем, что основание оказывает реакцию при прогибах балки как внутрь, так и наружу. Н.М. Беляев рассматривает решения такой задачи применительно в железнодорожном деле (рельс, шпала), в строительстве-фундаменты сооружений.

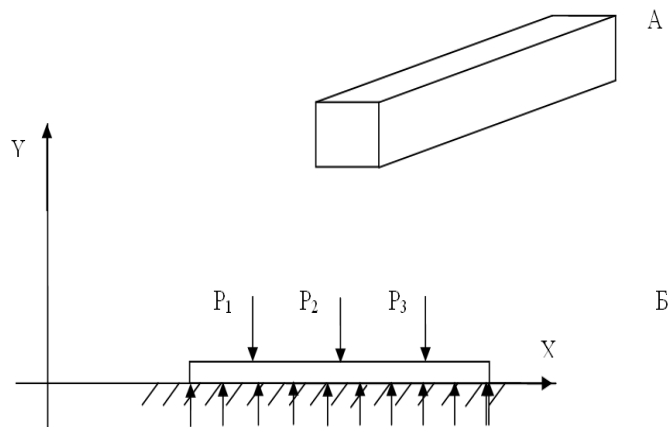


Рис. 1. Условная схема статической неопределимой балки, лежащей на упругом основании: А - балка; Б - положение балки на упругом основании.

В нашем случае состоянию композиционной базальтовой балки упирающаяся на поверхность внутренней стенки, на фундамент или на станины машины, приблизим к методике Н.И.Фусса, которая являлась основой в расчетах Н.М. Беляева. Данная методика основывается на нахождение решения задачи, где в начале необходимо найти уравнение изогнутой оси (см. рис. 2) $y=f(x)$, после чего формулу для расчета изгибающего момента и поперечной силы.

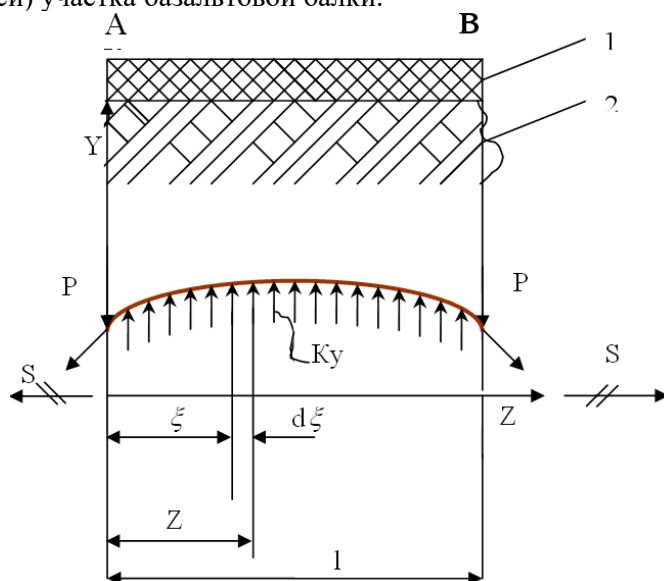
Базальтовая балка на любых вышеперечисленных случаях будет закреплён на основания минимум в двух точках. Тогда будем считать, что базальтовая балка нагружена по концам поперечными силами P и растягивающей силой S , действующей вдоль нитки в деформированном состоянии (рис.2).

По рисунку и в самом деле ось « Z » направлена (рис 2.) вправо и ось « Y » вертикально вверх. Направление нагрузок вверх примем положительным. Тогда выражение изгибающего момента в поперечном сечении участка базальтовой балки на упругом основании можно представить как:

$$M_x = EJY'' = PZ + SY - \int_0^u (Z - \Sigma) \cdot KYd\Sigma \quad (1),$$

где EJ – жесткость участка базальтовой балки изгибе; S - текущее натяжение балки (трение базальтовой балки о материале основы учитывать не будем и считаем, что сила натяжения кристаллических волокон балки по всему сечению одинаковым; Y - величина прогиба.

После двукратного дифференцирования получим дифференциальное уравнение упругой линии (оси) участка базальтовой балки.



**Рис. 2. Схема деформации участка базальтовой балки:
1-базальтовая балка; 2-рабочая площадь.**

$$EJY^{IV} = SY'' - KY \quad (2)$$

Введем следующее обозначение: $4\alpha^2 = S/EJ$, $4\beta^4 = K/EJ$

Представим выражение (2) в виде:

$$Y^{IV} - 4\alpha^2 Y'' + 4\beta^4 Y = 0$$

Корнями его характеристического уравнения будут:

$$\rho^4 - 4\alpha^2 \rho^2 + 4\beta^4 = 0$$

$$\rho = \pm \sqrt{\beta^2 - \alpha^2} \pm i \sqrt{\beta^2 + \alpha^2}$$

Обозначим $\gamma = \sqrt{\beta^2 + \alpha^2}$; $\delta = \sqrt{\beta^2 - \alpha^2}$

Тогда общее его решение имеет вид:

$$Y = e^{\gamma z} (C_1 \cos \delta Z + C_2 \sin \delta Z) + e^{-\gamma z} (C_3 \cos \delta Z + C_4 \sin \delta Z), \quad (3)$$

где C_1, C_2, C_3, C_4 - произвольные постоянные, которые определяются из граничных условий.

На левом конце участка базальтовой балки (учитывая податливость материала, приблизительно момент изгиба принять равным нулю):

$$Y''(0) = 0 \quad \text{- момент изгиба}$$

$$Y'''(0) = P/EJ \quad \text{- поперечная сила, которая возникает за счет}$$

крепления базальтовой балки к основанию.

Это условие определяется тем, что рассматриваемая система является цепной и состоит из достаточно большого числа участков с одинаковыми геометрическими параметрами.

По той же причине следует принять, что в середине участка базальтовой балки:

$$Y^1(l/2) = 0 \quad \text{- угол поворота сечения;}$$

$$Y'''(l/2) = 0 \quad \text{- поперечная сила, что вытекает из соображений симметрии.}$$

Для использования этих условий необходимо проведем трехкратное дифференцирование выражения (3), откуда получим [2]:

$$\left. \begin{aligned} Y^1 &= e^{\gamma z} (C_1^{(1)} \cos \delta z + C_1^{(2)} \sin \delta z) + e^{-\gamma z} (C_3^{(1)} \cos \delta z + C_4^{(1)} \sin \delta z) \\ Y'' &= e^{\gamma z} (C_1^{(2)} \cos \delta z + C_2^{(2)} \sin \delta z) + e^{-\gamma z} (C_3^{(2)} \cos \delta z + C_4^{(2)} \sin \delta z) \\ Y''' &= e^{\gamma z} (C_1^{(3)} \cos \delta z + C_2^{(3)} \sin \delta z) + e^{-\gamma z} (C_3^{(3)} \cos \delta z + C_4^{(3)} \sin \delta z) \end{aligned} \right\} (4)$$

Где-

$$\left. \begin{aligned} C_1^{(1)} &= C_1 \gamma + C_2 \delta; & C_2^{(1)} &= -C_1 \delta + C_2 \gamma; \\ C_2^{(2)} &= -2\gamma \delta C_1 + (\gamma^2 - \delta^2) C_2; \\ C_1^{(2)} &= C_1 (\gamma^2 - \delta^2) + 2\gamma \delta C_2; \\ C_1^{(3)} &= \gamma (\gamma^2 - 3\delta^2) C_1 + \delta (3\gamma^2 - \delta^2) C_2; \\ C_2^{(3)} &= -\delta (3\gamma^2 - \delta^2) C_1 + \gamma (\gamma^2 - 3\delta^2) C_2 \end{aligned} \right\} (5)$$

Полагая, что $Z = h \cdot i$, где $i = 1, 2, 3, \dots, h$ - шаг, который целесообразно создать как некоторую долю длины базальтовой балки, например: $h = l/10$

Аналогичные соотношения получим для третьей и четвертой констант, поставив в эти выражения вместо $\gamma(-\gamma)$. Тогда, определение постоянных сводится к решению системы алгебраических уравнений.

$$\left. \begin{aligned} C_1^{(1)} + C_3^{(1)} &= 0; & C_1^{(3)} + C_3^{(3)} &= P/EJ \\ E^{\gamma e} \left(C_1^{(1)} \cos \frac{\gamma e}{2} + C_2^{(1)} \sin \frac{\gamma e}{2} \right) + C_3^{(1)} \cos \frac{\gamma e}{2} + C_4^{(1)} \sin \frac{\gamma e}{2} &= 0 \\ E^{\gamma e} \left(C_1^{(3)} \cos \frac{\gamma e}{2} + C_2^{(3)} \sin \frac{\gamma e}{2} \right) + C_3^{(3)} \cos \frac{\gamma e}{2} + C_4^{(3)} \sin \frac{\gamma e}{2} &= 0 \end{aligned} \right\} (6)$$

Подставляя значения констант в виде (5), получим систему уравнений:

$$\left. \begin{aligned} \alpha_{11}C_1 + \alpha_{12}C_2 + \alpha_{13}C_3 + \alpha_{14}C_4 &= 0 \\ \alpha_{21}C_1 + \alpha_{22}C_2 + \alpha_{23}C_3 + \frac{\alpha_{24}C_4P}{EJ} & \\ \alpha_{31}C_1 + \alpha_{32}C_2 + \alpha_{33}C_3 + \alpha_{34}C_4 &= 0 \\ \alpha_{41}C_1 + \alpha_{42}C_2 + \alpha_{43}C_3 + \alpha_{44}C_4 &= 0 \end{aligned} \right\} \quad (7)$$

Где l -длина участка базальтовой балки; $\alpha_{11} = \gamma^2 - \delta^2$; $\alpha_{12} = 2\gamma\delta$;
 $\alpha_{13} = \gamma^2\delta^2$; $\alpha_{14} = -2\gamma\delta$; $\alpha_{21} = \gamma(\gamma^2 - 3\delta^2)$; $\alpha_{22} = \delta(3\gamma^2 - \delta^2)$;
 $\alpha_{23} = -\gamma(\gamma^2 - 3\delta^2)$; $\alpha_{24} = \delta(\gamma^2 - 3\delta^2)$; $\alpha_{31} = e^{\gamma e} \left(\gamma \cos \frac{\delta e}{2} - \delta \sin \frac{\delta e}{2} \right)$;
 $\alpha_{32} = e^{\gamma e} \left(\delta \cos \frac{\delta e}{2} + \gamma \sin \frac{\delta e}{2} \right)$; $\alpha_{33} = \gamma \cos \frac{\delta e}{2} + \sin \frac{\delta e}{2}$; $\alpha_{34} = \delta \cos \frac{\delta e}{2} - \sin \frac{\delta e}{2}$;
 $\alpha_{41} = e^{\gamma e} \left[\gamma(\gamma^2 - 3\delta^2) \cos \frac{\delta e}{2} + \delta(3\gamma^2 - \delta^2) \sin \frac{\delta e}{2} \right]$;
 $\alpha_{43} = -\gamma(\gamma^2 - 3\delta^2) \cos \frac{\delta e}{2} - \delta(3\gamma^2 - \delta^2) \sin \frac{\delta e}{2}$;
 $\alpha_{44} = \delta(3\gamma^2 - \delta^2) \cos \frac{\delta e}{2} - \gamma(\gamma^2 - 3\delta^2) \sin \frac{\delta e}{2}$;

Основываясь на полученные результаты теоретического анализа, следует отметить, что при взаимодействии участка базальтовой облицовочной плитки - балки с материалом внутренней поверхности стен лабораторного помещения возникает взаимная деформация. В результате взаимной деформации происходит изгиб балки, которого нельзя заметить невооруженным глазом.

Для расчета деформации базальтовой балки при взаимодействии ее с материалом основы был разработан алгоритм программы и произведены предварительные расчеты. При расчете использовались геометрические параметры базальтовой балки, её жесткость и прилагаемая нагрузка на балку, а также допустимые величины деформации соответствующего оборудования.

На основании анализа взаимодействия базальтовой балки с материалом основы сделаны следующие выводы:

- балка, изготовленная из композита базальтовой породы может быть использована в качестве материала с продленного срока - жесткой прокладки и опоры;
- при взаимодействии базальтовой балки с материалом основы происходит их взаимная деформация, которую можно определить поперечной силой «Р», растягивающей силой «S», коэффициентом постели «К»;
- с помощью вышеупомянутых параметров «Р», «S», «К» и алгоритма программы расчета можно установить и регулировать соответствующие параметры базальтовой балки для определения области её использования.

Список литературы

1. Беляев Н.М. Сопrotивление материалов. – М.: Наука, 1965. – 855 с.
2. Курбанов А.А., В.Г. Владикин, В.В. Сторожев и В.Н Соколов. Расчёт сил взаимодействия металлизированных ниток с материалом основы». Изв. ВУЗов. Технология лёгкой промышленности, – № 6, 1990. – С. 27-31.

Рекомендовано к печати д.х.н. Л.Камаловым

ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИ УЙ КАВШ ҚАЙТАРУВЧИЛАРИ ГЕЛЬМИНТЛАРИ

Хосилова Г.А. (ҚарДУ), Шакарбоев Э.Б. (ЎзР ФА Зоология институти)

Аннотация. Қашқадарё вилояти худудида уй кавш қайтарувчи ҳайвонлари 69 тур гельминтлар билан зарарланган, жумладан қўйлар - 59, қорамоллар - 42 ва эчкилар - 42 тур. Уй кавш қайтарувчи ҳайвонлари гельминтлари фаунасида Strongylida (29) Cyclophyllida (11) ва Pseudaliida (11) туркумлари доминатлик қилади. Қайд этилган гельминтларнинг 35 таси биогельминт, 34 таси геогельминт. Тоғ минтақаларида ҳайвонларнинг гельминтлар билан зарарланиши камайиб бориши кузатилди.

Таянч сўзлар: *гельминтофауна, қўй, эчки, қорамол, инвазия экстенсивлиги ва интензивлиги.*

ГЕЛЬМИНТЫ ДОМАШНИХ ГЛИСТОВ КАШКАДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. На территории Кашкадарьинской области домашние жвачные заражены 69 видами гельминтов, в том числе овец - 59 видов, крупного рогатого скота - 42, коз - 42. В гельминтофауне домашних жвачных преобладают отряды Strongylida (29), Cyclophyllida (11) и Pseudaliida (11). Из перечисленных гельминтов 35 являются биогельминтами, 34 – геогельминтами. Отмечено снижение инвазии животных гельминтами в горных районах.

Ключевые слова: *гельминтофауна, овцы, козы, крупный рогатый скот, экстенсивность и интенсивность инвазии.*

HELMINTHS OF DOMESTIC RUMINANTS IN KASHKADARYA REGION

Annotation. On the territory of the Kashkadarya region, domestic ruminants are infected with 69 species of helminths, including sheep - 59 species, cattle - 42, goats - 42. Of the listed helminths, 35 are biohelminths, 34 are geohelminths. A decrease in the invasion of animals with helminths in mountainous areas was noted.

Keywords: *helminth fauna, sheep, goats, cattle, extensiveness and intensity of invasion.*

Гельминтлар – одам ва ҳайвонларнинг кенг тарқалган паразитлари бўлиб, уларнинг кўпчилиги билан асосий хўжайинлар алиментар йўллар орқали зарарланади [4, 6]. Ўзбекистоннинг жанубий вилоятларида ҳайвонларнинг гельминтлар билан зарарланиши март-апрель ойларидан ноябрь ойигача айрим тур гельминтлар билан эса ҳатто декабрь ойида ҳам, ташқи муҳитда ҳарорат 12°C ва ундан юқори бўлганда, кузатилади. Гельминтларнинг ривожланиши учун энг мақбул ҳарорат 22-28°C ҳисобланади. 36-38°C ва ундан юқори ҳароратда ташқи муҳитда инвазион элементлар ривожланмайди; тухумдаги личинкалар ва эмбрион бу ҳароратда нобуд бўлади [2, 11].

Табиий-иклим омиллари ҳайвонларнинг гельминтлар билан зарарланишининг микдорий ва сифат мезонларини сезиларли даражада белгилайди [4]. Текислик ва тоғ-олди зоналарида ҳайвонлар апрелдан ноябрь ойининг охиригача, денгиз сатҳидан 1000 м ва ундан ортиқ баландликдаги тоғларда эса майдан октябргача гельминтлар билан зарарланади. Ҳайвонлар гельминтлар билан асосан яйловларда ва сув ҳавзалари атрофида зарарланади. Қўзилар ва бузоқлар май, июнь ойларида аста-секин яйловга ўтиши билан гельминтларни ўзларига юқтира бошлайди.

Ишнинг мақсади - Қашқадарё вилояти худудида уй кавш қайтарувчи ҳайвонлари гельминтларининг тур таркибини ва тарқалишини ўрганишдан иборат.

Тадқиқот материали ва методлари

Тадқиқот ишлари 2021-2023 йиллар давомида Қашқадарё вилоятининг текислик, тоғ олди - тоғ минтақаларида жойлашган фермер ва шахсий хўжаликларда олиб борилди.

К.И.Скрябиннинг [10] тўлиқ ва тўлиқ бўлмаган гельминтологик ёриб кўриш усули билан 220 бош қўй, 93 бош эчки ва 117 бош қорамол текширилди. Ундан ташқари, гельминтокопрологик усуллар (фекалийни кетма-кет ювиш усули, Котельников, Фюллеборн, Берман-Орлов усули ва б.) [5] ёрдамида уч хил ёшдаги (1 ёшгача, 1 ёшдан 2 ёшгача ва 2 ёшдан катта ёш ҳайвонлар) уй кавш қайтарувчи ҳайвонларининг 500 дан зиёд фекалий намуналари (қўйлардан - 200 та намуна, эчкилардан – 148 та, қорамоллардан - 152 та) тадқиқ этилди. Ишда тери биопсияси, борат кислотасининг 3% эритмаси билан кўзни

ювиш усулларида ҳам фойдаланилди. Кавш қайтарувчи ҳайвонларнинг гельминтлар билан зарарланишининг микдорий кўрсаткичлари ва паразит чувалчангларнинг хўжайин организмда тақсимланишини инвазия экстенсивлиги (ИЭ) ва инвазия интенсивлиги (ИИ) каби паразитологик кўрсаткичлар асосида ҳисобланди [3]. Гельминт турларини аниқлашда қатор адабиётлардан фойдаланилди [1, 7, 8]. Барча рақамларга оид маълумотлар математик ва статистик қайта ишланди [9].

Натижалар ва уларнинг муҳокамаси

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида, Қашқадарё вилоятида уй кавш қайтарувчи ҳайвонлари 69 тур гельминт билан зарарланганлиги аниқланди, жумладан қорамоллар - 42, қўйлар - 59, эчкилар – 42. Тадқиқот натижалари 1 жадвалда келтирилган.

1-жавдал

Қашқадарё вилоятида уй кавш қайтарувчи ҳайвонларининг гельминтлар билан зарарланиши кўрсаткичлари

№	Гельминт тури	Қўй		Эчки		Қорамол	
		ИЭ, фоиз	ИИ, нусха /бош	ИЭ, фоиз	ИИ, нусха /бош	ИЭ, фоиз	ИИ, нусха /бош
Fasciolida туркуми							
1	<i>Fasciola hepatica</i>	30,9	22±2,4	12,0	18±1,7	14,8	26±2,6
2	<i>Fasciola gigantica</i>	12,8	24±3,2	9,1	18±2,1	13,7	28±3,6
Plagiorchiida туркуми							
3	<i>Dicrocoelium lanceatum</i>	35,5	984±8,6	18,3	693±5,9	21,6	286±4,8
Paramphistomida туркуми							
4	<i>Paramphistomum ichikawai</i>	-	-	-	-	28,6	87±6,9
5	<i>Calicophoron calicophorum</i>	12,4%	57±4,6	-	-	23,4	138±6,7
6	<i>Calicophoron erschowi</i>	6,2%	39±4,6	-	-	11,5	82±5,3
7	<i>Gastrothylax crumenifer</i>	3,6%	45±3,6	-	-	14,5	83±6,2
Cyclophyllida туркуми							
8	<i>Moniezia expansa</i>	8,3	6±0,5	4,2	4±0,3	2,9	3±0,4
9	<i>Moniezia benedeni</i>	4,1	4±0,3	1,2	2±0,2	2,2	2±0,3
10	<i>Moniezia autumnalia</i>	2,6	2±0,3	-	-	1,5	2±0,2
11	<i>Moniezia alba</i>	2,6	2±0,2	-	-	-	-
12	<i>Avitellina centripunctata</i>	2,6	3±0,2	-	-	2,6	2±0,6
13	<i>Thysaniezia giardi</i>	3,4	4±0,5	1,7	2±0,3	1,8	3±0,3
14	<i>Taenia hydatigena</i>	7,6	4±0,3	3,3	3±0,2	2,2	2±0,2
15	<i>Taenia ovis</i>	3,1	3±0,4	2,1	2±0,1	-	-
16	<i>Coenurus cerebralis</i>	2,1	2±0,2	-	-	-	-
17	<i>Echinococcus granulosus</i>	5,7	7±1,1	3,7	4±0,4	14,1	5±1,2
18	<i>Alveococcus multilocularis</i>	3,1	3±0,4	-	-	5,2	4±0,5
Trichocephalida туркуми							
19	<i>Trichocephalus ovis</i>	18,1	10±1,1	15,3	12±1,6	7,1	6±0,5
20	<i>Trichocephalus skrjabini</i>	11,2	9±0,3	8,3	10±1,0	6,3	7±0,4
21	<i>Trichocephalus globulosa</i>	-	-	-	-	4,1	6±0,4
Strongylida туркуми							
22	<i>Bunostomum trigonocephalum</i>	22,1	123±4,8	14,9	82±2,4	19,3	103±3,8
23	<i>Bunostomum phlebotomum</i>	12,4	85±4,2	-	-	13,7	67±3,1
24	<i>Chabertia ovina</i>	19,3	79±5,7	7,5	68±3,7	4,8	69±3,9
25	<i>Oesophagostomum radiatum</i>	-	-	-	-	2,6	3±0,6
26	<i>Oesophagostomum venulosum</i>	2,6	3±0,6	1,7	2±0,4	4,1	2±0,5

27	<i>Oesophagostomum columbianum</i>	1,9	4±0,2	3,3	3±0,5	3,7	3±0,7
28	<i>Trichostrongylus axei</i>	19,3	96±5,7	10,4	43±3,8	21,8	87±4,2
29	<i>Trichostrongylus capricola</i>	7,1	65±4,3	7,5	34±3,3	-	-
30	<i>Trichostrongylus colubriformis</i>	17,4	23±4,2	9,5	12±3,8	5,2	8±0,3
31	<i>Trichostrongylus skrjabini</i>	9,1	13±1,4	-	-	-	-
32	<i>Trichostrongylus vitrinus</i>	8,6	93±5,8	5,4	72±4,9	-	-
33	<i>Trichostrongylus probolurus</i>	3,6	34±3,7	6,2	48±5,2	-	-
34	<i>Haemonchus contortus</i>	31,4	215±6,8	13,3	75±3,8	15,6	27±2,3
35	<i>Haemonchus longistipes</i>	14,5	56±3,8	-	-	-	-
36	<i>Marshallagia marshalli</i>	8,3	23±0,7	3,7	15±0,8	2,6	16±0,8
37	<i>Marshallagia mongolica</i>	5,5	19±0,5	2,5	13±0,4	-	-
38	<i>Marshallagia uzbekistanica</i>	3,1	18±0,4	1,7	12±0,3	-	-
39	<i>Nematodirus abnormalis</i>	9,1	17±0,6	11,2	13±0,6	-	-
40	<i>Nematodirus andreevi</i>	5,2	12±0,5	3,3	7±0,4	-	-
41	<i>Nematodirus assadovi</i>	6,2	15±0,5	2,5	8±0,4	-	-
42	<i>Nematodirus brevispiculus</i>	7,1	13±0,4	3,3	9±0,2	-	-
43	<i>Nematodirus davtiani</i>	6,7	14±0,4	-	-	-	-
44	<i>Nematodirus dogieli</i>	1,2	11±0,5	-	-	-	-
45	<i>Nematodirus helvetianus</i>	15,2	19±0,6	6,2	9±0,5	2,6	12±0,5
46	<i>Nematodirus oiratianus</i>	17,1	21±0,5	15,3	19±0,6	2,9	14±0,4
47	<i>Nematodirella longissimespiculata</i>	4,8	17±0,4	-	-	-	-
48	<i>Ostertagia ostertagi</i>	5,5	87±2,7	7,9	64±2,3	8,2	97±6,9
49	<i>Teladorsagia trifurcata</i>	7,6	43±2,5	4,6	34±1,9	6,3	57±3,8
50	<i>Teladorsagia circumcincta</i>	3,3	27±2,3	6,2	14±1,3	4,1	29±3,2
Pseudaliida туркуми							
51	<i>Protostrongylus hobmaieri</i>	6,7	31±2,7	-	-	-	-
52	<i>Protostrongylus raillieti</i>	7,4	43±4,2	4,9	38±2,6	-	-
53	<i>Protostrongylus rufescens</i>	5,2	23±2,2	2,9	18±2,1	-	-
54	<i>Protostrongylus skrjabini</i>	6,2	27±2,4	3,3	16±2,3	-	-
55	<i>Protostrongylus caprae</i>	-	-	4,6	19±2,3	-	-
56	<i>Spiculocaulus kwongi</i>	3,1	13±0,6	-	-	-	-
57	<i>Spiculocaulus leuckarti</i>	4,8	16±1,3	5,8	21±1,7	-	-
58	<i>Muellerius capillaris</i>	9,3	11±0,6	-	-	-	-
59	<i>Cystocaulus ocreatus</i>	7,4	23±1,2	4,6	19±1,4	-	-
60	<i>Dictyocaulus filaria</i>	14,5	75±2,7	10,8	68±2,4	-	-
61	<i>Dictyocaulus viviparus</i>	-	-	-	-	3,3	14±0,5
Spirurida туркуми							
62	<i>Gongylonema pulchrum</i>	3,6	26±1,5	6,6	36±1,8	13,01	49±2,3
63	<i>Parabronema skrjabini</i>	10,0	41±2,6	3,7	25±2,1	2,2	31±2,9
64	<i>Thelazia rhodesi</i>	-	-	-	-	9,3	32±3,2
65	<i>Thelazia gulosa</i>	-	-	-	-	12,6	10±1,7
66	<i>Thelazia skrjabini</i>	-	-	-	-	3,3	6±0,8
67	<i>Onchocerca gutturosa</i>	-	-	-	-	3,7	-
68	<i>Onchocerca lienalis</i>	-	-	-	-	2,6	-
69	<i>Setaria labiatopapillosa</i>	1,9	5±0,3	-	-	13,4	9±1,4
ЖАМИ:		59		42		42	

Кўйларнинг гельминтлар билан умумий зарарланиши 47,0 фоизгача етиб, инвазия интенсивлиги 2–984 нусхани ташкил этди, қорамоллар ва эчкилар 36,4 фоиз ва 2–286 нусха, 25,7 фоиз ва 1–75 нусха, мос равишда. Алоҳида турлар билан зарарланиши кўйларда 1,9–31,4 фоиз ва инвазия интенсивлиги 2–984 нусха/бош, эчкиларда – 1,7–18,3 ва 2–693 нусха/бош, қорамолларда 1,5–28,6 фоиз ва 2–286 нусха. Инвазия интенсивлигининг максимал қийматлари *D. lanceatum* трематодасига тўғри келмоқда.

Уй қавш қайтарувчи ҳайвонларининг барча турлари учун 25 турдаги гельминтлар қайд этилган. *Moniezia alba*, *Taenia ovis*, *Coenurus cerebralis*, *Trichostrongylus capricola*, *Trichostrongylus skrjabini*, *Trichostrongylus vitrinus*, *Trichostrongylus probolurus*, *Haemonchus longistipes*, *Marshallagia mongolica*, *Marshallagia uzbekistanica*, *Nematodirus abnormalis*, *Nematodirus andreevi*, *Nematodirus assadovi*, *Nematodirus brevispiculus*, *Nematodirus davtiani*, *Nematodirus dogieli*, *Nematodirella longissimespiculata*, *Protostrongylus hobmaieri*, *Protostrongylus railletii*, *Protostrongylus rufescens*, *Protostrongylus skrjabini*, *Protostrongylus caprae*, *Spiculocaulus kwongi*, *Spiculocaulus leuckarti*, *Muellerius capillaris*, *Cystocaulus ocreatus* ва *Dictyocaulus filaria* - турлари фақат майда шохли ҳайвонларда қайд этилди; *Paramphistomum ichikawai*, *Trichocephalus globulosa*, *Oesophagostomum radiatum*, *Dictyocaulus viviparus*, *Thelazia rhodesi*, *Thelazia gulosa*, *Thelazia skrjabini*, *Onchocerca gutturosa*, *Onchocerca lienalis* – турлари фақат йирик шохли ҳайвонларда қайд этилди.

Текислик ва тоғ олди зоналарида гельминтларнинг барча 69 тури қайд этилди; денгиз сатҳидан 1000 м дан юқори тоғларда *F. gigantea*, *Paramphistomum ichikawai*, *C. calicophorum*, *Calicophoron erschowi*, *Gastrothylax crumenifer* трематодалари ҳамда *Ostertagia*, *Marshallagia*, *Setaria*, *Onchocerca*, *Stephanofilaria*, *Parafilaria* авлодларининг турлари қайд этилмади.

Гельминтлар уй қавш қайтарувчи ҳайвонларида ассоциатив инвазия шаклида паразитлик қилади. Моноинвазиялар қайд этилмади. Ассоциатив инвазияда турлар сони 3 тадан 13 тагача, лекин кўпинча 4 тадан 9 тагача эканлиги аниқланди.

Шундай қилиб, Қашқадарё вилояти биоценозларида уй қавш қайтарувчи ҳайвонлари 69 тур гельминтлар билан зарарланган бўлиб, зарарланиш даражаси 1,7 дан 31,4,0% гача, инвазия интенсивлиги 2 тадан 984 тагачани ташкил этади. Стронгилятлар доминатлик қилади (29 тур, 42,02%). Ассоциатив инвазия жараёнларида аксарият ҳолларда фасциолалар, дикроцелиялар, мониезиялар, эхинококк личинкалари, хабертиялар, буностомалар, трихостронгилюслар, гемонхуслар, нематодирουσлар, диктиокаулюслар қайд этилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Азимов Д.А., Дадаев С.Д., Акрамова Ф.Д., Сапаров К.А. Гельминты жвачных животных Узбекистана. – Ташкент: Фан, 2015. – 224 с.
2. Атаев А.М., Зубаирова М.М., Карсаков Н.Т., Газимагомедов М.Г. Распространение гельминтозов домашних жвачных в биоценозах равнинного пояса Дагестана // Вестн. ветеринарии. – Ставрополь, 2009. – С. 20–26.
3. Беклемишев В.Н. Биоценотические основы сравнительной паразитологии. – Москва: Наука, 1970. – 504 с.
4. Газимагомедов М.Г., Атаев А.М., Карсаков Н.Т. Фауна гельминтов овец и крупного рогатого скота в Дагестане // Ветеринарная медицина, 2012. – №3–4. – С. 103–106.
5. Демидов Н.В. Гельминтозы животных: Справочник. – М.: Агропромиздат, 1987. – 335 с.
6. Догель В.А. Общая паразитология. – 1947. – 407 с.
7. Ивашкин В.М., Мухамадиев С.А. Определитель гельминтов крупного рогатого скота. – М.: Наука, 1981. – 259 с.
8. Ивашкин В.М., Орипов А.О., Сонин М.Д. Определитель гельминтов мелкого рогатого скота. – М.: Наука, 1989. – 255 с.
9. Лакин Г.Ф. Биометрия. – Москва, 1990. – 352 с.
10. Скрябин К.И. Методы полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая и человека. – М.–Л.: Изд. 1-го МГУ, 1928. – 45 с.
11. Шульц Р.С., Гвоздев Е.В. Основы общей гельминтологии. Биология гельминтов. – М.: Наука, 1972, Т. 2. – 515 с.

Наширға доц. Б.Рўзиев тавсия этган

MIKROSUVU'TLAR YORDAMIDA TUPROQ EROZIYASINING OLDINI OLISH**To`xtaboyeva Yu.A., Azimova M., Malikova A. (NamDU)**

Annotatsiya. Mazkur tadqiqot ishida Farg`ona vodiysi eroziyalangan tuproqlardan olingan namunalardan laboratoriya sharoitida mikrosvu`tlar bilan eroziyani oldini olish darajasini aniqlash bo`yicha o`tkazilgan tajriba natijalari keltirilgan. Tajribalar Namangan davlat universiteti Biologiya kafedrasida qoshida tashkillingan professor Sharobitdin Tojiboyev nomidagi Algologiya laboratoriyasida o`tkazildi.

Tayanch so`zlar: eroziya, mikrosvu`tlar, biologik tuproq qobig`i, yashil suvo`tlar, ipsimon qoplama, morfologik shakl.

ПРОФИЛАКТИКА ЭРОЗИИ ПОЧВ С ПОМОЩЬЮ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ

Аннотация. В данной исследовательской работе проведена уникальная экспериментальная проверка лабораторной экстракции микроводорослей из образцов эродированной почвы Ферганской долины. Эксперименты проводились в лаборатории альгологии имени профессора Шаробитдина Тоджибоева, созданной при кафедре биологии Наманганского государственного университета.

Ключевые слова: эрозия, микроводоросли, биологическая почвенная корка, зеленые водоросли, нитевидный покров, морфологическая форма.

PREVENTION OF SOIL EROSION WITH THE HELP OF MICROALGAE

Annotation. In this research work, the results of the experiment on determining the degree of prevention of erosion with microalgae in laboratory conditions from the samples taken from the eroded soils of the Fergana Valley are presented. The experiments were conducted in the laboratory of Algology named after Professor Sharobitdin Tojiboyev, organized under the Department of Biology of Namangan State University.

Key words: erosion, microalgae, biological soil crust, green algae, filamentous cover, morphological form.

KIRISH

Tuproqda kechadigan jarayonlarda suvo`tlarning ishtiroki juda muhim hisoblanadi. Shunga ko`ra suvo`tlar tuproq hosil bo`lishi jarayonida ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Shiddat bilan rivojlanib borayotgan tabiatning o`zgarishlari sezilarli darajada ortib bormoqda. Bu jiddiy ekologik muammolardan biridir, global miqyosda va O`zbekiston bu masaladan istisno emas. O`zbekistonning yomg`ir iqlimini hisobga olgan holda, eroziyaga suv, kuchli yog`ingarchilik hodisalarining yuqori chastotasi tufayli tuproq degradatsiyasining eng jiddiy shaklidir.

Ayniqsa qo`riq yerlarda va qishloq xo`jaligi yerlarida tuproq eroziyasi tez ortib borayotgani bilan dolzarb ahamiyatga ega bo`lmoqda (T.Kuwabara, 2021). Eroziya suv va shamol ta`sirida yuzaga keladi va turli darajalarda namoyon bo`ladi. Bularning ichida eng ko`p ortib borayotgani Farg`ona vodiysi hududida shamol eroziyasidir. Uning o`rta, kuchli va kam darajali turlari tuproqni yemirilishida, minerallarni yuvilishida va uning mikrobiologik tarkibiy qismini o`zgarishida katta ta`sir ko`rsatmoqda. Shuning uchun keying tadqiqot ishlari eroziyalangan tuproqlarda uchraydigan suvo`tlar shtammalrini o`rganish va ularni tuproq muhofazasidagi rolini ochib berishdan iborat bo`lmoqda.

Suvo`tlarning qobig`i tuproqni himoya qiladi, bu esa suvdagi loyqalikni yo`qligi bilan izohlanadi, vizual kuzatishlar V.Buusga shunday xulosa chiqarishga imkon berdi (Booth, 1941).

Suvo`tlarni tuproqda struktura hosil qilishdagi rolini o`rganish laboratoriya tajribalarida katta qiziqish uyg`otdi (Marathe, 1972). K.Marath *Symploca muralis*, *Chlorogloea fritchii*, *Hapalosiphon welwitschii* turlarini tuproqning agregatsiya holatiga ta`sirini o`rgandi. Agregat effekti 35,7-78,1 % ga teng edi. Boshqa tadqiqotchilar esa *Chlorella pyrenoidosa*, *Nostoc commune*, *Oscillatoria prolifica* turlarining muhim strukturaviy rolini ko`rsatib o`tdi (Bailey et al., 1973).

Suvo`tlarni eroziya jarayoniga bevosita ta`siridan tashqari bilvosita ta`siri ham aniqlangan – ya`ni bilvosita ta`siri dalalardagi biologik o`g`itlarni yuvilib ketishidan mustahkamlaydi (Shtina, Gollerbax, 1976). Kichik bir hujayrali suvo`tlar o`zidan shilimshiq ajratishi orqali tuproq zarralarini ushlab turadi. Qum substratlarida birinchi bo`lib *Synechococcus quaderi* uchrashi, qobig`i hosil qilishi va eroziyani kamaytirishi aniqlandi. Bu jarayon esa suvni yaxshi infiltratsiyasiga, suvo`tlarni, bakteriyalar, zamburug` va o`simliklar urug`larini tuproqda yaxshi joylashishiga yordam beradi (Ch.I.Potsene 1976).

TADQIQOT MATERIALLARI VA USULLARI

Tuproq-algologik namunalarni olish. Tuproq namunalari A1 ustki gorizontidan 5-10 sm chuqurlikda steril tarzda olindi. Namuna olish Metal pichog'i 96% li etil spirti bilan ishlov berildi va spirt lampa olovida birlamchi tozlanadi. Namunalar steril maxsus idishlarga solingan va keyingi tahlil qilish uchun laboratoriyaga olib kelingan. Jami 2 ta aralash tuproq namunalari olindi: bittasi Namangan viloyati Chortoq adirliklari va Andijon viloyati Olamushuk adirliklaridan. Har bir hududdan tegishli ravishda tuproq namunalari Gollerbox va Shtina (1964) metodi asosida olindi.

Mikrosuvo` t shtammlarini izolyatsiya qilish va yetishtirish. Suvo`tlarni ajratib olish uchun suv-tuproq kulturalari, Petri chashka kulturalari, tuproq suspenziyasini Bristol va BG-11 suyuq va agar muhitiga ekish usulidan foydalanilgan. Monokulturalarni olish uchun biz Paster pipetkasidan foydalanib, alohida koloniyalarni chiziqlash (Shtrix) va izolyatsiya qilish usulidan foydalandik (Temraleeva va boshq., 2014). Keyinchalik, shtammlar azotli (pH = 7,0; agar 1%, Media for blue-green and green algae, modified by Allen, 1968; Stainer, 1968; Rippka et al., 1979) bo'lgan BG-11 qattiq ozuqa muhitida standart sharoitlarda (harorat 23-25 ° C, yorug'lik 60-75 mkmol fotonlar m⁻² s) klimatostatda o'stirildi. fotodavr 12 soat). Barcha o'rganilgan shtammlar Algologiya laboratoriyasi kolleksiyasida maxsus standart sharoitlarda saqlangan.

Mikroskopiya. Mikrosuvo`tlar shtammlarining morfologiyasi va hayot davrlari model N-300M (UCMOS09000KPB), EC 2209855 yorug'lik mikroskopi yordamida o'rganildi. Kuzatish natijalari digital cameras 9.0 MP 1/2.4) rangli raqamli kamerasi (Germaniya) yordamida olingan fotosuratlar bilan hujjatlashtirilgan. Kuzatish muddati 1 haftadan 3 haftagacha bo'lgan. Mikrosuvo`tlar shtammlarini morfologik aniqlashda tallom tuzilishining turi, hujayralarning shakli va hajmi, xloroplastlarning soni va turi, pirenoidlarning mavjudligi, shillimshiq pardalarning mavjudligi va qalinligi kabi muhim diakritik xususiyatlar hisobga olinadi. Ko'paytirish usuli va boshqalar Morfometrik o'lchovlar uchun tegishli adabiyot ma'lumotlaridan foydalanildi. Ushbu ish uchun asos sifatida Algae Base (Guiry, Guiry, 2023) xalqaro elektron ma'lumotlar bazasida qabul qilingan suvo`tlari tizimi tanlangan.

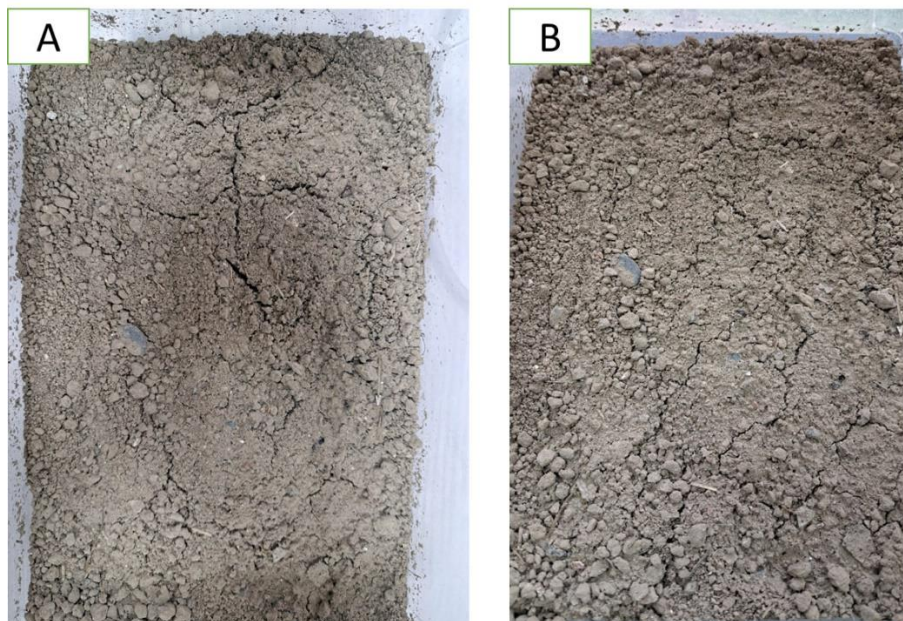
TADQIQOT NATIJALAR VA MUHOKAMALAR

Tuproq eroziyasini oldini olish maqsadida Biologik tadqiqotlar ichida eng samarali ekologik toza usul- suvo`tlar bilan biologik tuproq qobig`ini hosil qilib, tuproq eroziyasiga qarshi kurash chorasi ishlab chiqildi. Bunga ko`ra dastlab biz Farg`ona vodiysi tabiiy geografik xaritadan eroziyalangan hududlar tanlab olindi.

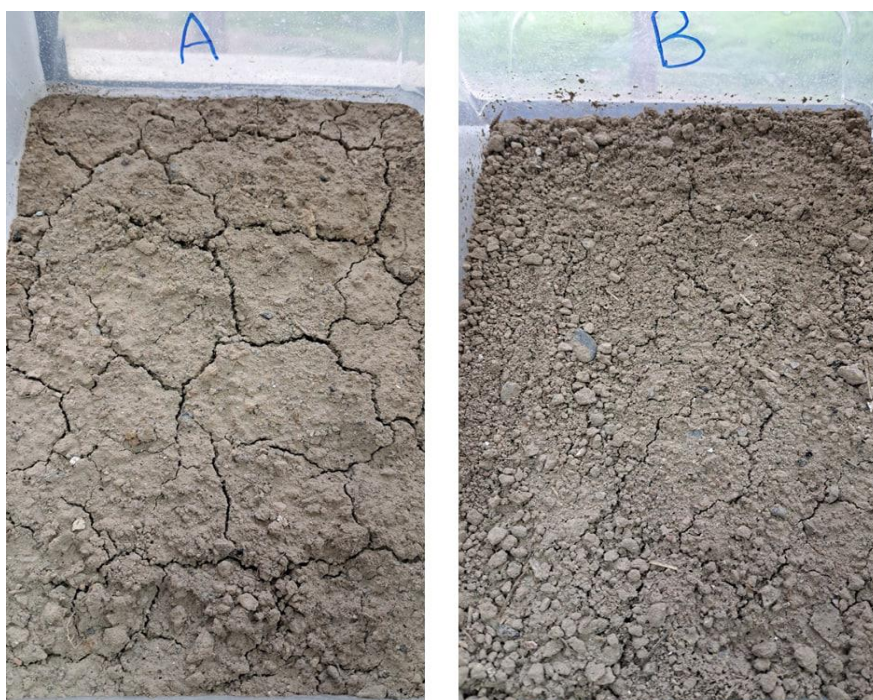
Olingan tuproq namunalari laboratoriya sharoitida birlamchi ishlash uchun tayyorlandi. Eroziyalanish darajasiga tuproq suvo`tlari qanday ta`sir ko`rsatishi va ularga qarshi kurashda ularning aktiv faoliyatini tekshirish maqsadida belgilangan metodikalar asosida tajriba qo`yildi.

Laboratoriya sharoitidada eksperimental tajriba olib borish uchun avval ikkita maxsus kichik uchastka A va B namunasi tayyorlandi. A va B tuproq namunasi distillangan suvda namlangan va to'rtburchaklar shaffof korpusga (15 sm × 20 sm) solindi va yupqa qatlam hosil qilgan. Qalinligi 5 ± 2 mm. Tuproq namunasi maxsus biologik termostatda 24 soat davomida 70 ° C da quritilgan. Shundan so'ng, xona haroratida bir kun qoldi. A-namuna tuproq yuzasiga 30 ml mikrosuvo`tlari eritmasi sepildi. Tuproq eroziyasi testini o'tkazishdan oldin to'rtburchaklar korpus gorizont tekislikdan 60° ga o'rnatildi. B-tuproq namunalari yuzasiga 30 ml oddiy suv bilan ishlov berildi. Tuproqning eroziyaga olib kelishi uchun zarur bo'lgan suv hajmi qayd etilgan (T.Kuwabara, 2021). Ushbu test ko'p marta o'tkazildi va har qanday holatda ham (mikrosuvo`tlar bilan va mikrosuvo`tlar bo'lmagan) suv hajmining o'rtacha miqdori solishtirildi (1-rasm).

Tajriba qo`yilgan xona harorati 24 ° C, doimiy yoritilganlik ta`minlangan. Nazorat uchun qo`yilgan tuproq namunalari 7 kun davomida kuzatildi va tez orada o`zgarishlar qayd etildi. Olingan natijalar shuni ko`rsatdiki, oddiy suv bilan ishlov berilgan A- uchastka tuprog`ida 7 kundan so`ng tuproq yuzasida yoriqlar-eroziyalanish darajasi boshlandi (2-rasm).



1-rasm. Dastlabki tajriba qo`yilgan tuproq namunalari. A-oddiy suv bilan ishlov berilgan. B-mikrosuvo`t suspenziyasi bilan ishlov berilgan.

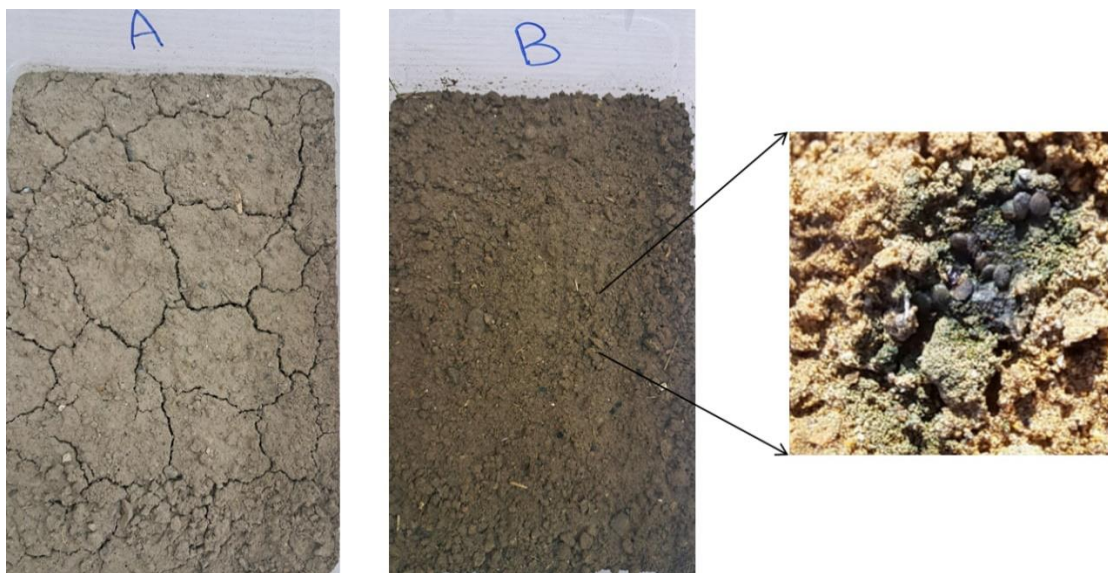


2-rasm. Tajribaning yettinchi kunida yuzaga kelgan o`zgarishlar. A-oddiy suv bilan ishlov berilgan. B-mikrosuvo`t suspenziyasi bilan ishlov berilgan.

B-uchastka mikrosuvo`t suspenziyasi bilan ishlov berilgan tuproq yuzasida yoriqlar-eroziya hosil bo`lmadi. Bu tuproqlar yuzasida yashil qatlam-suvo`tlar qatlami shakllandi. Och yashil va ko`k-yashil rangda qoplamlar shakllanishni boshladi. Bu o`z navbatida biz tomonimizdan berilgan mikrosuvo`tlarning kulturalaridan rivojlanishni boshlagan biologik tuproq qobig`ini namoyon etganligi bilan baholanadi.

Biologik tuproq qobig`i tuproq tarkibini mikrobiologik boyitishga hizmat qilgan. Bu qobiq tarkibida rivojlangan mikrosuvo`tlar esa hujayra yuzasidagi shilimshiq moddasi bilan tuproq zarrachalarini mustahkam yopishtirish orqali yemirilishdan saqlagan, eroziyani oldini olgan.

Kuzatish natijalari davom ettirildi va yana 35 kundan so`ng, ikki tajriba uchastkasi A- va B tahlil qilindi. Bunda yanada rivojlanish jarayoni tezlashganligi kuzatildi. A-uchastkada eroziya darajasi tezlashganligi, B-uchastkada tuproq yuzasida ko`k-yashil va yashil mikrosvu`tlar kolloniyasi tuproq yuzasida katta qatlam shaklida bo`lganligi aniqlandi. Hosil bo`lgan mikrosvu`tlar kolloniyasi laboratoriya sharoitida mikroskopik tahlillari amalga oshirildi. Bunga ko`ra qaysi turkumga oid svu`tlar bu jarayonda ishtirok etganligi tahlil qilindi (3-rasm).



3-rasm. O`ttiz besh kundan so`ng olingan natijalar va unda hosil bo`lgan tuproqdagi mikrosvu`tlar qoplamasi

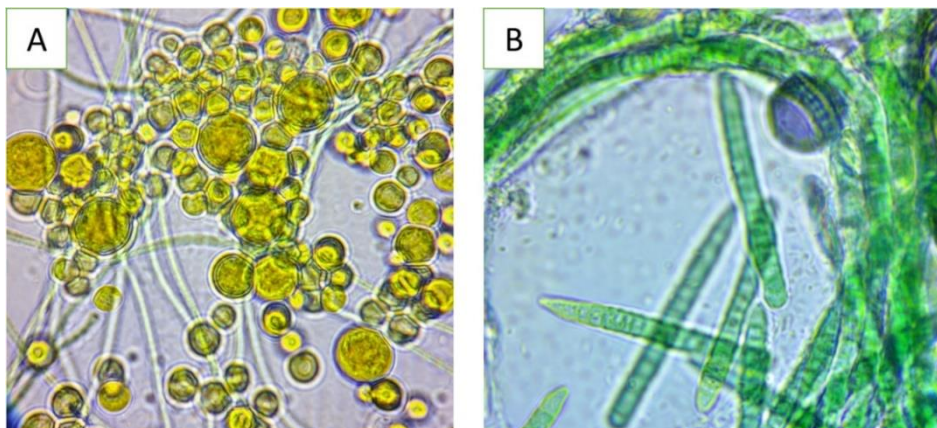
Olingan natijalar shuni ko`rsatdiki, tuproq yuzasida hosil bo`lgan qoplamalarda Cyanobacteria va Chlorophyta bo`limiga mansub svu`tlar turlari rivojlangan (3-rasm). Cyanobacteria bo`limiga tegishli bo`lgan *Microcoleus vaginatus*, *Oscillatoria brevis*, *Phormidium ambiguum*, *Phormidium molle* turlari aniqlandi.

Chlorophyta bo`limidan esa asosan *Chlorella vulgaris*, *Chlorococcum hypnosporum* va *Muriella terrestris* kabi mikrosvu`t turlari aniqlandi.

Aniqlangan turlar avvalgi tadqiqotlarda ham O`zbekiston hududi tuproqlarida uchrashligi qayd etilgan. Yashil svu`t *Chlorella vulgaris* (*Chlorella vulgaris* Beyer) Qizilqum cho`li, ifloslangan hududlarda (Troiskaya, 1961). G`arbiy Pomir: och qo`ng`ir va och jigarrang sho`rlangan tuproqda (But, 1962). Surxondaryo tuproqlari (But, 1959) Toshkent viloyati paxta dalasi (Umarova, 1959). *Chlorococcum humicola* - (*Chlorococcum humicola* (Nägeli) Rabenhorst) barcha o`rganilgan tuproqlarda, haydaladigan yerlarda, hamda suvsiz qatlamlarda (Musaev, 1960).

Ipsimon vakillardan *Oscillatoria brevis* - (*Oscillatoria brevis* Kützing Gomont) paxta, beda poyalar va olma bog`larda, Bo`zsuv, Qorasuv daryolari tubida va boshqa svu`tlar orasida. (Musaev, 1960). Hovuzlar, Buxoro ko`lmaklari, Samarqand sholizorlari, issiqko`l (Kiselev, 1931), O`zgan sholi poyalari, Qadamjoy hovuzlari (Muzafarov, 1958), *Phormidium molle* - (*Phormidium molle* Gomont) paxta va uzumzorlar (tuproq ustki qatlamida), Qorasuv, kamdan - kam hollarda suv tubida uchraydi. *Microcoleus vaginatus* Gomont - Buxoro hovuzlari, Samarqand sholi poyalarida (Kiselev, 1931), Qizilqum cho`li (Troiskaya, 1961).

Ular tuproq yuzasida hosil qilgan filmentlari bilan tuproq zarrachalarini ushlab qoladi. Bundan tashqari Cyanobacteria bo`limiga mansub turlar havodagi erkin azotni o`zlashtirishi orqali tuproqni azotga boyitadi. Namlikni o`zida saqlab, suvsizlanishni oldini oladi. Tajribani har yettinchi kunida ishlov berish uchun kuzatilganda, oddiy suv bilan ishlov berilgan A namunada suvsizlanish darajasi tezlashganligi, B-namunada esa namlik uzoq vaqt ushlab turilganligi aniqlandi.



3-рasm. B-namuna tuproq yuzasida hosil bo'lgan qoplama tarkibidagi mirosuvo'tlar. A-*Chlorococcum hypnosporum*, B-*Microcoleus vaginatus*.

Xulosa qilib aytganda, tuproq yuzasida mirosuvo'tlar va zamburug'lar kabi tirik organizmlarning murakkab jamoalari tuproqlarni barqarorlashtirishga, tuproqning yuqori qatlamini suv va shamol eroziyasidan himoya qilishga va tuproq namligini saqlashga yordam beradi. Biologik tuproq qobig'i barcha qit'alarda sodir bo'ladi. Bizning tajribalarimizdan ko'zlangan maqsad, laboratoriya sharoitida ekologik toza usulni qo'llash orqali O'zbekistonning mahalliy shtamm-kulturalaridan foydalangan holda tuproq eroziyasini oldini olish bo'yicha kelajakdagi Biologik tuproq qobig'ini (BSC) hosil qilish tadqiqotlari uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Дубовик И.Е. Водоросли эродированных почв и альгологическая оценка почвозащитных мероприятий. Уфа: Изд-во Башкирского университета, 1995. – 154 с.
2. Киселев Е.И. Материалы к изучению микрофлоры рисовых полей окрестностей г. Самарканда // Журнал Русского ботанического общества, 1931. Т. 6, – № 4. – С. 20–22.
3. Музафаров А.М. Флора водорослей водоемов Средней Азии. – Ташкент: Издательство «Наука» Узбекской ССР, 1965. – 569 с.
4. Мусаев К.Ю. Водоросли орошаемых земель и их значение для плодородия почв. – Ташкент: Издательство Академии Наук Узбекской ССР, 1960. – 211 с.
5. Темралеева А.Д., Минчева Е.В., Букин Ю.С., Андреева А.М. Современные методы выделения, культивирования и идентификации зеленых водорослей (Chlorophyta). – Кострома: Костромской печатный дом, 2014. – 215 с.
6. Троицкая Е.К. Водоросли основных почв юго-Западных Кызылкумов. Автореферат дис. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 1961. – 19 с.
7. Гухтабоева Ю.А., Редькина В.В., Темралеева А.Д. Stichococcus-подобные микроводоросли (Trebouxiophyceae, Chlorophyta) в эродированных почвах Ферганской долины // Узбекский биологический журнал, 2023. – № 4 (в печати).
8. Умарова Ш.У. Водоросли хлопковых полей и влияние некоторых агротехнических факторов на развитие и распространение: Автореферат дис. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 1964. – 25 с.
9. Kuwabara, K., Iwamoto, K., Khudzari, F., Othman. Prevention of Soil Erosion Using Microalgae in Malaysia. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 1051 (2021) 012047. IOP Publishing. doi:10.1088/1757-899X/1051/1/012047

Наширға проф. Л.Ёзиев тавсия этган

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ КЕЙРЕУКОВО-ГРЕБЕНЩИКОВОЙ ПАСТБИЩНОЙ РАЗНОСТИ В ВОСТОЧНОМ ЧИНКЕ КАРАКАЛПАКСКОГО УСТИЮРТА

Шарипова В.К., Рахимова Н.К. (Институт ботаники АН РУз)

Аннотация. Статья посвящена изучению современного состояния кейреуково-гребенщиковой (*Tamarix ramosissima*, *Salsola orientalis*) пастбищной разности (ПР) из гребенщикового типа пастбищ

в Восточном чинке Каракалпакского Устюрта. В результате проведенных исследований выявлена её площадь, характер почвенного покрова, процент проективного покрытия, ландшафтные виды растений, урожайность кормовой массы, рекомендуемая сезонность использования пастбищной разности.

Ключевые слова: *Tamarix ramosissima*, Восточный чинк Каракалпакского Устюрта, пастбищная разность, питательная ценность, урожайность.

QORAQALPOQIYON SHARKIY CHING'IDAGI KEYREUKOV-QOMBE YAYLATLARI FARKINI HOZIRGI HOZIRGI HOZIRGI UZTYURT

Аннотация. Мақола Қорақалпоқ Устюртининг Шарқий чинки юлғунзор яйлов типига мансуб куйровукли-юлғунзор (*Tamarix ramosissima*, *Salsola orientalis*) яйлов хилининг(ЯХ) ҳозирги ҳолатини ўрганишга бағишланган. Ўтказилган тадқиқотлар натижасида унинг майдони, тупроқ қопламнинг табиати, проектив қопламнинг фоиз нисбати, ландшафт ўсимлик турлари, озуқа массасининг ҳосилдорлиги, яйлов хилидан фойдаланишнинг тавсия этилган мавсумийлиги аниқланган.

Таянч сўзлар: *Tamarix ramosissima*, Қорақалпоқ Устюртининг Шарқий чинки, яйлов хиллари, озуқавий қиймати, ҳосилдорлиги.

CURRENT STATE OF KEYREUKOV-COMBE PASTURE DIFFERENCE IN THE EASTERN CHINK OF KARAKALPAK USTYURT

Annotation. The article is devoted to the study of the current state of *Tamarix ramosissima*, *Salsola orientalis* of the pasture variety (PV) from the *Tamarix* type of pastures on the Eastern Chink of the Karakalpak Ustyurt. As a result of the research, its area, the nature of the soil cover, the percentage of projective cover, landscape plant species, forage yield, and the recommended seasonality of the use of pasture varieties were identified.

Keywords: *Tamarix ramosissima*, Eastern Chink of Karakalpak Ustyurt, pasture difference, nutritional value, productivity.

Введение. Климатические условия Восточного чинка характеризуются резкой континентальностью: лето жаркое, а зима относительно холодная, атмосферных осадков выпадает мало. Аральское море, омывающее Восточный чинк, влияет на его климат.

В Восточном чинке Устюрта гребенчиковый тип пастбищ широко распространен на солончаках и суглинистых почвах. По данным Б. Сарыбаева [5], гребенчиковая формация разделена на 3 ассоциации: тростниково-гребенчиковую, янтаково-гребенчиковую и прибрежницево-гребенчиковую. По нашим данным гребенчиковый тип пастбищ разделен на 2 пастбищные разности. Местами гребенщики образуют густые заросли, но преобладают разреженные. Среднеплотные гребенщики занимают 20% занятой гребенщиками площади. Общий запас древесины зарослей гребенщиков в Узбекистане 107,6 тыс. м³, т.е. 7,7% запаса древесины пустынных лесов республики [1].

Исследования, проводимые за последние годы по изучению продуктивности пастбищ пустынь Узбекистана, показали заметное снижение биомассы растений. Это, связано с глобальным потеплением и катастрофическим усыханием Аральского моря. По данным Adilov et al. [6] в период с 1970 по 2020 годы в Устюрте наблюдался тренд повышения температуры на 2⁰С, а количество среднегодовых осадков уменьшилось почти на 40 мм.

Целью исследования является оценка современного состояния кейреуково-гребенчиковой пастбищной разности гребенчикового типа пастбищ в Восточном чинке Каракалпакского Устюрта.

Методы исследования. В период полевых исследований в течение 2021–2022 гг. по Государственной программе «Оценка современного состояния растительного покрова и пастбищных ресурсов Республики Каракалпакстан» на территории Восточном чинке Каракалпакского Устюрта изучены 33 пастбищные разности, относящиеся к 13 типам пастбищ.

Для изучения пастбищной растительности применялись традиционные методы полевых геоботанических исследований [2]. Проективное покрытие определяется глазомерно [4]. Латинские названия видов растений приводятся в соответствии с международными таксономическими базами данных [7, 8]. Наименование пастбищных типов и разностей, а также геоботанические данные, определение урожайности, установление пастбищных выделов дано согласно «Методическому указанию по

геоботаническому обследованию естественных кормовых угодий Узбекистана» [3].

Результаты и их обсуждения. Гребенщикový тип пастбищ состоит из двух пастбищных разностей (ПР): сарсазаново-тростниково-гребенщикова (*Tamarix ramosissima*, *Phragmites australis*, *Halocnemum strobilaceum*) ПР на солончаках и кейреуково-гребенщикова (*Tamarix ramosissima*, *Salsola orientalis*) ПР на суглинистых почвах.

Кейреуково-гребенщикова ПР распространена на суглинистых почвах (рис.). В Восточном чинке Устюрта в пониженных местах и оврагах большое количество воды обычно скапливается в так называемых «хаках». Атмосферные осадки способны сохраняться в понижениях оврагов и саев всего на 2-3 дня в связи с хорошей водопроницаемостью грунта. На данной территории имеется сухой колодец Куркулау, (3 м) с характеристикой наполнения 1000 л/час.

Данная пастбищная разность сформирована в зоне плоских повышений суглинистых почв. Поверхность почвы изученной ПР растрескивается на многоугольники, трещиноватая, глинистая. Процент проективного покрытия пастбищной разности составляет 17%. При этом, доля гребенщика высокая – 60%, у кейреука – 40%. Основу образуют в основном *Tamarix ramosissima* и *Salsola orientalis*. Помимо их небольшое участие принимают одиночные кусты *Lycium ruthenicum* и *Nitraria schoberi*. Местами встречается хозяйственно-ценный многолетний эфемероид *Rheum tataricum*. Доля саксаула незначительная, его распространение имеет ландшафтный характер – на 1 га встречаются в среднем 8-10 средних кустов вида. Кроме этого, в составе ПР встречаются *Kalidium caspicum*, *Limonium suffruticosum*, *Eremopyrum orientale*, *Ceratocarpus arenarius*, *Poa bulbosa*, их распределение имеет разреженный характер (табл.).



Рис. Кейреуково-гребенщикова пастбищная разность

Важнейшим видом данной пастбищной разности является *Tamarix ramosissima*, по значительности после гребенщика ценится кейреук – *Salsola orientalis*. Средняя урожайность составляет 3,9 ц/га. Более урожайным сезоном можно указать осень и зиму, сумма поедаемой массы достигает 5,4-5,7 ц/га. Весна является самым малоурожайным (2,2 ц/га) периодом. Поедаемая часть кормовой массы кейреуково-гребенщикова ПР колеблется от 2,2 до 5,7 ц/га.

Питательность изученной ПР по четырем сезонам года варьирует от 24 до 133 у.к.е. в зависимости от многих факторов (от климатических и кормовых условий ПР) и она постепенно снижается к зимнему сезону за счет уменьшения питательности кормовых видов (от 136 до 19 у.к.е.).

Урожайность кейреуково-гребенщиковой ПР колеблется от 1,3 до 3 ц/га по у.к.е. Её показатель весной и осенью не изменяется. За счет уменьшения питательности *Tamarix ramosissima* и *Salsola orientalis* зимой урожайность снижается до 1,3 ц/га по у.к.е.

Несмотря на выпасаемые дни кормовой запас летом и зимой сильно не различается. Зимой, благодаря длительным выпасаемым дням, ПР осваивает наибольший объем по кормовой единице (2,2 ц/у.к.е.). По оценкам урожайности поедаемой части, питательности кормов и кормового запаса, кейреуково-гребенщикова пастбищная разность рекомендуют использовать как круглогодичные пастбища.

Таблица

Список видов растений пастбищной разности:

№	Наименование растений	Высота, см	Степень обилия, %
1.	<i>Haloxylon ammodendron</i>	140	+
2.	<i>Tamarix ramosissima</i>	190	10
3.	<i>Lycium ruthenicum</i>	110	+
4.	<i>Nitraria schoberi</i>	75	+
5.	<i>Halocnemum strobilaceum</i>	30	+
6.	<i>Kalidium caspicum</i>	60	+
7.	<i>Salsola dendroides</i>	65	+
8.	<i>Artemisia diffusa</i>	40	+
9.	<i>Atriplex tatarica</i>	110	+
10.	<i>Halostachys belangeriana</i>	75	+
11.	<i>Salsola orientalis</i>	45	7
12.	<i>Ephedra distachya</i>	15	+
13.	<i>Phragmites australis</i>	90	+
14.	<i>Alhagi pseudalhagi</i>	110	+
15.	<i>Acroptilon repens</i>	70	+
16.	<i>Rheum tataricum</i>	30	+
17.	<i>Poa bulbosa</i>	25	+
18.	<i>Agropiron fragile</i>	50	+
19.	<i>Leumus multicaulis</i>	45	+
20.	<i>Limonium suffruticosum</i>	25	+
21.	<i>Climacoptera sp.</i>	12	+
22.	<i>Eremopyrum orientale</i>	14	+
23.	<i>Ceratocarpus arenarius</i>	25	+
24.	<i>Chorispora tenella</i>	35	+
25.	<i>Aeluropus littoralis</i>	45	+

Таким образом, флористический состав данной ПР довольно богат. Поедаемая масса колеблется от 2,2 до 5,4 ц/га. Более урожайными сезонами можно назвать осень и зиму, весна является самым малоурожайным периодом. Особенно летом и осенью его значения достигают 36-38 ц/га в связи с полным формированием надземной части ценообразователей пастбищ. В летний сезон для *Tamarix ramosissima* и *Salsola orientalis* (относящихся к различным жизненным формам) характерно образование 80-85% валового запаса кормов. Питательность изученного типа пастбища по четырем сезонам года варьирует от 24 до 133 у.к.е. и она постепенно снижается к зимнему сезону за счет

уменьшения питательности кормовых видов. Урожайность колеблется от 1,3 до 3 ц/га по у.к.е. Кормовая единица на каждом гектаре составляет от 0,3 до 2,2 ц/ у.к.е. Данная ПР оценивается как «бедные пастбища» (23балл).

Степень деградации оценивается как средняя. Учитывая показатели урожайности поедаемой массы, питательности и нормы поголовья скота можно рекомендовать гребенщикковый тип пастбищ как круглогодичные.

Работа выполнена по Государственной программе «Оценка современного состояния растительного покрова и пастбищных ресурсов Республики Каракалпакстан».

Литература

1. Кочерга Ф.К., Галактионов В.Ф. Леса Узбекистана. Леса СССР. – Москва: Наука, 1970. – Т. 5.
2. Лавренко Е.М. и Корчагина А.А. Полевая геоботаника. – М.: Наука, 1964. – Т.3. - 230 с.
3. Методические указания по геоботаническому обследованию естественных кормовых угодий Узбекистана. – Ташкент: ин-т Узгипрозем, 1980. – 170 с.
4. Раменский Л.Г. Избранные работы. Проблемы и методы изучения растительного покрова. – Ленинград: Наука, 1971. – 335 с.
5. Сарыбаев Б. Флора и растительность Восточного чинка Устюрта. – Ташкент, 1981. – 90 с.
6. Adilov B, Shomurodov H, Fan L, Li K, Ma X, Li Ya (2021) Transformation of vegetative cover on the Ustyurt Plateau of Central Asia as a consequence of the Aral Sea shrinkage. Journal of Arid Land 13:71–87. <https://doi.org/10.1007/s40333-020-0077-7>
7. International Plant Names Index [Электронный ресурс]. <https://www.ipni.org>
8. The Plant List [Электронный ресурс]. www.theplantlist.org

Рекомендовано к печати проф. Л.Ёзиевым

JANUBI-G'ARBIY QIZILQUM SHAROITIDA *SALSOLA SCLERANTHA* CAM. (*CAROXYLON SCLERANTHUM* (C.A. MEY.) AKHANI & E. H. ROALSON) TURI ASSIMILYATSIYALOVCHI ORGANLARINING MORFO-ANATOMIK TUZILISHI

Duschanova G.M. (TDPU), Ibrohimova G.A. (O'zMU)

Аннотация. *Salsola sclerantha* turi assimilyatsiyalovchi organlarining morfo-anatomik tuzilishini o'rganish asosida turga xos bo'lgandiagnostik va adaptiv belgilar aniqlandi. Urug'pallabarg mezofillingin dorsiventral (*Aksiroid*) tipliligi, barg mezofillingin krans-sentrik (*Salsoloid*) va krans-ventro-dorsal tipliligi, shuningdek *Salsoloid* tipli barg mezofillida periferik o'tkazuvchi bog'lamlar krans-hujayraga qo'shilib ketganligi bilan izohlanadi. Urug'pallabarg mezofillida galomorf belgilarning ustunlik qilishi, barg mezofillida esa kseromorf belgilarning ustunlik qilishi aniqlangan. Mazkur diagnostik va strukturaviy moslashgan belgilar turning qurg'oqchil sharoitga yaxshi moslashganligidan dalolat beradi.

Тayanch o'lar: *morfologiya, anatomiya, urug'pallabarg va barg mezofilli, Salsola sclerantha, Qizilqum.*

SALSOLA SCLERANTHA CAM В УСЛОВИЯХ ЮГО-ЗАПАДА КРАСНЫХ. (*CAROXYLON SCLERANTHUM* (C.A. MEY.) AKHANI & E.H. ROALSON) МОРФО-АНАТОМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА АССИМИЛЯТИВНЫХ ОРГАНОВ

Аннотация: На основе изучения морфо-анатомического строения ассимилирующих органов вида *Salsola sclerantha* определены специфические диагностические и адаптивные признаки. Выявлены дорсивентральный (*Aksiroid*) тип мезофилла семядолей, крапц-центрический (*Salsoloid*) и крапц-ventro-дорсальный типы мезофилла листа, а также в *Salsoloid* типе мезофилла листа периферические проводящие пучки прикреплены к крапц-клетку. Установлено, что в мезофилле семядоли преобладают галоморфные признаки, а в мезофилле листа – ксероморфные признаки. Выявленные диагностические и структурные признаки свидетельствуют, что данный вид приспособлен к аридным условиям.

Ключевые слова: *морфология, анатомия, мезофилл семядоли и листа, Salsola sclerantha, Кызылкум.*

MORPHO-ANATOMIC STRUCTURE OF ASSIMILATIVE ORGANS OF(CAROXYLON SCLERANTHUM (C.A. MEY.) AKHANI & E. H. ROALSON) SALSOLA SCLERANTHA CAM IN SOUTHWEST KYZYL KUM CONDITIONS

Annotation. On the base of the study of the morpho-anatomical structure of the assimilating organs of the species *Salsola sclerantha*, specific diagnostic and adaptive characteristics were determined. A dorsiventral (*Aksiroid*) type of the cotyledon mesophyll, kranz-centric (*Salsoloid*) and kranz-ventro-dorsal types of the leaf mesophyll have been identified, as well as in the *Salsoloid* type of leaf mesophyll, peripheral vascular bundles are attached to the kranz-cell. It has been established that halomorphic characters predominate in the cotyledon mesophyll, and xeromorphic characters predominate in the leaf mesophyll. The identified diagnostic and structural features indicate that this species is adapted to arid conditions.

Key words: morphology, anatomy, cotyledon and leaf mesophyll, *Salsola sclerantha*, *Kyzylkum*.

So'nggi yillargacha *Salsola* turkumi, mavjud ma'lumotlarga ko'ra, 120 dan 170 gacha turlarni o'z ichiga olgan bo'lib, ularning katta qismi Evroosiyo va Afrikaning cho'l hududlarida tarqalgan [1: 20; 2: 257; 3: 241-254]. Chenopodiaceae Vent. oilasiga mansub *Salsola* turkumi ayrim turlarining qurg'oqchil sharoitlarga moslashishi assimilyatsiyalovchi organlarida – barg mezofillining markaziy qismlari turli xil tipda modifikatsiyalanganligi: skleromorf va sukkulent barg mezofillarining ustunlik qilishi aniqlangan [4: 67-74]. M.M. Il'in [2: 257] tomonidan SSSR florasida Janubi-g'arbiy Qizilqum sharoitida o'suvchi *S. sclerantha* turi *Aleuranthus* Iljin seksiyasiga, keyinchalik esa V.P. Bochantsev [1: 20] tomonidan *Cardiandra* Aellin seksiyasiga kiritilgan. H. Akhani, G. Edwards, E.H. Roalson [5: 931-956] tomonidan *Salsola* turkumiga mansub bir yillik *S. sclerantha* turi *Caroxylon* Thunb. turkumiga mansub *Caroxylon scleranthum* (C.A. Mey.) Akhani & E.H. Roalson turi sifatida keltirilgan. Ularning tadqiqot ishlari *Caroxylon scleranthum* (C.A. Mey.) Akhani & E.H. Roalson turi barglarining tarkibiy miqdoriy ko'rsatkichlarini, uning ekologiyasi va naslining evolyutsiyasini chuqur o'rganishga qaratilgan.

Kserofitlar o'simliklarda barg epidermasining tuklanganligi, kutikulaning qalinligi va mumsimon qoplama, tashqi hujayra devorining qalinlashishi, hujayralarning maydaligi va barg og'izchalarining chuqur joylashganligi klassik belgilari hisoblanadi [6: 105-138; 7-65-87; 8-60-104]. Sukkulent kserofitlarning, shu jumladan Chenopodiaceae oilasiga mansub turlarining barg epidermasi ko'pincha yirik hujayrali, qalin yoki yupqa devorli kutikulaga ega bo'lib, suvni saqlash vazifasini bajaradi [9:1021-1030; 10:53-66]. A.A. Butnik, G.M. Dushanova, D.M. Yusupova va boshqalar [11: 13-21] Markaziy Osiyoda tarqalgan Chenopodiaceae Vent. oilasiga mansub turlarning barg mezofilli anatomik tuzilishini o'rganish asosida ularning cho'llanish monitoringidagi rolini aniqlagan. *Salsola* turkumi ayrim turlarida *Salsoloid* tipli barg mezofilli aniqlangan. Barg mezofillida bir qator ustunsimon parenxima va kranz-hujayralar halqasimon holatda joylashgan. Periferik o'tkazuvchi bog'lam kranz-hujayralariga qo'shilib ketganligi aniqlangan.

Yuqorida keltirilgan adabiyot manbalarining ma'lumotlari asosida Janubi-g'arbiy Qizilqum sharoitida tarqalgan *S. sclerantha* o'simligi urug'pallabargi va barglarining anatomik tuzilishi qisman o'rganilgan bo'lib, bargning serial holda anatomik tuzilishini o'rganish mazkur tur uchun xos bo'lgan diagnostik belgilarini aniqlash tadqiqotimizning dolzarbligi va ilmiy yangiligini ko'rsatadi.

Tadqiqot ob'ekti Amaranthaceae oilasi *Cardiandra* Aellin seksiyasiga mansub bir yillik o'tsimon o'simlik – *S. sclerantha* CAM. turi hisoblanadi.

Tadqiqotlar 2022-2023 yillarda Buxoro viloyati Janubi-G'arbiy Qizilqum hududida olib borildi va *S. sclerantha* gerbariy namunalari hamda fiksatsiya materiallari cho'lning sho'rlangan qum-shag'alli tuproqlaridan terildi.

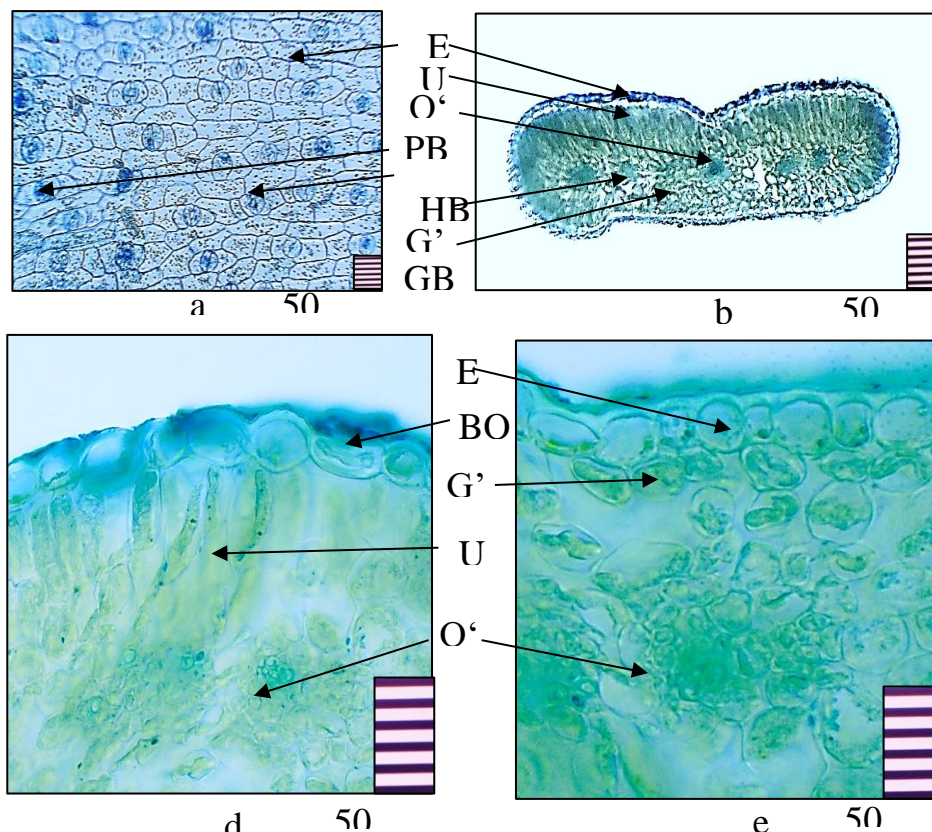
K.Sh. Tojibaev, N.Yu. Beshko, V.A. Popovlar [12: 1105-1132] tomonidan Janubi-G'arbiy Qizilqum O'zbekistonning botanik-geografik rayonlashtirish sxemasida Turon provinsiyasi tarkibiga kiritilib Qizilqum okrugi (Qizilqum va Qizilqum qoldiq tog'lari rayoni) va Buxoro okrugi (Quyi Zaravshon va Qarshi-Qarnabcho'l rayoni) dan tashkil topganligi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Tabiiy sharoitda tarqalgan *Salsola sclerantha* turi assimilyatsiyalovchi organlarining morfologik va anatomik tuzilishini o'rganish umumqabul qilingan metodlar asosida amalga oshirildi. O'simlik barg va urug'pallabargining morfologik tavsifi bilan bir vaqtda o'simlikning

vegetativ organlarining anatomik tuzilishini o'rganish uchun 70 foiz etanol spirtiga fiksatsiya qilindi. Barg va urug'pallabarglarning epidermasi paradermal va ko'ndalang kesiklar asosida o'rganildi. Asosiy poyadagi barglardan ko'ndalang serial kesiklar (bargning uchki qismidan asos qismigacha) asosida tayyorlandi. Kesiklar metilen ko'ki bo'yog'i yordamida bo'yilib, glitserin bilan yopishtirildi [13: 6-68]. O'simlikning assimiyatsiyalovchi organlaridagi to'qima va hujayralar K. Esau [14: 138-416], N.S. Kiseleva [15: 2015-227], A.A. Butnik va boshqalar [16: 42], epiderma – S.F. Zaxarevich [17: 65-75], barg og'izchalarining tiplari M.A. Baranova [18: 179-188] larning uslublari bo'yicha tavsiflandi.

S. sclerantha turi qum-shag'alli tuproqlarda o'suvchi o'simlik bo'lib, Janubi-g'arbiy Qizilqumda tarqalgan. *S. sclerantha* assimiyatsiyalovchi organlari morfologik jihatdan o'rganilganda, urug'pallabargi sklerofit, bandsiz, chiziqsimon, halqasimon, yarimdoirasimon bo'lib, uzunligi 5 mm gacha, eni 1 mm gacha bo'lishi aniqlandi.

S. sclerantha urug'pallabargining paradermal kesigida epiderma hujayralari to'g'ri chiziqli, proyeksiyasi ko'pqirralidir. 1 mm² epiderma hujayralarining soni 861,97±2,46 ni tashkil etadi. Urug'pallabarglari amfistomatik tuzilishga ega bo'lib, yumaloq-ovalsimon shakldagi og'izchani uzunligi 24,58±0,25 mkm, eni 19,5±0,20 mkm bo'lib, 1 mm² og'izchalarning soni 226,2±0,74 ni tashkil etib, ulardagi tutashuvchi hujayralari deyarli bir xil uzunlikka egaligi aniqlandi. Epidermada hujayrasida og'izchalar chuqur joylashgan bo'lib, 7,06±0,068 mkm ni tashkil etib, urug'pallabarg epidermasida gemiparatsit tipli og'izchasining ustunlik qilishi va ko'p sonliligi (95 foiz), paratsit tipli og'izchalarining kam sonliligi (5 foiz) aniqlandi (1 – rasm, a, jadval).



1-rasm. *S. sclerantha* urug'pallabarg epidermasi va mezofillingin paradermal va ko'ndalang kesiklarda anatomik tuzilishi: a– epiderma, barg og'izchalari: anomatsit va gemiparatsit tipli barg og'izchalari; b-e – epiderma, barg og'izchalari, ustunsimon, g'amlovchi saqlovchi hujayralar va o'kazuvchi bog'lam.

Shartli belgilar: ABO – anomatsit tipli barg og'izchalari, BO – barg og'izchalari, GBO – gemiparatsit tipli barg og'izchalari, G'H – g'amlovchi hujayra, HB – hujayralararo bo'shiq, O'B – o'tkazuvchi bog'lam, E – epiderma.

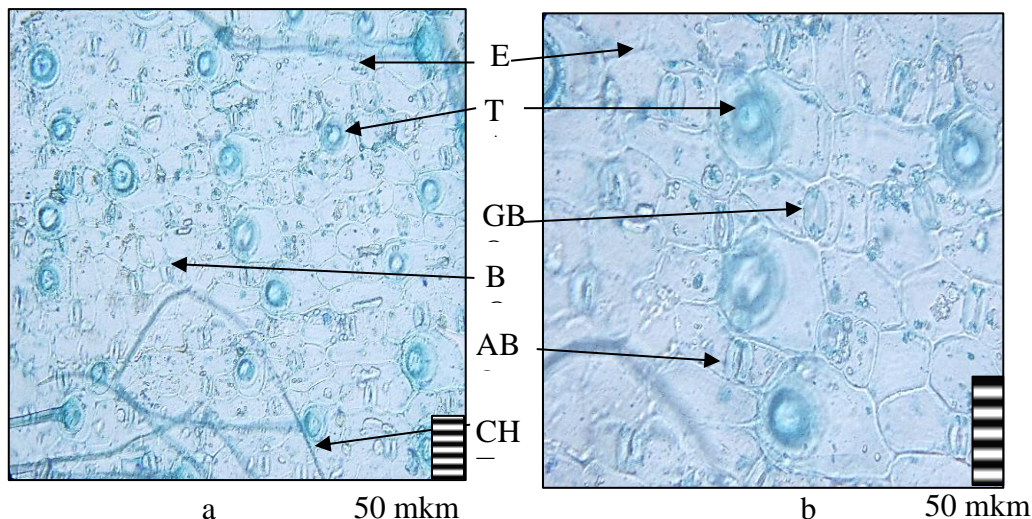
S. sclerantha turi urug'pallabarg mezofilli dorsiventral (*Aksiroid*) tipliligi aniqlandi. Urug'pallabarg mezofillida ustunsimon, g'ovaksimon hujayralar va o'tkazuvchi bog'lamlar joylashgan bo'lib, ustunsimon va g'ovaksimon hujayralarida C₃-tipli fotosintez amalga oshishi aniqlandi. Dorsiventral (*Aksiroid*) tipli mezofillida urug'pallabarg yarimdoirasimon tuzilishga ega. Barg mezofillining markaziy qismida 1 ta asosiy, 5-6 ta yon o'tkazuvchi bog'lamlar ustunsimon va g'ovaksimon parenxima hujayralarining orasida joylashgan (1-rasm, b).

Epiderma hujayralari – bir qator yumaloq-ovalsimon shakldagi hujayralarning balandligi $12,2 \pm 0,13$ mkm bo'lib, bargga nisbatan yupqa devorli kutikuladan ($3,2 \pm 0,058$ mkm) iborat. Ustunsimon parenxima 2-3 qator cho'zinchoq shaklda, hujayralarning uzunligi $22,45 \pm 0,12$ mkm, eni $10,27 \pm 0,07$ mkm bo'lib, epiderma va g'ovaksimon hujayralarining orasida joylashgan (1-rasm, b, d, jadval). G'ovaksimon hujayralar yupqa devorli, yumaloq, ovalsimon, izodermik shakldagi hujayralarining diametri $18,23 \pm 0,23$ mkm bo'lib, 5-6 qator hujayralar urug'pallabargning markaziy qismini egallagan. Asosiy o'tkazuvchi bog'lamlar yopiq kollateral tipli bo'lib, floema va ksilemadan iborat bo'lib, ksilemalarning asosiy o'tkazuvchi bog'lamdagi soni 8-9 ta, uning diametri $3,37 \pm 0,037$ mkm ni tashkil etadi. O'tkazuvchi bog'lam nisbatan yog'ochlashgan bo'lib, ularda mexanik to'qima – sklerenxima yaxshi rivojlangan. Mazkur o'tkazuvchi bog'lamlar urug'pallabarg mezofillidagi g'ovaksimon va ustunsimon hujayralar orasida joylashgan (1-rasm, jadval).

S. sclerantha barglari sklerofit, bandsiz, chiziqsimon, halqasimon, yarimdoirasimon bo'lib, uzunligi 0,7-0,8 sm gacha, eni 1 mm gacha, qalinligi 1-1,2 mm gacha, asosidan barg uzunligining 1/3 qismigacha kengaygan, uzun 3-4 hujayrali chigalsimon va pufaksimon tuklar bilan qoplangan va poyada navbatma-navbat joylashishi hamda virginil davrining immatur bosqichida barglari poyada qurib, to'kilib ketishi aniqlandi.

S. sclerantha bargining paradermal kesigida epiderma hujayralari to'g'ri chiziqli, proektsiyasi ko'pqirrali bo'lib, uning balandligi $13,81 \pm 0,13$ mkm ni tashkil etadi. Epiderma hujayralarida ko'p sonli ko'p hujayrali chigalsimon va pufaksimon trixomalar mavjud bo'lib, trixomalarning uzunligi $733,12 \pm 0,651$ mkm ga to'g'ri keldi hamda mazkur trixomalar qurg'oqchil sharoitda o'simlik barglarida suvni kam bug'latish va himoya vazifasini bajaradi (2-rasm, b).

S. sclerantha barglari amfistomatik tuzilishga ega. Barg og'izchalari yumaloq-ovalsimon shakldagi hujayralarning uzunligi $18,74 \pm 0,15$ mkm, eni $15,72 \pm 0,10$ mkm ni tashkil etdi va og'izchalarning tutashuvchi hujayralari bargning har ikkala tomonida ham deyarli bir xil uzunlikka egaligi aniqlandi. Anomatsit va gemiparatsit tipli barg og'izchalar epidermada chuqur joylashgan bo'lib, barg epidermasida anomatsit tipli barg og'izchalsining ustunlik qilishi va ko'p sonliligi – 92,3 foiz, gemiparatsit tipli – 8,7 foiz barg og'izchalarining kam sonliligi aniqlandi (2 – rasm, jadval).



2-rasm. *Salsola sclerantha* turi barg epidermasining paradermal kesigida anatomik tuzilishi:

a – epiderma, barg og'izchalari, ko'p hujayrali chigalsimon trixomalar va trixomalarning asos qismi;

b – barg epidermasida anomatsit va gemiparatsit tipli barg og'izchalar.

Shartli belgilar: ABO – anomatsit tipli barg og'izchalari, BO – barg og'izchalari, GBO – gemiparatsit tipli barg og'izchalari, E – epiderma, CHT – chigalsimon trixomalar, TA – trixomalarning asos qismi.

S. sclerantha turi barg mezofillining anatomik tuzilishini o'rganish bargdan ko'ndalang serial kesiklar tayyorlash orqali amalga oshirildi va 2 xil tipli barg mezofilli aniqlandi. Barg mezofillining asos qismidan o'rta qismigacha krans-ventro-dorsal tipli barg mezofilli, bargning uchki qismidan o'rta qismigacha esa krans-sentrik (*Salsoloid*) tipli barg mezofilli aniqlandi. Mazkur aniqlangan barg mezofillarida ustunsimon va krans hujayralarida C₄-tipli fotosintez amalga oshishi aniqlandi.

Krans-ventro-dorsal tipli barg mezofilli bargning ostki (abaksial) tomonidan bir qator ustunsimon, krans hujayralar va periferik o'tkazuvchi bog'lamlar, bargning ustki (adaksial) qismida suv salovchi hujayralar va 3 ta asosiy o'tkazuvchi bog'lamlar joylashgan (3-rasm, a: 1-2). Krans-sentrik (*Salsoloid*) tipli barg mezofillida barg halqasimon tuzilishga ega bo'lib, bargning markaziy qismida 1 ta asosiy o'tkazuvchi bog'lam va suv saqlovchi parenxima hujayralari joylashgan (3-rasm, a: 3-5). Shuningdek, krans-sentrik (*Salsoloid*) tipli barg mezofillida yon (periferik) o'tkazuvchi bog'lamlar suv saqlovchi to'qimaning perimetrida joylashib, krans-hujayraga tegib turadi, undan keyin bir qator ustunsimon parenxima joylashgan. Epiderma hujayrasining balandligi $13,81 \pm 0,13$ mkm bo'lib, bir qator joylashgan va yupqa devorli kutikula $4,64 \pm 0,047$ mkm dan iborat (3-rasm, 1-3, jadval).

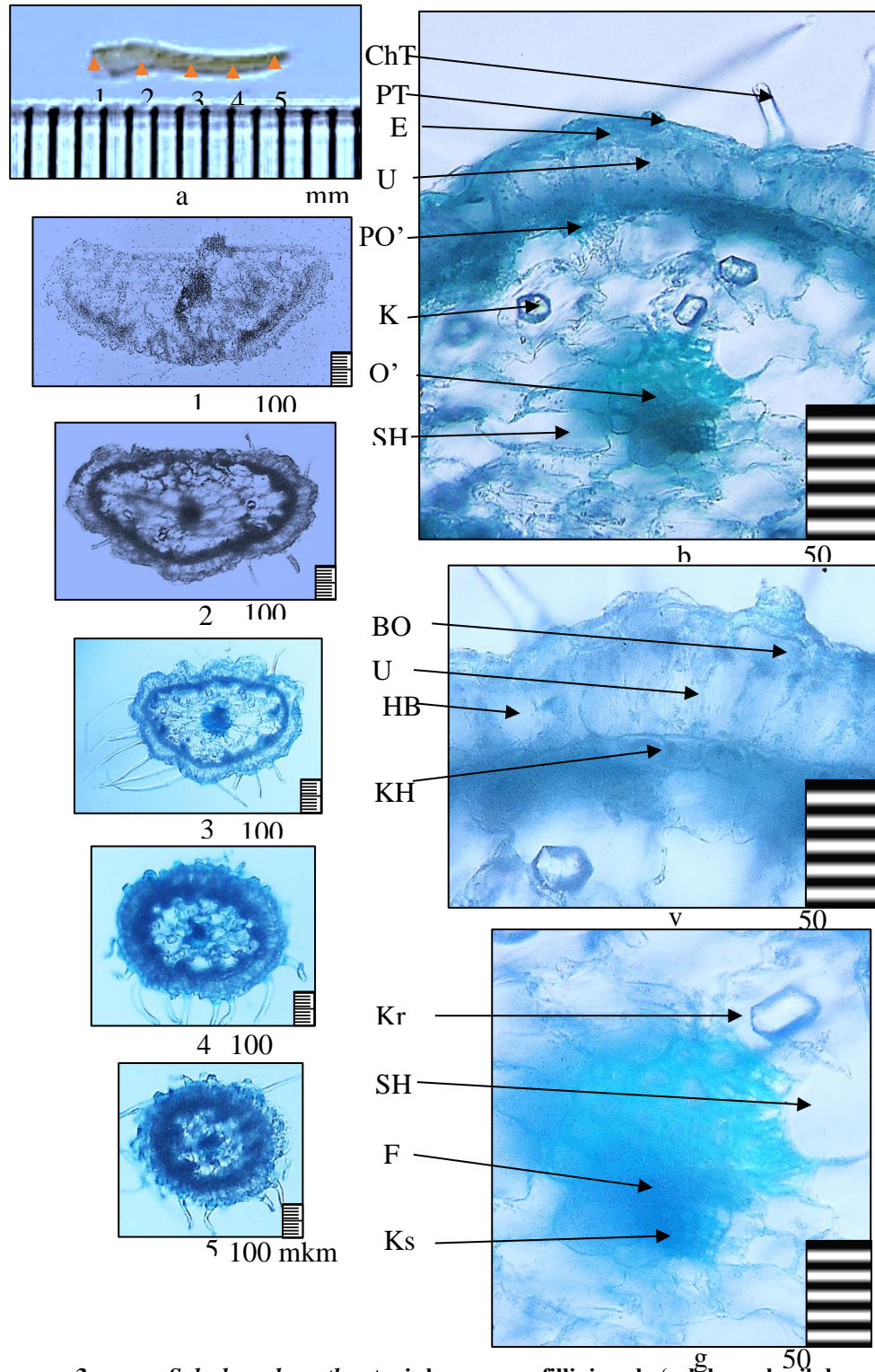
Adaksial epiderma hujayralari abaksial epiderma hujayralariga nisbatan yirikroqdir. Adaksial va abaksial epiderma hujayralari orasida ustunsimon, krans, suv saqlovchi hujayralar va o'tkazuvchi bog'lamlar joylashgan. Ustunsimon parenxima hujayralari nisbatan xlorofill donachalariga ega bo'lib, ularning orasida hujayralararo bo'shliqlar mavjud. Ustunsimon parenxima 1 qator cho'zinchoq shakldagi hujayralarning uzunligi $21,94 \pm 0,13$ mkm ni, eni $3,21 \pm 0,05$ mkm ni, indeks palisadi – $6,83$ mkm ni tashkil qildi. Ustunsimon parenxima hujayralari adaksial epiderma va krans hujayralarining orasida joylashgan (3-rasm, jadval). Krans-hujayralar kubsimon shakldagi hujayralardan iborat bo'lib, diametri $13,63 \pm 0,15$ mkm ni tashkil qildi. Krans-hujayralarida ustunsimon hujayralarga nisbatan xlorofill donachalari ko'pligi aniqlandi. Bargdagi asosiy o'tkazuvchi bog'lamlar yopiq kollateral tipli bo'lib, floema va ksilemadan iborat. Asosiy o'tkazuvchi bog'lamda 8-9 ta ksilema bo'lib, diametri $4,25 \pm 0,035$ mkm ga to'g'ri keldi. O'tkazuvchi bog'lam nisbatan yog'ochlashgan bo'lib, mexanik to'qima – sklerenxima yaxshi rivojlangan. Mazkur o'tkazuvchi bog'lamlar barg mezofillidagi suv saqlovchi hujayralar orasida joylashganligi aniqlandi (3-rasm).

Shuningdek, 19-20 ta yon (periferik) o'tkazuvchi bog'lamlar krans-hujayraga tutashgan bo'lib, krans va suv saqlovchi hujayralarning orasida joylashgan. Suv saqlovchi hujayralar yupqa devorli, yumaloq, ovalsimon, izodermik shakldagi hujayralarning diametri $29,62 \pm 0,26$ mkm.

Barg mezofillida suv saqlovchi hujayralar 6-7 qator joylashgan, ularning qalinligi $334,1 \pm 1,014$ mkm bo'lib, 62 foizni tashkil qiladi va barg mezofillining asosiy qismini egallagan. Shuningdek, barg mezofillining periferik qismidagi suv saqlovchi hujayralarida ko'p sonli kristallarining mavjudligi aniqlandi.

Salsola sclerantha turi assimilyatsiyalovchi organlari anatomik belgilarining miqdoriy ko'rsatkichlari solishtirma biometrik tahlili asosida quyidagi anatomik xususiyatlar aniqlandi. Urug'pallabarg mezofillida epiderma hujayralarining mayda va ko'p sonliligi, gemiparatsit va paratsit tipli og'izchalarining ko'p sonliligi; urug'pallabarg mezofillining yupqaligi; g'ovaksimon hujayralarning kichik va ko'p sonliligi; ustunsimon hujayralarning yirikligi; kollateral tipli yon o'tkazuvchi bog'lamlarning kam sonliligi aniqlandi. Mazkur aniqlangan anatomik belgilar urug'pallabarg mezofillida galomorf belgilarning ustunlik qilishi bilan izohlanadi.

Barg mezofillida epiderma hujayralarining yirik va kam sonliligi; anomatsit va gemiparatsit tipli barg og'izchalarining ko'p sonliligi; barg mezofillining sukkulentligi; suv saqlovchi hujayralarning mayda va ko'p sonliligi; ustunsimon hujayralarning maydaligi va indeksining yuqoriligi; kollateral tipli periferik o'tkazuvchi bog'lamlarning ko'p sonliligi va ksilema hujayralarining kichik diametriligi aniqlandi. Mazkur aniqlangan anatomik belgilar barg mezofillida kseromorf belgilarning ustunlik qilishi bilan izohlanadi.



3-rasm. *Salsola sclerantha* turi barg mezofillining ko'ndalang kesikda anatomik tuzilishi: a – halqasimon bargning umumiy ko'rinishi; b – barg mezofillining detali; v – bargning qovurg'asimon qismidagi barg og'zchalari, ustunsimon hujayralar va krans hujayralar, g – kristallar, suv saqlovchi hujayra va o'tkazuvchi bog'lam.

Shartli belgilar: BO – barg og'zchalari, HB – hujayralararo bo'shliq, KH – krans hujayralar, Kr – kristallar, Ks – ksilema, E – epiderma, PO'B – periferik o'tkazuvchi bog'lam, PT – pufaksimon trixoma SH – suv saqlovchi hujayra, ChT – chigalsimon trixoma, UH – ustunsimon hujayralar, F – floema.

1-jadval

Salsola sclerantha turi assimilyatsiyalovchi organlarining miqdoriy ko'rsatkichlari (n=30)

Ko'rsatkichlar		Assimilyatsiyalovchi organlar	
		Urug'pallabarg	Barg
Mezofill qalinligi, mkm		259,68±0,48	534,65±1,35
Epiderma, mkm:			
balandligi		12,2±0,138	13,81±0,13
tashqi devor qalinligi		3,2±0,058	4,64 ±0,047
epiderma soni, 1 mm ²		861,97±2,46	911,24±2,27
Barg og'izchalari, mkm:			
uzunligi		24,58±0,25	18,74±0,15
eni		19,5±0,20	15,72±0,10
barg og'izchalari soni		221,79±1,31	299,69±2,07
barg og'izchalari chuqur joylashganligi		7,06±0,07	5,54±0,04
anomatsit tip		-	92,3 foiz
gemiparatsit tip		95 foiz	8,7 foiz
paratsit tip		5 foiz	-
Trixomaning uzunligi, mkm		-	733,12±0,651
Ustunsimon parenxima, mkm:	balandligi	22,45±0,11	21,94±0,135
	eni	10,27±0,07	3,21±0,05
	indeks palisadi	2,18	6,83
Suv saqlovchi hujayralar, mkm:	qalinligi	-	334,1±1,014
	diametr	-	29,62± 0,26
	qatorlar soni	-	6-7
	barg mezofillidagi foiz	-	62
G'ovaksimon hujayralar, mkm:	qalinligi	161,2±1,24	-
	diametr	18,23±0,23	-
	qalinligi	5-6	-
	urug'pallabarg mezofillidagi foiz	62 foiz	-
Krans hujayralar diametri, mkm		-	13,63±0,05
O'tkazuvchi bog'lamlar	asosiy va yon o'tkazuvchi bog'lamlar	1 (5-6)	1
	periferik o'tkazuvchi bog'lamlar	-	19-20
O'tkazuvchi bog'lamda ksilemalarning soni		8-9	8-9
Ksilemalar diametri, mkm		3,37± 0,037	4,25±0,035

Xulosa qilib aytganda, Janubi-G'arbiy Qizilqum sharoitida tarqalgan *Salsola sclerantha* o'simliklarining assimilyatsiyalovchi organlarining anatomik tuzilishi o'rganish asosida diagnostik strukturaviy adaptiv belgilar aniqlandi. *Salsola sclerantha* turi urug'pallabarg mezofillining dorsiventral (*Aksiroid*) tipli, barg mezofillida esa krans-sentrik (*Salsoloid*) va krans-ventro-dorsal tipli mezofillarning mavjudligi, epiderma hujayra devorining to'g'ri chiziqchilik va ko'p qirralilik, barg epidermasida oddiy, ko'p hujayrali chigalsimon va pufaksimon trixomalarning mavjudligi va ko'p sonliligi, urug'pallabarg va barg mezofillining amfistomatik tipliligi, urug'pallabarg epidermasida gemiparatsit va paratsit tipli urug'pallabarg og'izchalari, bargda esa anomatsit va gemiparatsit tipli barg og'izchalarning mavjudligi, urug'pallabarg va

barg mezofillida o'tkazuvchi bog'lamning yopiq kollateral tipliligi, barg mezofilling suv saqlovchi hujayralarida ko'p sonli kristallarning mavjudligi aniqlandi. *Salsola sclerantha* o'simligi urug'pallabarg mezofillida galomorf belgilarning ustunlik qilishi, barg mezofillida esa kseromorf belgilarning ustunlik qilishi aniqlanib, Janubi-G'arbiy Qizilqum sharoitiga yaxshi moslashganligidan dalolat beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Бочанцев В.П. Род *Salsola* L.: состав история развития и расселения. – Л., 1969. – С. 20.
2. Ильин М.М. – Род *Salsola*. Флора СССР. В 30-х т. – М. – Л.: АН СССР, 1936. Т. 6. – С. 257.
3. Freitag H., Rilke S. Chenopodiaceae. Flora Iranica // Graz –Austria: Akademische druck- u verlagsanstalt. 1997. – V. 173. – P. 241–254.
4. Бутник А.А. Структурная организация и функциональная устойчивость кормовых и сырьевых растений аридной зоны. Заключительный отчёт. – Ташкент, 1975. – С. 67-74.
5. Akhani H., Edwards G., Roalson E.H. Diversification of the Old World *Salsoleae* s.l. (*Chenopodiaceae*): Molecular Phylogenetic Analysis of Nuclear and Chloroplast Data Sets and Revised Classification // Int. J. Plant Sci. 2007. – Vol. 168. – N 6. P. 931-956.
6. Oppenheimer H.R. Adaptation to drought – xerophytism // Plant-water relationships in arid and semiarid conditions. – Paris: UNESCO, 1960. – V. 15. – P. 105-138.
7. Seddon G. Xerophytes, xeromorphus and sclerophyls: the history of some concepts in ecology // Biological Journal Linnean Society. – London, 1974. – N 1 (6). – P. 65-87.
8. Stocker O. Physiological and morphological changes in plants due to water deficiency // Plant-water relationships in arid and semiarid conditions. – Paris: UNESCO, 1960. – V. 15. – P. 60-104.
9. Бутник А.А., Тимченко О.В. Строение эпидермы видов семейства *Chenopodiaceae* // Ботанический журнал. – Ленинград, 1987. – № 8 (72). – С. 1021-1030.
10. Sundberg M.D. A comparison of stomatal distribution and length in succulent and non – succulent desert plants // Phytomorphology. – Oxford, 1986. – N 1-2 (36). – P. 53-66.
11. Butnik A.A., Duschanova G.M., Yusupova D.M., Abdullaeva A.T., Abdinazarov S.H. Types leaf mesophyll species of Chenopodiaceae Vent. Central Asia and their role in the monitoring of desertification // Journal of Novel Applied Sciences, 2017. – Vol. 6(1). – P. 13–21.
12. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А. Ботанико-географическое районирование Узбекистана // Ботанический журнал. – Санкт-Петербург: Наука, 2016. – №10 (101). – С. 1105-1132.
13. Барыкина Р.П., Веселова Т.Д., Девятов А.Г. и др., Справочник по ботанической микротехнике (основы и методы). – Москва: МГУ. – 2004. – С. 6-68.
14. Эсау К. Анатомия растений. – Москва: Изд. Мир, – 1969. – С. 138-416.
15. Киселева Н.С. Анатомия и морфология растений. – Минск: Вышэйшая школа, – 1971. – С. 89-119, 2015-227.
16. Бутник А.А., Турсунбаева Г.С., Дусчанова Г.М. Мезофилл листа двудольных растений (учебно-методическая пособия). – Т.: ТГПУ имени Низами, 2015. – 42.
17. Захаревич С.Ф. К методике описания эпидермиса листа // Вестник ЛГУ. – Ленинград, 1954. – № 4. – С. 65-75.
18. Баранова М.А. О латероцином типе устьичного аппарата у цветковых // Ботанический журнал. – 1981. – Т. 66. № 2. – С. 179-188.

Наширға проф. Л.Ёзиев тавсия этган

G'O'ZA O'SIMLIGINING XALQ XO'JALIGIDAGI AHAMIYATI, TARIXI VA BOTANIK TAVSIFI HAMDA ULARDAN FOYDALANILISHI BO'YICHA TADQIQOTLAR TAHLILI

Normurodov Sh.Sh., Mo'minov H.A. (Chirchiq davlat pedagogika universiteti)

Annotatsiya. Ushbu maqolada g'o'zani tur turkumlari foydalanish bo'yicha tadqiqotlar tahlili, g'o'zani kelib chiqish tarixi, tarqalishi, botanik tavsifi, biologik xususiyati, xo'jalik ahamiyati, yetishtirish texnologiyasi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Shuningdek, maqolada soha olimlari *Gossypium* turkumi turlari va nav namunalaridan genetika va seleksion tadqiqotlarda foydalanish bo'yicha adabiyotlar tahlili o'rin olgan.

Tayanch o'lar: *G'o'za, turkum, tur, yovvoyi, yarim yovvoyi, duragay, biologik, morfologik.*

АНАЛИЗ ИССЛЕДОВАНИЙ ЗНАЧЕНИЯ, ИСТОРИИ И БОТАНИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ РАСТЕНИЯ ХЛОПЧАТНИКА В НАРОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Аннотация. В статье представлены сведения об анализе исследований по использованию видов хлопчатника, истории происхождения хлопчатника, распространению, ботаническому описанию, биологическим свойствам, хозяйственному значению и технологии выращивания. Также в статье содержится анализ литературы по использованию видовых и сортовых образцов рода *Gossypium* учеными в генетико-селекционных исследованиях.

Ключевые слова: *Хлопок, род, вид, дикий, полудикий, гибридный, биологический, морфологический.*

ANALYSIS OF RESEARCH ON THE SIGNIFICANCE, HISTORY AND BOTANICAL DESCRIPTION OF COTTON PLANTS IN THE NATIONAL ECONOMY AND THEIR USE

Аннотация. The article presents the information on the analysis of the research on the use of cotton plant species, the history of the origin of cotton, distribution, botanical description, biological properties, economic importance and cultivation technology. The article also contains an analysis of the literature on the use of *Gossypium* species and varietal samples by scientists in genetic breeding research.

Key words: *Cotton, genus, species, wild, ruderal, hybrid, biological, morphological.*

Kirish. G‘o‘zaning xalq xo‘jaligidagi ahamiyati benihoyadir. Chunki g‘o‘za yoki uning mahsulotidan tayyorlangan buyumlar u yoki bu miqdorda ishlatilmaydigan xo‘jalik tarmog‘i bo‘lmasa kerak. G‘o‘za boshqa qishloq xo‘jalik ekinlariga nisbatan farq qilib, bir yo‘la uch turdagi qimmatli mahsulot, ya‘ni to‘qimachilik mahsuloti uchun xom ashyo - tola, oziq-ovqat uchun moy, charva oziqasi - kunjara va sheluxa beradi. G‘o‘za asosan tola olish uchun ekiladi. 1 tonna paxta xom ashyosidan o‘rtacha 320 - 340 kg tola, 560 - 580 kg chigit olinadi. 340 kg toladan o‘z navbatida 3500 - 4000 m² gazmol, 580 kg chigitdan esa 112 kg moy, 10 kg sovun, 270 kg kunjara, 170 kg sheluxa va 8 kg lint (momiq) ishlab chiqariladi.

G‘o‘za o‘simligi o‘zida ko‘p miqdorda shira saqlaydi. Shuning uchun paxtachilik bilan shug‘ullanuvchi xo‘jaliklarda asalarichilikni rivojlantirish imkoniyati ham kattadir. Umuman g‘o‘za qimmatbaho o‘simlik bo‘lib, uning tolasi, chigiti va boshqa qismlaridan 200-250 xilgacha keng iste‘mol mollari va texnikabop mahsulotlar olinadi [2, 15].

Adabiyotlar tahlili va metodologiya. Hozirgi vaqtda g‘o‘zaning yangi navlarini yaratishda ularning genetik asosiga alohida e‘tibor berilmoqda. Ayniqsa, tezpisharlik, turli xil kasallik va zararkunandalarga chidamlilik kabi belgilarini aniqlab, madaniy navlarga o‘tkazishda qo‘za genofondidagi yovvoyi, yarim yovvoyi tur va shakllaridan foydalanilsa, samaradorlik yuqori bo‘lishini ko‘pchilik olimlar [1, 3, 12, 13, 14, 16, 17, 21, 22, 23] tomonidan ta‘kidlangan. Turlararo duragaylash ishlari XVIII asr oxiri XIX asr boshlarida boshlanib, birinchi marotaba qind olimi Gammie tomonidan 1903 yilda *G.hirsutum* L. x *G.arboreum* ssp.*neglectum* turlari o‘rtasida turlararo duragaylash olib borilgan.

XX asrning 1930-1980 yillarida chop etilgan *G.herbaseum* L. va *G.arboreum* L. turlari qamda *Gossypium* L. turkumining tetraploidli va diploidli tur vakillari ishtirok etgan, turlararo duragaylash, eksperimental poliploidliya uslublarini qo‘llagan qolda, qimmatli xo‘jalik belgili va qishloq xo‘jalik kasalliklariga (gommoz, fuzarioz, vilt), zararkunanda hashorotlarga chidamli donorlar olishga baqishlangan mamlakatimiz va chet el olimlarining bir qator ishlari mavjud bo‘lib [1, 6, 7, 8, 9] ushbu tadqiqotlar o‘sha davr qo‘za genetikasi va selektsiyasini rivojlanishiga katta qissa qo‘shgan.

Hozirgi vaqtda g‘o‘za kolleksiyasida saqlanib kelayotgan yovvoyi, ruderal, madaniy tropik turlar ertapishar, yuqori sifatli tolaga ega, turli xil qishloq xo‘jalik zararkunandalariga, sovuqlik va qurg‘okchilikka chidamli kabi xususiyatlarga ega. Jumladan, yovvoyi *G.thurberi* Tod.turi vilt va zararkunandalarga chidamli bo‘lishi bilan birga tola pishiqligi yuqori kabi xususiyatlarga ega. Bundan tashqari, diploid *G.raimondii* Ulbr.turi esa ildiz sistemasi yaxshi rivojlangan bo‘lib, suv tanqisligi, tuproq shurlanishi, garmsel va gommoz kasalligiga chidamli hamda barg sathi va poyalari qalin tuklar bilan qoplangan bo‘lib, zararkunandalarga chidamliligi bilan ajraladi [2, 5].

G‘o‘zaning *Gossypium* L. turkumiga mansub bir-biridan uzoq shakllarni duragaylashdagi izlanishlari genetika va seleksiya tadqiqotlarining oldida turgan qator nazariy va amaliy savollarni yechishda katta ahamiyat kasb etgan. U tetraploid va diploid *G.hirsutum* L. va *G.herbaseum* L.

g'oz'za turlarini duragaylash natijasida, gommoz (*Xanthomonas malvacearum* Dows.) kasalligiga chidamli, *G.barbadense* L. va *G.arboreum* L. turlarini chatishtirish asosida olingan duragayni S-3802 navi bilan qayta duragaylash orqali esa fuzarioz (*Fusarium oxysporum* f.vasinfectum) kasalligiga chidamli hamda tolasining ipakliligi, mayinligi va pishiqligi bo'yicha diploid *G.arboreum* L. turiga yaqin shakllarni ajratib olgan [7].

F.M. Mauer [10] turli genomli g'oz'za turlarini (*G.barbadense* L. x *G.thurberi* Tod.) x *G.arboreum* L. o'zaro duragaylash natijasida (AD)₂, D₁ va A₂ genoslarni o'z ichiga olgan, natijada ota-ona turlarining qimmatli belgi va xususiyatlarini o'zida mujassamlashtirgan duragay shakllar olishga erishgan.

G'oz'zaning eng qimmatli xo'jalik belgilari bitta ko'sakdagi paxta vazni, tola uzunligi, tola chiqimi va tola sifat ko'rsatkichlari bo'yicha ko'plab mahalliy va chet el olimlari izlanishlar olib borganlar [4, 18, 19, 20, 24, 25].

Natijalar va muhokama. **Jahon paxtachilik tarixi.** G'oz'za o'simligi yer sharining tropik mintaqasidan, ya'ni havo - harorati + 18 °S dan kam bo'lmagan musson iqlimli sharoitdan kelib chiqqan bo'lib, uning yer yuzasidagi barcha tur xillari «*Gossipium*» ya'ni «G'oz'za» avlodiga mansubdir. G'oz'za o'z vatanida ko'p yillik daraxtsimon va butasimon o'simlik bo'lib, ularning hosili kam va tola sifati past bo'ladi. Dehqonchilikda esa uning bir yillik ma'daniy tur va navlari ekiladi va foydalaniladi. Ko'p yillik yovvoyi g'oz'zalarning bo'yi 6-7 m, ba'zan 10-20 m bo'ladi. Bir yillik ma'daniy g'oz'zalarning balandligi esa 30-40 sm dan 2 m gacha yetadi. Ma'lumotlarga ko'ra, g'oz'za avlodi 70-100 mln yil avval bo'r davrida vujudga kelgan deb taxmin qilinadi. Yer yuzida g'oz'zaning bir - biridan farq qiluvchi geografik guruhlari mavjud. Bular Avstraliya (Sturtiya), Afrika - Osiyo (Poleotropik - eugossipium) va Amerika (Neotropik - Karpas) gruppalaridir. Har bir guruhdagi g'oz'zalar ham belgi va xususiyatlariga qarab kichik guruhlarga bo'linadi [15].

Insoniyat ibtidoiy jamiyatda ham paxta tolasidan foydalangan. Umuman inson paxta tolasidan 15-30 ming yil va undan ham ilgari foydalangan bo'lishi kerak. Paxta tolasidan mato (gazlama) to'qishning boshlanishidagi eng qadimgi davlatlardan biri Hindiston bo'lgan. Arxeologik qazilmalar asosida aniqlanishicha, bu yerda eramizdan 3000 yil oldin paxta tolasidan keng foydalanilgan.

Paxta tolasidan foydalanish Hindiston orqali Hindi-Xitoyga tarqaladi va bu davr eramizgacha 1500 yilga borib taqaladi. Xitoyda paxtachilik bilan shug'ullanish Hindistonga nisbatan birmuncha kech boshlangan. Tarixiy ma'lumotlarga qaraganda Eron va Arabistonda g'oz'za o'stirish eramizdan oldingi VI - asrda, Misrda esa VII - asrda mavjud bo'lganligini ta'kidlaydi. O'rta Osiyo teritoriyasida bundan 2200-2400 yil muqaddam g'oz'za o'stirilganligi va eramizning boshida toladan keng foydalanilganligi tug'risida yetarlicha ma'lumotlar mavjud. Yer yuzida paxta yetishtiriladigan maydonning shimoliy chegarasi, shimoliy kenglikning 38-44° va janubiy chegarasi esa janubiy kenglikning 35° paralleliga to'g'ri keladi. Mana shu kenglikda 90 tadan ko'proq mamlakatda 32-33 million gektardan ko'proq maydonda g'oz'za o'stiriladi va har yili 19-20 million tonna tola yetishtiriladi. Jahonda eng ko'p paxta yetishtiruvchi mamlakatlar Xitoy, AQSh, Hindiston, Pokiston, O'zbekiston, Braziliya, Turkiya, Misr, Meksika bo'lib, ularning hisobiga dunyoda umumiy yetishtirilayotgan paxtaning 80 % dan ko'prog'i to'g'ri keladi [11].

Botanik ta'rifi. G'oz'zaning barcha turlari bitta avlodga - *Gossipium* avlodiga kirib, gulxayridoshlar (Malvaceae) oilasiga mansubdir. *Gossipium* avlodi 35 turni o'z ichiga oladi va ulardan 5 turi madaniy hisoblanadi: *G.hirsutum* - Meksika yoki oddiy g'oz'za (o'rta tolali) *G.barbadense* - Peru g'oz'zasi yoki uzun (ingichka tolali), *G.herbaceum* - Afrika - Osiyo yoki o'tsimon g'oz'za, *G.arboreum* Hindi-Xitoy yoki daraxtsimon g'oz'za, *G.tricuspidatum* - Vest-Indiya - uch tishchali g'oz'zasi nomi bilan ataladi. Oxirgi Vest - Indiya tur g'oz'zasi morfologik jihatdan xirzutumga yaqin bo'lganligi uchun, akademik A.Abdullaev uni ma'daniy g'oz'zalar guruhiga kiritmasdan kenja tur deb hisoblaydi va g'oz'za turlarini 37 tagacha yetkazadi.

Ildiz sistemasini o'q ildiz bo'lib, 1,5-2 m chuqurlikkacha kirib boradi. Tuproq yuzasidan 4-6 sm chuqurlikda o'q ildizlardan birinchi tartib yon ildiz, birinchi tartib yon ildizdan ikkinchi tartib ildiz va bundan uchinchi tartib yon ildizlar va hokozalar paydo bo'lib, ildiz sistemasini vujudga keltiradi. Ildiz tuklari joylashgan yumshoq ingichka ildizchalar tuproqdagi oziq modda va suvni so'rib turadi. Bunday ildizlar faol yoki so'ruvchi ildizlar deyiladi. O'suv davrining

oxirida yon ildizlarning tarqalish diametri 1,2 - 2 metrgacha yetadi. Ildizning ishchan chuqurligi 1 metr va undan ortiq bo'lishi mumkin. Chigit unib chiqqach to shonalash davrisigacha ildiz juda tez o'sadi, o'q ildizning sutkalik o'sishi 2,5 - 3,2 sm bo'lsa, yon ildizlarning umumiy o'sish yig'indisi 30 - 45 sm ga yetadi. Ildiz sistemasining o'sishi va rivojlanishiga tuproq tipi, mexanik tarkibi, yer osti suvlarining chuqur - yuzaligi, tup qalinligi, sug'orish, oziqlantirish, qator orasiga ishlov berish kabi omillar ta'sir ko'rsatadi.

Poyasi. Voyaga yetgan g'ozaning bosh poyasi ikki qismdan iborat: 1. Quyi qism - ildiz bo'g'zi bilan urug' barg joylashgan oraliq - urug' barg osti tirsagi (gipokatil). 2. Ustki qism - poyaning urug' barg joylashgan qismidan yuqorisi - urug' barg ustki qismi (epikotil) deb ataladi. Urug' barg ostki tirsagida hech qanday chinbarg va shox bo'lmaydi. Urug' barg ustki qismida chinbarg bo'lib, uning qo'ltig'idan shox chiqadi. Ekilib kelinayotgan g'ozalarning bo'yi o'sish sharoiti, turi, naviga qarab 70 - 80 sm dan 120 - 140 sm gacha, ingichka tolali g'ozalarda 120 - 150 ba'zan 200 sm ga yetadi. Poya tikka, mustahkam, tukli yoki tuksiz bo'lishi mumkin. Bosh poyada barglar spiral shaklda $1/3$, $2/5$, $3/8$ formula asosida joylashadi, bu ko'proq g'ozaga turiga bog'liq. Bosh poya bo'g'im oralig'ining katta kichikligiga qarab uch zonaga bo'linadi: 1) Quyi zona - bo'g'im oralig'i qisqa: 2) o'rta zona - bo'g'im oralig'i uzun: 3) yuqori zona - bo'g'im oralig'i yana qisqarib boradi. G'ozaga ko'karib chiqqandan to shonalaguncha poya sekin o'sadi, shonalashdan boshlab esa o'sishi tezlashadi. Poyaning o'sish va rivojlanish tezligiga tur va navdan tashqari harorat, yorug'lik, tuproq namligi, oziqa bilan ta'minlanishi, tuproq xili ta'sir ko'rsatadi.

G'ozaga shoxi. G'ozaning yon shoxi bosh poyadagi barg qo'ltig'iga o'rnatilgan kurtakdan chiqadi. G'ozada shoxlar ikki xil bo'ladi: 1. O'suv shoxi (monopodial) 2. Hosil shoxi (simpodial). O'suv shoxi bosh poyaning quyi qismidan, bargning qo'ltiq ko'rtigidan bosh poyaga nisbatan o'tkir burchak yasab, uchki o'sish ko'rtigining rivojlanishi hisobiga uzluksiz o'sib boradi. O'sish xarakteriga ko'ra egri-bugri bo'lmay to'g'ri o'sadi, bosh poyani eslatadi, undan hosil shoxlari ham paydo bo'lib, hosil beradi. Hosil shoxi bosh poyadan o'suv shoxiga qaraganda kengroq burchak hosil qilib chiqadi. Hosil shox ham bosh poyaning barg qo'ltig'iga joylashgan kurtakdan chiqib, uchida gul kurtak hosil etish bilan o'sishdan to'xtaydi, mana shu gul kurtak yonida barg ham paydo bo'ladi. Shu barg qo'ltig'idagi kurtaklardan biri o'sib, ikkinchi bo'g'im oralig'ini (pog'onani) vujudga keltiradi, bu ham gul kurtak va barg bilan tugallanadi va hokazo. Shunday qilib, hosil shoxi ketma-ket paydo bo'lgan birinchi kurtakdan vujudga keladi va ko'p pog'onali bo'ladi.

Agar hosil shox bir necha bo'g'im oralig'idan iborat bo'lsa cheklanmagan hosil shox deyiladi. Agar hosil shox bittagina bo'g'im oralig'idan iborat bo'lsa cheklangan hosil shox deyiladi. Cheklangan hosil shox uchida bir necha gul paydo bo'lishi mumkin. Shoxlarning cheklangan yoki cheklanmagan bo'lishi g'ozaning irsiy xususiyatiga bog'liqdir. Ayrim g'ozaga shakllari borki, bularda hosil shoxi mutlaqo bo'lmaydi, gullash bosh poyadagi barg qo'ltig'iga 1-2 tadan bo'lib joylashadi. Bunday g'ozalar «o'ltiriqli» yoki «0» gullilar deb ataladi. Hosil shoxi cheklanmagan g'ozaga tiplari bo'g'im oralig'ining uzunligiga qarab to'rtta kenja tipga bo'linadi: I-kenja tip kalta bo'g'imli (bo'g'im oralig'i 3-5 sm): II-kenja tip o'rta bo'g'imli (bo'g'im oralig'i 6-10 sm) III-kenja tip uzun bo'g'imli (bo'g'im oralig'i 15 sm gacha): IV-kenja tip juda uzun (bo'g'im oralig'i 20-25 sm gacha). Bundan tashqari kenja tiplar orasida bo'ladigan oraliq tipdagi g'ozalar mavjud. Hosil shoxlarining qisqa uzunligi irsiy belgi bo'lib, g'ozaga tupining g'uj yoki tarvaqaylab o'sishini belgilaydi. Shoxlar tarvaqaylab o'sganda qator oralarini ishlashni va hosilni terishni qiyinlashtiradi, shoxlar g'uj o'sgan taqdirdagina bu jarayon osonlashadi. Agar o'simlik oziqa moddalari bilan yaxshi yoki oshiqcha ta'minlangan taqdirda o'suv va hosil shoxlari yonidan qo'shimcha kurtakdan yana o'suv va hosil shoxlari chiqib ketishi mumkin. Yaxshi agrotexnika qo'llanilib, normal tup son bo'lganda g'ozalar o'rtacha 1-3 o'suv shoxi, 14-20 hosil shoxi paydo qiladi, bu vaqtda chilpish o'tkazilib, o'sishni to'xtatish mumkin. Hosil shoxi tepishar g'ozalarda 3-4, kechpishar g'ozalarda esa 5-8 barg qo'ltig'ida paydo bo'ladi (hs).

G'ozaga bargi barg shapolog'idan, barg bandidan va ikkita barg yonligidan iborat. Barg shapolog'i g'ozaning shakli va turiga qarab yaxlit yoki bo'laklarga bo'lingan bo'lishi mumkin.

Dastlabki ikki-uch barg doimo yaxlit, keyingilari bo'laklarga bo'lingan bo'ladi. Barg shapolog'i o'simliklarning tur, naviga qarab har xil kattalikda 4-400 sm² gacha bo'lishi mumkin.

Bargning orqa tomonida 1-3-5 ta tomirida bittadan nektarnik (shiradon) bo'ladi. Barglar yashil, och yashil, to'q yashil tusda tovlanadi, qizg'ish rangli g'o'zalar ham bor. Barglar tuklar bilan qoplangan, tuklar bir yoki ikki yarusli bo'ladi, tuksiz ham bo'lishi mumkin. O'rta tolali g'o'zalarda bir tupdagi barg sathining yakuni avgust oyida 2,5-6,4 ming sm² ga, uzun tolali g'o'zalarda 5,1-9 ming sm² ga baravar bo'ladi.

G'o'za guli. Ikki jinsli, organlari besh doirada beshtadan bo'lib joylashgan. Tuzilish tashqi tomonidan uchta yirik gulyonligi; keyin gul kosachasi; kosa ichida tagtomonidan o'zaro birikkan gultoji bargi; gultojidan ichkrida otalik kalonkasi (androtsey) bor. Kalonka otalik iplari trubkasidan iborat bo'lib, sirtida juda ko'p otalik changchilari o'rnashgan: gulning qoq o'rtasida onalik (genetsey) joylashadi, bu onalik tuguncha pochka va og'izchadan iborat. G'o'za gulida alohida shiradon (nektarnik) bor.

G'o'za ko'sagi. G'o'zaning mevasi ko'sak, shakli g'o'za turi va naviga qarab tuxumsimon, sholg'omsimon, dumaloq, anjirsimon bo'lishi mumkin. Uchi tumtoq, nayzasimon, cho'ziq yoki qisqa bo'ladi. Ko'sakdagi chigitli paxtaning og'irligi yovvoyi g'o'zalarda 0,1-0,25 g, madaniy shakllarida o'rta tolali g'o'zalarda 7-8 g, ingichka tolalilarda 3-4-5 g bo'ladi. Sirti silliq, g'adirbudir, mayda bezcha va chuqurchalar bilan qoplangan, yaltiroq, xira, tukli va tuksiz, g'uborli bo'lishi mumkin. Tumshug'ida 3-4-5 burchakli yulduzchalar bor. Rangi yashil, pushti yoki qizil bo'lishi mumkin. Ko'sak 3-4-5 chanoqli bo'lib, har bir chanoq'ida 5-10 tadan chigit bo'ladi. Bir ko'sakda 25-50 tagacha chigit bo'lishi mumkin. Ko'sakning rivojlanishi 50-60 kun davom etadi. Ko'sak to'la pishgach quriydi va chanoqlaridan yoriladi.

Chigit. Pishib yetilgan chigit tuxumsimon yoki nok ko'rinishidadir. Chigit murtag (zarodish) va uni o'rab olgan ikkita po'stdan iborat, ichki po'st pardasimon, tashqi po'st yog'ochlanib qattiqlashgan bo'ladi. Chigit qobig'ining sirtqi sathi tuklar bilan qoplangan, bu tuklar ancha uzun bo'lib, tola deb ataladi, ba'zilarida uzun tuk bilan birga kalta tolalar bo'lib, uni momiq (linter) deb yuritiladi. Chigitning keng tomoni xalaza, ingichka tomoni mikropil deyiladi. Ekiladigan chigitning bo'yi-12-14 mm, diametri 6-8 mm bo'ladi, bir chigitning og'irligi o'sish sharoitiga qarab 50-200 mg gacha bo'lishi mumkin. Chigit murtagi ikkita urug'palladan va o'simlikning asosiy organlarining boshlang'ichidan iborat bo'ladi. Chigit murtagidagi moy chigit og'irligining o'rtacha 20-25 % ni tashkil etadi. Chigit qobig'i juda mustahkam bo'lib, qalinligi 0,25 mm ga yetadi. Chigitning rivojlanish davri 50-60 kun davom etadi. G'o'za ertapishar va o'sish sharoiti qancha qo'lay bo'lsa, chigit shuncha tez va yaxshi rivojlanadi.

Xulosa. Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatdiki, soha olimlari tomonidan o'rganilgan g'o'za o'simligining morfobiologik va xo'jalik xususiyatlari, jumladan yovvoyi turlarining tezpishar, muhitga moslanuvchan, qurg'oqchilikga, kasallik va zararkunandalarga chidamli hamda boshqa foydali belgi va xususiyatlari aniqlandi. Madaniy nav va shakllar genotipini foydali belgilar bilan boyitishda yovvoyi turlardan foydalanilsa samaradorlik yuqori bo'lishini ko'pchilik olimlar tomonidan fikr mulohaza yuritilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Абдуллаев А.А. Значение генофонда хлопчатника // Вестн. аграр. науки Уз-на. – Ташкент, 2003. – № 2 (12). – С. 52-56.
2. Абдуллаев А.А., Дариев А.С., Омельченко М.В., Клят В.П., Ризаева С.М., Сайдалиев Х., Амантурдиев А.Б., Халикова М.Б. Атлас рода *Gossypium* L. – Ташкент: Фан, 2010. – 264 с.
3. Абдуллаев А.А., Ризаева С.М., Эрназарова З.А., Клят В.П., Курязов З.Б., Арсланов Д.М. Генофонд хлопчатника- основа для создания перспективных сортов // Совр. сост. сел. и сем-ва хл-ка, пробл. и пути их решения: Мат. межд. науч.-практ. конф. – Ташкент, 2007. – С. 23-25.
4. Абдуллаев Ал.А., Курязов З.Б., Эгамбердиев Ш., Абдурахманов И.Ю., Абдуллаев А.А. Выявление ДНК маркеров признака длины волокна хлопчатника видов *G.barbadense* L. и *G.hirsutum* L. // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 2010. – №5. – С. 41-45.
5. Ахмедов Х., Азимов А.А., Рахимова З.М. Межгеномные гибриды в генетико-селекционных исследованиях хлопчатника на комплексную устойчивость к вирусным заболеваниям и колючесосущим вредителям Уз. Рес.генетик ва селекц. жамияти 6-съезди тўп. – Тошкент, 1992. – С. 111.

6. Бабамуратов Х. Наследование некоторых морфологических и хозяйственных признаков трехгеномных гибридов хлопчатника // В кн.: Вопр. ген., сел. и сем-ва хл-ка и люцерны. – Ташкент, 1976. – Вып. 13. – С. 14-18.
7. Канаш С.С. Межвидовая гибридизация в пределах разнохромосомных видов хлопчатника. – Ташкент: Саогиз. 1932. – 56 с.
8. Канаш С.С. Межвидовая гибридизация в пределах разнохромосомных видов хлопчатника // В сб.: Краткое содержание и направление исследовательских работ ЦСС СоюзНИХИ. – Ташкент, 1936. – С. 42-47.
9. Кульбаева Г., Шаропова Р. Формообразовательный процесс в потомстве полигеномного гибрида. Хлопководство. – Москва: Колос, 1982. – № 12. – С. 36.
10. Мауер Ф.М. Первые амфидиплоиды и другие полиплоидные межвидовые гибриды у *Gossypium* L. Советский хлопок, 1938, – № 2. – С. 46-53.
11. Мауер Ф.М. Происхождение и систематика хлопчатника. В. кн.: Хлопчатник. – Ташкент: АН УзССР, 1954. – Т. 1. – 384 с.
12. Муминов Х.А. Наследование некоторых хозяйственно-ценных признаков у внутривидовых разновидностей хлопчатника и полученных на их основе F₁-растений. Современная биология и генетика (Международный научный журнал), №1-2. Изд. ООО «Lesson press», 2022. – С. 71-77.
13. Мўминов Х.А. *G. herbaceum* L. туричи F₁-ўсимликлариди айрим кимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиши. Academic Research in Educational Sciences (ARES), 2022. Vol. 3 Issue: 3. – P. 1048-1057.
14. Мўминов Х.А., Эрназарова З.А., Ризаева С.М. *G. herbaceum* L. туричи шакллари ҳамда F₁-ўсимликлариди битта кўсақдаги пахта вазнининг ирсийланиши // Жаҳон андозаларига мос ғўза ва беда навларини яратиш истиқболлари: Респ. ил.-амал. анж. тўп. – Тошкент, 2011. – Б. 123-126.
15. Орипов Р., Остонов С. Пахтачилик (Ғўза морфологияси, биологияси ва ўстириш технологияси). Ўқув қўлланма. – Самарқанд, 2005. – 80 б.
16. Ризаева С.М., Абдуллаев А.А., Курязов З.Б., Эрназарова Д.К., Абдуллаев Ал.А. Генетико-селекционный потенциал генофонда хлопчатника // Ўсимликлар интродукцияси муаммолари ва истиқболлари / IV Респ. ил.-амал. конф. мат. – Тошкент, 2009. – С. 132-133.
17. Ризаева С.М., Клят В., Эрназарова З.А., Курязов З.Б., Эрназарова Д.К., Абдуллаев А.А. Изучение и сохранение мирового биоразнообразия генофонда хлопчатника и аспекты практического использования / Ғўзанинг дунёвий хилма-хиллиги генофонди- фундаментал ва амалий тадқиқотлар асоси: Халқ. ил. анж. мат. – Тошкент, 2010. – С. 39-42.
18. Усманов С.А., Хударганов К.О., Абдиев Ф.Р., Аманов Б.Х. Изменчивость хозяйственно-ценных признаков у межлинейных гибридов F_{4,6} тонковолокнистого хлопчатника *G. barbadense* L. // Путь науки Международный научный журнал. – Волгоград, 2017. – №7. – С. 44-47.
19. Abdurakhmanov I.V. Role of genomic studies in boosting Yield / International Cotton Advisor Board (ICAC): Cartagena.: Proceedings, 2013. – P 7-22.
20. Abro S., Kandhro M.M., Laghari S., Arain M.A., Deho Z.A. Combining Ability and Heterosis for Yield Contributing Traits in Upland Cotton (*G. hirsutum* L.). // Journal Botan V. Pakistan, 2009, – №41. – P. 1769-1774.
21. Ali A.M., Ahmed O.M., Misaka B.C., Latif A.H., Elsiddiq K., Babiker E.A. Characterization of cotton germplasm and its utilization in breeding for major production constraints in Sudan // In: Cot. Prod. for the New Millennium: Proc. of the World Cot. Res. Conf.-3 on.- A.Swanepoel (Eds), 9-13 March 2003, Cape Town, S.Africa. – P. 18-21.
22. Amanov B., Muminov K., Samanov S., Abdiev F., Arslanov D., Tursunova N. Cotton introgressive lines assessment through seed cotton yield and fiber quality characteristics. Sabrao Journal of Breeding and Genetic. 2022, 54(2), pp. 321-330.
23. Bakhtiyar Amanov, Fozil Abdiev, Khasan Muminov, Jaloliddin Shavkiev, Feruza Mamedova Valuable economic indicators among hybrids of peruvian cotton genotypes. // Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology, 2020. Vol. 21 Issue 67-68. – P. 35-46.
24. Dhamayanathi K.P.M., Manickam S., Rathinavel K. Genetic variability studies in *Gossypium barbadense* L. genotypes for seed cotton yield and its yield components. // Electronic Journal of Plant Breeding. 2010. – №1. – P. 961-965.
25. Ehtisham Shakeel Khokhar, Amir Shakeel, Muhammad Amir Maqbool, Muhammad Waheed Anwar, Zoraiz Tanveer and Muhammad Fahad Irfan Genetic Study of Cotton (*Gossypium hirsutum* L.) Genotypes for Different Agronomic, Yield and Quality Traits. // Pakistan Journal of Agricultural Research. 2017. – №4. – P. 363-372.

Наширға проф. Л.Ёзиев тавсия этган

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ М. Х. БАТЫРШИНА В ТУРКЕСТАНСКОМ КРАЕ, КАК ФЕНОМЕН КУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ НАРОДОВ ЕВРАЗИИ

Раишев Т.Т. (НУУЗ)

Аннотация. В данной статье на основе изучения архивных материалов и периодической печати имперского периода, а также научной литературы исследуются культурные взаимоотношения на евразийском пространстве во второй половине XIX – начале XX в. На примере жизни и деятельности известного татарского врача – эпидемиолога М. Х. Батыршина показано взаимодействие между различными народами и культурами Евразии в процессе развития медицины в данный исторический период.

Ключевые слова: *Евразия, Российская империя, Туркестанский край, Ташкент, оспа, оспопрививание, медицина, М. Х. Батыршин.*

M. X. BATIRSHINNING TURKISTON VILOYATIDAGI FAOLIYATI YEVROOSIYO XALQLARI MADANIY ALOQASI SIFATIDA

Annotatsiya. Ushbu maqolada arxiv materiallari va imperatorlik davrining davriy matbuoti, shuningdek ilmiy adabiyotlar asosida XIX asrning ikkinchi yarmi – XX asr boshlarida Yevroosiyo makonidagi madaniy munosabatlar o'rganiladi. Mashhur tatar shifokori – epidemiologi M. X. Batirshinning hayoti va faoliyati misolida ushbu tarixiy davrda tibbiyotni rivojlantirish jarayonida Yevroosiyoning turli xalqlari va madaniyatlari o'rtasidagi o'zaro munosabatlar ko'rsatilgan.

Tayanch o'lar: *Yevroosiyo, Rossiya imperiyasi, Turkiston viloyati (krai), Toshkent shahri, chechak, chechakka qarshi emlash, tibbiyot, M. H. Batirshin.*

ACTIVITIES OF M. KH. BATYRSHIN IN THE TURKESTAN REGION AS A PHENOMENON OF CULTURAL COMMUNICATION OF THE PEOPLES OF EURASIA

Annotation. In this article, based on the study of archival materials and periodicals of the imperial period, as well as scientific literature, cultural relations in the Eurasian space in the second half of the XIX - early XX centuries are investigated. On the example of the life and activities of the famous Tatar doctor - epidemiologist M. Kh. Batyrshin shows the interaction between different peoples and cultures of Eurasia in the development of medicine in this historical period.

Keywords: *Eurasia, Russian Empire, Turkestan region, Tashkent, smallpox, smallpox vaccination, medicine, M. Kh. Batyrshin.*

На протяжении столетий Центральная Азия являлась регионом – своеобразным центром притяжения, где осуществлялось тесное взаимообогащение и взаимодействие между народами Евразийского континента. Подобная координация сохраняется и в «Новое время», когда регион был завоеван Российской империей. Примером такого взаимодействия является деятельность Мухаммеда Ханафии Алюковича Батыршина (1833 – 1912 гг.) в Туркестанском крае во второй половины XIX – начале XX в.

М. Х. Батыршин родился 27 июня 1833 г. в селении Аллагуватово Стерлитамакского уезда Уфимской губернии. После окончания медицинского факультета Императорского Казанского университета, получив звание лекаря, был направлен военным врачом Башкирского войска. В 1868 г. М. Х. Батыршина назначают на службу в Туркестанский военный округ в Ташкент. Прибыв в город, он застал его неблагоустроенным с точки зрения санитарной гигиены, утопающим в грязи, с 100-тысячным населением, где полностью отсутствовали дипломированные врачи [5]; [7]. С 18 мая 1869 года он приступил к обязанностям Ташкентского городского врача, а также тюремного врача [2, с. 324], прослужив честно более четырех десятилетий [5].

Сфера деятельности М. Х. Батыршина была многогранной: от предоставления медицинской помощи коренным жителям, оспопрививание, уделял внимание улучшению санитарно-гигиенических условий общественных мест и быта жителей. Владение несколькими языками, в том числе немецким и французским, обеспечивали ему возможность применения в своей практике новейших научных достижений того периода.

Являясь единственным врачом во всем Ташкенте, в 1875 г. он несколько раз докладывал начальнику города В. Ю. Мединскому (1869 – 1877 гг.) о необходимости открытия в «старой части» города «туземной амбулатории» [3, с. 42].

М. Х. Батыршин состоял в множестве комиссий по организации медицинских учреждений в Ташкенте. В 1883 г. он принимал активное участие в комиссии совместно с главным врачом Чимкентского военного лазарета Р. К. Бредовым и женщинами-врачами Н. Н. Гундиус, А. В. Пославской, Э. Я. Рабинович по организации и разработке положения о деятельности «амбулатории для туземных женщин и детей». В 1891 г. во время вспышки дифтерии в городе для разработки проекта будущей ташкентской городской больницы вошел в состав комиссии под председательством Сырдарьинского областного врача Э. О. Околова, начальника города С. Р. Путинцева, архитекторов В. С. Гейнцельмана, Е. П. Дубровина, врачей Н. В. Шумкина, Н. Ф. Скопина, Г. Г. Фогеля, Г. В. Рождественского, провизора Н. И. Мандельштамм. В период холерной эпидемии 1872 г. М. Х. Батыршин вместе с начальником города В. Ю. Мединским, областным врачом Г. Ф. Логинович, купцами М. К. Келлер, Д. Н. Захо, ветеринарным врачом Э. М. Заушкевич участвовал в работе Специального холерного комитета под председательством Военного губернатора Н. Н. Головачева. Комитетом были выработаны противоэпидемические меры: разделение европейской части Ташкента на 5 санитарных зон, где действовало по 5 приемных покоев на 25 койко-мест, а в азиатском Ташкенте на 4 зоны с созданием специальных околотов, открытие в Ташкентском военном госпитале отделения на 50 мест и создание на въездах в город со стороны Чимкента, Чиназа, Той-Тоба, Ниязбека санитарных кордонов [3, с. 43, 62, 96 – 97].

Большой вклад Батыршин внес в изучение инфекционных болезней. В результате своих исследований в области холеры 13 октября 1872 г. он в своем рапорте начальнику г. Ташкента изложил необходимые мероприятия по борьбе с этой инфекцией: «а) снабжать местное население краткими и понятно изложенными наставлениями о распространении холеры и борьбе с ней; б) сжигать извержения в холерный период; в) ввести систему вывоза нечистот и устройство кладбища за городом, кроме этого для всех прибывающих из зараженных селений мест предлагалось вводить 15-суточные карантин» [4].

Особое внимание М. Х. Батыршин уделял оспопрививанию в крае. Принадлежность к исламу, схожесть языков, знание местных обычаев помогло ему вскоре завоевать доверие местных жителей и объяснить людям пользу прививания от оспы и современной медицины, основанной на достижениях европейской науки, тем самым он стал первым врачом, которому удалось правильно организовать оспопрививание в Туркестанском крае. Его усилиями в 70-е гг. XIX в. в Ташкенте было организовано оспенное депо, которое обеспечивало лимфой Кураминский, Ходжентский, Чимкентский, Аулие-Атинский уезды, а также Ферганскую область и Зеравшанский округ [6, с. 5].

Как отмечали современники он был «чрезвычайно обходительный, простой, скромный, доступный для всякого, чуждый шумихе и обстановочной декоративности, он тихо и упорно работал всю свою долгую жизнь для других» [5].

За период своей службы он был награжден орденами Святого Станислава II [8] и III степеней, Святой Анны III степени [10, с. 235] и дважды удостоен Монаршего Благословления за отличную усердную службу в 1891 и 1894 гг. [5]. В 90-х гг. XIX в. в Ташкенте действовал кукольный театр, так вот одним из любимых кукольных героев у местных жителей был доктор Батыршин [1, с. 174].

Он был настолько просвященным человеком, что позволил своей жене Амине Ханум получить специализированное медицинское образование в Петербургском женском медицинском университете и работать петербургских и московских клиниках [5].

12 декабря 1893 г. по собственному прошению Батыршин был уволен со службы в отставку [9]. 5 ноября 1912 г. М. Х. Батыршин скончался.

Своей деятельностью и бесконечной преданностью делу Батыршин прославился далеко за пределами Туркестана, так например в Баку в память об этом удивительном человеке были организованы поминальные мероприятия.

В заключении можно констатировать, что деятельность доктора М. Х. Батыршина – один из самых ярких примеров взаимодействия культуры народов Евразии. Он был первым врачом, занявшимся столь насущной в Туркестанском крае проблемой, как предоставление местному населению квалифицированной медицинской помощи, поставив ее на должный уровень, тем самым завоевав симпатии и уважение местных жителей.

Такие люди, как М. Х. Батыршин являются примером выстраивания результативных коммуникаций во взаимодействии как с представителями местного населения, так и колониальной администрации Туркестанского края. На протяжении всех времен, будь то эпидемия или легкое заболевание, врачи всегда спасали нас. Сказанное через века доброе слово ташкентскому врачу, конечно же, относится и к другим людям, посвятившим себя благородному делу в развитии здравоохранения Туркестанского края.

Список использованных источников и литературы

1. Бартольд В. В. История культурной жизни Туркестана. – Л.: Издательство Академии наук СССР, 1927. – 256 с.
2. Добросмыслов А. И. Ташкент в прошлом и настоящем. Исторический очерк. – Т.: Эл-паров. типо-лит. О.А. Порцева, 1912. – 520 с.
3. Махмудов М. Становление и развитие медицины и здравоохранение в Средней Азии (1865–1924 гг.): Дис. ... докт. ист. наук. – Т., 1991. – 287 с.
4. НАУз. Ф. И-36. Оп. 1. Д. 875. Л. 23 об., Л. 24., Л. 24 об.
5. Памяти Х. А. Батыршина // Туркестанские ведомости. 1913, № 37 (4491).
6. Положение об оспопрививании в Туркестанском Генерал-губернаторстве – Ташкент, 1879. – С. 7.
7. Смерть первого ташкентского доктора // Туркестанские ведомости. 1912, – №251 (4413)
8. Туркестанские ведомости. 1873, – № 12.
9. Туркестанские ведомости. 1894, – № 2.
10. Шадманова С. Б. Первый городской врач Туркестана М. Х. Батыршин: Штрихи к портрету. // Гасырлар Авазы – Эхо веков, – № 1/2, 2014. – С. 232 – 235.

Рекомендовано к печати проф. Г.Муминовой

АНТИК ВА ИЛК ЎРТА АСРЛАРДА НАХШАБ-НАСАФ ВИЛОЯТЛАРИНИНГ ИЖТИМОЙ-ИҚТИСОДИЙ ВА МАДАНИЙ ҲАЁТИ

Каромов Ш. (ҚарДУ)

Аннотатсия. Мазкур мақолада Қарши шаҳри ва атрофидаги бўлиб ўтган тарихий-маданий, сиёсий воқеликлар, бу жараёнларнинг тарихий илдизлари, асослари ва омиллари ҳақидаги фикр-мулоҳазалар ёритиб берилган.

Таянч сўзлар: *Еркўрган, Сўғд, Наутака, Шуллиуктепа, Сўғд, Косон, Октепа, Бухоро.*

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И КУЛЬТУРНАЯ ЖИЗНЬ ОБЛАСТЕЙ НАХШАБ-НАСАФ В АНТИЧНЫЙ ПЕРИОД И РАННЕЕ СРЕДНЕВЕКОВЬЕ

Аннотация: в данной статье выражены историко-культурные, политические реалии, происходившие в городе Карши и его окрестностях, исторические корни, основы и факторы этих процессов.

Ключевые слова: *Еркурган, Согд, Наутака, Шуллиуктепа, Согд, Косон, Октепа, Бухара.*

SOCIO-ECONOMIC AND CULTURAL LIFE OF NAXSHAB-NASAF PROVINCE IN ANCIENT AND EARLY MIDDLE AGES

Annotation: This article highlights the historical, cultural, political realities that took place in and around the city of Karshi, the historical roots, foundations and factors of these processes.

Key words: *Erkurgan, Sogd, Nautaka, Shulluktepa, Sogd, Koson, Oktepa, Bukhara.*

Ер шарининг катта бир қисмини эгаллаган Евросиё худудлари (текислик, тоғ, дашт ва чўл) да, хусусан, унинг таркибий қисми бўлган Марказий Осиё минтақасида бўлиб ўтган сиёсий, ижтимоий-иқтисодий ва маданий ўзаро алоқалар ҳамда миграция жараёнлари

жаҳон тарихшунослигида юз йилдан зиёдроқ давомида тадқиқ этилиб келинмоқда. Ғарб ва Шарқ цивилизацияларинг уйғунлашуви ҳамда халқаро майдондаги ўзаро муносабатларининг тобора чуқурлашиб бораётганлиги шароитларда маданий мерос ва маҳаллий маданиятларни ўрганишга бўлган интилиш тобора долзарб масалага айланмоқда. Хусусан, жаҳоннинг турли ҳудудларида мавжуд бўлган қадимги тарихий-маданий вилоятларда кечган тарихий жараёнларни тадқиқ этиш масалалари тарихшуносликда муҳим аҳамият касб этмоқда. Ҳозирги кунда дунёда антик ва илк ўрта асрлар даврида кечган тарихий-маданий жараёнлар, хусусан, тарихий ўлкалардаги ижтимоий-иқтисодий муносабатлар ва уларнинг тарихшунослиги, маданий ҳаёт ва этномаданий муносабатлар масалаларига бағишланган кўпгина илмий лойиҳалар, ишланмалар олиб борилмоқда. Хусусан, Европа, АҚШ, Россия, Хитой, Япония, Туркия каби етакчи давлатлардаги илмий марказларда Суғд тарихи ва Суғдшунослик масалаларини ўрганиш бўйича махсус илмий йўналишлар фаолият олиб боради. Уларда Суғд тарихи ва маданияти бўйича мавжуд илмий қарашлар ҳамда асосий ёндашувлар динамикаси, суғдшунослик масалалари бўйича қиёсий таҳлил ва умумлаштириш жараёнларини ўрганиш учун катта эътибор қаратилмоқда. Ўзбекистон тарихи Марказий Осиё тарихининг ажралмас қисми ҳисобланади. Бу борада Жанубий Суғдда бўлиб ўтган тарихий-маданий воқеликлар, бу жараёнларнинг тарихий илдизлари, асослари ва омилларини янги илмий маълумотлар асосида тадқиқ этиш, мавжуд муаммоларни кўриб чиқиш ҳамда умумлаштирилган ҳолда хулосалар чиқариш, Суғднинг Ўзбекистон цивилизацияси ривожига қўшган ҳиссасини илмий асосларда ўрганиш долзарб ҳисобланади. Шунинг учун ҳам Ўзбекистонда сўнги йилларда антик ва ўрта асрлар даври билан боғлиқ илмий ишларга катта эътибор қаратилмоқда. Зеро, “тарихий меросни асраб авайлаш, ўрганиш ва авлодлардан авлодларга қолдириш давлатимиз сиёсатининг энг муҳим устивор йўналишларидан биридир”¹.

Қарши шаҳри Марказий Осиёда вужудга келган энг қадимги шаҳарлардан бири ҳисобланади. Бу шаҳарнинг ёшини аниқлаш учун унинг атрофида бўлган бир қанча археология ёдгорликларида қазишмалар олиб борилган.

Қадимги Жанубий Суғд ҳудудида жойлашган Қашқадарёда қадимдан ибтидоий одамлар истиқомат қилиб келганлиги бу ердаги туб маданиятнинг вужудга келиши маҳаллий аҳоли томонидан яратилишига асос бўлади. Суғд “Авесто”да “Ғава Суғуда”, юнон ва рим манбаларида “Соғдиана” тарзда берилган. “Суғд” сўзининг этимологияси ҳозиргача аниқ ўз ифодасини топмаган². В.Томашек уни “Олов билан покланган”, “муқаддас” тарзда берса, бошқа тадқиқотчилар, қадимги эроний тилдаги “сухта” сўзидан олинган ва “ёнмоқ” деган маънони беради деб таҳлил қиладилар³.

Қазишмалар материалларида кўрсатилганидек, қадимий аҳоли пункти Ерқўрғон милоддан аввалги VII-VII асрларда йирик қадимий деҳқончилик манзилгоҳи сифатида вужудга келган. Милоддан аввалги VI-V асрларда кескин юксалишни бошдан кечирди. Бу даврда у ассиметрик тўртбурчак шаклида девор билан ўралган бўлиб, шарқий юзида узилиш бўлиб, тахминан 40 гектар майдонни ўраб олган⁴.

Нахшабнинг иқлими Қашқадарёнинг юқори оқимида жойлашган Кеш вилоятдан кескин фарқ қилади. Бу ерда асосан текислик ва чўлга тутшиб кетганлиги алоҳида аҳамиятга эга.

Нахшабнинг маркази бўлган (ҳозирда Ерқўрғон деб номланади) шаҳарга эрамиздан аввалги IX-VIII асрларда асос солинган. Бу шаҳар мустаҳкам икки қатор девор билан ўралган. Ўз даврининг йирик шаҳарларидан бўлган Ерқўрғон Жанубий Суғднинг пойтахти

¹ Мирзиёев Ш.М. Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга ўтамиз. 1-жилд. – Тошкент.: “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – Б. 29.

² Лившиц В.А. История изучения Согда. www.kunstkamera.ru. – С. 5.

³ Ўша асар. – Б. 4.

⁴ Исамиддинов М.Х. Стратиграфия древнейших слоев Еркургана. История материальной культуры Узбекистана. Выпуск 17. – Ташкент: Фан, 1982. – С. 77.

хам бўлган. Кейинчалик эрамизнинг VI-VII асрларига келиб ўз ўрнини Шуллиуктепа ўрнида бўлган шаҳарга бўшатиб беради. “Худуд ул-оламда” тилга олинган шаҳар айнан мана шу Шуллиуктепага тўғри келади.

Шу ўринда Ерқўрғоннинг қадимги номи тўғрисида айрим фикрларни айтиб ўтиш жоиз. Шаҳарнинг антик даврдаги Ксениппа шаҳрига тўғри келишини кўпчилик тарихчилар таъкидлашади. Косон шаҳрининг номи шу сўзнинг бузилиб айтилиши, унинг ўртасидан окувчи дарёни эса қадимда Касанаб, яъни Косон дарёси деб аташган¹.

Милоддан аввалги IV асрда Сўғднинг жанубий қисми – Қашқадарё воҳаси икки вилоятга – Наутака ва Ксениппага бўлинган бўлиб, бу ҳақда юнон тарихшуноси Арриан ва римлик Квинт Курций Руф маълумот беришади².

Македониялик Александр катта қийинчилик билан бу ердаги қаршилиқ ҳаракатини бостиради. Лекин унинг вафоти билан империяси парчаланиб кетади. Бу билан унинг шарққа юриши изсиз йўқолади деган фикрдан йироқмиз. Чунки ундан кейин Салавкийлар ва Юнон-Бақтрия давлатлари ташкил топади. Бу давлат ҳукмрон табақаларининг маҳаллий аҳоли билан кўпроқ мажбурий тарзда яқинлашиши эллин маданияти билан маҳаллий маданиятнинг уйғунлашишига олиб келади.

Эллин маданиятининг таъсири моддий маданиятда ҳам ўз аксини топади. Масалан, ҳозиргача кундалиқ турмуш тарзимизда қўлланиладиган пиёла юнонларнинг фиала – коса сўзидан олинган ва бизгача етиб келган.

Юнон-Бақтрия давлатини инкирозга учрашига биринчи навбатда ички ҳокимият учун курашлар сабаб бўлган бўлса, иккинчидан маҳаллий аҳоли томонидан қаршилиқ ҳаракати ҳам сабаб бўлган. Оқибатда жангавор юэчжи қабилаларининг қақшатқич зарбалари остида бу давлат ўз фаолиятини тугатади³.

Шу билан бирга, бошқа давлатлар билан доимий рақобатда бўлган. Айниқса, буюк ипак йўлидаги савдо устидан ҳукмронлик қилишга интилиш кўпчилик ҳолларда қўшни давлатлар билан тўқнашувларга олиб келган. Манфаатлар ўртасидаги бу тўқнашувларда сосонийлар давлати ҳаммиша кун тартибда турган. Сосонийлар бир томондан, иккинчи томондан, эфталийлар зарбалари остида кушонлар подшолиги барҳам топади. Албатта, бу билан қадимий икки ҳудуд Эрон ва Турон ўртасидаги сиёсий курашлар барҳам топмаган, балки давом этаверади.

Қадимги дунёнинг йирик империяларидан бўлган Кушон ва Қанғ давлатларининг инкирозга юз тутиши, бутун Ўрта Осиёда бошланган тарқоқлик Сўғдга ҳам ўз таъсирини ўтказмасдан қолмайди. Натижада мамлакатнинг мудофаа қобилияти сусайиб, шимол ва шимоли-шарқ томондан кўчманчи қабилаларнинг кириб келиши кучаяди, кетма-кет кириб келган кўчманчи чорвадор аҳоли қадимги вилоятлар бўйлаб жойлашади, кейинчалик эса уларнинг ўтроқлашиши кузатилади. Бу қабилалар ўтроқлашган мамлакат аҳолиси маданиятига маълум даражада таъсир ўтказадилар⁴.

Буни биз Қашқадарё воҳасида ишлаб чиқарилган илк ўрта асрларга оид кулолчилик буюмларининг кўполлашиб кетганлигида ҳам кўришимиз мумкин. Хусусан, Қашқадарё воҳасига қарашли Ойтуғдитепа номли тепаликни мисол қилиб келтириш мумкин. Бу тепалик қазилганда худди шу тепанинг ёнгинасидан анча бошқача анъанага эга бўлган ва кўпроқ қўлда ясалган идишлар топилган⁵.

Нахшаб худудидаги бир қанча шаҳарларнинг ривожланиб бориши, уларнинг ижтимоий-иқтисодий ва маданий жиҳатдан тутган ўрнига қараб ушбу соҳаларнинг Жанубий Сўғддаги тараққиётини билиб олиш мумкин, деб ҳисоблаймиз.

¹ Камалиддинов Ш.С. Историческая география Южного Согда и Тохаристана по арабоязычным источникам IX – начала XIII вв. – Ташкент: Ўзбекистон, 1996. – С. 55.

² Ўша жойда

³ Эшов Б.Ж. Ўзбекистон давлати ва маҳаллий бошқарув тарихи. Биринчи китоб. – Тошкент: Янги аср авлоди, 2019. – Б.130.

⁴ Яркулов А. Илк ўрта асрларда Жанубий Сўғд ижтимоий тузуми ва хўжалигининг ривожланиши // Илмий тадқиқотлар ахборотномаси. Илмий-назарий, услубий журнал. СамДУ ахборотномаси. 2004, 4-сон. – Б. 19.

⁵ Исомиддинов М.Х. Саполга битилган тарих. – Т., 1993. – Б. 38.

Касби (ёки Касбах) Насафдан 4 фарсах, Баздадан 6 фарсах узоқликда жойлашган эди. Унинг харобалари Қарши шаҳридан 35 км жануби-ғарбда жойлашган замонавий Касби қишлоғи ёнидан топилган. Унинг беш қиррали баланд қалъаси қалъа девори излари бўлган шаҳаристон ва жануби-шарқдан 1 км гача чўзилган улкан рабод билан ўралган эди. Ўрта аср географлари унинг майдони жиҳатидан Насафдан катта эканлигини бежиз қайд этишмаган¹. Археологларнинг фикрича, шаҳар 200 гектарга эга бўлган. Унинг асоси қадимги қатламларни ўз ичига олган, илк ўрта асрларда у қалъа бўлиб, IX-XII асрларда жоъме масжиди бўлган шаҳарга айланган².

Қадимги Нахшаб қадимги ва илк ўрта асрларда турли диний қарашлар кенг тарқалган ҳудуд ҳисобланган. Нахшабда оташпарастлик, буддизм, христианлик ва кўк тангрига сифиниш каби диний эътиқод турлари мавжуд эди.

Олдинда ёнаётган патнис ва қопли қурбонгоҳ ичимлик суви бизга В.Д. Жуков томонидан белгиланган Саритепа 1 дан намунавий бино кўринишидаги ўчоқ қурбонгоҳини эслатади. Улар Ўрта Осиёда ва ундан кейинги даврларда, яъни XI-XII асрларда қадимги бутпарастлик эътиқодларининг кўриниши сифатида мавжуд бўлган маиший зиёратгоҳ шакллари ривожланишини ўрганишга ёрдам беради.

Бу жойдан ташқарида топилган иккинчи диний объект Саритепа 2 даги қурбонгоҳ теракота, ичи бўш, бир оз яссиланган. Бошдаги сочлар шартли равишда тўлқинли чизиқлар билан узатилади. Қош ёйлари бурун кўпригида туташган, кўзлари бодомсимон, бурни ва соқоли қайтарилган, оғзи кичик, лаблари чиқиб турувчи. Бошнинг диаметри 7 мм бўлган тешиқдан ичкарига турли хил бонсуқлар туширилди: шиша, темир, тош, тумор сифатида ишлатилган ёпиштирилган кўзлари (кўз бонсуқлари) бўлган лой. Бош деворга суяниб, туриши (бўйин ўрнида юпқа чизиқ изи бор) ва мунчоқнинг бошга тушиб туриши кишининг хоҳишини бажариш маросими билан боғлиқ эди. Бутлар тимсоли туширилган зиёратгоҳлар Марказий Осиёда маълум, аммо улар бизнинг теракота тасвирларга умуман ўхшамайди³.

Нахшабнинг иқтисодий юксалиши хўжалигининг бошқа соҳаларидаги ривожланишига ҳам боғлиқ эди. Илк ўрта асрларда Жанубий Сўғдда турли ҳунармандчилик соҳалари: кулолчилик, шишасозлик, темирчилик, кончилик каби таракқий этганини кўрамыз. Бундай ҳунармандчилик турларининг ривожланганлигини кўпгина ёдгорликларни қазиб ўрганиш чоғида кўришимиз мумкин. Шуллиуктепада ҳар хил ҳунармандчилик маҳсулотлари учрайди.

Косон ҳудудидаги Октепа – Бухоро воҳаси билан боғловчи йўл устида жойлашган бўлиб, у ўрганилганда, юза қисмидан топилган кулолчилик буюмлари қадимги даврга тегишли баланд оёқларга эга пиёла ёки қадах парчалари, Ерқўрғон кулолчилик печлари мажмуасига хос коса парчалари ҳам топилган. Демак, қалъа эрамизнинг I минг йилликнинг биринчи ярмида мавжуд бўлганлигини аниқлашга асос бор ва эҳтимол ундан ҳам олдинроқ бўлиши мумкин⁴. Шундан келиб чиқиб, Косон ҳудудида ҳам умумий Нахшаб ҳудудига хос бўлган маданият қадимдан ривожланиб келганлигини кўриш мумкин. Улардан энг яхши таракқий этганлари кулолчилик, шишасозлик ва тўқимачилиқдир, қўшни Кешда эса манбалар металлургия ишлаб чиқаришнинг ривожланганлигини кўрсатади. Работнинг майдони кўздан кечирилганда, темирчилик маҳсулотлари ишлаб чиқариш мавжудлигини кўрамыз. Шуллиуктепа шаҳарчасида олиб борилган қазилар пайтида тўпланган кулолчилик материалларидан маълум бўлдики, ўрта асрларда Нахшаб кулоллари ажойиб муваффақиятларга эришганлар⁵.

¹ Буряков Ю.Ф. Торговые трассы Трансоксианы – Мавераннахра в системе Великого шелкового пути, 2006, – С. 52.

² Лунина С.Б. Города Южного Согда в VIII-XII вв. – Ташкент, 1984. – С. 23.

³ Брыкина Г.А., Мартынова И.Н. Раскопки усадьбы Каирагач, сб. «Археологические открытия 1971 г.». – М., 1972. – С. 549-550.

⁴ Кабанов С.К. Нахшеб на рубеже древности и средневековья. – Ташкент: Фан, 1977, – С. 45.

⁵ Исомиддинов М.Х., Хасанов М.Х. История древнего и средневекового керамического производства Нахшаба. – Т., 2000. – С. 186.

Қадимги ва ўрта асрлардаги Нахшаб ҳудудлари ўзига хослиги билан ажралиб туради. Шу билан бирга, умумий маданий макон бўлишидан ташқари унинг таркибидаги айрим ҳудудлар, айникса, Қарши, Касби ва Косон ҳудудлари ўзларининг нисбатан алоҳида ривожланиш ҳамда маданий ўзига хосликларга эгадир.

Шаҳарларнинг катта савдо йўллари тармоғида жойлашганлиги, Қашқадарё сувининг яқинлиги, шаҳар билан қишлоқни боғлайдиган йўлларнинг устида эканлиги, ҳамда ишлаб чиқарилган маҳсулотни харид қиладиган аҳолиси зич жойлашган йирик деҳқончилик воҳаси борлиги, шаҳарда хунармандчиликни, айникса, темирчилик, кулолчилик, шишасозлик хунармандчилигини ривожланишига олиб келган.

Қадимги ва ўрта асрлардаги йирик шаҳар ва қишлоқлар савдо-хунармандчилик марказлари бўлиб, улар қарвон йўлларида жойлашган. Қашқадарё воҳаси бўйлаб бир неча савдо йўллари ўтган. Булар шарқий Хуросон йўли тармоқлари бўлиб, Эрон ва Афғонистонни Бухоро, Самарқанд, Тошкент ва Фарғона водийси билан боғлаган. Улардан ташқари маҳаллий аҳамиятга эга бўлган йўллар ҳам мавжуд бўлган.

Шаҳарларнинг ривожланиши Нахшаб-Насаф вилоятларининг ижтимоий иқтисодий ва маданий ҳаётининг гуллаб-яшнашига асос бўлган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Мирзиёев Ш.М. Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга ўтамиз. 1-жилд. – Тошкент.: “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 592 б.
2. Лившиц В.А. История изучения Согда. www.kunstkamera.ru. –С. 5.
3. Исамиддинов М.Х. Стратиграфия древнейших слоев Еркургана. История материальной культуры Узбекистана. Выпуск 17, – Ташкент: Фан, 1982. – С. 77.
4. Камалиддинов Ш.С. Историческая география Южного Согда и Тохаристана по арабоязычным источникам IX – начала XIII вв. – Ташкент: Ўзбекистон, 1996. – С. 55.
5. Эшов Б.Ж. Ўзбекистон давлати ва маҳаллий бошқарув тарихи. биринчи китоб. – Тошкент: Янги аср авлоди, 2019. – 432 б.
6. Яркулов А. Илк ўрта асрларда Жанубий Сўғд ижтимоий тузуми ва хўжалигининг ривожланиши. Илмий тадқиқотлар ахборотномаси // Илмий-назарий, услубий журнал. СамДУ ахборотномаси, 2004, 4-сон, – 19.
7. Исамиддинов М.Х. Саполга битилган тарих. –Т., 1993, – Б. 38.
8. Буряков Ю.Ф. Торговые трассы Трансоксианы – Мавераннахра в системе Великого шелкового пути, 2006. – С. 52.
9. Лунина С.Б. Города Южного Согда в VIII-XII вв. – Ташкент, 1984. – С. 23.
- 12.Брыкина Г.А., Мартынова И.Н. Раскопки усадьбы Каирагач / сб. «Археологические открытия, 1971 г.». – М., 1972. – С. 549-550.

Наишга проф. Б.Эшов тавсия этган

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА И ЧАСТНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В УЗБЕКИСТАНЕ (2-Я ПОЛОВИНА XIX ВЕКА – КОНЕЦ 80-Х ГГ. XX В.)

Рашидова Ф.Ш. (СамГУ)

Аннотация. Рассматривая историю формирования малого бизнеса и частного предпринимательства, следует выделить отдельные моменты истории страны, пути формирования предпринимательства и бизнеса в Узбекистане. Также, следует решить еще одну задачу, где особое место уделено экономическому положению независимого Узбекистана, который путем активизации межгосударственных отношений смог проявить себя как полноценный субъект международных отношений.

Ключевые слова. *Инвестиционная система, малый бизнес, частное предпринимательство, застой, оживление, Туркестан.*

O'ZBEKISTONDA KICHIK BIZNES VA XUSUSIY TADBIRKORLIKNING SHAKLLANISH BOSQICHLARI (XIX ASR 2-YARMI - XX ASR 80-YILLARI OXIRI)

Annotatsiya. Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning shakllanish tarixiga nazar tashlar ekanmiz, mamlakatimiz tarixidagi ayrim holatlarni, O'zbekistonda tadbirkorlik va biznesni shakllantirish yo'llarini alohida ta'kidlash lozim. Shuningdek, davlatlararo munosabatlarni faollashtirib, xalqaro munosabatlarning to'laqonli subyekti sifatida o'zini namoyon qila olgan mustaqil O'zbekistonning iqtisodiy holatiga alohida o'rin berilgan ayrim masalalarni ko'rib chiqish zarur.

Tayanch so'zlar. *investitsiya tizimi, kichik biznes, xususiy tadbirkorlik, turg'unlik, tiklanish, Turkiston.*

STAGES OF FORMATION OF SMALL BUSINESS AND PRIVATE ENTREPRENEURSHIP IN UZBEKISTAN (2ND HALF OF THE XIX - END OF THE 80S OF THE XX CENTURY)

Annotation. Considering the history of the formation of small businesses and private entrepreneurship, it is necessary to highlight certain moments in the history of the country, the ways of forming entrepreneurship and business in Uzbekistan. Also, one more problem should be solved, where a special place is given to the economic situation of independent Uzbekistan, which, by intensifying interstate relations, was able to prove itself as a full-fledged subject of international relations.

Key words. *Investment system, small business, private entrepreneurship, stagnation, revival, Turkestan.*

Введение. Сегодня малый и частный бизнес занял определяющее место в экономике и стал основным источником наполнения рынка необходимыми товарами и услугами, роста доходов и благосостояния населения, важнейшим фактором решения проблем занятости населения.

Экономические истории многих развитых стран доказали, что без поддержки и стимулирования частного сектора, а также малого бизнеса и частного предпринимательства невозможно достичь серьезных положительных макроэкономических показателей и решать общенародные проблемы. Это характерно и для Узбекистана, так как в условиях развития экономики быстрыми темпами, в унификации и глобализации отдельных отраслей, усовершенствования техники и технологии, которые дают стимул и освоение новых знаний и навыков рабочим в данной отрасли.

В настоящее время многие ведущие научно-исследовательские центры и образовательные учреждения мира проводят исследования в области иностранных инвестиций и их роли в экономике страны. В этих исследованиях уделено особое внимание реформам и их результатам по привлечению иностранных инвестиций в экономику развитых и развивающихся стран мира, проблемам в области инвестирования малого и среднего бизнеса. Актуальность данного вопроса определяется ролью и перспективами социально-экономических преобразований в стране. В этом контексте необходимым является определение исторической роли и места малого бизнеса и частного предпринимательства на основе иностранных инвестиций, а также разработка теоретических и практических рекомендации для дальнейшего их совершенствования.

Анализ литературы. Вопросы внешней политики, международных отношений и сотрудничества в торгово-экономической и инвестиционной области со странами мирового сообщества, а также развитие малого бизнеса и частного предпринимательства в Республике Узбекистан, явились объектом изучения отечественных историков, политологов, экономистов и правоведов. В тоже время проблемы взаимодействия стран в экономической и инвестиционной сфере находятся в центре внимания многих зарубежных ученых.

История становления малого бизнеса затрагивала учёных - Н.Н.Садыкова, Н.Сиражиддинова, Н.Юсуповой, О.Мирзабековой, Э.Махмудова, У.Иноятова, С.Чепеля, О.Арипова и других. Среди работ правоведов большой интерес представляют труды Н.Холбекова, Б.Самарходжаева, Д.Караходжаевой З.Кудратова, и других авторов. В этих исследованиях затрагиваются вопросы становления и развития малого бизнеса и частного предпринимательства. Затрагиваются правовые основы формирования малого бизнеса и частного предпринимательства.

Вопросы возникновения и развития малого бизнеса в странах СНГ нашли свое отражение в исследованиях М.Ильсова, М.Кравченко, О.Фадеевой, Л.Крапченой, В.Спильниченко, Л.Саркисяна, опыт становления и развития предпринимательской деятельности на примере США и европейских стран исследованы в трудах А.В.Калинина, А.Малюгиной, Р.С.Маккаевой, А.А.Атамазовой, Н.В.Захаровой, А.В.Лабудина, Е.М.Пинаевой и др.

Анализ и результаты. История формирования малого бизнеса и частного предпринимательства, следует выделить особенности исследуемых стран, у которых Республике Узбекистан пришлось заимствовать некоторые аспекты. Но, следует решить еще одну задачу, где особое место уделено экономическому положению независимого Узбекистана, который путем активизации межгосударственных отношений смог проявить себя как полноценный субъект международных отношений.

Изучая историю предпринимательства узбекские ученые также разработали методы исследования. Например, ученый Ё.Абдуллаев предлагает изучать историю предпринимательства в 4-х этапах:

1. Возникновение предпринимательства, который охватывает третью четверть XIX века до 1917 года;

2. Время застоя, 1918-1985 гг.;

3. Период оживления, 1985-1991 гг.;

4. Эпоха восстановления, период после обретения национальной независимости. [1]

Ученый-экономист А.А.Кулматов изучал историю становления и развития малого и среднего предпринимательства в 3-х этапах:

1. Эпоха царизма, 1865-1917 гг.;

2. Эпоха бывшего Советского государства, 1917-1991 гг.;

3. Эпоха независимости. [2]

В совокупности этих идей, следует изучить историю предпринимательства в 4-этапах. В частности, 1-этап охватывает вторую половину XIX века и продолжается до 1917 года. В это время предпринимательство и бизнес переживают изменения: формируется инвестиционная система. Как показывают источники, в 1887-1910 гг. по Самаркандской области действовали примерно от 2632 до 7788 промышленных предприятий, мастерских и др. [3] В 1886 году в городе Ташкенте Сырдарьинской области действовало 1168 малых и средних предприятий, где работали 1703 рабочих [4], в Маргеланском уезде было 522 кустарей и ремесленников. [5] До 1917 года на территории Узбекистана действовали 50 тысяч кустарей и ремесленных мастерских, где работали примерно 110 тысяч человек. Например, только в 1915 году в городе Ташкент действовали 111 малых и средних предприятий, в Андижане их количество достигало 62, в Самарканде - 52.[1]

Второй период можно условно назвать «Периодом Стагнации» или «Застоя». Данный период охватывает 1918-1985 гг. и считается разрушительным для малого предпринимательства. Экономическая политика Советской власти основывалась в усилении роли и контроля государства во всех отраслях. Особенно, после октябрьской революции в связи с начавшейся гражданской войной большевики разработали политику «Военного коммунизма», которая определяла:

- централизованное управление всей экономикой;
- национализация предприятий и отраслей;
- установление государственной монополии на сельскохозяйственные товары;
- сведение к минимуму частной торговли;
- ограничение товарно-денежного оборота;
- закрытие частных банков и конфискация вкладов.

Результаты политики оказались безуспешными, так как национализация предприятий привела к «бегству капитала» из страны. Иностранцы предприниматели, а за ними местные промышленники стали покидать страну. Особенно в Туркестане национализация приняла широкий размах. В частности, если в Советской России до

середины 1918 года были национализированы 11 % промышленных предприятий, то в Туркестане этот показатель был равен 45 %. [6]

И только, начатая в 1921 году «Новая экономическая политика» (НЭП) изменила плачевную ситуацию в стране. С введением НЭПа, частный капитал получил распространение в основном в торговле и мелкой кустарно-ремесленной промышленности, а в Туркестане также в сфере кредита.[7] Резкое снижение роли предпринимательства привели к тому что, если в 1926 году по всему Туркестану отдельные крестьяне и необъединенные ремесленники составляли 80,2 %, рабочие и служащие 19,8 % всего населения. По всесоюзной переписи населения 1939 года количество крестьян колхозов и объединенных ремесленников достигло 64%, рабочих и служащих 32,2%, и только 2,9% были отдельными крестьянами и необъединенными ремесленниками. [1]

После принятия специальной программы Компартией Советского Союза, частное предпринимательство и бизнес потеряли свое значение, а в последующие годы эту отрасль экономики перестали упоминать в статистических отчетах. В 70-х гг. малых и средних предприятий в Узбекистане было меньше 30 %, и в этих предприятиях работали примерно 3,5 тыс. человек.

В итоге следует сделать следующие выводы:

Вторая половина XX века стала временем созревания и наиболее полного выявления тех социально-политических и экономических противоречий, которые были заложены в фундамент в начале прошлого столетия, в ходе политических преобразований. Политические изменения, которые привели к образованию Советского государства оставили глубокий след в истории всех народов, которые были неразрывно связаны с этой политической структурой. Эти противоречия были характерны и для Узбекистана, где тоталитарный режим не мог дальше развиваться.

В частности, в 80-х годах XX века социалистическая экономика, основанная на азиатском типе производства, не могла отвечать требованиям времени и по этой причине она несла разрушительный потенциал, поскольку отдаляла человека от собственности, от естественных экономических интересов производителей.[8] Все реформы, которые проводились с 50-х годов положительного результата не дали: советская экономика и производство превратилась в хищнического потребителя природных ресурсов, население все меньше проявляло активность к труду, чаще всего находя доходы в нелегальной сфере.[8]

Каждая республика, входившая в состав СССР была поставщиком какого-либо производства или сырья. Узбекистан также являясь одним из основных поставщиков сырья, таких как газ, хлопок, фрукты и овощи не мог самостоятельно распределять ресурсы. Закупочные цены на основные товары Узбекистана, таких как хлопок и цветные металлы, в 80-е годы были настолько низкими, что едва покрывали производственные затраты, что не могло обеспечить необходимые поступления в бюджет республики. Будучи в роли сырьевого придатка, Республика была вынуждена завозить не только оборудование, технологии и многие виды сырья, но даже жизненно важные продукты питания, которые мог производить и сам Узбекистан. [9]

В 1990 году в общем объеме продукции промышленности доля предприятий составляла 33%, более половины, которые «подчинялись Центру и их продукция шла не на удовлетворение нужд Узбекистана, а для поддержки административно-командной системы». [9]

В последние годы пребывания Узбекистана в составе СССР для его экономики были характерны те же отрицательные процессы, как и для других республик, которые заключались в нижеследующих показателях:

Замедление темпов экономического роста. Как показывают источники, среднегодовые темпы прироста были на уровне, а иногда и выше общесоюзных и составляли 3%, но в расчете на душу населения это не соответствовало к объему национального дохода, который определялся на уровне 0,3 - 0,4% в год. [10] Причиной такого несоответствия, по мнению специалистов были:

- демографические процессы в республике;

- низкий уровень производства и финансово-кредитной системы;
- обострение дефицита потребительского рынка;
- обесценивание денег. [11]

В процессе упадка промышленного производства сельское хозяйство Узбекистана сыграло положительную роль, так как в этот момент обрабатывающая промышленность потеряла свое былое значение.

С другой стороны, в сфере предпринимательства произошли некоторые изменения. В частности, период, который мы условно назовем «Оживлением» продолжался до развала СССР (1985-1991 гг.). Проведение частичных реформ в области малого и среднего предпринимательства дали толчок к выходу этой сферы из подполья и развитию. В итоге, уже на 1 января 1991 года в Республике действовало 9,7 тысяч предприятий, где трудились 268,5 тыс рабочих. [1]

Также в этот период начала развиваться индивидуальная трудовая деятельность: 1990 году в Республике их количество достигло 29,4 тыс., в следующем 1991 году 28,5 тыс. человек.

С целью стабилизации экономики и стимулирования экономического роста в переходный период руководством страны была разработана программа реформ, которая учитывала национальные особенности и интересы.

Таким образом, в преддверии национальной независимости Узбекистан еще не поднялся на такую ступень развития, где национальная обрабатывающая промышленность могла бы определять фактор экономического развития. Это означало, что республика все еще находилась на первом этапе индустриализации. Преобладание преимущественно расширенных методов ведения хозяйства, жесткая централизованная система управления, бюрократия, немногочисленный рабочий класс, социальные проблемы в виде безработицы и низкого жизненного уровня населения препятствовали к увеличению дохода страны. Также наличие богатейших ресурсов, выгодное географическое положение, дешевая рабочая сила, не могли положительно влиять на устранение этих негативных факторов, которые тормозили развитие общества.

Социальные проблемы Узбекистана были не менее острыми, нежели в других регионах бывшего Советского Союза, но они имели также свою специфику. В частности, в 1990 г., согласно данным Всемирного банка, по объему валового продукта на душу населения Узбекистан (1,34 тыс. долл. США) находился на предпоследнем месте в бывшем СССР, более чем вдвое уступая среднесоюзному показателю (2,87 тыс. долл. США). Такое же место в том же году Узбекистан занимал согласно данным январского (за 1992 г.) номера российского журнала «Деловой мир», оценившего среднегодовой валовой доход Узбекистана в 3,7 тыс. долл. США.[12] По другим данным, в 1991 году валовой продукт Узбекистана составил 2,79 тыс. долл. в соотношении с покупательной способностью страны, оказавшись по величине четвертым среди пяти стран Центральной Азии и значительно ниже показателя группы стран со средним индексом человеческого развития (3,42 тыс. долл. США).[13]

Как видно из вышеизложенного, отличительные черты социальных проблем Узбекистана предъявляли особые требования к проводимой экономической реформе, которые учитывались политическими руководителями Республики в дальнейшем.

Использованная литература

1. Абдуллаев Ё., Каримов Ф. Кичик бизнес ва тадбиркорлик асослари. 100 савол ва 100 жавоб (1-қисм). – Б. 21.
2. Кулматов А.А. Ўзбекистонда кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликнинг ривожланиши. – Тошкент: Шарқ, 2004. – Б. 123.
3. Обзор Самаркандской области за 1887, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1906,1910 гг. Изд. Самаркандского областного статистического комитета за соответствующие периоды.
4. Обзор Сыр Дарьинской области за 1886 год. Приложение № V. – Ташкент, 1887. – С. 350-351.
5. Национальный Архив Республики Узбекистан. Ф. И-23, оп.1, д.416, л.127-об, 128.

6. Мустабид тузумнинг Ўзбекистон миллий бойликларини талаш сиёсати: тарих шохидлиги ва сабоқлари (1865-1990 йиллар). Лойиҳа раҳбари ва масъул муҳаррир: Д.А.Алимова. – Тошкент: Шарк, 2000. – Б. 161.

7. История социалистической экономики СССР. Переход к нэпу. Восстановление народного хозяйства СССР (1921-1925 гг.). Коллектив авторов. Глава 2. Осуществление нэпа в национальных республиках и экономических районах страны. (Электронный ресурс) // Режим доступа: <https://history.wikireading.ru/120430> (10.05.2019).

8. Мустафакулов А., Таксанов А. Десять лет экономических реформ в Узбекистане: итоги и проблемы. Статья опубликована на сайте <http://www.centrasia.ru/newsA.php?st=1052559840> (10.05.2013).

9. Герасимов М. Станет ли Узбекистан новым Азиатским «тигром»? // Деловой партнер, 1999, 30 декабря, – № 52 (301), – С. 5.

10. Файзуллаев Дж.А. Современные тенденции привлечения и использования иностранных инвестиций в Республике Узбекистан. Дисс. канд. экон. наук. – М.: РГБ, 2003. (Электронный ресурс) // Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/sovremennye-tendentsii-privlecheniya-i-ispolzovaniya-inostrannykh-investitsii-v-respublike-u> (16.03.2014).

11. Козил Л., Кохно П. СНГ: реалии и перспективы. // Российский экономический журнал, 2001, – №10, – С. 13.

12. Узбекистан и зарубежные страны в мировой экономике. – Ташкент: УМЭД, 2004. – С. 22.

13. Центральная Азия 2010 г.: Перспективы человеческого развития. Региональное бюро ПРООН по странам Европы и СНГ, 1999. – С. 19.

Рекомендовано к печати прф. Б. Эшовым

МИЛЛИЙ ҒОЯНИНГ ИЖТИМОЙ-СИНФИЙ АСОСЛАРИ

Эркаев А. (ҚарДУ)

Аннотация. Мақолада миллий ғоя сифатида Янги Ўзбекистоннинг ва учинчи Ренессанс пойдеворини яратишнинг ижтимоий-синфий асосини ўрта синф ташкил этиши таъкидланади. Давлат сиёсати ўрта синфни сифат жиҳатдан мустаҳкамлаш ва кенгайтиришга ижобий социал лифтларни ривожлантиришга қаратилмоғи асосланади.

Таянч сўзлар: *Янги Ўзбекистон, Учинчи Ренессанс, миллий ғоя, ўрта синф, ижтимоий-синфий асослар, социал лифтлар.*

СОЦИАЛЬНО-КЛАССИЧЕСКАЯ ОСНОВА НАЦИОНАЛЬНОЙ ИДЕИ

Аннотация. В статье утверждается, что социально-классовой основой Нового Узбекистана и возведения фундамента третьего Ренессанса как национальной идеи является средний класс. Политика государства должна быть направлена на качественное укрепление и расширение среднего класса, на развитие позитивных социальных лифтов.

Ключевые слова: *Новый Узбекистан, третий Ренессанс, национальная идея, средний класс, социально-классовые основы, социальные лифты.*

SOCIO-CLASS BASIS OF THE NATIONAL IDEA

Annotation. The article argues that the social-class basis of the New Uzbekistan and the construction of the foundation of the third Renaissance as a national idea is the middle class. State policy should be aimed at the qualitative strengthening and expansion of the middle class, at the development of positive social elevators.

Keywords: *New Uzbekistan, third Renaissance, national idea, middle class, social class foundations, social elevators.*

Янги Ўзбекистонни барпо этиш ва Учинчи Ренессанс пойдеворини яратишда жамиятнинг барча гуруҳлари, қатламлари, табақалари, синфлари фаоллик кўрсатишлари, ўзаро конфронтацияга бормасдан, ижтимоий шерикликни ривожлантиришлари керак. Жамият барқарор ривожланиши учун бу жуда муҳим. Ички низолар кучли, турли гуруҳлар ўзаро муроСага келолмайдиган мамлакатлар тез-тез сиёсий ёки иқтисодий инқирозларни бошдан кечиради. Чунки жамиятга ва мамлакатга турли синфлар муносабати бир хил эмас. Йирик сармоядорлар ва камбағаллашган, йўқсил омма муносабатлари барқарор бўлмайди; вазиятга қараб ўзгариб туради. Ижтимоий синфий иерархияда биринчиси энг юқори поғонани, иккинчиси энг қуйи поғонани эгаллайди.

Жамият ривожланишида барча синфлар, табақалар катта роль ўйнайди. Янги Ўзбекистонни ва Учинчи Ренессанс иқтисодий пойдеворини йирик ва энг замонавий ишлаб чиқаришсиз яратиш бўлмайди. Бу ўз навбатида жаҳонда рақобатбардош, улкан миқдорда айланма маблағларга эга АЖ, илм-фанга бевосита интеграциялашган ишлаб чиқариш кластерлари, трансмиллий компаниялар бўлишини, яъни йирик капитални ҳамда давлат – хусусий капитал шериклигини тақозо этади. Аммо ривожланган мамлакатлар тажрибаси кўрсатадики, барқарор ижтимоий ривожланишнинг социал асосини ўрта синф ташкил этади. Ўрта синфга фермерлар, юқори даромадли ўрта ва қуйи бўғин менежерлари, тадбиркорлар, иқтисодчилар, бухгалтерлар, юқори малакали ишчилар, хизматчилар ҳамда жамиятнинг маданий-интеллектуал ҳаётини яратувчи ижодкор зиёлилар, олимлар, адиблар, санъаткорлар, профессор-ўқитувчилар, педагоглар, тиббиёт ходимлари, журналистлар ва ш.к. киради. Ғарбда ўрта синфга даромади оиласи эҳтиёжларига тўла етадиган, кексалиги учун бироз маблағ жамғариш имкониятига эга фуқаролар мансуб ҳисобланади. Википедиянинг хабар беришига кўра, ўрта синфга мансублик мезони 1 нафар катта кишига нисбатан йиллик даромади турли давлатларда 10 минг доллардан 100 минг долларгача маблағни ташкил этади. Масалан, Швейцарияда даромад 1 кишига 72,9 минг долларга, АҚШда 50 минг, Хитойда 28 минг, Россияда 18 минг долларга тенг. Бизда ҳозирча ўрта, кичик бизнес ва фермерларнинг кўпчилиги, зиёлилар қатлами ва турли

тоифадаги хизматчиларнинг аксарияти ҳозирча даромадлари бўйича ўрта синф мезонларига тортмайди. Аммо жамиятнинг ижтимоий ва маданий ҳаёти, таълим, тарбия, бошқарув, илм-фан, соғлиқни сақлашда тутган ўрни бўйича ўрта синфнинг етакчи қатлами ҳисобланади.

Яна Википедия маълумотларига мурожаат этамиз. Илк бор ўрта синф тушунчасини аҳоли уч қисмининг ўрта қисми деган ифодада қадимги Грециянинг буюк фожиянависи Еврипид милодгача 420 йилда “Илтижо қилувчилар” номли асаридида ишлатган. “Бойлардан шаҳарга (шаҳар-давлатга) фойда йўқдир, фақат ўзларига кўпроқ бўлишини хоҳлар, лекин камбағаллар ва қора халқ ҳам хавфлидир, заҳарли нишини мулкдорларга қаратар, гиж-гижларга учар. Фақат ўрта қисм шаҳарнинг таянчи эрур, ҳокимиятга ҳам бўйсунур у” – деган фикрни ёзган. Буюк файласуф Аристотель “Ўрта ҳол фуқаролардан ташкил топган давлат энг яхши тузумга эгадир... Улар, камбағаллар каби, бировнинг мулкига кўз олайтирмайди, бошқалар уларга (ўрта қатламга) мансуб нарсаларга тажовуз қилмайди, бойларнинг мулкига камбағаллар кўз олайтиришига ўхшаб”, деб ёзади.

Марксизм танқидчилари жамиятшунослик фанига “ўрта синф” тушунчасини 1920 йилларда киритдилар. Бугунги ғарб жамиятида ўрта синф асосий мезонларига турмуш сифати, таълим ва даромадлар етарлилиги, истеъмол стандартлари, моддий ва интеллектуал мулкка эгаллиги, юксак малакали меҳнат қила олиши киритилади. Булар ўрта синфнинг объектив мезонларидир. Субъектив мезонлари эса шахснинг ўзини ўрта синфга мансуб деб ҳисоблашадир. Агар ушбу мезонлардан келиб чиқсак, Ўзбекистондаги ижодкор зиёлилар ва инженер - техник мутахассислар ўз онгига кўра ўрта синфга мансуб.

Ўрта синф Янги Ўзбекистонни барпо этишнинг, Учинчи Ренессанс пойдеворини яратишнинг, яъни миллий ғояни амалга оширишнинг асосий ҳаракатлантирувчи субъекти, ижодий, креатив кучидир. Қуйи синф, ҳокимиятга ва жамиятга зиддиятли муносабатларига қарамасдан, миллий тилнинг, маданиятнинг, урф-одатлар ва умуман миллий менталитетнинг, миллий психологиянинг ташувчиларидир. Миллий бойликларнинг асосий қисмини ривожланаётган мамлакатларда қуйи синф меҳнати яратади. У халқнинг нисбатан катта қисмини ташкил этади. Фақат ривожланган мамлакатларда ўрта синф сон жиҳатдан қуйи синфга нисбатан кўпроқ. Ушбу хусусиятларига кўра, ўрта ва қуйи синфлар миллий ғоянинг, бир томондан, асосий объектидир, иккинчи томондан, маънавий заминидир. Миллий ғоядан ҳар учала синф манфаатдор, аммо турли даражада.

Ўрта синф мамлакатнинг тинч-осойишталигидан, нарх-наво барқарорлигидан, ижтимоий адолат, демократия ва қонун устуворлиги таъминланишидан бошқа ижтимоий гуруҳларга нисбатан кўпроқ манфаатдор. Олигархлар ва йирик капитал вакилларининг аксарияти турли геосиёсий ўйинлар, ички ва ташқи зиддиятлардан фойдаланиб даромадини янада кўпайтиришга қарши эмас. Йирик сармоя ўзини турли тасодифлардан ҳимоялаш учун активларини диверсификация қилади. Яъни ўз бойликларини турли мамлакатларнинг ҳар хил қимматли қоғозларида сақлайди, инвестиция сифатида ўз мамлакатига нисбатан жами олинганда ўзга мамлакатлар ривожига кўпроқ киритади. Қалтис вазиятларда ўз мамлакатидан офшор зоналарга, бошқа мамлакатлар банкларига қолганини олиб чиқиб кетишга уринади. Маркс ва Энгельс XIX аср 40-йиллари охирида “пролетариатнинг ватани йўқ, унинг ўз занжирларидан бошқа йўқотадиган нарсаси йўқ”, деган фикрни олға суриб, пролетариатни революцион курашга, ижтимоий конфронтацияга чорлаган эди. У пайтларда умумий халқаро бозор ҳали тўлиқ, шаклланиб улгурмаганди, капитал кўпроқ миллий чегаралар доирасида ривожланарди. Капитал миллий чегаралардан чиқиб, айниқса трансмиллий компаниялар вужудга келганидан кейин энди унга нисбатан ҳам, аммо бошқа мазмун ва оқибатларни назарда тутиб “ватани йўқ” дейиш мумкин.

Ҳақиқатан, йирик капиталнинг, олигархларнинг ватани, миллати нисбий тушунча. Қаер бойиш учун қулай ва хавфсиз бўлса, ўша ер унинг ватанидир. Олигархларнинг ватанпаварлиги беқарор. Бунга ўтмишдан ва ҳозирги кундан истаганча мисол келтириш мумкин. Сармоясига хавф туғилса, ёки бошқа бир ташқи, ички манфаатни кўзлаб, масалан, неокOLONIALISTIK иқтисодий экспансияга интилиб, йирик капитал миллий ғояни эмас, миллатчилик ғоясини, баъзан космополитик ғояни ёйишга ҳаракат қилади. Йирик

мулкдорлар давлат ҳокимиятига, депутатларга, айниқса ижроия ва ҳуқуқ идораларига таъсир кўрсатишга уринади, турли даражадаги раҳбарлар улар билан ҳисоблашишини, давлат уларга чексиз имкониятлар яратишини истади. Иши яхши юришмаса, ҳатто аҳоли ўртасида норозилик кайфиятини туғдиришга, ҳокимиятга босим ўтказишга ҳаракат қилади. Бу мақсадга хизмат қилувчи ННТлар тузилади, мавжудларидан бир қисми қўлга олинади, турли миш-мишлар тарқатилади, ОАВ, блогерлар сафарбар этилади, зарур ҳолларда майда-чуйда фейк хабарлар тарқатишдан, ҳатто ифвогарликлардан тийилмайди. “Рангли инқилоблар”да йирик капиталнинг ҳукуматдан норози қисми очикча ёки зимдан қатнашади. Харажатларнинг бир қисмини кўтаради. Ҳарбий – саноат комплекси билан боғлиқ капитал эса мамлакатда, минтақада, халқаро майдонда сиёсий таранглик, беқарорлик, ҳарбий можаролар юз бериб туришидан бевосита манфаатдор. Чунки қурол – яроғга талаб ошиб кетади. Армия учун кийим-кечак, озик-овқат ишлаб чиқаришдан, бошқа маҳсулотларига буюртма олишдан манфаатдор.

Йирик капитал ички бозорни ҳимоя қилиш, миллий саноатни ривожлантириш, иш ўринларни кўпайтириш баҳонасида протекционизмга ва ички бозорни монополлаштиришга уринади. Тан олиш керакки, йирик мулкдорларнинг истеъмол моллари ишлаб чиқарадиган қатлами мамлакат ичида сиёсий барқарорликни, аҳолининг харид қобилиятлари пасайиб кетмаслигини хоҳлайди. Ҳар қандай ҳолатда ҳам йирик сармоя кўпайиши керак. Бунга кўнгилчанлик, сентиментализм, халқпарварлик зарар келтириши мумкин. Умуман олганда, йирик капиталнинг, айниқса, олигархиянинг ҳокимиятга ва ижтимоий-барқарорликка муносабати жуда зиддиятли. Юқорида таъкидланганидек, у ҳокимиятга таъсир кўрсатишга интилади, керак бўлса, восита танлаб ўтирмайди.

Ўзбекистонда ҳозирча бу унчалик яққол кўзга ташланмаётир. Чунки совет даврида аҳоли онгига сингган давлатга сўзсиз бўйсунуш инерцияси ҳамон давом этмоқда. Қолаверса, йирик мулкдорлар ва олигархия энди шаклланаётир. Биз уларнинг фақат биринчи авлодини кўряпмиз. Ноқонуний йўллар (яширин иқтисодиёт ва коррупция, порахўрлик) орқали пайдо бўлганлари ҳозирча легаллашгани йўқ.

Лекин йирик капитал жамият тараққиётида ижобий роль ўйнамас экан, деган хулосага бормаслик керак. У давлат қаторида серхаражат мураккаб илмий тадқиқотларнинг буюртмачиси ва молиявий қўллаб-қувватловчисидир. Янги технологиялар яратишга, илмий тадқиқотларга, нафақат кичик бизнес, ҳатто ўрта бизнес ҳам ўзидан орттириб, арзигулик маблағ ажратолмайди. Технологиялар ривожланишидан улар манфаатдор бўлса-да, молиявий имкониятлари чегараланган. Трансмиллий компаниялар, ҳарбий-саноат комплекси, Илон Маск, Билл Гейтс каби олигархлар илмий-амалий тадқиқотлар ва янги технологиялар яратилишига, ҳаётга жорий этилишига жуда улкан ҳисса қўшаётганини бутун дунё билади. Балки фундаментал тадқиқотларга хусусий капитал камроқ маблағ ажратар, аммо бу йўналишда ҳам унинг ҳиссаси салмоқли. Агар илмий-техника тараққиёти фақат давлат маблағларига қараб қолганда, жамият бугунги натижаларга эриша олмас эди, айниқса, турли мураккабликдаги катта-кичик ишлаб чиқариш технологиялари бўйича. Йирик капитал нафақат ўзи учун, шунингдек, ўрта ва кичик бизнес учун ҳам технологиялар ва ишлаб чиқариш воситалари яратади. Технологиялар унинг учун маҳсулот, товардир, сотиб даромад олади. Мураккаб технологиялар бўйича эса ускуна ва механизмлар қаторида яна лицензиялар ҳам сотади. Мамлакат мудофаа қувватини ҳарбий-техник жиҳатдан етарли даражада сақлашдан йирик капитал буюртма олувчи ва мулкни ҳимоя қилувчи сифатида манфаатдор.

Бундан ташқари, йирик сармоядорлар ва олигархлар орасида ҳақиқий ватанпарварлар, халқпарварлар бўлган, ҳозир ҳам бор. Улар етим-есирларга ёрдам берган, хайрия ва ободончилик ишлари билан шуғулланган, адабиёт ва санъат аҳлига ҳомийлик қилган. Шу боис улар тўғрисида бирёқлама фикр юритмаслик керак.

Тарихдан яхши маълумки, йирик даромад эгалари, аммо капиталист бўлмаган Хожа Аҳрор Валий, Алишер Навоий масжид, мадраса, ҳаммом, кўприк, йўл қуриш, ариқ чиқариш ва улкан ободончилик ишларини амалга ошириш баробарида қуրғоқчилик сабабли иқтисодий ночорлик юз берган, савдо-сотик таназзулга юз тутиб, деҳқонлар ва

хунармандлар қийналиб қолганларида, аҳолининг уч йиллик солигини ўз ҳисобидан тўлаб юборганлар. Аммо ҳамма вақтларда ҳам йирик сармоядорлар орасидан саховатпеша, халқпарвар кимсалар жуда кўп чиқмаган. Уларнинг ватанпарварлиги, сахийлиги олган тарбиясига, индивидуал фазилатига боғлиқ бўлган. Бугунги кунда олигархларнинг ҳомийлик ва турли ижтимоий фондларга маблағ ажратиши кўпроқ реклама мақсадларини кўзлайди.

Капитал шунчаки бойлик эмас, балки айланма ҳаракат қиладиган ва тўхтовсиз фойда олиб, кўпайишга интиладиган сармоядор. Шу сабабдан капиталнинг кўпайиш билан боғлиқ тор манфаати фетишга айланади, ўз эгасининг ҳаракатларини, инсоний ва ижтимоий туйғуларини ўзига буйсундиришга уринади, аксарият ҳолларда бунга эришади. Шундай қилиб, капитал сиғинадиган санамга айланади, ўз-ўзидан “муқаддас” аҳамият касб этади. Хожа Аҳрор Валий ва Алишер Навоийга келсак, улар нафсини жиловлаган, ҳеч қандай бойликка сиғинмайдиган комил инсонлар эдилар. Улар сармояси капитал эмас, кўпроқ маблағ, оддий бойлик ҳисобланган (Хожа Аҳрор қисман бундан мустасно) .

Ривожланган мамлакатлар тажрибаси шуни кўрсатадики, аҳолининг, меҳнаткаш омманинг, ишчи ва хизматчиларининг норозиликлари, кўча намойишлари, одатда, ўрта ва кичик корхоналарга қарши эмас, балки йирик корхоналарда ва муайян тармоқда адолат бузилишига ёки ҳукуматнинг бу борадаги сиёсатига, қарорига қарши содир бўлади. Аёнлашмоқдаки, йирик капитал ниҳоятда зиддиятли ижтимоий феномендир.

Камбағаллик чегарасида яшайдиган, ойлик маошлари паст, малакасиз қора ишчилар, пролетарлашган бошқа муҳтож қатламлар, уюшмаган ишсизлар, бекорчи ёшлар сиёсий беқарорликнинг потенциал манбаидир. Улар ички ва ташқи муҳолиф кучлар қўлида сиёсий тартибсизликлар, ғалаёнлар иштирокчисига тез айланади. Кўча намойишлари, ур-йиқитлар ва рангли инқилобларнинг ижрочилари айнан мазкур қатламдир. Шу сабабдан мазкур қатламни ижтимоий муҳофаза қилиш, малакали касб эгаллашига шароит яратиш, ишсизликни минималлаштириш, умуман, жамиятда “социал лифт”лар тизимини такомиллаштириб бориш жуда муҳим.

Давлат раҳбари тўғри таъкидлаганидек: “Биз бир нарсани тўғри тушунишимиз керак: **битта ишсиз одам – ўнга муаммо дегани**. Бу муаммолар ишсиз одамнинг ўзига, оиласи ва маҳалласига, жамиятга келтирадиган зарарини ҳисобласак, масаланинг нақадар жиддий экани янада ойдинлашади”¹.

Икки оғиз социал лифтлар тўғрисида. Инсон учун қуйи ижтимоий қатламлардан юқориқатламларга кўтарилиш учун хизмат қиладиган жамият яратган ижтимоий-иқтисодий, касбий, ҳуқуқий, ахлоқий, таълим олиш бўйича яратилган шарт-шароитлар, воситалар социал лифтлар дейилади. Масалан, қишлоқда оддий деҳқон оиласида ўсган йигит-қиз олий маълумот олиб шаҳарда қолиши, юқори маошли ишга жойлашиб инженер-техник ёки бошқа гуманитар соҳа зиёлилари қатламига кўтарилиши, кейинчалик ҳам қобилиятига қараб нуфузли мансабларни эгаллаши мумкин. Таълим олиш, ишда ўзини кўрсатиб, креативлик намоён қилиш, иқтидор, ижтимоий келиб чиқишига кўра ҳуқуқлари чекланмаслиги социал лифт вазифасини бажаради. Социал лифтлар самарали ишлаши учун, жамиятда инсон ўз қобилиятларини юзага чиқариши учун барча ижтимоий, сиёсий, ҳуқуқий ва ахлоқий шарт-шароит бўлиши тақозо этилади.

Социал лифтларнинг турлари кўп. Уларнинг айримлари ижтимоий адолатни таъминлашда, инсоннинг ўз имкониятларини, қобилиятини юзага чиқаришда жуда ижобий роль ўйнайди. Аммо айримлари ҳуқуқий ва ахлоқий жиҳатдан номақбул. Айниқса, ижтимоий келиб чиқишига қараб ёки пора эвазига хизмат поғоналарида ўсиш, нуфузли бой кишига куёв бўлиб, юқори даромадларга эришиш, хизмат вазифасини суиистеъмол қилиб, ўзига содиқ, лекин нолойиқ кишини мансабга кўтариш ва ҳ.к. Шу боис табақавий имтиёзлар индустриал жамиятдаёқ бекор қилинган эди. Аммо индустриал ва постиндустриал жамиятда бошқа социал лифтлар, жумладан, юқорида келтирилган салбийлари ҳам кўпайди ва ранг-баранглик касб этди. Қонун устуворлиги ва ижтимоий

¹ Шавкат Мирзиёев. Янги Ўзбекистон стратегияси. – 2006.

адолат таъминланиши, инсон келиб чиқишига, социал ҳолатига қараб камситилмаслиги, коррупция, таниш-билишчилик, маҳаллийчилик, миллатчилик ва шу каби бошқа иллатлар минималлаштирилиши керак. Социал лифтларнинг салбийларига қарши курашиш керак.

Ўзбекистонда айнан шундай сиёсат юритилмоқда. Аммо онгимизга чуқур ўрнашган қариндош-уруғчилик, маҳаллийчилик ва бошқа иллатлар анча халақит бермоқда. Унутмаслик керакки, юқорида қайд этилган икки синф – олигархлар, йирик капитал ва пролетарлашган омма – сиёсий барқарорлик ва барқарор ривожланиш учун маълум вазиятларда потенциал хавф туғдиради.

XXI асрда одамлар турли йўллар билан шунчаки кун кўришни эмас, яхши яшашни истамокда. Ҳаёт сифати ўсганини, ўзгарганини, пули бўлса, хоҳлаганидек фаровон яшаш, дунёни кезиши, кўриши, дам олиши мумкинлигини ҳис қилиб, ТВ ва оммавий ахборот воситалари орқали бундай ҳаётни кўриб, одамлар кам маош тўланадиган ишлардан воз кеча бошлади. Бўш иш ўринлари бўла туриб, маошдан қоникмаган кишилар, ишсизлар сафини тўлдирмоқда ёки четга меҳнат миграциясига чиқиб кетмоқда. Маҳсулот таннархида меҳнатга ҳақ тўлаш улуши ривожланган мамлакатларда биздагига нисбатан бир неча баробар ортиқ. Айни пайтда меҳнат унумдорлиги ҳам бир ишчига нисбатан шунчага ортиқ. Натижада меҳнатга тўланадиган ҳақ ўртача тахминан 8-15 баробар кўп.

Ривожланаётган мамлакатларда меҳнат миграциясининг кучайиб бораётгани биринчи навбатда яхши яшаш, муносиб маош тўлайдиган иш топишга уринишдир. Регионал можаролар, ички сиёсий беқарорлик, қуролли тўқнашувлар ҳам меҳнат миграцияси кучайишига ўз ҳиссасини қўшмоқда, аммо асосий сабаб ишсизлик ва иш ҳақининг камлигидир. Демак, камбағаллашнинг олди олиниши, ишсизлар банд этилиши, тўланадиган иш ҳақи нисбатан етарли бўлиши зарур. Бу давлатнинг минимал иш ҳақи миқдорини сезиларли кўтаришини талаб қилади. Аммо бунда маҳсулот ва хизматлар билан тўлиқ таъминланмаган пул массаси ортиб кетишидан эҳтиёт бўлиш керак. Акс ҳолда инфляцияни жиловлаш қийинлашади.

Йирик капиталнинг жамиятга муносабати зиддиятли экани хусусий мулк ривожланишини чекламаслиги керак. Миллий тикланиш давридаги “Ўзбекистонда ўта бойлар ҳам, камбағаллар ҳам бўлмасин” деган тамойил таҳрир қилиниши лозим. Бундан ташқари, ойлик иш ҳақи ва фуқароларнинг кўшимча даромадлари муттасил ўсиб бориши, истеъмол саватчаси қийматидан 15-17 фоиз ортиқ бўлишига эришиш зарур. Инфляция жиловланиши, яқин келажакда йиллик кўрсаткичда 2 фоиздан ошмаслиги шарт. Акс ҳолда турмуш фаровонлигини юксалтира олмаймиз. Даромадларнинг ўсган қисмини инфляция деярли еб қўяверади.

Қайд этилган икки синф оралиғидаги ижтимоий гуруҳлар формал жиҳатдан ўрта синф ҳисобланади. Ўрта синф даромадига, билими ва малакасига, маданий савиясига кўра, ўта ранг-баранг, бир хил эмас. Айниқса, мамлакатимизда кўпчилик мутахассисларнинг, маданият ташкилотлари, таълим, тиббиёт ва ҳар хил бошқарув идоралари ходимларининг ойлик маошлари ҳозирча уларни амалда ўрта синф вакиллари қаторига моддий жиҳатдан кўшишга имкон бермайди. Аммо билими, иқтисодиёт, ишлаб чиқариш, давлат идораларидаги хизмати, маънавий-маданий ҳаётдаги ўрни ва аҳамиятига кўра, улар, шубҳасиз, ўрта синфга мансуб.

Турли гуруҳлар даромади ўртасидаги фарқларни, маданий ва маърифий ранг-барангликни умумий маҳражга келтириш, уларнинг маънавий ва ижтимоий-сиёсий бирлигига эришиш лозим. Бунинг учун малакали ишчи-ходимлар, давлат хизматчилари, зиёлиларнинг, айниқса, ижодкорларнинг ойлик даромадлари муносиб турмуш кечириши учун етарли бўлмоғи, улар фонд бозорларида чўнтагига, даромадига қараб маълум миқдордаги акциялар ва қимматли қоғозларни эркин сотиб олиш имконига эга бўлишлари керак. Доимий иш билан банд, малакаси яхши ишчилар, қишлоқ хўжалиги ва хизмат кўрсатиш соҳаси вакиллари ҳам реал ўрта синфга мансуб ҳисобланишга лойиқ даромадга эга бўлишлари керак. Шунда уларнинг ватанпарварлиги, миллий ғояга содиқлиги, давлат юритаётган сиёсатга ва мамлакат истиқболига ишончи янада ортади. Айнан улар моддий ва маънавий ишлаб чиқаришнинг, моддий ва маънавий бойликлар, кадрлар яратишнинг

асосий омилдир. Миллий ғоянинг социал-синфий асоси сифатида ўрта синф мустаҳкамланиши керак.

Айниқса, илм-фан ва олий таълим вакилларига эътибор бир неча бор кучайтирилиши, ойлик маошлар ва меҳнатни рағбатлаштириш кескин яхшиланиши лозим. Устамалар тўлашнинг янги мезонларини ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқ. Бугун қўлланилаётган мезонлар реал ҳаёт талабларидан анча йироқ, айниқса, ёш кадрлар ўсишига амалда ёрдам бермайди, аксинча, қандайдир рейтинг берадиган хорижий журналларда мақола чоп этиш учун бир неча юз доллар сарфлашга мажбур қилади. Бундан ташқари, “ақллар оқиб кетиши” ҳодисасининг олди олиними керак. Ҳозирдаёқ етакчи чет эл университетларида, илмий марказларида бизнинг кўплаб ватандошларимиз ишламоқда. Улар ўша ОТМ ва яшаётган мамлакатлари тараққиётига ҳисса қўшмоқда. Эрта-индин уларнинг Ўзбекистонга ҳаммаси қайтишидан умид қилиб бўлмайди. Кўпи билан 25-30 фоизи қайтиши мумкин. Илм-фанга сармоя киритиш ва рағбатлантириш ҳозиргидек давом этса, биз Ўзбекистон бюджети ҳисобидан хориж мамлакатлари илмий-техникавий тараққиётига бундан кейин ҳам текин ҳисса қўшаверамиз.

Иқтисодий танглик ва инқирозлардан ўрта синф катта зарар кўради. Кўпчилиги камбағаллашади, ишсизлар сони кўпаяди, майда ва ўрта тадбиркорлар катта қисми синиб, мол-мулкидан ёки банкдаги жамғармасидан айрилиб қолади. Ўрта синф иқтисодий ва сиёсий барқарорлик учун курашади, турли томонларга кам оғади. Шу сабабдан барқарор тараққиётнинг социал асоси ҳисобланади. Ўрта синфнинг ўсиши ва мустаҳкамланиши жамият тараққиётининг интеграл кўрсаткичларидан биридир.

Ўрта синф оёққа туриши ва ривожланишининг иқтисодий омилларидан ташқари сиёсий-ҳуқуқий, ахлоқий, мафкуравий-маънавий омиллари бор. Энг аввало, ижтимоий адолат таъминланган жойда инсонда эртанги кунга, саъй-ҳаракатлари зое кетмаслигига ишонч пайдо бўлади. Бу эса унга ўз ишини, бизнесини, ёки ижодий режаларини амалга оширишда маънавий таянч бўлади. Ижтимоий адолат сиёсатга, ҳуқуққа, ахлоққа, маиший ва иқтисодий муносабатларга (меҳнат шароитига ва унинг муносиб тақдирланишига) бирдек тааллуқли. Давлатнинг иқтисодий, ижтимоий, маданий-маърифий сиёсати адолатли амалга оширилиши одамларга ўқиш, таълим-тарбия олиш, касб ўрганиш, соғлиғини сақлаш, ўз уй-жойига эга бўлиш, социал лифтлардан фойдаланиш имкониятларини яратади. Шунда одамлар ўз қобилияти, интеллектуал ва касбий салоҳиятини юзага чиқариш, шахс сифатида жамиятда (жамоасида) ўз ўрнини топиш имкониятига эга бўлади. Инсон ҳуқуқлари ва эркинликлари барча соҳаларда таъминланиши шарт. Шахслараро, турли ижтимоий гуруҳлар, миллатлар ва элатлар, динлараро муносабатлар ижтимоий адолат асосида қурилиши керак. Ижтимоий адолат миллий ғояга нисбатан ишонч уйғотишнинг, уни одамлар онгига сингдиришнинг шарти ва омил ҳисобланади.

Кадрлар танланиши, хизмат поғонасида ўсишининг бирдан бир мезони – унинг билими, малакаси ва ишчанлиги, ўз раҳбарига эмас, ишига, касбига, бурчига, ҳақиқатга содиқлиги бўлмоғи лозим. Ана шунда кадрлар ўсишида яна бир ҳақиқий социал лифт мустаҳкамланади. Агар кадрларни танлаш ва лавозимга кўтаришда порахўрлик, таниш-билишчилик, маҳаллийчилик, уруғ-аймоқчилик, шахсий садоқат мезонлари танланса, аҳоли ижтимоий адолатга ишонмай қўяди. Афсуски, бизда юқоридаги камчиликлар жуда секин камаймоқда. Умуман қайд этиш лозимки, ижобий мазмундаги социал лифтлар ижтимоий адолатнинг ва ижтимоий давлатнинг намоён бўлишининг, бинобарин, миллий ғояга ишонч ортинининг муҳим шаклларида биридир.

Янги Ўзбекистонда олий ўқув юртларига ва ишга қабул қилишда инсон омиллари аралашуви сезиларли қисқарди. Бу борада аста-секин ижтимоий адолат қарор топмоқда. Аммо бошқа соҳаларда ҳали муаммолар кўп. Янги Ўзбекистонни барпо этадиган ва Учинчи Ренессанс пойдеворини яратадиган етакчи ва ҳал қилувчи социал гуруҳ – бу ёшлардир. Ўзбекистонда ёшлар сиёсати мунтазам такомиллашиб, теранлашиб, тарихий даъватларга, талабларга мослаштириб борилмоқда. Мактаб таълими олдига битирувчиға икки тилни ва бир касбни яхшилаб ўргатиш вазифаси қуйилди. Бу жуда қийин, аммо ҳаётий зарур вазифа.

Ўзбекистонда ўрта синфни ривожлантириш, ўрта ва кичик бизнесга ёрдам кўрсатиш, муҳофаза қилиш, ўқитувчилар, шифокорлар, ижодкор зиёлилар ойлик маошларини кўтариш борасида сезиларли силжишлар бор. Аммо олимлар, ўқитувчилар ва шифокорлар ўртача ойлиги ҳалигача иқтисодиёт ходимлариникидан анча паст. Мазкур масалалар ечими бўйича ишлаб чиқилган жорий ва узоқ муддатли дастурларни миллий ғояни юзага чиқариш сифатида талқин ва тарғиб этиш зарур.

Ўзбекистонда амалга оширилган конституцион ислохотлар ҳам, ижтимоий-иқтисодий ва маънавий-мафкуравий ислохотлар ҳам охир-оқибат шахс, жамият ва давлат ўртасидаги муносабатлар уйғун ва самарали бўлишини кўзлайди. Мақсадга эришиш эса ижтимоий адолат, ҳуқуқий ва ижтимоий давлат қарор топишига олиб келади.

Юқоридаги фикрларни умумлаштириб, таъкидлаш лозимки, Янги Ўзбекистонни барпо этиш жараёнида давлат сиёсати ўрта синфни мустаҳкамлашга, сон ва сифат жиҳатдан ўстиришга қаратилмоғи лозим. Ўрта синф Учинчи Ренессанс пойдеворини яратишнинг социал асосини ва илмий-интеллектуал, ижодий-бадиий, маданий ва маърифий яратувчилик кучини, салоҳиятини ташкил этади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси. –Т., 2023.
2. Мирзиёев Ш. Янги Ўзбекистон стратегияси. – Т., 2021.
3. К.Маркс. Ф.Энгельс. Коммунистик партия манифести, Т., 1966.
4. Каримов И. Юксак маънавият – энгилмас куч. – Т., 2008.
5. Аристотель. Сочинения в 4-х т. Т. 4. – М., 1983.
6. Философия. Энциклопедический словарь. – М., 2004.
7. <https://ru.wikipedia.org/wiki> маълумотлари.

UCHINCHI RENESSANS: YANGI O‘ZBEKISTONNING MILLIY TA’LIMOTINI YARATISHNING ZARURATI VA AHAMIYATI

Hojiyev F.J. (O‘zDJTU)

Annotatsiya. Mazkur maqolada sharq va g‘arb tarixiy taraqqiyotidagi jarayonlar, jumladan, O‘zbek davlatchiligining birinchi va ikkinchi renessans davrining ilmiy asoslari tahlil qilingan.

Shuningdek, Yangi O‘zbekistonning bugungi rivojlanish bosqichida kechayotgan islohotlar, uchinchi renessansni barpo etish yo‘lidagi tanlangan strategiya va uning hayotga tatbiq etish yuzasidan mamlakatda amalga oshirilayotgan tub o‘zgarishlarning ahamiyati tegishli fakt va ma’lumotlar bilan asoslangan.

O‘zbekistonda inson kapitalini rivojlantirish, yoshlar masalasidagi davlat siyosati mazmun-mohiyati ilmiy asoslangan. Shuningdek, dunyoning taraqqiy etgan davlatlari darajasiga yetishiga bo‘layotgan harakatlar tilga olingan.

Urushlar, jang-u jadallarning taraqqiyotga salbiy ta’siri, tanazzulga sabab bo‘lganligi Markaziy Osiyo mintaqasida kechgan tarixiy voqealik tahlili orqali ilmiy asoslab berilgan. Va bugun Markaziy Osiyo mintaqasida tinchlik, barqarorlik, yaxshi qo‘shnichilik munosabatlarining o‘rnatilayotganligi va uning ahamiyati ochib berilgan.

Sharq tamadduniga asoslangan o‘zbek “Milliy ta’limoti”ni yaratishning zarurati va ahamiyati xususida ilmiy xulosalar berilgan, va bu yo‘nalishdagi ilmiy tadqiqotlarni kuchaytirish bo‘yicha takliflar keltirilgan.

Tayanch so‘zlar: *Sharq tamadduni, Qozog‘iston, Koreya Respublikasi, Kirill va lotin alifbosi, darslik, Xorazmiy, Farg‘oniy, Beruniy, Ibn Sino, Genri Kissenjer.*

THIRD RENAISSANCE: NECESSITY AND SIGNIFICANCE OF CREATION OF A NEW NATIONAL EDUCATION IN UZBEKISTAN

Annotation. This scientific article analyzes the processes in the historical development of the East and the West, including the scientific foundations of the first and second renaissance periods of Uzbek statehood.

In addition, the importance of the reforms taking place at the current stage of development of New Uzbekistan, the selected strategy for the establishment of the third renaissance and the fundamental changes being implemented in the country in connection with its implementation are based on relevant facts and data.

Development of human capital in Uzbekistan, the essence of state policy on youth issues is scientifically based. Efforts to reach the level of developed countries of the world were also mentioned.

The negative impact of fighting and fighting on development, and the fact that it caused decline, is scientifically justified through the analysis of the past historical reality in the Central Asian region. And today, peace, stability, good neighborly relations are being established in the Central Asian region and its importance has been revealed.

Scientific conclusions are given about the necessity and importance of creating the Uzbek "National Education" based on Eastern civilization. And proposals are made to strengthen scientific research in this direction.

Key words: *Eastern civilization, Kazakhstan, Republic of Korea, Cyrillic and Latin alphabet, textbook, Khorezmi, Farghani, Beruni, Ibn Sina, Henry Kissinger.*

ТРЕТЬИЙ РЕНЕССАНС: НЕОБХОДИМОСТЬ И ЗНАЧИМОСТЬ СОЗДАНИЯ НОВОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УЗБЕКИСТАНА

Аннотация. В данной научной статье анализируются процессы исторического развития Востока и Запада, в том числе научные основы первого и второго ренессансных периодов узбекской государственности.

Также на соответствующих фактах и данных обоснованы важность реформ, происходящих на современном этапе развития Нового Узбекистана, выбранная стратегия становления третьего ренессанса и кардинальные изменения, реализуемые в стране в связи с ее реализацией.

Развитие человеческого капитала в Узбекистане, суть государственной политики по вопросам молодежи научно обоснованы. Также были упомянуты усилия по достижению уровня развитых стран мира.

Негативное влияние боевых действий и на развитие, а также тот факт, что они вызвали упадок, научно обоснованы посредством анализа прошлой исторической реальности в Центральноазиатском регионе. И сегодня в Центральноазиатском регионе устанавливаются мир, стабильность, добрососедские отношения и раскрывается его важность.

Приводятся научные выводы о необходимости и важности создания узбекского «Национального образования» на основе восточной цивилизации. И высказываются предложения по усилению научных исследований в этом направлении.

Ключевые слова: *Восточная цивилизация, Казахстан, Республика Корея, кириллица и латиница, учебник, Хорезми, Фергани, Беруни, Ибн Сина, Генри Киссинджер.*

Sharq sivilizatsiyasining tanazzuli. Insoniyat taraqqiyotida asrlar davomida ilm-fan, ma'rifat markazi, buyuk allomalarni yetishtirgan, diniy va ilmiy tafakkurning beshigi, ijtimoiy va iqtisodiy taraqqiyotni yuksak darajaga ko'targan ko'hna Sharqning o'z mavqeyini yo'qotishi va uning sabablari mushohada yuritishga chorlaydi. Ayniqsa, tarixning shonli buyuk davri - birinchi va ikkinchi renessansni boshidan o'tkazgan Markaziy Osiyoning qoloqlikka tushib qolganligi mana shu muqaddas zaminda yashab, mintaqaning, yurtning ertangi kelajagi uchun qayg'urayotgan har bir vijdoni uyg'oq insonni o'tmish xatolaridan, tarixning qora, xalqning boshiga turli balolarni yetaklab kelgan og'ir kunlaridan saboq chiqarib, ushbu tarixiy davrni ilmiy o'rganishni hayot taqozo qilmoqda.

Ma'lumki, Sharq tamadduni asoslari(jamoaviy) bo'lgan e'tiqodimiz, ma'naviyatimiz, dinimiz, qadriyatlarimiz, urf-odatlarimiz, asta-sekin G'arb tamadduni (individualizm – "o'zingni bil - o'zgani qo'y")ga og'a boshladi.

Bularning asosiy sababi buyuk Sharq tamadduniga sabab bo'lgan asrlar davomida shakllangan noyob milliy qadriyatlarimizni, buyuk bobolar qoldirib ketgan kitoblarni, boy milliy merosni, ulug' ajdodlarimizning ibratli hayoti va ilmiy faoliyatini, bir o' bilan aytganda, milliy o'zligimizni yoshlarimizga me'yorda yetkaza bilmadik. To'g'ri, sovet tuzumi paytida bu masalalarni ko'tarish mushkul edi, lekin oxirgi o'ttiz yillik mustaqillik davrida ixtiyor o'zimizda edi-ku?!

Moziyga nazar tashlasak, dunyoga tanilgan faylasuf Aristoteldan keyin "ikkinchi muallim" taxallusiga ega bo'lgan buyuk alloma, bobokalonimiz Abu Nasr Muhammad ibn Muhammad ibn Uzlug' Tarxon Farobiy(873-950) "Fozil shahar odamlari qarashlari" kitoblarida bundan 12 asr

burun (IX asrda), axloq-odob masalasida yaxshi rahbarning(hokimning) qanday fazilatga ega bo'lishi kerakligi to'g'risida quyidagilarni uqitirib o'tgan:¹

Birinchiidan, Fozillar shahri hokimi avvalo to'rt muchali sog'-salomat bo'lib, o'ziga yuklangan vazifani bajarishda biror a'zosi xalaqit bermasligi lozim. Aksincha, u sog'-salomatligi tufayli bu vazifalarni oson bajarishi lozim.

Ikkinchiidan, bunday shahar hokimi tabiatan nozik farosatli bo'lib, suhbatdoshining o'larini, fikrlarini tez tushunib, tez ilg'ab olishi, shu sohada umumiy ahvol qandayligini ravshan tasavvur qila olishi zarur.

Uchinchidan, quvvai hofiza, u anglagan, ko'rgan, eshitgan, idrok etgan narsalarni xotirasida to'la-to'kis saqlab qolishi, barcha tafsilotlarini unutmasligi zarur.

To'rtinchidan, u zehni o'tkir, zukko bo'lib, har qanday narsaning bilinar bilinmas alomatlarini va u alomatlar nimani anglatishini tez bilib, sezib olishi zarur.

Beshinchidan, u fikrini ravshan tushuntira olishi maqsadida fasohatli ifodalay olishi zarur.

Oltinchidan, u ustozlardan ta'lim olishi, bilim, ma'rifatga havasli bo'lishi, o'qish, o'rganish jarayonida sira charchamaydigan, buning mashaqqatidan qochmaydigan bo'lishi zarur.

Yettinchidan, taom yeyishda, ichimlikda, ayollarga yaqinlik qilishda ochofat emas, aksincha, o'zini tiya oladigan bo'lishi, (qimor yoki boshqa) o'yinlardan zavq, huzur olishdan uzoq bo'lishi zarur.

Sakkizinchidan, u haq va haqiqatni, odil va haqgo'y odamlarni sevadigan, yolg'onni va yolg'onchilarni yomon ko'radigan bo'lishi kerak.

To'qqizinchidan, u o'z qadrini biluvchi va nomusli, oriyatli odam bo'lishi, pastkashliklardan nari turuvchi, tug'ma oliyhimmat bo'lishi, ulug', oliy ishlarga intilishi zarur.

O'ninchidan, bu dunyo mollariga, dinor va dirhamlariga qiziqmaydigan, (mol dunyo ketidan quvmaydigan) bo'lishi zarur.

O'n birinchidan, tabiatan adolatparvar bo'lib, odil odamlarni sevadigan, istibdod va jabr-zulmni, mustabit va zolimlarni yomon ko'ruvchi, o'z odamlariga ham, begonalarga ham haqiqat qiluvchi, barchani adolatga chaqiruvchi, nohaq jabrlanganlarga madad beruvchi, barchaga yaxshilikni va o'zi suygan go'zalliklarni ravo ko'ruvchi bo'lishi zarur. O'zi haq ish oldida o'jarlik qilmay, odil ish tutgani holda, har qanday haqsizlik va razolatlariga murosasiz bo'lishi zarur.

O'n ikkinchiidan, o'zi zarur deb bilgan chora-tadbirlarni amalga oshirishda qat'iyatli, sabotli, jur'atli, jasur bo'lishi, qo'rqqoqlik va hadiksirashlarga yo'l qo'yimasligi zarur.

Ulug' allomamizning IX asrda bergan ushbu o'gitlari hozirgi zamonamizda ham o'z dolzarbligini yo'qotmaganligiga guvoh bo'lib turibmiz. Vazirlar, hokimlarda yuqorida Farobiy bobomiz tilga olgan fazilatlarining yetarli mavjud bo'lmaganligi mustaqilligimizning dastlabki yillarida ko'plab sohalarda xato va kamchiliklar, jiddiy muammolarning yuzaga kelishiga sabab bo'lganligiga bevosita guvoh bo'ldik. Masalan, ta'lim sohasini olaylik. Ilk mustaqillik yillarida hatto sovet tuzumi davrida faoliyat yuritgan maktabgacha ta'lim muassasalari yopildi, binolari qarovsiz, tashlandiq holga keltirildi. Maktab ta'limi dastlab 11 yillikka, keyin 9 yillikka o'tkazildi. Maktabdan keyingi majburiy 3 yillik kollej va litseylarda o'qish yo'lga qo'yildi. Afsuski, bu tizim o'zini oqlamadi. Negaki, yoshlar yashab turgan manzildan olisda barpo etilgan kollej va litseylarga qatnashga qiynaldi. Berilgan ta'lim sifati juda past edi. O'qituvchilar taqchilligi, darsliklar muammosi yuzaga keldi. O'quv metodlari, kasb-hunarga o'rgatish talabga javob bermadi. Har yili salkam yarim million yoshlar kollej va litseyni bitirib, ularning 10 foizga yaqin oliy ta'lim muassasalariga tanish-bilishlar orqali kirib o'qishni davom ettirgan bo'lsa, aksariyati jamiyatning ihsiz qatlamiga qo'shildi. Bir qismi ish qidirib xorij davlatlariga chiqib ketdi (Ayni paytda xorij davlatlarida (Rossiya, Qozog'iston, Koreya Respublikasi va hakoza) 2,5 mln ga yaqin yoshlar qurilish, ko'cha supurish va boshqa past oylik to'lanadigan ishlarni bajarib yuribdi).

O'sha paytda kollej va litseyni tugatgan aksariyat yoshlar 11 yillik umumta'lim maktabi o'quvchisi darajasidagi bilimni ololmadi. Ular kollej va litseylarda vaqtini behuda o'tkazdi. Holbuki, mln.lab davlat mablag'lari minglab yangi kollej va litseylar qurilishiga sarflandi. Ta'lim sohasidagi ushbu uzoqni o'ylamay qilingan "islohotlar" tufayli mln.lab yoshlar arosatda qoldi.

¹ Абу Наср Форобий. Фозил одамлар шаҳри. – Тошкент: “Янги аср авлоди” НММ, 2016. – Б. 318.

Ta'lim sohasida yo'1 qo'yilgan xatolarni qisqa vaqtda tuzatish mushkul.

Uch ming yillik davlatchiligimiz tarixida yashab o'tan buyuk allomalarimiz ilm u-urfon, hayotiy tajribalari va nasihatlarini ulg'ayib kelayotgan avlodlarga tizimli, ilmiy asoslangan metodlar asosida yetkazib berishda hanuz muammolar bor. To'g'ri, bugun maktablar 11 yillik ta'limga qaytdi. Ammo, darsliklar, o'quv metodlari masalasida o'ziga yarasha kamchiliklar, noaniqliklar ko'zga tashlanyapti.

Maktab ta'limiga ilg'or xorij davlatlarining o'qitish metodlarini qo'llash masalasi ilgari surilyapti, ayrim ta'lim muassasalarida qo'llanilyapti ham. Darsliklarni yaratishda ham mana shunday qarash va yondashuv ko'zga tashlanyapti. Ammo ta'lim berishda, foydalanilayotgan darsliklarda milliy e'tiqodimiz, dinimiz, madaniyatimiz, urf-odatlarimiz, milliy ma'naviyatimizga xos yondashuv mavjud emas.

Yana bir masala. Yozuvimiz 1993-yil 2-sentyabrda O'zbekiston Respublikasining "Lotin yozuviga asoslangan o'zbek alifbosini joriy etish to'g'risida"gi qonuniga ko'ra "lotin" grafikasiga o'tkazish belgilangan edi.¹

Ushbu Qonunda "O'zbekiston Respublikasi [Konstitutsiyasiga](#) asoslanib va o'zbek yozuvining lotin alifbosiga o'tilgan 1929-1940-yillardagi ijobiy tajribasidan kelib chiqib, keng jamoatchilik vakillari bildirgan istak-xohishlarini inobatga olgan holda respublikaning har taraflama kamol topishini va jahon kommunikatsiya tizimiga kirishini jadallashtiruvchi qulay sharoit yaratishga xizmat qiladi" deya ma'lumotlar qayd etiladi.

Shuningdek, qonunning 1-moddasida "O'zbekiston Respublikasida lotin yozuviga asoslangan, quyidagi 26 harf va 3 ta harflar birikmasidan iborat o'zbek alifbosi joriy etilsin", 2-moddasida "Lotin yozuvi asosidagi o'zbek alifbosini joriy etish bilan birga O'zbekiston xalqining milliy iftixori bo'lmish bebaho ma'naviy meros bitilgan arab alifbosini va kirillni o'rganish va ulardan foydalanish uchun zarur sharoitlar saqlab qolinadi" degan huquq normalari alohida belgilangan. Mazkur qonun 30 yil muqaddam qabul qilingan bo'lsa-da, hanuz ayrim davlat va nodavlat idoralarida kirill alifbosida ish yuritilyapti.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Mamlakatimizda o'zbek tilini yanada rivojlantirish va til siyosatini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi 2020-yil 20-oktyabrdagi [Farmoni](#) ijrosini ta'minlash maqsadida 2021-yil 10-fevralda Vazirlar Mahkamasining "Lotin yozuviga asoslangan o'zbek alifbosiga bosqichma-bosqich to'liq o'tishni ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori qabul qilindi². Mazkur qaror ilovasida 2023-yil 1-yanvardan "Davlat organlari va boshqa tashkilotlarning lotin yozuviga asoslangan o'zbek alifbosida ish yuritishga to'liq o'tishni ta'minlash" qayd etilgan bo'lsa-da, ammo ayni paytda ham ayrim idoralarda hujjatlar kirill yozuvida olib borilyapti. Kirill va lotin alfavitda kitoblar, gazeta va jurnallari, o'quv qo'llanmalari chop etilyapti.

Haqli savol tug'iladi, lotin grafikasi(alifbosi)ni o'zbek tiliga nima aloqasi bor? Nega endi aynan lotin yoki kirill grafikasi? Oldin arab yozuvidan, nega lotin grafikasiga o'tildi. Nega lotin grafikasidan kirillga o'tildi. Kirillning ustunligi nimada? Nega yana lotinga o'tildi? Lotinga o'tilgandagi hozirgi holat xalqimizga nima beradi?

Intellektual zaxira (ilmiy adabiyotlar, texnik instruksiyalar) kirillda-ku?

Hamamizga ma'lumki, yurtimizda 1200 yil davomida arab yozuvidan foydalanilgan, 1929-yildan boshlab lotin yozuvidagi yangi alifboga, 1940-yil 7-maydan esa rus grafikasidagi o'zbek alifbosiga o'tildi. Oxirgi bir asrlk vaqt mobaynida o'zbek alifbosini 3 marta o'zgartirishga nima zarurat bor edi?

Barcha adabiyotlar va o'qitish tizimi dastlab lotinda, keyin kirill, yana lotinga o'tkazilishi qancha sarf-xarajat, qolaversa, avlodlar almashinuvida savodsizlikni paydo qilganligi, shubhasiz. Bugungi keksa avlodning aksariyati lotin yozuvida yozishni va o'qishni bilmaydi.

So'nggi yillardagi qancha ilmiy adabiyotlar, kitoblar kirillda chop etilgan. Hozirgi yoshlar uni o'qiyolmasligi tabiiy. Bugungi yosh avlodni "chala savod" qilib qo'yish kimga kerak?!

¹ <https://lex.uz/docs>

² <https://lex.uz/uz/docs>

Darvoqe, aslida lotin grafikasi eramizdan oldin taxminan 753-yilda Rimda paydo bo'lgan bo'lsa, bugun G'arb mamlakatlari yozuvining asosini tashkil etadi. Uyg'onish davrida(9-12 asr) bizning buyuk allomalarimiz yozgan ilmiy asarlarni o'rganish, yoshlarga ta'lim berish uchun G'arblıklar o'zlari foydalangan lotin yozuvida tarjima qilishgan. Va bugungi ilm-fan, texnologiyalar sohasidagi yuksak natijalarga erishganligi, haqiqat.

Mamlakatimizda ta'lim va tarbiya masalasida qat'iyat ko'rsatish vaqti keldi. Katta marralarga qat'iyat va iroda, aniq maqsad orqali erishiladi.

Yuqorida Sharq va G'arb tamaddunining yaxshi va yomon tomonlari haqida o' yuritgandik. Shu o'rinda yana bir tarixiy jarayonga e'tibor qaratsak. Hammamiz boshimizdan kechirgan, koronavirus pandemiyasi va uning insoniyatga yetkazgan talofatlarini boshimizdan o'tkazdik.

Bu paytda Sharq tamaddunining muhim yutug'i, sharqqa xos insoniy qadriyatlar asqotganligini esdan chiqarmasligimiz lozim. Sharqqa xos jamoaviylik, yuksak axloq, o'zaro yordam, saxovatpeshalik, rahmdillik kabi fazilatlar, ayniqsa shifokorlarimizning fidoiyligi tufayli koronavirus bilan kasallangan bemorlarning 82 foizi sog'ayishiga erishildi. Bu dunyo bo'yicha sog'ayganlarning eng ko'p qismini tashkil etadi. Xullas, o'lim ko'rsatkichi eng past bo'ldi. Aksincha, G'arb mamlakatlarida ilm-fan, texnologiya, iqtisodiyot kuchli bo'lishiga qaramay, o'lim ko'rsatkichi bir necha barobar ko'p bo'ldi. Bu G'arb tamaddunining inqirozidan darak beradi.

Bu masalada, professor N. Jo'raev "O'zbek fenomeni" maqolasida quyidagilarni bayon qiladi: "Ma'lumki, sivilizatsiya hodisasi turli hududlarda turli shaklda yuzaga kelgan. Masalan, Yunonistonda nafosat, Hindistonda din, Yevropada moddiy-texnika, Markaziy Osiyoda – Movarounnahr-Turon-Turkiston-O'zbekistonda axloq shaklida yuzaga kelgan. Darhaqiqat, bundan yigirma besh asr muqaddam qadimiy Yunonistonda san'atning barcha turlari hayratlanarli darajada rivojlandi. Shaharsozlik va me'morchilikdan tortib, musiqa, tasviriy san'at, haykaltaroshlik mo'jizaviy qudratga ega bo'ldi. Natijada, ayni san'at ushbu makon xalqlari ruhiyatiga, qalbiga, ong-u shuuriga kuchli ta'sir o'tkazdi. Odamlarda san'atga, nafosatga ishtiyoqmandlik ehtiyojini kuchaytirdi. Uning mohiyatini tushunish qobiliyatini rivojlantirib yubordi. Oradan ikki yarim ming yil o'tibdi, hamon yunonliklar kayfiyatida san'atga, nafosatga oshuftalik saqlanib qolgan. Hindistonda sivilizatsiya din shaklida dunyoga keldi. Natijada e'tiqodlar xilma-xilligi, ibodatlar turlichaligi hali-hamon ular ongida saqlanib qolgan. Kimdir maymunga, yana kimdir sigirga, boshqasi yana bir boshqa narsaga e'tiqod qo'ygan. Hindlardan biri «Oilada to'rt kishimiz. To'rttalamiz to'rt xil, bir-biriga o'xshamagan narsalarga sig'inamiz. Ibodat, taqvo shakli turlicha, lekin boradigan joyimiz bitta. Alloh – yagona», degan edi. Bu sivilizatsiyaning turmush tarziga, an'analarga, urf-odatlariga va xalq psixologiyasiga o'tkazgan ta'sirning naqadar mustahkamligidan dalolat beradi. Yevropada sivilizatsiya moddiy-texnika shaklida yuz bergan. Ular kayfiyatida moddiy manfaatdorlik, bekam-u ko'st yashash ruhi ustuvorlik qiladi. Moddiy manfaatdorlik taraqqiyotga, buyuk sivilizatsiyaga olib keldi. Lekin sivilizatsiya o'tkazgan bekam-u ko'st yashash, ko'ngil tusaganicha umrguzaronlik qilish kabi salbiy hodisani turmush tarziga aylantirdi. Natijada axloq keyingi o'rinlarda qoldi. Amerikalik yirik siyosatshunos Genri Kissenjer: «AQSHda odamlar to'q va farovon yashashadi. Lekin qalbi bo'm-bo'sh. Befarq, Sharqda odamlar nimalargadir ehtiyoj sezib yashaydi. Lekin, ularning ko'ngli to'q, ertangi kunga qat'iy ishonchi bor. Umidi, maqsadi bor. AQSHda oila degan tushuncha shunchaki erkak va ayolning umrguzaronligi. SHarqda esa muhabbat bor, sevgi bor», degan edi. Ana shu holatning o'zi axloqdan uzoqlashgan moddiy manfaatdorlik asosida qurilgan sivilizatsiyaning g'oyatda salbiy ko'rinishidir. Chunki bunday illatlar turmush tarziga, cheklanmagan axloqsizlik me'yorlariga aylangan.

Yirik sotsiolog va siyosatshunos Patrik Byukenen esa bundan ham jiddiyroq muammolar haqida fikr yuritadi. Jumladan, Yevropada tug'ilish keskin kamayib ketyapti, aholining asosiy qismini nafaqaxo'rlar va nogironlar tashkil etadi. Hatto Byukenen ehtirosiga berilib ketib, «Beshik yasaydiganlardan ko'ra tobut yasaydiganlarning bozori chaqqon bo'lmoqda. Eng xavfli, yigitlarda otalik hissi, qizlarda onalik tuyg'usi yo'qolmoqda. Ular farzand ko'rishni tashvish deb tushunmoqda. Dunyoga bir marta keldingmi, ko'ngling tusaganicha yashashing kerak, degan fikr aqidaga, turmush tarziga aylanib bormoqda», deydi. Ana shu tarzda Yevropa sivilizatsiyasi inqirozga uchramoqda. Sivilizatsiyaning davom ettiradigan, uning yangi ufqlarini ochadigan,

genetik jihatdan sof yevropalik hududda qolmayapti. Endi Yevropa sivilizatsiyasi boshqa mintaqaga ko'chadi. Bu tabiiy hol¹. Insoniyat taraqqiyotining asrlar sinovidan o'tgan qat'iy qonuniyatlari va talablari bor. Har qanday taraqqiyotning asosi axloq. Har qanday tanazzulning asosi axloqsizlik. Agar jamiyatda odamlar o'z kayfiyatiga qarab yashaydigan bo'lsa, parokandalik yuzaga keladi. Har kim ko'ngli istaganini qiladi. Axloqiy me'yorlar, ma'naviy chegaralar, inson xatti-harakatini tartibga solib turadigan talablar buzilgan, uning o'rnida cheksiz erkinlik berilgan joyda parokandalik yuzaga kelaveradi.

Dunyo tan olgan birinchi sivilizatsiya, IX-XII asrlardagi birinchi Renessans hodisasi yuzaga keldi. Xorazmiy, Farg'oniy, Beruniy, Ibn Sino va boshqa yuzlab fan namoyandalari diniy va dunyoviy tafakkur maydonida keskin burilish yasashdi. Birgina Xorazmiyning «nol» raqamini kashf etgani, hozirgacha bo'lgan umumdunyoviy taraqqiyotning asosi bo'lib xizmat qilmoqda. Kundalik turmushimizdagi oddiy o'lchovlardan tortib, zamonaviy kompyuter texnologiyasi, kibernetika, kosmonavtika, barcha aniq va tabiiy fanlardagi olamshumul kashfiyotlarning asosida Xorazmiy yaratgan algoritm yotadi. Bundan tashqari dunyoning xohlagan manzili bilan gaplashish, ma'lumot almashishda katta qulayliklar yaratayotgan kaftdekkina mobil telefonning asosida ham algoritm turganini, unda Xorazmiyning iliq va hayotbaxsh nafasi ufurib turganining o'zi o'zbek intellektual qudratini, uning insoniyat taraqqiyotidagi mahobatli mavqeyini ko'rsatadi.

Ayni ana shu olamshumul taraqqiyot, faqat axloqdan oziqlanib, adolat va haqiqatdan kuch oldi. Ikkinchi sivilizatsiya davri - Amir Temur va Temuriylar davri bilan bog'liq bo'lgan XIV-XVIII asrlarda yuz bergan Renessans hodisasi. Bu davrda davlatchilik bilan birga fan, adabiyot, san'at misli ko'rilmagan darajada taraqqiy topdi. Ulug' arab olimi Ibn Xalduinning xulosalariga ko'ra, "Amir Temur davlatchiligidek barkamol va qudratli saltanatni jahon davlatchiligi tarixi ko'rmagan. Ungacha bo'lgan eng nomdor davlatlarning barchasi Temur saltanati soyasida qolib ketadi", degan edi. Ana shu tarzda o'zbek xalqining ko'p ming yillik tarixiy taraqqiyoti uning millat sifatidagi fenomenini shakllantirdi. Muruvvatlilik, bag'rikenglik, o'zaro hurmat, bir-birini qadrlash, ko'ngil so'rash udumlari umummilliy fazilatga aylandi.²

Demak, hamma narsani ham iqtisodiyot hal qilavermas ekan. Ayniqsa, axloq, tarbiya sohasidagi qadriyatlarimiz, urf-odatlarimiz, ilm olishda ustozlarga bo'lgan hurmat-ehtirom munosabatlarini qayta tiklash vaqti keldi.

Hozirgi shiddatli davrda, barchamiz bola ta'lim-tarbiyasidagi kamchilik va nuqsonlarni borligini anglab yetganligimiz, sir emas. Yoshlarimiz ichida fidoiy, vatanparvar, buyuk ajdodlarga xos shiddat, shijoatga to'la kuch bilan ilm olishga, milliy o'zligini anglash va qadrlashga intilayotganlari safi ko'payib bormoqda. Ularni birlashtiradigan va ruhlantiradigan, vujudida ulug' bobolarining qoni borligi doim his etishga undaydigan, buyuk shonli tariximizdagi birinchi va ikkinchi renessansni davomchisi ekanligini anglatib turadigan, Sharq tamadduniga asoslangan "Milliy ta'limotimiz"ni yaratish hayotiy zarurat. Bu milliy ta'limotni yaratish uchun dastavval quyidagi yo'nalishlarda tadqiqotlarni amalga oshirish lozim:

1. Dunyoviy ilmiy sohasida - o'z davrida 30 ta fan falsafasiga asos solgan buyuk bobokalonimiz, butun dunyo tan olgan "Ikkinchi muallim" Abu Nasr Farobiyning va allomalarimiz Abu Rayhon Beruniy(Ma'mun akademiyasi), Al-Xorazmiy, Abu Ali Ibn Sino, Mirzo Ulug'bek va hokazolar ta'limotlari;

2. Ijtimoiy sohada - davlat, jamiyat ilmiga asos solgan buyuk mutafakkir Abu Nasr Forobiy, ulug' sarkarda Amir Temurning ("Temur tuzuklari" va h.k.lar) va uning nabiralari Mirzo Ulug'bek, diplomatiya san'ati asoschisi Zahiriddin Muhammad Bobir va boshqa allomalarimiz, ta'lim va tarbiya asoschilari Kaykovus ("Qobusnoma"), jadidchilarimiz Behbudiy, Fitrat, Cho'lpon, Botuxon, Avloniy va h.k.lar ta'limotlari.

3. Diniy sohada - "Kalom" ilmining asoschilari(Imom a'zam Xanafiy), ulug' hadisshunoslar(Al-Buxoriy, Imom at-Termiziy va boshqalar), "Fiqh" ilmining asoschilari(buyuk imomlar- imomlar Shofe'iy, Molik va shogirdi Ahmad Hanbaliy, Hazrati imom Abu Bakr Qaffol

¹ Бьюкенен П. Смерть Запада. АСТ. – Москва, 2004.

² "Миллий тикланиш" газетаси, 2020 йил 20 май. – № 13-14

Shoshiy, Abu Mansur al- Moturidiy va h.k.lar), "Tasavvuf" ilmining asoschilari (Abduxoliq G'ijduvoni, Bahovuddin Naqshbandiy va h.k.lar) ta'limotlari.

Xullas, birinchi va ikkinchi renessans davri olimlari ilmiy faoliyatini, ularning ibratli hayoti va faoliyatini chuqur tadqiq etish va uni keng xalq ommasiga, ayniqsa ta'limning barcha bosqichlari darsliklariga tizimli kiritish, targ'ibot qilishni yo'lga qo'yish lozim.

Bundan tashqari, Uchinchi renessans asosiga mustahkam poydevor bo'ladigan "Milliy ta'limotimiz"ni yaratishda zamonimizning ijtimoiy-siyosiy, falsafiy, tarixiy, ma'naviy-ma'rifiy sohasida tanilgan eng zukko, ziyoli olimlaridan iborat ishchi guruhini tashkil etish va faoliyatini jadallashtirish maqsadga muvofiq. Yaratilajak milliy ta'limot kelajak avlod uchun ilm-fan yutuqlariga erishish, zamonaviy texnologiyalarini yaratish, ma'naviy yuksalish cho'qqilarini zabt etishda muhim omil bo'lib xizmat qilishi muqarrar.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Абу Наср Форобий. Фозил одамлар шахри. – Тошкент: “Янги аср авлоди” НММ, 2016. – Б. 318.
2. Бьюкенен П. Смерть Запада. АСТ. – Москва, 2004.
3. “Миллий тикланиш” газетаси, 2020 йил 20 май. – № 13-14.

Nashrga prof. S.Choriyev tavsiya etgan

ТУРКИЙ ХАЛҚЛАР МАЪНАВИЯТИ ТАРИХИДА ЎРХУН-ЭНАСОЙ ЎДГОРЛИКЛАРИНИНГ АҲАМИЯТИ

Мунавварова М. (НавДПИ)

Аннотация. Мақолада Ўрхун – Энасой (Урхун – Енисей) ўдгорликлари туркий халқларнинг маънавий илдишлари сифатида тадқиқ этилган. Битиктошлар мисолида туркий халқларда ижтимоий фикр қадим илдишларга эга эканлиги, Уларда акс этган айрим тамойиллар, ғоялар тарихий-тадрижий ривожланиб, бизнинг кунларгача етиб келгани ва хизмат қилаётгани асослаб берилган.

Таянч сўзлар: *Битиктошлар, турк хоқонлиги, ватанпарварлик, адолат.*

ЗНАЧЕНИЕ ОРХУНО-ЕНИСЕЙСКИХ ПАМЯТНИКОВ В ДУХОВНОЙ ИСТОРИИ ТУРЕЦКОГО НАРОДА

Аннотация. В статье рассматриваются Орхон-Енисейские памятники как духовные корни тюркских народов на примере анализа содержания каменных текстов. Обосновывается, что социальные идеи у тюркских народов имеют древние корни. Что некоторые из них, пройдя историческое эволюционное развитие, дошли до наших дней, и продолжают служить людям.

Ключевые слова: *Памятники, турецкое ханство, патриотизм, справедливость.*

THE SIGNIFICANCE OF THE ORKHON-YENISEI MONUMENTS IN THE SPIRITUAL HISTORY OF THE TURKISH PEOPLE

Annotation. The article examines the Orkhon-Yenisei monuments as the spiritual roots of the Turkic peoples using the example of analyzing the content of stone texts. It is substantiated that social ideas among the Turkic peoples have ancient roots. That some of them, having gone through historical evolutionary development, have survived to this day and continue to serve people.

Keywords: *Monuments, Turkish khanate, patriotism, justice.*

Қадимги туркий битиктошларнинг ўрхун ёзувида бизгача етиб келган йирик намуналари «Култегин битиктоши», «Билгахоқон битиктоши», «Тўнюққ битиктоши», «Куличур битиктоши», «Моюнчур битиктоши», «Унгин битиктоши»дир. Албатта, уларни ва бошқа битиктошларни ўрганиш, тўғрироғи, улардан таълим-тарбия жараёнида фойдаланиш амалий аҳамиятга эга. Биз маънавий илдишларимизни аниқлаётган бир пайтда, табиийки, мазкур ёдномаларда бугун ҳам биз учун аҳамиятини заррача йўқотмаган, аждодларимиз учун энг ардоқли бўлган ғояларга эътибор қаратамиз. Ўз даъватларини

тошга ўйиб ёзаётганларида боболаримиз келажак авлод уларни ўрганишига, улардан зарур сабоқ ва хулосалар чиқариб олишларига жиддий умид боғлаганлар.

Эътироф этиш керакки, ёдномалар ҳукмдор шахслар хотирасига бағишланган бўлса-да, матнлар муаллифлари ўз қаҳрамонларининг асосий фикр ва изтиробларини эл, халқ, юрт тақдири билан чамбарчас боғлиқ ҳолда ифодалаганлар. Бу билан улар, бир томондан, асрлар давомида шаклланган миллий маънавиятимизнинг илк умумтуркий куртаклари пайдо бўлиши ва ўсиб, етилиб, гуллаб-яшнаб бугунги кунгача келгани тўғрисида шаҳодат қилса, иккинчи томондан – маънавийлик моҳиятига кўра умуминсоний ҳодиса эканини, унинг моҳияти ижтимоий-тарихий вақтда барқарор, собит эканини кўрсатади.

Ёдномаларнинг барчаси ота-боболарнинг ватанпарварлик хизматларини ёдга олиш одати сифатида қуйидаги ўхшаш сатрлар билан бошланади: «Ота-бобомиз Бўмин хоқон тўрт тарафдан халқни ушлаб турган, бирлаштирган, тебратиб, тинчитиб турган» («Унгин битиктоши»)¹. Тошбитикларнинг илк сатрларидаёқ, бирлик, тинчлик, жипслик каби тушунчаларнинг эътироф этилиши бежиз эмас. Аждодлар дунёқараши ва давлат тутимида бирлик, тинчлик етакчи аҳамиятга эга бўлган. Худди шунингдек, мазкур сатрлардан ота боболаримиз қадриятлари прагматик ёндашиб, муносабатда уларни мистиклаштириш кайфиятидан йироқ бўлганларини кузатиш мумкин. У ота-боболари шон-шухратини, халқ бирлиги ва тинчлигини қай тарихқа сақлаб турганларини реал баҳолаганлар. Инсоннинг эрк ва озодлик билан боғлиқ қарашлари эл, юрт, ватан, миллат каби тушунчалар билан чуқур боғланмас экан, у жўн истак доирасида қолиб кетиши муқаррар. «Тўнюқук» битиктошида аждодларимиз эрк хусусида таъсирчан ва ибратли муносабатларини ифодалаганлар: «Эркинлик тилаган билан унинг ўзи келмайди. Эркинлик тангрининг марҳамати эмас. У халқнинг шундай фарзандидирки, кураш суронларида, ўлим машаққатларида туғилади, қон билан ювилади. У эркинликни ҳақиқат деб билади» («Тўнюқук» битиктоши).

Юқорида қайд этиб ўтилганидек, Ўрхун битиктошлари юрт хоқонлари шарафига ўрнатилган. Ёдномаларда тасвирланган хоқонларнинг асосий фикр ва изтироблари Ватан ва халқ тақдири билан чамбарчас боғланади. Эл тинчлиги, бирлиги, озодлиги, фаровонлиги йўлида фидойилик мамлакат хоқонларининг шахс сифатидаги қиёфасини очиб берадиган етакчи ижтимоий ғоялардир. Мамлакатнинг гуллаб яшнаши, халқнинг жипслиги хоқоннинг билим ва заковатига ҳам боғлиқ. Жоҳиллик, билимсизлик билан бошқарилган мамлакат халқи охири қул бўлади, ўзлигини тамоман унутади, деб қарашган аждодларимиз. Шунинг учун ҳам битиктошларда:

- ҳар қандай ёвузликка барҳам бериш;
- халқни пароканда бўлиб кетишдан сақлаб қолиш;
- мамлакатни бирлаштириш;
- ватан мустақиллигини қўлдан бермаслик;
- турк халқи ватани абадий бўлиб қолиши учун курашда жонни аямаслик;
- мустақил мамлакатни адолатли қонун-қоида билан тутиш каби муҳим ижтимоий ғоялар акс эттирилган ва авлодларга васият қилинган.

Эл ва будун тақдирдан доимий хавотирда бўлиш битиктош қаҳрамонларининг барчаси учун хосдир. «Турк халқи йўқ бўлмасин, халқ бўлсин» даъвати ҳар бир хоқон томонидан зикр этилади. «Мол йилқилик халққа хоқон бўлиб ўрнашмадим. Ичи ошсиз, таши кийимсиз, оч-ёлонғоч халқ узра ўрнашдим. Иним Култегин билан маслаҳатлашдик: отамиз, амакимиз қозонган халқнинг оти, донғи йўқ бўлмасин, деб тунлари ухламадим, кундузи ўтирмадим. Иним Култегин икки шад билан ўла-йита муваффақият қозондим. Шу хилда қозониб бирлашган халқни ўт-сув қилмадим» («Култегин» битиктоши). Айни пайтда мазкур ғоялар халқнинг ўтмиши ва бугунини туташтирувчи маънавий кўприк сифатида намоён бўлмоқда.

¹ Иктибос Насимхон Раҳмоннинг Турк хоқонлиги (-Тошкент:Халқ мероси, 1993) рисоласи бўйича келтирилмоқда. Кейинги ўринларда ҳам ушбу манба бўйича келтирилади ва қавс ичида битиктош номи кўрсатилади.

Қадим ёдномаларнинг маънавий илдизларимиз билан боғланадиган яна бир муҳим жиҳати уларда инсонпарварлик, адолатпарварлик, мустақиллик тушунчаларининг мамлакат ва эл-улусни бошқаришнинг асосий тамойиллари сифатида юзага чиқишидир. «Айбдор, номдор йўлбошчиларни тангри менинг қўлимга берди. Қора оддий халқни йўқ қилмадим, уйини, биноларини, йилқисини тортиб олмадим. Сиз менинг халқимсиз дедим» («Тўнюқуқ» битиктоши). Ўз асирларига нисбатан ҳам адолатсизлик қилишдан ўзини тийган Тўнюқуқ адолатпарварлик, инсонпарварлик намунаси сифатида баҳоланади. Мазкур битиктош муаллифининг ҳикоя қилишича душманлари ҳам Тўнюқуққа фақат муҳолиф сифатида қарамаганлар, чунки унинг «ҳақлигига» ишонганлар. Ўз даврида боболаримизнинг эзгу амалларига, узоқни кўзлаб мулоҳаза юритишларига уларнинг муҳолифлари ҳам тан беришган. Шу каби жиҳатларга кўра, битиктошлардаги етакчи фикрларни Янги Ўзбекистонда барпо этишга, Учинчи Ренессанс пойдеворини яратишга хизмат қиладиган, миллий тафаккуримиз маънавий илдизи сифатида ўрганамиз. Ўзлигимизни англашда уларга таянамиз.

Қадимги ёдномаларни ўрганар эканмиз, яна бир муҳим масала хусусида тўхталишни жоиз топдик. Бу аждодларимиз ғояларининг таъсирчанлигидир. «Тўнюқуқ битиктоши»да келтирилган «Ғам ўз уйингда» мақолини олайлик. Содда равон ифодаланган бу мақолда юрт мустақиллиги учун ҳар бир фуқаронинг масъуллиги назарда тутилмоқда. Эркинлик тилаган билан унинг ўзи келмаганидек, мустақилликни асраб қолиш учун масъулият ҳис этиш ҳар бир фуқаронинг бурчи. Ватан, юрт мустақиллиги бой берилгач, босқинчилар истаган вақтида сулув қизларингни чўри қилиб, бек бўладиган ўғлонларингни кул қилиб олиб кетаверадилар. Қарам халқнинг ҳоли шундай аянчли бўлади. Шундай аҳволда уйинг ғамга тўлмайди-ми? Бепарволик, лоқайдлик, маъулиятсизликка йўл қўйилса, уйинг-ватанинг ғаму-кулфатдан чиқмаслиги муқаррар, деб уқдирадилар. Хуллас, боболаримиз мустақиллик тушунчасини шакллантиришда сохта баландпарвозлик, кўр-кўрона мутаассиблик кайфиятидан йироқ бўлишган. Шахс ва жамият манфаатларини уйғунлаштиришда оқилона нуқтаи-назарга эга бўлганлар. Ўз эркини, эл-юрт тинчлиги ва осойишталигини сақлаб қолиш учун ички ва ташқи хавф-хатардан огоҳ бўлишга чорлаганлар. Бу муносабатни Ватан мудофааси билан боғлиқ қуйидаги мисолда ҳам кузатамиз: «Душманларимиз атрофга қанотини етказди (жангчиларини юборди). Биз шай эдик, шундай турар яшагучи эрк аҳли» («Тўнюқуқ» битиктоши). Хавф-хатарни бартараф этишга шай бўлиш, шай бўлиш учун эса аҳил, жипс бўлиш, жасурлик ва фидойилик кўрсатиш ғояси битиктошларда қайта-қайта уқдирилади.

Битиктошлардан мисол сифатида келтирилган иқтибослар бир пайтлар кимлардир томонидан сокин хужраларда ҳаёл суриб, шунчаки эсдалик учун ёзилган эмас. Парокандалик, вилоят ҳокимларининг манфаатпарастлиги, хоқонликнинг парчаланиши халқнинг орзуларини амалга оширишга йўл бермас эди. 630-йилдан 682-йилгача Шарқий турк хоқонлиги Тан империясига қарам бўлиб яшади. Н.Я.Бичуриннинг ёзишича «Қабилалар ўртасида муттасил кураш турк хоқонлигини холдан тойдирди. Иқтисодий таназзулга юз тута бошлаган мамлакатда одамлар нон ўрнига суякни қириб истеъмол қила бошлаганлар».¹ Қарамликнинг шундай аянчли сабоқлари ягона мақсад теварагида бирлашиш ва ҳамжиҳатликнинг, эрк ва мустақилликнинг қанчалик муҳим эканлигини, уни асраш қанчалик зарурлигини англашмаслиги мумкин эмас эди. Битиктошлар шу каби тарихий ҳақиқат маҳсули ўлароқ, халқнинг халқ, миллатнинг миллат сифатидаги улғ маънавий ижтимоий бурчи нимадан иборатлигидан сабоқ берувчи маънавий меросдир. Қуйидаги сатрлар ҳам ватан ва халқ қарамлигининг аянчли оқибатлари хусусида надоматлар билан битилган: «Эй, турк халқи, турк-ўғуз беклари эшитинг! Тепадан осмон босмаган бўлса, эй турк халқи, давлатингни, ҳукуматингни ким бузди? Ўқун кўргулигинг учун, тарбия қилган доно хоқонинга, емирилган, қўлдан кетган эзгу давлатинга. Ўзинг адашдинг, орага ёмонлик киргиздинг. Қуроли қайдан келиб тарқатиб юборди, найзали қайдан келиб суриб кетди? Муқаддас Ўтукан йишга бординг, ғарбга боргунча бординг.

¹ Бичурин Н.Я. Собрание сведений о народах, обитавших в Средней Азии в древние времена. – М.: -Л., 1950. Т. 2. – 204 с.

Борган ерда яхшилик шу бўлса керак: қонинг сувдай оқди, суягинг тоғдай уюлиб ётди, бек бўладиган ўғил боланг кул бўлди, сулув қиз боланг чўри бўлди» («Култегин» битиктоши). Демак, Ватани қарам инсон ва халқ ниҳоясиз хўрлик ва ҳақоратларга маҳкумдир. Шунинг учун ҳам боболаримиз эрк ва мустақилликни жондан афзал билиб бу каби мусибатлардан ўз авлодларини огоҳ этиб, қалб даъватларини тошларда битиб қолдирганлар. Эрк ва мустақиллик даъвати шунчаки эсдалик учун битилмаганидек, у шунчаки лоқайд ўқилмайди. Боболаримиз топиб таъкидлаганларидек, мустақиллик ва озодлик биз учун ҳам ҳақиқат йўлидир, бу йўлнинг бошида ота-боболаримизнинг сабоқ ва даъватлари бор, бир учиде эса биз турибмиз.

Хулоса қиладиган бўлсак, ёдномаларнинг деярли ҳар бир сатрида ватанпарвар боболаримизнинг ижтимоий тажрибаси, ҳаёт сабоқлари, авлодларга ўғитлари, даъватлари акс этган. Уларда мардлик ва фидойилик, дўстлик, муҳаббат ва садоқат, ҳақиқат ва адолат, ҳар қандай ҳолатда ҳам бурчига, имон-эътиқодига, Ватанига хиёнат қилмаслик, кучсизларни ҳимоя қилиш, ўз қавми, халқи манфаатлари, хавфсизлиги ва тинчлиги, жипслиги ва юксалиши учун хизмат қилиш, зарур бўлса, заҳмат чекиб, жонини ҳам аямаслик ғоялари олға суриладиги, ушбу сабоқлар туркий халқлар маънавияти илдизлари қанчалик бақувват эканлигига муносиб далиллардир.

Ўзбек халқи туркийларнинг бош бўғини (Амир Темур таъбири), асосий вориси сифатида мазкур қадриятларни авайлаб-асраб, ўз ижтимоий-сиёсий ҳаётида, давлатчилик анъаналарида ривожлантириб келмоқда. Битиктошларда акс этган жипслик, ватанпарварлик, адолат, халқпарварлик каби тамойиллар тадрижий такомиллашиб, замонавийлашиб, янги тахрирдаги Ўзбекистон Конституцияси мазмунига ҳам сингдирилган.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. –Т., 2023.
2. Мирзиёев Ш. Янги Ўзбекистон стратегияси. – Т., 2021.
3. Раҳмон Н. Турк хоқонлиги. – Т., 1993.

Бичурин Н.Я. Собрание сведений о народах, обитавших в Средней Азии в древние времена. – М., 1950. Т. 2. – 204 с.

Наишга проф. А. Эркаев тавсия этган

ОИЛАДА АДОЛАТ ТУЙҒУСИНИ ШАКЛЛАНТИРУВЧИ ОМИЛЛАР

Боратов Э. (ҚарДУ)

Аннотация. Мақола адолат туйғуси дастлаб оилада шаклланиши ҳақида ёзилган. Адолат туйғуси болаларда энг аввало, оилада ота-она намунаси, эртақлар, мултфильмлар, мусиқа, адабиёт ва санъат асосида шакллантирилиши илмий манбалар асосида таҳлил этилган.

Таянч сўзлар: *адолат, оила, ота-она, маънавият, одоб-ахлоқ, адабиёт, мусиқа, мардлик, сабр.*

ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ ЧУВСТВО СПРАВЕДЛИВОСТИ В СЕМЬЕ

Аннотация. В статье утверждается, что чувство справедливости вначале формируется в семье. Анализируется на основе научных источников, что формирование чувства справедливости у детей происходит в процессе подражания родителям, а также под влиянием сказок, мультфильмов, музыки, литературы и искусства.

Ключевые слова: *справедливость, семья, родители, духовность, нравственные нормы, мужество, терпеливость, литература, искусство.*

FACTORS THAT FORM THE SENSE OF JUSTICE IN THE FAMILY

Annotation. The article is written about the formation of the sense of justice in the family. It was analyzed based on scientific sources that the sense of justice in children is formed primarily in the family on the basis of parental example, fairy tales, cartoons, music, literature and art.

Keywords: *Justice, family, parents, spirituality, manners, literature, music, courage, patience.*

Асрлар давомида инсоният ҳаётини, турмушини нисбатан яхшилаш, энгиллаштириш учун курашди. Моддий ишлаб чиқаришини, меҳнат унумдорлигини ошириш учун меҳнат қуролиларини такомиллаштирди. Янги ихтиролар қилди. Лекин инсон нимага эришган бўлса, бошқалар билан бирга эришди. Айрим ихтиролар алоҳида индивидлар томонидан амалга оширилса-да, унинг замирида бутун инсониятнинг кўп асрлик тажрибаси, билимлари ётади. Аввало, ўша ихтирочи билим олиб, кўникмага эга бўлиб шаклланиши лозим.

Одамлар биргаликда яратган моддий ва маданий маҳсулотларини тақсимлаши керак. Кимнинг улуши қанча бўлиши керак деган савол азалдан одамлар олдида кўндаланг турган. Яъни маҳсулотлар адолатли тақсимланиши учун қандай мезонларга таяниш керак? Адолатнинг ўзи нима? Замонлар, жамиятлар ўзгарди, имкониятлар, меъёрлар ва мезонлар янгиланди, бойиди. Адолат тушунчаси мазмуни ва турли соҳаларда намоён бўлиш шакллари бойиди. Аммо масала моҳияти ўзгармади. Хўш, адолатнинг ўзи нима? Оддий инсонлар ўртасидаги муносабатлар бўладими, ёки йирик ижтимоий гуруҳлар ўртасидаги, ёки фуқаро ва давлат ўртасидаги, ёки давлат ўртасидаги халқаро муносабатлар бўладими, нега биз уларни адолат мезонидан келиб чиқиб баҳолаймиз?

Қаёрда, қайсидир шаклда икки томонлама ёки кўптомонлама муносабатлар бўлса, адолат мезони биринчи ўринга чиқади. Одамларнинг ҳар қандай уюшмаси, ташкилоти асосида ётадиган зарурий эҳтиёжлар, талаблар тизимидаги принциплар, тамойиллар ичида адолат ҳам бор.

Адолат - давлат ва жамият ривожини ҳаракатга келтирувчи катта куч бўлиб, давлатни бошқаришнинг асосидир. Юртбошимиз таъкидлаганидек: “Адолат - бу давлатчиликнинг мустаҳкам пойдеворидир”¹. Давлат ва жамият мустаҳкам ва барқарор ривожланмоғи учун ундаги оилалар мустаҳкам ва барқарор бўлиши керак. Бунинг учун эса оилада адолатли муносабатлар, ўзаро ҳурмат ва ғамхўрлик ўрнатилиши керак. Адолат туйғуси фарзандларда энг аввало оилада шаклланади. Адолат туйғуси оилада ота – оналар, бобо – бувилар томонидан тарбия орқали фарзандларга сингдирилади. Аждодларимиз оилавий муносабатларга қадим замонлардаёқ жиддий эътибор қаратган. Зардуштийлик динининг муқаддас китоби “Авесто”да Зардуштнинг заминдаги энг муҳтарам гўша қайси гўша? – деган саволига Аҳура Мазда: “Агар инсон уй тиклаб, оловга ва оиласига, хотини ва фарзандларига, молларига ўрин ажратиб берса, ем – хашаги кўп бўлиб, чорваси ва итлари тўқ яшаса, уйда ноз –неъматлар муҳайё бўлиб, хотини ва фарзандлари фаровон яшаса, уйда эътиқоди собит, олови алангали, бошқа нарсалари ҳам кўп бўлса, ўша манзил муҳтарамдир”² – деб жавоб беради. Бу сўзларда ота – оналарга фарзандлари тарбиясида қаттиқ туришлари лозимлиги таъкидланган.

Давлатимиз раҳбари ёшлар тарбиясини давлат сиёсати даражасига кўтарган ҳолда Янги Ўзбекистон стратегиясида: “Бола ота – она кўлида бир омонатдир”, дейди буюк алломаларимиз. Болаларимиз, уларнинг тақдири, келажаги ҳақиқатан ҳам жуда омонат эканини бугунги ҳаёт ҳар томонлама исботламоқда. Агар фарзандимизга тўғри тарбия бермасак, ҳар куни, ҳар дақиқада унинг юриш – туриши, кайфиятидан огоҳ бўлиб турмасак, уларни илму хунарга ўргатмасак, муносиб иш топиб бермасак, бу омонатни бой бериб қўйишимиз ҳеч гап эмас”³ деб ёзади. Президентимиз ташвишланганидек, фарзанд тарбияси бугунги глобаллашув шароитида ҳар қачонгидан мураккаблашиб бормоқда. Ягона глобал ахборот майдони вужудга келгани, ёш авлоднинг қандай ахборот олаётганини назорат қилиш тобора қийинлашмоқда. Шу сабабдан бугун ёш авлод тарбиясида нафақат ота – оналар, балки бутун маҳалла, давлат ва жамият ташкилотлари асосий кўмакчига айланиши лозим.

¹ Мирзиёев Ш. Олий мажлисга мурожаатномаси ҳамда Ўзбекистон ёшлари форумида сўзлаган нутқидан иқтибослар. – Т.: Тасвир, 2021. – Б. 25.

² Маковельский А. Авесто. – Баку, 1960. – Б. 80-81.

³ Мирзиёев Ш. Янги Ўзбекистон стратегияси. – Т.: Ўзбекистон. – Б. 413 – 414.

Фарзандларда энг катта тажриба оилада тўпланиши ҳақида Форобий: “Инсон яхши тарбия кўрмаган ва турмушда тажриба орттирмаган бўлса, у кўп нарсаларни назарга илмайди ва улардан жирканади”¹ дейди. Юнон файласуфи Квинтилеан “Оила” рисоласида шундай ёзади: “Оиланинг мустаҳкамлиги ундаги тарбия билан белгиланади, оилада тарбия кучли бўлса, давлат қудратли бўлади” дейди. Жадид маърифатчиларимиздан Абдурауф Фитрат оилада интизом орқали мақсадга эришилади дейди. Хусусан: “Оила ва бошқариш тартиблари” асарида “Бир миллатнинг саодати ва иззати, албатта, шу халқнинг ички интизоми ва тотувлигига боғлиқ. Тинчлик ва тотувлик эса шу миллат оилаларининг интизомига таянади. Қаерда оила муносабати кучли интизомга таянса, мамлакат ва миллат шунча кучли ва мунтазам бўлади” дейди. “Оила” рисоласида оиланинг мустаҳкамлигига “Оиладаги муҳитнинг соғлом бўлиши ва оила аъзоларининг аҳиллиги” асос бўлишини, бизнинг оила тизимимиз “маданият Қуёшининг чиқиш жойи”² бўлганини қайд этади.

Адолат туйғусининг биринчи галда оила билан боғлиқлигини А.И.Герцин очиб берган: “Оила жамиятнинг биринчи хужайраси, адолатнинг биринчи хужайраси, адолатнинг илк боғчасидир...” деган атоқли мутафаккир. Бола ҳаётдаги дастлабки қадамлариданоқ яхшилик ва ёмонликни оила аъзолари орқали идрок эта бошлайди. Фарзандни адолатли, масъулиятли, меҳнатсевар қилиб ўстириш учун ота-оналарнинг ўзлари ҳам адолатли бўлишлари лозим. Адолатнинг дастлабки талаби – тенгликдир. Шундай экан оилада ота – оналар томонидан фарзандларига шу тенглик асосида муносабатда бўлиши, бирига бошқасидан кўпроқ меҳр бериши, катта фарзандни кичигидан кўпроқ рағбатлантириши, кичигини эса каттасидан кўпроқ эркалаши ёш болаларнинг бир – бирига ҳасад билан ўсишига сабаб бўлиши мумкин. Шу сабабдан ота-оналар барчасига бирдек эътибор қаратишлари, уларнинг ҳарактеридан келиб чиқиб тушунишлари лозимдир. “Қуш ўз уясида кўрганини қилади”, “Нима эксанг, шуни ўрасан” деб, бежизга айтилмаган, бу мақолларда чуқур маъно-мазмун бор.

Ота-оналар, фарзандларини тарбиялаётганида, аввало ўзларининг кийиниш маданияти, бошқаларга бўлган муомаласига эътибор қаратиши, фарзандларининг қобилияти ва қизиқишини ҳисобга олиб, уларнинг тўғри йўналиш танлашига қўмаклашмоғи лозим. Ота-оналар бир-бирига ва бошқаларга қўпол муносабатда бўлиб, кўп ёлғон гапиришса, бу фарзандлар тарбиясига салбий таъсир қиладиган носоғлом муҳитни келтириб чиқаради. Чунки бола табиатан ниҳоятда тақлидчан ва кузатувчан бўлади.

Агар ота-она фарзандларига нисбатан қўпол муомалада бўлиб, уларга қизикаётган нарсалари ҳақида эътиборли бўлиб жавоб бермаса, уларнинг олдида ўз ота-оналарига, ака-ука, опа-сингиллари ва яқинларига тўғри муносабатда бўлмаса, фарзандларида адолат туйғуси заиф бўлади. Шу ўринда машҳур фаранг файласуфи Пьер Абелярнинг сўзларини эслаб ўтиш ўринлидир, “Инсон ҳис – туйғулари кўпинча сўзга нисбатан ибратдан куч олади ёки сусаяди”³ дейди. Америкалик машҳур болалар шифокори ва педагог – мутафаккир Бенжамин Спок: “Ота – она оилада ўзини қандай тутса, болалар ҳам шунга қараб ҳаракат қиладилар. Ҳар бир ота – она ўз фарзандига ҳаётнинг энг бахтли, лаззатли ўчоғи оила эканлигига ишонч руҳида тарбияламоқлари лозим, шундагина оиланинг барқарорлиги, мустаҳкамлиги кучаяди”⁴ – деб ёзган. Фарзандларнинг адолатли бўлиб улғайишида оилада ота-оналар болани оиланинг тенг ҳуқуқли аъзоси сифатида қабул қилиб, унга меҳрибонлик кўрсатиб, ўзлари ибрат бўлсагина, болада адолат туйғуси тўғри шаклланишини унутмаслигимиз керак.

Француз мутафаккири Ж.Руссо “Илк тарбия ҳамма нарсдан ҳам муҳим ва аёллар зиммасидадир”⁵ деган. Улуғ алломаларимиз, буюк саркардаларимиз, тарихий ижодкор шахсларнинг шу даражаларга етишишида оналарининг ўрни бекиёслигини тарих

¹ Фозил одамлар шаҳри. – Тошкент, 1993. – Б. 182.

² Мустаҳкам оила маънавияти. – Т.: Сано – стандарт, 2012. – Б. 50-105.

³ Шаропов Ж. Оилада шарият қоидалари ва ҳуқуқий маданият. – Т.: Гафур Ғулом номидаги нашриёт – матбаа ижодий уйи, 2010. – Б. 22.

⁴ Ўша манба. – Б. 28.

⁵ Мустаҳкам оила маънавияти. – Т.: Сано – стандарт, 2012. – Б. 95.

исботлаган. Оналаримиз томонидан фарзанд туғилганда унга айтиладиган биринчи буюк кўшиқ Алла бўлган. Аллага энг муҳим тарбия воситаси сифатида қаралган. Буюк ҳаким Абу Али ибн Сино “Аллани боланинг руҳий ва жисмоний ривожланишида қудратли тарбия қуроли” деб ҳисоблаган. Алла болалар фольклори жанрлари ичида энг севимлисидир. У ҳажман кичик, мазмунан содда, равон куйлаб айтиладиган шеърӣ форма бўлиб, гўдак дилини китикловчи, уни ардоқловчи мусиқий оҳангга эга. Алла, одатда, оналар, бувилар, энагалар ва тарбиячилар томонидан айтилади. Алла орқали болага буюк ниятлар тиланади. Бугунги кунда оилаларда оналар томонидан фарзандларига алла айтиляптими? Алла айтиш ўрнига бугун ёш оналар телефондан ўзлари ёқтирган (миллий руҳда бўлмаган) тушунарсиз куй ва сўзлардан иборат кўшиқларни эшиттирмоқда. Бу куй ва садо боланинг руҳиятига қандай таъсир қилаётганини билишмайди. Конфуций: “Сиз бирор халқнинг кўшиғини олиб келинг, мен эшитиб кўриб, халқни қандай бошқариш кераклигини айтиб бераман”¹, - деган экан. Рус ёзувчиларидан бири: “Агар Пушкин болалигида энагаси Арина Родионовнанинг эртақларини эмас, Ғарбнинг ҳозирги замон эстрадаси мусиқасини эшитиб улғайганида, ундан Пушкин эмас, Дантес етишиб чиқарди”² дейди.

Улуғ алломаларимиздан Ҳазрати Жомий бир ғазалида айтадики:

*Қулоқдан юракка кирмаса гар нур.
Сичқон қавагидан не фарқи бўлур?*

Жомий нур деганда алладаги яхши куй, панду насихатларни, илму ҳикматлар ва ривоятларни назарда тутган. Адабиётимизда бундай шеърлар кўп бўлса-да, аммо кўшиқ санъатида болаларга мўлжалланганлари жуда кам. Бугунги кунда болалардан бирорта кўшиқ айтишини сўрасангиз ўлдим – кўйдим мазмундаги, ўзларининг ёшига мос келмайдиган кўшиқларни айтишади. Яхши куй ва оҳанг орқали болада яхши истаклар пайдо бўлади. Жававали ритмдаги куй ва оҳанг эса болаларда жангарилик, зўравонлик кайфиятини кучайтиради. Бугун айнан кўпчилик ёшларимиз ана шундай жававали, сўкиниш, ҳақорат сўзлари бор кўшиқларни эшитишяпти. Инсон қандай куй ва оҳангни севиб эшитиши унинг дидини шакллантиради. Ёшлар дидининг юксак бўлишида мусиқанинг ўрни бекиёсдир. Японияда мусиқа дарси ҳафтада 9 соат, Болтиқбуйи давлатларида 7 соат ўтиларкан. Бугунги кунда бизнинг мактабларда мусиқа дарсига ажратилган соат ҳафтасига 1-7 синфгача 1 соат экан. Ундан юқори синфларга эса мусиқа дарси ўтилмас экан.

Ўқувчида адолат туйғусини тарбиялашнинг мусиқани ўқитиш соатларига нима алоқаси бор деган савол туғилиши мумкин. Бор. Чунки эзулик, кўнгилчанлик, ҳамдардлик туйғуси етишмайдиган инсон ўзини ҳам, бошқани ҳам аямайдиган, тошбағир, адолат туйғуси заиф бўлади. Мусиқа кўнгилчанликни, эзулик ва ҳамдардликни, бинобарин, адолат туйғусини ҳам тарбиялайди.

Бугун Президентимиз ташаббуси билан мусиқа ва санъат мактаблари ҳудудларда кўпаймоқда. Беш муҳим ташаббуснинг айнан биринчисиде мусиқанинг борлиги ҳам бу соҳага қайтадан эътибор қаратилаётганлигининг исботидир. Юнон олими Пифагор мусиқани ғазаб ва нафрат, руҳий тушқунликка қарши ҳамда интеллектни ўстирадиган восита сифатида шогирдларига тавсия этган экан. Ривожланган давлатларнинг таълим тажрибасидан келиб чиқиб, бизда ҳам мактабларда мусиқа дарси соатлари оширилса, бу дарсни айнан моҳир мутахассислар ўтадиган бўлса, ёшларда мусиқани ҳис қилиш бошқачароқ бўлармиди. Айрим мактабларда мусиқа дарсини бошқа мутахассислар ўтаётганлиги ҳам бор гап.

Боланинг маънавий онгини ўстирадиган, яхшиликни ва ёмонликни фарқлашга ўргатиб, яхшиликни мадҳ этадиган миллий эртақларимиз бугунги кунда ота-оналаримиз томонидан айтилмай кўйди. Эртақларимизда адолат, илм, сабр, виждон, номус, турли қийинчиликлардан, ёвуз махлуқлардан кўрқмаслик, маккорликлардан эҳтиёт бўлиш, мардлик, ирода куйланади. Эртақлар - бу одамларнинг жамоавий ижоди натижасида

¹ “Маънавий ҳаёт” журнали, 2016. 2-сон. – Б. 26.

² Ўша манба. – Б. 26.

юзага келган бўлиб, уларнинг умумий тарихий хотирасидир. Унда халқларнинг донолиги, эстетик диди, урф-одатлари, халқ бошидан кечирган кўп асрлик тарихий воқеалари акс эттирилади.

Фарзанднинг маънавиятли бўлиб улғайишида бундай эртақларнинг ўрни жуда катта. Фарзандлар ёшлигидан бундай эртақларни эшитиб катта бўлишса, ҳаётда барчага бирдек муомалада бўлади, ўзининг яхши фазилатлари ва яхши амаллари билан жамиятга фойдаси тегишига ҳаракат қилади. Фарзандларнинг ақлли бўлиб, тарбия топишида эртақларнинг ўрни жуда катта. Бу борада Нобел мукофоти соҳиби таниқли олим Алберт Эйнштейн шундай деган экан “Агар болаларингиз ақлли бўлишини истасангиз, уларга эртақлар ўқиб беринг. Агар янада ақллироқ бўлишларини хоҳласангиз, ундан-да кўпроқ эртақ ўқиб беринг”¹. Ўзбек халқининг оғзаки ижоди ниҳоятда бой. Улар орасида болада адолат туйғусини шакллантиришга қаратилганлари ҳам талайгина. Бунга мисол сифатида “Зумрад ва Қиммат”, “Ёрилтош”, “Хўжа Насриддиннинг саргузаштлари” эртақларимизни келтиришимиз мумкин. Улар асосида мультфильмлар ишланган. Лекин бундай мультфильмлар сони кўп эмас. Шу боис телеканаллар орқали хорижий эртақлар ҳам кўйилмоқда. Афсуски, уларнинг айримлари болаларнинг онгига салбий таъсир кўрсатмаётирмикан, деган савол ҳам баъзан туғилиб қолади.

Хорижий мултфильмлар сараланиб, болаларнинг ёш хусусиятидан келиб чиқиб, экранга узатилса, кўпроқ натижага эришган бўлармикан. Тиббиёт ходимларининг фикрича, болага икки ёшгача мултфильм кўрсатиш мумкин эмас. Бола уч ёшга киргандан сўнг, жами 60 дақиқадан ошмаган мултфильмларни кўриш тавсия этилади. Психологлар боланинг руҳиятига салбий таъсир қиладиган ҳар хил агрессив мултфильмларни кўришни тавсия этмайдилар. Мультфильмда бола насихатдан эмас, сюжетдаги воқеалардан ўзига кўпроқ хулоса чиқаради.

Фарзанд тарбиясида адабиётнинг ўрни бекиёсдир. Ўзбек ёзувчиси Худойберди Тўхтабоевнинг “Сеҳрли қалпоқча” асари ёш болаларнинг онгига инсон фақатгина илми билангина шуҳрат қозонишини, эгри йўлни танлаган инсон ҳаётда қадрсизланган ҳолда ҳалокатга учрашини, билимсизлиги учун Хошимжонга сеҳрли қалпоқча ҳам ёрдам бера олмаганини, фақатгина инсон тўғри йўлни танлаб, меҳнат қилсагина ҳаётда ўз ўрнига эга бўлишини жуда катта маҳорат билан очиб берган. Шунинг учун бу асар 40 дан ортиқ давлатларнинг ўз тилларига таржима қилиниб ўша миллат ёшларининг тарбиясида фойдаланиб келинмоқда.

Бугунги кунда болалар китобнинг ўзини ўқимасдан, унинг асосида яратилган кинофильмларни томоша қилмоқдалар. Визуал тасвир инсон онгини бойитмайди, балки бор тасвирни тўғридан-тўғри қабул қилади ва бу тасвирлар хотирада ҳам қолмайди. Китоб ўқиганда эса, қаҳрамонлар ҳаёти орқали унинг ички руҳий кечинмаларини ўзида ҳис қилади, кўнглидан ўтказди. Қаҳрамонлардаги тўғрисиўзлик, мардлик каби ижобий ҳислатларга тақлид шаклланади. Салбий образдаги қаҳрамонларнинг ҳаракатларига нисбатан болада бу ишни қилиш нотўғри деб фикрлайди. Оилада китоб ўқиш фарзанд тарбиясида жуда муҳим омилдир. Бунинг учун ота-оналарнинг ўзи китобга меҳр қўйган бўлишлари лозим. Афсуски, бугун кўпчилик оилаларда ота-оналар ижтимоий тармоқлар ва сериалларни кўришдан бўшамаяпти. Фарзанд тарбияси қолиб кетиб, дунёда юз бераётган воқеа-ҳодисалар ва кундалик майда-чуйда “деди-деди”лар билан қизиқяпти. Бу сериалларнинг, турли маиший қайнона-келин можаролари, ёки сарой фитналарини, детективларнинг ҳар хил кўнгилочар фильмларнинг тарбиявий аҳамияти баҳслидир.

Бугунги кунда кўпчилик ота-оналар томонидан фарзандим ўйда ўтирсин дея олиб берилаётган ва доимий назорат қилинмаётган компютер ёки телефон воситалари болаларнинг руҳиятига жуда катта салбий таъсир кўрсатмоқда. Бу ҳақда Президентимиз Маънавият ва маърифат Кенгашининг йиғилишида “Бугунги шиддатли, ўта мураккаб замон шуни кўрсатмоқдаки, бу борада фақат таълим – тарбия тизимининг ўзи мавжуд маънавий таҳдидларга қарши турулмайди. Бу масалага бугун жамиятнинг куч ва

¹ “Маънавий ҳаёт” журнали, 2022, 3-сон, – Б. 109.

имкониятларини сафарбар этмас эканмиз, қутилган натижага эришолмаймиз. Чунки бугунги кунда болаларимизни ота – она, боғча, мактаб ёки институт эмас, аксарият ҳолларда кўлидаги телефон “тарбияламоқда”. Афсуски, ана шу кичкинагина телефон энди оддий алоқа воситаси эмас, кўпинча ёт мафқурани тарғиб этадиган катта қуролга, зўравонлик, ёвузлик “вируси”ни тарқатадиган манбага айланмоқда, десак айни ҳақиқатни айтган бўламиз”¹ дея таъкидлаган эди. Бу ўйинларнинг деярли 80 фоизи жангарилик мазмунидаги ўйинлардир. Ўйинлар таъсирига тушиб қолган болалар улғайиб вояга етгандан кейин инсон кадр – қиммати, адолат ва қонун устуворлиги ҳақида етарлича тушунчага эга бўлмасдан, ўч олиш, куч, зўравонлик ёрдамида рақибини мағлуб этишга интилиши туфайли жиноят содир этаётганлиги ҳам ҳақиқатдир.

Фарзандларимизнинг ҳаётда билимли бўлиб улғайишлари жуда муҳим. Бу ҳақида Италиялик машҳур иқтисодчи-тарихчи Карло Чипполо шундай ёзади: “Билимсизлар жиноятчилардан кўра хавфлидир. Жиноятчиларда мақсад бўлади, тентакларда эса йўқ. Шунинг учун уларнинг ҳаракатларини олдиндан билиш имконсиздир. Улар сизга ҳеч қандай сабабсиз, муддаосиз, режасиз зарар етказди. Энг қутилмаган жойда, энг ноқулай пайтда пайдо бўлади”². Фарзандларимизнинг билимсизлиги туфайли ҳаётда улар жуда кўп кийинчиликларга дуч келмоқда.

Бугунги кун ота-оналари жаҳонда юз бераётган воқеа ва ходисаларга ҳам ўз муносабатини аниқ ва тўғри билдирган ҳолда фарзандларда ҳам воқеаларга мустақил, ҳолис ва адолатли фикр юрита олишларига кўмаклашишлари лозим. Афсуски, бугун айрим катта ёшлилар ҳам ижтимоий тармоқлардаги ҳар хил маълумотларга ишониб турли нотўғри фикрларда ҳам бўлишмоқда. Уларда бу маълумотларга нисбатан тасаввур ва тафаккур етарли эмаслиги ҳам бор гап. Бу эса фарзандларнинг дунёқарашига таъсир этмасдан қолмайди.

Ота-онанинг фарзандларини, фарзандлар эса ота-оналарини чин дилдан кадрлай билишлари, ўзаро ҳурмат ва иззат-иқромда бўлишлари, бир-бирларининг тақдирларига бефарқ бўлмасликлари, оила манфаати учун мардлик ва жонқуярлик билан ёндашувлари ҳақиқий маънавий соғломлик ва адолатпарварликни тарбиялайди.

Бинобарин, барча эзгу мақсадларимизни амалга оширишнинг бош асоси бўлган адолат ва унинг мезонларига оилада қанчалик эътибор қаратилса, фарзандларда одиллик, инсоф, номус, виждон, садоқат ва олижаноблик, меҳр-оқибат, андиша ва уят каби эзгу ҳислатлар шаклланади. Бу ижобий фазилатларни ўзида мужассам этган маънавий етук фарзандлар Янги Ўзбекистон ва Учинчи Ренессанс пойдеворини яратишда энг муҳим таянчдир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Мирзиёев Ш. Олий мажлисга мурожаатномаси ҳамда Ўзбекистон ёшлари форумида сўзлаган нутқидан иқтибослар. – Т.: Тасвир, 2021. – Б. 25.
2. Мирзиёев Ш. Инсонпарварлик, эзгулик ва бунёдкорлик – миллий ғоямизнинг пойдеворидир. – Т.: Тасвир, 2021. – Б. 9.
3. Мирзиёев Ш. Янги Ўзбекистон стратегияси. – Т.: Ўзбекистон. – Б. 413 – 414.
4. Маковельский А. Авесто. – Баку, 1960. – Б. 80-81.
5. Шаропов Ж. Оилада шариат қоидалари ва ҳуқуқий маданият. – Т.: Фафур Ғулом номидаги нашриёт – матбаа ижодий уйи, 2010. – Б. 22.
6. Холмуродов Р. Миллат учун ҳаёт-мамот масласи. “Халқ сўзи”, 2023 йил 11 апрель

Наширға проф. А.Эркаев тавсия этган

¹ Мирзиёев Ш. Инсонпарварлик, эзгулик ва бунёдкорлик – миллий ғоямизнинг пойдеворидир. – Т.: Тасвир, 2021. – Б. 9.

² Холмуродов Р. Миллат учун ҳаёт-мамот масласи. “Халқ сўзи”, 2023 йил 11 апрель

ЖИНОЯТЧИЛИКНИНГ ДЕФИНИЦИЯСИ ВА ТАВСИФИ**Бешимов Б.И. (БухДУ)**

Аннотация. Ушбу мақолада жамиятнинг ўзига хос ҳодисаси сифатида қараладиган жиноятчиликнинг дефиницияси ва тавсифи унга оид илмий қарашлар таҳлил этилган. Жиноятчиликнинг пайдо бўлиши унинг оқибатлари ва жамият ҳаётига салбий таъсири, унга қарши чора тадбирларнинг сифатини ошириш учун қилинадиган ишларнинг назарий томонлари очиб берилган.

Таянч сўзлар: *дефиниция, таъриф, тавсиф, жиноят, жиноятчилик, жиноий ҳаракат, жазо, ҳуқ-атвор, меъёр, ҳуқуқий маданият, ҳуқуқий саводхонлик.*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ОПИСАНИЕ ПРЕСТУПНОСТИ

Аннотация. определение и описание преступности, рассматриваемой как специфическое явление общества, в данной статье анализируются научные взгляды на нее. Раскрыты теоретические аспекты того, как возникновение преступности влияет на ее последствия и негативное влияние на жизнь общества, что делается для повышения качества противодействия ей.

Ключевые слова: *определение, определение, описание, преступление, преступление, преступное деяние, наказание, поведение, норма, правовая культура, правовая грамотность.*

DEFINITION AND DESCRIPTION OF CRIME

Аннотация. definition and description of crime, considered as a specific phenomenon of society, this article analyzes scientific views on it. The theoretical aspects of how the emergence of crime affects its consequences and negative impact on the life of society are revealed, which is done to improve the quality of countering it.

Keywords: *definition, definition, description, crime, crime, criminal act, punishment, behavior, norm, legal culture, legal literacy.*

Инсоният тараққиёти давомида жамият ривожига ва равангаи учун хизмат қилувчи эзгу муддаоларни мақсад қилиб олган ҳодисалар қатори унга зид равишда, баъзан жиноят туркумига кирувчи ҳодисалар ҳам содир бўлади. Жиноят, ахлоқийлик тамойиллари асосида тарқиб топган ҳуқуқий талаблар, қонун-қоидалар устувор жамиятда ушбу меъёрларга менсимасдан муносабатда бўлиш оқибатида шахсий манфаатлар устунлиги ҳамда ўзгалар ҳақ-ҳуқуқларини бузиш натижасида содир этилган ҳодиса ҳисобланади. Жиноят ва жиноятчиликка тадқиқотлар, илмий манбаларда турлича тавсиф, таърифлар берилган. Жиноятчиликка нафақат оммавий, объектив ва ижтимоий, балки тарихан ўзгарувчан ҳодиса сифатида ҳам қаралади. Турли жамиятларда, турли тарихий шароитда ва турли кишиларнинг айнаи бир ғайриижтимоий қилмишлари хилма-хилликда баҳолашнинг кузатиш мумкин. Жиноятчилик ўз ижтимоий моҳиятига кўра ҳам, намоён бўлишига кўра макон ва замонда ҳам ўзгарувчандир. Жиноятлар доираси нафақат турли ижтимоий-иқтисодий тузумларда, балки ҳатто айнаи бир тузумга мансуб давлатларда бир маром ва бир хилда эмас. Шунга кўра, жиноятчилик айнаи бир тузумга мансуб бир давлат ижтимоий ҳаётида ҳам ўзгариб турган.

Жиноятчиликнинг ўзига хос шакллари, белгилари ва турлари фарқланади. Уларга доир илмий манбалар таҳлили жиноятчиликнинг мазмун моҳиятини чуқурроқ, билишга, тушунишга йўл очади. Жиноятчилик нисбатан оммавий хусусиятга эга бўлган ва айнаи вақтда одамлар ва жамият манфаатларига ижтимоий хавф туғдирадиган, шу билан бирга, амалдаги жиноят қонунчилигида жиноят деб эътироф этилган ижтимоий белгиланган қилмишлар, ҳаракатлар, ҳаракатсизликнинг муайян мажмуи даражасида қаралади. Жиноятчиликнинг мазмуни у нафақат объектив, балки ижтимоий ҳодиса, яъни кишилик жамияти ва унинг қонунлари, ахлоқий нормалари билан боғлиқ эканлигини англатади.

Жиноятчилик тушунчаси ва унинг белгилари “жиноятчилик” тушунчаси криминологиянинг энг муҳим ва айнаи вақтда энг қамровли тушунчасидир. Жиноятчиликка миқдорий (статистик) ва сифат (социологик) томонлардан ёндашиш мумкин. Миқдорий (статистик) нуқтаи назардан жиноятчилик бир эмас, кўплаб жиноятлар, уларнинг муайян йиғиндиси, яъни ғайри ижтимоий ва хавфли қилмишларнинг қандайдир мажмуи

мавжудлигини англатади. Америкалик олим Верон Фокс дунёни тўлиқ билиб бўлмаслигини қайд этиб, киноя билан, “Инсон хулқ-атворини бирон-бир фан нуктаи назаридан тушуниб етишга ҳаракат қилиш беш нафар кўрнинг филни тавсифлашга уринишини эслатади” [1; 17] – деб ёзади. Демак, ҳодисалар ҳаракатининг ҳар қандай ички қонуни муайян ҳодисалар кенг миқёсда рўй берган ҳолдагина муайян тарзда намоён бўлади. Айрим ғайриижтимоий қилмишлар жиноятчилик ҳодисасини вужудга келтириши мумкин эмас. Жиноятчиликнинг миқдор жиҳати муҳим аҳамиятга эга. Лекин унга ортиқча аҳамият юклаш ҳам тўғри бўлмайди. Бу ҳақида профессор В.М.Коган жиноятчиликнинг ижтимоий хоссаларини ўрганиб чиқиб, унга: “Муайян жойда муайян вақтда содир этилган барча жиноятлар мажмуи ҳамда ушбу жиноятларни содир этишда айбдор барча жиноятчилар мажмуи” [2; 37], деб таъриф беради. Шу билан бирга, “жиноятчилик” тушунчасини унинг сифати ва мазмуни нуктаи назаридан ўрганиш муҳимроқдир. Бу криминологиянинг предмети билан узвий боғлиқ ҳисобланади. Жиноят ҳукуки, жиноят процесси ва умуман криминалистика жиноят шаклларини ўрганиш билан чекланади ва шу боисдан муайян қилмишни давлат томонидан тартибга солиш ва уни жиноят-ҳукукий, жиноят-процессуал ва криминалистика мезонларига кўра баҳолаш муаммоларини ишлаб чиқади. Криминология эса, асосан жиноятчилик мазмунини (моҳиятини) ўрганади. Шу нуктаи назардан “жиноятчилик” тушунчаси унинг жамият тараққиёти, энг аввало унинг ишлаб чиқариш ва тақсимлаш муносабатлари ҳолати билан боғлиқ объективлигини акс эттиради. Жиноятчилик тушунчаси жамият тараққиётининг муайян босқичида, нафақат айрим ижтимоий хавфли қилмишлар, балки уларнинг муайян мажмуи мавжудлиги ва у бошқа ижтимоий ҳодисалар билан боғлиқлиги тушуниб етилганидан сўнг пайдо бўлди. Бинобарин, жиноятчилик тушунчасининг мазмуни у нафақат объектив, балки ижтимоий ҳодиса, яъни кишилик жамияти ва унинг қонунлари билан боғлиқ эканлигини англатади. Шунинг учун ҳам жиноятчилик тушунчасига таъриф берган кўпгина муаллифлар унга энг аввало ижтимоий ҳодиса сифатида қарайди. Жиноятчилик нафақат нисбатан оммавий, объектив ва ижтимоий, балки тарихан ўзгарувчан ҳодиса ҳамдир. Ҳар бир муайян жиноят – жиноятчиликнинг “элементар зарраси”дир [3; 16].

Ҳар қандай жиноят инсон хулқ-атворининг муайян кўриниши саналади. Инсон табаиати хулқ атворини ўрганадиган илмий адабиётларда хулқ-атвор деганда шахснинг эркин фаоллиги, яъни кўзланган мақсад англаб етилган ва юз бераётган жараёнларни назорат қилиш имконияти мавжуд бўлган фаоллик тушунилади. Лўндарок қилиб айтганда, субъект учун муайян мазмун касб этувчи хулқ-атвори инсон хулқ-атвори, деб тавсифлаш мумкин [4; 14]. Бу ерда шахснинг онгли, шу жумладан янглиш, салбий ва ғайриҳукукий хулқ-атвори тўғрисидаги қараш ҳам мавжуд. Инсон хулқ-атворидаги ўзгаришлар жамият ҳаётига ҳам ўз таъсирини кўрсатганидек, жамият ҳаёти ҳам унинг хулқ атворига таъсир этади.

Турли тарихий шароитда ва турли жамиятларда кишиларнинг айна бир ғайриижтимоий қилмишлари ҳар хил баҳоланганлигини жиноятчиликка боғлиқ адабиётларда кўриш мумкин. Жиноятчилик ўз ижтимоий моҳиятига кўра ҳам, намоён бўлган жойига кўра ҳам ўзгарувчан характерда бўлади. Масалан, жиноятлар доираси нафақат турли ижтимоий-иқтисодий тузумларда, балки ҳатто айна бир тузумга мансуб давлатларда ҳам бир хил эмаслиги кузатилади. Шунингдек, жиноятлар доираси айна бир тузумга мансуб бир давлат тарихида ҳам ўзгариб туради. Ишлаб чиқаришнинг ривожланмаганлиги, жуда катта ҳудудда кам аҳоли яшаши ибтидоий одамни ўз хулқ-атворини уруғ ва қабила манфаатларига мослаштиришга мажбур этарди. Уруғдошлик жамияти шароитида яшаган одамларнинг кўп сонли авлодлари коллективизм, ўзаро ёрдам, тенглик, эркинлик, ҳалоллик, қариялар, беморларга ғамхўрлик туйғуларига асосланган урф-одатларни шакллантирган эдилар. Аммо вақт ўтиши билан янги ишлаб чиқариш шаклларининг вужудга келиши, ишлаб чиқариш кучларининг ривожланиши иқтисодий, психологик ва ижтимоий ҳодисаларнинг ўзаро таъсири шунга олиб келдики, айрим ғайриижтимоий қилмишлар нисбатан оммавий ҳодисага айланиб қолди.

Жиноятчилик – шубҳасиз, ғайриижтимоий салбий ҳодиса ҳисобланади. Ҳолбуки, криминология тарихида уни ижтимоий ижобий ҳодиса сифатида баҳолашга уринишлар

хам бўлган. XIX асрда яшаган таниқли социолог Эмил Дюркгейм “жиноятчилик тараққиётни ҳаракатлантирувчи куч, у жамиятда муҳим фойдали функцияни бажаради” [5; 39] деган фикрни илгари сурган. Америкалик социолог Р.Мертон фикрига кўра эса, “жиноятчилик – ижтимоий ҳаёт суръатлари жадаллашуви ҳисобига жамият тўлаши лозим бўлган ҳақ”дир [6; 7]. Америкалик олим Танненбаум 1944 йилда Барнз ва Титерзнинг “Криминологиянинг янги уфқлари” номли китобига ёзган сўз бошида “Жиноятчилик – жамият каби абадийдир. Жиноятчиликка барҳам бериш мумкин эмас. Жиноятчилик – касаллик, ўлим каби абадий ҳодисадир”, [7; 16] деб таъкидлаган эди. Немис криминологи Арманд Морген 1961 йилда “жиноят – қадим замонлардан бери мавжуд бўлган ва токи жамият мавжуд экан, ҳеч қачон йўқолмайдиган ҳодисадир”, деб ёзган эди. Айрим шу соҳанинг олимлари жиноятчилик нафақат нормал, балки фойдали ҳодисадир, чунки у жамият аъзоларида ҳамжиҳатлик туйғулари мустаҳкамланишига кўмаклашади, деган фикрни ҳам илгари сурган. Бу фикрларга қўшилиш қийин, чунки жиноятчи энг аввало ўзини бошқа шахсларга қарама-қарши қўяди, уларнинг манфаатларини муайян жиний қилмиш билан бузишга олиб келади. Шу боис жиноятчилик – жиноят-ҳуқуқий ҳодисадир, чунки унинг таркибидан ўрин олган жиноятлар доираси амалдаги жиноят қонунчилигида белгилаб қўйилади. Жиноятчилик хусусида сўз юритганда, давлат томонидан тан олинган ижтимоий-хавфли ва ғайриҳуқуқий қилмишлар (ҳаракатлар ёки ҳаракатсизлик) мажмуидан келиб чиқишига одатланганмиз. Жиноятчилик ўзининг ҳуқуқий белгиси билан бошқа ижтимоий ҳодисалар (ахлоқий нормалар)дан, жиноят-ҳуқуқий белгиси билан эса – бошқа, жиноят ҳисобланмайдиган жиний (интизомий, маъмурий, фуқаролик-ҳуқуқий) ҳуқуқбузарликлардан фарқ қилади. “Жиноятчилик даражаси муайян ҳудудда содир этилган жиноятлар миқдоридан келиб чиқиб, шу ҳудудда яшайдиган аҳоли сонига нисбатан ҳисобланади” [8; 109]. Даража кўрсаткичлари фақат нисбий рақамларда ифодаланади. Жиноятчилик даражасини янада аниқроқ аниқлаш учун бутун аҳолини эмас, балки вакиллари амалдаги жиноят қонунчилигига мувофиқ жиноят учун жавобгарликка тортилиши мумкин бўлган ёш гуруҳларинигина ҳисобга олиш зарур. Айрим олимлар жиноятчиликнинг ҳолати ва даражасини аниқлашда муайян ҳудудда маълум вақт давомида содир этилган жиноятлар ва уларни содир этган шахслар тўғрисида сўз юритадилар. Бизнинг фикримизча, жиноятчиликнинг ҳолатини аниқлашда муайян давр ичида (фалон йилнинг фалон ойидан фалон йилнинг фалон ойигача) содир этилган жиноятлар эмас, балки муайян санага (даврга) қадар содир этилган жиноятлар кўрсаткичи олинса, ўринлироқ бўлади. Бу нафақат жиноятчиликнинг муайян санага қадар бўлган ҳолати тўғрисидаги масалани ечиш, балки жиноятчиликнинг муайян санага қадар бўлган ҳолатини жиноятчиликнинг муайян даврдаги динамикасида фарқлаш учун ҳам зарурдир. Жиноятчиликнинг ҳолати содир этилган барча жиноятлар ва уларни содир этишда айбдор шахслар миқдори билан белгиланади. Жиноятчиликнинг ҳолатини мутлақ миқдорда ҳам, коэффициент миқдорида ҳам аниқлаш мумкин. Жиноятлар миқдорини аниқлашда қуйидагилар ҳисобга олинади: а) суд ҳукми билан юритиш тугалланган жиноятлар; б) айбдор шахслар жиний жавобгарликдан ёки жазодан озод қилинган (амнистия бўйича ёки жиний жазо тарбиявий йўсиндаги мажбурлов чоралари ёки тарбиявий йўсиндаги чоралар ёхуд маъмурий таъсир чоралари билан алмаштирилиши муносабати билан) жиноятлар; в) очилмаган, лекин мавжуд маълумотларга кўра содир этилган жиноятлар.

Жиноятчиларнинг умумий миқдорини аниқлашда қуйидагилар ҳисобга олинади: а) маҳкумлар ҳақидаги маълумотлар; б) жиний жавобгарликдан ёки жазодан озод қилинган шахслар ҳақидаги маълумотлар. Йиғма тушунча бўлган жиноятчиликнинг ҳолати нафақат миқдорий белгилар, балки сифат белгилари, чунончи, таркибий хусусиятлари, жиноятлардан қўрилган зарар, иқтисодий, уюшган, такрорий ёки бошқа жиноятчилик даражаси билан ҳам тавсифланиши мумкин ки [9; 8], бу жиноятчилик таркибини таҳлил қилишда муфассалроқ ўрганилади. Жиноятчиликнинг даражаси бир қанча коэффициентлар билан аниқланади. Коэффициентлар ҳар хил бўлиши мумкин, лекин улар орасида жиноятчилик, аниқроғи – жиноятлар коэффициенти ва аҳолининг криминоген зарарланганлик коэффициенти муҳим ўрин эгаллайди. Жиноятчилик коэффициенти

ҳисобга олинган барча жиноятлар умумий миқдори ва танланган минтақа аҳолисининг муайян масса (миқёс)га бўлинган умумий миқдори нисбати сифатида аниқланади. Одатда жаҳон криминология амалиётида у 100 минг кишига тенг деб олинади. Аммо масса (миқёс) ҳаракатчан категория бўлиб, муайян маъмурий ёки бошқа ҳудуд (муайян контингент, минтақа, республика, ўлка, вилоят, туман, шаҳар)да яшовчи аҳолининг умумий миқдорига қараб ўзгариши мумкин.

Жамиятнинг барқарорлиги ёки унинг беқарорлиги кўп жиҳатдан унинг мустаҳкамлиги, унда истиқомат қилаётган кишиларнинг ҳаёти онгли ва юксак ахлоқий тамойилларга таянишига ҳам боғлиқ бўлади. Жамиятда шундай ҳодисалар бўладими, улар баъзан жамият ҳаётига хизмат қилмайди ва жамият аъзоларининг манфаатларини ифода этмайди. Жиноятчилик ҳам амалдаги ахлоқий, маънавий, ҳуқуқий тамойиллар устувор бўлган жамият ҳаётига зид ҳодиса сифатида унинг тараққиётига хизмат қилмасдан, уни таназзулга етаклайди. Шу жиҳатдан, жамият аъзолари турли ижтимоий ташкилотлар, социал институтлар жиноятчиликни қоралаб, унга қарши курашлар олиб борадилар. Шу нуқтаи назардан, аввало жиноятчиликни келтириб чиқарувчи сабаблар ва мотивларни синчиклаб ўрганиш муҳим аҳамият касб этади. Маълумки, ҳар қандай жиноятчилик ижтимоий ҳодиса сифатида тасодифан рўй бермайди. Айрим ҳолатларда эҳтиётсизлик оқибатида келиб чиқадиган жиноятлар ҳам аслида ўзига хос муайян ижтимоий негизларга эга бўлади. Шу сабабли, жиноятчилик ҳодисасини шарт-шароитларга боғлиқ сабабларини аниқламасдан туриб, унга қарши кураш олиб бориш ҳам ўз самарасини етарлича бера олмайди. Уларни чуқур ва ҳар томонлама ўрганишдан сўнг турли усул ва воситалар орқали курашиш лозим бўлади. Жиноятчиликка самарали қарши кураш олиб бормаслик турли жиноятларнинг илдиз отишига сабабчи бўлади. Бу эса жамият ҳаётига салбий таъсир кўрсатади. Жиноятчилик сабабли жамиятнинг маънавий, ижтимоий-иқтисодий ҳаётига хавф пайдо бўлиб, давлат ва жамият моддий ва маънавий зарар етиши, кишиларнинг тинч осойишта ҳаёти, турмуш тарзининг издан чиқишига олиб келади. Давлат бошқарувидаги беқарорлик, тартибсизликлар, ахлоқий еврилишларга ҳам сабаб бўлади. Шу маънода, жиноятчилик – муайян макон, минтақада маълум давр ичида содир этилган барча жиноятлар мажмуи кўринишидаги тарихан ўзгарувчан, салбий, объектив ва ижтимоий ҳодисадир. Жиноятчилик ўзининг ҳуқуқий белгиси билан бошқа ижтимоий ҳодисалар, ахлоқий нормалардан, жиноят-ҳуқуқий белгиси билан эса бошқа, жиноят ҳисобланмайдиган жинойий интизомий, маъмурий, фуқаролик-ҳуқуқий, ҳуқуқбузарликлардан фарқ қилади.

Жиноят – бу ижтимоий хавфли айб қилмиш ҳисобланиб, у жиноят кодексига жазоланиш орқали тақиқланган. Шубҳасиз, барча жиноятлар ижтимоий жиҳатдан хавфли ва шунинг учун қонунчилик уларнинг содир этилиши жазоланиши мумкинлиги билан тақиқлайди. Бир жиноятнинг ижтимоий хавфининг даражаси ва характери бошқасидан сезиларли даражада фарқланади. Жиноятни ижтимоий ва юридик ҳодиса сифатида баҳолашда унинг индивидга тегишли онгли хулқ-атвор тури эканлигини қайд этиш лозим.

Ҳар қандай жинойий қилмишнинг асосида инсон ва жамият ўртасида низонинг мавжудлиги туради. Низонинг чуқурлиги ижтимоий хавфни белгилаб беради ва шунинг учун унинг ҳал этилишида жинойий-ҳуқуқий таъсир ўтказишнинг кераклигини кўрсатмоқда. Шундай қилиб, жиноят кишининг қандайдир ташқи хулқ-атвор акти сифатида намоён бўлиб у ҳаракат ва ҳаракатсизлик шаклида намоён бўлади ва индивиднинг ирода ва онги томонидан назорат қилинади.

Жиноятчилик категориялари деганда жинойий қилмишларнинг барча жиноятлар учун белгиланган мезон, ягона салмоқли белгиасосида гуруҳларга бўлиниши тушунилади. Ўзбекистон Республикасининг жиноят кодекси жиноятларнинг қуйидаги категорияларини: ижтимоий хавфи катта бўлмаган, оғир жиноятлар ва ўта оғир жиноятларни назарда тутди. Жинойий қилмишлар ижтимоий хавфининг даражаси ва характерига кўра юқорида санаб ўтилган категорияларга тегишлидир.

Ижтимоий хавфли деб жиноятнинг давлатдаги ҳимоя қилинадиган муносабатларга зарар ва таҳдид етказилиши назарда тутилади. Ижтимоий хавфлилик у ёки бу шахсни жавобгарликка тортиш учун асос ҳисобланиб, шунингдек, жазонинг индивидуаллашуви учун асосий мезон ҳисобланади.

Ижтимоий хавфлиликнинг характери ва даражаси бир-бирига боғлиқ бўлиб, улар бир жиний қилмишнинг турли томонларини акс эттиради. Ижтимоий хавфнинг характери сифат томони ҳисобланиб у қилмиш қаратилган объектни аниқлаб беради. У давлат томонидан муҳофаза қилинаётган муносабатларнинг ҳажми ва миқёсини аниқлашга имкон беради.

Ижтимоий хавфнинг даражаси миқдор жиҳати ҳисобланиб, у қилмишнинг ҳолатини белгилаб беради. У объектга етказилган зарарнинг ҳажмига боғлиқ бўлиб, объектив томоннинг турли белгиларини акс эттиради.

Категорияларга кўра жиноятларнинг таснифи, биринчи навбатда, амалий характерга эга ва хавфли, ўта хавфли рецидивнинг таърифи жиний жавобгарликдан озод қилиш, жазонинг ўталмай қолган қисмини ўзгартириш, жиний жавобгарликнинг амалга оширилиш жараёни ва вояга етмаган кишиларга жазони тайинлаш, жиноятни содир этишга тайёргарлик учун жиний жавобгарлик, енгиллаштирувчи ва оғирлаштирувчи ва ҳолатларнинг борлиги таърифи, шунингдек, бошқа кўплаб саволларни ҳал этишга катта аҳамиятга эга.

Жиноятларнинг таснифи, шунингдек, айбнинг субъекти, шакли ва объектив томонга кўра амалга оширилиши мумкин. Айб сифатида кишининг у томондан қилинаётган ижтимоий хавфли ҳаракати ёки ҳаракатсизлигига ва келиб чиққан оқибатларига нисбатан психик муносабатидир. Агарда мезон сифатида айб ишнинг шаклини қўлласак, унда жиноятлар [10; 119]: 1.Тўғридан-тўғри жиноятлар. 2. Бевосита қасдан содир этилган жиноятлар, шунингдек 3.Эҳтиётсизлик натижасида содир этиладиган жиноятларга бўлинади.

Жиноятларнинг категорияларга бўлиниши конун чиқарувчига боғлиқ ҳисобланиб, у жиноятни тасниф этишни жиний-ҳуқуқий меъёрлар ва институтларни тузишда ишлатишга мажбурлайди. Ўзбекистон Республикаси Жиноят кодексининг умумий қисмида жиноятга тайёрланиш учун жиноятларнинг таснифини инobatга олган жавобгарлик белгиланган. Шунингдек, жиноятларни категориялаштиришга боғлиқ тарзда белгиланган муддатнинг тугаши билан кишининг жавобгарликка тортмайдиган рецидив ва даъво муддатининг шакллари аниқланади. Мезонлар расмий бўлиши мумкин, шунингдек, ноқонунийликнинг белгиларини ўзида уйғунлаштириши мумкин.

Янги Ўзбекистон шароитида мамлакатимизда жиноятчиликка қарши кураш билан боғлиқ ишларни ислоҳ қилиш, жамиятни соғломлаштиришга катта эътибор берилмоқда. Жиноятчилик билан боғлиқ ҳолатлар, унинг кўлами ва ўсиш тендецияларини аниқлаш, ўз вақтида олдини олиш чораларин кўриш бўйича прафилактик тадбирлар кенг кўламда амалга оширилмоқда. Шу муносабат билан алоҳида эътибор ҳуқуқни кўллаш амалиётининг ҳуқуқий базасини такомиллаштиришга, ҳуқуқ тартибот органлари даражасининг оширилишига қаратилиши муҳим аҳамият касб этмоқда.

Жиний ҳуқуқ назариясида ўрнашиб қолган тартиблар ва институтларни қайта баҳолаш ва уларни кўриб чиқиш, уларни янги ахлоқий мазмун билан тўлдиришнинг мураккаб жараёни давом этмоқда. Халқимизда касалликни даволашдан кўра уни олдини олишга шошилиш керак, деган ибора кўп қўлланилади. Шунга кўра жиноятчиликни камайтириш учун республикамизда иқтисодий, ижтимоий, маданий соҳаларни янада ривожлантиришга уни янги босқичга кўтаришга ҳаракат қилинмоқда.

Жиноятчиликнинг ҳолати тушунчасига тор ва кенг нуқтаи назардан ёндашиш мумкин. Кенг маънодаги жиноятчиликнинг ҳолати тушунчаси нафақат унинг даражасини, балки таркиби ва динамикасини ҳам қамраб олади. Тор маънодаги жиноятчиликнинг ҳолати тушунчаси муайян даврда, тарихий босқичда жиноятчилик даражасини акс эттиради. Албатта, жамият барқарорлиги кўп жиҳатдан ушбу жамиятда кишиларнинг ўзаро ҳамжиҳатикда, тинч-тотув, осойишта яшашларига ҳам боғлиқ бўлади. Бу жамиятнинг иқтисодий, ижтимоий, маданий-маънавий ривожланишига ҳам ҳам таъсир ўтказиши. Оилалардаги соғлом муҳит, қариндош-уруғчилик муносабатларидаги аҳиллик, таълим тарбия масканларидаги ижтимоий-маънавий муҳит, ёшлар ўртасидаги турли муносабатларнинг ижобийлиги ҳар қандай нохушликларнинг келиб чиқшини камайтиради. Афсуски, баъзи ҳолатларда лоқайдлик, бепарволик барча орзу-хавасларни рўёга айлантириб олдимизга қўйган вазифаларимизни бажаришда, мақсадларимизни рўёбга чиқаришда монельлик қилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Фокс В. Введение в криминологию. – М.: Прогресс, 1985. – С. 17.
2. Коган В.М. Социальные свойства преступности. – М., 1977. –Б. 37.
3. Кудрявцев В.Н. Генезис преступления. Опыт криминологического моделирования. –М., 1998. – С. 16.
4. Хеккхаузен Х. Мотивация и деятельность. Том 1. – М., 1986. – С. 14.
5. Дюркгейм Э. Норма и патология // Социология преступности. – М., 1966. – С. 39.
6. Мертон Р. Преступление как социально патологическое явление. – СПб., 1900. – С. 7.
7. Блувштейн Ю.Д. Теоретические вопросы статистического познания личности преступника по материалам уголовных дел о грабежах и разбойных нападениях // Автореферат канд. дисс. – М., 1968. – С. 8.
8. Пензина М.С. Вестник молодых ученых и специалистов Самарского университета, 2016. – №2(90). – С. 119-120.

Наишга проф. С. Чориев тавсия этган

JILOVLANMAGAN ILLAT – KORRUPSIYA

Rustamov L. (QarDU)

Аннотация. Мақолада “korrupsiya” mavzusining jamiyatda qanday taʼsir koʻrsatadigan negatив ўrni, tarixi, uning taʼsiri keltiriladi. Shuningdek, korrupsiyaga qarshi kurashishning konunchilikda belgilangan mezonlari haqida fikrlar bayon etiladi.

Таянч сўзлар: *korrupsiya, huquq, hokimiyat, siyosat, davlat, farmon, qonun, ma'naviyat, jinoyat, huquqiy ong, huquqiy madaniyat.*

НЕОБУЗДАННОЕ ЗЛО – КОРРУПЦИЯ

Аннотация. В статье представлена негативная роль предмета «коррупция» в жизни общества, ее история и определение. Также изложены мнения о критериях борьбы с коррупцией, установленных законодательством.

Ключевые слова: *коррупция, право, власть, политика, государство, указ, закон, духовность, преступность, правосознание, правовая культура.*

UNBRIDLED EVIL – CORRUPTION

Annotation. The article presents the negative role of the subject of "corruption" in the life of society, its history, and its definition. Also, the opinions about the criteria of fighting against corruption established by the legislation are stated.

Key words: *corruption, law, power, politics, state, decree, law, spirituality, crime, legal consciousness, legal culture.*

Yildan yilga “korrupsiya” mavzusi jamiyatda oʻz dolzarbligini yoʻqotmasdan kelmoqda va turli bahs-munozaralarga sabab boʻlmoqda. Xoʻsh, nega? Albatta, sabablar va omillar koʻp. Ushbu illatning mohiyatiga yana bir nazar solsak. Korrupsiya – maʼnaviy nuqtayi nazardan axloqsizlik va illat, huquqiy jihatdan esa jinoyat hisoblanadi. Uning lugʻaviy maʼnosi lotincha “corruptio” soʻzidan kelib chiqqan boʻlib, “pora evaziga ogʻdirish” deganidir. Yuridik manbalarda uning quyidagi taʼriflarini uchramiz:

“Korrupsiya – mansabdor shaxslar tomonidan ularga berilgan huquqlar va hokimiyat imkoniyatlaridan shaxsiy boylik orttirish uchun foydalanishda ifodalanuvchi siyosat yoki davlat boshqaruvi sohasidagi jinoiy faoliyatdir”¹.

“Davlat funksiyalarini bajarish vakolatiga ega boʻlgan (yoki ularga tenglashtirilgan) shaxslarning noqonuniy tarzda moddiy va boshqa boyliklar, imtiyozlarni olishda oʻz maqomi va u bilan bogʻliq imkoniyatlardan foydalanishi, shuningdek, bu boylik va imtiyozlarni jismoniy

¹ Yuridik ensiklopediya. U.Tadjixanovning umumiy tahririda. – Toshkent: «Sharq» nashriyot-matbaa aksiyadorlik kompaniyasi bosh tahririyati, 2001. – B. 258.

yoki yuridik shaxslar qonunga xilof ravishda egallashiga imkon berishidir” (yuridik atamalar qomusiy lug‘atida).

Shuningdek, korrupsiya – siyosat yoki davlat boshqaruvi sohasidagi jinoiy faoliyat bo‘lib, mansabdor shaxslar o‘zlariga berilgan huquqlar va hokimiyat imkoniyatlaridan shaxsiy boyish maqsadida foydalanishidan iborat, degan tavsif ham ayrim huquqiy adabiyotlarda keltirilgan.

Demak, korrupsiya, umumiy qilib aytganda, mansab mavqeidan shaxsiy maqsadlarda foydalanish bilan bog‘liq bo‘lgan jinoyat sanaladi. Aksariyat hollarda korrupsiya deganda davlat amaldorlari tomonidan shaxsiy manfaatlarni ko‘zlab, boylik orttirish maqsadida fuqarolardan pora olish, qonunga xilof pul daromadlarini qo‘lga kiritish tushuniladi.

Jamiyat va davlat taraqqiyoti uchun uning xavfini quyidagicha baholash mumkin:

birinchidan, jamiyatda adolatsizlik, tengsizlik va aholining noroziligiga olib keladi, bu esa barcha sohadagi islohotlarning natijasiga salbiy ta‘sir etmay qolmaydi;

ikkinchidan, fuqarolarimizda huquqiy ong hamda huquqiy madaniyatning yetarli darajada emasligi, o‘z haq-huquqini himoya qila olmasligi jamiyatda adolat mezonining buzilishini ko‘paytiradi;

uchinchidan, siyosiy institutlar, jamoat tashkilotlari shaklan demokratik mezon, andozasiga o‘xshasa-da, mazmun-mohiyatiga ko‘ra, zamon talabidan orqada qolmoqda, bu kamchilik esa oldinga siljishimizga xalaqit beradi.

Tarixga nazar tashlasak, u bir necha ming yillik o‘tmishga ega. Yozma manbalarda korrupsiya haqida miloddan avvalgi Shumer podsholigi davrida eslatib o‘tiladi. Korrupsiya bizning kunlarga yetib kelganligi shundan dalolat beradiki, boshqa illatlar kabi, uni ham tagtugi bilan yo‘qotib bo‘lmaydi. Hatto rivojlangan g‘arb davlatlari ham korrupsiyadan butkul xalos bo‘lolmagan. Biroq jamiyat rivojiga xavf soluvchi korrupsiyaning oldini olish, unga qarshi kurashish dunyoning barcha davlatlarda hamisha va hamma zamonda davom etgan.

Islom dinining muqaddasi kitobi Qur‘oni karimda poraxo‘rlik bevosita taqiqlanadi deyilgan: “Bir-birlaringizning mollaringizni botil yo‘l bilan yemang. Bilib turib odamlarning mollaridan bir qismini yeyishingiz uchun uni hokimlarga gunohkorona tashlamang” (Baqara surasi, 188-oyat).

Abu Nasr Forobiy “Fozil odamlar shahri” asarida fuqarolik jamiyatini qurishda to‘g‘anoq bo‘ladigan muammolardan biri korrupsiyadir, deb qayd etgan.¹

Ulkan imperiya Usmoniylar xalifaligida ham poraxo‘rlik mavjud bo‘lgan. Bunga asos: Avvaliga xalifa turli idoralar faoliyatini shaxsan o‘zi nazorat qilardi, lekin vaqt o‘tishi bilan bu ishni o‘ziga yaqin odam — xalifaning turli ishlar bo‘yicha shaxsiy yordamchisi bo‘lgan vazirga topshirib qo‘ydi. Vaqt o‘tishi bilan vazirlar keng tarmoqli davlat apparatini shakllantirdi. X asrning o‘rtalariga kelib, u yoki bu lavozimga tayinlanish uchun amaldorlar tomonidan vazirlarga pora berish amaliyoti shakllanib bo‘lgandi. Bundan, masalan, xalifa Muqtadirning vaziri bo‘lgan Ubaydulloh Hoqoniy amaldorlarni turli lavozimlarga tayinlash va olib tashlashda faol foydalandi. Pulga qattiq muhtojlik sezayotgan davlat soliqlar to‘plashni xususiy shaxslarga topshirgani bois bu turli suiiste‘molliklarni yuzaga keltirardi. Shu tariqa poraxo‘rlik xalifalik tanazzulga yuz tutishining sabablaridan biriga aylandi.

Xususan, Usmoniylar saltanatida dehqonlardan turli soliqlarni to‘plashda harbiy xizmatchilar qing‘irliklar sodir etardi. Bu holatlarini saltanat shayxulislomlari chiqargan maxsus fatvolar ham bartaraf qila olmagan. Sipohilar nimadir “uzatish” evaziga asta-sekinlik bilan harbiy yurishlarga bormay qo‘ygan, o‘zlariga taqdim etilgan yerlarda muqim qolib, amalda davlat mulkini shaxsiy mulk qilib olishgan. Davlat esa, o‘z navbatida, vazirlar timsolida ko‘ngilsiz reaksiyadan xavfsiragan holda, harbiylar bilan to‘qnashuvga borishdan hadiksiragan.

Usmoniylar saltanatida poraxo‘rlik oqibati shu bo‘ldiki, qo‘shinlar harbiy tayyorgarligini yo‘qotdi, natijada XVIII asr oxiri va XIX asr boshlarida qator mag‘lubiyatlarga uchrab, davlatning qudratiga putur yetkazdi.

Umuman olganda, qadim zamonlardayoq bu illatga qarshi qattiq jazolar belgilanganiga qaramasdan, hamisha ham ko‘ngildagidek natija bermagan.

¹ Abu Nasr Forobiy. Fozil odamlar shahri. – Toshkent: Yangi asr avlodi, 2022.

Ushbu illatga qarshi kurashish hamda insoniyat tarixida korrupsiyani tugatish yo'llari va huquqiy asoslari Hindistonda yaratildi. Bundan 2,5 ming yil avval yozilgan "Artxashastra yoxud Siyosat ilmi" kitobi davlatni boshqarish va xo'jalik yuritish mavzuiga bag'ishlangan bo'lib, o'sha davrning siyosiy va iqtisodiy qomusi sifatida dunyoga keldi. Bu asarga davlatni tuzish, boshqarish va uni rivojlantirishning huquqiy asoslari, deb qarash ham mumkin. Kitob muallifi sifatida brahman Kautile nomi (u Chanakya ismi bilan ham mashhur) zikr etiladi. "Artxashastra"ning 26-bo'limi korrupsiyaga bag'ishlangan. Bo'limda korrupsiya "o'zlashtirish" iborasi orqali izohlanadi: "Shohning shaxsiy yoki boshqa mulklariga qo'l cho'zish o'zlashtirishdir. Bu holatda narxi yuqori bo'lgan buyumlarni o'zlashtirganlik uchun o'lim jazosini qo'llash, narxi o'rtacha bo'lgan buyumlarni o'zlashtirganlik uchun ularni undirib olish, narxi past bo'lgan mulklarni o'zlashtirganlik uchun ularni qaytarib olish jazolarini tayinlamoq lozim" deyilgan. "Artxashastra"da poraxo'rlikning qirqta turi tasnif etiladi. Korrupsiyaning oldini olishga javobgar mansabdor shaxs vaqti-vaqti bilan xalq to'planadigan joylar va bozorlarda quyidagicha murojaat qilib turishi lozimligi aytiladi: "Biron bir boshliqdan zarar ko'rganlar bo'lsa, shu haqda bizga xabar bersinlar" deyiladi.

Mamlakatimizda keyingi vaqtlarda, xususan, 2017-yildan boshlab, "parlament nazorati", "jamoatchilik nazorati", degan atamalar taomilga kiritildi va bu borada ilk qonunlar qabul qilindi. Jamoatchilik nazoratisiz O'zbekistonda siyosiy tizim islohotlarini amalga oshirib bo'lmaydi. Ayniqsa, modernizatsiya, yangilanish, islohotlar bilan korrupsiyaning bir-biriga "qoni qo'shilmaydi", yangilik bilan eskilik tarafdorlari, fan, innovatsiya, kreativ fikrlovchilar bilan eski byurokratiya avlodi o'rtasida muttasil kurash davom etadi. Korrupsiya – chegara bilmas "ajdaho", u aldanchilik, poraxo'rlik va pulni "yuvish"ning aniq "chizma" (sxema)laridan tashkil topgan. "Transparency Int" (TI) korrupsiyaga qarshi tadqiqot markazining 2017-yildagi ma'lumotiga ko'ra, O'zbekiston korrupsiya holatini o'zlashtirish indeksi 22 ballni tashkil qilib, 180 davlat ichida 157-o'ringa – Zimbabwe, Combodja darajasiga tushib qolgan edi. Yuqorida ta'kidlangan xalqaro tashkilot 2022-yilgi korrupsiyani qabul qilish indeksini e'lon qildi. 100 ballik indeksga ko'ra, O'zbekiston 31 ball olib, umumiy reytingda 180 mamlakat va hududlar orasida 126-o'rindan joy olgan.¹ Ushbu reyting 0 (korrupsiyani idrok etishning juda yuqori darajasi) dan 100 gacha (juda past) shkalada hisoblab chiqiladi. Korrupsiyani idrok etish indeksini – davlat sektoridagi korrupsiya darajasini ekspert va biznes vakillari baholaydi. Avvalgi yillarda bo'lgani kabi, dunyo mamlakatlarining uchdan ikki qismidan ko'prog'ining o'rtacha bali 43 dan 50 gacha ko'rsatkichda turibdi.

Bugungi kunda mamlakatimiz prezidentining tashabbusi bilan ushbu illatni yo'qotish uchun samarali islohotlar va bajarilishi muhim bo'lgan vazifalar belgilab berilgan.

Xususan, Prezident Shavkat Mirziyoyevning 2023-yil 11-sentabrdagi "O'zbekiston – 2030" strategiyasi to'g'risida PF-158-son Farmonida "Qonun ustuvorligini ta'minlash, xalq xizmatidagi davlat boshqaruvini tashkil etish" deb nomlangan IV bo'limi, "Qonun ustuvorligini ta'minlash va sud-huquq tizimidagi islohotlar" deb nomlangan 4.2. paragrafining "Korrupsiyaviy omillarni bartaraf etish tizimining samaradorligini oshirish, jamiyatda korrupsiyaga nisbatan murosasiz munosabatni shakllantirish ishlarini jadal davom ettirish" deb belgilangan 89-bandida quyidagi asosli vazifalar belgilab berilganligi ahamiyatlidir. Bular quyidagilar:

1. "Transparency International" xalqaro tashkiloti tomonidan e'lon qilinadigan Korrupsiyani qabul qilish indeksida kamida 50 pog'onaga ko'tarilishga erishish.

2. Davlat xaridlari to'g'risidagi qonunchilik hujjatlari talablarini buzish holatlarini 2 barobarga kamaytirishga erishish.

3. Davlat xaridlarini to'g'ridan-to'g'ri shartnoma tuzish orqali amalga oshirishda mablag'larni talon-toroj qilish holatlari, tovar va xizmatlarning narxi bozor qiymatidan oshib ketishining oldini olish bo'yicha jamoatchilik nazoratini to'laqonli joriy qilish.

4. 100 foiz normativ-huquqiy hujjatlarning "korrupsiyadan xoli qonunchilik" tamoyili asosida ishlab chiqilishini ta'minlash.²

¹<https://anticorruption.uz/uz/item/2023/01/31/transparency-international-2022-yilgi-korrupsiyani-qabul-qilish-indeksini-elon-qildi>.

² <https://lex.uz/ru/docs/-6600413>

Shuningdek, Prezident Shavkat Mirziyoyevning O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta‘lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son Farmonining [8-paragrafi bevosita “Korrupsiyaga qarshi kurashish va shaffoflikni ta‘minlashning ta‘sirchan mexanizmlarini joriy etish”](#)¹, deb belgilab berilganligi ham bu maslanning nihoyatda muhim ekanidan dalolatdir.

2020-yil 29-iyunda Prezidentimizning “O‘zbekiston Respublikasida korrupsiyaga qarshi kurashish tizimini takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi Farmoniga muvofiq tashkil etilgan Korrupsiyaga qarshi kurashish agentligi bu borada davlat siyosatini shakllantirish va amalga oshirish bilan birgaana shu ko‘rsatkichni yaxshilash ustida ko‘p ishlashi kerak.

2020-2021-yillarda barcha davlat va xo‘jalik boshqaruvi organlarida korrupsiyaga qarshi ichki nazorat tizimi (“komplayens-nazorat”)ni bosqichma-bosqich joriy etish choralari ko‘rilishi sohada tub o‘zgarishlarga turtki berishiga ishonamiz. Agentlikka xalqaro konvensiya talablarini bajarish maqsadida ushbu yo‘nalishdagi faoliyatni muvofiqlashtirish bo‘yicha O‘zbekiston Respublikasi milliy koordinatori vazifa va vakolatlari yuklatilishi, mamlakatimizning xalqaro reytinglardagi o‘rnini yaxshilash bo‘yicha “Yo‘l xaritasi” ishlab chiqilishi idoraning maqom hamda nufuzini yanada oshirishga xizmat qiladi.

Demak, milliy taraqqiyotga to‘siq bo‘lib kelayotgan korrupsiyani bartaraf etish yo‘lida dadil qadamlar tashlanmoqda. Asosiysi, korrupsiyaga qarshi kurashda huquqni muhofaza qiluvchi idoralar qanchalik harakat qilmasin, xalqimiz bu jirkanch illatga murosasiz bo‘lmas ekan, ta‘sirchan jamoatchilik nazoratini o‘rnatmas ekan, bu baloga qarshi samarali kurashni tashkil eta olmaymiz.

Eng avvalo, korrupsiyaga qarshi kurashishni oiladan boshlash darkor. Bu borada ayollarning roli katta, deb hisoblaymiz. Agar o‘g‘irlik yoki pora hisobiga kelgan luqmaning tagildizini ayollarimiz surishtirib bilsa, ochiq fikrini aytolsa, erlar halol rizqni izlashga tushib, ishi va oilasida fayz-baraka, sokinlik hamda xotirjamlik qaror topishi, shubhasiz.

Shuningdek, bu yaramas illatga qarshi kurashishni quyidagi muammolarning yechimidan boshlash tavsiya etiladi: agentlik tomonidan korrupsiya tarkibiy qismiga kiradigan qonun hujjatlari qayta ko‘rib chiqilishi; davlat muassasalari ustidan jamoatchilik nazorati (ochiqlik indeksi) o‘rnatilishi; hokimlar va vazirlar parlament hamda mahalliy Kengashlar tomonidan tasdiqlanishi; barcha davlat xizmatlari “Yagona oyna” markazlariga o‘tkazilishi, sud tizimi mustaqilligi mustahkamlanishi; davlat xizmatchilarining ijtimoiy himoyasi, mansabdor shaxslarning ish haqini biznesdagiga o‘xshash ish haqidan 2-3 baravar ko‘p bo‘lishiga erishilishi (Gruziya tajribasi) kerak.

Xulosa. Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi asosida korrupsiyaga qarshi samarali kurashishda salmoqli yutuqlarga erishilganini e‘tirof etish lozim.

Albatta, korrupsiya illati qisqa fursatda barham beriladigan muammo emas. Unga qarshi aholida sog‘lom fikr shakllanib, davlat va jamiyat hamkorlikda kurashsagina kutilgan natijaga erishish mumkin.

Yaponlar ham, xitoyliklar ham, singapurliklar ham xalq ruhiyatini saqlab qolish, diniy qadriyatlarni mustahkamlash, vatanparvarlik mafkurasini ongga singdirish orqali milliy taraqqiyotga erishdi. Biz ham shu nurli yo‘ldan yurishga munosib xalqimiz. Zero, ozodlik, erkinlik yaratgan boy imkoniyatdan to‘laqonli foydalanish O‘zbekistonda korrupsiya muammosi yechilishiga, qolaversa, uchta hokimiyatning o‘zaro tiyib turish tamoyiliga nechog‘li amal qilishiga chambarchas bog‘liq bo‘ladi. Shunday ekan, har birimiz, avvalo, o‘z mehnat faoliyatimizda halol bo‘laylik va har qanday korrupsiyaviy holatlarga nisbatan murosasiz munosabatimizni bildiraylik. Bu illatga qarshi kurashish tegishli organlarninggina emas, barchaning ishi bo‘lishi zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Yuridik ensiklopediya. U.Tadjixanovning umumiy tahririda. – Toshkent: «Sharq» nashriyot-matbaa aksiyadorlik kompaniyasi bosh tahririyati, 2001. – B. 258.
2. Abu Nasr Forobiy. Fozil odamlar shahri. – Toshkent: Yangi asr avlodi, 2022.

Наируза проф. С.Чориев тавсия этган

¹ <https://lex.uz/docs/-4545884>

ЎЗБЕК ТИЛИДА СЎЗ ТАРКИБИНИНГ ЎЗГАРИШИ

Усмонова М.К. (ҚарДУ)

Аннотация. Мақолада тарихий, лексик-семантик, фонетик, грамматик ўзгаришлар ҳақида олимларнинг қарашлари кўрсатиб ўтилган. Бир неча морфемали сўзларнинг таркибида ўзгариш бўлиб, соддалашиш ҳодисаси юзага келганлиги бўйича маълумотлар берилган.

Таянч сўзлар: соддалашиши, ўзак морфема, товуш тушиши, ортиши, синхроник, диахроник, мураккаб сўз, ўз қатлам, сўз таркиби.

ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ СЛОВ В УЗБЕКСКОМ ЯЗЫКЕ

Аннотация. В статье представлены взгляды ученых на исторические, лексико-семантические, фонетические, грамматические изменения, приведены сведения о возникновении упрощений в составе слов с несколькими морфемами.

Ключевые слова: упрощение, корневая морфема, убывание звука, увеличение, синхронное, диахронное, сложное слово, собственный слой, структура слова.

CHANGE OF WORD STRUCTURE IN UZBEK LANGUAGE

Annotation. The article shows the views of scientists about historical, lexical-semantic, phonetic, grammatical changes. Information is given on the occurrence of simplification in the composition of words with several morphemes.

Key words: simplification, root morpheme, sound decrease, increase, synchronic, diachronic, complex word, own layer, word structure

Тилимиздаги баъзи сўзлар асли ясама бўлса-да, бора-бора турли лисоний ўзгаришлар натижасида уларнинг ясамалик ҳолати сезилмайдиган бўлиб қолган ва ажралмас бир ҳолга келиб қолган. Тилшуносликда ана шу ҳолатга нисбатан *соддаланиши* термини ишлатилмоқда. сўзнинг таркибида бўладиган фонетик ўзгаришлар хилма-хилдир: товушлар ортиши, тушиши, алмашиниши, мослашиши, ўрин алмашиниши каби ҳолатлардан иборат. Булар эса соддалашиш ҳодисасининг юзага келишида катта роль ўйнайди. Ўзбек тилшунослигида соддалашиш ҳодисасига А.Ғуломов XX асрнинг 50-йилларидаёқ жиддий эътибор қаратганлигини юқорида айтдик, у талай мисолларни таҳлил қилиш натижасида бу ҳодисага кейинроқ қуйидагича таъриф беради: *Сўзнинг морфологик ҳолатидаги бу тарихий ўзгариши – бир неча қисмли сўзнинг ажралмас бир бўлакка айланиши соддаланиши деб аталади. Бундай соддаланиши қўшма сўзларда ҳам бўлиши мумкин.*

Таърифлардаги *тарихий ўзгаришлар, даврлар ўтиши билан* изоҳлари сўзлар таркибидаги лексик-семантик, грамматик ҳамда фонетик ўзгаришларни назарда тутиб айтилган. А.Ғуломовнинг соддалашиш ҳодисаси ҳақидаги қарашларига ўз муносабатини билдирган, сўзнинг морфологик таркиби бўйича энг жиддий тадқиқотлар олиб борган йирик олим – С.Усмонов қуйидаги фикрлари билан бу ҳодисага ўзича ёндашади: “А.Ғуломов *чақимчи* сўзининг морфемаларга бўлинишига тўхталиб, “Ҳозир тилда жонли бўлган элементлар маълум ўринда практик жиҳатдан ажралмас бўлиб қолади”, дейди [1,49]. У бу сўзнинг эркин равишда *чақ-им-чи* каби уч қисмга бўлинмайдиган бўлиб қолганини тасдиқлайди. Дарҳақиқат, *чақимчи* сўзи уч морфемага ажралади, аммо ундаги функционал қисмлар иккита: *чақ-имчи*. Чунки А.Ғуломов айтганидек, бугун *чақим* деган айрим негиз қўлланилмайди”. Демак, С.Усмонов тилшунос А.Ғуломовнинг соддалашиш ҳодисасига жиддий эътибор берганлигини таъкидлаш билан бирга, бу ҳодисанинг айрим кўринишларига нисбатан ҳам ўз мулоҳазаларини билдиради. Олим қўшимчаларда ўзаро бирикиб кетиб бир грамматик вазифани бажаришга хосланиб қолиш ҳолатини *-в(-ув)+-чи, моқ+чи, -гар+чи-лик* каби соддалашган (уч морфема бир морфема ҳолига келган ва мураккаб қўшимча шаклланган) қўшимчалар мисолида кўрсатиб беради [2,24]. С.Усмонов сўзнинг морфологик таркиби билан жиддий шуғулланганлиги сабабли *соддаланиши* ҳодисасига турли жиҳатдан ёндашади. У.Фердауснинг синхроник анализга диахроник

анализни аралаштириб (*юпа-т, ўрға-т*) юборганлигини танқид қилади [3,34]. Шунингдек, туркий тиллардаги *суғориш, суюқла* сўзларининг ҳозирги ўзаклари *суғор, суюқ* бўлса ҳам тарихий ўзаклари *суғ//суй (сув)* эканлигини, туркий тилларда фонетик шакли деярли бир хил бўлган ёки ўхшаш *оёқ* сўзининг тарихий ўзаги *оё(ойо)* бўлиб, -қ жуфтлик кўшимчаси эканлигини А.Кононов [34], Ф.Исхаков [4, 124-136], А.Богородицкий [4,12-15] (“опрошение” термини билан атайди)ларнинг қарашлари асосида (*ост, уст, олд, орт, оғиз (оғ-из), кў(з)* сўзларининг таҳлиллари билан) соддалашиш ҳодисаси юз берганлигини асослаб беради.

Тилшунос К.Усмонов морфемаларга ажралмайдиган ҳолга келиб қолган, бироқ тарихан алоҳида қисмлардан ташкил топган бирликларга нисбатан *тарихий ўзак* терминини қўллайди ва уларни белгилашда уч хил белгига асосланиш лозимлигини қайд этади: 1) бирорта ҳам кўшимча олмаган деб тан олинувчи (ҳозир сезилмайди), ўзбек тили лексикасида қадимдан мавжуд бўлган соф туркий сўзлар. Масалан, *нон, сув, ер, қўй, от, ой, қизил, кўк, оч, от, ун, кўз, соч, оёқ, қил* ва бошқалар; 2) икки ва ундан ортиқ морфемалардан ташкил топган бўлиб, кейинчалик бир морфемага (ўзакка) айланиб қолган сўзлар: *бўй-ин, биқ-ин, қиш-ла-қ, чўм-ғич, ўр-а* каби сўзлар; 3) ўзига кўшилган кўшимчалардан ажратиш мумкин бўлмайдиган, маъноли қисмларга ажралмайдиган ҳолга келиб қолган ўзаклар (сўзлар): *етакла, етакчи, қийқир, чақир, бўқир, бўрдоқи, илғари, ичкари, ташқари, қичқир, бақир, ҳайқир, ўшқир, эпла, эпчил* ва бошқалар” [5,6]. Олим, албатта, ушбу белгиларни гуруҳлашда айрим ҳолатларга эътибор қаратмаганлигини кўрамиз. Жумладан, биринчи гуруҳга кирувчи соф туркий сўзлар деб белгиланган қаторда соф туркий бўлмаган *нон* каби сўзлар билан бирга, яна тарихан морфемаларга ажратилиши мумкин бўлган бирликлар ҳам бериб юборилган: *қизил, кўз, оёқ, ер* кабилар. Бу сўзлар, иккинчи гуруҳга киритилган *ўра* сўзининг белгиларидан фарқ қилмайди. Шунингдек, иккинчи гуруҳга киритилган *чақир, қийқир, бўқир* сўзларига ўхшаб кетувчи *чўмич, биқин* сўзларини, ҳақиқатан ҳам, ўша иккинчи гуруҳга бирлаштириш мумкин эди. Учинчи гуруҳдан ўрин олган *етак-чи* ва *етак-ла, эпла* ва *эпчил* сўзларини алоҳида кўрсатиш мақсадга мувофиқ бўлар эди. Булардан қатъий назар, олим бир неча қисмли сўзнинг ажралмас бир бўлакка айланиши ҳодисасини тўғри белгилайди ва бундан пайдо бўлган бирликни тарихий ўзак сифатида қарайди, аммо соддаланиш терминини қўлламайди. Шу асосда у А.Ғуломовнинг ўзак морфемаларни *ҳозирги ўзак, тарихий ўзак, эркин ўзак* ва *боғли ўзак* деб номлаши илмий асосга эга эканлигини таъкидлайди[5,5]. Кўринадики, соддалашиш ҳодисаси ўзбек тилшунослигида, моҳиятан юқорида А.Ғуломов томонидан берилган таъриф доирасида белгиланади. Шунини айтиш мумкинки, ўзбек тили морфемалари ҳақида махсус тадқиқот олиб борган Ё.Тожиев, анчагина, асосан, икки ёки уч бўғинли сўзларни таҳлил қилиш орқали яхлит ҳолга келиб қолган бирликларнинг этимологик таҳлилини асос қилиб олади. Тарихий қиёслаш орқали улар таркибининг бир пайтлар ажралувчан бўлганлигини аниқлаш мумкинлигини айтади ҳамда *семиз-семир* сўзларини *йалтай-йалтоқ, ажрат-айрим, болға, болта, босқон* бирликларига қиёслаш асосида улар соддалашган деган хулосага келади [5,19;66, 28-33].

Ҳозирги ўзбек тилида *б* ундоши билан бошланувчи 200 га яқин сўз морфем таркибида соддалашиш ҳодисаси содир бўлганлиги кузатилади. Булар ичида ўзак морфемаси тамомила истеъмолдан чиққан, унинг алоҳида морфема бўлганлигини жуда жиддий этимологик таҳлил орқалигина юзага чиқиши мумкин бўлганлари ҳам анчагинадир. Масалан: *бағишлов, балчиқ, балқи, бақир, бажармоқ, биқин, беламоқ, байтал, бўғра, безгак, берк, бўраламоқ, бўрдоқи, бўриқмоқ, бўрсимоқ, бўрсик, бўртмоқ, бўсаға, бўтана, бўтқа, бўйра, бурғу, бўқоқ, бурун, бурда, булғамоқ, булдуруқ, булоқ, бултур, буйруқ, буйрак, бужғун* каби. Шунга қарамай, таҳлиллар кўрсатадики, келтирилган сўзларнинг ҳаммаси аслида икки ва ундан ортиқ (бир ўзак морфема, бир ёки икки кўшимча морфема) морфемалардан тузилган ва даврлар ўтиши билан туб сўзларга айланган, соддалашиш юзага келган.

ЎТЭЛда 300 га яқин *б* билан бошланувчи сўзнинг этимологияси берилар экан, ана шу сўзларнинг ҳаммаси камида икки морфемадан ташкил топган.

Булар қаторига *бабақ, бажар, байрам, байроқ, байтал, бари, барча, бармоқ, балқи, бақа, бақалоқ, бақир, бақрай* сўзларни ҳам киритиш мумкин.

Ўзбек тилидаги *бежа* (*безä*); *бежоглиқ* (*бежа+қ+лиқ*); *беза* (*без+a*) *безангла* (*баз+анг+ла*); *безгак* (*без+-га+-к*); *безилла* (*без – тақлид сўзи + илла*); *безрай* (*без+-ра+й*); *бела* (*бе-оти+-ла*); *белги* (*бел-фёли+-гу*); *бери* (*бу: йер+ру*); *берк* (*бе-фёл+-р+-ик*); *бешик* (*бе-от+-иш+-к*); *бигиз* (*би-от+-ги+-з*); *биз* (*-би+з*); *билан* (*бир+-ла+-н*); *биқин* (*биқ+-ин*); *болдиз* (*бал+-дыз*); *балдоқ* (*бал-сифат+-ла ёни-да+-қ*); *бошқа* (*баиш-алоҳида ажралиб турувчи+-иқ+-а*); *бужмай* (*буз+-ум+-ай*); *бужур* (*буз+-ур*); *бужгун* (*буж+гун ёки буж+-иш+-ун*); *бузоқ* (*буз+-а+қ*); *буйрак* (*бовур+-ақ*); *буйруқ* (*буйур+-уқ*); *буйук* (*бий-сифат+-у+-к*); *була* (*бул-от+-а*); *буламиқ* (*була+миқ*); *булут* (*були+т*); *бургут* (*бўр+-гу+-т*); *бурка* (*бур+-ка*); *бурун* (*бур+-ун*); *бурч* (*бур-фёл+-уч*); *бутоқ* (*бут+a=бута+-қ*); *бутун* (*бут+-ун*); *буқоқ* (*буқоқ*)-*буқ-от+-ақ*); *бўйа* (*бўй-от+a*); *бўрдоқи* (*борут фёли + -ақи*)-аслида *бўр+ит* ёки *бўр+-ла+-қ+-и* ясашишида бўлган: *бўри* (*бор-боз-бўр+-и*); *бўриқ* (*бору+-қ*); (*бўрк бўру+-қ*); *бўрон* (*бур+-а+-н*); *бўрси* (*бўр+-си*); *бўрсиқ* (*бўр-фёл+-си+-қ*); *бўрт* (*бўр-фёл+-ут*); *бўта* (*бот+-а*); *бўталоқ* (*бўта-от+-лоқ*); *бўтқа* (*бўт+-қа*) каби сўзларнинг таркиби ҳам аслида икки ёки уч морфемадан иборат. Худди шу каби, *бўгин, бўгиз, бўгим, бўгиқ, бўгов, бўгоз, бўгот* каби сўзлар ҳам *бўг-* фёлига турли қўшимчалар қўшилгани туфайли ясалган ва ҳозирги кунда соддалашиш жараёни давом этмоқда.

Ҳозирги ўзбек адабий тилида *с* ундоши билан бошланган сўзларнинг умумий миқдори 2500 атрофида бўлиб, улардан 200 дан ортиғи ҳозирги кунда соддалашиш натижасида туб сўз сифатида баҳоланувчи сўзлар ҳисобланади: *сакрамоқ, савамоқ, сайламоқ сайрамоқ; селкилламоқ, семиз, семир, сепкил, сергак, серрай; сибизга, сизир, сийла, силки, симир; сови, совлиқ, соврин, совчи; суйуқ, суйак, сулай, сумак, сурув-сўгал, сўптай, сўқмоқ, сўққа* кабилар. ЎТЭЛда 150 дан ортиқ луғавий бирлик этимологик таҳлилга жалб этилган бўлиб, уларнинг деярли ҳаммаси аслида ўзак ва қўшимча морфемаларга ажратилган, кўп морфемали сўзлар бўлганлиги кузатилади.

Ҳозирги кунда ўзбек тилидаги *сава, сайла, сайра, сепкил, сергак, серпа, серрай, сийла, сийпа, сирган, сирга* сўзларида ҳам ўзак истемолдан чиққан. Уларнинг ҳаммаси жиддий этимологик таҳлил асосида тадқиқ қилингандагина кўп морфемали бирликлар сирасига киритилиши мумкин. Баъзиларини ҳатто икки, уч нуқтаи назардан таҳлил қилишга ҳам тўғри келади. Жумладан, *сирга* сўзи ҳозирги кунда, албатта, туб сўз. Аммо тарихан, бир нуқтаи назардан таҳлил қилинганда *сири+қ+a>сириқа>сирга* тарзида ясалганлиги белгиланса, бошқа бир нуқтаи назарга кўра бу сўз *асирга* сўзига алоқадор сифатида белгиланади (*сырга(серга)<асырга*) [12, 90; 14, 17-49]. Демак, бу сўзнинг асл ўзаги *ос* мок фёлига алоқадор бўлиб чиқади. А.Ғуломовнинг бу ўриндаги соддалашишга товуш тушиши сабаб бўлганлиги ҳақидаги фикри ўринлидир: *асириқ+a=асирга>сирга* тарзида.

Баъзи сўзларнинг таркибий қисми кузатилар экан, шундай ҳолатлар учрайдики, бунда ўзак морфема аниқ сезилиб туради, бироқ қўшимча истемолда, шу ҳолатида учрамайди, истемолда бўлмайди, уқилмайди. Бу ҳолатни *соғлом* сўзида кузатамиз. Унинг таркибий қисми *саг+-ла+m* морфемаларидан иборат эканлиги маълум. Бироқ *-ла* қўшимчаси билан *-м* қўшимчаси ўзаро сингишиб кетиб, гўё *-лом* қўшимчаси шакллангандек. Шундай бўлса-да, бундай қўшимча (алоҳида) ўзбек тилида қайд этилмаган - йўқ. Шунинг учун бу сўз ҳам содда сўз сифатида баҳолангани маъқулдир.

Ҳозирги ўзбек адабий тилидаги *т* ундоши билан бошланувчи сўзларнинг умумий миқдори 3000 тага яқиндир. Шулардан 200 га яқини икки ёки уч бўғинли туб сўз ҳолига келиб қолган луғавий бирликлардир: *таёқ, тайёр, тараша, товоқ, тинка, татала, талтай, тийрак, тирка, тақсим, тузоқ, туйнук, тўмтоқ, тўлқин, тўнғич, тушов, тўқай* кабилар.

Шу кўринишдаги туб сўзлардан (ҳозир туб сўз сифатида баҳоланади) 200 дан ортиғи ЎТЭЛда таҳлилга жалб этилган, улар таркибининг, аслида, бир неча морфемалардан ташкил топганлиги, ўзак морфемадан ташқари, унинг таркибида бошқа морфемалар ҳам бор бўлиб, уларнинг ўзак билан сингишиб кетганлиги-соддалашгани ўз исботини топган. Масалан, ўзбек тилидаги *тайтоқ* туб сўзи қуйидагича таркибий қисмларга ажратилиб изоҳланган: *тайпа+қ=тайпақ* каби [5,317]. Характерлиси шундаки, бу сўз ҳозирги

таркибий қисмда ҳам содаллашишга учраган, яъни унинг *тайна* қисми уқилмайди, истемолда йўқ. Шунга қарамай, ҳақиқатан ҳам *тайна* қисмининг ўзи яна этимологик таҳлилга муҳтож. Шунинг учун луғат муаллифи “*Тай* қисми қандай маънони англлатувчи сўз экани манбаларда таъкидланмаган (асли “текис” маъносини англлатган сўз бўлса керак)” деган фикрни баён қиладики, бу гапда жон бор. Чунки ўзбек тилида *тойгоқ* сўзи ҳам бор бўлиб, унинг *той* қисми ҳам *силлиқ* маъносини ифодалайди: *тайлоқ* даги *тай* қисмига ана шу *тойгоқ*даги *той* қисми алоқадор бўлиши керак: *тойгоқ* – сирғаниш учун “силлиқ жой” маъносини билдиради.

Худди шу каби *талоқ* (қоражигар), *тамба* (тираб қўйиладиган нарса), *тамга*, *танги*, *танглай*, *тариқ*, *тарлон*, *тармоқ*, *тармаш*, *таргил* каби анчагина сўзларнинг аслида ўзак ва қўшимча морфемалардан ташкил топганлиги, ҳозирги кунда улар таркибида қўшимчалар борлиги сезилиб туришига қарамай, ўзак морфема истемолда бўлмаганлиги, уқилмагани сабабли, содаллашишга учраб, туб сўз ҳолига келиб қолганлиги ўз исботини топган. Ўзбек тилидаги *тира*, *тиргиз*, *тирговуч*, *тирик*, *тирил*, *тирка*, *тирмаш*, *тирна*, *тирноқ*, *тирсак*, *тиргак* сўзларининг ҳаммасида *тир* ўзак морфемаси борлиги аниқ сезилмайди, чунки у истемолдан чиққан. Бу ўзак морфема *тира* феъли таркибида от сифатида баҳоланса, қолган сўзлар таркибида бу қисм *феъл* сифатида кўрсатилади. Бизнингча, бу сўз *тира* феъли таркибида ҳам феъл бўлиб, унга -к (-ик) қўшимчаси қўшилиб тирик сифати ясалган ва унга -ак қўшимчаси қўшилган ҳолда *тиргак* ҳолига келган. Кейинчалик, товуш тушиши натижасида *тира* шаклига келган *тир+ик+ак>тиркак>тира* каби. Ёки *тир* феълига давомлиликни билдирувчи -а қўшимчаси қўшилган (*сўр+а* каби) ва кейинчалик, бу сўз лексикализацияга учраб, шу шаклда алоҳида луғавий маъно англатадиган сўзга айланган (биз кейинги фикр тарафдоримиз). Шу тарзда қарайдиган бўлсак, *тўмтоқ*, *тўмлай*; *тўлқин*, *тўлга*, *тўлгоқ*; *тўниқ*, *тўнка*, *тўнгиз*, *тўнгич*; *тўқол*, *тўқай*; *тутак*, *тутуруқ*, *тутуқ*, *тутқаноқ*, *тутқун*, *тутум*, *тутун*, *тутум* каби кўплаб сўзларнинг ҳам аслида таркибий қисмларга эга эканлиги, кейинчалик ўзак морфеманинг алоҳида ҳолда уқилмай қолиши натижасида содаллашиш юз бериб туб сўзларга айланганлигини тасдиқлаш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Усмонов С. Ўзбек тилида сўзнинг морфологик тузилиши. – Т., 1964, – Б.16-65.
2. Jamolxonov H.A. Hozirgi o'zbek adabiy tili. 1-qism. –Т.: Talqin, 2005. – 272 b.
3. Mamatov A. Etimologik kuzatishlar. – Toshkent, 2013. – 123 b.
4. Тожиев Й. Ўзбек тилида аффиксал синонимия. – Т.: Жумхурият ўқув-услугий идораси, 1992. – Б. 6-45.
5. Ғуломов А. Ўзбек тили морфологиясига кириш . – Т.: ЎзФА нашри, 1953. – Б. 15-28.

Нашрга проф. Б.Баҳриддинова тавсия этган

LINGUISTIC ANALYSIS OF THE FORMATION OF THE MAIN TERMS RELATING TO BIOTECHNOLOGY IN THE CONTEXT OF THE UZBEKI LANGUAGE

Adambaeva F.R. (Urgench Branch of Tashkent University of Information Technologies)

Annotation. This paper delves into a linguistic analysis of the formation of basic terms in biotechnology within the Uzbek context. By examining the etymological origins, grammatical structures, and semantic relationships of these terms, the paper explores the factors influencing their development and usage. The analysis highlights the influence of Uzbek cultural traditions, linguistic features, and translation practices on the formation of biotechnology terminology. The findings of the analysis reveal several key aspects of the formation of basic terms in biotechnology within the Uzbek context. The paper concludes by emphasizing the importance of understanding the formation of basic terms in biotechnology within the Uzbek context for fostering effective cross-cultural communication and collaboration in the field.

Keywords: *Biotechnology terminology, Uzbek language, linguistic analysis, term formation, cultural context, translation, neologisms, morphology, compounding, cross-cultural communication.*

BIOTEKNOLOGIYAGA OID ASOSIY ATAMALAR SHAKLLANISHINING O'ZBEK TILI KONTEKSTIDA LINGVISTIK TAHLILI

Annotatsiya. Ushbu maqolada o'zbek tilida biotexnologiyaga oid asosiy atamalarining shakllanishi ko'rib chiqiladi. Ushbu atamalarning etimologik kelib chiqishi, grammatik tuzilmalari va semantik munosabatlari tahlil qilinib, ularning rivojlanishi va qo'llanilishiga ta'sir qiluvchi omillar o'rganiladi. Maqolada biotexnologiya terminologiyasining shakllanishiga o'zbek madaniy an'analari, til xususiyatlari va tarjima ta'siriga e'tibor qaratiladi. Tahlil natijalari o'zbek tilida biotexnologiyaga oid asosiy atamalar shakllanishining bir qancha asosiy jihatlarini ochib beradi. Maqolaning yakunida ushbu sohada samarali madaniyatlararo muloqot va hamkorlikni rivojlantirish uchun o'zbek tilida biotexnologiyaga oid asosiy atamalarning shakllanishini tushunish muhimligini ta'kidlangan.

Tayanch o'lar: *biotexnologiya terminologiyasi, o'zbek tili, lingvistik tahlil, atama yasalishi, madaniy kontekst, tarjima, neologizmlar, morfologiya, birikma, madaniyatlararo muloqot.*

ФОРМИРОВАНИЕ БАЗОВЫХ ТЕРМИНОВ В БИОТЕХНОЛОГИИ: ЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В УЗБЕКСКОМ КОНТЕКСТЕ

Аннотация. Данная статья посвящена лингвистическому анализу формирования основных терминов биотехнологии в узбекском контексте. Рассматривая этимологическое происхождение, грамматические структуры и семантические отношения этих терминов, в статье исследуются факторы, влияющие на их развитие и употребление. В анализе подчеркивается влияние узбекских культурных традиций, языковых особенностей и переводческой практики на формирование биотехнологической терминологии. Результаты анализа раскрывают несколько ключевых аспектов формирования базовых терминов биотехнологии в узбекском контексте. В заключение в документе подчеркивается важность понимания формирования основных терминов в области биотехнологии в контексте узбекского языка для содействия эффективному межкультурному общению и сотрудничеству в этой области.

Ключевые слова: *биотехнологическая терминология, узбекский язык, лингвистический анализ, терминообразование, культурный контекст, перевод, неологизмы, морфология, словосложение, межкультурная коммуникация.*

Introduction

Biotechnology, a rapidly expanding field at the intersection of biology and technology, has revolutionized our understanding of life and introduced a myriad of novel concepts and techniques. As this field takes root in Uzbekistan, the need for precise and unambiguous terminology becomes increasingly crucial. The formation of basic terms in Uzbek biotechnology, therefore, is a dynamic and intricate process, shaped by a multitude of linguistic and scientific factors. This article delves into the linguistic mechanisms that underpin the formation of basic terms in Uzbek biotechnology. It explores the interplay of affixation, compounding, borrowing, semantic shifts, and the utilization of native Uzbek words in shaping the language of this transformative field. By examining these linguistic processes, we gain a deeper understanding of how scientists effectively communicate complex biological concepts and techniques in the Uzbek language. This understanding not only enriches our appreciation of the language of biotechnology in Uzbekistan but also highlights the dynamic nature of scientific discourse and the role of language in shaping scientific knowledge. Furthermore, this article highlights the unique features of Uzbek biotechnology terminology, such as the incorporation of native Uzbek words and the reflection of the cultural and historical context of Uzbekistan. It underscores the importance of collaboration between language experts, scientists, and the broader Uzbek scientific community in ensuring the continued development of a comprehensive and dynamic terminology that supports the growth of biotechnology in Uzbekistan.

Research methods

This article employs a qualitative approach, drawing upon linguistic analysis and textual evidence to explore the formation of basic terms in biotechnology in the Uzbek language.

Literature review

Several studies have explored the formation of scientific terminology in various languages, including Uzbek. **Abdurazakov and Mukhamedova [1]** examined the formation of terms in the field of physics in Uzbek, highlighting the use of Uzbek linguistic features, such as agglutinative

morphology and compounding, in the creation of new terms. **Kurbanova and Rustamova [2]** investigated the translation of English medical terminology into Uzbek, emphasizing the challenges posed by cultural and linguistic differences between the two languages. **Nazarov and Turgunov [3]** analyzed the formation of terms in the field of chemistry in Uzbek, focusing on the use of direct and indirect translation methods, resulting in a mix of Uzbek neologisms and calques.

The formation of basic terms in Uzbek biotechnology, much like other languages, follows a set of linguistic mechanisms that enable scientists to create precise and unambiguous vocabulary to capture the essence of complex biological concepts and techniques [4].

These mechanisms include:

1. **Affixation:** This process involves adding prefixes or suffixes to existing words to create new terms with specific meanings. For instance, the prefix "bio-" is frequently used to form new terms related to biology, such as "biokimyo" (biochemistry) and "biotexnologiya" (biotechnology) in Uzbek. Similarly, the suffix "-logiya" is commonly used to form terms related to fields of study, such as "Sitologiya" (cytology) and "mikrobiologiya" (microbiology).

2. **Compounding:** This mechanism combines two or more words to form a new term. For example, the term "genetik muhandislik" (genetic engineering) is formed by combining the words "genetik" (genetic) and "muhandislik" (engineering) in Uzbek. Similarly, the term "polimeraza zanjiri reaksiyasi" (polymerase chain reaction) is formed by combining the words "polimeraza," "zanjiri," "reaksiya" (polymerase, chain, reaction).

3. **Borrowing:** This process involves adopting words from other languages to enrich the terminology. The term "Klon" in Uzbek is borrowed from English, while the terms "gen" and "xromosoma" are borrowed from Greek. These borrowed terms are often adapted to fit the phonology and grammar of Uzbek.

4. **Semantic Shifts:** This mechanism involves assigning new meanings to existing words to adapt to the evolving concepts in biotechnology. For example, the word "gen" (gene) originally meant "race" or "kind" in Uzbek, but it has now come to refer to a unit of heredity. Similarly, the word "ferment" (ferment) originally meant "to leaven" in Uzbek, but it has now come to refer to a biochemical process.

5. **Utilization of Native Uzbek Words:** This unique feature of Uzbek biotechnology terminology involves employing native Uzbek words, such as "hayot" (life) and "tabiat" (nature), to capture the essence of biological concepts. This integration reflects the cultural and historical context of Uzbekistan and enhances the comprehensibility of scientific terminology among Uzbek speakers.

6. **Backformation:** This process involves creating new words from existing words by removing suffixes or prefixes. For instance, the term "enzim" (enzyme) is derived from the Greek word "enzymon," with the suffix "-on" removed.

7. **Acronyms and Abbreviations:** This mechanism involves creating abbreviated forms of lengthy terms for convenience and clarity. For example, "DNK" (DNA) and "RNK" (RNA) are acronyms used in Uzbek biotechnology.

8. **Specialization of Existing Terms:** This process involves using words that have different meanings in everyday language to acquire specific meanings in biotechnology. For example, the term "klon" (clone) refers to a group of genetically identical organisms in biotechnology.

9. **Metaphors and Analogies:** This mechanism employs figurative language to convey complex concepts in a more relatable manner. For instance, the "molekulyar biologiyaning markaziy dogmasi" (central dogma of molecular biology) uses a metaphor to describe the flow of genetic information.

These linguistic mechanisms, often employed in combination, allow scientists to create a dynamic and ever-expanding vocabulary that effectively captures the advancements and discoveries in the field of biotechnology in Uzbekistan. As biotechnology continues to evolve, the need for precise and unambiguous terminology will only grow, and these mechanisms will continue to play a crucial role in shaping the language of this transformative field in Uzbekistan.

In addition to the common mechanisms of affixation, compounding, borrowing, and semantic shifts, there are also some unique features of Uzbek biotechnology terminology that reflect the cultural and historical context of Uzbekistan:

➤ **Native Uzbek Words:** Uzbek biotechnology terminology often makes use of native Uzbek words, such as "hayot" (life) and "tabiat" (nature), to capture the essence of biological concepts.

➤ **Cultural and Historical Context:** Uzbek biotechnology terminology often reflects the cultural and historical context of Uzbekistan. For instance, the use of the term "o'simlik" (plant) to refer to both plants and microorganisms highlights the importance of agriculture and natural resources in Uzbek culture. [5]

➤ **Reflection of Cultural and Historical Context:** Uzbek biotechnology terminology often bears the imprint of Uzbekistan's cultural and historical context. For example, the use of terms like "dorivor seleksiya" (Medicinal plant selection) and "genetik muhandislik" (genetic engineering) reflects the country's agricultural traditions and advancements in biotechnology. This integration of cultural and historical elements enriches the terminology and provides a unique perspective on scientific concepts.

➤ **Adaptation of Borrowed Terms:** Uzbek biotechnology terminology actively adapts borrowed terms from other languages, such as English and Greek, to fit the phonology and grammar of Uzbek. This adaptation process ensures that borrowed terms become seamlessly integrated into the Uzbek language and are readily understood by Uzbek speakers. For instance, the term "DNA" (deoxyribonucleic acid) is adapted to "DNA" in Uzbek, while the term "gene" is adapted to "gen."

➤ **Evolution of Terminological Nuances:** Uzbek biotechnology terminology is constantly evolving to reflect the latest advancements and discoveries in the field. As new concepts and techniques emerge, new terms are coined or existing terms are adapted to accommodate these developments. This dynamic nature of Uzbek biotechnology terminology ensures that it remains relevant and up-to-date with the ever-expanding field of biotechnology. [6]

➤ **Collaboration between Language Experts and Scientists:** The formation of Uzbek biotechnology terminology is a collaborative effort that involves language experts, scientists, and the broader Uzbek scientific community. Language experts provide expertise in the structure, grammar, and usage of the Uzbek language, ensuring that new terms are grammatically correct and consistent with existing Uzbek vocabulary. Scientists, on the other hand, provide the necessary input on the meanings and usage of new terms, ensuring that they accurately reflect the scientific concepts they represent. [7]

Harmonization with International Standards: While Uzbek biotechnology terminology maintains its unique cultural and linguistic identity, it also strives to harmonize with international standards to facilitate communication and collaboration with the global scientific community. This harmonization process involves adopting standardized terms for key concepts and techniques, ensuring that Uzbek scientists can effectively communicate their findings to an international audience. [8]

Challenges and Opportunities in Terminological Development

The development of Uzbek biotechnology terminology faces several challenges, including the rapid pace of scientific advancement, the need to harmonize terminology with international standards, and the importance of maintaining consistency with existing Uzbek vocabulary. However, these challenges also present opportunities for language experts and scientists to collaborate in creating a dynamic and comprehensive terminology that supports the growth of biotechnology in Uzbekistan. The challenges which development of biotechnology terminology in the Uzbek language faces:

Rapid pace of scientific advancement: The field of biotechnology is constantly evolving, with new concepts and techniques emerging at a rapid pace. This presents a challenge for terminologists, as they need to keep up with the latest developments and ensure that the terminology is accurate and up-to-date.

Harmonization with international standards: While it is important to maintain the unique linguistic and cultural identity of Uzbek biotechnology terminology, it is also crucial to harmonize

with international standards to facilitate communication and collaboration with the global scientific community. This can be a challenging balancing act, as it requires finding ways to adapt borrowed terms to fit the Uzbek language while also ensuring consistency with international usage.

Limited resources: The development of biotechnology terminology requires a significant investment of time and resources, including expertise in linguistics, biology, and terminology. However, these resources may be limited in Uzbekistan, which can hinder the development of a comprehensive and up-to-date terminology.

Lack of standardized processes: There is currently no standardized process for developing and approving new terms in Uzbek biotechnology. This can lead to inconsistencies in terminology and make it difficult for scientists and other stakeholders to find the correct terms for their needs.

Lack of awareness and adoption: Even if new biotechnology terms are developed, there is no guarantee that they will be adopted by the Uzbek scientific community. Scientists may be hesitant to adopt new terms if they are not familiar with them or if they perceive them as being unnecessary or overly complex.

Opportunities in Terminological Development of Biotechnology in the Uzbek Language

Despite these challenges, there are also several opportunities for the development of biotechnology terminology in the Uzbek language, including:

1. **Enrichment of the Uzbek language:** The development of new terms for biotechnology concepts can enrich the Uzbek language, expanding its vocabulary and reflecting the advancement of scientific knowledge in Uzbekistan.

2. **Enhancement of scientific communication:** Accurate and consistent terminology can facilitate clear and effective communication among scientists in Uzbekistan, promoting collaboration and innovation in the field of biotechnology.

3. **Preservation of cultural identity:** The incorporation of native Uzbek words and the reflection of cultural and historical context in biotechnology terminology can help preserve Uzbekistan's unique linguistic and cultural identity.

4. **Global recognition and contribution:** Harmonization with international standards can enhance the visibility of Uzbek biotechnology terminology and allow Uzbek scientists to contribute effectively to the global scientific discourse.

5. **Promoting scientific literacy:** The development of clear and accessible biotechnology terminology can help promote scientific literacy among the general public in Uzbekistan, increasing understanding of scientific concepts and fostering a more informed society.

To overcome the challenges and seize the opportunities in terminological development of biotechnology in the Uzbek language, several strategies can be implemented:

-Establish a standardized process: Develop a standardized process for developing and approving new terms, involving experts in linguistics, biology, and terminology. This will help ensure consistency and quality in the terminology.

- Increase awareness and adoption: Raise awareness among Uzbek scientists about the importance of using accurate and consistent terminology. Encourage the adoption of new terms through workshops, training sessions, and publications.

- Create online resources: Develop online resources, such as dictionaries and glossaries, to make biotechnology terminology readily accessible to scientists, students, and the general public.

-Promote collaboration and knowledge sharing: Encourage collaboration between Uzbek scientists and terminologists to share knowledge and expertise in terminology development.

- Seek international cooperation: Seek cooperation with international organizations and terminological experts to harmonize Uzbek biotechnology terminology with international standards.

By implementing these strategies, Uzbekistan can develop a comprehensive, accurate, and up-to-date biotechnology terminology that supports scientific advancement, enhances communication, and preserves the country's unique linguistic and cultural identity.

Conclusion. The formation of basic terms in biotechnology is a dynamic and multifaceted process, shaped by a complex interplay of linguistic mechanisms, historical influences, and scientific needs. As the field expands and evolves, its terminology continues to adapt, reflecting the ever-evolving concepts, techniques, and discoveries that drive biotechnology forward. This

article has delved into the linguistic mechanisms that underpin the formation of basic terms in biotechnology in the Uzbek language. We have examined the role of affixation, compounding, borrowing, acronyms, eponyms, neologisms, backformation, semantic shifts, specialization, and metaphors in creating a precise and unambiguous vocabulary for this transformative field. We have also explored the historical influences on Uzbek biotechnology terminology, highlighting the enduring legacy of native Uzbek words and the adaptation of borrowed terms to fit the phonology and grammar of the Uzbek language. The formation of basic terms in biotechnology is not merely a linguistic exercise; it is a reflection of the field's intellectual growth and its profound impact on our understanding of life. As scientists continue to push the boundaries of scientific discovery, the language of biotechnology will continue to evolve, providing a powerful tool for communication, collaboration, and innovation in Uzbekistan and beyond.

References

1. Abdurazakov, U., & Mukhamedova, M. (2018). Formation of terms in the field of physics in Uzbek language. *Uzbek Language and Literature*, 12(2), pp. 23-27.
2. Kurbanova, M., & Rustamova, S. (2020). The translation of English medical terminology into Uzbek. *Scientific Research Journal*, 11(2), pp. 32-35.
3. Nazarov, A., & Turgunov, D. (2022). Formation of terms in the field of chemistry in Uzbek language. *Journal of Education, Science and Humanities*, 6(2), pp. 112-117.
4. Abdullaev, A., & Norboeva, M. (2018). The formation of basic terms in biotechnology in the Uzbek language. *Lingua Posnaniensis*, 44(3), pp. 47-52.
5. Akhmedov, U. (2021). Uzbek language and biotechnology: terminological aspects. *Problemy sovremennoi filologii i lingvistiki*, 1, 1-6.
6. Kurbanov, M., & Khalmatov, R. (2019). The development of biotechnology terminology in the Uzbek language. *Vestnik Tashkent State Pedagogical University named after Nizami*, 1, 20-24.
7. Nazirova, S. (2017). The role of language experts in the formation of biotechnology terminology in the Uzbek language. *Vestnik Bukhara State University*, 1(24), pp. 83-85.
8. Usmanov, A. (2020). The influence of the Uzbek language on the formation of biotechnology terminology. *Problemy sovremennoi filologii i lingvistiki*, 4, 1-5.

Recommended by prof. B. Mengliев

LINGUISTIC INTERPRETATION OF IDIOMS WITH PHYTONYMIC COMPONENTS

Tursunboyev B.N. (KarSU)

Annotation. This article delves into the symbiotic relationship between language and nature, particularly focusing on idioms enriched with phytonymic components—expressions derived from the names of plants. The exploration seeks to unravel the roots of these idioms and illuminate their versatile usage in everyday communication. The primary focus is on the idiom "bearing fruit," dissecting its literal and metaphorical dimensions. Beyond the botanical sense of a plant producing edible outcomes, the metaphorical interpretation is emphasized.

Key words: *language and nature, symbiotic relationship, idioms with phytonymic components, expressions derived from plant names, exploration of roots, versatile usage, "bearing fruit" idiom, literal and metaphorical dimensions, botanical symbolism, everyday communication.*

ЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ИДИОМ С ФИТОНИМИЧЕСКИМИ КОМПОНЕНТАМИ

Аннотация. Эта статья углубляется в симбиотические отношения между языком и природой, уделяя особое внимание идиомам, обогащенным фитонимическими компонентами — выражениями, производными от названий растений. Исследование направлено на то, чтобы разгадать корни этих идиом и пролить свет на их универсальное использование в повседневном общении. Основное внимание уделяется в идиоме «приносящей плоды», анализируя ее буквальные и метафорические измерения. Помимо ботанического смысла растения, дающего съедобные результаты, подчеркивается метафорическая интерпретация.

Ключевые слова: язык и природа, фитонимические компоненты, идиомы, симбиотические отношения, культурные связи, ботанический метафоризм, приносящий плод, универсальное использование, растения в языке, корни идиом.

FITONIMIK KOMPONENTLI IDIOMLARNING LINGVISTIK TALQINI

Annotatsiya. Ushbu maqola til va tabiat o'rtasidagi simbiotik munosabatni o'rganadi, xususan, fitonimik komponentlar - o'simliklar nomidan olingan iboralar bilan boyitilgan idiomalarga e'tibor beradi. Tadqiqot ushbu idiomalarning ildizlarini ochishga va ularning kundalik muloqotda ko'p qirrali ishlatilishini yoritishga intiladi. Asosiy e'tibor "meva berayotgan" idiomaga qaratiladi, uning o'ma-o' va metaforik o'lchamlarini ajratadi. O'simlikning botanik ma'nosidan tashqari, metaforik talqini ham ta'kidlangan.

Tayanch so'zlar: til va tabiat, simbiotik munosabat, fitonimik komponentli idiomalar, o'simlik nomlaridan olingan iboralar, ildizlarni o'rganish, ko'p qirrali qo'llanish, "meva berish" idiomasi, to'g'ridan to'g'ri va majoziy o'lchovlar, botanika simvolizmi, kundalik aloqa.

Introduction

Language, a living entity, often borrows from the natural world to create vivid expressions that convey nuanced meanings. Idioms, in particular, serve as cultural snapshots, revealing the intricate connections between language and the environment. In this exploration, we delve into idioms enriched with phytonymic components—plant names—unraveling their roots and understanding their versatile usage in everyday communication. An idiom with phytonymic components is a figurative expression or phrase in which the words used are derived from the names of plants. These idioms often draw on the characteristics, growth patterns, or symbolic meanings associated with specific plants to convey a metaphorical message. Phytonyms, which are botanical names of plants, add layers of meaning to the idioms, providing a rich tapestry of cultural, historical, and natural references.

The idiom "bearing fruit" goes beyond its literal botanical sense of a plant producing edible outcomes. Metaphorically, it signifies that one's efforts, endeavors, or investments are yielding positive and tangible results. This idiom is rooted in the natural process of a plant reaching maturity and producing fruit as a sign of growth and productivity.

Cultural and Symbolic Connections: The concept of bearing fruit is deeply embedded in various cultures and religious texts, often symbolizing productivity, abundance, and the positive outcomes of labor. In Christianity, the metaphor of bearing fruit is frequently used in the Bible to represent spiritual growth and the results of righteous living (e.g., "By their fruits, you shall know them." - Matthew 7:16).[1]

Metaphorical Connection: The idiom draws on the natural analogy of a plant's life cycle, from the initial stages of planting and nurturing to the eventual manifestation of positive outcomes in the form of "fruit." It encapsulates the idea that patience, dedication, and hard work will lead to fruitful results over time.

The exploration of idioms with phytonymic components has piqued the interest of linguists who seek to unravel the intricacies of language woven with botanical threads. Several scholars have ventured into this fascinating realm, shedding light on the cultural, linguistic, and symbolic dimensions of idioms enriched with plant names.

Literature review

Eugene Nida: A renowned linguist and translation theorist, Eugene Nida delved into the cultural implications of idioms with phytonymic components. His work emphasizes the challenge of translating such idioms across languages, as the cultural nuances associated with specific plants may not have direct equivalents in other linguistic and cultural contexts.

Ray Jackendoff: Known for his contributions to generative linguistics, Jackendoff has explored the cognitive aspects of language and metaphor. In the context of idioms with phytonymic components, his work delves into how these linguistic expressions reflect underlying conceptual metaphors, providing insights into the cognitive processes involved in understanding and using such idioms.

Susan Ervin-Tripp: A psycholinguist, Ervin-Tripp's research extends into the intersection of language, culture, and cognition. In the study of idioms with phytonymic components, her work

investigates how these expressions shape and reflect cultural thought patterns, offering valuable perspectives on the sociocultural dimensions of linguistic expressions rooted in the natural world.

George Lakoff and Mark Johnson: Renowned for their groundbreaking work on conceptual metaphor theory, Lakoff and Johnson have explored how metaphorical language, including idioms, shapes our understanding of abstract concepts. In the realm of phytonymic idioms, their work illuminates the metaphorical connections between plant names and broader cultural concepts, enriching our understanding of metaphor in language.

Anna Wierzbicka: A linguist known for her work on semantic universals and cultural scripts, Wierzbicka's contributions to the study of idioms extend to the exploration of culturally specific expressions. In the context of idioms with phytonymic components, her work emphasizes the cultural scripts embedded in these linguistic expressions, highlighting the unique ways in which different cultures conceptualize and express shared experiences through plant-based idioms.

These linguists, each with their unique expertise and perspectives, have contributed to unraveling the layers of meaning within idioms enriched with phytonymic components. From the challenges of translation to the cognitive and cultural dimensions of metaphorical language, their work collectively enriches our understanding of the intricate relationship between language and the natural world.

Research Methodology

Creating a research methodology for exploring the usage and cultural implications of idioms with plants, fruits, and flowers involves a multi-faceted approach that combines linguistic analysis, cultural studies, and social context examination. Here's a proposed methodology: Conducting an extensive literature review to identify existing research on idioms with plants, fruits, and flowers. We examined linguistic studies, cultural analyses, and any relevant interdisciplinary research. This provided a foundational understanding of the idioms and their historical, cultural, and linguistic contexts.

Corpus Analysis: By compiling a corpus of texts containing the selected idioms. This corpus includes literary works, newspapers, social media content, and other written or spoken sources. It's also analyzed the frequency of idiomatic expressions, variations in usage, and any emerging trends over time.

Semantic Analysis: Through a semantic analysis of each chosen idiom to understand the metaphorical extensions and variations in meaning we investigated how the idioms contribute to nuanced expressions of success, change, uncertainty, and other abstract concepts. Several cultural or regional variations in meaning have been identified.

Cultural Contextualization: The cultural contexts in which these idioms are used. By conducting interviews or surveys with native speakers to gather insights into the cultural significance, perceptions, and connotations associated with each idiom we examined how these idioms reflect societal values and attitudes.

Comparative Analysis: We compared the usage of idioms across different languages and cultures and investigated whether certain idioms are more prevalent or take on unique meanings in specific linguistic and cultural contexts. This comparative approach provided a more comprehensive understanding of the idioms' universality or cultural specificity.

By combining these research methods, it is unraveled the intricate layers of meaning embedded in idioms, shedding light on their cultural significance and dynamic evolution in linguistic landscapes.

Analysis and results

Let's delve into the analysis and results of the study on idioms with phytonymic components—those idioms that draw inspiration from the plant kingdom.

Analysis: Semantic Richness: The idioms under investigation exhibited a remarkable semantic richness, leveraging the diverse characteristics of plants to convey metaphorical meanings. From the growth and fruition represented by "bearing fruit" to the cyclical renewal encapsulated in "turn over a new leaf," each idiom painted a vivid picture, blending the literal and metaphorical dimensions seamlessly.

Metaphorical Extensions: The idioms demonstrated a consistent pattern of metaphorical extension, wherein the attributes of plants were metaphorically applied to abstract concepts such as success, change, uncertainty, and achievement. This linguistic strategy not only enhanced the expressiveness of the idioms but also contributed to their widespread usage in everyday communication.

Cultural Variations: Cultural nuances played a significant role in shaping the idioms' meanings and applications. The analysis revealed that certain idioms had culturally specific connotations, reflecting the unique ways in which different societies perceive and interact with plants. For instance, the metaphorical significance of "bearing fruit" varied across cultures, highlighting the need for a nuanced understanding of idiomatic expressions.

Evolution over Time: Tracking the usage of these idioms over time revealed interesting patterns of evolution. Some idioms experienced shifts in meaning or underwent modifications, adapting to the evolving linguistic landscape. The study traced the historical trajectory of these idioms, uncovering layers of cultural and linguistic influences that contributed to their current forms.

Results: Frequency of Usage: The analysis of corpora spanning various genres and mediums indicated a consistent and widespread usage of idioms with phytonymic components. These idioms were found to be integral to both formal and informal communication, emphasizing their versatility and enduring popularity.

Cross-Cultural Patterns: The study identified cross-cultural patterns in the usage of these idioms, revealing shared metaphors and symbolic associations across different linguistic and cultural contexts. However, it also highlighted instances where certain idioms took on unique cultural meanings, emphasizing the importance of considering cultural diversity in idiomatic analysis.

Age and Familiarity: Quantitative surveys provided insights into the age-related familiarity with these idioms. Younger participants demonstrated a high level of familiarity, suggesting that these idioms continue to be passed down through generations. This finding underscores the idioms' resilience and adaptability in maintaining relevance across age groups.

Social Media Impact: The idioms with phytonymic components were found to have a significant presence on social media platforms. Users creatively adapted and shared these idioms, contributing to their continued dissemination and evolution. Social media served as both a reflection of and a catalyst for the idioms' contemporary usage.

Educational Influence: The study revealed a correlation between educational background and the nuanced understanding of these idioms. Participants with higher levels of education demonstrated a greater appreciation for the metaphorical intricacies and cultural subtleties embedded in the idioms.

In conclusion, the analysis and results of the study illuminate the dynamic and culturally embedded nature of idioms with phytonymic components. These idioms, rooted in the natural world, continue to flourish in language, offering a rich tapestry of expression that transcends linguistic and cultural boundaries.

1. "Bearing Fruit": The idiom "bearing fruit" extends beyond the literal growth of plants to metaphorically express success and fruition. In everyday usage, individuals might say, "Her dedication to the project is finally bearing fruit," indicating that someone's persistent efforts are yielding positive outcomes. This idiom beautifully captures the essence of growth, patience, and eventual achievement.

2. "Turn Over a New Leaf": An idiom rooted in the imagery of deciduous trees, "turn over a new leaf" signifies a fresh start or a positive change in behavior. In common usage, someone might declare, "After the setback, I decided to turn over a new leaf," conveying a commitment to leave behind past difficulties and embrace a more positive path. This idiom resonates with the cyclical nature of growth seen in trees shedding old leaves for new ones.

3. "The Grass Is Always Greener on the Other Side": Widely recognized, this idiom utilizes the lushness of green grass to depict the perception that others' circumstances seem more desirable than one's own. In conversation, someone might caution, "Be careful about changing jobs; the grass isn't always greener on the other side." This idiom serves as a reminder about the dangers of envy and discontent.

4. "Branch Out": To "branch out" encourages diversification and exploration, drawing from the branching structure of trees. In professional settings, one might suggest, "It's time to branch out and explore new markets," urging a person or organization to expand beyond their current scope. This idiom captures the essence of growth, adaptability, and the pursuit of new opportunities.

5. "In Full Bloom": Taking inspiration from flowering plants, "in full bloom" describes a situation or individual at the peak of success. In a congratulatory context, someone might say, "Your business is in full bloom," signifying a period of prosperity and vibrancy. This idiom reflects the natural beauty and vitality associated with blooming flowers.

6. "Fruit of One's Labor": Rooted in the agricultural metaphor of harvesting fruits, this idiom signifies tangible rewards from hard work. In a celebratory context, one might express, "Finally, we get to enjoy the fruit of our labor," acknowledging the successful outcome of dedicated efforts. This idiom encapsulates the satisfaction derived from reaping the benefits of one's hard work.

7. "Up in the Air": Derived from the unpredictability of airborne seeds, "up in the air" describes a situation that is uncertain or undecided. In a planning context, someone might say, "The project's future is still up in the air," indicating uncertainty about its outcome. This idiom beautifully captures the imagery of seeds floating aimlessly, emphasizing the uncertainty of a situation.

Idioms with flowers often use the characteristics, growth patterns, and symbolism associated with various flowers to convey metaphorical meanings.[] These idioms add a colorful and expressive layer to language, drawing on the beauty and diversity of the floral world. Let's explore a few idioms with flower components:

1. "Bed of Roses": - Meaning: An easy and comfortable situation, often used to describe a pleasant or luxurious circumstance.

- Usage: "After a challenging week, the weekend getaway felt like a bed of roses."

2. "Stop and Smell the Roses" - Meaning: To take time to enjoy life, appreciate the moment, or relax amidst one's busy schedule.

- Usage: "In the midst of the hectic project, it's important to stop and smell the roses to avoid burnout."

3. "April Showers Bring May Flowers" - Meaning: Difficult or unpleasant experiences can lead to positive outcomes or results.

- Usage: "The challenging training period may be tough, but remember, April showers bring May flowers."

4. "Flower of the Flock" - Meaning: The best or most exceptional member of a group or collection.

- Usage: "She was the flower of the flock, consistently producing outstanding work."

5. "Not Everything Is Coming Up Roses" - Meaning: Not everything is going well or according to plan; facing challenges or difficulties.

- Usage: "Despite the setbacks, we need to find solutions. Not everything is coming up roses, but we can overcome this."

6. "In Clover" - Meaning: In a state of prosperity, wealth, or good fortune.

- Usage: "After the successful business deal, they found themselves in clover, enjoying financial stability."

7. "Pushing Up Daisies"- Meaning: To be dead or buried; a humorous or euphemistic way of referring to death.

- Usage: "I don't want to think about pushing up daisies anytime soon—I have so much left to do!"

8. "Wither on the Vine"- Meaning: To fail or deteriorate before reaching full potential; to become unsuccessful or obsolete.

- Usage: "Without proper support, the project will wither on the vine."

9. "In the Pink"- Meaning: In very good health or condition; feeling well and thriving.

- Usage: "After recovering from the illness, she's back in the pink of health."

10. "The Grass Is Always Greener on the Other Side" -Meaning: People often think others' situations are better than their own.

-Usage: "Before making a drastic change, consider whether the grass is genuinely greener on the other side."

Conclusion

These idioms with flower components not only add color to language but also tap into the cultural, emotional, and symbolic associations we have with different flowers. They provide a creative and expressive way to convey messages and capture the nuances of various life experiences. [6]

The exploration of idioms with phytonymic components, rooted in the rich soil of language and nature, reveals a tapestry woven with cultural threads and natural hues. As we meander through the garden of linguistic expressions, these idioms emerge as vibrant blossoms, each with its unique fragrance of meaning and historical resonance. In this linguistic landscape, idioms such as "bearing fruit," "turning over a new leaf," and "the grass is always greener on the other side" not only provide us with metaphoric insights into human experiences but also serve as bridges between the human psyche and the botanical world. The roots of these idioms delve deep into cultural narratives, religious symbolism, and the inherent wisdom of observing nature. [4]

The metaphorical use of plant names in idioms is akin to planting seeds of wisdom in the fertile soil of communication. These expressions, cultivated over centuries, have germinated into linguistic blooms that continue to flourish in our daily conversations, literature, and cultural discourses.

Moreover, the idioms serve as linguistic snapshots, capturing the evolving relationship between humans and their natural surroundings. They remind us that, despite the advancements in technology and the fast-paced nature of contemporary life, our connection to nature remains an enduring source of inspiration and metaphorical richness.

As we conclude this exploration, it becomes evident that idioms with phytonymic components are more than linguistic curiosities—they are windows into the collective human consciousness. They invite us to contemplate the cycles of growth, the inevitability of change, and the perennial themes of abundance and renewal. These idioms encourage us to see language not as a detached entity but as a dynamic ecosystem, intertwined with the ever-changing landscape of human experience. Just as a garden flourishes with diverse blooms, so does language thrive on the diversity of idioms, each adding a unique petal to the bouquet of expression. The idioms with phytonymic components beckon us to cultivate a deeper appreciation for the interplay between language and nature, recognizing the symbiotic relationship that has flourished since the inception of human communication.

In the end, the idioms with phytonymic components stand as testament to the enduring power of language to capture the essence of life's myriad experiences. They invite us to continue sowing the seeds of linguistic curiosity, nurturing the growth of idiomatic expressions that will, in turn, bloom in the fertile soil of our shared language. As we marvel at the linguistic garden before us, let us revel in the beauty of these idioms, acknowledging their role as perennial reminders of the ever-blooming connection between language and the natural world.

References

1. Stockwell, P., & Minkova, D. (2001). *English Words: History and Structure*. Cambridge University Press.
2. Gibbs, R. W. Jr. (1994). *The Poetics of Mind: Figurative Thought, Language, and Understanding*. Cambridge University Press.
3. Hughes, G. (2006). *An Encyclopedia of Swearing: The Social History of Oaths, Profanity, Foul Language, and Ethnic Slurs in the English-speaking World*. M.E. Sharpe.
4. Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphors We Live By*. University of Chicago Press.
5. Pinker, S. (1997). *How the Mind Works*. Norton & Company.
6. Lakoff, G. (1993). *The Contemporary Theory of Metaphor*. In A. Ortony (Ed.), *Metaphor and Thought* (2nd ed., pp. 202–251). Cambridge University Press.
7. Nunberg, G. (1993). *The Pragmatics of Reference*. In A. Ortony (Ed.), *Metaphor and Thought* (2nd ed., pp. 111–120). Cambridge University Press. (Pages 111–120)
8. Schank, R. C. (1975). **The Structure of Episodes in Memory.** In D. G. Bobrow & A. Collins (Eds.), **Representation and Understanding: Studies in Cognitive Science** (pp. 235–266). Academic Press. (Pages 235–266)

Recommended by prof. B. Mengliev

FORMAL-SEMANTIC INTERPRETATION OF PHRASAL VERBS

Jamolova Sh.F. (Karshi legal technical college)

Annotation. Phrasal verbs are used very regularly in the English language, and native English speakers are found to use phrasal verbs on a daily basis and cannot do without the use of phrasal verbs in everyday communicative situations. Phrasal verbs are not easy, and students often find them difficult, because phrasal verbs carry a specific meaning which is not inferable from the meaning of its composing words inseparable form as well as other reasons which have been explained within this paper. Hence, this paper points to the necessity of including phrasal verbs in English language teaching. Through implementing a qualitative approach, the aim, within this paper, is to identify and list causes of difficulty that learners of the English language may face when it comes to knowledge of English phrasal verbs, with regard to the spontaneous and fluent use of phrasal verbs by native English speakers. This paper is an attempt to investigate the syntactic and semantic features of the English phrasal verbs. In this paper, phrasal verbs were classified into subgroups according to their syntactic and semantic characteristics. After giving a survey of literature written on the meaning and definition of phrasal verbs, two sections have been devoted to tackle the most important issues in this category of English verbs. Section two deals with the syntactic and semantic features of English phrasal verbs. It shows whether these phrasal verbs are transitive intransitive and separable inseparable.

Key words: *the idiomatic language, lexical units, lexical and grammatical phenomenon, authentic texts, syntactic and semantic features, transitive, intransitive and separable, inseparable.*

FRAZAL FE'LLARNING FORMAL-SEMANTIK TALQINI

Annotatsiya. Ingliz tilida frazeologik fe'llar juda muntazam qo'llaniladi va ingliz tilida o'lashuvchilar har kuni frazemalardan foydalanadilar va kundalik kommunikativ vaziyatlarda frazematik fe'llarni ishlatmay olmaydilar. Frazeologik fe'llar oson emas va talabalar ularni ko'pincha qiyin deb bilishadi, chunki frazemalar o'ziga xos ma'noga ega bo'lib, bu o'larning ajralmas shaklining ma'nosidan, shuningdek, ushbu maqolada tushuntirilgan boshqa sabablardan farq qilmaydi. Demak, ushbu maqola ingliz tilini o'qitishda frazemalarni kiritish zarurligiga ishora qiladi. Sifatli yondashuvni amalga oshirish orqali ushbu maqolaning maqsadi ingliz tilini o'rganuvchilarning frazemalarni o'z-o'zidan va ravon qo'llash bilan bog'liq holda ingliz tilini o'rganishda duch kelishi mumkin bo'lgan qiyinchiliklar sabablarini aniqlash va sanab o'tishdir. Ushbu maqola ingliz frazemalarining sintaktik va semantik xususiyatlarini o'rganishga urinishdir. Ushbu maqolada frazemalar sintaktik va semantik xususiyatlariga ko'ra kichik guruhlarga ajratildi. Frazeologik fe'llarning ma'nosi va ta'rifi bo'yicha yozilgan adabiyotlarni o'rganishdan so'ng, ikkita bo'lim ingliz tilidagi fe'llarning ushbu turkumidagi eng muhim masalalarni hal qilishga bag'ishlangan. Ikkinchi bo'limda inglizcha frazemalarning sintaktik va semantik xususiyatlari haqida o' boradi. Bu frazemalarning o'timli o'timsiz va bo'linib bo'lmaydigan bo'lib bo'lmasligini ko'rsatadi.

Kalit o'lar: *idiomatik til, leksik birliklar, leksik va grammatik hodisa, o'ziga xos matnlar, sintaktik va semantik xususiyatlar, o'tish, o'timsiz va bo'linuvchi, ajralmas.*

ФОРМАЛЬНО-СЕМАНТИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ФРАЗОВЫХ ГЛАГОЛОВ

Аннотация Фразовые глаголы используются в английском языке очень регулярно, а носители английского языка используют фразовые глаголы ежедневно и не могут обойтись без использования фразовых глаголов в повседневных коммуникативных ситуациях. Фразовые глаголы непросты, и студенты часто находят их трудными, потому что фразовые глаголы несут определенное значение, которое не выводится из значения неотделимой формы составляющих его слов, а также из других причин, которые были объяснены в этой статье. Таким образом, данная статья указывает на необходимость включения фразовых глаголов в преподавание английского языка. Посредством реализации качественного подхода цель данной статьи состоит в том, чтобы выявить и перечислить причины трудностей, с которыми могут столкнуться изучающие английский язык, когда дело доходит до знания английских фразовых глаголов, в отношении спонтанного и свободного использования фразовых глаголов. носителями английского языка. Данная статья представляет собой попытку исследовать синтаксические и семантические особенности английских фразовых глаголов. В данной работе фразовые глаголы были классифицированы на подгруппы по их синтаксическим и семантическим характеристикам. После обзора литературы, посвященной значению и определению фразовых глаголов, два раздела были посвящены рассмотрению наиболее важных вопросов, касающихся этой категории английских глаголов. Во втором разделе рассматриваются синтаксические и семантические особенности английских фразовых глаголов. Показано, являются ли данные фразовые глаголы переходными непереходными и отделяемыми неразделимыми.

Ключевые слова: *идиоматический язык, лексические единицы, лексико-грамматические явления, аутентичные тексты, синтаксические и семантические особенности, переходные, непереходные и разделимые, неразделимые.*

Introduction

Learning English as a second/foreign language in Uzbekistan, is a requisite and undisputable part of its educational system from primary school to upper levels such as higher university education. Yet, teaching phrasal verbs and the correct use of them in English communication and their necessity is poor and underprovided in English as a second/foreign language teaching classrooms and ESL/EFL environments, specifically in Uzbekistan. Nonparallel to native counterparts, the use of phrasal verbs is found to be hard and difficult for non-native English language learners, especially students who study English as ESL/EFL. Phrasal verbs, are verbs which carry a specific meaning that cannot be referred to by analyzing the meaning of its constituent words. Phrasal verbs, furthermore, are rarely found in the Uzbek language. Nevertheless, phrasal verbs are a vital part of English language vocabulary and is a basic part of this language's history, heritage and culture. Phrasal verbs are extremely important in English verbal communication, therefore English native speakers use phrasal verbs when they communicate spontaneously and daily. In linguistic studies, it is said that phrasal verbs add flavor to communication and speech. Thus, learning to use phrasal verbs is necessary in order to achieve native-like English language communication. Nevertheless, learning the meaning of phrasal verbs and proper use of them is not as easy as one might think. English EFL/ESL students and learners usually lack the ability to understand the meaning of phrasal verbs when communicating in the English language and lack the ability to communicate using phrasal verbs properly and efficiently. Most English language learners, especially find using phrasal verbs to be extremely difficult and uneasy, unlike native English speakers, who use them subconsciously and almost every day. Recognizing the meaning of phrasal verbs which are commonly-used in the English language as well as being capable of using phrasal verbs should be regarded an essential part of English learning as a second/foreign language. Despite this, however, phrasal verbs are found to be uninclined in most

1. Definitions of English Phrasal Verbs:

A Phrasal verb is a type of verb in English that operates more like a phrase than a word. Tom McArthur in the Oxford Companion to the English Language (1992) notes that these verbs are also referred to by many other names such verb phrase, discontinuous verb, compound verb, verb-adverb combination, and verb-particle construction. Crystal in the Cambridge Encyclopedia of the English Language calls this linguistic phenomenon a "Multi-word verb" that is best described as a lexeme, a unit of meaning that may be greater than a single word. A phrasal verb is defined by Broukal and Woods (1990:189) as "the combination of a verb + an adverb particle and sometimes the particle may be followed by a preposition". They go on to say that "most of the particles look like prepositions but act as adverbs, and usually change the meaning of the verb they are connected". The same definition is given by Kollin (1982:12) when she states that "phrasal verbs are common structures in English. They consist of a verb combined with a preposition like word, known as particle". She (ibid: 16) goes on to say that "phrasal verbs include both two-and three- word strings". Examples of such phrasal verbs are 'give up', 'look after', and 'hand in' which include two strings while 'put up with', 'give in to', and 'put up for' include three strings. Phrasal verbs are considered by Graver (1963: 261) as "semi compounds" whereas Palmer (1965:180) regards them as "single units in the grammar". He gives reasons for naming them like that by saying that "there are severe collocational restrictions. We can give in but not give down. We can look after someone but not look before him". He (ibid) adds that phrasal verbs are "obviously semantic units" because 'give in' equals 'yield', 'look after' may be replaced by the literary 'tend', 'put up' has the meaning of 'invent', and 'put up with' means 'tolerate'.

2. What is a phrasal verb?

English has a number of verbs used with particles. Examples are get up, take off, sit down, go out. These phrasal verbs are extremely common in everyday usage and are made with some of the most frequently used verbs and particles in English. The verbs include get, go, come, take, make, do, and the particles include words such as up, in, out, on, off, down.

A phrasal verb is a vocabulary item that consists of a 'root verb' such as *break*, *get*, *put*, etc and a 'particle' (an adverb or preposition and sometimes both) such as *off*, *away* or *in*. A phrasal verb can have a **literal** meaning, i.e. *pick up* – *to lift something up from a surface*, e.g. *Be careful*

when you pick up the bag; it's heavy. Or, it can have an **idiomatic** meaning, i.e. **pick up** – to learn a new skill or habit without intending to, e.g. *I just picked up a few words of Turkish when I was on holiday in Izmir.*

3. Properties of Lexical Verbs in Phrasal Verbs Combinations:

Smith (1948:178) states that phrasal verbs have two characteristics: the *syntactic* characteristics and the *semantic* ones. According to Smith, the syntactic characteristics indicate that the constitute elements that are used to form the phrasal verbs are composed of verbal element plus prepositions used as adverbs. Quirk et al (1985:115) argue that the lexical verbs that are found in the combinations of phrasal verbs are the most common lexical movement. They add that these lexical verbs are connected greatly with the physical movement or state like: 'come', 'go', 'keep', 'fall', 'get', and 'take'. Fraser (1974:11) deals with the verbal elements of the phrasal verbs from a syntactic point of view. He states that the second element of the phrasal verb which is the particle can be connected with both the transitive and intransitive verbs. He puts focus on these kinds of verbs and how they can be affected when they are connected with the particles. The transitive lexical verbs turn to be intransitive verbs when they are phrasalized and vice versa. For example: After I explained the math problem, she began to catch on (= understand) of Study Semantic-Syntactico A. English Phrasal Verbs 96 -She began to catch on the math problem. In the first sentence, 'catch on' can not take an object, i.e., it is intransitive, whereas in the second sentence 'catch on' is transitive verb since it takes an indirect object.

Phrasal verbs can be divided into four main types or rather two main categories based on how they behave when used in sentences. They are:

- *Transitive Phrasal Verbs*
- *Intransitive Phrasal Verbs*
- *Separable Phrasal Verbs*
- *Inseparable Phrasal Verbs*

The transitive lexical verbs turn to be intransitive verbs when they are phrasalized and vice versa. For example: After I explained the math problem, she began to catch on (= understand) of Study Semantic-Syntactico A. English Phrasal Verbs 96 -She began to catch on the math problem. In the first sentence, 'catch on' can not take an object, i.e., it is intransitive, whereas in the second sentence 'catch on' is transitive verb since it takes an indirect object.

Transitive Phrasal Verbs

Just like normal transitive verbs, a transitive phrasal verb can be identified by its demand for an object.

For example:

- *It was not possible for Veena to **do away with** all of it as they brought back so many memories of the past.*
- *Can you **fill in** the required details so that we can move forward with the screening process.*

Intransitive Phrasal Verbs

Intransitive phrasal verbs behave exactly like intransitive verbs. They do not require an object to complete the sentence they are used in or make sense of the context.

For example:

- *My car **broke down** all of a sudden while driving through the ghat section.*
- *It has been years since we met, we should definitely **catch up**.*

Separable Phrasal Verbs

Separable phrasal verbs include transitive phrasal verbs which have the characteristic property of separating the phrasal verb with the object in between. There is, however, a word order which should be taken into account when separating the phrasal verb.

For example:

- *I am not the kind of person who **holds** all of this **against** you.*
- *Dhiraj is the one who is taking care of the applications for gold loan. Can you please **hand** it **over** to him?*

Inseparable Phrasal Verbs

Inseparable phrasal verbs, as the name suggests, cannot be separated from each other and have to be used together, no matter what.

For example:

- *You will have to **account for** all the losses that have been incurred.*
- *Harish was asked to **check out** of the hotel before 9 p.m. on Tuesday.*

Conclusion

Phrasal verbs, one of the most important parts of communication, are frequently avoided by learners of English. One language skill is trying to infer the meaning of a new phrasal verb from the context. "It is safe to say that phrasal verbs, especially those commonly used ones, are very important components in effectively spoken communication, no matter in what kind of language community text it lies. From the angle of language learning for the sake of effective communication phrasal verbs should by no means be avoided" (Chen, 2007). How then are we supposed to emphasize phrasal verbs in English language teaching and learning? "Research has shown that texts and contexts can have a powerful influence on the students' vocabulary growth. Learning words through such technique is along-term process in which meanings are slowly but steadily accumulated. The key here is to focus instructional attention on words that students have encountered in rich texts usually through reading, rather than from word lists that are void of context". And in this article how to teach phrasal verbs effectively through context is studied.

References

1. Broukal, M. and Wood E.N. (1990) Preparation for TOEFL. Macmillan Education Ltd., London.
2. Graver, B.D. (1963) Advanced English Practice, 2nd ed., Oxford University Press, UK.
3. McArthur, T., ed., (1992) The Oxford Companion to the English Language. Oxford\ New york: Oxford University Press.
4. Palmer, F. R. (1965) Linguistic Study of the English Verb. Longman, UK
5. Kollin, M. and Funk, R. (1998). Understanding English Grammar. 5th ed., Bostin: Allyn and Bacon Press.
6. Chen, Junyu. (2007). On How to Solve the Problem of the Avoidance of Phrasal verbs.
7. V Smith, L. P. (1984) Words and Idioms: Studies in the English Language 5th ed., London: Longman Co. erbs in the Chinese Context. International Education Journal, 8(2), 348-353.
8. Fraser, B. (1974) The Verb-Particle Combination in English. Tokyo. Taishukon Publishing Company.

Recommended by prof. B. Mengliev

ЎЗБЕК ТИЛИНИНГ УНЛИЛАР ТИЗИМИДА САТҲЛАРАРО ТАЖАЛЛИЛАНИШ

Кенжаева З. (ҚарДУ)

Аннотация. Мақолада ўзбек тили унлиларининг тизим сифатида нутқда намоён бўлиши фақат унлилик қийматидан чекиниб, фонетик, морфологик, синтактик ва сўз ясалиш сатҳларининг белгиларини ўзида мужассам этиши далиллар билан ёритилган; бу белги лисон-нутқ дихатомияси нуктаи назардан ёндашилганда тилда воқеланиши кўрсатиб берилган.

Таянч сўзлар: унли, гомогенлик, гетерогенлик, вариантлашув, тажаллилик, фонетика, морфология, синтаксис, сўз ясалиши, бўгин, ургу, ундов, сўз-гап.

МЕЖУРОВНИ В СИСТЕМЕ ГЛАСНЫХ УЗБЕКСКОГО ЯЗЫКА РАЗРАБОТКА

Аннотация. В статье проявление гласных узбекского языка как системы в речи освещено тем, что она отклоняется только от значения гласной и включает в себя признаки фонетического, морфологического, синтаксического и словообразовательного уровней; Показано, что этот признак возникает в языке, если подходить к нему с точки зрения языково-речевой дихотомии.

Ключевые слова: гласная, гомогенность, гетерогенность, вариация, интонация, фонетика, морфология, синтаксис, словообразование, слог, ударение, восклицание, речь.

INTER-LAYER REFLECTION OF THE VOWEL SYSTEM OF THE UZBEK LANGUAGE

Annotation. In the article, the manifestation of Uzbek language vowels as a system in speech is highlighted by the evidence that it deviates only from the vowel value and incorporates the signs of the phonetic, morphological, syntactic and word formation levels; It is shown that this sign occurs in language when approached from the point of view of language-speech dichotomy.

Keywords: *vowel, homogeneity, heterogeneity, variation, intonation, phonetics, morphology, syntax, word formation, syllable, stress, exclamation, speech.*

Унлилар моҳият нуқтаи назаридан овоздорлик қийматига эга бўлишига қарамасдан, бошқа сатҳлар доирасига ўтиш билан ҳам характерланади. Демак, диалектик нуқтаи назаридан ҳар бир хусусийликда (воқеликда, ҳодисаларда) юзлаб умумийликларнинг зарралари (юзага чиқиш шакллари) бирлашади ва бир хусусийликни ташкил этади¹, исталган хусусийлик бир неча умумийликлар зарраларининг барқарор йиғиндисидир. Шундай қилиб, муайян умумийлик хусусийликларга бўлинади – тажаллиланади.

Чунончи, унлилар "... яхлит тизимни ташкил этиб, бу тизим ҳам ўз навбатида тизимчаларга бўлинади. и ва у фонемалари "юқори тор" белгиси остида бирлашиб, бундай белгига эга бўлмаган фонемалардан ажралади. Бироқ и ва у кичик парадигмаси аъзолари фарқловчи белгилари (и – лабланмаганлик ва у – лабланганлик белгилари) асосида ўз мустақилликларини сақлаб қолади ва зиддиятда туради. э ~ ў тизимчаси "ўрта кенг" белгисига кўра и ~ у тизимчасидан ҳам, а ~ о тизимчасидан ҳам фарқланиши"² билан бирга тилшуносликнинг бир неча сатҳларига тармоқланиш – тажаллиланиш хусусиятини намоён қилади. Бу эса уларнинг гитерогенлик қийматининг устун эканлигини кўрсатади. Унлиларнинг ҳар бирига алоҳида-алоҳида тўхталиб, уларнинг бир сатҳнинг эмас, балки умумлисоний қийматини кўриб чиқамиз.

А унлиси. 1. Синхроник талқинга кўра "а фонемаси тил олди, кенг, лабланимаган"³. Бу – унинг энг умумий таснифи бўлиб, ҳар қандай вариантлилиққа боғланмаган фонетик қийматидир. Кейинги тавсифлар ҳам шунга мос равишда бир сатҳ миқёсидаги умумийликларни ўз ичига олади.;

б) а унлисининг **бўғин** ҳосил қилишдаги мавқеи бошқа унлиларга нисбатан бир қадар ортик. Масалан:

Сув бир дўконнинг остидан чиқиб, бу ҳовлидан уч-тўрт қулоч чамаси очиқ ҳавода оқар ва кўприк-том остига кетар эди. Кумушбиби ариқ бўйидан бир ўринни кўзлади-да, сакраб нариги юзига ўтди ва чўнқайди. Унинг кўзлари мулоиймгина сув устига оғдилар. Ариқнинг мусаффо тиниқ суви ёвошигина оқиб келар, Кумушбибининг қаришисига етканда гўёки, унинг таъзими учун секингина бир чарх уриб қўяр, ўз устига ўлтурган соҳиранинг сихрига мусаххар бўлган каби таги бир каттароқ доирада айлангач, оҳистагина кўприк остига кириб кетар эди⁴.

74 та сўзшаклдан иборат бу микромаънада **а** унлиси 43 марта қўлланган. Яъни: *остидан, ҳовлидан, чамаси, ҳавода, оқар, ва, остига, кетар, ариқ, кўзлади-да, сакраб, нариги, юзига, ва, чўнқайди, кўзлари, мулоиймгина, устига, оғдилар, мусаффо, ёвошигина, келар, қаришисига, етканда, таъзими, секингина, чарх, қўяр, устига, ўлтурган, соҳиранинг, сихрига, мусаххар, бўлган, каби, таги, каттароқ, доирада, айлангач, оҳистагина, остига, кетар.*

Демак, а унлисининг қўлланиш частотаси 58 фоизни ташкил этади. Бу борада фақат и унлисининг қўлланиш имконияти а га қараганда устун (65 та, 87 фоиз). Бунинг сабаби а ва о унлиларининг ҳали ўзбек жонли тилида алоҳида фонема сифатида шаклланмаганлигида дейиш ўринли бўлади⁵. "... о унлисининг фонологик қиймати ҳозирги ўзбек тилида ҳам ҳали тўлиқ шаклланиб бўлмаган, шунинг учун ҳам о ~ а параллели реликтив мавжудлик сифатида тилимизда сақланиб қолган.

¹ Нейматов Х., Расулов Р. Ўзбек тили систем лексикологияси асослари. – Тошкент: Ўқитувчи, 1995. – Б. 8.

² Sayfullayeva R.R., Mengliyev B.R., Boqiyeva G.H., Qurbonova M.M., Yunusova Z.Q., Abuzalova M.Q. Hozirgi o'zbek adabiy tili. – Toshkent, 2010. – Б. 78.

³ Ҳожиев А. ва бошқалар. Ҳозирги ўзбек адабий тили. – Тошкент: Ўқитувчи, 1980. – Б. 52.

⁴ Абдулла Қодирий. Ўткан кунлар. – Б. 15. http://ferlibrary.uz/f/Abdulla_Qodiriy_o'tkan_kunlar_roman.pdf

⁵ Нейматов Х.Ф. Ўзбек тилининг тарихий фонетикаси. – Тошкент: Ўқитувчи, 1972. – Б. 5.

2. *a* лисоний бирлиги фонетик койне доирасидан чиқиб, **морфологик** кўрсаткич сифатида бир қадар вазифаларни бажариш имкониятини намоён қилади. Масалан:

а) жўналиш келишиги кўшимчаси:

Китобат бошладим, анжома етгай,
“*Муҳаббатнома*” *Мисру Шома етгай.* “*Муҳаббатнома*”

б) равишдош (замон – пайт равишдоши) қийматини воқелантиради;

-*a*, -*й* *аффикси*. Равишдошнинг бир тури ундош билан битган феълларга -*a*, унли билан битган феълларга -*й* аффиксининг қўшилишидан ҳосил бўлади. Бу турдаги равишдош қуйидаги маъно ва вазифаларда қўлланади:

в) келаси замон кўрсаткичи бўлиб кела олади;

Ҳозирги-келаси замон аниқлик формаси -*a*, -*й* аффикси билан ясалган равишдошни шахс-сон билан туслаш орқали ҳосил қилинади: *ёзаман, ёзасан, ёзади; ёзамиз, ёзасиз, ёзади(лар); ишлайман, ишлайсан, ишлайди; ишлаймиз, ишлайсиз, ишлайди(лар)*.

3. **Юклама** (сўрок, кучайтирув) грамматик маъносини воқелантиради:

-**а(-я) юкламаси**: 1) сўрок билдиради: *Шаҳар жуда ҳам ўзгариб кетибди-да, а?* (Ас. М.) *Бутун бошлиқ бир мамлакатни-я?* (Ас. М.)

4. **Сўз ясовчи** унсур сифатида тилимиздан ўрин олган:

-*a*. Бу аффикс билан ясалган феъллар камчиликни ташкил этади. -*a* аффикси от, сифат ва таклид сўзлардан феъл ясади: *ош + а-, қон + а-, ўйн + а- (ўйин + а), бўш + а-, қийн + а- (қийин + а), шилдир+а-, жилдир + а-*.

5. **Ундов** туркуми даражасида нутқда қўлланиш баробарида ҳис-ҳаяжон, туйғу маъноларни ифодалайди: *Мен ҳам бораман, а?* (сўрок). *Шундай бўлдими, а!* (ажабланиш). *А!— Жамолддин Маҳдумнинг кузлари чакнаб кетди* (М. Исмоилий).

6. **сўз гап** шаклида нутқда иштирок этади. Кишиларнинг ҳис-туйғусини, ҳайдаш, тўхтатиш каби хитоб, буйруқни ифодаладиган сўз-гап кўриниши – ундов сўз-гап. Ҳис-туйғу ундовига *эҳ, вой, оҳ, баракалла, раҳмат, офарин* каби сўз, буйруқ-хитоб ундовларига *пишит, беҳ-беҳ, пишит-пишит, чуҳ* каби хитоб сўз киради.

О унлиси. Дарслик ва қўлланмаларда “*о*” фонемаси тил орқа, кенг, лаблашмаган. Совет-интерпациононал сўзларда ў (*о*) функцияси бажаради: ў: *том (тум), ток (тўк), кубок, нота, роль*¹” тархида иддао қилинади.

а) Биз юқорида қайд этган Абдулла Қодирий килки остида сайқаллаган микромаънода *о* унлиси қуйидаги 18 та сўз таркибида (18 фоиз) такрорланган: *дўконнинг, остидан, ҳовлидан, қулоч, очиқ, ҳавода, оқар, том, остига, оғдилар, мусаффо, ёвошгина, оқиб, соҳиранинг, каттароқ, доирада, оҳистагина, остига*.

Бу эса қўлланиш даражаси жиҳатидан *и* ва *а* дан кейинги учинчи ўринда туради. Гарчи, бу унли *а* нинг фонетик кўриниши сифати бўлиб нутқда воқеланиши мавжуд бўлса-да, она тилимиз миқёсида истеъмол қиймати анча юқорилигига ишора қилади.

б). **о** унлиси **бўғин** ҳосил қилувчи фонетик унсур сифатида ҳам 18 бирлик сифатида намоён бўлиб, айна имконият туркий сўзларда (*остидан, қулоч, очиқ, оқар, том, остига, оғдилар, ёвошгина, оқиб, каттароқ, остига*) 11 сўзда (15 фоиз) иштирок этган бўлса, ўзлашма сўзларда (*дўконнинг, ҳовлидан, ҳавода, мусаффо, соҳиранинг, доирада, оҳистагина*) 7 сўз (9 фоиз) таркибида келган. Айтиш мумкинки, *о* унлисининг бўғин ҳосил қилиш даражаси ўзбек тилидаги ўзлашма сўзларга нисбатан туркий сўзларда юқори туради.

2. **о** унлиси нутқда **ундов сўз** бўлиб келиб “... ҳис-туйғуни ифодалайди ҳамда сўзловчининг ташқи оламга, суҳбатдошга бўлган ижобий ёки салбий муносабатини, таъсириланиш, завқланиш, хайрихоҳлиги натижасида юзага келувчи руҳий кечинмаларини ифодалайди. “Қайғу, хафалик ва азоб билдиради: *О! ... Хўкиз йўқ, оғил кўча томондан тешилган...* (А. Қ.)². *О, жуда бадавлат экансиз-ку!* (Шухрат). (Ш. Рашидов). *О, – деди Барно ва ясама кулди* (О. Ёқубов). *О, бу қандай даҳшат!* (Чехов).

¹ Ҳожиев А. ва бошқалар. Ҳозирги ўзбек адабий тили. – Тошкент: Ўқитувчи, 1980.

² Ҳозирги ўзбек адабий тили. – Тошкент, 1976. – Б. 364.

Шунингдек, *о* унлиси **сўз ясаш** жараёнида а лашиш хусусиятини номоён қилган ҳолда нутқда қўлланади. "... айрим феъл ясовчилар (ўнлар атрофида) ҳозирда сўз ясаш вазифасини тўхтатган, маҳсулсиз аффиксга айланган: *-а* (*гулдур*), *-и* (*бойи, тинчи*), *-илла* (*гурилла, чирсилла*), *-(а)р* (*оқар, кўкар*), *-(а)й* (*саргай, кўпай*), *-т* (*тўлат, беркит*) ва бошқалар. Буларнинг маҳсулсиз аффиксга айланишининг сабаблари бор, албатта"¹.

И унлиси. Бу унлининг "... тил олди, тор, лаблашмаган (тил орқа варианты ҳам бор). Юмшоқ ўзакда ёки юмшоқ ундошлар билан: юмшоқ *и*: *ким, иш, киши, тиш, тирқиш, тирик, келди*;

Бу унлининг сатҳлараро иштироки [фонетик (*унлилик ~ бўгин ~ урғу*) → тақлид сўз → ундов] парадигмасини яратиш имконини беради.

1. *и* – унли. Юқорида таъкидланганидек, бу унлининг нутқда қўлланиш частотаси энг юқори. Масалан, "Ўткан кунлар" романидан олинган микроматнда у куйидаги 50 сўзда иштирок этган ва қўлланиш даражаси 69 фоизни ташки этган:

бир, дўконнинг, остидан, чиқиб, ҳовлидан, чамаси, очик, кўприк-том, остига, эди, Қумушибиби, ариқ, бўйидан, бир, ўринни, кўзлади-да, нариги, юзига, ўтди, чўнқайди, унинг, кўзлари, мулойимгина, устига, оғдилар, ариқнинг, тиниқ, суви, ёвошгина, оқиб, Қумушибибининг, қаршисига, гўёки, унинг, таъзими, секингина, бир, уриб, устига, соҳиранинг, сихрига, каби, таги, бир, доирада, оҳистагина, кўприк, остига, кириб, эди. (65 унли – 50 сўз)

Микроматнда *и* унлиси 65 марта такрорланган ҳолда умумий микдорнинг 88 фоизида ўзлигини намоён қилган.

б) **Бўгин** ҳосил қилувчи фонетик бирлик мавқеида очик ҳамда ёпиқ кўринишларини юзага келтира олади. Тадқиқ манбамиз бўлган микроматнда куйидаги:

очик бўгинларни: *остидан, чиқиб, ҳовлидан, чамаси, остига, эди, Қумушибиби, бўйидан, ўринни, кўзлади-да, нариги, юзига, ўтди, чўнқайди, кўзлари, мулойимгина, устига, оғдилар, тиниқ, суви, ёвошгина, Қумушибибининг, қаршисига, гўёки, таъзими, секингина, устига, сихрига, каби, таги, доирада, оҳистагина, остига, кириб, эди* (35 та 47 фоиз)

ёпиқ бўгинларни: *бир, дўконнинг, чиқиб, очик, кўприк-том, ариқ, бир, ўринни, унинг, мулойимгина, ариқнинг, тиниқ, оқиб, Қумушибибининг, унинг, секингина, бир, уриб, соҳиранинг, сихрига, бир, оҳистагина, кўприк* (23 сўз, 31 фоиз) юзага келишида иштирок этган.

Маълум бўладики, ҳозирги ўзбек тилида очик бўгинлар фаолияти ёпиқ бўгинларга нисбатан устунликка эга экан.

в) **Урғу.** *И* унлиси ўзбек тилининг вокал бирликлари сингари урғу олиш имкониятини ўзида намоён этади. Илмий адабиётларда уқтирилганидек, ўзбек тилида урғу динамик бўлиб, кўпинча сўзнинг охирига тушади: *ота, китоб, катта, бино, қишлоқ, ўқувчи* каби. Сўзга қўшимча қўшилар экан урғу ҳам кейинги бўгинга қараб силжиб боради.

Бу фикрнинг далили сифатида юқорида келтирилган парчада *и* унлиси *бир, чиқ, сихр* сўзларида биринчи бўғинда; *таъзим, тиниқ, қарши* сўзларида иккинчи бўғинда; *мулойим, чамаси, нариги, кўзлари, ўринни* сўзларида учинчи бўғинга тушади ва динамиклик белгисини намоён этишини кўриш мумкин.

2. **И** ўз навбатида фонетик сатҳдан ташқарига чиқиб, морфологик бирлик бўлиб нутқда қўлланиши мумкин. Чунончи, у **эгалик**нинг I шахс бирлик ёки кўплик шакли сифатида ўзбек жамияти нутқида фаол қўлланади. Масалан:

А. *Яшаш соатининг олтин капгири*

Ҳар бориб келиши – бир олам замон. (Ғафур Ғулом. "Вақт")

Б. *Болаларнинг қийқириги, ҳовлининг сукунатини бузиб юборди.*

В. *Менгизлари гул-гул, мижсалари хор,*

Қабоглари кенг-кенг, оғизлари тор. (Навоий. МЛ)

3. **Сўз ясовчилик** *и* товуши учун ҳам хос, аммо унумдор ясовчилик белгиси бир мунча чекланган "...айрим феъл ясовчилар (ўнлар атрофида) ҳозирда сўз ясаш вазифасини тўхтатган, маҳсулсиз аффиксга айланган.

¹ Ҳожиев А. Ўзбек тили сўз ясашиш тизими. – Тошкент: „O‘qituvchi“ нашриёт-матбаа ижодий уйи. – Б. 165.

Шундай бўлса-да, ўзбек жамияти нутқида бу ҳодиса ҳамон мавжудлиги унинг гетерогенлик хусусиятини ўзида мужассам қилиб турибди.

Ў унлиси. Бу унлининг фонетик таснифи тил орқа – қаттиқ, ўртакеңг, лабланганлик белгилари билан изоҳланади. Унинг "... юмшоқ ўзакда ёки юмшоқ ундошлар билан: юмшоқ у (у): *гул (гүл), кўл, уч (сон), үчүн, күч*; қаттиқ ўзакда ёки қаттиқ ундошлар билан: қаттиқ у: *қуш, қул, тур (феъл), қуч, қур, бур (феъл), уч (феъл)* тарзида тавсифланиши ҳам тилшунослик адабиётларида анана, яъни айни фикрлар ў унлисининг гомоген қийматининг аксланиши ҳисобланади.

Аслини олганда, ў унлиси фонетикадан чиқиб бошқа сатҳларнинг бирликлари бўла олишини нутқ жараёни кўрсатади. Хусусан:

1. а) **унлилик** белгисига кўра юқоридаги микроматнда: *дўконнинг, уч-тўрт, кўприк-том, бўйидан, ўринни, кўзлади-да, ўтди, чўнқайди, кўзлари, қўяр, ўз, ўлтурган, бўлган, кўприк* сингари 14 та (19 фоиз) луғавий бирликда иштирок этган. Бу лексик бирликларнинг аксарияти туркий сўзлар бўлиб, фақат *дўкон* форс-тожикча сўз саналади. Бундай риёзий кўрсаткич ў унлисининг мавқеи ўзлашма сўзларга нисбатан устун эканлигини кўрсатади.

б) **бўғин** ҳосил қилиш борасида мазкур унли *дўконнинг, бўйидан, кўприк-том, ўринни, кўзлади-да, ўтди, чўнқайди, кўзлари, қўяр, ўз, ўлтурган, бўлган, кўприк* сўзларида биринчи бўғинда; фақат *уч-тўрт* сўзида иккинчи бўғинда келган, холос. Мазкур ҳолат ў унлисининг қўлланиш ўрни, асосан, анлаутда, ундан кейин эса биринчи бўғинда эканлиги аён бўлади. Бу унлининг инлаут келиши қўшма сўзлар таркибида (*бўтакўз, бойўзги, қушбўйин*) ёки ўзлашма сўзлар таркибида (*обрўманд, обрўсиз, нишхўрд*), ауслаутда қўлланиши ёлғиз *войбў* сўзида кўринади, холос. Хулоса қилиш мумкинки, ў туркий тилларда энг қадимги даврларда шаклланган ва унинг қаттиқ-юмшоқлик белгилари нисбатан кейинги даврларда юзага келган.

в) **урғу** ўзбек тили учун фонологик қиймат касб этмаса-да, мавжуд феномен ҳисобланади. У юқоридаги матндаги *уч-тўрт, кўприк-том, бўйидан, ўринни, кўзлади-да, ўтди, чўнқайди, кўзлари, қўяр, ўз, ўлтурган, бўлган, кўприк* сўзларида охириги бўғинда тушади. Гарчи юқоридаги матнда иштирок этмаган бўлса ҳам *обрўманд, обрўсиз, нишхўрд* сўзларида иккинчи бўғинда, *войбў* сўзида охириги бўғинга тушади.

2. **Ў** нутқда **ундов** “Ундовлар кишиларнинг ҳис-туйғуларини, буйруқ-хитоб, ҳайдаш, чақириш маъноларини ифодалайди: – *Ў, Иссиққўл қирғиз диёри – сўнмас қўшиғи* (Ч. Айтматов). – *Ў-ў...— деди Холмурод бош чайқаб,— калтакнинг зўрини мен ейманми десам, сен ҳам ер экансан, бояқши...* (П. Турсун).

У унлиси. Бу унли “тил орқа, ўрта кеңг, лабланишган (маъно ажратувчи тил олди варианты ҳам бор); қаттиқ ўзакда ёки қаттиқ ундошлар билан: қаттиқ ў: *қўл (қол), бўз (ранг), гўза, тўр, ўр (феъл, от)*; байналмилал сўзларда ҳамма ўринларда учрайди: *гулрў, хушрўй*”¹

Бу унлининг фонетик хусусиятлари нутқда қуйидаги кўринишларда воқеланади:

а) **унлилик** белгисига кўра нутқий частотаси олинган парчада *сув, бу, уч-тўрт, қулоч, Қумушбиби, унинг, мулойимгина, сув, устига, мусаффо, суви, Қумушбибининг, унинг, учун, уриб, устига, кўприк* сўзларида қўлланиб, 12 (16 фоиз) ўринда 17 (23 фоиз) ни ташкил этади. Бу лексик бирликларнинг 3 таси (Қумушбиби, мулойимгина, мусаффо) (4 фоиз) ўзлашма, 8 таси (12 фоиз) ўзбекча – туркий сўзлар саналади;

б) **бўғин ҳосил қилиш** вазифасига кўра бу унли *сув, бу, уч-тўрт, қулоч, Қумушбиби, унинг, мулойимгина, сув, устига, мусаффо, суви, Қумушбибининг, унинг, учун, уриб, устига* тарзида фақат биринчи бўғинда келган. Ва *сув, уч-тўрт, Қумушбиби, устига, устига* тарзидаги 6 та (8 фоиз) сўзда ёпиқ; *бу, қулоч, Қумушбиби, унинг, мулойимгина, мусаффо, унинг, учун, уриб* сингари 9 та (12 фоиз) сўзда ёпиқ бўғин бўғин ҳосил қилишда иштирок этган. Кўринадики, юқорида таъкидланганидек, бу унлининг ҳам очиқ бўғинни юзага келтиришдаги фаолияти ёпиқ бўғинга нисбатан устун;

в) **у** унлисининг **урғу** олиш имкониятига тўхталадиган бўлса, фақатгина *сув, бу, учун* (3 сўз / 4 фоиз) сўзларидагина бу вазифани бажарганлигини кўриш мумкин. Аксинча *уч-*

¹ Ҳожиёв А. ва бошқалар. Ҳозирги ўзбек адабий тили. – Б. 159.

тўрт, қулоч, Кумушбиби, унинг, мулойимгина, сув, устига, мусаффо, суви, Кумушбибининг, унинг, уриб, устига (13 сўз /18 фоиз) сўзларида урғу тушмайдиган ўринда келганлиги сабабли урғусиз бўғин ҳосил қилган.

3. У унли товуши фонетик қийматини инкор қилиш баробарида морфологик сатҳнинг ҳам бир неча бирликлари бўлиб нутқда воқеланади.

а) У унлиси нутқ жараёнига қатнашмайдиган **кишилик олмоши** бўлиб кела олади. Масалан: *У кетгандан кейин, Сидиқжон шу ернинг ўзида чўкка тушиди. А. Қаҳҳор, Қўшчинор чироқлари. Унинг паноҳи ҳам қайтмади жангдан, Ўн тўққиз ёшида бева қолди* у. Абдулла Орипов.

б) сўзловчидан узоқда бўлган нарса-жисм ёки шахсни англлатувчи **кўрсатиш олмоши** вазифасини бажаради. Мисоллар: *Тақдирга шукур қил, номусли камбағал бўл. У дунёда фойдасини биласан. Ойбек, Танланган асарлар. Канизак ... кўзи жиққа ёшига тўлди-ю, узр у ёқда қолиб, ҳасратга тушиб кетди. А. Қаҳҳор, Қўшчинор чироқлари.*

в) Тенг **боғловчи** бўлиб, тенг қийматли уюшиқ бўлақлар ёки содда гапларни бириктириш учун грамматик восита бўлади. Мисоллар:

Фироқу раиқу ҳажру оҳ ила дард,

Бирар ҳарф ибтидодин айлабон фард. (Навоий. “ФШ”)

г) у киёс, зидлов, ҳамда маъно кучайтириш вазифаларини ифодаловчи **юклама** бўлиб келади. Юклама айрим сўз ёки гапга қўшимча маъно бериш имкониятини воқелантиради. Шаклан улар сўз юкламалар ҳамда қўшимча юкламалар сифатида қўлланади. Қўшимча юкламалар бир товушдан иборат бўлиши мумкин. Айни шу хусусият у товуши орқали нутқда содир бўлади.

Кўрдиму лол бўлди ақлим, ўнгмиди бу ёки туш,

Бўлса ҳам ўнг, ё сени кўргач, бошимдан учди ҳуш.

(Эркин Воҳидов. “Азгануш”)

4. “**Ундов** билан қандай ҳис-ҳаяжон ифодаланаётгани кўпинча аниқ бўлмайди; ундовдан кейин (баъзан олдин) келадиган жумланинг мазмуни ундов қандай ҳис-ҳаяжонни ифодалашини, қандай оҳангда талаффуз қилинишини кўрсатиб туради”¹.

Шу боисдан у унлиси ҳис-ҳаяжон маъносини кучайтириш учун ўзбек жамияти нутқида кам бўлса-да, истеъмом этилади. Мисол. *У у-у, қўйинг-э! Мен узоқ кетмайман-ку!* (“Шарк юлдузи”).

5. Тарихан у товуши қадимги туркий ва эски туркий тиллар даврида **равишдош** кўрсаткичи сифатида қўлланган. Қадимги туркий тилда фаол бўлган у эски туркий тилда - б//-иб билан алмашиниб қўлланишга ўтган. Масалан: *Ҳалэрингэ йүклэб йалбару, иңрэйү кэлдилэр* (Рабғ., 68 а).

Э **унлиси**. Бу унли “тил олди, ўрта кенг, лаблашмаган, соф ўзбекча сўзларда асосан сўз боши ва бўғин бошида учрайди. Ўзлашган сўзларда бошқа ҳолатларда, жумладан, сўзнинг охирида ҳам келиши мумкин: *ер, етим, есир, емоқ, етти, ел, булдозер, грайдер, карьер.*

Э **унлиси** тадқиқимиздаги микроматнда 5 та сўз (7 фоиз) *келар, етканда, секингина, кетар, эди* таркибида келиб, энг паст кўрсаткични ташкил этади. Бунинг сабаби бу унлининг туркий тилларда энг кейин шаклланганлигидир. Юқоридаги илмий манбада қайд этилганидек, барча ўғуз гуруҳи тилларида, жумладан, ўзбек тилининг ўғуз лаҳжасида тил олди, ўрта кенг, лабланмаган э билан тил олди, кенг, лабланмаган а орасидаги тафовут ханузгача қатъий чегарага эга эмас;

2. **Ундалмадан** олдин келиб, чақириш, мурожаатни билдиради. Э, *огайни, унинг иўрини ювиб, қийинчилик-пийинчилигига тоқат қилиб юришининг менга неча пуллик кераклиги бор* (Ш. Фуломов); Э, *худо, бандангни итдан ҳам хор қилгандан кўра, кел, ма, оладыган жонингни олиб қўяқол!* (П. Турсун). Э, э, *акиллай берасан-да, Сафар!* (А.

¹ Раҳматуллаев Ш. Ҳозирги ўзбек адабий тили. – Тошкент, 2006.– Б. 129.

Қодирий). Э, ҳа эшакнинг қулоғига танбур чертибман (Ойбек). –Э, секинроқ гапир, бундан анави икки оёқли тўнғизлар хавфлироқ (Ё. Шукров)¹.

3. **Юклама** сифатида баъзи сўзлар билан бирикиб, алоҳида таъкид билдиради. - Уялинг-е, ойи! — дедилар дадам бир зум ҳайратда қотиб тургач. Э. Раимов, Ажаб қишлоқ².

Уларнинг умумий гетерогенлик хусусиятларини куйидаги жадвалда умумлаштириш мумкин (1-жадвал):

1-жадвал

Сатхлар	Фонетика			Морфология						Сўз ясаши	Ундов	Юклама	Ундалма	Қўлланиш даражаси	
	Унлилар	Унли	Бўғин	Урғу	Келишик	Эгалик	Замон	Рағишдош	Олмош					Боғловчи	Сони
а	+	+	+	+		+	+			+	+	+		43	58
о	+	+	+								+			18	24
и	+	+	+		+					+				50	69
ў	+	+	+								+	+		14	19
у	+	+	+					+	+			+		12	16
э	+	+	+									+	+	5	7

Далиллар шуни кўрсатадики, унлиларнинг ҳеч бири гомоген даражага эмас, уларнинг барчаси бир неча сатхларнинг бирлиги сифатида тармоқланиб, тилнинг муайян система эканлигига ишора қилади. Улар лисон ~ нутқ дихатомиясига кўра унлилик даражасидан чикиб, морфологик, синтактик, сўз ясаши ҳамда учинчи гуруҳ сўз туркумлари белгиларини мужассам қилган ҳолда воқеланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Нейматов Х., Расулов Р. Ўзбек тили систем лексикологияси асослари. – Тошкент: Ўқитувчи, 1995. – Б. 8.

2. Sayfullayeva R.R., Mengliyev B.R., Boqiyeva G.H., Qurbonova M.M., Yunusova Z.Q., Abuzalova M.Q. Hozirgi o'zbek adabiy tili. – Toshkent, 2010. – Б. 78.

3. Ҳожиев А. ва бошқалар. Ҳозирги ўзбек адабий тили. – Тошкент: Ўқитувчи, 1980. – Б. 52.

4. Раҳматуллаев Ш. Ҳозирги ўзбек адабий тили. – Тошкент, 2006. – Б. 129.

Нашрга проф. Г.Тожиева тавсия этган

¹ Ўзбек тилининг изоҳли луғати. 5 жилдлик 5-жилд. Шукрона – Ҳ. – Тошкент: "Ўзбекистон миллий энциклопедияси" Давлат илмий нашриёти. – Б. 16.

² Ўша ерда.

АХБОРОТ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДА ОИЛАДАГИ ИЛК ТАРБИЯНИНГ ЎРНИ

Турсунова Ш.Б. (ТАТУ Урганч филиали)

Аннотация. Ушбу мақолада ёш авлодни тарбиялашда ахборот хавфсизлигини шакллантириш зарур бўлган ахборотлар билан бир қаторда илк мафкуравий иммунитет ҳосил қилинишида оиладаги тарбиянинг ўрни аҳамиятли экани таъкидланади.

Таянч сўзлар: *Ахборот маданияти, иммунитет, ёшлар сиёсати, оав, Odnoklassniki, Facebook, Twitter, You Tube, ахборот хуружи, оила тарбияси, ахборот макони, радиоэшиттириши, миллат гурури.*

РОЛЬ РАННЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В СЕМЬЕ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

Аннотация. В данной статье подчеркивается, что роль воспитания в семье важна в формировании первого идеологического иммунитета, наряду с информацией, необходимой для формирования информационной безопасности в воспитании молодого поколения.

Ключевые слова: информационная культура, иммунитет, молодежная политика, средства массовой информации, Одноклассники, Facebook, Twitter, You Tube, информационная атака, семейное воспитание, информационное пространство, радиовещание, национальная гордость.

THE ROLE OF EARLY EDUCATION IN THE FAMILY IN PROVIDING INFORMATION SECURITY.

Annotation. In this article, it is emphasized that the role of upbringing in the family is important in the formation of the first ideological immunity, along with the information necessary for the formation of information security in the education of the young generation.

Key words: *Information culture, immunity, youth policy, mass media, Odnoklassniki, Facebook, Twitter, You Tube, information attack, family upbringing, information space, radio broadcasting, national pride.*

Мамлакатимизда ёшларга оид давлат сиёсати соҳасида кенг кўламли ишлар амалга оширилмоқда. Ўтган вақт ичида, ёшларни ҳар томонлама қўллаб-қувватлаш, уларнинг ҳуқуқ ва қонуний манфаатларини ҳимоя қилиш, мамлакатимиз истиқболи учун масъулиятни ўз зиммасига олишга қодир, ташаббускор, шижоатли ёшларни тарбиялаш борасида алоҳида тизим яратилди.

Ёшларга оид давлат сиёсати соҳасида амалга оширилган чора-тадбирлар таҳлили ёш авлод билан боғлиқ долзарб масалаларни ҳал этиш бўйича олиб борилаётган кенг кўламли ишлар билан бир қаторда, соҳада ечимини кутаётган муаммоли масалалар ҳам сақланиб қолаётганлигини кўрсатмоқда.

Бугунги ривожланишда бўлган жамият, жумладан, ёшлар кундалик ҳаёти, таълим жараёни, иш фаолиятида ҳам турли мазмундаги маълумотларга оммавий ахборот воситалари орқали эга бўлмоқдалар. Улар кўраётган фильмлар, кўрсатувлар, тинглаётган радиоэшиттиришлар мазмун-моҳияти нуктаи назаридан келиб чиқиб, уларнинг маънавий оламига турлича таъсир кўрсатади. ОАВлар орқали таъсир этишнинг ижобий ва салбий кўринишларини ҳисобга олган ҳолда шуни айтиш мумкинки, инсон маънавий камолотида у қабул қилаётган ахборот муҳитининг роли катта. Демак, бугун ёшларнинг нимани кўриб, нимани тинглаётгани биринчи навбатда у вояга етаётган оила, шу билан бир қаторда таълим муассасалари эътиборидан ҳам четда қолиши керак эмас.

Ахборот маконининг энг жадал воситаларидан яна бири интернет ҳисобланиб, ахборот алмашишда жуда кенг имкониятларни беради, ҳамда зарур бўлган ахборотлар билан бир қаторда миллий мафкурамизга ёт бўлган, маънавиятимизга мос келмайдиган вайронакор ва тажовузкор ғояларни тарғиб қилувчи саҳифалар ҳам бор. Айниқса, кейинги йилларда халқаро тизимда инсон онгини захарловчи маълумотлар – тажовузкорлик, жангарилик котиллик руҳидаги, ёлғончилик ҳамда инсонийлик, жамиятга зид бўлган бошқа ахборотларни тарғиб қилувчи саҳифаларнинг кўпайганлиги ҳар биримизни

огоҳликка чорлайди. Odnoklassniki, Facebook, Twitter, You Tube каби ижтимоий тармоқларда ёшларнинг бирор масала -китоблар, суратлар, фильмлар кўшиқлар ҳақида баҳслашаётганига кўп гувоҳ бўламиз. Албатта, фикр алмашиш онгни чархлайди. Лекин баъзи ижтимоий хавфли ахборотнинг акс таъсири унинг ўзидан ҳам хавфлироқ эканлигини катта-ю кичик тушуниб етмоғи лозим.

Маълумки, кўп фанлар ибтидоси оилада ўргатилади. Эшитган эртақларимиз – адабиёт фани ибтидоси бўлса, санашни ўрганиш – математиканинг илк сабоғидир. Шулар қаторида турли хил “ахборот хуружлари”дан ҳимояланиш учун мафкуравий иммунитетни ошириш муаммоси ҳам оила тарбиясидан четда қолмаган. Оналаримиз илк бора нима яхши-ю нима ёмонлигини ўргатишган. Мана бу яхши, буниси – ёмон... Ёмон болаларга кўшилма, мана бу гапдан эҳтиёт бўл, унга ишонма ва ҳоказо. Шу тариқа мурғак қалбимизда ёмон нарсаларга, бўлмағур гап-сўзларга қарши иммунитет пайдо қилишган. [1.]

Кўриниб турибдики, фарзандларида илк мафкуравий иммунитет ҳосил қилиниши оила тарбиясининг табиий жараёнига айланган. Яхши ва ёмонни фарқлаш, ёмон гаплардан эҳтиёт бўлиш мавзуси қуйидаги мақолу нақлларимизда ҳам ўз ифодасини топган: “Яхшига эргашдинг – етдинг муродга, ёмонга эргашдинг – қолдинг уятга”, “Қозонга яқин юрсанг – қораси юқади, ёмонга яқин юрсанг балоси уради”, “Яхши гап ҳам, ёмон гап ҳам бир оғиздан чиқади”, “Миш-мишга ишонган – ҳаром ўлармиш”, “Яхши гап – жон озиғи”, “Яхши гапдан илон инидан, ёмон гапдан қилич кинидан чиқар”, “Ўйнаб гапирсанг ҳам ўйлаб гапир”, “Гапни гапир уққанга – жонни жонга суққанга”, “Бир ёмонни кўрмай яхшининг қадрига етмайсан” ва ҳоказо. Бу мақолу нақллар замирида одамнинг онги заҳарланиб қолишидан сақланиш ғоялари ҳам мужассам.

Оила – ҳаёт бешиги. “Бугунги тез ўзгараётган дунё инсоният олдида, ёшлар олдида янги-янги, буюк имкониятлар очмоқда. Шу билан бирга, уларни илгари кўрилмаган турли ёвуз хавф-хатарларга ҳам дучор қилмоқда. Ғарзли кучлар содда, ғўр болаларни ўз ота-онасига, ўз юртига қарши қайраб, уларнинг ҳаётига, умрига зомин бўлмоқда.

Шунингдек, Президентимиз Шавкат Миромонович Мирзиёев таъкидлаганларидек, «Бизни ҳамиша ўйлантириб келадиган яна бир муҳим масала ёшларнинг одоб-ахлоқи, юриш-туриши, бир сўз билан айтганда, дунёқараши билан боғлиқ. Бугун замон шиддат билан ўзгарапти. Бу ўзгаришларни ҳаммадан ҳам кўпроқ ҳис этадиган ким– ёшлар. Майли, ёшлар ўз даврининг талаблари билан уйғун бўлсин. Лекин айти пайтда ўзлигини ҳам унутмасин. Биз киммиз, қандай улуг зотларнинг авлодимиз, деган даъват уларнинг қалбида доимо акс-садо бериб, ўзлигига содиқ қолишга ундаб турсин. Бунга ниманинг ҳисобидан эришамиз? Тарбия, тарбия ва фақат тарбия ҳисобидан».

“Бундай кескин ва таҳликали шароитда биз ота-оналар, устоз-мураббийлар, жамоатчилик, маҳалла-қўй бу масалада хушёрлик ва огоҳликни янада оширишимиз керак. Болаларимизни бировларнинг қўлига бериб қўймасдан, уларни ўзимиз тарбиялашимиз лозим- деб таъкидлайди. Бунинг учун ёшларимиз билан кўпроқ гаплашиш, уларнинг қалбига қулоқ солиш, дардини билиш, муаммоларини ечиш учун амалий кўмак беришимиз керак. Бу борада уюшмаган ёшлар билан ишлашга алоҳида эътибор қаратишимиз зарур. Бу вазифаларни амалга оширишда биз асрлар мобайнида шаклланган миллий анъаналаримизга, аждодларимизнинг бой меросига таянамиз. Фарзандларимиз, айниқса, қиз болаларнинг замонавий билим ва касб-ҳунарларни, хорижий тилларни эгаллашлари, ҳар томонлама соғлом ва баркамол бўлиб, ҳаётдан муносиб ўрин топишлари учун барча куч ва имкониятларимизни сафарбар этамиз” деб таъкидлайди. [2.]

Буюк мутафаккирларимиз А.Авлоний, А.Фитратлар таъкидлаганидек, тарбия, аввало, оиладан бошланади. Ҳар томонлама етук инсонни тарбиялашда оила биринчи ўринда туради. Оила асосий тарбиянинг ўчоғидир. Оила ҳар бир халқнинг, миллатнинг давомийлигини сақлайдиган, миллий қадриятларнинг ривожини таъминлайдиган янги авлодни дунёга келтириб уни маънавий ва жисмоний баркамол қилиб тарбиялайдиган, жамиятнинг асосий негизи ҳисобланувчи муқаддас маскандир. Боланинг ақлий, ахлоқий, эстетик, жисмоний, маънавий моддий тарбиясида асосий омил ва восита оила ҳисобланади. Бунда ота-она санъаткор, бола эса санъат асари, тарбия эса санъатнинг ўзидир. Оиладаги

соғлом муҳитни яратиш ҳам ота, ҳам онага боғлиқ. Баъзан жаҳл чиққанда бир-бирини тушуниш ва эъозлаш, бир-бирига ишонч, меҳнат тақсимотини тўғри йўлга қўйиш, фарзанд тарбиясида бир хилда маъсуллик ота-онанинг оиладаги бурчидир. [3,38-6]

Ҳеч бир ота-она фарзандига ёмонликни раво кўрмайди, чунки, халқимиз айтганидек фарзанд юракнинг ёғидан яратилган. Фарзанд тарбияси ҳақида Фитратнинг «Оила» асарида мукамал кўрсатмалар берилган. У, «ҳар бир миллатнинг саодати ва иззати албатта шу халқнинг ички интизоми ва тотувлигига боғлиқ. Тинчлик ва тотувлик шу миллат оилаларининг интизомига таянади. Қаерда оила муносабати кучли интизомга таянса, мамлакат ва миллат ҳам шунча кучли ва муаззам бўлади», - деб ёзади. [4,13-6] Бу фикрларга қўшилган ҳолда, яна шуни ёддан чиқармаслик керакки, оилада ҳар бир фарзанднинг юксак онги, янгича тафаккур ва дунёқараши, одоб-ахлоқи, юксак ижтимоий муносабат ҳуқуқий бурчидир.

Оила тарбияси мактаб таълимига пайваста бўлади. Яъни, оиладаги илк тасаввурлар мактабда фан сифатида тушунтирилади.

Собиқ мустабид тузум даврида қардош республикаларда, жумладан, бизда ҳам тарих, фалсафа каби ижтимоий фанлар бутунлай ўзгача тушунтирилар эди. Миллий маънавият ҳақида гапириш ҳам мумкин эмасди. Худо йўқ, дин – афъон, деган сохта “назариялар” мажбуран ёш авлод онгига сингдирилди. Шундай оғир шароитда мафкуравий иммунитет ҳақида гап бўлиши мумкинми? Биринчи Президентимиз таъкидлаганларидек, “ноинсоний ғоя ҳукмрон бўлган мустабид тузум ўзининг бор мафкуравий кучини, оммавий ахборот воситаларини, бутун маориф тизимини ишга солиб одамлар онгини кенг миқёсда захарлар эди. Уларнинг миллий ва диний туйғуларини кўпол равишда камситар, тарихий ҳақиқатни бузиб кўрсатар эди. Ўз она тилини, миллий анъана ва маданиятини, ўз тарихини билмаслик кўплаб одамларнинг шахсий фожиасига айланиб қолган эди”. [5, 371-6]

Ўша даврда миллатимизга, миллий ғуруримизга нисбатан меҳр уйғотиш ўрнига аксинча унга қарши давлат сиёсати даражасида даҳшатли “ахборот хуружлари” қилинар эди. “Миллий ўзликни англашга бўлган табиий интилиш жоҳилона инкор этилар эди. Наврўз, Рамазон, Қурбон Ҳайити каби кўплаб муқаддас байрамлар тақиқ этилган эди. Амир Темур, Имом ал-Бухорий, Имом ат-Термизий, Аҳмад ал-Фарғоний, Баҳоуддин Нақшбандий, Хожа Аҳмад Яссавий, Нажмиддий Кубро, Маҳмуд аз-Замаҳшарий, Хожа Аҳрори Валий, Абдулҳолик Ғиждувоний каби буюк аждодларимизнинг, Абдулла Қодирий, Абдурауф Фитрат, Абдулҳамид Чўлпон, Маҳмудхўжа Бехбудий, Усмон Носир каби миллий-озодлик ҳаракати фидойиларининг номларини халқимиз хотирасидан ўчириб ташлашга ҳаракат қилинар эди” [6; 372]

Жаҳон ахборот майдони тобора кенгайиб бораётган бир пайтда бугуннинг ота-онаси, бугуннинг устоз-мураббийлари даврнинг масъулиятини ҳис қилмоғи зарурдир. Шундай бир шароитда фарзандларимизнинг онгини фақат ўраб-чирмаб, уни ўқима, буни кўрма, деб бир томонлама тарбия бериш, уларнинг атрофини темир девор билан ўраб олиш, ҳеч шубҳасиз, замоннинг талабига ҳам, бизнинг эзгу мақсад-муддаоларимизга ҳам тўғри келмайди. Нега деганда, бугун биз кураётган ҳуқуқий демократик давлат ва фуқаролик жамиятининг маънавий биноси мустаҳкам бўлиши лозим. Бу эса, энг аввало, фуқароларни, айниқса, ёшларни чуқур билимли, терак фикрли, ўз ўтмиши дурдоналаридан ва маънавий кадриятларидан хабардор, ватанпарвар, ҳақиқатпарвар, фидойи қилиб тарбиялашни тақозо этади. Комил инсон шахсини тарбиялаш эса энг мураккаб ва қийин жараёндр. Бу жараённи амалга ошириш улар онгига миллий кадриятларни сингдириш мақсадга мувофиқдир. Демак, бугунги ёш авлод ўз тарихини, маданиятини, миллий кадриятларини, тилини, динини ва урф-одатларини мукамал билсагина, мустақилликнинг асл моҳиятини чуқурроқ англаб этадилар. Фуқаролик жамияти ҳам ана шу миллий кадриятларимизга асосланиб ривожлантирилиши бежиз эмас. Зеро, “Мадомики биз ҳуқуқий демократик давлат, эркин фуқаролик жамияти кураётган эканмиз, маънавият соҳасидаги XXI асрга мўлжалланган ҳаракат дастуримиз шундан келиб чиқмоғи даркор, яъни эркин фуқаро-онгли яшайдиган, мустақил фикрга эга бўлган шахс маънавиятини камол топтириш

бизнинг бош миллий ғоямиз бўлиши зарур”. [7,303-6] Ёшлар-жамиятнинг туб негизи, аҳолининг илғор қатлами, келажакнинг ишончли эгалари ҳисобланади. Шу нуқтаи-назардан қараганда, ҳар бир давр ёшларнинг билим даражаси, дунёқараши, ўй-фикри, маънавий қиёфасига қараб ўша жамиятнинг эртанги кунини аниқ тасаввур этиш мумкин. Шу боисдан ҳам 1991 йилнинг 20 ноябрида “Ўзбекистон Республикасида ёшларга оид давлат сиёсатининг асослари тўғрисида” ги Қонуннинг қабул қилиниши билан мамлакатимизда ёшларга эътибор масаласи давлат сиёсати даражасига кўтарилган эди. Шунингдек, 2014 йил 6 февралдаги “Ўзбекистон Республикасида ёшларга оид давлат сиёсатини амалга оширишга қаратилган қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги Қарорнинг янги таҳририга кўра, мамлакатимизда амалга оширилаётган ислохотларда ёшларнинг фаол иштирокини таъминлаш, юксак маънавиятли, мустақил ва эркин фикрлайдиган, замонавий илм-фан ютуқларини пухта ўзлаштирган ҳар томонлама соғлом ва баркамол авлодни вояга етказишга қаратилган ёшларга оид давлат сиёсатини амалга оширишда янада кенг кўламдаги имкониятларни ўзида мужассамлаштирди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Эшбеков Т. Ўргамчак тўри //Жамият, 2007 йил 27 апрель.
2. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. <https://www.gazeta.uz/uz/2016/12/08/speech-2/>
3. Авлоний А. Танланган асарлар 2-жилд. – Тошкент: Маънавият, 1998. – Б.38.
4. Фитрат. Оила. – Тошкент: Маънавият, 1998. – Б.13.
5. Каримов И.А. Ўзбекистон XXI асрга интилмоқда. Биз келажакимизни ўз қўлимиз билан қураимиз: Т. 7. –Т.: Ўзбекистон, 1999. – 371 б.
6. Қаранг, ўша асар – Б. 371-372.
7. Каримов И.А. Ўз келажакимизни ўз қўлимиз билан қурмоқдамиз. Биз ўз келажакимизни ўз қўлимиз билан қураимиз. 7-том. –Т.: Ўзбекистон, 1999. – 303 б.

Наишга н.ф.д. Н.Орипова тавсия этган

TALABALARNI OILAVIY HAYOTGA TAYYORLASHDA ABDURAUFI FITRATNING “OILA” ASARINI TARIXIY O’RGANISH MASALASI

Ismoilova M.H. (TAFUP)

Annatsiya: Maqolada muhim ahamiyatga ega bo‘lib borayotgan zamonaviy pedagogik ta’limda talabalarni mustaqil hayotga tayyorlashning ilmiy-nazariy asoslarini takomillashtirish, Abdurauf Fitratning “Oila” asari asosida ijtimoiy oila ko‘nikmasiga asosiy e‘tibor qaratilmoqda. Xalqaro tadqiqotlar ham talabalar hayotiy ko‘nikmalarining rivojlanganlik darajalarini turli aspektlarda tekshirib ko‘rmoqda. Jumladan, talabalarni oilaga tayyorlashda ijtimoiy pedagogik ko‘nikma va malakalarini rivojlantirishda amaldagi Pedagogika nazariyasi va tarixi, ijtimoiy pedagogika, Tarbiya darsliklari o‘zi bilan chegaralanib qolinmoqda. Xulosa qismida talabalarni mustaqil hayotga tayyorlashning ilmiy-nazariy asoslarini Oila asari asosida metodik takomillashtirish bo‘yicha takliflar bayon qilingan.

Tayanch o‘lar: Pedagogik ta’lim, talaba, mustaqil hayot, ilmiy-nazariy, asos, takomillashtirish, Abdurauf Fitrat, oila, ehtiyoj, baxtli bo‘lish, davlat, jamiyat, kuch, imkoniyat, yoshlar, o‘z fikri, yuksak ma’naviyat.

ПРОБЛЕМА ИСТОРИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ПРОИЗВЕДЕНИЯ АБДУРАУФА ФИТРАТА “СЕМЬЯ” В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ К СЕМЕЙНОЙ ЖИЗНИ

Аннотация. В статье основное внимание уделяется совершенствованию научно-теоретических основ подготовки студентов к самостоятельной жизни, что становится важным в современном педагогическом образовании, социальным семейным навыкам на основе работы Абдурауфа Фитрата “Семья”. Международные исследования также изучают уровень развития жизненных навыков студентов в различных аспектах. В частности, учебники по теории и истории педагогики, социальной педагогике ограничиваются развитием социально-педагогических навыков и компетенций по подготовке учащихся к жизни в семье. В заключении представлены предложения

по методическому совершенствованию научно-теоретических основ подготовки студентов к самостоятельной жизни на основе работы Семьи.

Ключевые слова: педагогическое образование, студент, самостоятельная жизнь, научно-теоретический, фундамент, совершенствование, Абдурауф Фитрат, семья, потребность, счастье, государство, общество, власть, возможность, молодость, собственное мнение, высокая духовность.

THE ISSUE OF HISTORICAL STUDY OF ABDURAUUF FITRAT'S WORK "FAMILY" IN PREPARING STUDENTS FOR FAMILY LIFE

Annotation. The article focuses on improving the scientific-theoretical foundations of preparing students for independent life, which is becoming important in modern pedagogical education, on the social family skills based on Abdurauf Fitrat's work "Family". International studies are also examining the development levels of students' life skills in various aspects. In particular, the theory and history of practical pedagogy, social pedagogy, educational textbooks are limited to the development of social pedagogical skills and competencies in preparing students for family life. In the conclusion, proposals for methodical improvement of the scientific and theoretical foundations of preparing students for independent life based on the work of the family are presented.

Keywords: Pedagogical education, student, independent life, scientific-theoretical, basis, improvement, Abdurauf Fitrat, family, need, being happy, state, society, power, opportunity, youth, own opinion, high spirituality.

O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasida "Oila — jamiyatning asosiy bo'g'inidir hamda jamiyat va davlat muhofazasida bo'lish huquqiga ega"¹, — deb belgilab qo'yilgan. Oila — har bir xalq, millatning davomiyligini saqlaydigan, qadriyatlar barqarorligini ta'minlaydigan, yangi avlodni dunyoga keltirib, uni ma'naviy, jismoniy barkamol qilib yetishtiradigan, ijtimoiy institutdir. Shunga ko'ra, O'zbekiston Respublikasining "Oila kodeksi"da: "Ota -ona o'z bolalarining tarbiyasi va kamoloti uchun javobgardir. Ular o'z bolalarining sog'ligi, jismoniy, ruhiy, ma'naviy — axloqiy kamoloti haqida g'amxo'rlik qilishlari shart"², deb ta'kidlanadi. Jamiyat taraqqiyotida ma'naviy omillarning ahamiyati nihoyatda ortib borayotgan hozirgi davrda oilani mustahkamlash, qadriyatlar va an'analarni o'zlashtirish, uyg'unlashtirish har bir millatning birinchi darajali vazifasi bo'lib qolmoqda.

"Yoshlarimizning mustaqil fikrlaydigan, yuksak intellektual va ma'naviy salohiyatga ega bo'lib, dunyo miqyosida o'z tengdoshlariga hech qaysi sohada bo'sh kelmaydigan insonlar bo'lib kamol topishi, baxtli bo'lishi uchun davlatimiz va jamiyatimizning bor kuch va imkoniyatlarini safarbar etamiz"³, — deb ta'kidlanishi pedagogika ta'limi oldiga mamlakatimiz yoshlarini o'z fikrini mustaqil hayotga tayorlashdek yuksak ma'naviyatli fikr sohiblari etib tarbiyalashdek dolzarb vazifalarni qo'yadi. OTMlarining Pedagogika darslarida ham, oliy ta'limda ham negadir Abdurauf Fitratning "Oila" asaridan samarali foydalanilmaydi bu talabalarga, mustaqil hayotga tayorlay olmaslikka sabab bo'lmoqda. Mamlakatimizda mustaqillik sharofati bilan oilaning ijtimoiy, ma'naviy, huquqiy asoslarini takomillashtirish, uning manfaatlarini himoya qilishni ta'minlash, onalik va bolalikni muhofaza qilish davlat siyosati darajasiga ko'tarildi. Shuning uchun ham talabalarni mustaqil hayotga tayyorlashning ilmiy-nazariy asoslarini takomillashtirishda Abdurauf Fitratning Oila asari ustida ishlashni taqozo qiladi. Jahon tajribasida talabalarni mustaqil hayotga tayyorlashning ilmiy-nazariy asoslarini takomillashtirishga mo'ljallangan trening-topshiriqlari ko'pincha ijtimoiy fanlarga bog'lanadi. Pedagogik ta'limda talabalarni mustaqil hayotga tayyorlashning ilmiy-nazariy asoslarini takomillashtirishda Abdurauf Fitratning "Oila" asariga bo'lgan ehtiyoj kundan-kun ortib bormoqda. Talabalarga Abdurauf Fitratning "Oila" asari asosida talabalarni mustaqil hayotga tayyorlashning ilmiy-nazariy asoslarini takomillashtirish Oila asaridan foydalanish yo'llarini o'rgatish bo'yicha ilmiy-metodik tavsiyalar yaratish zarurati mavjud.

Dunyo ta'lim tizimi insonni kamolotga yetkazishda, unga berilayotgan ta'lim mazmunini talabalar hayotida foydalana olish darajalari nuqtayi nazaridan takomillashtirmoqda. Davlatning

¹ O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. — T.: O'zbekiston, 2003. 63-modda.

² O'zbekiston Respublikasining "Oila kodeksiga sharhlar". — T.: Adolat, 2000. — B. 142–144.

³ Mirziyoyev Sh. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. — T.: O'zbekiston, 2016. — B. 14.

taraqqiyoti uning yoshlariga berilayotgan ta'lim sifati, talabalarning egallagan ko'nikma va malakalariga bog'liq bo'lib qolmoqda. Zamonaviy pedagogik ta'limda talabalarni mustaqil hayotga tayyorlashning ilmiy-nazariy asoslarini takomillashtirishda Abdurauf Fitratning "Oila" asari asosida ishlash, Ijtimoiy oila ko'nikmasiga asosiy e'tibor qaratilmoqda. Xalqaro tadqiqotlar ham talabalar hayotiy ko'nikmalarning rivojlanganlik darajalarini turli aspektlarda tekshirib ko'rilmoqda. Jumladan, talabalarni oilaga tayorlashda Abdurauf Fitratning "Oila" asari orqali ijtimoiy hayotga tayorlash, ijtimoiy pedagogik ko'nikma va malakalarini rivojlantirishda amaldagi Pedagogika nazariyasi va tarixi, Ijtimoiy pedagogika hamda tarbiya darsliklari o'zi bilan chegaralanib qolinmoqda.

Taraqqiyotning barcha davrlarida ham "Talabalarni mustaqil hayotga tayyorlashning ilmiy-nazariy asoslarini qanday takomillashtirish kerak, Abdurauf Fitratning Oila asarini qanday o'rganish kerak?" degan eng muhim savolga hamisha javob izlab kelgan va bu jarayon uzluksiz davom etmoqda. Olimlar talabalarni mustaqil hayotga tayyorlashning ilmiy-nazariy asoslarini takomillashtirish mazmuni deganda o'rganish uchun tanlangan va talabalarning o'zlashtirishlari uchun metodik jihatdan ishlangan boy ijtimoiy, tarixiy qadriyatlar va tajribaning bir qismi sifatida tushunsa, boshqa bir guruh olimlar talabalarni mustaqil hayotga tayyorlashning ilmiy-nazariy asoslarini takomillashtirishda Abdurauf Fitratning "Oila" asari bilan birga uni o'rganish usullarini ham angelaydi.

Respublikamizda ham Abdurauf Fitratning "Oila" asari ijtimoiy kompetensiyaviy yondashuvga asoslanadi, ijtimoiy kompetensiyalar negizida har bir talabani mustaqil hayotga tayyorlashning ilmiy-nazariy asoslarini takomillashtirishga doir alohida kompetensiyalar ishlab chiqilib, amaliyotga joriy qilinadi, tajribasida talabalarni mustaqil hayotga tayyorlashning ilmiy-nazariy asoslarini takomillashtirish va Abdurauf Fitratning "Oila" asarini pedagogik, metodik talabalar asosida o'qitish yo'lga qo'yilmoqda. Abdurauf Fitratning "Oila" asari asosid talabalarni mustaqil hayotga tayyorlashning ilmiy-nazariy asoslarini takomillashtirish, mamlakatimiz yoshlarini o'z fikrini bayon qila oladigan mustaqil fikr sohiblari etib tarbiyalashdek dolzarb vazifalarni qo'yadi. OTM ta'lim tizimida talabalarni mustaqil hayotga tayyorlashga zamin yaratish va mustaqil fikrlashga o'rgatish uchun ilmiy-nazariy asoslarini takomillashtirishga samarali foydalanish, bilan bog'liq topshiriqlar mazmunini takomillashtirish zarurati mavjud.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 16-fevraldagi "Oliy o'quv yurtidan keyingi ta'limni yanada takomillashtirish to'g'risida"gi PF-4958-son Farmoni, 2017-yil 20-apreldagi "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-2909-son qarori, hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu maqolada muayyan darajada xizmat qiladi.

Talabalar mustaqil hayotga tayyorlanishda ilmiy-nazariy asoslarini takomillashtirish va Abdurauf Fitratning "Oila" asari asosida oila tarbiyasining maqsad va vazifalarini anglay olish lozim. Jamiyatning yetuk mahsuli, yaxshi fazilatlar va hayotiy kasb - hunarga ega bo'lgan barkamol shaxsni yetkazib berishdir. Mustaqillik yillarida tarixiy tajribalardan foydalanishga kuchli ehtiyoj sezilmoqda. Talabalarni mustaqil hayotga tayyorlashda Abdurauf Fitratning "Oila" asarini pedagogik tadqiq etish, oila tarbiyasiga bo'lgan ehtiyojni kuchaytirish - har bir xalqda doimiy muammo bo'lib, u muayyan millat va jamiyatda o'zining ijtimoiy pedagogik xususiyatlariga ega. Shunga ekan, Talabalarni mustaqil hayotga tayyorlashning ilmiy-nazariy asoslarini takomillashtirish va Abdurauf Fitratning "Oila" asarini tahlil etar ekanmiz asosan pedagogik turkum fanlar sirasiga mansup bo'lib, oila tarbiyasining vazifalari keng yoritilgan. D.Axatova., Abdujalilova Sh.A., M.E.Axmedova kabilarning pedagogik tadqiqotlari salmoqli o'rin tutadi. Adabiy ta'lim sohasida B.Ergashev¹., B.Qosimov²., N.Karimov³., I.G'aniev⁴., H.Boltaboyev, Sh.Vohidov, D.Toshqulov, Jumladan, professor B.Hosimov Abdurauf Fitratning

¹ Ergashev B. Iz istorii stanovleniya i razvitiya obshestvenno - politicheskix idey djadidizma, ideologiya mladobuxarsev: Tarix fanl.dokt. ... diss.avtoreferati. - Toshkent, 1993;

² Qosimov B. Milliy uyg'onish. - Toshkent: Ma'naviyat, 2002. - B. 349-373.

³ Karimov N. So'nggi so'z. A.Fitrat. Tanlangan asarlar. 2-jild. - Toshkent: Ma'naviyat, 2000. - B. 203-206.

⁴ G'aniev I. Abdurauf Fitrat: E'tiqod va ijod. - Toshkent: Kamalak, 1994. Abdurauf Fitrat dramalari poetikasi: Fil. fanl. dokt...diss. - Toshkent, 1998.

ijtimoiy - siyosiy va adabiy faoliyati masalasiga, professor N.Karimov Abdurauf Fitratning ijtimoiy faoliyatiga yuksak baho beradi. I.G'aniyev Abdurauf Fitratning filologik faoliyatini uning she'riyati, adabiy asarlari va "Abulfayzxon" drammasi misolida tadqiq etib, nomzodlik dissertatsiyasi va "Abdurauf Fitrat drammalari poetikasi" (1998) mavzusida doktorlik dissertatsiyasini himoya qilgan. H.Boltaboyev "XX asr boshlari o'zbek adabiyotshunosligi va Abdurauf Fitratning ilmiy merosi" mavzusida doktorlik dissertatsiyasini himoya qilgan. Shuningdek, Abdurauf Fitratning ilmiy, adabiy merosini to'plab, uch jilddik kitob sifatida chop ettirgan. Abdurauf Fitrat merosi falsafa va huquqshunoslik nuqtai nazaridan ham tadqiq etilgan. Bu sohada B.Ergashev¹ va D.Toshqulov²larning tadqiqotlari katta ahamiyatga egadir. Tarix fanlari doktori Sh.Vohidov Abdurauf Fitratning pedagogik xarakterdagi "Oila" asarini foshadan o'zbek tiliga tarjima qilib, nashr ettirgan (1998, 2001). Bu mutaxassislarni Abdurauf Fitratning ilmiy pedagogik merosiga murojaat qilishga undaydi. G'oyibova Sh.O. Abdurauf Fitratning ijtimoiy-falsafiy qarashlarini³tadqiq etgan, 2022-yida Sh.Olimov⁴ tomonidan Abdurauf Fitratni ilmiy merosini o'rganish bo'yicha turk tilida Turkiya davlatida olib borilgan tadqiqot ishi juda yuksak baholandi, bu ham bo'lsa Abdurauf Fitratni o'rganishga bo'lgan ehtiyoj Turkiya davlatida ham yuqori ekan. Xoshimov K, R.Hasanovning pedagogika tarixi darsligi⁵da Abdurauf Fitratning pedagogik merosiga tayanib yashash mumkin bo'lgan arboblardan biri, deya ta'kidlagan. Jadid ma'rifatparvari. Abdurauf Abdurauf Fitratdir (1884—1938). U oila tarbiyasiga oid maxsus risola yaratgan, bu risola o'z davrining Oila konsepti hisoblangan. Umuman, Abdurauf Fitrat ijodini har tomonlama, ayniqsa, talabalarni mustaqil hayotga tayyorlashning ilmiy-nazariy asoslarini takomillashtirishda "Oila" asarini pedagogik muammolari nuqtayi nazaridan tadqiq qilish dolzarb masalalardan biridir.

Abdurauf Abdurauf Fitratning ma'naviy -ma'rifiy, pedagogik merosi mustaqillik yillarida keng o'rganilmoqda pedagogika tarixi sohasida K.Hoshimov, S.Nishonovalarning darsligi muhim ahamiyatga ega. "Pedagogika tarixi" fanidan darslik⁶ hamda M.E.Axmedova tomonidan "Pedagogika tarixidan seminar mashg'ulotlari uchun" o'quv qo'llanmasi⁷da ilk bor Abdurauf Fitratning pedagogik merosiga metodik ilmiy baho berildi. Mazkur darslik va o'quv qo'llanmada va mustaqillik yillaridan keyin yaratilgan ilk metodik manbalardir.

"Pedagogika tarixi"ga oid Sharq mutafakkirlari va jaded ma'rifatparvarlari, jumladan, Abdurauf Fitratning pedagogik qarashlari hozirgi zamon talablari nuqtayi nazaridan yondashilgan holda yoritilgan. Bundan tashqari, M.E.Axmedova tomonidan Pedagogika nazariyasi va tarixi nomli o'quv qo'llanmasi⁸da asosan Abdurauf Fitrat merosi ilmiy-metodik tarzda yoritilgan. Muzaffar Xayrullayev tomonidan nashrga tayyorlangan "Ma'naviyat yulduzlari"⁹ nomli ilmiy kitobda ham Abdurauf Fitratning pedagogik merosi haqida keng fikr bildirilgan.

Durdona Axatova tomonidan "Abdurauf Fitratning ma'rifiy—pedagogik qarashlari" mavzusida tadqiqot ishi¹⁰da uning pedagogik merosini tizimlashtirishga intildi va quyidagi muhim masalalarni tadqiq etdi: Abdurauf Fitrat pedagogik merosini o'rganish, umumlashtirish va tizimlashtirish uning pedagogik qarashlarining shakllanishiga ta'sir qiluvchi jihatlarni ochib bergan, atoqli ma'rifatparvarning pedagogik faoliyati misolida uning O'zbekiston xalq maorifi

¹ Boltaboev H. XX asr boshlari o'zbek adabiyotshunosligi va Abdurauf Fitratning ilmiy merosi: Fil. fanl. dokt. ...diss. avtoreferati. –Toshkent, 1996.

² Ташкулов Д. Основный направления политико-правовой мысли народов Узбекистана во второй половине XX первое четверти XX вв: Фалс. фанл. докт. дисс. Автореферати. – Тошкент, 1995.

³ G'oyibova Sh.O. Abdurauf Fitratning ijtimoiy-falsafiy qarashlarini pedagogika fanlari nomzodlik dissertatsiyasi. – T. 1998.– 143 b.

⁴ Olimov Sh. Fitrat merosini o'rganish. Ilmiy tadqiqot ishi. – Turkiya, 2022. – 314 b.

⁵ Xoshimov K., Hasanov R. Abdurauf Fitrat. Pedagogika tarixi. – Toshkent: O'qituvchi, 1996. – B. 307–320.

⁶ Hoshimov K., Nishonova S. Pedagogika tarixi. Darslik.

⁷ Niyozov G., Axmedova M.E. Pedagogika tarixidan seminar mashg'ulotlar uchun o'quv qo'llanma. – T. 2011.

⁸ Axmedova M.E. Pedagogika nazariyasi va tarixi. O'quv qo'llanma. – T. 2011.

⁹ Xayrullayev M. Ma'naviyat yulduzlari (Markaziy Osiyolik mashhur siymolar, allomalar, adiblar). – T.1999.

¹⁰ Axatova D. Abdurauf Fitratning ma'rifiy-pedagogik qarashlari: Ped. fan. nomz. ilmiy darajasini olish uchun yozilgan disser. T. N.Qori-Niyoziy nomidagi O'zPFITI kutubxonasi. Inv. 1229693. – B.10

tizimi va pedagogik fikrlar rivojlanishidagi o'rnini aniqlagan, Abdurauf Fitrat pedagogik qarashlarini mustaqil O'zbekiston Respublikasi siyosati va o'quv -tarbiya jarayoni vazifalariga uyg'unligi nuqtai nazaridan tahlil qilingan, pedagogik ta'limning zamonaviy tizimida Abdurauf Fitrat darsliklari, g'oyalari va nazariyalarining ahamiyatli jihatlaridan foydalanish yo'llarini belgilash muhim ahamiyatga ega ekanligi ilmiy asoslangan. Abdujalilova Shoira Abdumajitovna tomonidan bajarilgan Abdurauf Fitratning Oila tarbiyasiga oid qarashlari nomli tadqiqot ishi¹da, oila pedagogikasiga oid muammolar bilan ham jiddiy shug'ullangan. Lekin uning oila tarbiyasiga oid qarashlari tadqiq etilgan bo'lsa-da, unda oilaning ichki omillari, xususiyatlari hamda talaba yoshlarni mustaqil hayotga tayyorlashning ilmiy-nazariy asoslari yoritilmagan.

Shunga ko'ra, biz tadqiqot mavzusi sifatida "Talabalarni mustaqil hayotga tayyorlashning ilmiy-nazariy asoslarini takomillashtirish" (Abdurauf Fitratning "Oila" asari misolida) mavzusini tadqiq etishga harakat qildik. Zero, talabalarni mustaqil hayotga tayyorlashning ilmiy-nazariy asoslarini takomillashtirish va Abdurauf Fitratning "Oila" asari asosida talabalarni oilaviy hayotga tayyorlash muammolarini tadqiq etish asosiy vazifalardan biriga aylandi va bu ishlarni muvofiqlashtirib borishda soha mutaxassislari va tadqiqotchilarning o'rni kattadir.

Abdurauf Fitratning "Oila" asari asosida talabalarni mustaqil hayotga tayyorlashning ilmiy-nazariy asoslarini takomillashtirish mazmunini tasniflashda, metodik xususiyatlarini aniqlashda dolzarb pedagogik muammo ekanligini asoslash hamda talabalarni mustaqil hayotga tayyorlashda Abdurauf Fitratning "Oila" asarini ilmiy-metodik hamda ijtimoiy-nazariy o'rganish, oilada ixtisoslashuv sabablarini aniqlash, talabalarni mustaqil hayotga tayyorlashda Abdurauf Fitratning oila tarbiyasiga oid munosabatlarni yuzaga chiqarishdagi ishtirokini o'rganish muhim ahamiyatga ega.

Xulosa sifatida shuni aytish mumkinki, ushbu maqolaning ilmiy ahamiyati pedagogik turkum fanlarni takomillashtirishda talabalarni mustaqil hayotga tayyorlashning ilmiy-nazariy asoslarini takomillashtirishda Abdurauf Fitratning "Oila" asarida oilaga tayorlash ta'limi mazmunini isloh qilish nuqtayi nazaridan monografik tarzda tadqiq etilgani bilan belgilanadi. Interfaol(Interactive education), muammoli(Problematic education), loyiha (Project esducation) hamkorlik ta'limi (Gooperativ education) texnologiyalarining samarali (muammolilik, mantiqiylik, ijodiy va amaliy yo'nalganlik imkoniyatlaridan foydalanish asosida talabalarni mustaqil hayotga tayyorlashning ilmiy-nazariy asoslari metodik takomillashtirilgan va pragmatik usulda yondashishning ilmiy-metodik afzalliklari,talabalarni mustaqil hayotga tayyorlashda Abdurauf Fitratning Oila asarini o'rganish darajalarini belgilovchi adekvat mezonlarning miqdoriy, vazniy, sifatiy, natijaviy parametr va oila indikatorlarini aniqlashtirish orqali talabalarning oila tarbiyasiga oid qarashlari qisman izlanuvchui, ijodiy-kreativ harakterdagi obyektiv baholash mazmuni takomillashtirilgan o'rgatish yo'llari, turlari va qo'llanadigan innovatsion metodlar bo'yicha tavsiyalar berish muhim ahamiyatga ega.

OTM pedagogik turkum fanlar darsliklari, o'quv qo'llanmalar, talabalarni oilaviy mustaqil hayotga tayyorlash mexanizmlarini yaratishda, fan dasturlarini tuzishda, ma'ruza matnlarini tayyorlashda material, Tarbiya fanini o'qitish bo'yicha magistratura yo'nalishlari uchun pedagogik turkum fanlardan qo'llanmalar yaratish va o'qitishni yanada takomillashtirishda muhim manba bo'lib xizmat qilishi bilan izohlanadi. Abdurauf Fitratning ilmiy – pedagogik merosi hamda "Oila" asarida bayon etilgan oila tarbiyasiga doir g'oyalari, talabalarni mustaqil hayotga tayyorlash va inonparvarlik tamoyili asosida talabalarni oilaga tayyorlashning ilmiy-nazariy asoslari mantiqiy tuzilmasi komponentlarining mazmuni takomillashtirilgan ta'limida tutgan o'rni va vazifalar hamda Abdurauf Fitratning oila tarbiyasiga oid ilmiy pedagogik g'oyalari o'rganilgan, bir tizimga keltirilgan hamda talabalarni ijtimoiy jihatdan oilaga moslashish kompetensiyaning tizimli hosil bo'lishi va rivojlanishiga erishish mumkin.

¹ Abdujalilova Sh.A. Fitratning oila tarbiyasiga oid qarashlari: Ped. fan. nomz. ilmiy darajasini olish uchun yozilgan disser. – T., 2005. – B. 128.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Эргашев Б. Из истории становления и развития общественно-политических идей джадидизма, идеология младобухарцев: Tarix fanl. dokt. ... diss. avtoreferati. – Toshkent, 1993.
2. Qosimov B. Milliy uygʻonish. – Toshkent: Maʼnaviyat, 2002. – B. 349–373.
3. Gʻaniev I. Abdurauf Fitrat: Eʼtiqod va ijod. – Toshkent: Kamalak, 1994. Abdurauf Fitrat dramalari poetikasi Fil. fanl. dokt...diss. – Toshkent, 1998.
4. Boltaboev H. XX asr boshlari oʻzbek adabiyotshunosligi va Abdurauf Fitratning ilmiy merosi: Fil. fanl. dokt. ...diss. avtoreferati. – Toshkent, 1996.
5. Ташкулов Д. Основный направления политико-правовой мысли народов Узбекистана во второй половине XX – первое четверти XX вв: Фалс. фанл. докт. дисс. автореферати. – Тошкент, 1995.
6. Gʻoyibova Sh.O. Abdurauf Fitratning ijtimoiy-falsafiy qarashlari: Pedagogika fanlari nozodi dissertatsiyasi. T. 1998. – 143 b.
7. Olimov Sh. Fitrat merosini oʻrganish. Ilmiy tadqiqot ishi. – Turkiya, 2022. – 314 b.
8. Xoshimov K., Hasanov R. Abdurauf Fitrat. Pedagogika tarixi. – Toshkent: Oʻqituvchi, 1996. – B. 307–320.
9. Hoshimov K., Nishonova S. Pedagogika tarixi. Darslik.
10. Niyozov G., Axmedova M.E. Pedagogika tarixidan seminar mashgʻulotlar uchun oʻquv qoʻllanma. – T. 2011.
11. Axmedova M.E. Pedagogika nazariyasi va tarixi. Oʻquv qoʻllanma. – T. 2011.
12. Xayrullayev M. Maʼnaviyat yulduzlari (Markaziy Osiyolik mashhur siymolar, allomalar, adiblar). – T. 1999.
13. Axatova D. Abdurauf Fitratning maʼrifiy-pedagogik qarashlari: Ped. fan. nomz. ilmiy darajasini olish uchun yozilgan disser. T. N.Qori-Niyoziy nomidagi OʻzPFITI kutubxonasi. Inv. 1229693. – B.10
14. Abduljalilova Sh.A. A.Fitratning Oila tarbiyasiga oid qarashlari: Ped. fan. nomz. ilmiy darajasini olish uchun yozilgan disser. – T., 2005. – B. 128.

Nashrga p.f.d. N.Oripova tavsiya etgan

PLANNING OF TECHNOLOGICAL EDUCATION AND PROFESSIONAL CHOICE

Abdullayeva K.T. (QarDU)

Annotation. Technology teacher uses the method of interview to teach students the properties of solids, types of friction (physics), properties of polygons (geometry), properties of mixtures, emulsions and mineral oils (chemistry), etc. and based on the knowledge gained in these disciplines, the structure and cutting process of metals to be processed, the sharpening angles of cutting tools and the composition and properties of the fluid used to cool the part during processing, the friction surfaces of parts on the machine and friction by applying machine oil explains the methods.

Keywords: *Planning, curriculum, syllabus, calendar thematic plan, interdisciplinary link, lesson plan, lesson description.*

TEKNOLOGIK TA'LIM VA KASBIY TANLASHNI REJALASHTIRISH

Annottatsiya: Texnologiya oʻqituvchisi suhbat usulidan talabalarga qattiq jismlarning xossalari, ishqalanish turlari (fizika), koʻpburchaklar xossalari (geometriya), aralashmalar, emulsiyalar va mineral moylar xossalari (kimyo) va hokazolarni oʻrgatadi va shu fandan olgan bilimlariga asoslanadi. ushbu fanlar, ishlov beriladigan metallarning tuzilishi va kesish jarayoni, kesuvchi asboblarning charxlash burchaklari va ishlov berish jarayonida qismni sovutish uchun ishlatiladigan suyuqlikning tarkibi va xususiyatlari, mashinadagi qismlarning ishqalanish yuzalari va mashina moyini surtish orqali ishqalanish. usullarini tushuntiradi.

Tayanch soʻlar: *rejalashtirish, oʻquv rejasi, kalendar tematik reja, fanlararo aloqadorlik, dars ishlanmasi, dars tavsifi.*

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫБОРА

Аннотация: Учитель технологии методом собеседования знакомит учащихся со свойствами твердых тел, видами трения (физика), свойствами многоугольников (геометрия), свойствами

смесей, эмульсий и минеральных масел (химия) и т. д. и на основе знаний, также полученных по данным дисциплинам методам объясняет строение и процесс резания обрабатываемых металлов, углы заточки режущих инструментов, а также состав и свойства жидкости, используемой для охлаждения детали при обработке, поверхности трения деталей на станке и трение при нанесении машинного масла.

Ключевые слова: планирование, учебная программа, календарно-тематический план, межпредметная связь, план урока, описание урока.

Introduction. Technology education, as a subject taught in school, provides endless opportunities for students to learn to apply their knowledge of general education subjects in practice. By setting up education correctly, it is important to help students see the objectively existing connections between the laws of nature and their manifestations in life. For example, in a physics course, students learn the properties of solids, such as force, mass, speed, friction, and so on. At this time, if they do not know the physical and mechanical properties and structure of the metals being processed in the training workshops, if they cannot choose the correct size of the cutting tool depending on the material being processed, if they do not know how to reduce friction of machine parts and etc. if they do not know, their previous knowledge will remain superficial. The teacher does not try to convey ready-made knowledge on the part of the teaching material that is strongly related to the students' knowledge of the sciences in the natural-scientific cycle. Teachers of general education subjects should use students' practical experience in Technology to gain a deeper understanding of the laws of nature being studied. [A.1.; 2.; 3;].

Goals and objectives of planning. The purpose of technology education and career planning is to clearly organize the learning process, which should fully meet the principles of education and the requirements of the SST. Technology education, unlike other general education disciplines, has its own characteristics in the organization of education. By properly planning the learning process, teachers and students should be able to plan their work in accordance with the objectives and goals of Technology Education, its principles and other requirements for working with students. can be seen.

Planning the learning process plays a key role in preparing the teacher for the lesson. The preparation of a teacher for a lesson involves two stages. The process begins with the study of the curriculum, a calendar-themed plan and program related to vocational education. As the technology education teacher becomes familiar with these documents, he or she will have a clear idea of what types of professions and to what extent they need to develop general Technology knowledge and practical skills in the appropriate class of students. Students will learn what tools, equipment, and tools are needed to do this, what items they will need to prepare in their classes to fully meet the requirements of the Technology Education Program, and what materials will be required to make them accordingly.

When planning the learning process, the teacher solves the following main didactic tasks: it is possible to provide the educational process in a timely manner, in particular, the timing of the provision of workshops with various materials and tools is known in advance ; The relationship between the content of technology classes and the content of other academic disciplines is highlighted; mutual coordination of different workshops is achieved, it is very important to adjust the work of students in time during the workshops, the effective use of the material supply base; facilitates the monitoring of the implementation of the curriculum for the teacher in summarizing the quarterly, semi-annual and annual results. Correct selection of educational and production facilities that fully meet the content of the training material on technology, in accordance with the requirements of the organization of technology-based training in the field of technology education and career guidance should ensure effective implementation. [A.3.; 4.; 5;].

Technology education, career planning documents. Documents planning for technology education and career choice should be developed taking into account all aspects of the learning process.

Curriculum . The organization of technology education and career guidance is based on the curriculum . Curriculum - is a government document. The subjects taught in each class are a

document indicating the number of hours per week and the total number of hours to be taught in that class during the school year, approved by the Ministry of Public Education.

Curriculum . Available separately for each subject, the Technology Education curriculum is different from other subject curricula. Curriculum on technology education In each class, what knowledge and skills should be equipped with students in this subject, what work objects can be selected to equip them with these skills, the equipment used in their implementation, technical - The volume and consistency of technological data, which sections should be studied, as well as the number of hours allocated for the study of each section, approved by the Ministry of Public Education. ladi.

Table 1

Planning documents		
Technology education curriculum	Curriculum	Curricula for natural sciences
List of work to be done in the training workshop	Thematic lesson plan	Graph of connection of technology education with sciences in the natural-scientific cycle
Calendar themed plan		
Methodical literature	Lesson plan	
Textbook	Abstract	Training

Create a calendar themed plan. Calendar thematic plan by each school teacher based on the curriculum and syllabus, taking into account local conditions is developed and approved by the school principal through the discussion of the school methodological association, pedagogical council.

In the calendar thematic plan, each section is divided into topics, which are determined in what sequence, how many hours and in what parts of the academic year. What form and method of teaching these topics should be taught, what work should be done in teaching each topic, what equipment, raw materials, technical and technological documents are needed for this, as well as technical means of teaching, literature and it is a document that predetermines which methodical manuals will be needed and is designed for each class for half a year or a year.

The full development of a calendar thematic plan requires that all columns of the following table be completed in a methodologically correct manner.

Table 2

№ order	Subjects and topics	Allocated clock	Teaching time	Form of teaching	Lesson method	Object of work	Raw material	Equipment		Equipment and devices	Technical documentation	Interdisciplinary	Technical means	Working professions	Books	Note
								Measureme	Worker							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

To complete this table, you will need a list of work to be done in the workshop and a schedule of links between technology education and the sciences in the natural-scientific cycle. Similarly, this list and chart are not enough to create a calendar thematic plan of lessons, they are interrelated, because it is necessary to choose which work object for which subject and its sequence or which subject to other subjects. in order to determine whether a topic should be linked, it will first be necessary to determine the topics to be covered in the Technology Education

classes and their sequence. Therefore, the full development of a calendar themed plan involves two steps.

In the first stage, the name of the topics to be covered, the sequence of their teaching, the hours allotted to it and the time of teaching are determined.

In the second stage, after the list of work to be done in the training workshop and the schedule of connection of technology education with the sciences of the natural-scientific cycle, the remaining columns will be filled.

the first stage of developing a calendar thematic plan for lessons, it is necessary to get acquainted with the hours allocated for chapters from the curriculum for each class. The relevant sections define the technical information to be provided to the students and the content of the practical work to be performed, the curriculum separates the chapters first, then the topics covering the content of these chapters.

The order of teaching the topics is analyzed and arranged appropriately, the total number of hours allocated for the chapter in the thematic plan part of the program is distributed to the topics taking into account the content, size and possibilities of mastering.

The fifth pillar form of teaching is how they are organized to equip students with knowledge, skills, and abilities. There are several different forms of teaching technology education, which are selected taking into account the nature of educational work in the school, local conditions and the general goals and objectives of education. Organizational form refers to the ways in which students organize and manage educational-technological activities aimed at achieving the goal set by the teacher. These forms are selected according to the content of each topic and its objectives. Sometimes a single lesson can be organized in 2-3 different ways.

In the sixth column, the method of teaching is the assimilation of knowledge, skills and abilities by the teacher, and characterizes the specific ways in which students acquire these knowledge, skills and abilities.

The object of the work in the seventh column is to ensure that the principle of unity of theory and practice is followed in the teaching of each subject. Therefore, the work given must be consistent with each other. A relative solution to this is to use a list of work to be done in the training workshop. The first object of work is to determine which subject should be completed in the teaching, starting from which subject to teach, and then it is completed taking into account the time allotted for it. This should take into account the time spent on introductory instruction and other organizational work in each lesson.

Columns eight through ten indicate what raw materials (exact type, dimensions) are needed to prepare the work object, what measurements are required to perform and process, what tools, technological maps are needed.

The eleventh column shows the equipment and devices, tools or devices used in the work.

The twelfth column includes technical documents, passports or other technical documents of equipment or devices.

The thirteenth column shows the interdisciplinary links, based on the graph of the relationship of technology education with the disciplines of the natural-scientific cycle, each topic can be linked in advance to which topic of the department studied in other disciplines .

The fourteenth column shows the technical means of teaching - what type of OTV can be used (taking into account the conditions) in teaching the relevant topic.

The fifteenth column provides information on the occupations and occupations of the worker relevant to the subject.

In the sixteenth column, the teacher and the student clearly indicate which page of the literature or manual, how many paragraphs, the content of this topic can be read.

In the seventeenth column, comments can be made, and if for some reason there is a change in the curriculum or calendar thematic plan, instructions and other comments on the implementation of the program can be given. [A. 5 ; , 6 ; , 7;].

Develop a list of work to be done in training workshops . The list of work to be done in the training workshop - to determine in advance what work can be done in each class during the school year, to show the balance of theory and practice in this work and how to do them in

sequence. as a document, each school teacher develops a calendar thematic plan, taking into account local conditions, incoming orders, a sample list of work objects specified in the curriculum, and approved by the school principal.

A list of activities to be done in the workshop and a calendar thematic plan will be developed at the same time. The list of work to be done in the training workshop begins with determining how much time students will be engaged in practical work during the year, as this work will be done by the students during the lesson. To do this, the teacher analyzes the calendar thematic plan and identifies the following questions: What topics are not taught in practice, for example, in theoretical lessons, "The structure of wood and their properties", "General structure of the lathe" and the principle of operation", "Excursion to enterprises", etc.

The total sum of practical hours is determined. In each practical session, the teacher should spend 1/4 of each lesson, ie up to 25%, on the organizational part of the lesson and the introductory instruction, as well as on the completion of the lesson. Taking into account the above, it is determined how long students will work during the academic year or quarter to complete practical work in the relevant department.

Suppose that X hours are planned for woodworking in the attached class, of which U hours are the only time that theoretical lessons are appropriate. XU hours remain for practical training. The net hours that students will be engaged in practical work will be as follows.

$$(XU) * \frac{3}{4} \text{ hour} \leftrightarrow (XU) * \frac{3}{4} * 45 \approx 34 * (XU) \text{ min}$$

This means that students should be able to complete the planned work in the chosen section in 1 hour.

The second task that needs to be done in this practical work is to determine what work objects can be done in the appropriate class.

The syllabus provides an approximate list of several work objects recommended for completion in each class in each section. In addition, orders received by the school may also be work objects required for the needs of the school. The planning of these work objects by classes takes into account the topic studied in each class, the types of operations mastered by students and the age and individual characteristics of students, if the above work objects meet the requirements of the curriculum, first of all the order received by the school and the work facilities required for the school are planned.

Up to the class corresponding to the horizontal graph, and what types of work students will learn in that class are indicated in the program, everything is recorded in the sequence of completion of a work object. In the second vertical column, the projected work objects are easily overwritten. Each type of work object will be marked with a pen plus (+). The object of work in which the least types of work are involved is placed in the first step, and the most involved is placed in the second, third, and so on. Students in this class are written instead of a plus sign, expressing the time spent in each of the operations on the relevant work object in minutes. How much time is spent on each work object is equal to the sum of the time spent on the operations in it.

The time when students are directly involved in practical work is determined.

X - 14 hours

$$(XU) * \frac{3}{4} = (14-6) * \frac{3}{4} = 6 \text{ hours} = 6 \times 45 = 270 \text{ min}$$

It is 6 o'clock

This means that the objects of work should be selected in such a way that all of the above types of work are involved and can be completed by the student within 6 hours. You can choose from them (if not enough, you can add). The following table is completed to determine which works are involved in these work objects. So, for a 270 min or 6 hour practical work process, the last 3 work objects are sufficient (this also depends on the simplicity or complexity of the selected object structure, so its sketches It is recommended to develop a list of work to be done in the training workshop for each department. . [A.5.; 7.; 8;].

The plan of interdependence of sciences. Graph of connection of technology education lessons with sciences of the natural-scientific cycle - deep, scientifically based understanding of the essence of each topic by students, effective use of time, application of theoretical knowledge

in practice, life and production is created by the teacher in order to broaden their knowledge , expand their polytechnic understanding, and it is reflected in the calendar thematic plan.

This document, which plans the educational process, reveals the interrelationships of physics, mathematics, chemistry, drawing and other disciplines taught in school technology education. Connections between disciplines are of great importance in the educational process. In today's school, in addition to providing students with solid knowledge, technological skills and competencies, their in-depth and comprehensive approach to the studied phenomena, the production of acquired knowledge and the scientific explanation of technological phenomena, the acquisition of knowledge independently should be able to use.

In the development of the plan of interdependence of disciplines, teachers of general education subjects such as Technology Education, Physics, Mathematics, Chemistry, Biology, Drawing, etc. are involved. Each of them offers specific examples of how the curriculum relates to other disciplines, based on a careful analysis of the content of their subject, which is discussed, identified and supplemented if necessary. table, which indicates the duration of study of this or that subject for each subject.

Successful implementation of the interdisciplinary plan of sciences ensures not only high-quality training of students in technology, but also a wide range of their general knowledge. . [A.1.; 3.; 8;].

Lesson plan and its description. The lesson plan is one of the main curriculum documents, which is developed by the teacher on the basis of the curriculum and calendar thematic plan. It indicates the educational goals of the lesson, teaching and educational issues, as well as the structure and stages of the lesson, the time allocated to each stage, the sequence and content of the teaching material explained by the teacher, the nature and content of independent work. , homework, etc. are represented. Based on the selected form and methods, a document is prepared by the teacher for each lesson as a document showing how to organize the lesson, its structure and the sequence of its content. approved by the Deputy Director before each session. The structure of the lesson plan differs drastically in terms of theoretical lessons, practical lessons, mixed and excursion lessons. [A.6.; 7.; 8].

Conclusion

The main goal of the lesson plan is to help you plan the teaching process properly and increase its effectiveness. For a lesson to be successful, it is necessary to determine the purpose of the teacher's work in organizing it.

The lesson plan and its description are documents indicating that the teacher is prepared for the lesson. The syllabus is written in the sequence indicated in the syllabus, which contains the basic concepts, diagrams and charts that need to be conveyed to the students, as well as information that is relatively difficult to remember. In this case, it is required not to exceed the standards specified in the curriculum . The lesson description is written on the basis of textbooks and methodical literature, as well as the teacher's experience, approved by the deputy principal for academic affairs at the same time as the lesson plan, and the teacher enters the lesson with the lesson plan and syllabus.

References

1. Klarin M.V. Pedagogical technology in the learning process. – M.: Znaniye, 1980. – 80 s.
2. Farberman B.L. Progressive pedagogicheskiye tekhnologii. – T.: INVSSSh, 1999. – 84 s.
3. Muslimov N., Sharipov Sh., Methods of teaching technological education. – Toshkent, 2008. – 430 b.
4. Davlatov K., Vorobyov A., Karimov I. Theory and methods of technological and vocational education. – Tashkent: Ўқитувчи, 992. – 320 p.
5. Sharipov Sh. and b. Professional pedagogy (methodical manual). – T.: TDPU, 2006.
6. Nishonaliev UN, Tolipov O.Q., Sharipov Sh.S. Pedagogy of vocational education. Study guide. – T.: TDPU, 2007. – 388 p.
7. A. Avazboev, Yu. Ismadiyarov. Professional pedagogy (methodical manual). – T.: Cholpon Publishing House Creative House, 2014. – 332 p.
8. Haydarov B., B. Nuridinov and others Ways to increase the effectiveness of education. – Tashkent: OMKHTRI, 2002. – P. 184.

Publication Recommended by p.f.d. N. Oripova

МОДЕЛИ И АЛГОРИТМЫ ОПТИМАЛЬНОГО ПОДБОРА МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Кучимов М.К. (Ташкентский архитектурно-строительный университет)

Аннотация: Необходимость формирования алгоритмов трудоустройства выпускника вуза – один из современных трендов рынка труда. Ответом на данные вызовы является развитие у выпускников необходимых компетенций трудоустраиваемости.

Ключевые слова: *трудоустраиваемость, молодежный рынок труда, технологии трудоустройства, адаптация на рынке труда, транспрофессиональность, конкурентоспособность.*

YOSH MUTAXASSISLARNI TANLASHNING OPTIMAL MODEL VA ALGORITMLARI

Annotatsiya: Universitet bitiruvchilari uchun ishga joylashish algoritmlarini shakllantirish zarurati mehnat bozorida zamonaviy tendensiyalardan biridir. Ushbu muammolarga javob bitiruvchilar o'rtasida ishga joylashish bo'yicha zarur kompetensiyalarni rivojlantirishdir.

Tayanch o'lar: *bandlik, yoshlar mehnat bozori, bandlik texnologiyalari, mehnat bozoriga moslashish, transprofessionallik, raqobatbardoshlik.*

MODELS AND ALGORITHMS FOR OPTIMAL SELECTION OF YOUNG SPECIALISTS

Annotation: The need to create algorithms for the employment of a university graduate is one of the modern trends in the labor market. The answer to these challenges is the development of the necessary employability competencies among graduates.

Key words: *employability, youth labor market, employment technologies, adaptation in the labor market, transprofessionalism, competitiveness.*

Основная задача управления молодежным рынком труда Узбекистана – согласованность процессов движения выпускников вузов с процессами структурных изменений в хозяйственной системе страны – должна решаться таким образом, чтобы минимизировать численность безработных граждан и уменьшить сроки вынужденной их незанятости. Своевременный и комплексный анализ динамики выпускников вузов при этом жизненно важен, поскольку служит методологической и информационной базой для разработки мероприятий по повышению эффективности использования трудовых ресурсов. Данный анализ является основой для разработки кадровой политики, планирования конкретных производственных, финансовых и других мероприятий, способствующих стабилизации и социально-экономическому развитию региона. Таким образом, сложность и многогранность проблемы повышения эффективности использования выпускников вузов обусловлена органичной взаимосвязью со всеми фазами общественного воспроизводства, что предопределяет актуальность темы исследования.

Существующие ранее методы проектирования, планирования и управления распределения выпускников вузов оказались в значительной мере несостоятельными и неэффективными в условиях переходной экономики. Нестабильность цен, условия рыночных отношений и существование ненулевой вероятности невыполнения законодательных актов, регламентирующих распределение выпускников, приводит к тому, что все вузы обязаны реагировать на изменения регионального молодежного рынка труда и должны менять в соответствии с этим свою поведенческую тактику и стратегию по организации учебного процесса с учетом постоянно меняющихся требований со стороны секторов экономики и промышленности, что является важной и актуальной задачей оперативного управления любой организации [1].

В условиях разнородности запросов работодателей, многофункциональности и многоаспектности в оценке свойств выпускников вузов в их представлении важное значение приобретает синтез новых автоматизированных технологий выбора и распределения выпускников вузов, инвариантных к среде своего предметного назначения. При этом возникают вопросы системного моделирования по разработке моделей и

алгоритмов структуризации отношений и правил принятия решения на множествах выпускников вузов и запросов работодателей. В данной ситуации развитие проблемных вопросов моделирования сценариев поведения вузов на рынке труда, позволяющих повысить эффективность управления распределением выпускников, определить стратегию и тактику с точки зрения уменьшения своих расходов и увеличения уверенности в релевантности и надежности качества образования, имеет особое значение. Слабое использование теоретико-множественного подхода к решению обозначенных задач разрушает целостность в рассмотрении и понимании процессов выбора и распределения выпускников вузов по запросам работодателей и появлению частных локальных задач, как правило, не связанных между собой

Вопросы моделирования взаимодействия ОРЦ с молодежным рынком труда имеет такие особенности, как: многоцелевой характер, многоальтернативность формируемых решений, открытость процесса моделирования, многоаспектность его оценки, а неполнота исходной информации, как в описании свойств выпускников и запросах работодателей, так и критериев качества и исходов в постановке задачи делают процесс принятия управленческих решений очень сложным. Слабое использование теоретико-множественного подхода к решению этих задач разрушает целостность в рассмотрении и понимании процессов распределения выпускников вузов по запросам работодателей и появлению частных задач, как правило, не связанных между собой. Необходимы формальные подходы, позволяющие в соответствии с целями распределения, согласно выбранным критериям проводить структуризацию множеств выпускников вузов, запросов работодателей и их свойств. Возникают проблемные вопросы интеллектуализации данного процесса.

На первом этапе проводится мониторинг потребностей молодежного рынка труда, его анализ, прогнозирование экономического развития и демографической ситуации, формирование групп выпускников по профессиям. После этого формируются требования работодателей к выпускникам вузов. Следующий этап связан с организацией системы оценки качества обучения в различных вузах с учётом индивидуальных знаний и результатов учебной и внеучебной деятельности их выпускников; непрерывная подготовка студентов по запросам работодателей, что требует коррекции региональной компоненты текущих учебных планов вузов.

Особенности построения информационной системы управления Образовательно-ресурсного ценора (ОРЦ): соответствие архитектуры структуре управления ОРЦ; ориентация на комплексное решение задач управления с использованием базовых принципов систем ИПИ; обеспечение внешней и внутренней интеграции аппаратной, системной и объектно-ориентированной платформы и ее ункфикацки. В соответствии с данными принципами обоснована архитектура информационной системы управления ОРЦ. Она должна создаваться как многоуровневая система с использованием модели «сервер-сервер-клиент» и обеспечивать взаимодействие с сетью ОРЦ, вузов, межрегиональных и региональных систем России и других стран. Выбор трехзвенной технологии распределенной реализации вычислительного процесса определяется необходимостью решения достаточно большого количества целевых задач. Данные подсистемы объединяются в локальные сети и в единую систему с помощью физической магистрали или средств сети Интернет [2].

Структура проблемно-ориентированной программной платформы, включающая основные прикладные модули для решения целевых задач, управляющие средства, СУБД и БД, ряд дополнительных программ. В состав основных должны входить следующие программные модули: формирование требований работодателей; тестирование; формирование групп выпускников по специальностям и требованиям работодателей; электронная помощь при формировании региональной компоненты учебных планов подготовки студентов по требованиям работодателей; многомерный статистический анализ мониторинга; поддержка принятия решений.

Основной задачей инструментальных средств является комплексная автоматизация управления всех этапов жизненного цикла, сформулированных целевых задач выбора и распределения выпускников вузов региона по требованиям работодателей. Процесс

информационной поддержки решения целевых задач первого этапа связан с ведением базы данных о существующих и создаваемых вакансиях на предприятиях во всех отраслях хозяйства, прогнозированием динамики их развития, формированием групп по специальностям в соответствии с требованиями работодателей.

В п. 3.1. построена структурная модель взаимодействия ОРЦ с рынком труда. Основной (целевой) функцией любого ОРЦ является поиск выпускников вузов по запросам работодателей $l = \{i\}_m$. От того, насколько адекватно будет реализована эта функция, зависит эффективность функционирования ОРЦ (полнота и точность поиска выпускников вузов - релевантность, время поиска, экономичность и др.). На рисунке 1 приведена структурная модель взаимодействия ОРЦ с работодателями.

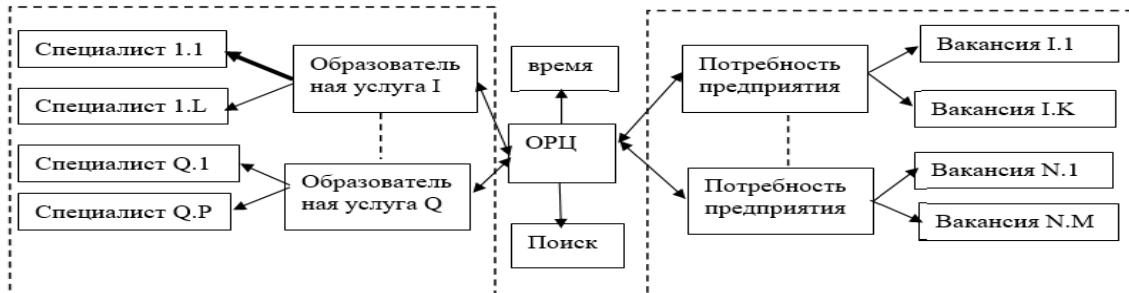


Рис. 1. Структурная модель взаимодействия ОРЦ с работодателями

Для рассмотрения системного описания предмета исследования использована известная модель целенаправленного функционирования системы: < цели > <==> < стратегии > <=> < выпускники >.

Здесь [3] категория < цели > будет характеризовать множество желаемых ЛПП состояний системы, категория < выпускники > - область допустимых решений, а категория < стратегии > - совокупность тех мероприятий, реализация которых обеспечит достижение всех поставленных перед ОРЦ целей при имеющихся ограничениях со стороны работодателей. Такой подход позволил представить эту модель взаимодействия ОРЦ с рынком труда в виде кортежа моделей:

$$M_{\text{ц}} = \langle M_{W_x}, M_{W_x}, M_{X_Y}, M_{Y_W}, M_{W_Y} \rangle. \quad (1)$$

где модели: M_{W_x} ,- множества запросов работодателей, M_{w_x} - связи множества запросов работодателей со входом ОРЦ, M_{x_y} - преобразования входного объекта ОРЦ в выходной объект: сформированные по требованиям работодателей классы выпускников вузов, M_{y_w} - связи выхода ОРЦ с множеством классов выпускников вузов, M_{w_y} - множества выпускников вузов. Модели: M_{W_x} - нуль-граф

$$G_{W_x} = G_{W_x}(W(X), \emptyset), \text{ где } W(X) = (W_1(X_1), W_2(X_2), \dots, W_m(X_m))$$

характеризующее множества запросов работодателей.

$W_i, i \in I, W_i(X_i) = \{W_{in}(X_i), W_{inp}(X_i), \Lambda(W)\}$, X_i - требуемый массив информации, где $W_{in}(X_i)$ — множество исходных структур данных в запросе работодателя, $W_{inp}(X_i)$ - множество производных структур данных, $\Lambda(W)$ - множество организационно-технологических ограничений и требуемых интегральных свойств данных (пертинентность - соответствие выдачи потребностям работодателя, режимы информирования - избирательный (периодический), ретроспективный (разовый), интегральный запрос, сроки выполнения запроса, выделяемые средства и др.). Итогом проведения исследований является предложенная информационная технология (ИТ) поиска и принятия решения в задачах распределения выпускников вузов по запросам работодателей (рисунок 2).

Формирование запросов на поиск выпускников	\Rightarrow M_{W_X} модель	$\left\{ \begin{array}{l} G_{W_X} = G_{W_X}(W(X), \emptyset), W(X) = (W_1(X_1), W_2(X_2)) \\ \dots W_m(X_m)), W_i(X_i) = \{W_{in}(X_i), W_{inp}(X_i), \Lambda(W)\} \end{array} \right.$
Формирование многоцелевого запроса ОРЦ	\Rightarrow $\Phi_W(Q)$ полезность	$\left\{ \begin{array}{l} \Phi_W(Q) = \Phi(Q(W)); \\ Q(X) = (Q_1, Q_2, \dots, Q_m) \quad \overline{X \in D} Opt. \end{array} \right.$
Формирование входного объекта X ОРЦ	\Rightarrow M_{W_X} модель	$\left\{ \begin{array}{l} G_{W_X} \Rightarrow G_{W_i}(\{X_i\}, \emptyset), \Rightarrow G_X = G_X(V_X, E_X), \\ V_X = \{X_i\} \cup X, \end{array} \right.$
Преобразование входного объекта ОРЦ в выходной документ, X→Y (поиск выпускников)	\Rightarrow M_{X_Y} модель	$\left\{ \begin{array}{l} R: X \times C \rightarrow Y \\ G_{X_Y} = (V_{X_Y}, E_{X_Y}). \\ V_{X_Y} = X \cup C \cup Y \\ E_{X_Y} \Leftrightarrow R \end{array} \right.$
Формирование выходных документов работодателей W(Y)	\Rightarrow M_{Y_W} модель	$\left\{ \begin{array}{l} G_Y = G_Y(V_Y, E_Y), V_Y = Y \cup \{Y_i\}, \\ Y_i = \{Y_{ik} \in Y : \bigcup_{Y_{ii} \in \Gamma} Y_{ii} \Gamma_{ii} Y_{ik}\} \\ \Gamma_{ii} : Y \rightarrow \{Y_i\}. \end{array} \right.$
Формирование документа работодателя	\Rightarrow M_{W_Y} модель	$\left\{ G^{W_Y} = G^{W_Y}(W(Y), \emptyset) \right.$

Рис. 2. Обобщенная информационная технология поиска и принятия решений

В п. 3.2. построена структурная модель выбора ОРЦ выпускников вузов по требованиям работодателей. Будем рассматривать предмет исследования как совокупность некоторого множества компонент и связей (отношений) между ними. Группируем элементы конечного множества выпускников вузов так, чтобы выпускники с подобными свойствами относились к одному и тому же подмножеству (называемому КВТР - классом выпускников в соответствии требованиями работодателей), а с не подобными - к различным подмножествам.

В основу построения процедуры выбора ОРЦ выпускников вузов в соответствии с требованиями работодателей положена модель системообразующих элементов: <Цель. Функция. Структура. Компановка. Организация>, что дало возможность ее на теоретикомножественном уровне в виде кортежа:

$$П = \langle W, L, D, Z \rangle, \quad (2)$$

где $W = \{w_i\}$ - множество целей выбора ОРЦ выпускников в соответствии с требованиями работодателей, $L = \{l_f\}$ - множество признаков (критериев) КВТР, $D = \{d_r\}$ - множество выпускников вузов, которое может быть использовано при решении задачи выбора их по требованиям работодателей, $Z = \{z_k\}$ — множество свойств выпускников вузов, которые необходимо учитывать при выборе их в соответствии с требованиями работодателей. Тогда множество допустимых решений:

$$X = W \times L \times D \times Z \times S, \quad (3)$$

где S - множество допустимых вариантов КВТР, т. е. каждый вариант КВТР, это отношение на множествах W,L,D,Z. Выбор $П, \subset X$ обеспечивает структурный синтез КВТР, модель которой может быть представлена как:

$$\Gamma(X) = (\Gamma_1(x), \dots, \Gamma_b(x)) \rightarrow Opt \quad (4)$$

Такое представление процедур в виде системного моделирования структурных элементов (2) с решением на множестве допустимых решений (3) задач выбора и принятия решения (4) на каждом этапе поиска и является алгоритмом формирования информационной технологии выбора [4] ОРЦ выпускников вузов в соответствии с требованиями работодателей. Проведенное процедурное описание этапов реализации задачи выбора ОРЦ выпускников вузов по требованиям работодателей позволило построить модель выбора оптимального вектора решения, которая является моделью

дискретной оптимизации комбинаторного большой размерности. Предложена декомпозиция модели, что позволило значительно снизить ее размерность.

Пункт 4.1. посвящен параметрическому и алгоритмическому развитию моделей: M_{W_x} - связи множества запросов с входным объектом $X = \cup_i X_i$, W_{Y_W} - связи выходного объекта $Y = \cup_i Y_i$ с множеством выходных документов.

Объединение запросов работодателей в таксоны с точки зрения их смысловой и целевой взаимосвязи, обеспечивающее формирование многофункциональных запросов, проводится на основе вектора критериев $Q(A, X) = \{Q_1, \dots, Q_q, \dots, Q_z\}$.

Выбор того или иного варианта предлагается осуществлять экспертно по моделям выбора альтернативы по обобщенному критерию и лексиграфического упорядочивания. В первом случае модернизация подхода заключается в использовании для формирования таксонов интервальных оценок $\zeta = [\zeta_1, \zeta_2]$, где ζ_1, ζ_2 - границы (соответственно левая и правая) степени сходства ζ . Таксон S_y формируется из W_i , для которых при заданной степени сходства выполняется условие: $\zeta_1 \leq H_i \min < \zeta_2, H_i \min$ - экспертное значение, полученное на основании вектора критериев Q . В качестве альтернативы предлагается лексиграфический подход: в начале выделяется множество запросов работодателей с наивысшей оценкой по наиболее важному критерию, а затем выбираются те запросы, которые имеют лучшую оценку по следующему критерию из упорядоченных и т. д. Сущность модернизации заключается в использовании уровня α , задаваемого экспертом для формирования таксонов. Для решения рассмотренной задачи предложен соответствующий алгоритм. Такой подход позволяет произвести уменьшение размерности множества запросов, если представить последнее как множество условных таксонов. Тогда каждый таксон S_y представляет собой множество, состоящее из элементов W_i , объединенных по признаку

$$S_y = \frac{\cup_i W_i(X_i)}{\Phi_i(Q)}, \quad (5)$$

где $\Phi_i(Q)$, - значение функции полезности запроса $W_i(X_i)$, значение которой позволяет найти функцию полезности таксона в виде:

$$\Phi_{S_y} = \cup_i \Phi_i(Q) \quad \forall W_i \in S_y. \quad (6)$$

Тогда Φ_{S_y} есть среднее для всех элементов:

$$\Phi_{S_y} = \sum_i \Phi_i(Q) / |S_y|,$$

где $|S_y|$ - мощность таксона S_y . Подобный расчет необходимо проводить для всех условных объединений S_y . В качестве критерия оптимизации [5] предлагается принять максимум функций полезности таксона: $\max \Phi_{S_y}$ для $S_y \in W$, что позволяет дополнительно сузить множество условных объединений и выделить оптимальный таксон:

$$S_{onm} = \left(\frac{W}{\max_{S_y}} \right) \quad (7)$$

Предложен алгоритм определения оптимального объединения запросов.

Решение задачи структуризации отношений и правил ПР на множестве выпускников вузов позволило построить процедурную модель его разделения. Разработанные алгоритмы ориентированы на формирование КВТР путем разбиения множества выпускников по отношениям сходства, подобия и похожести относительно их свойств на однородные подмножества, проведения сравнительного анализа между ними и на основании последнего принятия решения, какие из подмножеств будут использованы при моделировании КВТР.

При рассмотрении отношений между свойствами выпускников вузов относительно запросов работодателей были выявлены три типа отношений: кооперируемости, нейтральности и конкурирования. Это позволило ввести меру измеримости свойств выпускников и предложить способ задания информации о них, который требует знания не числовых значений их свойств, а степени проявлений этих свойств в конкретных условиях. Разработанный алгоритм разбиения множества выпускников вузов на классы по

указанным отношениям" позволяет комплексно оценить выпускников из КВТР по всем их свойствам относительно запросов работодателей и устанавливает связи между ними.

Построена модель принятия решения в задаче выбора ОРЦ выпускников вузов по запросам работодателей, этапы построения которой показаны на рисунке 3.



Рис. 3. Этапы построения математической модели принятия решения о выборе кандидата на вакансию работодателя

Для каждой группы профессий вычисляются средние показатели обобщенного мнения экспертов относительно степени обладания и весов важности рассматриваемых личностных факторов выпускника. Далее в математической модели выбора кандидата на вакансию сделано допущение об использовании медианы как более устойчивой относительно резко выделяющихся наблюдений центральной тенденции.

Итоговые веса важности каждого фактора получены методом нормирования, в соответствии с которым сначала рассчитываются относительные веса важности для каждого эксперта, чтобы сгладить их различия в восприятии и привести оценки к единой шкале, а затем получают уже результирующие веса.

Математическая модель позволяет принять решение о выборе наилучшего кандидата на основе сравнения каждого соискателя с идеальным профилем работника с учетом важности рассматриваемых качеств выпускника для данной сферы деятельности. В данной модели X_1, X_2, \dots, X_n - список кандидатов на вакансию - составные нечеткие переменные, компонентами которых являются $x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{i16}$ - личностные факторы i -го кандидата.

Библиографический список

1. Кучимов М. К. Системный подход к трудоустройству выпускников вузов. Образование и инновационные исследования // Международный научно-методический журнал. 10.10.2023., – Ташкент, – №10(54) P:153-156 /<http://interscience.uz/>
2. Kuchimov M.K. Model Of Management Of Employment Of University Graduates // Bulletin of TUIT: Management and Communication Technologies 18.10.2023., – Tashkent, – №-3(46) – P. 33-39.
3. Maruf Kuchimovich Kuchimov Development of a visual programming algorithm for bim-models using module of structures by dynamo module// “International Scientific Journal” ISJ Theoretical & Applied Science Philadelphia, USA issue 03, volume 83 published March 30, 2020 Journal available by link: <http://t-science.org/arkivDOI/2020/03-83.html>
4. Fazilov A. Sh. Kuchimov M. K. “System analysis and optimization of information processing in information systems”// International scientific and practical conference | Pages: 127-130| UTTING EDGE-SCIENCE// USA ISBN 978-1-64945-245-0 DOI: http://doi.org/10.37057/U_6 Primedia E-launch LLC, 5518 Flint St, Shawnee, 66203, USA PRIMEDIA E-LAUNCH Science editor: G. Kolne
5. Кучимов М.К. Совершенствование механизма управления трудоустройством выпускников ВУЗа. ҚарДУ хабарлари // Илмий-назарий, услубий журнал. – № 5/1(60) 2023 йил. – Б.152-160.

Рекомендовано к печати проф. Р. Шадиевым

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ СРЕДСТВ В ЛИНГВООБРАЗОВАНИИ

Абдуллаева Ш.Д. (Ургенчского филиала
Ташкентского университета информационных технологий)

Аннотация. В данной статье речь идёт об использовании мультимедийных средств обучения, интерактивности мультимедийных технологий и их роли в преподавании иностранных языков.

Ключевые слова: мультимедия, программно-аппаратные средства, информационно-коммуникационные технологии, информация, мультимедийные технологии, методы, компьютерные технологии.

APPLICATION OF MULTIMEDIA IN LINGUISTICS EDUCATION

Аннотация. This article is focused on the use of multimedia teaching aids, the interactivity of multimedia technologies, and their role in teaching foreign languages.

Keywords: multimedia, software and hardware, information and communication technologies, information, multimedia technologies, methods, computer technologies.

TA'LIMDA MULTIMEDIYA VOSITALARINI QO'LLANILISHI

Аннотация: Ushbu maqola multimedia o'qitish vositalaridan foydalanish, multimedia texnologiyalarining interaktivligi va ularning chet tillarini o'rgatishdagi roliga bag'ishlangan.

Tayanch so'zlar: multimedia, dasturiy-texnika vositalari, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, axborot, multimedia texnologiyalari, usullar, kompyuter texnologiyalari.

Современное общество характеризуется быстрым внедрением компьютерных сетей и массовым использованием глобальных ресурсов Интернета для удовлетворения информационных потребностей. Данная ситуация ставит перед системой образования задачу формирования готовности выпускников к использованию современных информационных ресурсов. Уровень профессиональной подготовки современного педагога во многом определяется тем, насколько грамотно он использует достижения телекоммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности. Одним из важных направлений применения информационно-коммуникационных технологий в образовании является использование мультимедийных возможностей компьютерной техники.

В общепринятом понятии мультимедиа (в переводе с английского: multi-many, media — носитель информации) — это техническое средство, позволяющее одновременно использовать различные виды информации: текст, речь, музыку, анимацию и видеофильмы.

В энциклопедии дано следующее определение: мультимедиа — «совокупность программно-аппаратных средств, реализующих обработку информации в звуковом и зрительном виде. Мультимедиа спроектированы, чтобы передавать звук, данные и изображения по местным, региональным и глобальным сетям (например, для проведения персональных видеоконференций)» (8; 112).

Использование мультимедийных образовательных средств позволяет активизировать процесс обучения за счет повышения наглядности и сочетания логических и образных методов усвоения информации. Интерактивность мультимедийных технологий предоставляет широкие возможности для реализации личностно-ориентированных образовательных моделей.

Следует отметить, что использование мультимедийных средств в лингвистическом образовании становится все более важным. Различные аспекты информатизации обучения иностранному языку рассматривались в трудах Т.Е.Алексеева, М.А.Арияна, Ю.Л. Витина, Н.Д. Гальской, Е.С. Полата и др. (1,3,4).

Это связано с тем, что изменения в экономике влияют на формирование нового социального заказа, который общество ставит на качество подготовки специалистов. При этом на первый план выходят следующие качества:

- способность быстро адаптироваться к меняющимся экономическим условиям;

- хорошее понимание происходящих процессов;
- способность работать совместно с другими людьми, принадлежащими к разным социокультурным группам;
- умение общаться с людьми;
- способность критически мыслить и принимать самостоятельные решения и т.д.

И, вне всякого сомнения, обучение иностранному языку с использованием новых информационных технологий служит реализации этих качеств. Кроме того, в развитии коммуникативной компетентности необходимо развивать адекватную межкультурную коммуникацию и диалог культур. Помочь этому может доступ к мультимедийному информационному пространству, способному моделировать необходимые социокультурные характеристики общества.

Изучение иностранного языка связано с развитием не только мышления и чувств, но и других сфер личности. Важность и необходимость включения мотивационной и эмоциональной сфер личности студента при изучении иностранного языка подчеркивается в методической литературе последних лет по обучению иностранному языку (2,3,5).

Мультимедиа, в свою очередь, является лучшим способом стимулировать включение этих областей личности в познавательный процесс. Использование мультимедиа при обучении иностранному языку имеет особое значение, поскольку овладение языком в искусственных условиях, то есть вне среды, в которой на нем говорят, требует создания воображаемых ситуаций, стимулирующих общение на изучаемом языке и связано с развитием воображения.

Проблема организации самостоятельной работы особенно важна при изучении иностранного языка. Кроме того, перед большинством студентов в настоящее время стоит задача развития коммуникативных языковых компетенций, что, как уже говорилось выше, требует изменения подхода к организации самостоятельной работы. Самостоятельная работа может быть эффективной только тогда, когда она организована и реализована в образовательном процессе как целостной системе, охватывающей все этапы обучения. На современном этапе такая система должна включать поддержку информационных компьютеров.

Высокоэффективен метод использования компьютерных технологий в сочетании с проектом методом, реализующий различные формы обучения, обучения и развития. Использование компьютерных технологий на одном или нескольких этапах урока позволяет эффективно решать задачи урока, интересно, творчески, реализовывать учебную, коммуникативную, познавательную деятельность. Использование информационных технологий совместно с проектной методологией позволяет студентам применять знания, навыки и компетенции на практике; является одной из форм организации научной и образовательной деятельности, успешно реализует кооперативную деятельность, повышает мотивацию к изучению иностранного языка. Главное в такой работе является сам ученик, имеющий возможность свободно выражать свое мнение. К сожалению, некоторые учителя не видят необходимости использования мультимедиа, в частности, компьютерных технологий на своих занятиях, говорят, что они недостаточно обеспечены учебными средствами, то есть компьютерами, и не имеют достаточных навыков работы с ними. Однако все больше учителей, осознавая педагогическую эффективность внедрения мультимедиа в учебный процесс, стараются использовать его на своих занятиях. Поэтому, помимо коммерчески доступных продуктов, существует множество мультимедийных приложений, разработанных в вузах для нужд образовательного процесса. Эти приложения часто не имеют коммерческих особенностей, но имеют неоспоримые преимущества с точки зрения методологии, эффективности и удовлетворения потребностей конкретного учебного заведения.

В настоящее время существует ряд компьютерных технологий, представляющих собой симбиоз аппаратных и программных средств обучения иностранным языкам, которые рассмотрены и проанализированы во многих исследованиях (1,6,10,11).

Таким образом, можно сказать, что современный рынок программного и аппаратного обеспечения для обучения иностранному языку включает в себя множество технологических

решений. И при выборе того или иного программно-аппаратного комплекса следует помнить об основных показателях целесообразности использования данного продукта. Понятно, что программно-аппаратный комплекс должен сочетать в себе полноту функций учебного процесса с простотой установки и должен быть рассчитан на преподавателей, а не на технических специалистов. Правильный выбор комплекса превращает стандартную компьютерную сеть в мощный и эффективный инструмент обучения, повышает качество обучения и позволяет эффективно использовать учебное время.

Структура обучения иностранному языку с помощью мультимедиа полностью зависит от мотивации преподавателя. Представляется, что использование средств мультимедиа в преподавании гуманитарных наук оправдано только в одном случае: если они являются инструментом, облегчающим работу учащихся.

Определяя цели, задачи и возможности использования компьютерных технологий на уроке, учитель может прежде всего иметь в виду следующие основные положения:

- поддержание психического и физического здоровья студентов;
- формирование у слушателей базовых пользовательских навыков;
- практические компьютерные программы для изучения иностранных языков, специально и грамотно созданные с целью помочь студентам освоить учебный материал.

Для достижения желаемого результата, преподаватель должен полностью исключить такую структуру учебного процесса, как 100% сидение учащихся за компьютером. Необходимы разные формы учебной деятельности: фронтальная работа по актуализации знаний, приобретение конкретных учебных навыков, групповая или парная работа учащихся, дидактические игры, консультативно-сервисная работа, интересные устные и письменные задания. Все они должны быть организованы таким образом, чтобы средства мультимедиа стали не самоцелью, а логичным и достаточно эффективным дополнением образовательного процесса.

На данный момент существует целый ряд компьютерных технологий по изучению иностранных языков, представляющих собой симбиоз аппаратного и программного обеспечения, рассматриваемых и анализируемых во многих исследованиях (3,10,11).

Основной возможностью, к примеру, мультимедиа-лингфонного класса RINEL-LINGO является речевая и видеосвязь преподавателя со всеми учащимися или группой (всего до восьми групп), а также речевая и видеосвязь учащихся, объединенных в группу между собой. Под видео связью понимается возможность просмотра экрана учащегося другим учащимся или группой. Просмотр экрана может быть как пассивный, так и активный. По мнению специалистов, новые возможности класса в сочетании с мультимедиа возможностями самих компьютеров позволяют использовать самые разнообразные методики обучения, ранее не доступные при персональном использовании компьютеров.

Мультимедийный сетевой обучающий комплекс Hi Class дает возможность представлять лекционный материал на компьютере преподавателя и отображать на мониторах учащихся. Мультимедийная сеть сочетает изучение и обсуждение, интерактивное общение студента и преподавателя, что существенно повышает эффективность обучения.

Language Teacher Partner, продукт американской компании ЭКТАКО, -компактный аппарат размером со средний калькулятор, содержащий словарь, грамматический справочник, туристический разговорник, органайзер, цифровой диктофон и образец экзамена TOEFL, может использоваться для интерактивного обучения иностранному языку и проверки знаний.

ICLE – Interactive Collaborative Learning Environment – программный продукт, дающий возможность изучения иностранных языков в совместной трехмерной окружающей среде в реальном времени. Обучение происходит в четырех 3D уровнях (зал, офис, спальная комната и прихожая). Каждый уровень имеет ряд трехмерных моделей, сопровождающиеся звуками на английском языке, другие звуки могут быть импортированы или созданы пользователем.

Таким образом, мы приходим к выводу, что внедрение мультимедийных средств в лингвообразование, их грамотное и размеренное использование позволяет решить

проблемы, связанные с методикой обучения иностранным языкам: проблему контроля, индивидуализации и удобства в преподавании иностранных языков; представление информации нелинейным образом с учетом разных типов восприятия при обучении иностранным языкам; отсутствие языковой среды.

Использование средств мультимедиа позволяет обеспечить изучение иностранных языков в индивидуальном темпе, повысить самостоятельность и ответственность студента, построить обучение в соответствии с его интересами и целями, ввести в образовательный процесс межкультурный компонент.

Список использованной литературы

1. Алексеев Т.Е. Интерактивные мультимедийные образовательные программы на английском языке и их использование в техническом вузе // Информатика и образование, 2006, – №12. – С. 94-97.
2. Андреев В.И. Педагогика: Курс обучения творческому саморазвитию. 3-е издание // В.И. Андреев. Казань: Центр инновационных технологий, 2003. – 608 с.
3. Ариян М.А. Личностно-ориентированный подход и обучение иностранным языкам в классах с неоднородным составом учащихся // Иностранные языки в школе, 2007. – № 1. – С. 3-11.
4. Галльская Н.Д. Современные методы обучения иностранным языкам – М.: Аркти-Глосса, 2004. – С. 165.
5. Готовцева О.Г. Педагогическое сопровождение творческого самовосприятия студентов с помощью мультимедийных технологий: дисс. кандидат наук. наук. – Якутск, 2006. – 157 с.
6. Дьяконов В. Мультимедиа – персональный компьютер // Домашний компьютер, 1999. – С. 33-38.
7. Казаков С.И. Основы сетевых технологий. – М.: Радио и связь, 1998. – С. 16-19.
8. Новая русская энциклопедия. Издательство: – М.: Энциклопедия. Т. 5. 214 с.
9. Олифер В., Олифер Н. Новые технологии в образовании. Санкт-Петербург: БХВ-Св. – Петербург, 2000. – 86 с.
10. Титоренко Г.А. Современные информационные технологии. – М.: ЮНИТ, 1999.
11. Сапаева Ф., Худжаниезова Г., Хаджиева И., Абдуллаева Ш., Матязова Н. Изучение различных контекстов в обучении второму языку. Журнал критических обзоров ISSN2394-5125 Том 7, выпуск 3, 2020 г. – С. 266-267.

Рекомендовано к печати д.п.н. Н.Ориповой

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СРЕДСТВ МУЛЬТИМЕДИА В ПРЕПОДАВАНИИ

Матязова Н.С. (Ургенчского филиала Ташкентского университета
информационных технологий)

Аннотация. В данной работе анализируются особенности информатизации системы образования, исследуются технологии и средства мультимедиа, используемые в современных системах обучения.

Ключевые слова: *информационные технологии, мультимедийные технологии, интерактивность, система образования, компьютерные средства.*

APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES AND MULTIMEDIA IN TEACHING

Annotation. This paper analyzes the features of informatization of the education system; technologies and multimedia tools are explored in modern learning systems.

Key words: *information technologies, multimedia technologies, interactivity, education system, computer tools.*

O'QITISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA MULTIMEDIA VOSITALARINI QO'LLASH

Annatsiya. Ushbu ishda ta'lim tizimini axborotlashtirish xususiyatlari tahlil qilinadi; texnologiyalar va multimedia vositalari zamonaviy ta'lim tizimlarida o'rganilmoqda.

Kalit so'zlar: *axborot texnologiyalari, multimedia texnologiyalari, interaktivlik, ta'lim tizimi, kompyuter vositalari.*

Развитие современного общества на основе знаний и высокоэффективных технологий требует внесения коррективов в педагогическую теорию и практику, активизации поиска новых моделей образования, направленных на повышение уровня квалификации и

профессиональных навыков учителей, удовлетворение потребностей общества в специалистах, способных к успешной адаптации и самореализации в информационном обществе.

Таким образом, основной задачей профессионального образования является реализация такой модели подготовки квалифицированного специалиста, которая в будущем позволит ему успешно конкурировать на рынке труда, эффективно реализовывать свои профессиональные навыки по полученной специальности с высокой творческой способностью [1].

Использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) открывает новые возможности в преподавании своего предмета, позволяет повысить эффективность обучения, интеллектуальный уровень обучаемых, привить навыки самообразования, самоорганизации и облегчить решение практических задач. Использование компьютерных технологий позволяет сделать каждое занятие нестандартным, ярким, насыщенным, запоминающимся.

Современный педагог занимается различными видами профессиональной деятельности: педагогической, воспитательной, научной, методической, управленческой. Он имеет различные возможности использования компьютера или информационных технологий для получения, передачи, систематизации, обработки информации, а также для общения между коллегами, учениками, их родителями и т.д.

Информатизация образования выдвигает требования соответствия

профессиональной подготовки учителей. Поэтому одной из глобальных целей информатизации образования является подготовка учителей, готовых и способных применять новые информационные технологии в процессе обучения и управления образованием, активно участвующих в процессе информатизации образования.

Использование ИКТ в образовании позволяет не только по-новому взглянуть на педагогический процесс, но и предоставляет необходимый научно-методический аппарат для их анализа и обновления. Кроме того, ИКТ оказывают значительное влияние на содержание образования и управление педагогическим процессом (планирование, организация, мониторинг, прогнозирование и т. д.).

Традиционная подготовка специалистов, ориентированная на формирование знаний, умений и навыков в предметной области, все еще отстает от современных требований, поэтому формирование системы знаний, умений и навыков использования информационно коммуникационных технологий в образовании является актуальной задачей, для выполнения которой необходимо иметь:

- умение обобщать, анализировать и воспринимать информацию;
- готовность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, обработки информации, готовность работать с компьютером как средством управления информацией;
- умение работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- умение понимать сущность и важность информации в развитии современного информационного общества, понимать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности;
- умение разрабатывать современные педагогические технологии с учетом особенностей учебного процесса, задач воспитания и развития личности.

Профессия учителя становится более сложной, многогранной, но и более интересной с точки зрения раскрытия способностей и самореализации. Преподаватель должен разрабатывать и внедрять новые педагогические технологии на основе стремительно развивающихся информационных и телекоммуникационных возможностей с учетом современных научных и производственных технологий, что требует глубоких знаний в

области педагогики, психологии, информатики и др., овладение методиками научного знания, сформированного исследовательского типа мышления.

Создать успешно функционирующую и своевременную модель профессиональной подготовки будущего специалиста можно только на основе постоянного внедрения педагогических новшеств в практику образовательного процесса. Инновация в образовательной деятельности – это широкое использование, прежде всего, новых технологий обучения и организации учебного процесса в ВУЗе для получения результатов в виде образовательных услуг, отличающихся социальным и рыночным спросом.

В традиционной технологии обучения ведущая роль отводится средствам обучения: учитель не обучает студентов, а выполняет функции стимулирования и координации их деятельности, а также управленческую функцию средства обучения [4].

Педагогическое мастерство учителя заключается в подборе необходимого содержания, применении лучших методов и средство обучения в соответствии с программой и педагогическими задачами.

Современный педагог в своей деятельности постоянно решает следующие задачи:

- использовать теоретические и практические знания для проектирования, реализации и методического обеспечения педагогического процесса;
- отбирать и анализировать информацию;
- самостоятельно или в соавторстве создавать на ее основе новую информацию;
- использовать информационные технологии в педагогическом процессе, в собственной исследовательской деятельности, при организации исследовательской деятельности студентов;
- разрабатывать учебно-методические комплексы с использованием информационных технологий;
- проводить экспериментальные работы и тому подобное.
- разрабатывать и реализовывать образовательные и обучающие программы разной направленности и разного уровня;
- использовать различные методы для оценки достижений учащихся и т.д.;
- использовать различные средства общения для общения с коллегами и студентами (электронная почта, социальные сети, Интернет, мультимедиа и т. д.);
- обобщение собственных достижений и проблем, поиск новых путей их решения;
- ориентироваться в социокультурной ситуации, используя ее возможности для обеспечения качества образования;
- нести ответственность за качество обучения и результаты деятельности студентов.

Новые требования общества к уровню образования и личностного развития уже привели к изменению технологии обучения. Сегодня инновационные технологии позволяют организовать учебный процесс с учетом профессиональной направленности обучения, а также ориентации личности студента на его интересы, склонности и способности. Среди них ведущее место принадлежит таким видам, как проблемное обучение, тестовые формы контроля знаний, блочно-модульное обучение, проектное обучение, кейс-метод, многоуровневое обучение. В результате их реализации кардинально меняются функции как учителя, так и ученика.

На сегодняшний день не существует общей и целостной системы образования, позволяющей в полной мере разносторонне развивать личностные качества и интеллектуальные способности обучающихся.

Однако использование средств мультимедиа при обучении может позволить:

- развитие межпредметных связей математики и информатики;
- формирование компьютерной грамотности;
- развитие самостоятельной работы учащихся на уроке.

Во многих учреждениях образования уже есть полноценные компьютерные классы, проекторы, интерактивные доски и прочее оборудование, которое необходимо для более успешного внедрения процесса информатизации обучения. Одним из инструментов, который довольно широко используются, является технология мультимедиа.

Мультимедиа – область компьютерных технологий, которая помогает преобразовывать различную (текстовую, графическую, звуковую) информацию с помощью компьютерных средств. Зачастую, правильное преобразование материала позволяет сделать информацию более наглядной, запоминающейся. Проведение уроков с использованием мультимедийных ресурсов – это сильнейший стимул в обучении учащихся. Посредством таких уроков усиливаются психические процессы обучающихся: внимание, память, мышление; гораздо активнее и быстрее происходит возбуждение познавательного интереса.

Благодаря использованию презентаций, преподаватель может хорошо структурировать материал. Современные приложения для создания презентаций поддерживают большое количество различного функционала: создание анимации по страницам, использование звуковых эффектов, вставка картинок, таблиц, форматирование текста, использование диаграмм. Немалым достоинством презентации является то, что её можно легко распространять и обучаемый всегда будет иметь хорошо структурированный материал, который всегда под рукой.

Зачастую такой материал легче читается, чем рукописный текст, к нему легко получить доступ, а система поиска по содержанию помогает экономить уйму времени. Более того, если обучаемый заболел, то он всегда сможет просмотреть пройденный материал и не упустить необходимые знания [2].

Использование ИКТ помогает повысить мотивацию к обучению, более глубокому и прочному усвоению материала, развитию самостоятельного мышления, способности рассуждать, самостоятельно добывать информацию.

Применение ИКТ не только оправдано, но и является целесообразным, так как позволяет активизировать деятельность учащихся, что, в свою очередь, влияет на качество образования, а разнообразие форм межличностного общения участников образовательного процесса позволяет добиться более высоких результатов в процессе обучения [3].

Список литературы

1. Абламейко С. В. Современные информационные технологии в образовании / С. В. Абламейко, В. В. Казаченок, П. А. Мандрик // Информатизация образования, 2014: педагогические аспекты создания и функционирования виртуальной образовательной среды: материалы междунар. науч. конф., Минск, 22-25 окт. 2014 г. – Минск: БГУ, 2014. – С. 7-13.
2. Баранова Н. А. Мультимедиа как предмет дидактического исследования / Н. А. Баранова // Научно-методический электронный журнал «Концепт», 2013. – №S3. - С. 16-20.
3. Денисовец Д.А. Информационно-образовательная среда как средство повышения эффективности образовательного процесса / Д.А.Денисовец // Актуальные проблемы методики обучения информатике и математике в современной школе: материалы Международной научнопрактической интернет-конференции, 22–26 апреля 2019 года, Московский педагогический государственный университет. Кафедра теории и методики обучения математике и информатике: под общей редакцией Л.Л. Босовой, Д.И. Павлова. – Москва: [Электронное издание] МПГУ, 2018. – С. 573-578.
4. Казаченок В. В. Информационные технологии как объект и средство современного образования / В. В. Казаченок // Народная света, 2017. – № 9. – С. 3-7.

Рекомендовано к печати д.п.н. Н.Ориповой

ОТА-ОНА ВА ФАРЗАНД ЎЗАРО МУНОСАБАТЛАРИ БОРАСИДА ШАРҚ МУТАФАККИРЛАРИНИНГ ҚАРАШЛАРИ

Бекмуродова Н.А. (ҚарДУ)

Аннотация. Ушбу мақолада ота-она ва фарзанд ўзаро муносабатлари, оилада соғлом тарбиявий-психологик мухитни яратиш шарт-шароитлари борасидаги шарқ мутафаккирларининг қарашлари кенг ёритилган.

Таянч иборалар: *оила муқаддас маскан, ота-она бурчи, фарзанд тарбияси, одоб-ахлоқ меъёрлари, маънавий камолот, хулқ-атвор намунаси, миллий қадриятлар, ижтимоий муҳит.*

ВЗГЛЯДЫ ВОСТОЧНЫХ МЫСЛИТЕЛЕЙ НА РОДИТЕЛЬСКО-ДЕТСКИЕ ОТНОШЕНИЯ

Аннотация. В данной статье широко освещены взгляды восточных мыслителей относительно детско-родительского взаимодействия, условий создания здоровой образовательной и психологической среды в семье.

Ключевые слова: *семья – священное место, родительский долг, воспитание детей, моральные нормы, нравственная зрелость, модель поведения, национальные ценности, социальная среда.*

VIEWS OF EASTERN THINKERS ON PARENT-CHILD RELATIONSHIPS

Annotation. In this article, the views of eastern thinkers regarding parent-child interaction, conditions for creating a healthy educational and psychological environment in the family are widely covered.

Key words: *Family is a sacred place, parental duty, child education, moral standards, moral maturity, behavioral model, national values, social environment.*

Фарзанд учун оила муқаддас маскан бўлиб, дунёга келган ҳар бир фарзанд оилада ахлоқ-одоб қоидаларини, ҳалоллик, поклик, меҳнатсеварлик, инсонпарварлик каби қадриятларни ўрганади. Шунинг учун оила давлатнинг асосий эътибор марказига тушиб, Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 76, 77- моддасида “Оила жамиятнинг асосий бўғинидир ҳамда жамият ва давлат муҳофазасида бўлиши”⁴ уни мустаҳкам ҳимояда эканлигини белгилаб беради. Жамиятнинг асосий бўғини бўлган оилани тинчлиги бу ўз навбатида давлат равнақини гарови ҳисобланади. Бироқ, оилавий муносабатларда, ота-она ва фарзандлар орасида айрим салбий вазиятлар учраб туриши, жамиятимиз ижтимоий ҳаётига таъсир кўрсатмасдан қолмайди. Бундай муаммолар кўпроқ ўсмир ёшидаги фарзандлар ўртасида содир бўлиши ва унда оиланинг ўрни ва аҳамияти муҳим ҳисобланади.

“Оила - бу бир кунлик, бир йиллик эмас, балки бир умрлик макондирки, бу маконда ҳар кун, ҳар соатда қанчадан-қанча воқеа ҳодисалар, янгидан-янги ташвиш-у қувончлар содир бўлади. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев буюк алломаларнинг ушбу фикрини келтириб ўтадилар: “Бола ота-она кўлида бир-омонатдир”. Болаларимиз, уларнинг тақдири, келажаги, ҳақиқатан ҳам, жуда омонат эканини бугунги ҳаёт ҳар томонлама исботламоқда. Агар фарзандимизга тўғри тарбия бермасак, ҳар кун, ҳар дақиқада унинг юриш-туриши, кайфиятидан огоҳ бўлиб турмасак, уларни илм-у ҳунарга ўргатмасак, муносиб иш топиб бермасак, бу омонатни бой бериб қўйишимиз ҳеч гап эмас. Дарҳақиқат, фарзандга бериладиган тарбия дастлаб оила муҳитида бажариладиган энг асосий вазифадир. Фарзандлар ўз уйларида кузатган маънавий муҳитдан нусха оладилар”³. Бизнинг фикримизча ҳам ота-она фарзандлар тарбияси билан доимий равишда қизиқиб, унинг хатти-ҳаракатлари билан ўртоқлашиб, алоқаларни ўрнатиб бориши ижтимоий муҳитдаги ижобий муносабатларга олиб келади.

Оилавий муносабатлар тизимида ўсмирлик ёшидаги фарзандлар ва ота-оналар ўртасидаги низоларнинг вужудга келиши, сабаблари ва уларнинг ечимини аниқлашга қаратилган масалалар долзарб муаммолардан бири бўлиб қолмоқда. Жамиятимиз ижтимоий ҳаётида, яъни оилавий муносабатлардаги низо ва келишмовчиликлар, оилаларнинг барбод бўлиши ва унинг оқибатлари натижасида рўй бераётган турли салбий

ҳолатлар ёшларнинг тарбиясига ҳам салбий таъсир кўрсатмоқда.

Жумладан, ғарб ва шарқ мамлакатларининг ижтимоий ҳаётини тартибга соладиган муносабатларда тафовутлар бўлиб, Европада демократик(ҳуқуқий) масалалар устувор бўлса, Шарқ мамлакатларида эса диний, ахлоқий нормалар билан тартибга солиш механизми юқори ҳисобланади. Бу эса мамлакатимизда исломий қоидалар ва ахлоқий нормалар билан жамиятдаги турли низоларни олдини олиш имкониятини яратади.

Бу борада “Ислом динининг муқаддас манбаларидан бўлмиш Қуръон ва Ҳадисларда ҳам одоб-ахлоқ, аёлларнинг турмушдаги ўрни ва вазифалари, эр ва хотин ўртасидаги муносабатлар, болалар тарбияси, оила юритиш, никоҳ ва муҳаббат масалаларига кенг ўрин берилган”⁶.

Хусусан, Қуръони Каримнинг Анфол сурасининг Ўнинчи жузъида “Аллоҳга ва Расулига итоат қилингиз ва низолашмангиз, акс ҳолда суғлашиб кетурсиз ва бўйингиз (обрўйингиз) кетиб қолур. Сабр қилингиз! Албатта, Аллоҳ сабр қилувчилар билан биргадир” дейилган. Таъкидлаш жоизки, Қуръони Карим ва Ҳадисларда оилани муқаддас даргоҳ эканлигига, ота-оналарнинг оила ва фарзандлари олдидаги бурч ва масъулиятларига, фарзанднинг эса ота-онаси олдидаги вазифалари ҳақидаги тарбиявий аҳамиятга эга бўлган панд-насихатлар мавжудлиги билан ҳам аҳамиятлидир.

Тарихимиз ва маданиятимиздан маълумки, оила, ота-она ва фарзандлар ўртасидаги ахлоқий-тарбиявий муносабатлар кўплаб мутафаккир олимларимизнинг диққат марказида турганини кўришимиз мумкин. Хусусан, мутафаккир олимлардан Фаробий, Беруний, Ибн Сино, Кайковус, Юсуф Хос Ҳожиб, Маҳмуд Кошғарий, Алишер Навоий, Заҳириддин Муҳаммад Бобур, Абдулла Авлоний, кабилар оилавий муносабатларда тарбиявий масалаларнинг ўрни ва аҳамиятига алоҳида эътибор қаратишган.

Хусусан, мутафаккир олим Абу Наср Форобий ўз қарашларида “ҳар бир ота-онанинг ўз фарзандлари учун бирламчи устоз, йўл кўрсатувчи эканлиги ва айнан улар болада таълим-тарбияга керакли тайёргарлик ҳолатини шакллантириш таъсирига эга эканлиги тўғрисидаги хулосалар мутафаккир қарашларининг ҳозирги кунлар учун ҳам нақадар аҳамиятли эканлигини кўрсатади”. Форобий ўзининг “Фозил одамлар шаҳри” асарида одамларга нисбатан уларни бирлаштирувчи бошланғич асос инсонийликдир, шунинг учун ҳам одамлар инсоният туркумига кирганликлари туфайли ўзаро тинчликда яшамоқлари лозим, деган фикр мулоҳазаларини билдириб ўтган. Оилада эр-хотин ўртасидаги ўзаро самимий, илиқ муносабатлар фарзанд тарбиясига ижобий таъсир кўрсатибгина қолмасдан, уларда ҳам бундай туйғулар шаклланиб улғайишига ва оилада юзага келиши мумкин бўлган келишмовчиликларни олди олиниб, ўзаро хотиржамлик сақлаб қолиниши мумкин.

Ўз замонасининг қомусий билимдони бўлган Беруний ҳам ота-она, тарбия, ўзаро муносабатлар борасида турли фикр-мулоҳазаларини билдириб ўтган. Беруний оиладаги қадриятли муносабатларни сақлаб қолиш йўлида “инсон жамиятда ўз қариндош-уруғлари билан бирлашиб олишга мажбурлиги, бундан мақсад бир-бирини қўллаб-қувватлаш ҳамда ҳар бир кишининг ҳам ўзини, ҳам бошқаларни таъминлаш учун ишларни бажариш керак”, деган хулосага келади. Аммо оиладаги ёмон муҳит, низоли вазиятлар, нотўғри тарбия фақат шу оилада тарбияланаётган фарзандларга эмас, балки бошқа оилаларга ҳам таъсир этади. Агар оила ўзаро ҳамжихатликда, бир-бирини қўллаб-қувватлаб, аҳил-иноқ бўлиб бирлашсалар оилада ҳеч қандай низо ёки келишмовчилик юзага келмайди.

Шарқ мутафаккир олимларидан бири ҳисобланган Абу Али ибн Сино оилавий муносабатлар, фарзандларни тарбиялаш жараёни ҳамда улар ўртасидаги ўзаро келишмовчиликларга алоҳида эътиборини қаратган. Хусусан, фарзандлар билан боғлиқ тарбиявий жараёнларда биз фарзандларни жазолашда танага зарар етказиш методини қўлламадан, унга ибрат орқали намуна бўлиш ҳамда умуминсоний тамойиллардан фойдаланиш зарурлигини таъкидлайди.

Жумладан, Абу Али ибн Сино ўзининг ижод намуналаридан бўлган “Тиб қонунлари”, “Донишнома” асарларида Марказий Осиё халқларининг ижтимоий-психологияси, этник маданияти, одоб-ахлоқи, таъбабат илми ҳамда оила ва оилавий муносабатлар каби соҳаларга эътиборини қаратган.

Ибн Сино “оилавий муносабатларнинг турли томонларини ёритар экан, авваламбор оила бошлиги олдига катор талабларни қўяди. Оила бошлиги, деб ёзади у, ҳам назарий, ҳам амалий жиҳатдан оилада тарбия масалаларини мукамал ўзлаштирмоғи лозим. Агар оила бошлиги тажрибасиз бўлса, у ўз аъзоларини яхши тарбиялай олмайди, охир оқибат у яхши ижобий натижаларга эриша олмайди, ёмон тарбия нафақат ушбу оила, балки қўшниларга, маҳалла-куйга ҳам ёмон таъсир қилиши мумкин. Оиладаги бола тарбияси ота-онанинг жамиятда тутган мавқеидан қатъий назар, уларни бирламчи вазифасидир” деб ҳисоблайди.

Халқимиздаги “Бир болага етти маҳалла ота-она” нақлидаги мақоллар мавжуд бўлиб, бундан айтиш мумкинки, бола тарбиясида нафақат ота-она балки қўни-қўшни, маҳалла-куй ҳам бирдай масъулият билан эътиборда бўлишса ҳар бир тарбияланаётган фарзанд яхши хулқ-атворли бўлиб улғаяди.

Буюк мутафаккир Юсуф Хос Хожиб “Қутадғу билиг” (Саодатга йўлловчи билим) номли асарида “фарзанд кўриш ва унга тарбия бериш ҳар бир инсон учун буюк бахтдир, уларсиз ҳаётнинг маъноси йўқ. Лекин бу нарса ота-онага жуда катта масъулият юклайдики, унинг уддасидан чиқмоқ, ҳар бир ота-она учун ҳам фарз, ҳам қарзидир. Шунинг учун ҳам оилавий тарбияни Юсуф Хос Хожиб, бола ахлоқий тараққиётининг асоси, деб ҳисоблаган “агар боланинг хулқи ёмон бўлса, бунда боланинг айби йўқ, ҳамма айб - отасида”. Шунинг учун ҳам ота-она, айниқса, ота бунга катта эътибор бермоғи лозим” деб таъкидлаган. Ҳақиқатдан ҳам тарбия жуда масъулиятли ва нозик жараён саналади. Ҳар бир фарзанд илк таълим-тарбияни аввало оилада ота-онасидан олади. Ота-она фарзандга яхши хулқи, одоб-ахлоқи билан наъмуна бўла олиши керак.

Кайковус ўзининг “Қобуснома” асарида фарзанд тарбиясида ота-онанинг ўзаро муносабатлари, ўзаро ижобий қарашлари, шахсий намуналари каби хислатлари билан ёндашиши зарурлигига тўхталади. “Қобуснома” асарининг асосий мазмуни фарзандлар ота-онани, оила аъзоларини, шунингдек, жамиятдаги барча инсонларни ҳурмат қилиш, ардоқлаш, эъзозлаш ҳамда ватанга содиқлик руҳида тарбияланиши ҳақидаги ғоялари баён этилган.

Кайковуснинг юқорида келтирилган қарашлари “Қобуснома” асарининг бешинчи “Ота-она ҳақини билмак зикрида” бобида ота-онани ҳафа қилмаслик ҳақида “ҳар фарзандки, оқил ва доно бўлса, ҳеч вақт ота-онанинг меҳр ҳақини адо қилмоқдин холи бўлмағусидир. Ота-она фармонбардордур. Бу фармонбардорликда ҳам иш бўлмай ва ҳам фармон бўлмай. Ота-онанинг иши сени парвариш қилмоқдур ва фармони сенга яхшилиқ ўргатмоқдур. Эй фарзанд, шул вақдин ота-онанинг сағал ҳам ранжитмағил” деган фикрларни баён этган. Бундан ташқари у оилавий муносабатлар ҳақида “Нима эксанг, шуни урасан” мазмунидаги мақоли орқали оилада болани тарбияси билан шуғулланишда “биз ижобий тарбия берсак, комил инсон бўлиб вояга етиши, акси бўлса, бу боланинг келажагига зарар етиши мумкинлиги” тўғрисидаги тарбиявий аҳамиятга эга бўлган фикрларини изоҳлайди.

Оилада ота-оналар томонидан фарзандларга берилган ижобий тарбия улар ўртасида низоли вазиятларни юзага келмаслигига, фарзандларни ота-онасига, ака-укасига меҳрибон бўлишига, уларни ранжтмасликка ва улар парваришга муҳтож бўлганда ғамхўр бўлишига сабаб бўлади. Хусусан, улардаги меҳр-мухаббат, инсонпарварлик ҳис-туйғусини шакллантириш болалиқдан ота-она ўртасидаги самимий ва ўзаро ҳурмат орқали ривожланади. Оилада ота-онани фарзандларига нисбатан доимий қаттиққўллик услубида тарбия жараёнини ташкил этиши, бола руҳиятида ўзига хос тарзда салбий ўзгаришларни юзага келтиради. Ривожланишнинг бу инкирозли даврида ота-она ва бола муносабатларида қарама-қаршилик, келишмовчилик, зиддият ва низолар келгусидаги ижтимоий муносабатларга таъсир кўрсатмасдан қолмайди.

Шарқ мутафаккири Алишер Навоий ўзининг асарларида таълим-тарбия, одоб-ахлоқ, шахс камолоти ҳақидаги бир қанча фикр-мулоҳазаларни билдирган. Унинг “Маҳбуб-ул қулуб” асарида кишиларнинг аҳволи, феъл-атвори ва гап-сўзларининг аҳамияти ҳақида”ги фикрлари айtilган бўлса, иккинчи қисмида эса “яхши феъллар ва ёмон хислатлар тўғрисида”ги ахлоқий маълумотлар баён қилинади ва бу қисм қирқта сарлавҳага

ажратилган. Навоийнинг фикрича, тарбиянинг асосий мақсади - ёш авлодни ватанпарвар, зукко, ақилли, яхши фазилатларга эга бўлган комил инсон қилиб вояга етказишдир. У инжик, ялқов, ёмон хулқли болаларни ҳам тарбия ва ўқитиш орқали яхши фазилат эгаси қилиб тарбиялаш мумкинлигига ишонади. У ҳар бир ота-она ўз фарзандига ёшлигидан таълим бериши, мактабда ўқитиши лозим дейди. Бизнинг фикримизча ҳам ота-оналар фарзандларининг ички дунёси, онги, қалби ва дунёқарашини тарбиявий, илмий ҳамда диний билимлар билан сингдириш орқали нафақат оила, балки жамиятни тараққиётига ҳам хизмат қилади.

Шу ўринда, XIX-XX асрнинг маърифатпарвар мутафаккир олимларидан саналган Абдулла Авлоний, Фитрат, Ахмад Дониш, Муқимий, Фурқат ва бошқалар ўзларининг қарашларида ота-она ва фарзандларнинг оилада ўзаро муносабатларига, ижтимоий-психологиясига, оила этикасига, одоб-ахлоқ қоидаларига, оилавий кадриятларга ўз диққат-эътиборларини қаратиб, бир қанча изланишлар олиб боришган. Хусусан, “А.Авлоний ўз қарашларида оилавий муносабатларда оилада фарзанд тарбияси, оилада ота-онанинг ўрни, уларнинг ижтимоий психологиясига оид ғоялари билан бошқалардан ажралиб туради”.

А.Авлонийнинг “Туркий Гулистон ёхуд ахлоқ” номли асари, “Носир Хисравнинг “Саодатнома”, Саъдийнинг “Гулистон ва бўстон”, Жомийнинг “Баҳористон”, Навоийнинг “Маҳбуб -ул-қулуб” асарларига ўхшаш жанрда ёзилган бўлиб, муаллиф унда оилада бола тарбияси ва умуман оиланинг ижтимоий ролини очиб берган. Авлоний тарбия жараёнида оиланинг ва жамоатчиликнинг ўрнини алоҳида таъкидлайди. Унинг фикрича, болаларда ахлоқий хислатларнинг таркиб топишида ижтимоий муҳит, оилавий шароит ва боланинг атрофидаги кишилар муҳим рол ўйнашини таъкидлайди”.

Таълим-тарбия масалалари, оилавий муносабатлар, иззат-ҳурмат, интизом, тотувлик борасидаги фикрлари билан Абдурауф Фитрат ҳам ушбу масалаларга катта эътибор қаратган. Жумладан, у ўзининг “Оила” асарида шундай фикрларни айтиб ўтади: “Ҳар бир миллатнинг саодати ва иззати, албатта, шу халқнинг ички интизому ва тотувлигига боғлиқ. Тинчлик ва тотувлик эса шу миллат оилаларининг интизомига таянади”¹⁹. Албатта, ҳар бир оилада тинчлик, хотиржамлик ҳукм сурса, ушбу оилада тарбия топаётган фарзанд тарбияли, интизомли бўлиб улғайишини таъкидлашимиз мумкин. Мутафаккир “Оила” асарининг иккинчи қисмини ҳам шахс тарбияси, таълим- тарбия, хулқ-атвор, ота-она ва фарзандлар ўртасидаги оилавий муносабатлар, фарзандни камол топтириш тўғрисидаги фикрларига бағишлаган. Дарҳақиқат, оилада фарзанд дунёга келгач, фарзанд тарбияси, камоли, ривожланиши йўлидаги масъулиятли вазифалар ота-она учун энг оғир жараён саналади.

Дунёга келган ҳар бир инсон ривожланиб, вояга етиб, ўсиб улғайиб камол топади. Шунингдек, оиланинг энг муҳим ва муқаддас вазифаларидан бири бу-фарзанд тарбиясидир. Шундай экан, дунёга келган ҳар бир фарзанд оқлада ота-онадан ахлоқ-одоб қоидаларини, ҳалоллик, поклик, меҳнатсеварлик, инсонпарварлик каби кадриятларни эгаллайди. Тарбия - кўп қиррали, узоқ давом этадиган жараёндир. Болани ўраб олган муҳитнинг ҳаммаси - одамлар, нарсалар, ҳодисалар унинг онгида, хулқ-атворида маълум из қолдиради, уни ўзгартиради ва ўстиради. Ҳар бир ота-она тарбиянинг ўзига хос назарий ҳамда амалий қонун-қоидаларини ўзлаштириб, уларга амал қилиш лозим. Негаки, оилада бола тарбияси ғоят нозик, мураккаб масала бўлиб, ота-онадан педагогик билим, катта тарбиячилик маҳоратини талаб қилади.

Ҳақиқатдан ҳам ота-она ва фарзандлар ўртасидаги ўзаро муносабатлар, шахснинг шаклланиши, оилаларнинг мустаҳкам бўлиши - жамият тараққиёти ва истиқболи учун ҳам аҳамиятга молик масалалар қаторига киради.

Халқимизда “ошсиз уй бўлиши мумкин, лекин низосиз уй бўлмайди” - деган нақл бўлиб, оилада учрайдиган ҳар қандай қийинчиликларга сабр-қаноат, ижобий муомала ва муносабатлар билан ёндошилса, ота-оналар ва фарзандлар ўртасидаги низоларнинг келиб чиқишини олдини олиш мумкин бўлади. Жумладан, оилада ота-оналар фарзандларини ёш даврлар хусусиятлари инобатга олган ҳолда уларни ҳар томондан психик, ақлий, физиологик, маънавий-маърифий, инсонпарварлик хислатларини ривожлантириб, камол топтириши зарур. Бу эса ўз навбатида фарзанд ва ота - она ўртасида рўй бериши мумкин бўлган турли келишмовчиликларни олдини олишга хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. – Т.: Ўзбекистон, 2023. – 128 б.
2. Фитрат А. Оила ёки оилани бошқариш тартиблари. – Т.: Маънавият, 2000. – Б. 8.
3. Абу Наср Форобий. Фозил одамлар шахри. – Т.: Янги аср авлоди, 2016. – Б. 286.
4. Авлоний А. Гулистон ёхуд ахлоқ. – Т.: 1993. – 120 б.
5. Акрамова Ф.А. Оилада муомалани ташкил этиш психологияси. –Т.: Шаме АСА, 2006. –Б. 90.
6. АндрееваТ. В. Семейная психология: Учеб. пособие. – СПб.: Речь, 2004. – 244 с.
7. Кайковус. Қобуснома. – Тошкент: 1994. – Б. 25.
8. Мансур А. Қуръони Карим: маъноларининг таржима ва тафсири. – Т.: Тошкент, 2004. – 624 б.
9. Маслоу А. Мотивация и личность. – СПб.: Евразия, 2001. – 478 с.
10. Тўрақулов Э., Рахимов С. Абу Райҳон Беруний руҳият ва таълим-тарбия ҳақида. – Т.: Ўқитувчи, 1992. – Б. 65.
11. Шоумаров Ғ.Б. Оила психологияси. Дарслик. – Т.: 2011. – 244 б.

Нашрга проф. А.Жабборов тавсия этган

ЭМОЦИОНАЛ ИНТЕЛЛЕКТ – ПСИХОЛОГИК ФЕНОМЕН СИФАТИДА

Рахматова А.Р. (ҚарДУ)

Аннотация. Ушбу мақолада инсон интеллектининг турлари, хусусан эмоционал интеллектнинг моҳияти, психологик феномен сифатидаги талқини, эмоционал интеллектни ривожлантиришнинг муҳим омиллари, шарт-шароитлари ва унга бўлган тарбиявий муносабат ҳақида илмий-психологик изоҳлар ёритилган.

Таянч сўзлар: *Инсон интеллекти, эмоционал интеллект, ҳиссиётларни англаш, эмоционал йўналганлик, эмоцияни оқилона бошқариш, мантиқий фикрлаш, ижодий ёндашув, гоёвий йўналганлик, уқувчанлик ва заковатлилик, оптимизм.*

ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ – ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН

Аннотация. В данной статье рассматриваются виды человеческого интеллекта, в частности сущность эмоционального интеллекта, его трактовка как психологического явления, важные факторы и условия развития эмоционального интеллекта, а также научно-психологические комментарии по поводу образовательного отношения к нему.

Ключевые слова: *человеческий интеллект, эмоциональный интеллект, осознание эмоций, эмоциональная направленность, рациональное управление эмоциями, логическое мышление, творческий подход, идейная направленность, беглость речи и интеллект, оптимизм.*

EMOTIONAL INTELLIGENCE AS A PSYCHOLOGICAL PHENOMENON

Аннотация. This article covers the types of human intelligence, in particular, the essence of emotional intelligence, its interpretation as a psychological phenomenon, important factors and conditions for the development of emotional intelligence, and scientific and psychological comments about the educational attitude towards it.

Key words: *Human intelligence, emotional intelligence, awareness of emotions, emotional orientation, rational management of emotion, logical thinking, creative approach, ideational orientation, fluency and intelligence, optimism.*

Бугунги кунгача эмоционал интеллект феномени илмий адабиётларда етарли даражада ёритиб берилмаган, бироқ хориж тадқиқотчиларининг илмий изланишлари ва улар томонидан мавзуга оид илмий манбалар яратилганлигини таъкидлаб ўтиш лозим. Ушбу илмий манбаларни ўрганар эканмиз, улардаги эмоционал интеллект методологиясига дахлдор айрим умумий хусусиятларни психологик нуқтаи назаридан таҳлил қилишимизга тўғри келди.

“Эмоционал интеллект” тушунчаси илк бор ўтган асрнинг 90-йилларида психологик тадқиқотларда қўлланилган. Дастлаб, мазкур феномен бўйича илғор ғоялар Г.Айзенк [1; 111], Дж.Гилфорд ҳамда Г.Гарднерлар томонидан амалга оширилган “социал интеллект” борасидаги тадқиқотларда ўз аксини топган. Муаллифлар ўз қарашларида, эмоционал интеллектни шахслараро муносабатлардаги мослашувчанлик қобилияти ҳамда ижтимоий

фаолиятдаги инсоннинг муваффақиятли ҳаракатлари деб таърифлашган. Бироқ бу таърифлар эмоционал интеллект тушунчаси моҳиятини аниқ тушунтириш учун бугунги кун нуқтаи назаридан етарли эмас деб ҳисоблаймиз.

Эмоционал интеллект тушунчаси фанга илк бор, илмий асосда тадқиқотчилар Дж.Мэйер ҳамда П.Селовейлар томонидан киритилган. Уларнинг фикрича, эмоционал интеллект – бу ҳиссиётларни англаш, тушуниш, тартиблаш, бошқариш ҳамда тафаккур ва туйғуларни бириктириш жараёнидир [7; 35].

Кейинчалик, тадқиқотчи Д. Гоулман ўзининг “Эмоционал интеллект” номли китобини нашр этиб, психологияда эмоционал интеллектни тадқиқ этишнинг янги йўналишига асос солди. Муаллиф ўз асаида, эмоционал интеллектни бош мия ярим шарлари ва менталь соҳа билан узвий боғлиқлигини шундай таърифлаган: “Мия ярим шарларида қайта ишланаётган эмоцияларимиз ҳақидаги ахборотлар онгсиз характерда бўлиб, улар қайта ишланиб бўлингандан сўнг англанади. Атрофимиздаги инсонларнинг ҳиссий кечинмаларини англашимиз, бошқаришимиз интеллектуаллик эмас, буни эмоционал қобилиятлилик ибораси билан асослаш лозимдир”. Эмоционал қобилиятлилик асосида ҳиссий ўз-ўзини англаш, ўз-ўзини бошқариш, ижтимоий муносабатларни тушуниш ва бошқариш кабилар ётади”[4;123]. Демак, эмоционал қобилиятлилик ўз мазмунида ҳиссиётларни бошқариш ва тушуниш, ижтимоий муносабатларда эмоцияларни тартиблаш кабиларни таъминлайди.

Д.Гоулманнинг тадқиқотларида интеллект ва эмоционал интеллект ўзига хос хусусиятларга асосланган, бир-бирини инкор этмайдиган изоҳлар ҳисобланади. Ушбу нуқтаи назардан, эмоционал интеллект моҳиятан қуйидаги психологик компонентларни ўз ичига олади [5; 57]:

- ❖ Ўзини-ўзи англаш;
- ❖ Ўзини ўзи бошқариш;
- ❖ Атроф муҳитга адаптация;
- ❖ Шахслараро мулоқотни олиб бориш.

Гуманистик психология мактабининг машҳур вакилларида бири Абрахам Маслоу, 1950 йилда “ўзини ўзи фаоллаштириш” тушунчасини фанга киритгач, ғарб психологиясида “инсонпарварлик” янада ортди. Шахсни тадқиқ қилишда жиддий интеграллик мавжудлиги изоҳланди [7; 139]. Мазкур таркибий таянч мезон эмоционал интеллектни шакллантиришда хизмат қилади.

Кейинчалик, тадқиқотчи Ревен Бар–Он 1985 йилда илк бор EQ-emotional quotient, эмоционаллик коэффиценти ва шунга мос тарзда IQ- интеллект коэффиценти тушунчасини фанга киритди. Муаллифнинг бундай ишлари, эмоционал интеллектни тадқиқ этишнинг амалий масалалари учун катта имконият яратди.

П.Селовей ва Дж.Мэйерларнинг фикрига кўра, эмоционал интеллект – бу инсоннинг ҳиссиётларни англаш ва тушуниш, ҳиссий жиҳатларни бошқариш қобилиятлари ҳисобланиб, тўрт компонентни ўз ичига қамраб олади [7;91]:

- ❖ Эмоцияларни ҳис қилиш ёки қабул қилиш қобилияти, яъни ўзини ва ўзгаларнинг эмоцияларини ҳис қилиш ёки тан олиш қобилияти;
- ❖ Ақлга ёрдам берувчи ўз эмоцияларини йўналтириш қобилияти;
- ❖ У ёки бу эмоциялар ифодаларини тушуниш қобилияти;
- ❖ Эмоцияларни бошқариш қобилияти.

Юқорида тасниф этилган ҳар бир компонент, эмоционал интеллект намоён бўлишининг асосий омиллари ҳисобланади.

Эмоционал интеллектни тушунишнинг ўзига хос таърифи, Д.Карузо ишларида ҳам акс этган бўлиб, “эмоционал интеллект” ақл билан ҳиссиётнинг бир фаолият марказида бирлашувидир[9;92-б.]. Бошқалардан фарқли ўлароқ, Д.Гоулманнинг фикрича, эмоционал интеллект – бу ўзи ва ўзгаларнинг ҳаракат мотивларини англаш орқали, ўзининг ва ўзгаларнинг ҳиссий кечинмаларини тўлиқ тушуниш қобилиятидир [5;98].

Эмоционал интеллектни когнитив жараёнларсиз тушунтириш ҳолати, Р.Бар–Оннинг изланишларида акс этган бўлиб, унга кўра эмоционал маданиятнинг беш таркибий қисми ажратилади [8;54]. Уларга:

- ❖ Ички шахслилик соҳада ўзини ўзи таҳлил этиш, асертивлилик (ўзига ишонч), мустақиллилик, ўзини ўзи ҳурмат, ўзини ўзи намоён қилиш;
- ❖ Шахслараро жабҳада эмпатия, ижтимоий масъулият кўникмалари;
- ❖ Адаптивлилик жабҳасида муаммоларни ҳал эта олиш, мослашувчанлик, ҳақиқатни тушуниш;
- ❖ Стрессдан чиқиш лаёқати ҳамда стресс ҳолатини кўтара олиш;
- ❖ Оптимизм феномени ва ҳоказо.

Демак, биз ҳам ўз тадқиқотимиз юзасидан Р.Бар–Он таъкидлаган эмоционал интеллектнинг билиш орқали шаклланиши ва ривожланишига доир фикрига қўшилаемиз. Сабаби, эмоционал интеллектнинг таянч мезонлари шахс томонидан ҳаёт давомида етакчи фаолиятлар, жумладан, мулоқот, ўйин, ўқиш ва меҳнат фаолиятида ўзлаштирилади.

Эмоционал интеллект феномени борасида, кенг қамровли тадқиқотлар олиб борган рус психологи Д.В.Люсин қарашларига асосан, эмоционал интеллектнинг икки ҳил жиҳати ишлаб чиқилган, улар қуйидагилар “ички шахслилик” ва “шахслараро” муносабатлар. Олимнинг фикрича, эмоционал интеллект қуйидагича изоҳланади. [6]

- ҳиссиётларни англаш, ўзи ва бошқаларнинг ҳис-туйғуларни тушуниш;
- ҳиссиётларни фарқлаш, ажратиш ва тўғри қўллаш;
- ҳиссиётларни юзага келтирадиган сабаб ва оқибатларни пайқай олиш кўникмаси;
- тезкор ҳиссиётларни мўтадиллаштириш, туйғуларнинг интенсивлигини бошқариш;
- экспрессив жиҳатларни тушуниш;
- шахс фаолияти ва қарашларида турли ҳиссиётларни намоёйиш этиш тажрибаси.

Эмоционал интеллект эмоционал компетентлилик билан ўзаро боғлиқ ва унга асосланади. Эмоционал интеллектнинг муайян даражаси эмоциялар билан боғлиқ ҳолда аниқ компетенцияларни ўрганиш учун зарур. Масалан, таниш қобилияти инсонда ўзга инсоннинг ҳиссиётларини англаш ва уларни руҳлантириш, уларга таъсир этиш каби қобилиятларни ривожлантиришга кенг имкон беради.

Психологлар эмоционал интеллект коэффиценти интеллект коэффицентиغا қараганда кўпроқ тахминий аҳамиятга эга деб ҳисоблайдилар.

Эмоционал интеллект (ингл.emotional intelligence,) - бу ҳиссиётларни чуқур англаш, баҳолаш ва ифода этиш қобилияти; ҳиссиётларни ва ҳиссий билимларни тушуниш қобилияти; шунингдек, одамнинг ҳиссий ва интеллектуал ўсишига ҳисса қўшадиган ҳиссиётларни бошқариш қобилиятидир. Шахснинг эмоционал жараёнлари организмнинг фаол энергия манбаи билан боғлиқ. Эмоция яшаш ва фаолият шароитларини белгилашни англатади. Улар миқдор сифат характеристикаларига эга бўлиб интенсивлик, давомийлик белги ва модалликларни қамраб олади. Эмоциялар ҳаяжонланишнинг асосий шаклларида бўлиб, ўзгармаслик билан фарқланади.

Эмоциялар нафақат эҳтиёжлар билан, балки шахснинг йўналишини англатади ва инсоннинг билиш фаолиятини ривожлантиради. Одатда, шахснинг интилишлари ҳиссий кечинмаларнинг мазмунини қамраб олади. Интилишларимиз эҳтиёжни англатади. Аммо эҳтиёжлар асосида эмоциялар юзага келиши туфайли интилишлар ва эмоциялар ўзаро бирикиб, кечинма ҳолида акс этади. Бундай ҳолларда эмоциялар, интилишларни юзага келтиради ёки мавжуд интилишларни кучайтиради, шунинг учун эҳтиёжларнинг ўзи ҳам фаол кечинмалар бўлиб қолади. Эмоцияларнинг йўналиши, фаоллиги интилишларда намоён бўлади.

Шахс интеллектининг бир қанча турлари мавжуд бўлиб, бу унинг фаолияти самарадорлигининг омили бўлиб хизмат қилади. Бугунги замонавий психологияда интеллектнинг қуйидаги турлари тадқиқотлар таҳлили натижасида турлича фарқланиши ишлаб чиқилган. Натуралистик, маънавий, экзистенциал интеллект (Г.Гарднер), синтезланган интеллект (Ф.Дитман-Коли, П.Болте), адаптив интеллект (С.Берт, Д.Уотсон), самарали интеллект (Р.Пеллегрини, М.Политис), амалий интеллект (Р.Стернберг), ижтимоий интеллект (Э.Торндайк), профессионал интеллект (М.Смулсон), эмоционал интеллект (Дж.Мэйер, П.Сэловей) натуралистик, маънавий, экзистенциал интеллект (Г.Гарднер), адаптив интеллект (С.Берт, Д.Уотсон), ижтимоий интеллект (Э.Торндайк) шулар жумласидандир.

Эмоционал интеллект феномени ҳақида кўпроқ маълумот олиш учун америкалик психолог Г.Гарднер тадқиқотларига мурожаат қилиш асослидир. Ушбу олим интеллектнинг инсон ҳаёти муваффақиятига таъсир қиладиган бир нечта тури борлигини таъкидлаган. Г.Гарднер “Интеллект турларининг кўп қиррали назариясига асос солган. Ушбу назарияга кўра, интеллектнинг қуйидаги асосий турларини ажратиш мумкин [3;63].

1. Лингвистик (оғзаки) интеллект – Г.Гарднер ушбу ақл таркибида нутқни талаффуз қилиш қобилиятини кўрди. Ушбу интеллектда нутқнинг фонетик, семантик ва грамматик таркибий қисмларига, шунингдек, турли вазиятларда (прагматик таркибий қисм) фойдаланиш учун жавоб берадиган механизмлар мавжуд.

2. Мусиқий интеллект – Г.Гарднер Ақлнинг ушбу тури бўйича товушларга киритилган маъноларни яратиш, узатиш ва тушуниш қобилиятини тушунган. Бунга қуйидаги механизмлар киради: бу билан биз товушнинг оҳанги, ритми ва тембрини (сифат кўрсаткичларини) идрок эта оламиз.

3. Мантиқий ва математик интеллект – Г.Гарднернинг фикрича, бундай ақл фақат IQ тестлари билан баҳоланмоқда. Бу амалда бўлмаган ҳаракатлар ёки объектлар ўртасидаги алоқани ишлатиш ва баҳолаш қобилияти, бошқача айтганда, мавҳум фикрлаш қобилиятидир.

4. Фазовий интеллект – Г.Гарднер ушбу турдаги ақл сизга визуал тасвирларни идрок этиш, шунингдек, фазовий маълумотни ўзгартириш, шунингдек, визуал тасвирларни асл стимулга мурожаат қилмасдан қайта яратишга имкон беради деб таъкидлайди. Фазовий интеллект туфайли биз тасвирларни уч ўлчамда тўплашимиз, шунингдек, уларни ақлий равишда силжитиш, айлантириш ва ўзгартиришимиз мумкин.

5. Тана-кинестетик интеллект – ушбу турдаги ақл Г.Гарднернинг фикрича, муаммоларни ҳал қилиш ва танангизнинг барча қисмларидан фойдаланган ҳолда маҳсулотлар яратиш учун жавобгардир. Бунга нозик ва кўпол ҳаракат қобилиятлари, шунингдек, танага алоқаси бўлмаган ташқи объектларни таъсир қилиш қобилияти киради.

6. Шахсий интеллект – (эмоционал интеллект) Г.Гарднер тадқиқотига кўра ушбу интеллект иккита турни ўз ичига олади: ички шахсий ва шахслараро интеллект. Интраперсонал интеллект инсоннинг ҳис-туйғуларини, ниятларини ва сабабларини тан олишга жавобгардир. Шахсий интеллект бошқа одамларнинг ҳиссиётларини англаш, туйғуларни фарқлаш ва тушунишни асослайди [2;201].

Ушбу турларнинг барчаси бир-биридан мустақилдир ва ўзларининг қонунларига бўйсунган алоҳида тизимлар сифатида ишлайди. Шахс моҳиятини тўлиқ англаш учун барча келтирилган интеллект турлари талаб қилинади. Эмоциялар ва фикрлаш ўртасидаги муносабатлар муаммоларига нисбатан энг катта қизиқиш "шахсий интеллект" бўлиб, унда Г.Гарднер ўз туркумларининг олтинчи турига икки томонлама – ички шахсий ва шахслараро хусусиятларини қуйидагича изоҳлайди.

Шахсий интеллект ўзини-ўзи бошқариш вазифаларини бажаради. Г.Гарднернинг фикрига кўра, айнан ушбу интеллектнинг мавжудлиги туфайли инсон ўз ҳис-туйғуларини бошқаришни, англаш, уларни ажратиши ва таҳлил қилиши, шунингдек, олинган маълумотлардан ўз фаолиятида фойдаланиши мумкин. Ушбу асосга кўра шахс турли вазиятларда бошқа одамларнинг ҳиссиётларини тушуниш бошқариши мумкин [3;87].

Г.Г.Гарскованинг таърифига кўра, эмоционал интеллект – воқеа-ҳодисаларни дифференциал баҳоловчи ҳиссиётлар мажмуидир. Шундай қилиб, эмоционал интеллект эмоционал ўзини ўзи бошқариш асосида ётади.

Р.Кеттелл томонидан интеллект турларининг таснифига мувофиқ, эмоционал интеллектни кристалли интеллект деб таснифлаш учун маълум асослар мавжуд. Бизнингча ҳам шундай, сабаби, эмоционал интеллект таянч мезонларсиз, уни юзага келтирувчи маълум бир омилларсиз тасаввур қилиш қийин.

Дж.Мэйер, П.Сэловей ва Д.Карузонинг фикрига кўра, ақлнинг стандарт тури сифатида эмоционал интеллект учта мезонга жавоб бериши керак:

- интеллектуал қобилият сифатида операция қилиш қобилияти;
- шахснинг интеллектуал хусусиятларига нисбатан муносабатлар намоиш қилувчи қобилият;

- ёшнинг ўсиши билан ўзгариш ва бошқа интеллект турларига ўхшаш ривожланиш [7;56-б.].

Маълумки, одамлар маълум бир вақт оралиғида доминант эмоционал ҳолатларнинг ўзгариш амплитудаси ва частотаси билан фарқ қиладилар. Бирор эмоционал ҳолат бошқасига қанчалик тез-тез алмаштирилса ва бундай тебранишларнинг амплитудаси қанчалик катта бўлса, одам шунчалик эмоционал жиҳатдан лабил (ҳиссиётли) ҳисобланади. Шу муносабат билан нутқ раволиғи сингари эмоционал раволиқ ҳақида гапиришимиз мумкин. Фақатгина фарқ шундаки, шахс сўзларни эмас, балки ҳис-туйғуларни ва улар билан боғлиқ фикрларни тез ва самарали равишда яратиши мумкин.

Инсон бошидан кечирадиган эмоциялар доираси қанчалик катта бўлса, улар билан боғлиқ бўлган фикрлар унинг бошига шунчалик кўп киради. Таҷрибаларнинг ўзгарувчанлигига мойил бўлган шахслар доирасида келгуси воқеаларни муқобил баҳолаш, турли вазиятларда хатти-ҳаракатлар тактикаси ва келажак моделлари мавжуд бўлиб, улар битта танловнинг афзалликларидан максимал даражада фойдаланиш учун кўпроқ имкониятларга эга.

Эмоционал таҷрибалар ҳаётини устувор вазифаларни янада самарали ҳал этишга ёрдам беради. Демак, эмоционал интеллект ривожланган шахслар бошқалар ҳиссиётларини яққол идрок этадилар, ўзининг эмоционал қобилиятини бошқариш билан ифодаланади.

Бундан ташқари, ўзларининг эмоционал ҳолатларини тезда оптималлаштиришга ва муваффақиятсизликлар ва ташвишларга қарши самарали курашишга имкон беради.

Эмоционал интеллект – шахсий ўсиш учун муҳим бўлган чуқур ҳиссиётларни ўз ичига олади. Эмоционал интеллект ёшга боғлиқ бўлиб, эрта ўспиринлик ва эрта вояга етиш даврида ўсиб боради. Ҳиссий ақлнинг фаолияти қуйидаги механизмларга асосланади: эмоционаллик, ҳиссиётларни бошқариш, марказий механизмлар. Эмоционал интеллект фаолиятига асосланган жараёнлар кўшимча ўрганишни талаб қиладди.

Эмоционал интеллект – ўз ҳиссиётларини бошқариш ва шахслараро муносабатларни оқилона ташкил этиш қобилияти. Демак, ананавий интеллект ақлий фаолият хусусияти бўлса, ривожланган эмоционал интеллект эса профессионал фаолият ва ижтимоий юксалиш даражасидир.

Юқоридаги барча мулоҳазалар эмоционал интеллектга психологик феноменологик муаммо сифатида қарашни ва уни бугунги кунда талабалар эмоционал интеллектини ривожлантиришнинг психологик хусусиятлари сифатида ўрганиш, янада чуқурроқ, мукамалроқ таҳлил қилиш учун ўзига хос эмпирик маълумотларга асосланган ҳам назарий, ҳам амалий жиҳатдан илмий ойдinликлар киритиш зарурлигини тақозо этади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Айзенк Г.Ю. Интеллект: новый взгляд // Вопросы психологии. 1995. – № 1. – С. 111– 131.
2. Гарднер Г. Структура разума: теория множественного интеллекта / Г. Гарднер; [пер. с англ. А.Н.Свирид]. – М.: Вильямс, 2007. – 501 с.
3. Гарднер Г. Мышление будущего: Пять стратегий ведущих к успеху в жизни. Изд-е на русском языке пер-д ред. Ю. Быстрова. – М., 2015. – 163с.
4. Жабборов А.М. Шахс психологияси. – Қарши: Фан ва таълим, 2023. – 186 б.
5. Гоулман Д. Эмоциональный интеллект / Даниэл Гоулман; пер. с англ. А. П. Исаевой. – М.: АСТ: АСТ Москва: Хранитель, 2012. – С. 57-67.
6. Люсин Д.В. Способность к пониманию эмоций: Психометрический и когнитивный аспекты. – М.: Смысл, 2000.
7. Маслоу А. Мотивация и личность / А. Маслоу. – СПб.: Евразия, 2001. – С. 98.
8. Bar-On, R., Parker J.D.A. Emotional and social intelligence: Insights from the Emotional Quotient Inventory. San Francisco: Jossey-Bass, 2000. – P. 145.
9. Caruso D, R. Mayer J. D., Salovey P., Emotional Intelligence as Zeitgeist, as Personality, and as a Mental Ability / Handbook of emotional intelligence: Ed. by Bar-On R., Parker J. D. A. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2000. P. 92-117.

Наишга проф. А.Жабборов тавсия этган

ҚарДУ ХАБАРЛАРИ

Илмий-назарий, услубий журнал

**Қарши давлат университети кичик босмахонасида чоп этилди.
Манзил: 180003, Қарши шаҳри, Кўчабоғ кўчаси, 17.**

Индекс: 4071

Теришга 14.12.2023 йилда берилди.
Босишга 19.12.2023 йилда рухсат этилди.
26.12.2023 йилда босилди.
Офсет қоғози. Қоғоз бичими 60x84, 1/8.
Times New Roman гарнитураси.
Нашриёт ҳисоб табағи 20,25.
Буюртма рақами: № 84.
Адади 100 нусха. Эркин нархда.