

Fizika, matematika va axborot texnologiyalari

УДК 511.1

НАТУРАЛ СОНЛАР ДАРАЖАЛАРИ ЙИФИНДИСИНИ ТОПИШ

Х.Р.Умаров, Ж.Т.Қурбонов

Гулистон давлат университети

E-mail: umarovhr@mail.ru

Одатда, математиканинг кўпгина масалалари натурал сонлар даражалари йифиндисини топиш масаласи, яъни қўйидаги

$$1^k + 2^k + 3^k + \dots + n^k, \quad k \in N \quad (1)$$

кўринишдаги йифиндиларни хисоблаш масаласи боғлиқдир. Ушбу ишда натурал сонлар даражалари йифиндисини топиш масаласи билан шуғулланамиз.

Натурал сонларнинг k – даражали йифиндисини S_k орқали белгилаймиз, яъни

$$S_k = 1^k + 2^k + 3^k + \dots + n^k.$$

Дастлаб биринчи, иккинчи ва учинчи даражали йифиндиларни хисоблашнинг элементар методларини келтирамиз. Кейин эса (1) йифиндини хисоблашнинг рекуррент формуласи, яъни $S_0, S_1, S_2, \dots, S_{k-1}$ кийматлар маълум бўлган ҳолда S_k ни хисоблаш формуласини, ва шунингдек, (1) йифиндининг умумий детерминант орқали ифодасини келтириб чиқарамиз.

Тадқиқотнинг мақсади. Амалиётда (1) кўринишдаги йифиндилар учун тайёр формулалар мавжуд бўлиб, одатда уларнинг тўғри эканлиги (кўпинча) математик индукция усули билан исботланади (Саъдуллаев., Мансуров, 1993). Қўйида биз бу каби тенгликларнинг айримларини келтириб чиқариш билан шуғулланамиз.

Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

Натурал сонлар қаторининг дастлабки n тасининг даражалари йифиндиси ва бу каби йифиндига олиб келинувчи амалий масалалар тадқиқот обьекти бўлиб хисобланади.

Қўйида (1) кўринишдаги йифиндини хисоблашнинг ҳиндалар томонидан қайд қилинган ва француз математиги Люка (Lucas) томонидан такомиллаштирилган ихчам геометрик методи баён қилинади.

Ушбу методнинг моҳияти шундан иборатки, сонларни квадрат шаклидаги жадвалга жойлаштириб, бу сонларни икки хил усулда гурухлаб, йиғиб чиқилади ва ҳосил бўлган бу икки натижани бир-бирига тенглаштирилади. Худди шундай, турли даражали йифиндилар орасидаги ажойиб боғланишларни ҳосил қилинади. Келгусида бу усулни умумлаштириш, квадрат жадвални кубик жадвал билан алмаштириш мумкин.

Олинганди натижалар ва уларнинг таҳлили

1. Дастлабки n та натурал сонлар йифиндиси. Бизга дастлабки n та натурал сонлар йифиндисини топиш масаласи қўйилган бўлсин. Бу йифиндини S_1 орқали белгилаймиз. У ҳолда:

$$S_1 = 1 + 2 + 3 + \dots + (n-2) + (n-1) + n. \quad (1)$$

Бу йифиндини қўшилувчиларга нисбатан тескари тартибда ёзамиш, яъни

$$S_1 = n + (n-1) + (n-2) + \dots + 3 + 2 + 1. \quad (2)$$

(1) ва (2) ифодаларни ҳадма-ҳад қўшамиш:

$$2S_1 = [1+n] + [2+(n-1)] + [3+(n-2)] + \dots + [(n-1)+2] + [n+1]. \quad (3)$$

Квадрат қавс ичидағи ифода $n+1$ га teng ва бундай қавслар сони n та. Демак, (3) ифода $(n+1)n$ га teng экан. Ёки

$$S_1 = \frac{(n+1)n}{2}. \quad (4)$$

2. Дастребки n та натурал сонлар квадратлари йиғиндиси. Бизга дастребки n та натурал сонлар квадратлари йиғиндисини топиш масаласи қўйилган бўлсин:

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + (n-2)^2 + (n-1)^2 + n^2.$$

Бу йиғиндини S_2 орқали белгилаймиз. У ҳолда:

$$S_2 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + (n-2)^2 + (n-1)^2 + n^2.$$

Элементар алгебра курсидан маълум бўлган икки ҳад йиғинди кубининг ёйилмаси формуласини ёзамиш:

$$(x+1)^3 = x^3 + 3x^2 + 3x + 1. \quad (1)$$

Юқоридаги (1) ифодада x ўзгарувчига кетма-кет $1, 2, 3, \dots, n-1, n$ қийматларни бераб, қўйидагиларга эга бўламиш:

$$\begin{aligned} 2^3 &= 1^3 + 3 \cdot 1^2 + 3 \cdot 1^1 + 1, \\ 3^3 &= 2^3 + 3 \cdot 2^2 + 3 \cdot 2^1 + 1, \\ &\dots \dots \dots \dots \dots \\ n^3 &= (n-1)^3 + 3 \cdot (n-1)^2 + 3 \cdot (n-1) + 1 \\ (n+1)^3 &= n^3 + 3 \cdot n^2 + 3 \cdot n + 1. \end{aligned}$$

Бу тенгликларни ҳадлаб қўшсак, ушбу

$$\begin{aligned} \underline{2^3 + 3^3 + \dots + n^3} + (n+1)^3 &= 1^3 + \underline{2^3 + 3^3 + \dots + n^3} + \\ &+ 3 \cdot (1^2 + 2^2 + \dots + n^2) + 3 \cdot (1 + 2 + \dots + n) + n \end{aligned}$$

тенглик ҳосил бўлади. Остига чизилган ҳадларни ихчамлаштириб ва ушбу S_2 , S_1 белгилашлар киритсак, у ҳолда

$$(n+1)^3 = 1 + 3S_2 + 3S_1 + n$$

формулага эга бўламиш. $S_1 = \frac{1}{2}n(n+1)$ алмаштиришни бажариб, баъзи соддалаштиришларда сўнг, ушбу

$$S_2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

формулага эга бўламиш.

Масалан, $n = 10$ учун

$$S_2 = \frac{10 \cdot 11 \cdot 21}{6} = 385.$$

Демак,

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2 + 7^2 + 8^2 + 9^2 + 10^2 = 385.$$

Ҳосил бўлган (5) формуладан арифметик характердаги ушбу қизиқарли тасдиқни ҳосил қиласиз: ихтиёрий n натурал сонларда $n(n+1)(2n+1)$ ифода 6 га қолдиқсиз бўлинади.

3. Дастребки n та натурал сонлар кублари йиғиндиси. Бизга дастребки n та натурал сонлар кублари йиғиндисини топиш масаласи қўйилган бўлсин:

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + (n-2)^3 + (n-1)^3 + n^3.$$

Бу йиғиндини S_3 орқали белгилаймиз. У ҳолда:

$$S_3 = 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + (n-2)^3 + (n-1)^3 + n^3.$$

Элементар алгебра курсидан маълум бўлган ушбу формулани ёзамиш:

$$(x+1)^4 = x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 4x + 1. \quad (1)$$

*** GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 ***

Юқоридаги (1) ифодада x ўзгарувчига кетма-кет $1, 2, 3, \dots, n-1, n$ қийматларни бериб, қуидагиларга эга бўламиз:

$$\begin{aligned} 2^4 &= 1^4 + 4 \cdot 1^3 + 6 \cdot 1^2 + 4 \cdot 1 + 1, \\ 3^4 &= 2^4 + 4 \cdot 2^3 + 6 \cdot 2^2 + 4 \cdot 2 + 1, \\ &\dots \dots \dots \dots \dots \\ (n+1)^4 &= n^4 + 4n^3 + 6n^2 + 4n + 1. \end{aligned}$$

Бу тенгликларни ҳадлаб қўшсак, ушбу

$$\begin{aligned} &\frac{2^4 + 3^4 + \dots + n^4 + (n+1)^4}{(1^3 + 2^3 + \dots + n^3)} = 1^4 + 2^4 + 3^4 + \dots + n^4 + \\ &+ 4 \cdot (1^3 + 2^3 + \dots + n^3) + 6 \cdot (1^2 + 2^2 + \dots + n^2) + 4 \cdot (1 + 2 + \dots + n) + n \end{aligned}$$

тенглик ҳосил бўлади. Остига чизилган ҳадларни ихчамлашириб ва ушбу S_3, S_2, S_1 белгилашлар киритсак, у ҳолда

$$(n+1)^4 = n + 1 + 4S_3 + 6S_2 + 4S_1$$

формулага эга бўламиз. Қуидаги

$$S_1 = \frac{n(n+1)}{2}, \quad S_2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

алмаштиришларни бажариб, баъзи соддалаштиришлардан сўнг, ушбу

$$S_3 = \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]^2 \text{ формулага эга бўламиз.}$$

Агар $n(n+1)/2 = S_1$ эканини инобатга олсак, $S_3 = S_1^2$ тенгликни ҳосил қиласиз.

Демак, дастлабки n та натурал сонлар кубларининг йифиндиси дастлабки n та натурал сонлар йифиндисининг квадратига тенг экан.

Каралган усулдан натурал сонларнинг тўртинчи, бешинчи ва х.к. даражали йифиндиларни топишда фойдаланиш мумкин. Бироқ, биз шу билан тўхтаб, умумий ҳолга, яъни, қуидаги

$$S_k = 1^k + 2^k + 3^k + \dots + n^k, \quad k \in N$$

йифиндиларни ҳисоблаш масаласига ўтамиз.

4. Натурал сонлар даражалари йифиндисининг детерминант орқали ифодаси. Ушбу бандда натурал сонлар даражалари йифиндисини топиш масаласининг умумий ҳолига, яъни қуидаги

$$S_k = 1^k + 2^k + 3^k + \dots + n^k, \quad k \in N \quad (1)$$

кўринишдаги йифиндиларни ҳисоблаш масаласининг баёнига бағишлиланади.

(1) кўринишдаги йифиндиларни ҳисоблаш учун Ньютон биноми формуласидан фойдаланамиз (G‘aymnazarov, Gaimnazarov, 2014):

$$(x+1)^{k+1} = x^{k+1} + C_{k+1}^1 x^k + C_{k+1}^2 x^{k-1} + \dots + C_{k+1}^{k-1} x^2 + C_{k+1}^k x + 1. \quad (2)$$

Юқоридаги (2) ифодада x ўзгарувчига кетма-кет $1, 2, 3, \dots, n$ қийматларни бериб, қуидагиларга эга бўламиз:

$$\begin{aligned} 2^{k+1} &= 1^{k+1} + C_{k+1}^1 \cdot 1^k + C_{k+1}^2 \cdot 1^{k-1} + \dots + C_{k+1}^{k-1} \cdot 1^2 + C_{k+1}^k \cdot 1 + 1, \\ 3^{k+1} &= 2^{k+1} + C_{k+1}^1 \cdot 2^k + C_{k+1}^2 \cdot 2^{k-1} + \dots + C_{k+1}^{k-1} \cdot 2^2 + C_{k+1}^k \cdot 2 + 1, \\ &\dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ (n+1)^{k+1} &= n^{k+1} + C_{k+1}^1 \cdot n^k + C_{k+1}^2 \cdot n^{k-1} + \dots + C_{k+1}^{k-1} \cdot n^2 + C_{k+1}^k \cdot n + 1. \end{aligned}$$

Бу тенгликларни ҳадлаб қўшсак, ушбу

$$\begin{aligned} &\frac{2^{k+1} + 3^{k+1} + \dots + n^{k+1} + (n+1)^{k+1}}{(1^k + 2^k + \dots + n^k) + C_{k+1}^2 \cdot (1^{k-1} + 2^{k-1} + \dots + n^{k-1}) + \dots +} \\ &+ C_{k+1}^1 \cdot (1^k + 2^k + \dots + n^k) + C_{k+1}^2 \cdot (1^{k-1} + 2^{k-1} + \dots + n^{k-1}) + \dots + \end{aligned}$$

$$+ C_{k+1}^{k-1} \cdot (1^2 + 2^2 + \dots + n^2) + C_{k+1}^k \cdot (1 + 2 + \dots + n) + n$$

тенглик ҳосил бўлади. Остига чизилган ҳадларни ихчамлаштириб ва ушбу

$$S_k, S_{k-1}, S_{k-2}, \dots, S_2, S_1, S_0 = n$$

белгилашлар киритсак, у ҳолда

$$(n+1)^{k+1} = 1 + C_{k+1}^1 S_k + C_{k+1}^2 S_{k-1} + \dots + C_{k+1}^{k-1} S_2 + C_{k+1}^k S_1 + S_0$$

ёки

$$C_{k+1}^1 S_k + C_{k+1}^2 S_{k-1} + \dots + C_{k+1}^{k-1} S_2 + C_{k+1}^k S_1 + S_0 = (n+1)^{k+1} - 1 \quad (3)$$

формулага эга бўламиз.

(3) формула рекурсия ёки рекуррент формула деб аталади. Бу формула ёрдамида биз, аввалдан $S_0, S_1, S_2, \dots, S_{k-2}, S_{k-1}$ йиғиндиларни билган ҳолда, S_k йиғиндини ҳисоблашимиз мумкин.

Юқоридаги (3) рекуррент формула бизга бевосита S_k йиғиндини детерминант орқали ифодалаш имконини беради. Бунинг учун (3) формулани k нинг

$$k, k-1, k-2, k-3, \dots, 2, 1, 0$$

қийматлари учун ёзамиз ва ушбу тенгламаларга эга бўламиз:

$$\left. \begin{array}{l} C_{k+1}^1 S_k + C_{k+1}^2 S_{k-1} + C_{k+1}^3 S_{k-2} + \dots + C_{k+1}^k S_1 + S_0 = (n+1)^{k+1} - 1, \\ C_k^1 S_{k-1} + C_k^2 S_{k-2} + \dots + C_k^{k-1} S_1 + S_0 = (n+1)^k - 1, \\ C_{k-1}^1 S_{k-2} + \dots + C_{k-1}^{k-2} S_1 + S_0 = (n+1)^{k-1} - 1, \\ \dots \dots \dots \dots \\ C_2^1 S_1 + S_0 = (n+1)^2 - 1, \\ S_0 = (n+1) - 1. \end{array} \right\} \quad (4)$$

(4) система $k+1$ та $S_k, S_{k-1}, S_{k-2}, \dots, S_2, S_1, S_0$

номаълумли $k+1$ та чизикли тенгламалар системасини ифодалайди. Чизикли тенгламалар системаси ечими учун Крамер қоидасидан фойдаланиб, қуйидаги муносабатни ҳосил қиласиз:

$$S_k = \frac{\begin{vmatrix} (n+1)^{k+1} - 1 & C_{k+1}^2 & C_{k+1}^3 & \dots & C_{k+1}^k & 1 \\ (n+1)^k - 1 & C_k^1 & C_k^2 & \dots & C_k^{k-1} & 1 \\ (n+1)^{k-1} - 1 & 0 & C_{k-1}^1 & \dots & C_{k-1}^{k-2} & 1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ (n+1)^2 - 1 & 0 & 0 & \dots & C_2^1 & 1 \\ (n+1) - 1 & 0 & 0 & \dots & 0 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} C_{k+1}^1 & C_{k+1}^2 & C_{k+1}^3 & \dots & C_{k+1}^k & 1 \\ 0 & C_k^1 & C_k^2 & \dots & C_k^{k-1} & 1 \\ 0 & 0 & C_{k-1}^1 & \dots & C_{k-1}^{k-2} & 1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & C_2^1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 1 \end{vmatrix}} \quad (5)$$

Маълумки, 1) агар каср суратидаги детерминантнинг биринчи устун элементларига охирги устун элементларини қўшсак, у ҳолда детерминант ўз қийматини сақлайди; 2) каср маҳражидаги детерминантнинг бош диагоналдан бир томонда турган барча элементлари нолга тенг, унда детерминант қиймати бош диагоналда турган элементлар кўпайтмасига тенг бўлади. Бош диагоналда турган элементлар, мос равиша

$$C_{k+1}^1 = k+1, C_k^1 = k, C_{k-1}^1 = k-1, \dots, C_2^1 = 2, 1$$

га ва уларнинг кўпайтмаси эса

$$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdots k \cdot (k+1) = (k+1)!$$

га тенг.

Охирги алмаштиришлардан сўнг (5) формула ушбу кўринишга келади:

$$S_k = \frac{1}{(k+1)!} \cdot \begin{vmatrix} (n+1)^{k+1} & C_{k+1}^2 & C_{k+1}^3 & \dots & C_{k+1}^k & 1 \\ (n+1)^k & C_k^1 & C_k^2 & \dots & C_k^{k-1} & 1 \\ (n+1)^{k-1} & 0 & C_{k-1}^1 & \dots & C_{k-1}^{k-2} & 1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ (n+1)^2 & 0 & 0 & \dots & C_2^1 & 1 \\ (n+1) & 0 & 0 & \dots & 0 & 1 \end{vmatrix}.$$

Бу эса S_k йифиндининг детерминант оркали ифодаланишидир.

Мисол. S_2 ни ҳисоблаймиз. $k=2$;

$$S_2 = \frac{1}{3!} \cdot \begin{vmatrix} (n+1)^3 & C_3^2 & 1 \\ (n+1)^2 & C_2^1 & 1 \\ (n+1) & 0 & 1 \end{vmatrix} = \frac{n+1}{3!} \cdot \begin{vmatrix} (n+1)^2 & 3 & 1 \\ n+1 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix}.$$

Детерминантнинг биринчи сатридан иккинчи сатрини, иккинчи сатридан учунчи сатрини айирамиз:

$$\begin{aligned} S_2 &= \frac{n+1}{3!} \cdot \begin{vmatrix} n^2+n & 1 & 0 \\ n & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix} = \frac{n+1}{3!} \cdot \begin{vmatrix} n(n+1) & 1 \\ n & 2 \end{vmatrix} = \frac{n(n+1)}{3!} \cdot \begin{vmatrix} n+1 & 1 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} = \\ &= \frac{n(n+1)}{3!} \cdot (2n+2-1) = \frac{n(n+1)(2n+1)}{3!}. \end{aligned}$$

Демак,

$$S_2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{3!}.$$

5. Натурал сонлар даражалари йифиндисини топишнинг хинд усули. Бу бўлимда

$$S_k = 1^k + 2^k + 3^k + \dots + n^k, \quad k \in N$$

кўринишдаги йифиндини ҳисоблашнинг хиндалар томонидан қайд қилинган ва француз математиги Люка (Lucas) томонидан такомиллаштирилган ихчам геометрик усулни баён қиласиз.

Кўйида, биз факат квадрат жадвалдан фойдаланиб, юқори бўлмаган даражали йифиндиларни келтирамиз.

a). Дастребки n та тоқ сонлар йифиндиси. n та сатр ва n та устундан тузилган, бирлардан иборат бўлган квадрат жадвални оламиз (1-чизма). Бирларни чизмада кўрсатилган тартибда гурухлаб, йифиб чиқамиз. Биринчи гурух 1 ни, иккинчи гурух 3 ни, яъни $2 \cdot 2 - 1$ ни, учинчи гурух 5 ни, яъни $2 \cdot 3 - 1$ ни, тўртинчи гурух 7 ни, яъни $2 \cdot 4 - 1$ ни, ва ҳ.к., n чи гурух $2n - 1$ ни беради. Демак, жадвалдаги барча бирларнинг йифиндиси

$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + (2n - 1) \quad (1)$$

га тенг экан. Иккинчидан, жадвалдаги ҳар бир сатрда n та бир ва ҳар бир устунда n та бир мавжуд, унда жадвалдаги барча бирларнинг йифиндиси $n \cdot n = n^2$ тенг.

Шундай қилиб, ушбу тенгликка эга бўлдик:

$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + (2n - 1) = n^2. \quad (2)$$

Демак, биз “Дастребки n та тоқ сонлар йифиндиси n^2 га тенг экан”, деган холосани ҳосил қиласиз.

b). Дастребки n та натурал сонлар квадратларининг йиғиндиси. Худди юқоридаги каби n та сатр ва n та устундан тузилган, биринчи сатри бирлардан, иккинчи сатри иккилардан, учунчи сатри учлардан ва ҳ.к., иборат бўлган квадрат жадвални оламиз (2-чизма).

m чи гурухнинг устунидаги сонлар йиғиндиси хисоблаймиз. Бу йиғинди

$$m \cdot m = m^2$$

га тенг.

m чи гурухнинг сатридаги охирги сондан ташқари (бу сон m чи гурухнинг устунидаги сон сифатида олдинги йиғиндига олинган) барча сонларнинг йиғиндиси

$$1 + 2 + 3 + \dots + (m-1)$$

га тенг. У ҳолда m чи гурухдаги сонлар йиғиндиси

$$[1 + 2 + 3 + \dots + (m-1)] + m^2 = \frac{m(m-1)}{2} + m^2 = \frac{3}{2}m^2 - \frac{1}{2}m$$

га тенг. Жадвалда жами n та гурух мавжудлигидан, барча гурухдаги сонлар йиғиндиси қўйидагига тенг бўлади:

$$\frac{3}{2}(1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2) - \frac{1}{2}(1 + 2 + 3 + \dots + n) = \frac{3}{2}S_2 - \frac{1}{2}S_1. \quad (3)$$

Иккинчи томондан, жадвалнинг ҳар бир сатридаги сонлар йиғиндиси

$$1 + 2 + 3 + \dots + n$$

га, жами n сатр мавжудлигидан, жадвалнинг барча сонлар йиғиндиси эса

$$(1 + 2 + 3 + \dots + n) \cdot n = S_1 \cdot n \quad (4)$$

га тенглиги келиб чиқади.

(3) ва (4) ифодаларни тенглаштириб,

$$3 \cdot S_2 = (2n+1) \cdot S_1$$

муносабатни ҳосил қиласиз. $S_1 = \frac{n(n+1)}{2}$ эканлигидан,

$$S_2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

ни ҳосил қиласиз. Демак,

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}.$$

c). Дастребки n та натурал сонлар кубларининг йиғиндиси. Бу йиғиндини ҳосил қилиш учун аввалги бандда келтирилган жадвалдаги сонларни квадратга оширамиз. Натижада 3-чизмада тасвиранган квадрат жадвални ҳосил қиласиз.

Жадвалдаги сонларни чизмадагидек қилиб гурухлаймиз. Унда m чи гурухнинг устунидаги сонлар йиғиндиси

$$m^2 \cdot m = m^3$$

га тенг. Шу m чи гурухнинг сатрида турган дастребки, $(m-1)$ та соннинг йиғиндиси қўйидагига тенг:

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + (m-1)^2.$$

Демак, m чи гурухдаги барча сонлар йиғиндиси

$$m^3 + [1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + (m-1)^2] = m^3 + \frac{(m-1)m(2m-1)}{6} = \frac{4}{3}m^3 - \frac{1}{2}m^2 + \frac{1}{6}m.$$

га тенг.

Жадвалдаги барча сонларнинг йиғиндиси топиш учун, юқоридаги ифодада m га 1, 2, 3, ..., n қийматларни бериб, ҳосил бўлган ифодаларни йигиб чиқамиз. Натижада қўйидаги ифодага эга бўламиз:

$$\begin{aligned} \frac{4}{3}(1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3) - \frac{1}{2}(1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2) + \frac{1}{6}(1+2+3+\dots+n) = \\ = \frac{4}{3}S_3 - \frac{1}{2}S_2 + \frac{1}{6}S_1. \quad (5) \end{aligned}$$

Жадвалда жами n сатр мавжудлигидан ва ҳар бир сатрдаги сонлар йиғиндиши

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2$$

га тенглигидан, жадвалдаги барча сонлар йиғиндиши

$$(1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2)n = S_2 \cdot n \quad (6)$$

га тенглиги келиб чиқади.

(5) ва (6) ифодаларни тенглаштириб,

$$\frac{4}{3}S_3 = \left(n + \frac{1}{2}\right)S_2 - \frac{1}{6}S_1$$

ифодани ҳосил қиласиз. Бу ифодада S_1 ва S_2 ларни, уларнинг қийматлари билан алмаштириб, маълум соддалаштиришлардан сўнг ушбу

$$S_3 = \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]^2 \quad (7)$$

ёки

$$S_3 = S_1^2$$

тенгликка эга бўламиз.

1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1

1 – ЧИЗМА.

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

2 – ЧИЗМА.

1 ³	2 ³	3 ³	4 ³	5 ³
1 ³	2 ³	3 ³	4 ³	5 ³
1 ³	2 ³	3 ³	4 ³	5 ³
1 ³	2 ³	3 ³	4 ³	5 ³
1 ³	2 ³	3 ³	4 ³	5 ³

3 – ЧИЗМА.

Хулоса

Ушбу иш натурал сонлар даражалари йиғиндинини топиш масаласининг умумий ҳолига, яъни қуйидаги

$$S_k = 1^k + 2^k + 3^k + \dots + n^k, \quad k \in N$$

кўринишдаги йиғиндиларни ҳисоблаш масаласининг баёнига бағишиланган.

Ишда бундай йиғиндиларни ҳисоблашга қулай бўлган формула кўрсатилди. Шунингдек, бундай йиғиндиларни ҳисоблашнинг ихчам геометрик усули батафсил баён қилинди.

Адабиётлар рўйхати:

Azlarov T., Mansurov H. Matematik analiz asoslari. Toshkent, 2005. -378 б.

Саъдуллаев А., Мансуров Х., Худойберганов Г., Ворисов А., Ғуломов Р. Математик анализ курсидан мисол ва масалалар тўплами, 1 том, Тошкент. 1993. -318 б.

Виленкин Н.Я., Виленкин А.Н., Виленкин П.А. Комбинаторика. Москва, 2006. - 400 с.

Ягудаев Б.Я. Сонли функциялар. Тошкент, 1978. -100 б.

G‘aymazarov G., Gaimnazarov O.G., Kombinatorika va uning tatbiqlari, Toshkent, 2014. -86 б.

Аннотация

НАТУРАЛ СОНЛАР ДАРАЖАЛАРИ ЙИФИНДИСИНИ ТОПИШ

Х.Р.Умаров, Ж.Т.Қурбонов

Ушбу мақола натурал сонлар даражалари йифиндисини топиш масаласига, яъни қуйидаги кўринишдаги йифиндини топишга бағишиланган: $1^k + 2^k + 3^k + \dots + n^k$. Ушбу иш математикани ўрганишни бошловчилар биринчи курс талабаларига ва ўрта мактабнинг юқори синф ўқувчиларига мўлжалланган. Ўқувчиларни натурал сонлар даражалари йифиндисини топиш масаласи қизиқтириши, табиийдир. Маколада натурал сонлар даражалари йифиндисининг асосий формулалари турли исботлари билан келтирилган.

Таянч сўзлар: натурал сонлар даражалари йифиндиси, математик индукция методи, рекуррент формула, детерминант, хинд усули, геометрик усул, Люка, Пифагор жадвали.

Аннотация

СУММИРОВАНИЕ СТЕПЕНЕЙ ЧИСЕЛ НАТУРАЛЬНОГО РЯДА

Х.Р.Умаров, Ж.Т. Курбонов

Настоящая работа посвящена вопроса о суммировании степеней чисел натурального ряда, т.е. вопросу о нахождении суммы вида: $1^k + 2^k + 3^k + \dots + n^k$. Работа ориентируется на начинающего математика-студента первых курсов и ученика старших классов средней школы. Такой читатель естественно может заинтересоваться вопросом о суммировании степеней чисел натурального ряда, примыкающим к непосредственно излагаемому в школах материалу. В работе приводятся основные формулы для сумм степеней чисел натурального ряда с различными доказательствами.

Ключевые слова: суммирование степеней натурального чисел, метод математической индукции, рекуррентная формула, детерминант, индийский способ суммирования, геометрический способ, Люка, таблица умножения Пифагора.

Summary

ABSTRACT OF DEGREES OF NUMERAL NATURE NUMBERS

H.Umarov, J.Kurbanov

The present paper is devoted to the question of summing the powers of the numbers of a natural number, i.e. the question of finding the sum of the form: $1^k + 2^k + 3^k + \dots + n^k$. The work is focused on a beginning mathematician-student of the first year and a student of the upper secondary school. Such a reader can naturally be interested in the question of summing up the degrees of the numbers of a natural number adjacent to the material directly stated in schools. The paper given the basic formulas for sums of powers of a natural numbers with various proofs.

Keywords: summation of powers of natural numbers, method of mathematical induction, recurrence formula, determinant, Hindu summation method, geometric method, Lucas, multiplication table of Pythagoras.

УДК 532.5

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЕ ВЕТРОВЫМИ ВОЛНАМИ

Ф.А.Гаппаров*, А.Каландаров**, С.И.Худайкулов*

*Институт механика при АН РУз, **Гулистанская государственный университет

E-mail: kalandarov-a@umail.uz

Когда ветер дует вдоль свободной поверхности водоема, то возникает касательное напряжение трения, непосредственно из-за напряжения трения на поверхности раздела воздух - вода, так как косвенным образом из-за потери импульса поверхностными волнами в результате таких процессов получается «опрокидывание» волн. Таков в общих чертах механизм порождения турбулентности в зоне поверхности раздела двухслойной системы жидкостей.

Исследования ветро волнового режима Каттакурганского, Кайраккумского, Тедженского, Ташкентского, Чардаринского, Южно-Сурханского водохранилищ, озера Час-Как и больших нагульных рыбоводных прудов Сырдарьинского рыбхоза в Узбекистане, нагульно-выростных рыбных хозяйств при Капчагайском водохранилище, Сырдарьинского рыбхоза в Казахстане были составлены зависимости, которые позволяют определить высоту ветровых волн на водохранилищах. Кроме этого, получена формула для вычисления суммарной энергии волн с учетом кривых распределения высот волн и скоростей ветра.

Данной статье мы рассмотрим действий волновых движений происходящие водохранилища по известному направлению действия ветра.

Объекты и методы исследований

При действия ветра активный слой жидкости приобретает цилиндрический вид и этот

вид волны движется со скоростью ветра по плоской зеркале водохранилища. На зеркале водохранилища (рис.1): волна движется по плоской плоскости и когда престанет действия ветра, частицы жидкости по инерции продолжают движения.

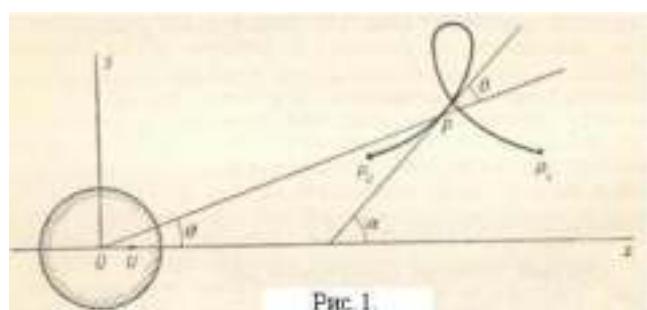


Рис.1.

цилиндрической формы совпадает с точкой O (рис.1). Частица, находящаяся в точке $P(x, y)$, движется со скоростью Va^2 V - скорость ветра, a_p - скорость волны, направленной под углом θ к радиусу-вектору. Следовательно, касательная к траектории в точке P составляет с осью Ox угол $\alpha = 2\theta$. Отсюда, если R — радиус кривизны траектории в точке P , то имеем равенству (Милн – Томсон, 1964):

$$\frac{1}{R} = \frac{d\alpha}{ds} = \frac{d(2\theta)}{dy} \frac{dy}{ds} = 2 \frac{d\theta}{dy} \sin 2\theta$$

Когда жидкость обтекает центр неподвижной волны цилиндрической формы, то частица P движется вдоль линии тока, уравнение которой имеет вид:

$$\eta = y \left(1 - \frac{a^2}{r^2} \right) = y \left(1 - \frac{a^2 \sin^2 \theta}{y^2} \right)$$

Это соотношение между y и θ имеет место для наблюдателя, движущегося вместе с волной. Когда волна неподвижен, данное соотношение является уравнением линии тока.

Результаты и их обсуждение

Продифференцируем последнее равенство по y ; после несложных преобразований получим

$$2 \frac{d\theta}{dy} \sin 2\theta = \frac{4}{a^2} \left(y - \frac{1}{2} \eta \right)$$

Следовательно, для кривизны волн получим равенства:

$$\frac{1}{R} = \frac{4}{a^2} \left(y - \frac{1}{2} \eta \right)$$

Мы получили уравнение кривой, форму которой принимает абсолютно гибкий прут, подверженный продольному сжатию. Когда волна цилиндрической формы движется из $-\infty$ в $+\infty$, точка P движется из точки P_0 в точку P_1 , которые являются точками кривой и в которых касательная параллельна оси Ox .

Теперь вычислим дрейф точки P , т. е. длину отрезка $\xi = P_0P_1$ (рис. 1). В дальнейшем мы будем рассматривать движение жидкости по отношению к волну цилиндрической формы, который будем считать неподвижным, т. е. жидкость будет двигаться справа налево со скоростью V . Используя выражение для радиальной и трансверсальной компонент скорости получаем следующие уравнения для относительного движения (Милн – Томсон, 1964):

$$\frac{1}{V} \frac{dr}{dt} = \cos \theta \left(\frac{a^2}{r^2} - 1 \right), \quad \frac{1}{V} \frac{rd\theta}{dt} = \sin \theta \left(\frac{a^2}{r^2} + 1 \right) \quad (2)$$

Один из интегралов этих уравнений есть функция тока (1), где постоянная η задает начальное и конечное расстояние частицы от линии движения центра волнового цилиндра. Тогда из формул (1) и (2) находим величину дрейфа в виде

$$\xi = \int_{-\infty}^{+\infty} \left(\frac{dx}{dt} + V \right) dt = \int_0^\pi \frac{a^2 \cos 2\theta d\theta}{(\eta^2 + 4a^2 \sin^2 \theta)^{1/2}} \quad (3)$$

Это движение волны может быть описано эллиптическими функциями, если положить:

$$m = k^2 = \frac{4a^2}{\eta^2 + 4a^2} \quad (4)$$

И $\cos \theta = -sn \vartheta$, откуда следует, что ϑ – скорость жидкой частицы изменяется от $-K$ до K , где K – полный эллиптический интеграл первого рода (Янке и др. 1968). Тогда все движение выразится через параметр ϑ – скорость жидкой частицы, с помощью формул

$$\begin{aligned} y(\vartheta) &= \frac{a}{k} (k' + dn \vartheta) \\ \xi(\vartheta) &= \frac{a}{k} \left\{ \left(1 - \frac{1}{2} k^2 \right) \vartheta - E(\vartheta) \right\} \\ Vt(\vartheta) &= \frac{a}{k} sc \vartheta (k' + dn \vartheta) + \xi(\vartheta) \end{aligned} \quad (5)$$

где $\xi(\vartheta)$, $y(\vartheta)$ — декартовы координаты частицы в момент времени $t(\vartheta)$ относительно первоначального невозмущенного положения частиц.

Эти уравнения дают нам возможность построить траектории и вычислить величину дрейфа:

$$\xi = \frac{2a}{k} \left\{ \left(1 - \frac{1}{2} k^2 \right) \vartheta - E \right\} \quad (6)$$

Точка на кривой, отмеченная 2, даёт положение жидкой частицы, когда цилиндр продвинулся вперед на 2 радиуса от начального положения. Для рассматриваемых частиц жидкости штриховая кривая в левой части рисунка показывает начальные положения частиц, когда волна цилиндра находился в $-\infty$, а штриховая кривая в правой части — конечные положения частиц, когда волна цилиндра ушел в $+\infty$, Рис.2.

Таким образом, в самом деле существует дрейф жидкости слева направо. Масса жидкости между начальным и конечным положением частиц, берется слой жидкости единичной толщины, которая называется дрейф-массой ρD и вычисляется по формуле:

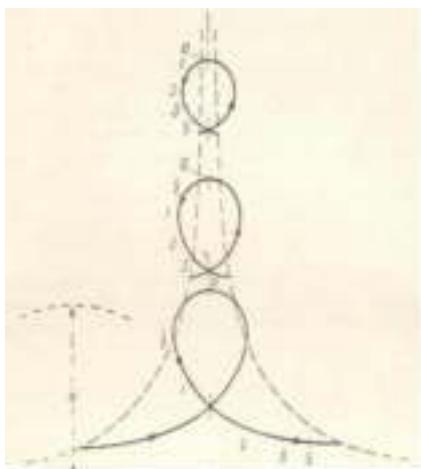


Рис.2

$$\rho D = \rho \int_{-\infty}^{+\infty} \xi d\eta$$

Непосредственным интегрированием можно показать, что $\rho D = \pi a^2 \rho = M'$ т. е. массе жидкости, вытесненной волновым цилиндром.

Кинетическая энергия. Если круговой волновой цилиндр радиуса a движется в жидкости поступательно со скоростью V , то кинетическая энергия жидкости определяется по формуле:

$$T_f = -\frac{1}{4} i \rho \int w d\bar{w}$$

Кроме того,

$$w = \frac{Va^2}{z},$$

$$\bar{w} = \frac{Va^2}{\bar{z}},$$

$$d\bar{w} = -\frac{Va^2}{\bar{z}^2} d\bar{z}$$

Далее, на поверхности цилиндра движение волн может происходить по форме (Милн – Томсон, 1964):

$$z = ae^{i\theta} \quad \bar{z} = ae^{-i\theta} \quad d\bar{z} = -iae^{-i\theta} d\theta$$

Тогда

$$T_f = -\frac{1}{4} i \rho \int_0^{2\pi} \frac{V^2 a^4}{a^3 e^{-i\theta}} ie^{-i\theta} d\theta = \frac{1}{2} \pi \rho a^2 V^2$$

Пусть $M' = \pi \rho a^2$, M' - масса жидкости приходящая на единицу толщины, вытесненная волновым цилиндром. Тогда если M - масса волнового цилиндра, приходящая на единицу толщины, то общая кинетическая энергия жидкости и волнового цилиндра равна:

$$T = \frac{1}{2} (M + M') V^2$$

Обозначим через F - внешнюю силу ветра, действующую в направление волнового цилиндра (для любого направления получится изменением направление, т.е. $F \sin \alpha$) необходимую для поддержания его движения. Тогда мощность силы F должна быть равна скорости увеличения общей кинетической энергии и следовательно:

$$FV = \frac{dT}{dt} = (M + M') V \frac{dV}{dt}$$

$$F - M' \frac{dV}{dt} = M \frac{dV}{dt}$$

Если бы жидкость отсутствовала, второй член в левой части уравнения обратился бы в нуль. Вследствие присутствия жидкости волновой цилиндр при движении испытывает сопротивление, величина приходящаяся на единицу толщины жидкости равна:

$$M' \frac{dV}{dt}$$

Из последнего уравнения следует, что присутствие жидкости увеличивает массу движущегося цилиндра от M до $M + M'$ где M' - масса вытесненной жидкости. Масса $M + M'$ виртуальная масса волнового цилиндра. Виртуальная масса получается увеличением массы волнового цилиндра M на присоединенную массу, или гидродинамическую массу, которая в случае кругового волнового цилиндра равна M' . Заметим, что эта гидродинамическая масса M' равна дрейф-массе ρD .

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 *

Все движущиеся тела, если движение происходит в некоторой сплошной среде, как бы приобретают добавочную массу, так что во всех динамических экспериментах массы проявляются как виртуальные массы типа $M + kM'$, где коэффициент k зависит от формы тела и типа движения. Дарвин в (Darwin, 1953) доказал, что для тела, движущегося прямолинейно в неограниченной жидкости гидродинамическая масса равна дрейф - массе, т. е.

$$kM' = \rho D$$

а в случае кругового цилиндра $k = 1$.

Список литературы:

Darwin C., Proc. Cambr. Phil.Soc.,49. 1953. - P.342-354.

Милн – Томсон Л.М. Теоретическая гидродинамика. Москва. 1964. – 546 с.

Янке Е., Эмде Ф., Лёш Ф. Специальные функции. Москва. 1968. - 364 с.

Аннотация

ШАМОЛ ТҮЛҚИНЛАРИНИ БОШҚАРИШНИНГ МАТЕМАТИК МОДЕЛИ

Ф.А.Гаппаров, А.Каландаров, С.И.Худайкулов

Мақолада сув омборига таъсир қилаётган шамол түлқинларининг эсиш бурчаги ва қўшимча масса ҳосил қилиш динамикаси, шамол таъсирида пайдо бўлган түлқиннинг қўшимча массаси ва кирғоққа урилувчи түлқиннинг кинетик энергиясини топиш усувлари берилган.

Таянч сўзлар: математик модель, кинетик энергия, тўлқин, сув омбори.

Аннотация

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЕ ВЕТРОВЫМИ ВОЛНАМИ

Ф.А.Гаппаров, А.Каландаров, С.И.Худайкулов

В статье рассматривается направление и действия ветра на амплитуды волн водохранилища и образование присоединённой массы волн. Образование, определение кинетической энергии волн и действие её на сооружение.

Ключевые слова: математическая модель, кинетическая энергия, волна, водохранилища.

Summary

MATHEMATICAL MODEL OF WIND WAVES MANAGEMENT

F.A.Gapparov, A.Kalandarov, S.I.Xudaykulov

The article deals with the direction and actions of the wind on the amplitudes of the reservoir wave and the formation of the attached mass of waves. Formation of the distribution of kinetic energy of waves and its effect on the construction.

Keywords: mathematical model, kinetic energy, wave, water basins.

УДК 662.997:63

ЯССИ ҲАЖМИЙ ҚУЁШ СУВ ИСИТГИЧЛАРИ

А.Абдуллаев, Ш.К.Ниязов, Р.Ашурматов

Гулистон давлат университети

E-mail: abdurahmon48@mail.ru

Ривожланган мамлакатларда ва шу жумладан Ўзбекистонда ҳам узок муддатга мўлжалланган энергетик дастурларда муқобил энергия манбаларидан кенг миқёсда фойдаланиш, шу билан биргаликда органик ёқилғи – энергетика ресурсларининг захираларидан фойдаланишни камайтириш, уларнинг таннархи ортиб бориши ва “тоза” экологик инновацион технологияни яратиш асосий муоммо бўлиб ҳисобланади. Энергетик ресурсларнинг чекланганлиги ва органик ёқилғиларнинг таннархи ортиб бориши, ҳамда

экологик таъсириň ўзгариши фермер хўжаликларида муқобил бўлган энергия манбаларидан фойдаланиш заруратини туғдиради.

Муқобил энергия турларидан бири қуёш энергияси бўлиб ҳисобланади. Қуёш энергиясидан фойдаланиш ишларини Ўзбекистондаги ҳолатини таҳлили шуни кўрсатадики, уни чет эллардаги илфор шундай қурилмалар билан солиштирилганда, рақобат бардош, экологик тоза бўлган, қуёш сув иситгичларини замонавий технологик воситалар ёрдамида қўриш зарур эканлигини кўрсатади.

Ўзбекистон худуди нисбатан экологик тоза ва битмас-тугамас қуёш энергиясидан фойдаланиш учун қулай шароитида жойлашган. Ўзбекистонда ернинг 1 квадрат метр горизонтал юзасига тушаётган қуёш нури энергиясининг йиллик қиймати ўрта ҳисобда 6.0 ГЖ ни ташкил этади, яъни 0,2 т миқдордаги шартли ёқилғини ёқишидан олинадиган иссиқлик энергиясига эквиалентдир. Шу нуқтаи-назардан, арzon ва юқори унумдорликка эга бўлган қуёш сув иситгич қурилмасини ишлаб чиқиши ва тайёрлаш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Шу сабабли республикамизда маҳаллий хом ашёдан ясалган самарадорлиги юқори бўлган мавсумий қуёш сув иситгичларини қурилмаларини ишлаб чиқаришни ўзлаштириш ва жорий этиш бугунги кунда долзарб вазифалардан бири ҳисобланади ва ўзининг ечимини талаб қиласди.

Бу эса ўз навбатида илмий тадқиқот ишларни мос равишда, қуёш энергиясидан фойдаланишни амалга оширшга йўналтирилган тадқиқотлар, қуёш сув иситгичларининг янги турларини яратиш, шу жумладан уларда юқори самарали техник кўрсатгичли технологияларини жорий этиш, ҳамда илмий асосланган ишлатилиш чегараларини аниқлашга қаратилган.

Ўзбекистон республикаси жойлашган худуднинг иқлим шароитида, қуёш энергиясидан турли турдаги иссиқ сув жамлаш обьектларида, иссиқлик манбаи сифатида фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Қуёш иссиқ сув иситгич қурилмаларини четдан олиб келиш эса уларнинг нархи қиммат бўлганлиги сабабли катта миқдорда валюта талаб этади. Шу сабабли уларни ўзимизда ишлаб чиқиши талаб этилади. Таклиф қилинаётган қурилмада, Ўзбекистон шароитида иссиқ сув таъминоти тизимларида ишлашга мўлжалланган, маҳаллий хом ашё, қурилиш материалларидан тайёрланган арzon ва оддий мавсумий қуёш сув иситгичлари танлаш ва уларнинг асосий кўрсатгичларини оптималлаштириш ҳисобига иссиқлик самарадорлигини оширишга қаратилган.

Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

Хозирги вактда, дунёдаги кўпгина мамлакатларда саноат, қишлоқ хўжалиги ва аҳолини, иссиқ сув билан таъминлаш муаммоси энг долбзарб масалалардан бирига айланиб бормоқда. Бу муаммо бизнинг республикамизга ҳам тегишилди. Муаммонинг ечимини мураккаблиги шундаки, аҳолининг кўпчилиги жуда кичик худудларда тарқоқ ҳолда ва аҳоли яшайдиган қишлоқ худудлардан анча узоқда бўлиб, уларнинг кўпчилигига марказий электр таъминоти йўқ. Шу сабабли йилнинг иссиқ ойларида сувни $45-60^{\circ}\text{C}$ қиздириш учун ишлатиладиган металл сув иситгичлари ўрнига оддий, арzon, металл ўрнини эгалловчи маҳаллий хом ашёдан ясалган қуёш сув иситгичларидан фойдаланиш қишлоқ хўжаликларида катта аҳамият касб этади. Металлдан ясалган сув иситгичга нисбатан тавсия этилаётган сув иситгич (2-5 марта) арzon бўлиб, оддий маҳаллий қурилиш хом ашёси асосида ясалади.

Ушбу мақолада хўжаликларда ҳамда тадбиркорлик субъектлари учун уларнинг талабларига жавоб берадиган, кам энергия ва ресурс сарфига эга қуёш сув иситгичлари қурилмасини тайёрлаш, уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш таклиф этилади. Таклиф қилинаётган қуёш сув иситгичларини ҳар бир фермер хўжалигининг дала майдонларида шийпонларда қуриб ишга тушириш мумкин ва фермер хўжалигидаги ишчиларни иссиқ сув билан таъминланади. Ушбу қурилмани жорий этиш фермер хўжаликлари ва тадбиркорлик субъектларида сарф –ҳаражарларни 2-5 марта камайтириш имконини беради.

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 *

Бу курилмани фермер хўжаликларида қўллаш юқори самара бериши, ҳамда ёқилғи энергетика заҳираларини тежаш ва атроф - муҳитнинг экологик тозалигини сақлашда муҳим кўрсатгични бера олади.

Ҳозирги вақтда хориждан келтирилаётган 1 m^2 қуёш коллекторларнинг таннарҳи 160-210 АҚШ доллори билан баҳоланади. Биз таклиф қилаётган 1 m^2 қуёш сув иситгичларининг таннарҳи 500 000 сўм билан баҳоланади, уни қуришда маҳаллий хом ашё қурилиш материалларидан фойдаланилади ва натижада 0,12-0,15 тонна шартли органик ёқилғини ёнишида чиқадиган, CO_2 зарарли газ миқдори атмосферага чиқишини олди олинади. Бундан ташқари 1 m^2 қуёш сув иситгичларида ишлатиладиган 32,1-45 кг металл миқдорини иқтисод қилиш мумкин бўлади.

Бу яратилган қуёш сув иситгич қурилмаси амалдаги бошқа сув иситгичлардан юқори самарадорлиги, маҳаллий хом ашёдан ясалганлиги, арzonлиги билан фарқ қиласади.

Амалиётда жуда кўп турдаги қуёш сув иситгич қурилмалари мавжуд бўлсада, аммо улар металл ва материал ҳажмдорлигининг катталиги, катта хўжалик ва корхоналар учун мўлжалланганлиги туфайли бугунги кундаги хўжаликлар ва тадбиркорларнинг талабига мос келмайди. Қуёш сув иситгич қурилмалари асосан хорижда АҚШ, Германия, Россия, Япония, Корея, Украина, Хитой ва бошқа давлатларда ишлаб чиқарилиб, Республикамизга шу жойлардан олиб келинади. Бу эса уларнинг нархи жуда қиммат бўлиши билан бирга, уларни катта валюта ҳисобига олиб келиш лозимлигини кўрсатади.

Биз таклиф қилаётган қуёш сув иситгичининг корпуси умумий руҳсат этилган қурилиш материалларидан, тўғри тўрт бурчак кути шаклида тайёрланиб асосига ҳажм жойлашади. Ҳажм икки патрубкали шаффофф фронтал ясси сиртли полимер материал қоп кўринишида тайёрланган. Қуёш сув иситгичининг корпуси (ён девор ва асоси), тўғри тўрт бурчак шаклида маҳаллий хом ашёлардан, бетон лоток шаклида таёrlанган бўлиб, ердаги тупроқ сиртига горизонтал ҳолда жойлаштирилган бўлади. Корпуснинг ички қисмининг сирти сув ўтказмайдиган қурилишда ишлатиладиган қора битум қатлам билан қопланган. Сувни иситадиган ҳажм, корпуси асосида 0,1 мм қалинликда шаффофф полиэтилен плёнка қоп кўндаланг шаклда жойлаштирилган бўлади. Корпуснинг ўлчами ҳажм ўлчамига мос келадиган қилиб танланган. Қопдаги сувнинг қалинлиги 7-10 см. Корпус асоси ер билан, рубероид қатлами ва қамиш плитаси билан иссиқлик изолацияланган. Полиэтилен плёнка (0,1 мм) ва тоза сувнинг (10 см) оптик хусусиятига кўра кўзга кўринувчи нурлар спектридаги интервални яхши ўтказади. Тушувчи нур оқими амалда сув қатлами ва плёнкадан тўлиқ ўтади, корпуснинг қорайтирилган асоси ва ён деворларида тўлиқ ютилади. Қуёшнинг ютилишдаги энергияси корпусни иситишга сарфланади ва ундан иссиқлик узатиш орқали сувга иссиқлик берилади. Корпуснинг иссиқлик исрофини камайтиришда, ички ён деворлар ва корпуси асосига иссиқликни изоляцияловчи қатлам жойлаштирилган. Корпус шаффофф фронталь қоплам билан тўсилади, ёnlари иссиқлик изоляцияланганлигидан корпусни иссиқлик исрофини қўшимча камайтиради.

Ҳажмдаги истиш самарадорлигини ошириш учун, ҳажмнинг ён ва пастки қисми қора рангли полимер материалдан тайёрланган. Бундай ҳолда ҳажмнинг шаффофф юқори қисми ва сув қатламидан қуёш нурлари яхши ўтади, ҳажмнинг қорайтирилган ён ва пасти қисмida тўлиқ ютилади. Шунга кўра, ютилган энергиянинг кўп қисми биринчи навбатда ҳажмдаги сувни иситишга сарфланади, қолган кам қисми корпусни иссиқлик ўтказувчанилигига берилади. Бу ҳолда, сувнинг иситиш эффекти корпусни иситишга нисбатан юқори бўлиб, табиий термогравитацион конвекция кучаяди, натижада ҳажмнинг ён девори ва пастки қисми узуулуксиз равишда совуқ сув оқими билан алмашиб туради.

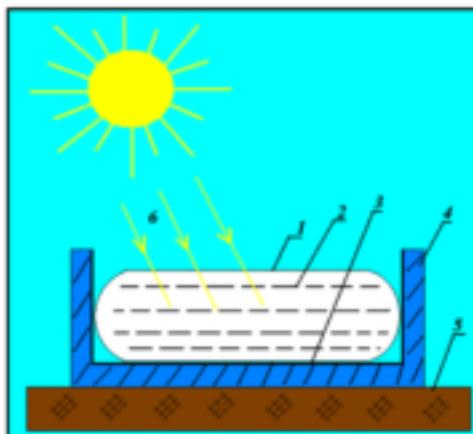
Иссиқлик изоляцияловчи материалнинг иссиқлик ўтказувчанилиги қанчалик кичик бўлса, мос равишда, девор сиртидан иссиқлик олиб кетиш ҳам шунчалик кичик бўлади. Масалан, меъёрий бетоннинг иссиқлик ўтказувчанилиги $1,5 - 2,1 \text{ Вт}/(\text{m}^2\text{K})$, қамиш плитасининг иссиқлик

ўтказувчанлиги $0,06 - 0,09 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{К})$ бўлиб, у кисилиш даражасига боғлик бўлади. (Авезов, 1988)

$$\eta_{\text{из}} = \left(1 + \frac{K_{\text{Kel}_{p-o}}}{\alpha_{K_e}} \right)$$

бу ерда α_e - хажмий қабул қилгичли қуёш сув иситтичининг қора сиртдан иситиладиган сувга берилган конвектив иссиклик алмашиниш коэффициенти. Бу қурилмада иссик сувни узатиш бўлмаганилиги сабабли, α_e -нинг қиймати одатдаги коллекторлардан $3-3,5$ марта катта (Мартыненко, 1982) бўлади. Агар одатдаги коллекторларда $K_{\text{Kel}_{p-o}} = 7,5 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \text{°C})$ ва $\alpha_e=200 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \text{°C})$ бўлса, $\eta_{\text{из}} = 0,9639$ кийматта мос келди. Худди шундай шароитда биз таклиф килаётган коллекторда эса, $\alpha_e=3\cdot200 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \text{°C})=600 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \text{°C})$ бўлиб, $\eta_{\text{из}} = 0,9877$ га тенг бўлади ва мос равишида $K_{\text{Kel}_{p-o}} = 7,5 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \text{°C})$ кийматдан бир мунча кам бўлади.

Таклиф килинган маҳаллий хом ашё қурилиш материалларидан тайёрланган самарадорлиги юкори бўлган яssi қуёш сув иситтиш коллекторининг асосий параметрлари куйидагича: қуёш сув иситтиш коллектор узунлиги $-5,2$ м, эни $-1,2$ м, девор қалинлиги $-0,1$ м ва сиртининг юзаси $-6,24 \text{ м}^2$. Таклиф килинаётган коллекторининг ёндан кўриниши 1-расмда таъсирланган.



1-расм. Лоток шаклидаги қуёш сув иситтичининг тузилиши. 1-плёнка қоп; 2- сув; 3- мазут катлам; 4- бетон катлам; 5-Ер (тупрок); 6-куёш нурлари.

Қуёш сув иситтич коллектори куйидаги қисмлардан ташкил топган: корпус, шаффофф қоплам ва ён деворнинг иссиклик изоляцияси. Корпус, ички ён девор ва 5 асосга иссиклик изоляцион материаллар қопланган. Асосда сув иситтич хажм бўлиб, унда мос равишида, совук сувни куйиш ва иссик сувни чиқариб олиш учун патрубкалар жойлаштирилган. Сув иситувчи хажм полимер материаллардан яssi қоп кўринишида тайёрланиб, унинг юкори қисми шаффофф, ён ва асос қисмлари қора рангли. Корпус стационар жойлашган бўлиб, тупрокнинг горизонтал сиртига таҳминан мос килиб ўрнатилади. Корпус тўғри бурчакли кути шакли бўлиб, яssi асос билан бирга бетонни куйиш ёрдамида амалга оширилган. Бунда деворда тешик ва иссиклик изоляцияси хисобга олиниб, патрубкалар ўрнатилади. Корпус тупрокдан изоляция килинади, бунда қамишли иссиклик изоляцияланувчи плита ва унинг устидан рубероид листи беркитилади. Корпуснинг ички ва ташки ён сиртлари сув ўтказмайдиган қурилишида ишлатиладиган битум катлами билан қопланади (расмда кўрсатилмаган). Иссиклик ўтказувчанилик коэффициентининг қиймати кичик бўлган, турли хил материаллардан (қамиш, минерал пахта, вермикулит ва х.к.) ёрдамида, иссиклик изолациюн катлам хосил килинади. Корпус кутисининг ички шакли ва ўлчамлари хажм шакли ва ўлчамларига мос килиб олинади. Патрубкалар сифатида оддий полимер

материалдан тайёрланган кувурдан фойдаланилган. Сувни қуийш ва олиш учун патрубкаларга вентел (расмда кўрсатилмаган) ўрнатилган.

Ҳажмий қабул қилгичли қуёш сув иситгичи қуийдагича ишлайди: ҳажм совук сув билан тўлатилади, бунда юқориги патрубка очик ва пастки патрубка ёпиқ бўлади. Ҳажм сувга тўлгандан кейин сув иситиш жараёни бошланади. Бу ҳолда патрубка қисман очик ҳолда қолади. Бунда патрубка кенгайтирувчи бак функциясини бажаради. Қуёш энергияси оқими 6 шаффоф қоплам 1 дан ўтиб, ҳажмнинг юқори қисмидаги 2 сувдан ўтади, шундан сўнг ҳажмнинг қорайтирилган 3 паски ва 4 ён қисмларида тўлиқ ютилади. Қуёш энергияси пастки ва ён қисмларни иситади ва иссиқликни сувга беради. Табиий термогравитацион конвекция жараёни ривожланади, исиган сув қатлами юқорига кўтарилади, совук сув пастга тушади. Бу жараён ҳажмнинг иссиқлик бериш қисмida кучаяди ва аккумуляцияланган сувнинг потенциал температураси ортади. Сувнинг иситиш даражаси даврий температура бўйича баҳоланади, кичик порцияли сув кириш патрубкасига қуилади. Ҳажмдаги исиган сув чиқиши патрубкаси ёрдамида чиқарип юборилади. Исиган сувнинг қийматининг катталиги қуёш радиацияси интенсивлигига боғланиши ёрдамида аниқланиб, ҳажмга қўшимча совук сув миқдори тўлатиб борилади. Тонгда юқоридаги иссиқлик изоляцияси олиб қўйилади ва ҳажмда сув иситиш жараёни амалга оширилади. Коллекторнинг тўғри эксплуатация қилишдаги асосий шартлардан бири ҳажмдаги иссиқ сув тўлиқ олингандан сўнг, унинг ўрнини совук сув билан тўлатишдир. Полиэтилен ҳажмнинг ички сирти намлигича қолади, бу ҳажм сифимини сув билан тўлатиш имкониятини беради. Бу шартни бажаришда сув иситувчи полиэтилен плёнкали ҳажм ишчи мавсумдаги даврда (март – октябр) коллектор эксплуатация қилиш даврида ҳажмдаги полиэтилен плёнка ўзининг ишчи ҳолатини сақлайди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Ясси сиртга тушувчи (Q_{myu}) йиғинди қуёш радиацияси нурланиши, тўғри қуёшдан келувчи ва фазо ҳамда атроф мухитдан келувчи сочилган оқимлар йиғиндисидан иборат бўлади, яъни:

$$Q_{myu} = Q_{m\bar{y}\bar{z}} + Q_{co\bar{q}}, \quad (1)$$

Коллектор ичидаги тупроқ сирти ёки пластиинкада ютилаган қуёш нурланишининг қиймати аниқлаш учун қуийдаги ифода келтириб чиқарилади:

$$Q_{myu} = \varepsilon(\tau_{kup}^{m\bar{y}\bar{z}} Q_{m\bar{y}\bar{z}} + \tau_{kup}^{co\bar{q}} Q_{co\bar{q}}), \quad (2)$$

Тўғри қуёшдан келувчи қуёш нурланиш оқимининг қиймати одатда қуидаги ифодан аниқланади:

$$Q_{m\bar{y}\bar{z}} = Q_{\perp} \cdot \cos i, \quad (3)$$

τ_{kup}^{\sum} нинг қиймати, мос равища $\tau_{kup}^{m\bar{y}\bar{z}}$ - тўғри қуёшдан келувчи қуёш нурланиш оқими ва $\tau_{kup}^{co\bar{q}}$ - фазо ҳамда атроф мухитдан келувчи сочилган оқимлардан иборат бўлади. шаффоф плёнка тўсиқли коллекторларга кирувчи йиғинди қуёш радиациясининг кириш коэффициентини ўртача арифметик қийматини аниқлашда, коллектор асоси ичига кирган (Q_{kup}^{Σ}) йиғинди кутёш радиацияси оқимининг очик ҳаводаги оқимга (Q_{myu}^{Σ}) нисбати билан аниқланади, яни

$$\tau_{kup}^{\Sigma} = \frac{Q_{kup}^{\Sigma}}{Q_{myu}^{\Sigma}} = \frac{Q_{kup}^{m\bar{y}\bar{z}} + Q_{kup}^{co\bar{q}}}{Q_{myu}^{m\bar{y}\bar{z}} + Q_{myu}^{co\bar{q}}}. \quad (4)$$

Шаффоф тўсиқли коллектор ичига кирган тўғри ($Q_{kup}^{m\bar{y}\bar{z}}$) ва сочилган ($Q_{kup}^{co\bar{q}}$) қуёш радиацияси оқимининг (4) даги қиймати қуийдаги ифода орқали аниқланади

$$Q_{kup} = \tau_{kup}^{m\bar{y}\bar{z}} Q_{myu}^{m\bar{y}\bar{z}}, \quad (5)$$

$$Q_{kup}^{m\bar{y}\bar{z}} = \tau_{kup}^{m\bar{y}\bar{z}} Q_{myu}^{m\bar{y}\bar{z}}. \quad (6)$$

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 *

Коллектор асоси текислигига тушувчи ($Q_{myu}^{m\ddot{y}\varepsilon}$) тўғри ва ($Q_{myu}^{co\acute{u}}$) сочилган қуёш радиациясининг очик ҳаводаги (коллектор ташқарисида) оқим зичлиги (1) ва (2) ифодадан аниқланади

$$Q_{myu}^{m\ddot{y}\varepsilon} = q_{myu}^{m\ddot{y}\varepsilon} F_{aco}, \quad (7)$$

$$Q_{myu}^{co\acute{u}} = q_{myu}^{co\acute{u}} F_{aco}. \quad (8)$$

бу ерда $q_{myu}^{m\ddot{y}\varepsilon}$ ва $q_{myu}^{co\acute{u}}$ - мос равища, коллектор асосидаги текисликка тушувчи тўғри ва сочилган қуёш радиациясининг сирт оқим зичлиги; F_{aco} - коллектор асосининг юзаси. Шаффоффлёнка тўсиқли коллекторга киравчи ($\tau_{kip}^{m\ddot{y}\varepsilon}$) тўғри ва ($\tau_{kip}^{co\acute{u}}$) сочилган қуёш радиациясининг кириш коэффициентининг қиймати қуйидаги ифодадан топилади

$$\tau_{kip}^{m\ddot{y}\varepsilon} = \tau_{noi}^{m\ddot{y}\varepsilon} \cdot \tau_q \cdot \tau_{nl}^{m\ddot{y}\varepsilon}, \quad (9)$$

$$\tau_{kip}^{co\acute{u}} = \tau_{noi}^{co\acute{u}} \tau_q \tau_{nl}^{co\acute{u}}, \quad (10)$$

бу ерда $\tau_{noi}^{m\ddot{y}\varepsilon}$ ва $\tau_{noi}^{co\acute{u}}$ - мос равища, коллекторнанинг ношаффофф каркас элементларидан тўғри ва сочилган қуёш радиациясини ўтказиш коэффициенти; τ_q - шаффофф қоплам сиртидаги чанг ва ифлосликларни ўтказиш коэффициенти; $\tau_{nl}^{m\ddot{y}\varepsilon}$ ва $\tau_{nl}^{co\acute{u}}$ - мос равища, плёнкали шаффофф қопламнинг тўғри ва сочилган қуёш радиациясини ўтказиш коэффициенти. (9) ва (10) дан кўринадики, плёнкали шаффофф қопламнинг тўғри ва сочилган қуёш радиациясининг киритиш коэффициенти, бир хил шароитда, мос равища тўғри ва сочилган қуёш радиациясининг кириш коэффициентларининг функцияси бўлади. Ўз навбатида $\tau_{nl}^{m\ddot{y}\varepsilon}$ ва $\tau_{nl}^{co\acute{u}}$ нинг қиймати ҳар қандай шаффофф тўсиқ учун, шу жумладан плёнкага ҳам, қаралаётган тўсиқли сиртга тушувчи тўғри қуёш радиациясининг тушиш бурчагига боғлиқ бўлади, яъни

$$\tau_{nl}^{m\ddot{y}\varepsilon} = f(i), \quad (11)$$

$$\tau_{nl}^{co\acute{u}} = f(i). \quad (12)$$

$\tau_{nl}^{m\ddot{y}\varepsilon}$ ва $\tau_{nl}^{co\acute{u}}$ орасидаги боғланишни турли шаффофф полимер плёнкалар учун ёруғлик нурини синдириш ва ўтказиш коэффицентлари тўғрисида маълумот бўлса, қаралаётган тўсиқли сиртга тушувчи тўғри қуёш радиациясининг тушиш бурчаги ҳисоблаш усули билан аниқлаш мумкин бўлади. Қуёш сув иситгичининг иссиқлик баланси қуйидаги формула билан аниқланади

$$Q_{myu} = Q_{kip} + Q_{m\ddot{y}\varepsilon} + Q_q + Q_{ua\acute{u}}, \quad (13)$$

Бу ерда, мос равища Q_{myu} - қурилманинг шаффофф сиртига тушувчи қуёш нурининг энергияси; $Q_{m\ddot{y}\varepsilon}$ - қуёш радиациясини қурилма тўсинидан ўтишида йўқотилган энергияси, Q_q - қуёш радиациясини шаффофф сирт юзида чанг ва ифлосликлардан ўтишида йўқотилган энергияси, $Q_{ua\acute{u}}$ - қуёш радиациясини шаффофф қатламдан ўтишида йўқотилган энергияси; $Q_{\dot{y}my}$ - шаффофф қатламдан ўтувчи қуёш радиациясининг қиймати қуйидагига teng

$$Q_{\dot{y}my} = Q_{hyp} + Q_{ucu} + Q_{ucp} + Q_{fo\acute{u}} \quad (14)$$

Q_{hyp} - қуёш сув иситгичининг қозон сиртидан қайтган қуёш радиациясининг таъсирида исроф бўлган нурланиш энергияси; Q_{ucu} - қуёш сув иситгичи қурилмасининг исиши натижасида ҳосил бўлган иссиқлик; Q_{ucp} - қурилманинг иссиқлик исрофи; $Q_{fo\acute{u}}$ - фойдали энергия, қуйидаги формуладан топилади (Аvezov, 1988).

$$Q_{fo\acute{u}} = Q_{ol} = Gc(t_2 - t_1), \quad (15)$$

Бу ерда, G - иситгичнинг унумдорлиги бўлиб, йиғинди қуёш радиациясидан иситгич олган фойдали иссиқлиги, совуқ сувнинг ҳарорати t_1 ва иситгичдан олинган иссиқ сувнинг ҳарорати

t_2 , с – сувнинг солиширига иссиқлик сифими. $\eta_{onm} = \frac{Q_{\text{жmy}}}{Q_{\text{myu}}}$ - бу нисбатга оптик коэффициент ёки куёш сув иситгичининг шаффоф сиртиниң ўтказиш коэффициенти деб аталади. $\eta_u = \frac{Q_{\text{фой}}}{Q_{\text{жmy}}}$ - курилманинг иссиқлик коэффициенти. Бу икки катталиқ $\eta = \eta_{onm}\eta_u = \frac{Q_{\text{фой}}}{Q_{\text{жmy}}}$ - куёш сув иситгичи курилмасининг фойдали иш коэффициенти деб аталади.

Курилма ишлаш жараёнида коллектор маълум миқдорда иссиқлик олади. Бу иссиқликнинг бир қисми коллектордаги сувни иситишга сарфланади, бошқа қисми ютишга кетади. Фойдали энергия сувни иситишга сарфланади, яъни

$$Q_{\text{фой}} = Q_{\text{myu}} - \sum_{i=1}^{i=3} Q_{ucp} , \quad (16)$$

Фойдали энергияни қўйидагича аниқлаш мумкин

$$Q_{\text{Foydali}} = mc\Delta t , \quad (17)$$

бу ерда $m = 350 \text{ кг}$ - бак-аккумулятордаги сувнинг миқдори $c = 4200 \text{ ж} / \text{кг} \cdot \text{градус}$ - сувнинг иссиқлик сифими. $\Delta t = t_o - t_b$ - бакдаги сувнинг бошланғич ва охирги температура фарқи. $t_b = 29^\circ\text{C}$, $t_o = 58^\circ\text{C}$, куёш иситгичининг юзаси 5 м^2 бўлганда, ҳосил бўладиган энергия миқдорини ҳисоблаш мумкин бўлади. Бу таклиф қилинаётган курилма янги технологик усул бўлиб, анъанавий усулдан фарқ қилиб унинг фойдали иш коэффициенти 58,5% ва ундан йил давомида 7 ой (270 кун) фойдаланиш мумкин. Бунда таклиф қилинаётган 20 м^2 куёш сув иситгичларидан кун давомида ўртacha $67,7 \text{ кВт}\cdot\text{соат}$ электр энергиясини тежашга имконият яратилади, ёки $1 \text{ кВт}\cdot\text{соат}$ электр энергиясининг нарҳи $182 \text{ сўм баҳоланса}$, у ҳолда иситиш мавсуми давомида $3\,326\,778 \text{ сўмлик}$ электр энергияси иқтисод қилинади.

Агар куёш сув иситгичининг юзаси 20 м^2 қилиб олинса, у ҳолда иситиш мавсуми давомида $4\,717\,440 \text{ сўмлик}$ электр энергияси тежалади. Назарий-ҳисобий тадқиқотларнинг ишончлилигини текшириш учун, табиий шароитда дастлабки тажрибавий тадқиқотлар 2010 йилнинг август ойида Гулистон давлат университети гелиомайдонида ўтказилган.

Хулоса

Таклиф қилинаётган куёш сув иситгичи, маълум бўлган энг яқин аналогдан, бир хил қуёш радиацияси ва атроф муҳит температурасида солиширилганда сувни иситиш тезроқ ва юқори температура ҳосил қиласди. Ишлатишда фойдаланиш миқдорини ошириш учун икки жуфт қуёш сув иситгич умумий бир ён девор орасига жойлаштириллади. Бундай ҳолда иситилган сув бирон коллекторда кундузи фойдаланиллади ва тунги вақтларда у имтёзга эга бўлади. Иккинчи коллектордаги исиган сув резервда бўлиб, тонги вақтларда ундан фойдаланиллади. Тунги даврдаги баъзи совишлардан кейин иккинчи коллектор хажмидаги сув температураси юқори бўлиб қолади ва комфорт ишлар учун ишлатиш мумкин бўлади. Таклиф қилинаётган хажмий қуёш сув иситгични, фермерларга якка тартибда қуриш қулай, умумий руҳсат этилган маҳаллий қурилиш хом ашё ва ёрдамчи материаллардан фойдаланиб арzon сув иситгич тайёрлаш мумкин, Бу курилманинг ҳар бир элементини осонлик билан алмаштириш мумкин, хизмат кўрсатиш содда ва квалификацияли ишчиларни талаб қилмайди.

Мақола грант лойиҳаси ва Эрасмус+RENES дастури асосида тайёрланди.

Адабиётлар рўйхати:

Аvezov P.P., Orlow A. Ю. Солнечные системы отопления и горячего водоснабжения. Ташкент. ФАН.1988.-288 с.

Аvezov P.P., Қосимов Ф.Ш. Коэффициент тепловой эффективности лотковых солнечных водонагревательных коллекторов с донным поглощением солнечного излучения.//Муқобил

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 *

энергия манбалари ва улардан фойдаланишнинг долзарб муоммолари республика илмий-техник ганжумани материаллари. Бухоро давлат университети. 25-26 ноябрь, 2015.158-159 б.

Аvezov R.P., Kosimov F.Sh., Niyazov Sh.K. Тепловая эффективность плоских солнечных водонагревательных коллекторов с донным поглощением солнечного излучения. //Фундаментальные и прикладные вопросы физики. Материалы Международной конференции, посвящённой 70-летию ФТИ. Ташкент.14-15 ноября.2013.С.314-317.

Аvezov R.P., Аvezova Н.R., Рустамов Н., Niyazov Sh.K. Эффективная поглощательная способность зачерненной теплообменной панели плоских солнечных коллекторов. //Фундаментальные и прикладные вопросы физики. Материалы Международной конференции, посвящённой 70-летию ФТИ. Ташкент.14-15 ноября. 2013.С.345-347.

Kosimov F.Sh. Экспериментальное исследование температурного режима воды в лотковых солнечных коллекторах. //Гелиотехника, №2.2008.С.107-108.

Аvezова Н.R., Kosimov F.Sh., Niyazov Sh.K. Экспериментальное исследование теплопроизводительности и тепловой эффективности солнечных абсорбционных емких водонагревательных коллекторов, изготовленных из местных материалов. // Гелиотехника, №4. 2010 .С.25-28.

Мартыненко О.Г., Соковишкин Ю. Ф. Свободно-коэвективный теплообмен: Справочник.-Мн: Наука и техника, 1982.-400 с.

Аннотация

ЯССИ ҲАЖМИЙ ҚҮЁШ СУВ ИСИТГИЧЛАРИ

А.Абдуллаев, Ш.К.Ниязов, Р.Ашурматов

Мақолада яssi лоток шаклидаги ҳажмий қүёш сув иситгичларининг конструкцияси и характеристикаси ёритилган. Бундай яssi лоток шаклидаги ҳажмий қүёш сув иситгичларининг конструкциясидан фойдаланиб фермер хўжаликларини иссиқ сув билан таъминлаш мумкин. Бундай 5 m^2 юзали қүёш сув иситгичи Гулистон шаҳрида тажриба синовдан ўтказилди. Бундай 550 литр сувни кун давомидаги 55°C ҳароратгача иситади. Иситгичнинг Ф.И.К. 0,5.

Таянч сўзлар: яssi, лоток, қүёш сув иситгичи, иситгичнинг унумдорлиги, иссиқ сув, совук сув.

Аннотация

ПЛОСКИХ ЕМКИЙ СОЛНЕЧНЫХ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬ

А.Абдуллаев, Ш.К.Ниязов, Р.Ашурматов

В статье обсуждается конструкция и характеристика плоский лотковый солнечного водонагревателя. Описывается конструкция плоский лотковый солнечного водонагревателя увеличенной производительности, пригодного для снабжения горячей водой для фермерский хозяйства и т.д. Типовая такого нагревателя имеет площадь нагрева 5 m^2 . Испытанный в г. Гулистана нагревал около 550 л воды в день до температуры 55°C . К.п.д. нагревателя 0,5.

Ключевые слова: плоский, солнечного, водонагреватель, производительность, снабжения, горячей вода, холодный вода.

Summary

FLAT SINGLE SOLAR WATER HEATER

A. Abdullaev, Sh. K. Niyazov, R.Ashurmatov

Technical possibilities and economic effect are considered for the use of solar water heaters for heating of premises in cold seasons in Sirdaya regions of the Uzbekistan and especially in Central Asia (Gulistan).

Key words: flat, solar, water, heater, technical, possibilite, cold seasons, economic effect.

Kimyo va kimyoviy texnologiya

УДК 541.64

**ОҚСИЛЛИ ИПАК ТОЛАЛАРИНИ ПОЛИМЕР КОМПОЗИЦИЯ ЭРИТМАСИ БИЛАН
МОДИФИКАЦИЯЛАШ**

Р.М.Давлатов, Д.А.Мухаммадова

Гулистан давлат университети

E-mail: davlatov_75@list.ru

Бугунги кунда дунё аҳолисининг табиий толалар асосидаги маҳсулотларга бўлган талабининг ўсиши ҳисобига хомашё захиралари ва уларни қайта ишлашдаги технологик муаммоларни ечиш катта аҳамият касб этмоқда. Шу жиҳатдан оқсилли толалар, хусусан, жун ва ипак толаларининг хоссаларини яхшилаш асосий вазифалардан бири ҳисобланади. Бу ўринда табиий толаларнинг хоссаларини яхшилашга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Тадқиқотнинг мақсади табиий оқсилли толаларни модификациялаш учун сувда эрийдиган тўртламчи аммоний тузлари асосида полимер композиция яратиш ва уларни олиш технологиясини ишлаб чиқишидан иборатdir.

Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

Тадқиқотнинг обьекти: тўртламчи аммоний туз, аллилбромид, монойодсирка кислота, политўртламчи аммоний туз, жун ва ипак толаси. Ишда таркибида аммоний гурухларини тутган қўйи молекуляр катион сирт-фаол моддалар ва юқори молекуляр катион сирт-фаол моддалар синтези, улар асосида сувда эрувчан полимер композиция яратиш усулини ва уларнинг оптимал параметрларини аниклаш, ушбу композиция ёрдамида оқсилли: жун ва ипак толаларини модификациялаш жараёнларини тадқиқ қилиш масалалари кўриб чиқилган.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Мустақиллик йилларида мамлакатимизда саноат тармоқларини ривожлантиришда мавжуд хомашёдан юқори сифатли маҳсулотлар ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш, оқсилли толалар, хусусан, жун ва ипак толалари, шунингдек, саноат соҳасида уларни қайta ишлаш, жумладан, сифатли жун ва ипак толаларини тайёрлаш учун турли хил композитлар билан уларни модифицирлашга алоҳида эътибор қаратилиб, саноат соҳасида маълум ютуқларга эришилди ва натижада енгил саноат мамлакатимиз иқтисодиётида муносиб ўрин эгаллади. Бугунги кунда замонавий жиҳозланган кўп тармоқли саноат муассасалари ип-калава, мато, турфа хилдаги тикувчилик-трикотаж товарлари, маҳсус кийимлар каби кенг турдаги юксак сифатли маҳсулотлар ишлаб чиқармоқда. Бу каби енгил саноат маҳсулотлари билан нафакат ички бозор таъминланмоқда, балки улар Европа, Америка, Осиё ва Африка мамлакатларига етказиб берилмоқда.

Дунё миқёсида тўқимачилик толалари сифатини ошириш ва улардан сифатли матолар ишлаб чиқариш юзасидан мақсадли тадқиқотларни олиб бориш мухим бўлиб, бу борада: комплекс функционал хоссаларга эга бўлган табиий толалар олиш ва янги технологиялар ишлаб чиқиш, биомодификаторлар асосидаги толалардан янги хусусиятли, композицион тўқимачилик материалларини олиш; болалар кийими ассортименти учун мўлжалланган маҳсус биохимоявий хоссаларга эга бўлган толаларнинг янги турини ишлаб чиқиш; тиббиётга мўлжалланган (жароҳатли плёнка қопламалар, тиббий боғловчи матолар) материаллар учун янги хусусиятли толалар олиш; нанозаррачаларни, биотехнология ютуқларини ва янги бўёкларни қўллаш асосида тўқимачилик толаларини модифицирлашнинг модернизация қилинган технологиясини яратиш масалаларига алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Ўзбекистонда оқсилли (жун ва ипак) толалар ўзининг қимматбаҳолиги ва хомашёнинг тақчиллиги билан ажralиб туради. Таъқидлаш жоизки, дунёда бир хил хоссали модификацияланган толалар бўлмайди. Уларнинг ҳар бири ўзига хос хусусиятга эга. Бу эса турли хил модификаторлар учун турли ишлар мажмунини келтириб чиқаради. Ушбу (С.Ф.Иванюшин, М.Ф.Костыро, П.М.Панин, В.С.Падегимас) тадқиқотларда оқсилли толалар ёғ композициялар билан модификацияланган ва толанинг технологик жараёнларда узилишини камайтиришга эришилган. Оқсилли толаларни (С.Ф.Садов, С.Ф.Аскеров, М.В.Корчагин, Л.Н.Францева,

П.В.Власов, Л.И.Ганзюк, Г.И.Тарасова, М.А.Асқаров, Ю.Т.Тошпўлатов, Б.Ойхўжаев, И.И.Исмоилов) саноатда ишлаб чиқариладиган сувда эрийдиган полимерлар асосидаги эмульсия композициялар билан модификациялашган ва уларнинг илмий ишлари ишлаб чиқаришга жорий қилинган.

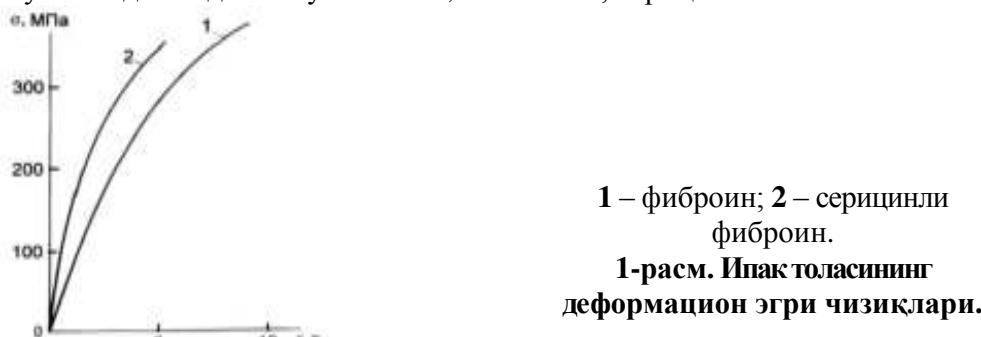
Шунингдек, К.Б.Мусабеков сувнинг қаттиклиги ва сирт-фаол моддаларнинг жун толасининг хоссаларига таъсирини ўрганишган, ипакни турли бўёқлар асосидаги композиция билан модификациялаш усулида А.Б.Ишматов, С.Салимджанов, Ш. Г.Абдурахмонова, З.М.Рахимова, Ш.Г.Мажидова, Н.М.Абдукодирова, А.В.Ганиев, И. И. Исмоилов илмий ишлар олиб боришган ҳамда синтетик бўёқларни ўрнини босувчи композициялар ва модификацияланган ипак олиш технологиясини такомиллаштирган.

Оқсилли толаларни модификациялаш учун сувда эрийдиган тўртламчи аммоний тузлари асосида полимер композиция яратиш ва кайта ишлаш технологик жараённи ўзгартирмаган ҳолда, толанинг комплекс технологик ва физик-механик хусусиятларини яхшилаш орқали механо-кимёвий деструкцияларни олдини олиш жараёнларининг илмий асослари ҳамда технологияси бўйича илмий маълумотлар мавжуд эмас.

Бу муаммоларнинг ечими тўқимачилик саноати учун зарур бўлган, табиий толаларни хоссаларини яхшилайдиган, табиий толаларнинг механо-кимёвий деструкция таъсирини камайтирадиган, юқори самарали сувда эрийдиган композит ва модификаторлар яратиш орқали бартараф этиш имконини беради.

Мақолада табиий оқсилли тола ипларини тўқишига тайёрлашни такомиллаштиришга йўналтирилган тадқиқотлар ҳақидаги маълумотлар келтиришни лозим топдик. Зеро, яхши маълумки, табиий оқсилли тола ипларининг барча технологик кўчишларда тортилиши ва узилишининг юқорилиги сабаблари чизиқли пишиқлиликка нисбатан ипак хомашёсининг юқори нотекислиги ва технологик ускуннанинг тўлиқ такомиллашмагани ҳисобланади.

Турли структурали табиий ипак толаларнинг деформацион эгри чизиқлар бўйича тадқиқоти натижалари 1-расмда келтирилган. 1-расмда кўриниб турганидек, серицинли табиий ипак толасининг узилишдан олдинги чўзишлиши 5,5 % га teng, серицинсиз эса ~11 % га teng.

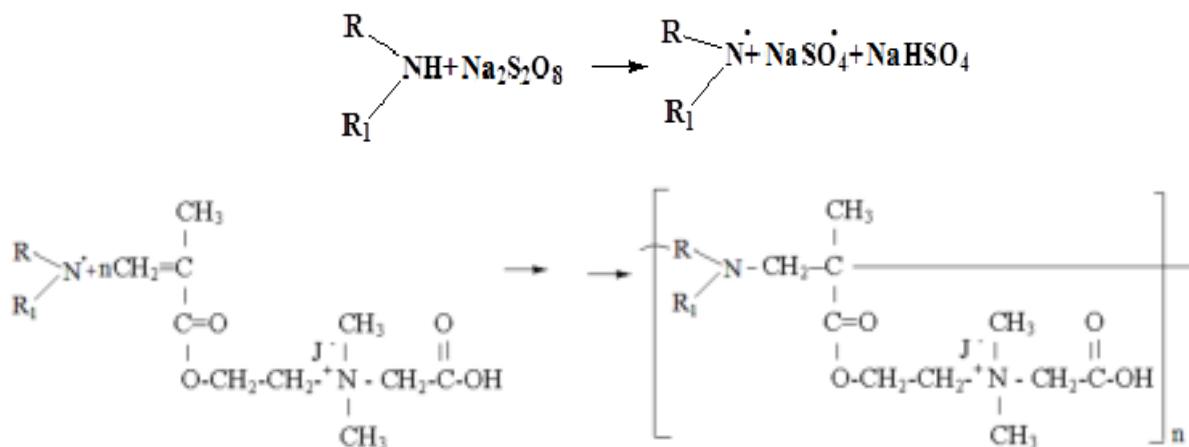


Бундан келиб чиқадики, серицинли ва серицинсиз тола узилиш кучи бир-бирига яқин бўлса ҳам, серицинли толанинг узилиш кучи мустаҳкамроқ экан. Демак, сезиларли даражадаги серицин тутган толалар кўндаланг кесимида оғирлик юкининг серицин ва фиброн ўртасидаги тақсимланиши рўй беради ва натижада толанинг 5,5 % ёки ~11 % узилиш мустаҳкамлигига эришилади.

Шунга асосан, тиббиёт иплари, бактерицид матолар, шунингдек, маҳсус бўялган «Хон-Атлас» газламалари саноатида қўлланилишга мўлжалланган табиий оқсилли ипак толаларига яхшиланган физик-механик ва маҳсус хоссаларнинг берилиши мақсадга мувофиқ ҳамда анча муҳимdir. Шунингдек, ипак ҳамда жун толасига ишлов бериш соҳасида модификациялаш жараёни ва самарали технологияларни қўллаш ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Юқорида таъкидланганидек, ипак хоссаларини модификациялашда сувда эрувчан полимерларнинг толага пайванд сополимерланиши, хусусан политўртламчи аммоний тузлари – ноёб юқоримолекуляр катион сирт-фаол бирикмалар, яни МЭМКАИ катта имкониятлар эшигини очади. Самарали оксидланиш-қайтарилиш тизимни яратишга қодир табиий оқсилли ипак толаларнинг аҳамиятли функционал-фаол гурухлари пайвандланган сополимерланиши нисбий паст ҳароратларда амалга ошириш имконини беради. Синтезнинг технологик жиҳатдан мақбул

бүлгэн усулини яратиш учун ҳам айнан «МЭМКАЙ-натрий персульфат» оксидланиш-қайтарилиш тизими яратилди.

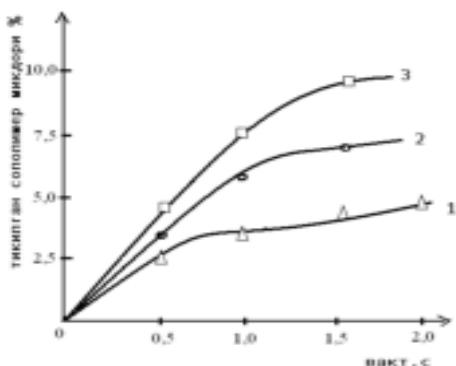


Табиий оқсил толаларининг сифат кўрсаткичларини модификациялаш учун уларга кўп атомли спирт, политуртламчи тузлари асосидаги сувда эрувчан полимер композициялар билан ишлов бериш усули қўлланилди. Таъкидлаш лозимки, сувда эрувчан полимерлар композициялари ва уларнинг тузлари тола юзасининг шикастланиш даражасининг камайишига ҳамда толалар ўртасидаги ўзаро алоканинг кучайишига хизмат қиласди. Микроструктураларнинг зичлашиш натижасида алоҳида толалар билан бўлганидек, умуман ипларнинг ҳам сертуклиги камаяди. Бундан ташқари, сувда эрувчан полимерлар ва уларнинг тузларининг макромолекулалари ҳам тола намлиги барқарорлигини таъминлаш учун гидрофил моддаси сифатида хизмат қиласди. Юқорида таъкидланганларга кўра, композиция таркибидаги барча компонентларнинг физик-кимёвий хоссаларини хар томонлама ўрганиш зарурати туғилди. Сувда эрувчан полимер ва уларнинг тузларининг табиати ва концентрацияси таъсирини ўрганиш жараёни шуни кўрсатдики, барча танланган юқори молекуляр бирикмалар эритмалари сезилмас даражада оқсил толаларини намдайди.

Олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, айниқса, толаларнинг узилишга чидамлилиги, шунингдек, оқсил толаларининг механик хоссалари хам сезиларли даражада яхшиланади.

Намуна сифатида 20 дақиқа давомида таркибида 0,08 % Na_2CO_3 ва 0,04% совуннинг 1:50 ванна модулида қайнатилган, дистилланган сувда қўп марта ювилган ва керакли массагача қуритилган табиий ипак хомашёси қўлланилди. Пайванд сополимерлаш жараёни 303-323 К даража ҳароратда 2 соат мобайнида, pH 4,0-4,5 га teng мухитда, амалга оширилди. (2-расм). Тўпланган намуналарни олдиндан термостатланган «МЭМКАЙ-натрий персульфат» эритмасига жойланди.

Таъкидлаш жоизки, табий ипак толаси юзасида МЭМКАИ нинг пайванд сополимерланишига иницирловчи радикалларнинг ҳосил бўлиши ва ипакка реагентлар билан ишлов беришда қўлланилган технология имкон беради. Комплекснинг ҳосил бўлишида шунингдек, бошқа функционал гурухлар ҳам иштирок этиши мумкин. Жумладан, азот пептид боғлари МЭМКАИ нинг табий ипак хомашёсига натрий персульфат иштирокида пайванд сополимерланиши мономернинг сувли эритмасида 303 - 323 К ҳароратда амалга оширилди.



1-323 К (натрий персульфатсиз); **2**-303 К; **3**-313 К (натрий персульфат ищтирокила).

2-расм. Харорат узвийлигига реакция давомийлигининг пайвандланган сополимер чиқишига боғлиқлиги.

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 *

Шундай қилиб, илк бор фибронинг аминогурухлари ва натрий персульфатнинг иницирловчи бинар оксидланиш-қайтарилиш тизимини ҳосил қилиши ҳисобига юқори бўлмаган ҳароратда МЭМКАИ нинг табиий ипак билан пайванд сополимерланиш имконияти кўрсатилди. Қўйида суюқ муҳитдаги МЭМКАИ нинг табиий ипак хомашёсига пайванд сополимерланиш даражасига мономер концентрацияси, ҳарорат ва реакцияларнинг давомийлиги таъсири ўтказиши аниқланди.

Пайвандланиш даражаси ипак хомашёсининг реакциядан олдин ва кейинги массасининг фарки ва Кельдель усули ҳисоб-китобига кўра азот таркиби бўйича аниқланди (1-жадвал).

Шундай қилиб, биз томондан илк бор фиброн аминогурухлари ва НП ўртасидаги бинар иницирланишнинг ҳосил бўлиш ҳисобига, МЭМКАИ нинг табиий ипак хомашёсига юқори бўлмаган ҳароратдаги пайванд сополимерланиш имкониятлари кўрсатилди.

1-жадвал

Реакция шароитларининг МЭМКАИнинг ипак хомашёсига пайвандланиш даражасига таъсири

Реакция давомийлиги	Реакциядан сўнг ипак хомашёсининг вазни, г	Ошган оғирлиги, %
1	0,2035 / 0,2024	1,75 / 1,2
2	0,2151 / 0,2044	7,35 / 2,4
3	0,2201 / 0,2050	10,00 / 2,5

Изоҳ: 1) суратда – 323 К ҳароратда, маҳражда – 313 К

2) ипак хомашёсининг реакциягача бўлган массаси – 0,2000 г

Хулоса. Табиий оқсилли ипак хомашёсига МЭМКАИ ҳалқасининг пайвандланиши табиий ипак бўялишининг яхшиланишига, қўлланилаётган бўёқлар интервали кенгайишига имкон яратади, ўз навбатида, бу Марказий Осиё республикалари миллий кийимларига мўлжалланган газламалар ассортиментини кенгайтиришда муҳим аҳамиятга эга. Оқсилли ипак толаларини сувда эрувчан юқори молекуляр катион сирт-фаол моддалар асосидаги полимер композиция эритмалари билан модификациялаш учун технологик регламент ишлаб чиқилди, шунингдек, табиий ипакдан ишланган шойи газламалари учун таркибларнинг бириктирилиши ва бўяш режими тавсия қилинади.

Хулоса ўрнида айтиш мумкинки, табиий ипак хомашёсига МЭМКАИ функционал гурухларини пайванд сополимерлаш ипак толаларининг бўялишини яхшилашга ва қўлланилаётган бўёқлар интервалини кенгайтиришга катта имкониятлар эшигини очади.

Адабиётлар рўйхати:

Ишматов А.Б. Влияние количества остаточного серцина на качество шелка-сырца // Изв. ВУЗов. Технология текстильной промышленности. 2012. № 3. – С.31-34.

Davlatov R.M., Ismailov R.I. Synthesis of natural silk with β -methacrylycethyl-N,N-dimethylmethyleneammoniumiodine in the presence of catalyc oxidized/reduced systems// 2016 International Conference on Advanced Materials Science and Environmental Engeineering - Chang Mai, Thailand, June 26-27, (London), 2016. -P.510-512.

Ишматов А.Б., Рудовский П.Н. Подготовка основных нитей из натурального шелка к ткачеству // Вестник КГТУ.– Кострома. 2012. №2. – С.20-23.

Аннотация

ОҚСИЛЛИ ИПАК ТОЛАЛАРИНИ ПОЛИМЕР КОМПОЗИЦИЯ ЭРИТМАСИ БИЛАН МОДИФИКАЦИЯЛАШ

Р.М.Давлатов, Д.А.Мухаммадова

Мақолада, асосан, тиббиёт иплари, бактерицид матолар, шунингдек, маҳсус бўялган «Хон-Атлас» газламалари саноатида қўлланилишга мўлжалланган табиий оқсилли ипак толаларига яхшиланган физик-механик ва маҳсус хоссаларнинг берилиши ўрганиган. Шунингдек, ипак ҳамда жун толасига ишлов бериш соҳасида модификациялаш жараёни ва самарали технологияларни кўллаш ҳам мумкинлиги кўрсатилган.

Таянч сўзлар: физик-механик, бактерицид, жун, ипак, тиббиёт иплари, тола.

Аннотация

МОДИФИКАЦИЯ ПРОТЕИНОВОГО ШЕЛКОВОГО ВОЛОКНА С ПОМОШЬЮ
ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ
Р.М.Давлатов, Д.А.Мухаммадова

Итак, в статье изучено, целесообразность придания натуральным волокнам улучшенных физико-механических и специфических свойств, особенно для натурального шелка, используемого для производства медицинских нитей, бактерицидных тканей, а также специально окрашенных тканей «Хан-атласа» и весьма важно. Отсюда и большой значимости использования процессов модификаций и эффективной технологии переработки волокон шелка, а также шерсти.

Ключевые слова: физико-механические, бактерицидный, шерст, шелк, медицинские нитьи, волокно.

Summary

MODIFICATION OF PROTEIN SILK FIBER WITH THE USE OF POLYMER COMPOSITIONS

R.M.Davlatov, D.A.Muxammadova

Thus practicability of conferring improved physical-mechanical and specific properties to natural fibers, especially for natural silk that is used for manufacturing medical suture, bactericidal tissues, also special dyed fabrics «Khan-Atlas» are rather important. Hence it is a great value of using modification processes and effective technologies of processing of silk fibers and wool.

Key words: physical-mechanical, bactericidal, wool, silk, medical suture, fibre.

УДК 631.362.001.573

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОДНОКОМПОНЕНТНЫХ УЛУЧШИТЕЛЕЙ НА
ИНТЕНСИФИКАЦИЮ ПРОЦЕССА СОЗРЕВАНИЯ ТЕСТА И ЕГО РЕОЛОГИЧЕСКИЕ
СВОЙСТВА КАЧЕСТВО ХЛЕБА**

Г.К.Тухтамишова*, С.С.Тухтамишев*, Н.Х.Кобилова**

*Гулистанский государственный университет, **Каршинский инженерно-экономический институт

E-mail: gulnoz84@umail.uz

Для улучшения качества хлеба из муки с пониженными свойствами на хлебопекарных предприятиях используются различные технологические методы и приемы, специально приготовленные полуфабрикаты, новые комплексные технологии.

В хлебопечении многих стран практикуется внесение в тесто ряда улучшителей в небольших дозировках с целью улучшения качества хлеба - объема, формы, структуры и свойств мякиша, вкуса, запаха, снижения черствения при хранении и др. (Поландова и др., 1998)

Целью данных исследований является исследование влияния однокомпонентных улучшителей хлеба на его качество.

Материал и методы

Объекты исследования: мука пшеничная с пониженными хлебопекарными свойствами, однокомпонентный хлебопекарный улучшитель – аскорбиновая кислота, тесто и хлебобулочные изделия, изготовленные из муки с пониженными хлебопекарными свойствами.

В соответствии с поставленной целью были определены основные направления исследований и экспериментальных работ с решением следующих задач:

- исследование хлебопекарных свойств отдельных партий зерна, возделываемого в Узбекистане;
- изучение качества хлеба из муки с пониженными хлебопекарными свойствами;
- изучение влияния однокомпонентных улучшителей окислительного действия на интенсификацию процесса созревания теста и его реологические свойства, качество хлеба.

Анализ данных литературы, патентов, а также отечественный и зарубежный опыт показали необходимость разработки ряда мероприятий, способствующих регулированию качества хлебобулочных изделий из муки с различными хлебопекарными свойствами путем подбора улучшителей и их оптимальных дозировок.

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 *

На основании экспериментальных исследований и теоретического обобщения и анализа опубликованных литературных данных научно обоснованы дизировки и способы применения хлебопекарных улучшителей окислительного действия при переработке муки с пониженными хлебопекарными свойствами со слабой клейковиной и пониженной ферментативной активностью.

Полученные результаты и обсуждение

Экспериментальная часть по влияние однокомпонентных улучшителей на качество хлеба. Нами проведены исследования по влиянию однокомпонентных хлебопекарных улучшителей на интенсификацию процесса созревания теста и его реологические свойства, качество хлеба. Роль и значение хлебопекарных улучшителей возросла в последние годы, однако в разных странах к ним относятся по разному. Аскорбиновая кислота является добавкой в хлеб или другие пищевые продукты, безусловно с точки зрения физиологии и гигиены питания. Поэтому ее применение в хлебопечении разрешено в странах, в которых запрещено применение для этой цели любых других химических улучшителей. Применение аскорбиновой кислоты в хлебопечении началось много лет назад с патента Великобритании 1936 года. Витамин С широко применяется как окислитель, и во многих случаях в странах ЕС это единственный окислитель, разрешенный к применению в хлебобулочных изделиях (Morita et al., 1996).

Главное назначение окислителей - укрепление клейковины. Благодаря окислителям тесто становится более крепким и упругим, меньше расплывается. Газоудерживающая способность теста повышается, формоустойчивость заготовок улучшается.

В качестве окислителя нами выбрана аскорбиновая кислота (Е300) которая в настоящее время считается незаменимым ингредиентом для стандартизации и улучшения хлебопекарной муки. Под влиянием этой добавки увеличивается газоудерживающая способность теста и укрепляется клейковина. Устойчивость теста к механической обработке заметно возрастает. Обычная дозировка аскорбиновой кислоты составляет 1-6 г на 100 кг муки.

Аскорбиновая кислота входит в перечень пищевых добавок разрешенных для применения в пищевой продукции Министерством здравоохранения Республики Узбекистан.

Использование аскорбиновой кислоты в качестве пищевой добавки регламентируется санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН РУз №0296-11 «Гигиенические требования к производству, обороту и нормированию пищевых добавок».

Механизм улучшающего действия аскорбиновой кислоты в тесто АК можно представить себе следующим образом.

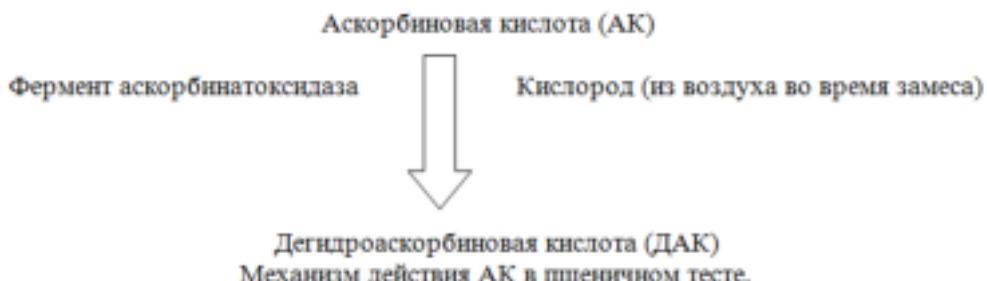
В муке имеется окислительно-восстановительная ферментная система, включающая оксидазу АК (по современной терминологии аскорбинатоксидазу) и редуктазу дегидроаскорбиновой кислоты ДАК (дегидроаскорбинатредуктазу).

Аскорбиновая кислота, добавленная в тесто, подвергается сопряженному действию упомянутых выше ферментов.

На второй стадии фермент дегидроаскорбинатредуктаза в присутствии -SH-содержащих компонентов белково-протеиназного комплекса муки в тесте (обозначим их как R-SH) катализирует восстановление ДАК в аскорбиновую кислоту АК.

На первой стадии аскорбинатоксидаза катализирует окисление аскорбиновой кислоты с превращением ее в дегидроаскорбиновую кислоту ДАК. Необходимый для этого кислород поступает из газовых пузырьков, попадающих в тесто во время замеса.

Образовавшаяся ДАК и является тем окислителем, с которым связано улучшающее действие внесенной в тесто аскорбиновой кислоты.





Механизм действия аскорбиновой кислоты по Р.Каффер.

Г - SH - восстановленный глютатион; Г-SS-Г - окисленный глютатион; АК - аскорбиновая кислота; ДГ-АК - дегидроаскорбиновая кислота; белок - клейковинные белки в тесте (Белявская, Матвеева, 1996).

Замес теста без доступа воздуха или в атмосфере инертного газа снижает, а замес в атмосфере кислорода или воздуха, обогащенного кислородом, повышает улучшающий эффект добавки в тесто того же количества АК.

Аскорбиновую кислоту рекомендуется применять в качестве безопасного улучшителя окислительного действия для сортовой пшеничной муки. Аскорбиновая кислота укрепляет клейковину муки. Эффект от внесения аскорбиновой кислоты в пшеничное тесто проявляется незамедлительно – тесто становится более крепким, упругим, снижается расплываемость, повышается газоудерживающая способность. Особенно заметно положительное влияние аскорбиновой кислоты на реологические свойства теста при использовании высокоскоростных тестомесильных машин.

Очень важно правильно использовать аскорбиновую кислоту и соблюдать рекомендуемую дозировку при внесении аскорбиновой кислоты в тесто.

В зависимости от растяжимости клейковины дозировка аскорбиновой кислоты может изменяться от 0,005 до 0,01% к массе муки (5-10 г на 100 кг муки).

Если образец клейковины, отмытой из муки, растягивается над линейкой в пределах 13-22 см – достаточно внести в тесто 5 г аскорбиновой кислоты на 100 кг муки.

Если растяжимость выше (23-25 см), то дозировку аскорбиновой кислоты увеличивают до 10 г на 100 кг муки.

Для упрощения задачи мы руководствовались следующим: если результаты показывали, что пшеничное тесто из сортовой муки проявляет повышенную расплываемость, вносили в это тесто аскорбиновую кислоту в дозировке 2 г на 100 кг муки. Если тесто не приобретало излишнюю упругость, дозировку аскорбиновой кислоты увеличивали до получения нужного результата.

Аскорбиновую кислоту вносили в тесто в виде 10% - 12% раствора (10 г аскорбиновой кислоты на 90мл воды или 12 г аскорбиновой кислоты на 88 мл воды). Раствор кислоты следует готовили в лабораторных условиях и передавали на выпечку хлеба в полностью готовом для применения виде.

Раствор аскорбиновой кислоты готовили перед замесом опары или теста на 1 день.

Для приготовления раствора аскорбиновой кислоты использовали только разрешенный для применения в пищевом производстве пластик, так как стекло слишком хрупкое и может разбиться, что недопустимо.

В процессе выпечки аскорбиновая кислота, внесенная в тесто, практически полностью разрушается, поэтому хлеб с добавкой аскорбиновой кислоты не отнесен к витаминизированным продуктам.

Для изучения влияния однокомпонентных улучшителей на интенсификацию процесса созревания теста и его реологические свойства, качества хлеба из пшеничной муки первого сорта проводилась серия лабораторных выпечек по ускоренной технологии приготовления теста. При исследовании также определяли оптимальную дозировку улучшителей.

Качество хлеба оценивали через 18 ч после выпечки по органолептическим и физико-химическим показателям.

Выходы

Определено, что образцы зерна, выращенные в Республики, поражены клопом-черепашкой разной степенью, что повлияло на белково-протеиназный комплекс муки, обеспечивающий состояние и изменение белковых веществ муки и физических свойств теста.

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 *

Количество клейковины муки было в пределах 20-26%, качество клейковины 93-115 ед. прибора ИДК. Тестовые заготовки в расстойке сильно разжижались и расплывались. Выпеченный хлеб подовых изделий имел небольшой объем, недостаточно развитую пористость, неэластичный заминающий мякиш. Объемный выход хлеба формового составил 286-283 см³.

Список литературы

- Поландова Р.Д., Турчанинова Т.П., Боб Увайтхэст. Проблемы промышленного производства комплексных хлебопекарных улучшителей. Хлебопечение России. 1998. - № 3. - С. 25-27.
- Morita Naofumi, Nakamura Mizuyo, Hamauzu Zenichiro, Toyosawa Isao. Oyo Toshitsukagaku J. Appl. Glycosci. Effect of calcium gluconate and lactate on properties of dough and bread making in home baker. 1996. - 43, № 1. - Р. 87-93.
- Белявская И.Г., Матвеева И.В. Оценка эффективности хлебопекарных улучшителей Хлебопродукты. 1996. - № 12. - С. 12-16.

Аннотация

БИР КОМПОНЕНТЛИ НОН ЯХШИЛАГИЧЛАРИ ХАМИРНИ ЕТИЛИШ
ИНТЕНСИФИКАЦИЯСИ ВА НОННИНГ СИФАТИГА РЕОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРНИНГ
ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ

Г.К.Тухтамишова, С.С.Тухтамишев, Н.Х.Қабилова

Мақолада уннинг нонвойлик хусусиятларини оширувчилик ва сифат бўйича стандарт нон тайёрлаш технологик жараёнини юритишни енгиллаштирувчи нонвойлик яхшилагичларини қўллаш, бу вазифани ҳал этишнинг самарали воситаси кичик қувватли корхоналарда кичик нонвойхоналарда ишлаб чиқаришда ўзига хос хусусиятлари яъни кичик сифимлар ва тезкор технологиялар сабабли тайёр маҳсулотларнинг сифатини ошириш муаммоси ўрганилди.

Таянч сўзлар: яхшилагичлар, тезкор усул, технологик жараён.

Аннотация

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОДНОКОМПОНЕНТНЫХ УЛУЧШИТЕЛЕЙ НА
ИНТЕНСИФИКАЦИЮ ПРОЦЕССА СОЗРЕВАНИЯ ТЕСТА И ЕГО РЕОЛОГИЧЕСКИЕ
СВОЙСТВА КАЧЕСТВО ХЛЕБА

Г.К.Тухтамишова, С.С.Тухтамишев, Н.Х.Қабилова

В статье показано эффективным средством решения этой задачи является целенаправленное применение хлебопекарных улучшителей, которые корректируют хлебопекарные свойства муки и облегчают ведение технологического процесса приготовления стандартного по качеству хлеба. Особенно это актуально для предприятий малой мощности и в мини-пекарнях, где проблема повышения качества готовых изделий стоит особенно остро из-за специфических особенностей производства - малых емкостей и ускоренных технологий.

Ключевые слова: улучшитель, технология, мука, качества.

Summary

STUDYING THE INFLUENCE OF SINGLE-COMPONENT IMPROVERS OF INTENSIFICATION
PROCESS ON MATURATION OF DOUGH AND ITS RHEOGLIAL PROPERTIES QUALITY OF
BREAD

G.K.Tuxtamishova, S.S.Tuxtamishev, N.X.Kabilova

These is especially true for small capacity enterprises and mini bakeries where the problem of improving the quality of finished products is particularly acute due to the specific features of production small capacities and accelerated technologies. The urgency of problem is determined by the need to study the effect of one component improvers of the quality of bread made from soft wheat grown in the natural and climatic conditions of Uzbekistan and developing their optimal dosages to ensure the production of bakery products with high quality indicators

Key words: product, technologies, wheat, mini bakeries.

Biologiya va ekologiya

УДК: 597.34.2

К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ВОЗРАСТА И РОСТА СЕРЕБРЯНОГО КАРАСЯ И ПЛОТВЫ ПО ЧЕШУЕ ТУДАКУЛЬСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА УЗБЕКИСТАНА

М.А.Юлдашов, Ж.Ж.Собиров

Научно-исследовательский институт рыбоводства

E-mail: mansuryuldashov@mail.ru

Важнейшей ихтиологической задачей для рационального использования рыбных ресурсов является корректное определение возраста и роста рыб. Для этого необходимо изучить регистрирующие структуры у особей конкретной популяции. Самой популярной регистрирующей структурой рыб умеренного климата является чешуя (Chugunova, 1963; Ricker, 1975; Cadima, 2003).

Важнейшим рыбохозяйственным водоемом Узбекистана является Тудакульское водохранилище. Серебряный карась (*Carassius auratus*) и плотва (*Rutilus rutilus*), являются промысловыми рыбами в водоемах Узбекистана. Рост и другие особенности биологии этих видов изучали в ряде водоемов республики. Однако большинство исследований проводили до 1990х, данных по Тудакульскому водохранилищу практически нет с середины 1990х (Камилов, 1973; Kamilov, Urchinov, 1995; Салихов и др., 2001). Целью данной работы было изучение чешуи и определение возраста и роста серебряного карася и плотвы Тудакульского водохранилища в современных условиях.

Тудакульское водохранилище ($39^{\circ}51'15''\text{N}$ $64^{\circ}50'29''\text{E}$) создано для ирригационных целей в низовьях р. Зарафшан, заполняется водой также и из среднего течения Амударьи через Аму-Бухарский канал. Климат резко-континентальный, аридный, характерны жаркое лето (средняя месячная температура воздуха в июле - 29°C , днем составляет $35\text{-}42^{\circ}\text{C}$) и достаточно холодная зима (средняя температура воздуха в январе составляет $0\text{-}-2^{\circ}\text{C}$, водоемы со стоячей водой могут покрываться льдом до 1,5 месяцев). Общая площадь заполненного водой водохранилища – около 22 000 га, средняя глубина – 5 м, максимальные глубины – до 22 м. Основными объектами промысла в разные годы являются карп (*Cyprinus carpio*), судак (*Sander lucioperca*), белый толстолобик (*Hypophthalmichthys molitrix*) и пестрый толстолобик (*H. nobilis*). Серебряный карась и плотва в последние годы также входят в состав промысловых объектов.

Материал и методы

Материал собирали каждые 15 дней с ноября 2010 до октября 2011 в Тудакульском водохранилище, используя ставные сети с ячейй 24, 32, 36, 40, 50, 60, 70, 90, 100, 110 и 120 мм.

У рыб измеряли общую длину (TL) с точностью до 1 мм и общую массу тела (W) с точностью до 1 г. Многие ихтиологи в качестве основного параметра длины тела использовали стандартную длину (до конца чешуйного покрова), поэтому мы также измеряли этот показатель (SL) с точностью до 1 мм у каждой особи. Возраст определяли по чешуе, собранной с середины тела выше боковой линии под основанием спинного плавника, а также по чешуе восстанавливали темп роста, используя метод Леа - Фрезера (Chugunova, 1963). Зависимость длины и массы тела определяли по формуле, предложенной Рикером (Ricker, 1975): $W = a^* TL^b$, где W – общая масса тела (г), TL – общая масса тела (см), ‘a’ и ‘b’ – определяемые константы.

Полученные результаты и обсуждение

Серебряный карась. Всего было собрано 154 особи серебряного карася. Чешуя циклоидная с ровными краями. Годовую зону роста чешуи составляют зоны с широко-раздвинутыми (зона летнего роста) и узко-сближенными (зона зимней остановки роста) склеритами; каких-либо других морфологических меток годовых колец мы не выявили. В

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 *

наших исследованиях чешуй с разрушенным центром (в том числе с разрушенным мальковым кольцом) мы не встречали.

Зависимость длины и общей массы. Разницу зависимости длины тела и общей массы тела между полами мы не выявили, вследствие чего дальнейшие расчеты сделаны для объединенной группы (самцы + самки).

В исследованной выборке были особи общей длиной 4,8 – 43,5 см, общей массой 1,8-1450 г в возрасте 1 – 5 годов. Зависимость общей длины и общей массы тела достоверно описывается уравнение регрессии: $W = 0,0238 * TL^{2,9094}$ ($P < 0.05$) (рис. 1).

Рост рыб популяции с разных аспектов характеризуют размеры рыб по возрасту (т.н. эмпирический рост) и размеры рыб по восстановленному по годам жизни росту (т.н. восстановленный рост). Средние величины общей длины тела серебряного карася в исследованном водоеме приведены в таблице 1, восстановленный темп роста - в таблице 2. Видно, что феномен Ли у серебряного карася Тудакульского водохранилища не проявлялся.

Зависимость измеряемых показателей длины тела. Между общей и стандартной длиной тела серебряного карася отмечена сильная корреляционная зависимость ($r = 0.99$), которая достоверно описывается уравнением регрессии: $TL = 1,2211 * SL - 0,3966$ ($P < 0.05$).

Плотва. Исследованная проба включала 113 особей плотвы. У плотвы также циклоидная с ровными краями чешуя и также годовую зону можно выявлять по зонам с широко-раздвинутыми и узко-сближенными склеритами.

Зависимость длины и общей массы. У плотвы также не выявили разницы зависимости длины тела и общей массы тела между полами и также расчеты сделаны для объединенной группы (самцы + самки).

В исследованной выборке были особи общей длиной 13 – 27,8 см, общей массой 23 - 302 г в возрасте 1 – 4 годов. Зависимость общей длины и общей массы тела достоверно описывается уравнение регрессии: $W = 0,0065 * TL^{3,2148}$ ($P < 0.05$) (рис. 1).

Рост. Эмпирический рост плотвы представлен в таблице 1, восстановленный темп роста - в таблице 2.

Таблица 1.

Средние размеры тела серебряного карася и плотвы разного возраста в Тудакульском вдхр. (числитель – разброс, знаменатель – среднее).

Показатель		Возраст, годы				
		1	2	3	4	5
Серебряный карась	TL, см	<u>10,1 – 23</u> 17,4	<u>19 – 31,5</u> 22,0	<u>24 - 36</u> 30,4	<u>31 – 42</u> 34,9	<u>36,5 – 43,5</u> 40,2
	W, г	<u>36 – 190</u> 120,1	<u>129 – 632</u> 202,7	<u>234 – 885</u> 522,6	<u>400 – 1290</u> 732,6	<u>550 – 1405</u> 1102,5
	N, шт.	30	22	33	10	10
Плотва	TL, см	<u>11,6 – 17</u> 14,2	<u>13 - 24</u> 19,5	<u>20,5 - 29</u> 24,7	<u>27,3 – 27,8</u> 27,6	-
	W, г	<u>15 – 70</u> 38,8	<u>20 – 160</u> 92,0	<u>110 – 320</u> 199,9	<u>293 – 302</u> 297,5	-
	N, шт.	26	62	21	4	-

Чешую, как серебряного карася, так и плотвы как регистрирующей структуры изучали ряд авторов и выявили ее пригодность для определения возраста и роста (Hartley, 1947; Jones, 1953 и др.).

Традиционно выделяемый подвид *Carassius auratus gibelio* в последнее время разделили на два вида (*C. auratus* и *C. gibelio*), при этом оба вида широко переплелись в ареале и в регионах интродукции. Отмечено, что серебряный карась близок к карпу *Cyprinus carpio*, в том числе и в распространении. Именно поэтому карась часто расселяется вместе с карпом через

рыбоводство (Scott, Crossman, 1973; Barus, Oliva, 1995). Серебряный карась достаточно важный объект рыбоводства; в 2000х он входит в десятку самых культивируемых видов рыб в мировой аквакультуре (FAO, 2005). В то же время, этот вид в водоемах со стоячей и медленно текучей водой может стать доминирующим в местной ихтиофауне, особенно в регионах его интродукции. Карась – это карповая рыба, но при этом редко досигает массы тела более 1,5 кг. Все указанное хорошо подтверждается нашими исследованиями и для серебряного карася Тудакульского водохранилища.

Таблица 2.

Темп роста серебряного карася и плотвы Тудакульского водохранилища (по данным обратного расчисления) (самки и самцы объединены)

Вид	Возраст, лет	N, шт.	Общая длина тела, см				
			TL ₁	TL ₂	TL ₃	TL ₄	TL ₅
Серебряный карась	1	30	12,50				
	2	22	10,65	18,98			
	3	33	12,12	22,29	28,90		
	4	10	10,10	19,63	27,43	32,93	
	5	10	10,61	20,19	28,81	34,73	39,09
	<i>Среднее</i>		11,58	20,69	28,60	33,83	39,09
<i>Средний прирост, см/год</i>			11,58	8,70	7,52	4,83	4,87
Плотва	1	26	11,4				
	2	62	8,7	16,1			
	3	21	8,5	16,1	24,2		
	4	4	6,5	12,1	19,9	28,3	
	<i>Среднее</i>		8,76	15,90	23,52	28,27	
	<i>Средний прирост, см/год</i>		8,76	7,14	7,62	4,75	

Зависимость измеряемых показателей длины тела. Между общей и стандартной длиной тела серебряного карася отмечена сильная корреляционная зависимость ($r = 0.99$), которая достоверно описывается уравнением регрессии: $TL = 1,1836 * SL - 0,452$ ($P < 0.05$).

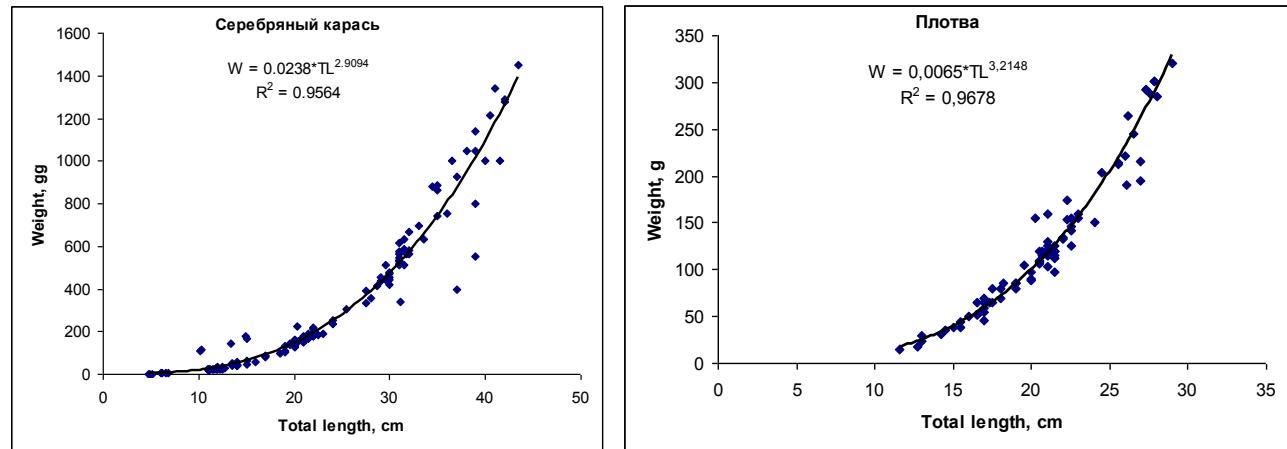


Рис. 1. Зависимость между общей длиной и общей массой тела серебряного карася и плотвы Тудакульского водохранилища

Традиционно в бассейне Аральского моря выделяли аральскую плотву *Rutilus rutilus aralensis* как самостоятельный подвид (Камилов, 1973). Однако в последнее время подвид объединили в единый вид *Rutilus rutilus*, вследствие чего корректно сравнивать темп роста плотвы в разных водоемах в пределах всего ареала. Темп роста серебряного карася

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 *

Тудакульского водохранилища имеет высокий темп роста, превосходящий другие регионы. То же самое можно отметить и по поводу роста плотвы, превосходство в росте которой в Тудакульском водохранилище еще более заметно.

Список литературы:

- Камилов Г.К. Рыбы водохранилищ Узбекистана.- Ташкент: ФАН, 1973. - 234 с.
- Салихов Т.В., Камилов Б.Г., Атаджанов А.К. Рыбы Узбекистана.- Ташкент: Chinor ENK, 2001. - 152 с.
- Barus V., Oliva O. Mihulovci a ryby. Petromyzontes a Osteichthyes. II. Praha: Academia, 1997. -75 pp.
- Cadima E.L. Fish stock assessment manual. - FAO Fisheries Technical Paper. No 393. Rome: FAO, 2003. - 161 p.
- Chugunova N. I. Age and growth studies in fish. - Washington D.C.: National Science Foundation, 1963. -132 p.
- FAO. Aquaculture Production, 2004. Year Book of Fishery Statistics- Vol. 96/2. Food and Agriculture organization of the United Nations, Rome, Italy, 2005. -125 p.
- Hartley P.H. The natural history of some British freshwater fishes.- Proc. Zool. Society Lond., 117, 1947. - P. 129-209.
- Jones J.W. The scales of roach. Part 1.- Fishery investigation, London, 1, 1953.- P. 1-6.
- Kamilov G., Urchinov Z.U. Fish and fisheries in Uzbekistan under the impact of irrigated agriculture// Inland fisheries under the impact of irrigated agriculture: Central Asia/ FAO Fisheries Circular. № 894. – Rome: FAO, 1995. -P. 10-41.
- Patimai R. Some biological parameters of silver crucian carp, Carassius auratus, in the international wetlands of Alma-Gol and Ala-Gol (Golestan Province, Iran).- Indian Journal of Fisheries Sciences, 2009/ 8.- P. 163-174.
- Ricker W.E. Computation and interpretation of biological statistics of fish populations.- Bull. Fish. Board Can.,1975. v. 191 - 382 p.
- Scott W., Crossman E. Fresh water fishes of Canada. Ottawa, Academic Press, 1973.- 966 p

Аннотация

ЎЗБЕКИСТОНДАГИ ТЎДАҚЎЛ СУВ ОМБОРИДА КУМУШРАНГ ТОВОНБАЛИҚ ВА ПЛОТВАНИНГ ЎЛЧАМ БЎЙИЧА ЁШИ ВА ЎСИШИНИ АНИҚЛАШ

М.А.Юлдашов, Ж.Ж.Собиров

Тадқиқот 2010 йилнинг ноябридан 2011 йилнинг октябрь ойига қадар Ўзбекистоннинг Тудакўл сув омборида ўтказилди. Иккала турда ҳам ўлчамлари текис чети билан циклоидли кўринишда эди. Кумушранг товонбаликнинг узунлиги 4,8-43,5 см, оғирлиги 1,8-1450 г. ёшлари 1-5 йил бўлган 154 тури тўпланди. Умумий узунлик ва тана оғирлигига боғлиқлиги $W = 0,0238 * TL^{2,9094}$ кўринишига эга. Тескари ҳисобланган ўсиш темпи ёшга кўра қуидагини ташкил қилди: умумий узунликнинг I - 11,6 см, II – 20,7 см, III – 28,6 см, IV – 33,8 см, V – 39,1 см. Плотванинг узунлиги 13-27,8 см, оғирлиги 23 – 302 г. ёши 1-4 йил бўлган 113 тури тўпланди. Умумий узунлик ва тана оғирлигига боғлиқлиги: $W = 0,0065 * TL^{3,2148}$. Ўсишнинг тикланган темпи ёшга кўра қуидагини ташкил қилди: тананинг умумий узунлигининг I – 8,8 см, II-15,9 см, III-23,5 см, IV-28,3 см.

Таянч сўзлар: кумушранг товонбалиқ, плотва, ёш, ўсиш, Ўзбекистон.

Аннотация

К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ВОЗРАСТА И РОСТА СЕРЕБРЯНОГО КАРАСЯ И ПЛОТВЫ ПО ЧЕШУЕ ТУДАКУЛЬСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА УЗБЕКИСТАНА

М.А.Юлдашов, Ж.Ж.Собиров

Исследования проводили с ноября 2010 по октябрь 2011 года в Тудакульском водохранилище Узбекистана. У обоих видов чешуя циклоидная с ровными краями. Было

собрано 154 особи серебряного карася общей длиной 4,8-43,5 см, массой 1,8-1450 г в возрасте 1–5 лет. Зависимость общей длины и массы тела имеет вид $W = 0,0238 * TL^{2,9094}$. Обратно рассчитанный темп роста составлял по годам жизни: I - 11,6 см, II – 20,7 см, III – 28,6 см, IV – 33,8 см, V – 39,1 см общей длины. Было собрано 113 особей плотвы общей длиной 13-27,8 см, массой 23 – 302 г в возрасте 1-4 года. Зависимость общей длины и массы тела: $W = 0,0065 * TL^{3,2148}$. Восстановленный темп роста по годам жизни: I – 8,8 см, II-15,9 см, III-23,5 см, IV-28,3 см общей длины тела.

Ключевые слова: серебряный карась, плотва, возраст, рост, Узбекистан.

Summary

TO ESTIMATION OF AGE AND GROWTH RATE USING SCALE OF PRUSSIAN CARP AND ROACH IN TUDAKUL RESERVOIR OF UZBEKISTAN.

Yuldashov M.A., Sobirov J.J.

The study was carried out from November 2010 to October 2011 in Tudakul reservoir, Uzbekistan. Scale of both species is cycloid with straight edges. A total 154 prussian carps, *Carassius auratus*, were sampled. The ages, total lengths and weights of the samples ranged between 1 to 5 years, 4,8 to 43,5 cm and 1,8 to 1450 g respectively. The relation between total length (TL) and weight (W) was described by equation $W = 0,0238 * TL^{2,9094}$. Mean back calculated total length was at age I – 11,6 cm, II – 20,7 cm, III – 28,6 cm, IV – 33,8 cm, V – 39,1 cm of total length. A total 113 roach, *Rutilus rutilus*, were sampled. The ages, total lengths and weights of the samples ranged between 1 to 4 years, 13-27,8 cm and 23-302 g respectively. The relation between total length and weight was described by equation $W = 0,0065 * TL^{3,2148}$. Mean back calculated total length was at age I – 8,8 cm, II – 15,9 cm, III – 23,5 cm, IV – 28,3 cm.

Key words: prussian carp, roach, age, growth rate, Uzbekistan.

UDK 576.858.21(571.1)

LACTOBACILLUS PLANTARUM K-2 BAKTERIOSIN SUPERNATANTINI BAKTERIYA QOBIG'IGA TA'SIRINI FLUORESCEIN DIACETATE MARKERI YORDAMIDA ANIQLASH

D.Mullayev*, Sh.Miralimova**

*O'zRFA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti,

**O'zRFA Mikrobiologiya instituti

E-mail: mullayev.dilshod@mail.ru

Lactobacillus plantarum K-2 hayot faoliyati natijasida boshqa bakteriyalarga bakteriosin ta'sir ko'rsatuvchi oqsillar ishlab chiqarishi aniqlangan. Bakteriosin supernatantni molekulyar nishonini aniqlash uchun tajribamizga Fluorescein diacetate marker tanlab olindi. Fluorescein diacetate marker molekulyar jihatdan yirik hisoblanadi. Hujayra ichiga kirishi uchun qobig'i yemirilib, yirik poralar hosil bo'lgan bo'lishi kerak. Bunga sabab Fluorescein diacetate markeri bakteriya sitoplazmasi bilan aralashgandagina nur chiqarish xususiyatini namoyon qila oladi. Shuning uchun bakteriya qobig'ini batamom yemirilmay, unda yirik poralar hosil qiladigan darajadagi konsentratsiyani aniqlash uchun planshetali spektrofotometr asbobidan foydalangandik. Agar hujayra qobig'i batamom yemirilib bakteriya protaplazmasi eritmaga chiqib ketadigan bo'lsa bu marker nur tarqatmaydi (Lavanchy, 2011; Pawlotsky et all, 2015).

Tadqiqot ob'ekti va qo'llanilgan metodlar

Mikroorganizmlar: *Lactobacillus plantarum K-2* QRFA mikrobiologiya instituti "Sut achituvchi bakteriyalar genetikasi" laboratoriysi mikroorganizmlar kolleksiyasidan taqdim etilgan.

Staphylococcus aureus Vrachlar malakasini osirish instituti mikrobiologiya kafedrasи mikroorganizmlar kolleksiyasidan taqdim etilgan.

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 *

Ozuqa muhitlar: Mueller Hinton Broth HIMEDIA kompaniyasi tomonidan taqdim etilgan. Bakteriyalarga ozuqa muhitini tayyorlash uchun 21gram kukun 1000 ml disterlangan suvga solib tayyorlanadi. 121 °C 15 daqiqada aralashtiriladi. Tayyorlash probirka va flakonlarda olib boriladi.

Lactobacillus MRS Broth HIMEDIA kompaniyasi tomonidan taqdim etilgan. Bakteriyalarga ozuqa muhiti tayyorlash uchun 55.15 gram kukun 1000 ml disterlangan suvga solib tayyorlanadi. 121 °C da 15 daqiqada aralashtiriladi. Tayyorlash probirka va flakonlarda olib boriladi.

Qo'llanilgan metodlar. Sentrifuga. Spektrofotometriya EZ Read 400, Flyurosentli (bo'yoqli) mikroskop EVOS RL.

Olingan natijalar va ularning tahlili

Lactobacillus plantarum K-2 ni supernatantini olish uchun ozuqa muhitida o'stirish kerak bo'ladi. Ozuqa muhitida qancha ko'p saqlansa shunchalik bakteriasin konsentratsiyasi oshadi. Konsentratsiyaning oshishi bakteriyatsit ta'sirni kuchaytradi. Shuning uchun ozuqa muhitidan turli vaqtarda ajratib olinishi muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Tajribada 10 soat, 24 soat, 34 soat, 48 soat, 58 soat, 72 soat, 82 soat vaqtarda Lactobacillus MRS Broth ozuqa muhitiga ekilgan *Lactobacillus plantarum* K-2 supernatantini ajratib oldik. Planshetalarda ta'sir kuchini aniqlab tajriba maqsadiga muofiq keluvchi konsentratsiyasini SF da 522 nm o'lchamida aniqladik (1-jadval). Planshetani har bir qatoriga *Lactobacillus plantarum* K-2 dan turli vaqtarda olingan supernatantlar solindi. A qatoriga 10 soatda olingan supernatanti solingen. B qatoriga 24soatda, C qatoriga 34 soatda, D qatoriga 48 soatda, E qatoriga 58 soatda, F qatorga 72 soatda, G qatorga 82 soatda olingan supernatantlar solingen. Har bir ratga o'z qatoriga solingen supernatantni karrali kamaytrilgan konsentratsiyada solingen. 1-ratga 1:1 konsentratsiyada solingen. 2-ratga 1:2, 3-ratga 1:4, 4-ratga 1:8, 5-ratga 1:16, 6-ratga 1:32, 7-ratga 1:64, 8-ratga 1:128, 9-ratga 1:256 konsentratsiyada 1-ratdagiga nisbatan solingen. 10-ratga kontrol sifatida supernatant solinmagan.

1-jadval

Staphilococcus aureusga Lactobacillus plantarum K-2 supernatantning turli vaqtarda olingan karrali kamayish konsentratsiyada ta'siri (522nm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A 10s	0.213	0.254	0.298	0.345	0.289	0.337	0.378	0.423	0.031	0.736
B 24s	0.184	0.228	0.271	0.314	0.356	0.398	0.442	0.485	0.027	0.745
C 34	0.171	0.215	0.257	0.302	0.349	0.392	0.435	0.478	0.035	0.798
D 48s	0.156	0.198	0.243	0.289	0.334	0.378	0.421	0.465	0.041	0.804
E 58s	0.127	0.168	0.217	0.261	0.305	0.348	0.391	0.436	0.036	0.786
F 72s	0.101	0.144	0.187	0.231	0.274	0.317	0.364	0.408	0.042	0.775
G 82s	0.087	0.132	0.176	0.219	0.262	0.306	0.349	0.393	0.039	0.764

Lunkalar ichidan Staphilococcus aureus hujayra qobig'i chala shikastlangan bakteriyalar ko'p bo'lganini ajratib olishimiz uchun SF ko'rsatgichiga asoslanib o'rtacha ko'rsatgichdagisini olamiz. SF dan olingan natijalar asosida D3 lunkadagi bakteriyalar tajribamizga muofiq kelishi aniqlandi. Kontrol sifatida D1 va D10 lunkalar olindi. D1 lunkada Staphilococcus aureus hujayra qobig'i parchalanib bo'lingan. Bakteriosin supernatant D qatordagi boshqa lunkalarga nisbatan ko'p solingen D1 lunka SF da eng past ko'rsatgichni ko'rsatgan. D10 lunkadagi Staphilococcus aureus hujayra qobig'i butun deb qaraladi. Chunki bu lunkaga bakteriosin supernatant solimagan. Uchala lunkaga

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 *

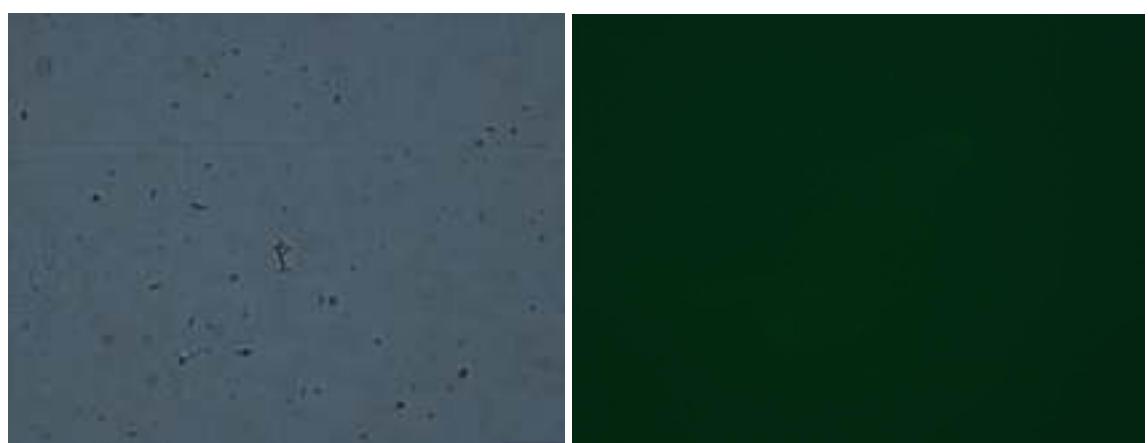
Fluorescein diacetatening DMSO erituvchisidagi 0.05%li eritmasida 5 mkl dan solindi. Har bir lunkadan Fluorescentli mikroskopga preparatlar tayyorlandi (Crespo at all, 2012).

D10 lunkadan tayyorlangan preparatni Fluorescentli mikroskopda ko'rilganda: bo'yoqli to'siqlarsiz ko'rilganda bakteriyalar kuzatildi. So'ngra bo'yoqli to'siq bilan ko'rildi. Rangli to'siq bilan ko'rilganda hech qanday yorug'lik kuzatilmadi. D10 lunkadagi *Staphilococcus aureus*ni hujayra qobig'i butunligi sababli. Fluorescein diacetate marker bakteriya sitoplazmasiga o'ta olmagan (1-rasm).



1-rasm. D10 lunka; A. *Staphilococcus aureus* bakteriyalarining rangli tosiqsiz Fluorescentli mikroskopdagi ko'rinishi. B. *Staphilococcus aureus* bakteriyalarining rangli tosiqli Fluorescentli mikroskopdagi ko'rinishi.

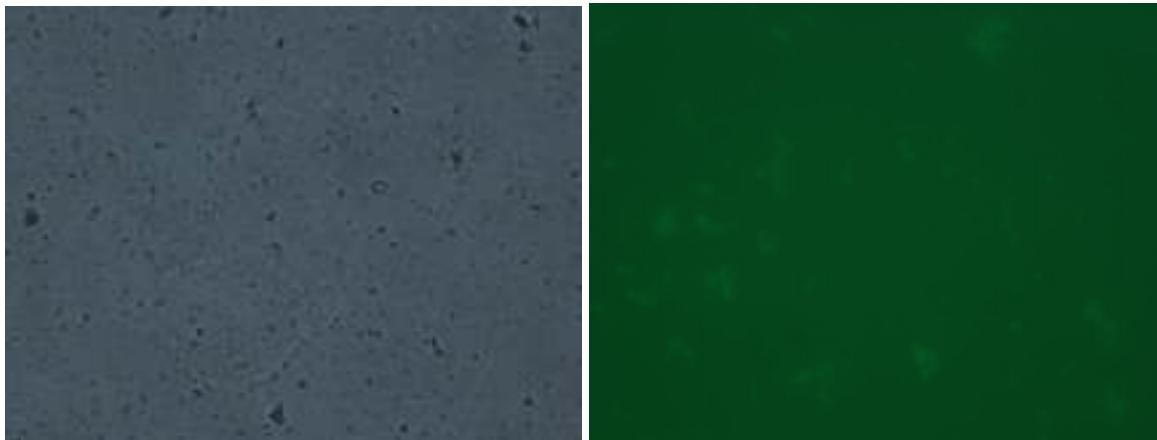
D1 lunkadan tayyorlangan preparatni Fluorescentli mikroskopda ko'rilganda: bo'yoqli to'siqlarsiz ko'rilganda bakteriyalar kuzatildi. So'ngra bo'yoqli to'siq bilan ko'rildi. Rangli to'siq bilan ko'rilganda qisman Fluorescein diacetatening yorug'ligi kuzatildi. D1 lunkadagi *Staphilococcus aureus*ni hujayra qobig'i butunlay parchalanib sitoplazma ozuqali eritmaga singib ketayotganligi sababli Fluorescein diacetate marker bakteriya sitoplazmasi bilan qisman birika olgan (2-rasm). Qisman yorug'lik chiqarishiga sabab *Staphilococcus aureus*ni hujayra qobig'i butunlay parchalanib sitoplazmasi ozuqa eritmasiga singib o'z konsentratsiyasini yo'qotganligi. Bazi hujayra sitoplazmalari ozuqa eritmasiga singishiga ulgurmaganlari bilan birikib kuchsiz yorug'lik chiqaradi. Bu yorug'liklar vaqt o'tishi bilan yo'qolib boradi. Bunga sabab qobiqsiz qolgan sitoplazma o'z kalloidligini yo'qatib boradi. Bu esa o'z navbatida Fluorescein diacetateni chiqaradigan nurini kuchsiz bo'lismiga sabab bo'ladi. Shuning uchun ham Fluorescentli mikroskopda rangli to'siq orqali ko'rilganda nur ancha kuchsiz deyarli kuzatilmagan (Belouzard at all, 2011; Meredith at all, 2012).



2-rasm. D1 lunka; A. *Staphilococcus aureus* bakteriyalarining rangli tosiqsiz. B. Rangli tosiqli Fluorescentli mikroskopdagi ko'rinishi.

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 *

D3 lunkadan tayyorlangan preparatni Fluorescentli mikroskopda ko'rulganda bo'yogli to'siqlarsiz ko'rulganda bakteriyalar kuzatildi. Rang to'siq bilan ko'rulganda Fluorescein diacetating yorug'ligi kuzatildi. D3 lunkadagi Staphilococcus aureusni hujayra qobig'i zararlanib hosil bo'lgan yirik poralar orqali Fluorescein diacetate marker bakteriya sitoplazmasi bilan birikib yorug'lik chiqarishi aniqlandi (3-rasm).



3-rasm. D3 lunka; A Staphilococcus aureus bakteriyalarining rangli tosiqsiz va B rangli tosiqli Fluorescentli mikroskopdagagi ko'rinishi.

D3 lunkadagi supernatant miqdori cheklangan bo'lganligi sabali bakteriyalar qobig'ini ba'zi qismlarini yemirishga sarflangan. Yemirilish hisobiga yirik poralar hosil bo'lgan. Ushbu poralardan Fluorescein diacetate marker kirib, sitoplazma bilan aralashgan. Aralashmadan yorug'lik nuri chiqarilgan.

Xulosa

Lactobacillus plantarum K-2 hayot faoliyati natijasida ajratib chiqargan modda Staphilococcus aureus hujayra qobig'ini shikastlash xossasini namoyon qildi. Lactobacillus plantarum K-2 dan olingan bakteriosin supernatantini molekulyar nishoni Staphilococcus aureus hujayra qobig'i ekanligi aniqlandi.

Natijalardan kelib chiqib aytish mumkinki, kelajakda ushbu birikmalardan infektion kasalliklarga qarshi preparat va dizenfeksyalovchi modda sifatida foydalanish mumkin.

Adabiyotlar ro'yxati:

- Lavanchy D. Evolving epidemiology of hepatitis C virus. Clin Microbiol Infect 17. 2011. - P.107–115.
Pawlotsky J, Feld J, Zeuzem S, Hoofnagle J. From non-A, non-B hepatitis to hepatitis C virus cure. 2015. J Hepatol 62. P. 87–99. treatment of hepatitisC. Gut 64. -P.483–494.
Crespo G., Marino Z., Navasa M., Forns X. 2012. Viral hepatitis in liver transplantation. Gastroenterology 142. 2012. -P.1373–1383.
Belouzard S., Cocquerel L., Dubuisson J. Hepatitis C virus entry into the hepatocyte. Cent Eur J Biol6. 2011. -P. 1–13.
Meredith L.W., Wilson G.K., Fletcher N.F., McKeating J.A. Hepatitis C virus entry: beyond receptors. Rev Med Virol 22. 2012. -P.182–193.

Annotatsiya

LACTOBACILLUS PLANTARUM K-2 BAKTERIOSIN SUPERNATANTINI BAKTERIYA QOBIG'IGA TA'SIRINI FLUORESCEIN DIACETATE MARKERI YORDAMIDA ANIQLASH
D.Mullayev, Sh.Miralimova

Maqolada Lactobacillus plantarum K-2 hayot faoliyati natijasida ajralib chiqqan supernatantini Staphilococcus aureus bakteriyalariga ta'siri o'rganilgan. Maqolada Lactobacillus plantarum K-2

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 *

bakteriosin supernatantini molekulyar nishoni *Staphilococcus aureus* hujayra qobig'i ekanligi Flourescein diacetate marker yordamida aniqlanganligi bayon etilgan.

Tayanch so'zlar: *Lactobacillus plantarum K-2*, *Staphilococcus aureus*, bakteriya, molekulyar nishon, hujayra qobig'i.

Аннотация

ОПРЕДЕЛЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ MARKERI FLUORESCEIN DIACETATE МОЛЕКУЛЯРНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ БАКТЕРИОЦИНИ LACTOBACILLUS PLANTARUM K-2

Д.Муллаев, Ш.Миралимова

В данной статье изучено взаимодействие бактерицина супернатанта *Lactob. plan. K2* на бактерию *Staphil. aureus*. С помощью маркера Fluo. diaceat установлено, что этот супернатант является оболочкой клетки бактерии.

Ключевые слова: *Lactobacillus plantarum K-2*, *Staphilococcus aureus*, bakteriya, molekulyar nishon, hujayra qobig'i.

Summary

BAKTERIOSIN SUPERNATANT OF LACTOBACILLUS PLANTARUM K-2'S MOLECULAR TARGET WITH MARKER OF FLUORESCEIN DIACETATE DETECTION.

D.Mullaev, Sh.Miralimova

This article about Bakteriosin supernatant of *LACTOBACILLUS PLANTARUM K-2's* to bacteria of *Staphilococcus aureus* effect. Bakteriosin supernatant of *LACTOBACILLUS PLANTARUM K-2's* molecular target cell shell with marker of *FLUORESCEIN DIACETATE* detection.

Key words: *Lactobacillus plantarum K-2*, *Staphilococcus aureus*, bakteriya, molekulyar nishon, hujayra qobig'i.

УДК: 612:821(612.019)

ВЛИЯНИЕ НЕЙРОПЕПТИДА БЕТА-ЭНДОРФИНА (БЭ) НА ЗООСОЦИАЛЬНЫЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ У НАСЕКОМОЯДНЫХ

Э.Н.Нуритдинов, М.У.Мамадияров, М.Хужабеков

Самаркандский государственный университет

E-mail: mirza_ahmad@mail.ru

Нейропептиды являются древнейшей формой регуляции биологических обменных процессов. К наиболее интересной и многочисленной группе относятся опиоидные нейропептиды. Из них наиболее изученными являются эндорфины, которые содержатся как в центральной, так и в периферической нервной системе. По мнению ряда авторов (Ашмарин, 1983; Ашмарин, Кругликов, 1983; Ашмарин, Обухова, 1986) распределение эндорфинов в разных отделах центральной нервной системе различно. Так, в гипоталамусе, перегородке и в среднем мозге содержание БЭ в 4-5 раз больше, чем в коре головного мозга.

Материал и методы

Одной из актуальных проблем настоящего времени является вопрос о регулирующем влиянии опиоидных нейропептидов на процессе обучения и памяти. Еще в 1969 году де Вид (Wied, 1977) высказал предположение о нейропептидах, как несомненных участников для формирования и поддержания адаптивного поведения. В настоящее время вопрос о роли различных нейропептидов в процессах обучения и памяти посвящены многочисленные работы (Вальдман, 1982; Ysquardo, 1985; Нуритдинов, 2008).

Доказательством участия нейропептидов в процессах обучения и памяти является повышение устойчивости временной связи к учащению - тест, служащий индикатором эффекта и выражением одновременного влияния нейропептидов на множество процессов, лежащих в основе интегративной деятельности мозга. Согласно гипотезе, выдвигаемой (Ysquardo, 1985),

зависимость процесса обучения от опиоидов проявляется в том, что они оказывают предактивирующие амнезионные влияния на процессы обучения и памяти.

Полученные результаты и обсуждение

Учитывая выше изложенное, представляло интерес исследовать влияние БЭ в организации иерархических взаимоотношений в условиях пищедобывательного группового поведения у ежей.

Работа выполнена на 3-х группах участвующих ежей в возрасте 1-2 года, с массой тела 700-900 г. Группы 1-я и 2-я были составлены из самцов, 3-я группа из самок. Животных, составляющих отдельную группу (диаду), после суточной пищевой депривации помещали в пищевой бокс (100x60x50 см), выполненный из оргстекла, в котором пища поступала в кормушку дискретными порциями с интервалом в 1-2 мин.

У каждого ежа-члена диады определяли стратегию пищедобывательного поведения в борьбе за пищу во время пищевого теста и ее результативность с помощью следующих показателей: количество съедаемой пищи, очерёдность насыщения с начала теста – индекс насыщения, количество сталкивания с противником с площадки перед кормушкой в результате борьбы за пищу, количество падений с площадки, общее количество уходов с площадки в результате невозможности данному животному вытеснить противника с последней, инициация агрессивных возможностей, количество вертикальных поз, половое поведение и др. Для регистрации поведения ежей проводили фотографирование во время экспериментов.

Весь ход был разбит на 3 периода: 1-фоновый, выделение по указанным выше поведенческим показателям во время пищедобывания ежа – доминанта и ежа – субдоминанта; 2-стимуляционный, изучение пищедобывательного поведения ежей после подкожного введения пептида БЭ в дозе 0,1 мг/кг три раза последовательно через один тест ежу, занимающему субдоминирующую положение; 3 – постстимуляционный период.

Было установлено, что доминантно подчиненные отношения в группах (диадах) ежей при пищедобывательном поведении в условиях данной модели устанавливались довольно быстро, в течении 3-5 суток и сохранились без изменения на протяжении всего фонового периода (в течение 1-го месяца наблюдений).

Особенностью пищедобывательного поведения ежей в данной модели явилось то, что еж, пришедший на пищевую площадку, самопроизвольно покидал ее только после достижения насыщения, либо в результате вытеснения его партнером. В связи с этим, ежи выделенные в ранг доминантов насыщались первыми и имели средний индекс насыщения в фоновый период, близкий или равный единице. Так, например, в 1-й группе еж - субдоминант практически не делал попыток бороться с доминантом за обладание пищей. Все время, в течении которого насыщался доминант, субдоминант находился под пищевой площадкой, которая служила ему укрытием, либо пытался дотянуться до пищи, не поднимаясь на пищевую площадку. И только после того, как доминант насытившись покидал кормушку, субдоминант поднимался на площадку и получал пищу. В связи с этим средний индекс насыщения в фоновой период у доминанта данной группы был равен единице, у субдоминанта – двум единицам.

Во второй группе подчиненные отношения носили деспотический характер, после насыщения доминант не покидал площадку, был инициатором частых агрессивных столкновений, в результате чего животное - субдоминант могло принимать пищу только после удаления доминанта из бокса. Соответственно, индекс насыщения во 2-й группе у доминанта также был равен единице, у субдоминанта - двум единицам.

В третьей группе (самки) животные постоянно боролись между собой за место перед кормушкой. Тем не менее самка - доминант и самка - субдоминант резко различались по среднему индексу насыщения в фоновый период. Приоритет доминантов при пищедобывании выражался не только в том, что они первыми достигали насыщения, но также и в том, что пищу они получали независимо от того, приходили они на площадку первыми или вторыми. Если доминант приходил в площадку вторым (характерно для групп 2-й и 3-й), то он активно

боролся с субдоминантой за место перед кормушкой до тех пор, пока не сталкивал последнего с площадки. Субдоминант же, приходя на площадку вторым, как правило, безуспешно пытался оттеснить или столкнуть доминанта, в связи с чем доминанты и субдоминанты резко отличались по показателю ухода с площадки. Так, например, во 2-й группе у доминанта в фоновый период показатель сталкивания противника с площадки равен 14, в то время как у него отмечено лишь одно падение. Однако показатель общего количества падений с площадки равен 14, в то время как у него отмечено, одно падение. Однако показатель вероятность общего количества прихода на площадку вторыми была выше, чем у субдоминантов, так как животные данного ранга, не сумев вытеснить доминанта с площадки, время от времени повторяли безуспешные попытки. Кроме того, субдоминанты во время насыщения доминантов совершали частые побежки по боксу, т.е. они демонстрировали поведение, прямо не связанное с пищедобыванием. Доминанты же после насыщения могли демонстрировать половое поведение, а также комфортное, выражавшееся в чистке тела, потягивании, зевании.

Пищедобывательное поведение ежей протекало на фоне постоянного носового "шипения", классифициированного нами как признак агрессивно – оборонительного поведения и издаваемого как доминантами, так и ежами субдоминантами. При этом "шипение" сопровождалось не только непосредственным контактом членов группы, но также передвижение по лестнице, прием пищи, хендлинг (hendling) реакции. При этом в группах самцов наблюдалась частые агрессивные столкновения. Во 2-й группе агрессивные столкновения могли инициироваться субдоминантом также часто, как и доминантом, хотя внешне его поведение скорее можно было охарактеризовать в такой ситуации, как агрессивно - оборонительное, чем поведение нападения. При агрессивных столкновениях ежи "поднимали" иголки, прижимали уши, натягивали игольный шлем на голову и с силой ударялись иглистым панцирем о противника. Другой формой столкновений была следующая: нападающий еж располагался перпендикулярно телу соперника и "таранил" противника, вклинивая голову последнему под живот, являющийся у ежей наиболее уязвимым и незащищенным местом тела. Доминанты па проявление агрессивности субдоминантов не отвечали нападением. Агрессия же со стороны доминантов, как правило, приводила к бегству субдоминантов.

Системное введение БЭ ежам - субдоминантам приводило к изменению характера эмоционально - поведенческих реакций данных особей. Эти изменения в первую очередь проявлялись в характере двигательной активности: движения экспериментальных животных становились более размеженными, исчезла суэтивость, резкость движений. Исчезал также испуг, животные спокойно передвигались по всей площадке камеры, останавливались, как бы замирая или прислушиваясь. Такие остановки длились до 3-5 с. При этом они стояли или двигались на распрымленных ногах, тогда как ранее движения по камере совершались па полусогнутых ногах, в результате чего брюшко почти касалось пола камеры.

При пищедобывании животные, которым вводился БЭ проявляли упорную настойчивость в борьбе за пищу на фоне повышения показателя общего числа приходов на пищевую площадку. В результате возрастания интенсивности борьбы за пищу со стороны субдоминантов прежнее соотношение поведенческих показателей у субдоминантов и доминантов нарушалось, в частности, ликвидировалась очередность насыщения во время пищевого теста. Следует отметить, что данные изменения пищедобывательного поведения проявлялись уже после первой инъекции БЭ субдоминантам животным. В результате такого изменения пищедобывательного поведения ежей в группе по показателям результативности пищедобывания субдоминант в постстимуляционный период стал занимать доминирующее положение в группе. В остальных группах прежнее доминантно подчиненные отношения также нивелировались, однако инверсии иерархических отношений не отмечалось. В то же время, если ранее пищедобывательное поведение как доминантов, так и субдоминантов сопровождалось постоянным "шипением", то после введения субдоминантам БЭ «шипение» отмечалось относительно редко. В ответ на расширении внутривидовых контактов (хендлинг

реакции) субдоминанты также не отвечали "шипением", позволяли экспериментатору прикасаться к ушным раковинам, чего ранее никогда не наблюдалось. Резко уменьшилось количество агрессивных взаимодействий между ежами. Так, если ранее в 1-й группе субдоминант после нападения доминанта надолго забивался в угол экспериментальной камеры, то после введения БЭ эти агрессивные взаимоотношения изменялись. Прежний доминант не разу не проявлял агрессивных нападений на субдоминанта, хотя последний мог это демонстрировать. К концу двухнедельного периода после прекращения введения БЭ животным полученные изменения нивелировались и доминантно подчиненные отношения имели тенденцию к восстановлению к первоначальному виду.

Заключение

Изложенные данные свидетельствуют о том, что нейропептид БЭ оказывает значительное влияние на организацию зоосоциального поведения у ежей. Системное введение БЭ ежам – субдоминантам приводило к изменению характера эмоционально-поведенческих реакций ежей. Эти изменения в первую очередь проявлялись в характере двигательной активности: движения животных становилось более размежеванными, исчезла суetливость, резкость движений. Исчезал также испуг, животные спокойно передвигались по всей площадке камеры.

При пищедобывании животные, которым вводился БЭ проявляли упорную настойчивость в борьбе за пищу на фоне повышения показателя общего числа приходов на пищевую площадку.

Следует предположить, что такой регулирующий характер влияния БЭ на зоосоциальные реакции у ежей – доминантов и субдоминантов свидетельствует о его преимущественном влиянии на структуры, оказывающие адаптационно-трофическое влияние на высшие функции ЦНС, в частности на структуры гипоталамуса. Это тем более оправдано, что согласно исследованиям (Вальдман, 1982) центральное действие пептида во многом обуславливает изменение процессов в структурах гипоталамуса, функциональная роль которых связана с формированием эмоционально-мотивационных и адекватных адаптивных реакций.

Список литературы

- Ашмарин И.П. Проблема специфичности нейропептидов // Нервная система. – Л.: Наука, 1983, вып. 23. – С. 106-111.
- Ашмарин И.П., Кругликов Р.И. Пептиды, обучение, память (принцип полифункциональности) //Нейрохимия, 1983. – Т.2. № 3. - С. 327-340.
- Ашмарин И.П., Обухова М.Ф. Регуляторные пептиды, функционально-непрерывная совокупность // Биохимия, 1986, Т. 51. вып. 4. – С. 531-544.
- Вальдман А.В. Пептиды как модуляторыmonoаминоэргических процессов // Фармакология нейропептидов. – М., 1982. –С. 9-30.
- Ysquardo Y. The role of beta – endorphin in behavioral regulation //Annals of the New-York Academy of Sciences. – 1985. – V. 444. – P. 162 – 167.
- Wied D. Peptides in neurobiology. Ed Laines, Plenum press. - New-York – 1977. – № 4. –Р. 397-448.
- Нуритдинов Э.Н. Влияние БЭ и дерморфина на поведенческую деятельность. Янцерец. – Науч. труды ММА, Москва, 2008. - С.143-144.

Аннотация

**НЕЙРОПЕПТИД БЕТА-ЭНДОРФИННИНГ ҲАШОРАТХЎРЛАР ЗООИЖТИМОЙ
МУНОСАБАТЛАРИГА ТАЪСИРИ**

Э.Н.Нуритдинов, М.У.Мамадиев, М.А.Хўжабеков

Нейропептид бета-эндорфининг ҳашоротхўрлар вакили - кулоқли типратикон (Hemiechinus auritus)нинг олий асаб фаолияти, зооижтимоий ва хатти-ҳаракати

муносабатларига таъсири ҳамда БЭ нинг 0,1 мг/кг дозаси иштирокида организмда содир бўладиган агрессив, доминант ва субдимонант реакцияларининг механизмлари кўрсатилган.

Таянч сўзлар: нейропептид, бета-эндорфин (БЭ), ҳашорат-хўр, қулоқли типратикон, ҳатти-харакат, олий асаб фаолияти, зооижтимоий, доминанта, субдоминанта, диада.

Аннотация

ВЛИЯНИЕ НЕЙРОПЕПТИДА БЕТА-ЭНДОРФИНА (БЭ) НА ЗООСОЦИАЛЬНЫЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ У НАСЕКОМОЯДНЫХ Э.Н.Нуритдинов, М.У.Мамадиев, М.А.Хужабеков

Нейропептид бета-эндорфин (БЭ) в дозе 0,1 мг/кг оказывает значительное влияние на организацию зоосоциального поведения у представителей насекомоядных – ушастого ежа (*Hemeiechinus auritus*). Обнаружено, что эффект воздействия БЭ на агрессивную и эмоциональную сферу ежей зависит от исходного доминирования животных в различных доминантных и субдоминантных группах.

Ключевые слова: нейропептид, бета-эндорфин, насекомоядное, ушастый ёж, высшая нервная деятельность, поведение, зоосоциальные взаимоотношения, доминанта, субдоминанта.

Summary

INFLUENCE OF NEUROPEPTIDE BETA-ENDORPHIN TO ZOOSOCIAL OF INSECTS E.N.Nuritdinov, M.U.Mamadiyarov, M.A.Xujabekov

The article is about the influence of 0.1 mg/kg dose neuropeptide beta-endorphin to nerve system and zoosocial behavior of hedgehogs (*Hemeiechinus auritus*). Besides, the phenomenon of dominant stationar and subdominant in the animals after influence of beta-endorphin.

Key words: neuropeptide, beta-endorphin, insects, behavior, higher nerve activity, dominant, subdominant.

Filologiya

UDC 372.881.111.1

SPECIFICS OF THE SOCIO-CULTURAL EDUCATION CONTENT

O.H.Tilavoldiev, Kh.O.Mirzaeva

Gulistan State University

E-mail: otabektkh@gmail.com

Until recently, Foreign Language Teaching (FLT) failed to give sufficient emphasis to cultural specificity and its linguistic reflections. Emphasis was just on the mechanical learning of the traditional components of the language system without reference to their functional usefulness. This, at times, has led to abysmal performance of the students in the target language. For functional education in Uzbekistan, English as a Foreign Language (EFL) pedagogy requires developing socio-cultural competence in the learners. This paper examined the components of socio-cultural competence in the English language which should form a significant part of EFL teaching with the aim of achieving effective communication. This is because full proficiency in English is critical for long-term personal, social and economic development of all students in Uzbekistan and the linguistic, cognitive, and socio-cultural competences that ESL students bring to school are solid base for building their future, in terms of educational and career success.

Methods

Values' learning a foreign language (FL) in the context of culture is an urgent problem of our time. In recent decades, the theory and practice of teaching foreign languages there are changes associated with the activation of new approaches to teaching and learning language. One of the most important trends is the intercultural approach to teaching foreign languages. As part of an intercultural approach getting a new comprehension of the essential components of methodical system of foreign language education. In particular, increasing attention has recently been given the socio-cultural component of learning a foreign language content. In my opinion, the need for addressing the problem of socio-cultural learning content due to train a new foreign language - the formation of linguistic identity, to achieve foreign-language activities in intercultural context. Since the main object is not the structure of language and the ability to produce intercultural understanding, socio-cultural component of the maintenance of foreign language learning is an integral part of the content of foreign language education .Education - it's becoming man by entering into the culture. If the purpose of education and at the same time its contents are utilitarian knowledge and skills, the goal of education is the creation of man as an individual: the development of its spirituality, ability and education social responsibility.

Results and discussion

Consequently, the content of education is the culture in the broadest sense of the word. Thus, if under the content of education is, above all, a culture; it is the content of foreign language education foreign language culture. It is known that under the culture of the organization and understand the means of interpretation of the world, the system acquired behavioral patterns, etc. The condition and means a certain worldview. The processes of initiation to a foreign language, respectively, let's talk about the culture as a tool and a necessary condition of intercultural communication. "Foreign language culture" - it's something that can bring students to complete mastery of a foreign language in the educational, cognitive, developmental and educational process - that is the opinion of most modern educators linguists. Thus, the ability to make foreign communication determined by knowledge of foreign language culture. The task of familiarizing with the foreign language culture provides a framework of social and cultural communicative competence. But, in my opinion, in identifying the structure of the socio-cultural component of language teaching should be based on the structure of the phenomenon of culture. Culture in its broadest sense is the only source of advice on the content of education in general, as the training always carries one common feature - the transfer of the younger generation made by the company to maintain the level of culture and its further development. It is known that socio-cultural competence is part of the foreign language communicative competence, which is defined as a certain level of "technique" of communication, learning certain norms, behaviors. Foreign language communicative competence is inextricably linked to the cognitive and emotional development of the student and includes, in turn, some of its components: speech,

language, socio-cultural, compensatory, educational and cognitive competencies that are based on knowledge, skills and attitudes. It is hardly possible to overestimate the role of socio-cultural competence in foreign language education. Socio-cultural competence-the willingness and ability of the student to build their intercultural communication knowledge-based culture of the people of the country of the studied language, its traditions, mentality, customs within those spheres, communication situations that meet the interests of students at different stages of learning , readiness to match the native culture and the culture of target language, highlight similarities and differences in cultures to explain these differences of other cultures. In other words, socio-cultural competence, a body of knowledge about the country of the target language, national and cultural peculiarities of social and verbal behavior of speakers and the ability to use such knowledge in the process of communication, following the customs, rules of behavior, etiquette, social conditions and patterns of behavior of native speakers. As part of the system of language training, socio-cultural education provides: - The development of attitude schoolchildren national identity;- Training ethically acceptable and legally defensible forms of expression in society;- Discussion of communication ethics training and ethics of interaction with people who hold different views and different faiths. [Common European Framework, 2005] Socio-cultural content of language teaching is considered in many studies scientists [VV Safonov, 1996, Galskova ND, 2004, Osyanova OM, 1993, PV Sysoev, 1999, etc.].

Most of these researchers isolated components such socio-cultural content of language teaching as knowledge, skills and abilities of the socio-cultural nature. Having examined the views on the socio-cultural components of language teaching content, I select the following components:

- 1) knowledge and extralinguistic lingvostranovedcheskie;
- 2) verbal skills of verbal and nonverbal behavior;
- 3) Cross-cultural skills;
- 4) relevance to the English language and culture to the foreign language and its culture media, native culture.

The first component includes realities connotative language and vocabulary background. The second component consists of speech etiquette, cross-cultural skills, values , nonverbal behavior and verbal behavior. Intercultural skills include the ability for the selection of marked words, ethnographic skills and the ability to dual reference to the same situation and so on. The fourth component of educational content and motives are related to intercultural communication. Briefly describing all components of the socio-cultural content of education, I would like to pay special attention to the second component, namely values. This category is the most interesting, as the ideological values constitute the basis of the culture, build the foundation on which the culture (national culture) designs subjective interpretation of the world. Culture - material and spiritual - to be transferred to the individual should be raspredmechena, and then it is embodied in the social experience of society. Social experience , according to Lerner II, consists of four elements, each of which represents a particular kind of content .Along with the specific content of various elements of the social experience of knowledge still differ in the functions they perform in the creation of culture.

Knowledge serves three functions:

- a) ontological (creating a presentation, including theoretical, about the world)
- b) the indicative (indicating the direction and way of purposeful activity)
- c) evaluation (indicating the valuable relationship norms of society, the system of ideals, which adheres Company or one or another of his coat)

Conclusion

Value - positive or negative significance of the objects of the world to rights, social groups and society as a whole, is not determined by their properties in themselves, and their involvement in the sphere of human activity, interests and needs, social relations, criteria and methods for evaluating the significance of this expressed in moral principles and norms, ideals, attitudes, purposes. Distinguish material, political and spiritual values, positive and negative values. In this article I have tried to reveal the essence of social and cultural approach in teaching foreign languages . I clarified the concept of social competence and its place in the structure of foreign language communicative competence. Moreover, I defined the model of socio-cultural learning content DICE in secondary school, which includes component values. This

*** GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 ***

component is, in my opinion, one of the most interesting. Therefore I would like to conduct further research in this area.

The List of Used Literature

- Bim, IL Foreign Language Learning: searching for new ways / IL Bim // Foreign languages in school. - 1989. - № 1 - S. 30-33.
Galskova, ND Intercultural learning: the problem of the goals and content of foreign language teaching / ND Galskova // Foreign languages in school. - 2004. - № 1. - S. 3-8.
Elizarova GV Culture and language teaching / G.V.Elizarova SPb.: KARO 2005. - 352S.
Elisha, SO Study of the concepts of "value ", " value orientation " in the interdisciplinary aspect / SO Elisha / values and meanings. - № 2 (11). - 2011. - S. 82-96.

Аннотация

ТАЪЛИМНИНГ ИЖТИМОЙ-МАДАНИЙ МАЗМУНИ ХУСУСИЯТЛАРИ
О. Х. Тилаволдиев, Х. О. Мирзаева

Мақолада таълимнинг ижтимоий-маданий мазмунни ҳусусиятлари муҳокама қилинади. Ҳозирги вактда чет тилларни ўқитишда ижтимоий маданий ёндашув долзарб масалалардан саналади. Мақолада таълим мазмунининг таркибий қисми хисобланмиш ижтимоий-маданий ёндашув шархлари келтирилади.

Таянч сўзлар: ижтимоий маданий лаёқат, таълим мазмуни.

Аннотация

СПЕЦИФИКА СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
О. Х. Тилаволдиев, Х. О. Мирзаева

В статье рассматривается социально-культурное содержание образования. Межкультурный подход к преподаванию иностранных языков сейчас является наиболее актуальным. В статье представлен обзор социально-культурного компонента содержания образования.

Ключевые слова: социокультурная компетенция, содержание образования.

Summary

SPECIFICS OF THE SOCIO-CULTURAL EDUCATION CONTENT
O.Kh.Tilavoldiev, Kh.O.Mirzaeva

The article focuses on the socio-cultural content of education. Intercultural approach to teaching foreign languages is most relevant now. The article presents an overview of the socio-cultural component of education content.

Key words: socio-cultural competence, educational content.

УДК: 821.512.133

ОБРАЗЛИЛИК ВА ЁЗУВЧИ ИНДИВИДУАЛЛИГИ

Г.Қўйлиева*, Н.Тоштемирова**

*Гулистон давлат университети, **Гулистон мактабгача таълим ва хизмат кўрсати КХК

E-mail: n-toshtemirova@umail.uz

Бадиий образ воқелиқдаги нарса-ходисанинг ижодий қайта ишланган акси, шунга кўра, у ўша нарса-ходисани конкрет хис этиладиган тарзда тасвирлайди. Айни чоғда, тасвирланган нарса муайян мазмунни ифодалашга хизмат қиласи (Қуровон ва бошқ., 2010).

Эпик турдаги асарларда кўпроқ муайян инсон образлари яратилади ва у ёзувчининг гоявий ниятини амалга оширишда асосий восита вазифасини ўтайди. Ушбу образларни уларнинг асар мазмунидаги иштирокига кўра хизмат қилиш даражасини аниқлаш мумкин.

Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

Трилогияларда образлилик масаласи бошқа масалалар сингари ўз аҳамиятига молик. Асарлардаги аксар образлар етакчи қаҳрамоннинг характер-хусусиятини очиб беришда муҳим аҳамият касб этиши билан бирга айримлари ўzlари алоҳида характерлар ёки типлар сифатида ҳам шакллантириладилар. Ёзувчи бадиий адабиётда қаҳрамон характерини яратар экан, унинг шаклланишига хизмат қиладиган ҳамма омилларни ҳисобга олади. Фақат насл-насад, таржимаи ҳол, давлатнинг ижтимоий тузуми, тарихий даврлар, ҳалқнинг маданий тараққиёт даражасигина эмас, балки ўтмиш маданияти ютуқлари, инсоннинг ақлий тараққиёт даражаси ва бошқа кўргина омиллар инсон характерининг шаклланишига муайян таъсир ўтказади (Адабиёт назарияси, 1978). Тадқиқотда матн таҳлили ва қиёслаш методларидан фойдаланилди.

Олингандар натижалар ва уларни таҳлили

Асарларда бадиий образ яртилишида инсон омилларининг барча жиҳатлари ҳисобга олинади. Бунда, албатта, ёзувчи индивидуаллиги алоҳида аҳамият касб этади. Триология жанридаги асарларда ушбу хусусиятларнинг алоҳида ўрни бор. Чунки буларнинг кўпчилиги тадрижийликда шакллантирилади.

Тарихий мавзудаги трилогияларда, хусусан, “Бобур”, “Хумоюн ва Акбар”да характернинг насл-насад, таржими ҳол, давлатнинг ижтимоий тузуми, тарихий давр, ҳалқларнинг маданий тараққиёт даражалари каби кўплаб омиллар ҳисобга олинганлигини кузатиш мумкин. Чунки асарда яратилган асосий образлар худди шу жиҳатларига кўра шакллантирилган. Айниқса, тарихий шахс образлари ҳақида худди шундай фикр билдириш мумкин.

Бадиий асар ва ундаги образлар санъат намунаси ҳисобланмоғи учун, аввало, худди мана шундай – бизнинг онгимизга сезги аъзоларимиз орқали таъсир этиб турадиган ҳиссий мазмунга эга бўлмоғи керак. Шаклан ва мазмунан ҳиссийлик – бадиий образнинг биринчи элементидир (Адабиёт назарияси, 1978).

Тарихий шахс образларини яратишда образнинг мана шу муҳим жиҳатини ҳам унутмаслик лозим бўлади. Шунга кўра образ яратишда ҳиссийлик жиҳатига ҳам алоҳида эътибор қаратиш керак. Агар яратилган образ китобхонга таъсир кўрсата олмаса, демак, ушбу образ кўнгилдагидек яратилмаган, дейиш мумкин.

Қаҳрамоннинг қайта яратилган образи ҳамиша у ёки бу даражада биограф шахсиятининг рангларига бўялган бўлади. Аммо биограф шахсиятининг ранглари қаҳрамоннинг табиий рангларини қанча кам ўзgartирса, эришилган натижга шунча юксак бўлади. Маълум маънода танқидчилик нечоғлик санъат бўлса, биограф санъати ҳам шунчалик ижодdir (Голсуорси, 2010).

Тарихий-биографик асарлар сирасига кирувчи “Бобур”, “Хумоюн ва Акбар” романлари ҳақида юқоридаги фикрни билдириш мумкин, яъни ушбу асарларда қаҳрамоннинг табиий ранглари кўпроқ сақланиб қолган, янайм аниқроғи, тарихий шахс ўзлиги муаллиф идеали соясида қолиб кетмаган.

Триологиянинг ҳар учала бош қаҳрамонлари бўлган Бобур, Хумоюн ва Акбар образлари худди шу қоидага кўра яратилган. Лекин асарларда улар билан ёнма-ён ҳаракатланадиган яна бир қанча образлар мавжуд бўлиб, улар ҳам ўзига хос характер тип ва персонаж кўринишларини ёзувчи маҳорати туфайли олган. Муаллифнинг индивидуаллиги тақорорланмас образларни яратади билганлиги билан ҳам белгиланишини ҳисобга олсан, П.Қодировнинг юқоридаги трилогиясидаги Мулла Фазлиддин, Тохир, Қосимбек, Низом, Ҳамидабону каби ижобий, Шайбонийхон, Шерхон каби салбий қаҳрамонларнинг яратилганлиги бунга мисол бўла олади.

Ёзувчи меъмор Фазлиддин образига алоҳида ургу бериш орқали бош қаҳрамон бўлган Бобурнинг бунёдкорлик ишларига эътиборни қаратмоқчи бўлган. Бунга Бобур ташаббуси билан бунёд бўлган Ўщдаги кўшк, Қобулдаги бир қанча бинолар, Ҳиндистондаги бир қанча меъморий иншоотлар сабаб бўлган бўлиши мумкин. Буларнинг барчасини кўрсатиш учун ва Бобур билан бирор бир меъмор образи боғлиқ равишда яртилиши маъқул кўрилганлиги бу образга бўлган алоҳида эътиборни изоҳлади.

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 *

Тоҳир образи ҳам асарда Бобурнинг кўпгина инсоний фазилатларини намоён эттиришда кўл келади. Чунки Бобур мағлубиятларга учраб кўпчилик ундан юз ўғирган чоғларда аслзода, лекин таъмагир беклардан кўра Тоҳир каби соғдил ва мард йигитларга суюниб иш кўришни маъқул кўради. Тоҳир биринчи романнинг охирида Бобурнинг энг яқин, хос кишисига айланади. Тоҳирга ўхшаш образлар иккинчи ва учинчи китобларда ҳам учрайди, яъни Низом (Салим ота), Бҳишан Чанд каби образларда ҳам шу хусусият кузатилади. Асардаги иккинчи даражали қаҳрамонларнинг аҳамиятини трилогия хотима қисмидаги буюк Акбаршохнинг неваралари Хусрав ва Хуррамларга фил совға қилаётib айтган фикрларидан ҳам сезиш мумкин:

Невараларим. Сизлар ҳам шу филдай қудратли, филдай бардошли бўлинглар! – деди. – Бҳишан Чанд – менинг кирқ беш йиллик қадрдоним. Бағри кенг ҳинд ҳалқининг заҳматкаш фарзанди. Бобур бобомизнинг Тоҳир деган заҳматкаш қадрдони бор эди. Сенлар ҳам ҳалол заҳматкашлар орасидан Тоҳирдек, Салим отадек, Бҳишан Чанддек қадрдонлар топинглар! Энг оғир дамларда шулардай бегараз, ҳалол одамларга суюнинглар (Қодиров, 1997).

Қосимбек асарда Бобурнинг ёнида кўп ҳолларда бирга бўлган содик бекларидан бири сифатида шакллантирилган. У табиатан бир оз тез характерли киши қилиб тасвирланган бўлса-да, Бобурнинг ўз оғасидек маслаҳатгўйи вазифасини ўтаган.

Иккинчи ва учинчи китобларда Хумоюн ва Акбарни характерловчи Низом (Салим ота) ва Ҳамидабону сингари образлар шакллантирилган. Низом оддий қайиқчи йигит сифатида асарга иккинчи китобда Ҳамидабону образи билан бирга кириб келади. Кейинчалик Ҳумоюнни дарёда ўлимдан қутқаргач, Ҳиндистоннинг шоҳи даражасига Ҳумоюннинг миннатдорчилиги сифатида кўтарилади. Учинчи китобда эса ўзининг донишмандлиги туфайли Акбаршохнинг пири сифатида эътироф этилади. Кўринадики, ушбу образда трилогия жанридаги асарларга хос жиҳат бўлган сайёрлик кузатилади. У трилогиянинг “Ҳумоюн” қисмida ҳам, “Акбар” қисмida ҳам шоҳ улуғлаган инсон сифатида тасвирланади.

Худди шу хусусиятни Ҳамдабону образида ҳам учратиш мумкин. У ҳам трилогиянинг иккинчи китобида Низом ва Ҳумоюнлар кўнгил қўйган қиз сифатида кириб келади. Кейинчалик Ҳумоюннинг севимли рафиқаси, Акбаршохнинг эса онаси сифатида акс эттирилади.

Трилогияга хос сайёрлик хусусияти Ҳонзодабегим образига ҳам хос бўлиб, бу қаҳрамон трилогиянинг биринчи ва иккинчи китобида асосий қаҳрамонлардан бири сифатида тасвирланган. Умуман, ушбу трилогияда ҳам тарихий шахслар, ҳам тўқима образлар билан боғлик сайёрлик жиҳатлари шакллантирилган.

“Юлдузли тунлар” – воқеалари изчил ва ҳаққоний тасвирланган, мураккаб сюжет ва қаҳрамонларнинг кўп қатламли таркиби (системаси)дан иборат роман. Ҳамма қаҳрамонлар ҳам тарихий шароитда бадиий мантиққа мувоғиқ ҳаракат қиласидар ва улар бирлашиб, Бобур характерининг моҳиятини очиб беради, бир бутунликни таъминлайди, муаллифнинг ўтмишга, ҳозирги замонга муносабатини ойдинлаштиради. Кўз ўнгимизда олийжаноб фазилатли дилбар шахс (Ж.Неру), фотиҳликдан, шоҳликдан инсонийликни устун қўйган, Ҳиндистонда марказий давлат тузган буюк даҳо, мумтоз ва файласуф шоир ҳаёти, ижодий фаолияти билан шоҳлар орасида ягона ва беназир (П.Қодиров) инсон гавдаланади (Умуроғ, Носиров, 2000).

Хуллас, “Юлдузли тунлар” романи қаҳрамонлари кўп сонли бўлишига қарамай асарда ўз ўрни ва вазифасига эга. Ёзувчи уларни муҳит ва давр, асосий характерлар ифодаси учун ўринли қўллай олган.

Сайд Аҳмаднинг “Уфқ” трилогиясида ҳам образлилик хусусиятлари трилогия жанрига хос тарзда шакллантирилганлигини юқоридаги боблардаги мисоллардан ҳам кўриш мумкин. Буни биз асардаги Икромжон, Райимберди тоға ва бошқа шахслар образларидан ташқари Жаннат хола, Турсунбой, Тўланбой, Низомжон, Аъзамжон, Дилдор каби кўплаб образлар мисолида кўришимиз мумкин.

Хусусан, трилогияда Жаннат хола образи алоҳида аҳамият касб этади. У асарнинг биринчи китоби бошида ўсмир ўғлини авайлаб, ўзи оғироёқ бўлишига қарамай шу эркатойига тансикроқ овқат қилиб бериш учун ўтин ёраман деб уриниб қўйиб, корнидаги боласидан айрилиши каби жараёнларда кўрсатилади. Уни тахминан қирқ ёшлар орасидаги аёл, деб билиш мумкин.

Лекин иккинчи китобда у кекса аёл сифатида акс эттирилади. Ваҳоланки, орадан ҳеч қанча вақт ўтмаган эди. Бу масала юзасидан адабиётшунос олим У.Ўлжабоев қуйидагича фикр билдиради:

Трилогиянинг биринчи қисми – “Қирқ беш кун”да китобхон бу қаҳрамон ҳақида анча-мунча тасвурга эга бўлади. Унинг ҳаётидаги қувончли воқеалар билан ҳам, изтироб ва армонли жиҳатлар билан ҳам танишади. Ана шу таассуротлар билан иккинчи китобни ўқишига киришган ўқувчи дарҳол Жаннат хола ҳақидаги тафсилотларда мантиқий зиддиятга дуч келади. Олдинги китобда бу қаҳрамон бизга хушрўйгина, қирқ ёшлар атрофидаги жувон сифатида таништирилган эди. Бу ерда эса уни “кексагина бир хотин” қиёфасида кўрамиз. Яна сал ўтиб, бир иш билан бу уйга келган эрининг дўсти, қўшниси Умматали уни “Жаннат хола” деб чақириб келади. Олдинги китобда Умматали унга “синглим” деб “сан”сираб мурожаат қилган эди (Ўлжабоев, 2007). Ҳакиқатан ҳам, ўз тенгқурининг аёлига хола деб мурожаат қилиниши мантиққа зид ҳол эканлиги барчага маълум. Ҳам трилогия китобларида воқеалар 1939-1945 йилларни қамраб олганлигини ҳисобга олсак, бир аёлнинг бу даражада, яъни кекса одам “хола” дейиши даражасида “кексагина” бўлиб қолиши ҳакиқатдан анча йироқ. Демак, “Уфқ” каби мукаммал шаклдаги трилогияда ҳам образлар ифодаси билан боғлиқ айrim камчилкларга йўл қўйилган экан.

Лекин Сайд Аҳмаднинг ўзига хос услуби, қаҳрамонлар руҳиятини чуқур ифода эта олиш маҳорати ҳам айнан шу романда ўз аксини топган:

Бу холатларни юқоридаги бобларда Икромжон, Турсунбой, Низомжон каби образлар тасвирида ҳам кўриб ўтган эдик. Худди шундай руҳият тасвирини Турсунбойдай кўрқоқ ўғлига боғлиқ ҳолда Жаннат хола тасвирида ҳам кузатиш мумкинлиги тадқиқотларнинг аксарида ўз ифодасини топган. Трилогияда Дилдор, Аъзамжон, Асрора, Иноят оқсоқол, Рисолат каби кўплаб образларнинг индивидуал жиҳатларига кўра бир-бирина тўлдириб, катта полотно яратилишига сабаб бўлганликларини кузатиш мумкин. Ёзувчи романда яшовчи қаҳрамонларнинг ҳаётлари миқёсан ҳам бир-бирларига уйғун бўлишига, бунда симметрияни сақлашга кўп эътибор беради (Фофуров, 1981).

Асарда Дилдор гўзал, лекин ўйламай қўйган қадамидан пушаймон бўлиб, ўз ҳаётини яхшилашга интилаётган инсон бўлиб, у бу йўлда қийинчиликлардан чўчимайди, хусусан, чўлга кўчиб боргач, эркаклар қатори тракторчиликни ўрганиб, далада меҳнат қиласи. Низомжон олдида ўзини айбдор санайди. Аъзамжон эса ўзининг бекарор феъли билан уни баҳтсиз қиласи. Холматжонгина Дилдорнинг севгисига сазовор бўлади.

Трилогиядаги Асрора образи ҳам жуда фаол бўлиб, у Аъзамжон каби журъатсиз ва қийинчиликларга чидамсиз эркаклар тимсолига қарама-карши шакллантирилган. У ҳалол ва фидойи қиз. Тошқинда жонини хатарга қўйиб, ёш болаларни қутқариши, колхозга ҳам маҳалладошлари айнан уни раис қилиб сайлашларидан унинг характеристини англаш мумкин. Асрора – атроф муҳитга шодлик ва жўшқинлик олиб киради. У роман саҳифаларига ҳаётий қуввати ҳеч қачон сўнмайдиган чироқдек шодон шуъла таратиб туради (Фофуров, 1981).

Юқорида ҳам таъкидлаганимиздек, ушбу трилогияда образлар ўзига хос системага бирлашган ва шу билан бирга уларнинг ҳар бири ўз характер-хусусиятларига ҳам эга. Умуман, ушбу трилогия бадиий жиҳатдан анча мукаммал ва образлар ифодасига кўра ҳам етук асарлардан бири ҳисобланади.

Омон Мухторнинг “Тўрт томон қибла” трилогиясидаги сайёр сюжетлилик факат асар гоявий мазмуни билан ундаги ўзига хос руҳий ҳамдамлик билан боғлиқ эканлиги таъкидлаб ўтилган эди. Ушбу руҳий бирлик кўпроқ асарлар етакчи қаҳрамонларининг фидойиликлари, ҳақпаастликлари, ўз гуноҳларини тушуниб етиб эътироф эта билишлари билан белгиланади.

Омон Мухторнинг трилогиянавислиқдаги индивидуаллиги шундаки, у асар таркибидағи романларнинг шакл ва мазмун жиҳатдан ўзига хос кўринишини яратса олди. Муаллиф романлар қаҳрамонларининг сайёrlигини эмас, балки гоявий сайёrlикка амал қиласи. Шунингдек, ёзувчи инсон кечинмаларининг мураккаб томонларини ҳам кўра билди. Дунёдаги эзгулик ва ёвузлик курашининг замона ўзгаришлари билан боғлиқ рамzlari ва замонга мос кураш шаклларини кўрсата билди.

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 *

Омон Мухторнинг “Тўрт томон қибла” трилогиясида фантастика ва мистика усулларидан ҳам унумли фойдаланилган. Буни романлардаги Абдулла Ҳакимнинг қабрдаги ҳаёти, унинг машҳаргоҳда ва дўзахдаги кечинмалари билан боғлиқ воқеликларда, Садиржон ва тўққиз қаватли бинонинг чўл ўртасига учириб олиб бориб ташланиши, Сирож муаллимнинг шайтон қиёфасида кўриниши, мирзо Ғолибнинг сомонийлар даври одамлари ва “мумтоз ўликлар”ни учратиши билан боғлиқ тафсилотларда кузатиш мумкин.

Умуман, “Тўрт томон қибла” трилогияси модернистик усулда ёзилган замонавий асар бўлиб, унда илгари сурилаётган асосий гоя инсонларнинг ҳаётда минг бир қиёфада намоён бўлишлари ва вақти келганда қилган эзгулик ва ёвузликлари учун жавоб беришлари муқаррар эканлиги. Шунингдек, эзгулик ва ёвузлик курашида эзгуликнинг устун келиши ҳам асарнинг моҳиятига сингдирилган. Асар сарлавҳаси ҳам шунга ишора қиласи. Яъни ҳар қандай вазиятда ҳам инсон ўзи учун ёруғликни ўзи истаган томондан топа олиши мумкин. Инсон учун айнан бир томон эмас, тўрт томон қибла эканлиги, ҳаётидаги руҳий эркинликка ишора бўлса-да, лекин ана шу руҳият иймон нури билан, эзгуликка ишонч билан йўғрилган бўлиши инсоннинг ўзигагина боғлиқ эканилигига ишорани илғаш мумкин.

“Тўрт томон қибла” трилогиясининг етакчи қаҳрамонларини жамиятдаги мавжуд айrim тоифа шахсларнинг типик вакиллари дейиш мумкин. Хусусан, трилогиянинг биринчи романи “Минг бир қиёфа”нинг биринчи қисмидаги Абдулла Ҳаким факат кун ўтказиш учун яшаётган оддий инсонларнинг вакили. Иккинчи қисмдаги Садиржон ҳам шундай тоифа вакили бўлса, Гулхумор амалпараст кимсаларнинг типик вакили сифатида шакллантирилган. “Узинди ўйлар” туркумидаги Насриддин ҳақпараст инсонлар вакили бўлса, Раҳим Иккинчи эса жоҳил ва қонхўр диктаторлар тоифасидан қилиб тасвирланган. Асаддаги Бурҳон Шариф эса ҳақиқат учун курашиш ўйлидаги ҳеч нарсадан қайтмайдиган инсонларнинг вакили. “Кўзгу олдидаги одам” романидаги Вали дурадгор ўз касбининг вакили бўлиши билан бирга қизиқувчанлиги туфайли турфа ҳолатлардан боҳабар бўла оладиган кишилар тоифаси, дейиш мумкин. Асаддаги Сирож муаллим кўп қабиҳликлар қилган, ўзининг иблисона қиёфасидан боҳабар ва шу сабабли унинг учун кўзгу взифасини ўтайдиган ҳар қандай кишини ёки ҳолатни бартараф қилишга уриниб яшайдиган, шайтон йўлига кирган инсонларнинг типик вакил. “Тепаликдаги хароба” романи қаҳрамони Мирза Ғолиб ҳам оддий корхона хизматчиси. Асаднинг ички сюжетида акс эттирилган Лутфий образини эса прототип асосида шакллантирилган тарихий шахс дейиш мумкин. Мирза Ғолибнинг уч тоифага, яъни “мен”ларга ажратилишида инсоннинг ўзлиги билан ҳисоблашиши, ҳаёлларнинг турфа қирраларини кўриш мумкин.

Трилогияда қаҳрамон масаласи ва ёзувчи индивидуаллиги юзасидан қуйидаги хulosаларга келиш мумкин:

- Ўзбек трилогияларида қаҳрамон масаласи асарда акс эттирилаётган давр ва мухитдан келиб чиқкан ҳолда сайёрлик ёки аждодлар тадрижийлиги кўринишида шакллантирилган.

- П.Қодировнинг “Бобур” ҳамда “Хумоюн ва Ақбар” трилогиялари бош қаҳрамонлари айнан мана шу тождорларнинг ўzlари бўлиб, улар асарда тарихий давр ва авлодлар давомлилигини ҳисобга олган ҳолда бобо-ўғил-набира шаклида тасвирланган.

- Сайд Аҳмаднинг “Уфқ” трилогиясида бош қаҳрамон уч романда акс эттирилаётган воқелиқдан келиб чиқкан ҳолда шакллантирилган. Яъни, “Қирқ беш кун” романининг бош қаҳрамони – Азизхон, “Ҳижрон кунлари” романida Икромжон, Низомжонлар бўлса, “Уфқ бўсағасида” романida айнан шу қаҳрамонлар билан бир қаторда Холматжон образи ҳам етакчи сифатида ифодаланган.

- Омон Мухторнинг “Тўрт томон қибла” трилогияси таркибидаги ҳар бир асарда, бу асарлар таркибидаги мустақил сюжетли хикоятларда ҳам бош қаҳрамон ҳар хил тоифа инсонлар бўлиб, бу асарда етакчи қаҳрамонларнинг сайёрлилик хусусияти деярли учрамайди. Ушбу асарларда гоявий муштарақлик, инсоннинг ички хотиржамликка эришуви мавжуд мухитда ўтмиш ва келажак ҳақида фикрлаб, ўз қилмишлари устида мушоҳада юритиши ва тўғри қарорга келишида, эзгулик сари қадам босишида инсоннинг ўзида куч топа олиши билан боғлиқ руҳий жараёнлар тасвири асаднинг психологик сюжетини қамраб олган.

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 *

- “Тўрт томон қибла” трилогиясининг етакчи қаҳрамонларини жамиятдаги мавжуд айрим тоифа шахсларнинг типик вакиллари бўлиб, уларнинг аксари корхоналарнинг оддий ходимлари ёки дурадгор, ишчи сифатида шакллантирилган. Бу орқали адаб асарнинг ҳайтийлик жиҳатига ургу берди. Ушбу асарда жамиятда мавжуд чиркин иллатларнинг ўзига хос шакллари мистик ва мажозий тасвирлар орқали бўрттириб баён қилинган. Бу орқали асарнинг тарбиявий аҳамияти, маънавий жиҳати кўзга ташланади.

Хулоса қилиб айтганимизда, ўзбек трилогияларида образлилик масаласи ёзувчиларнинг индивидул услублари орқали ўзига хослик касб этган. Образлар тасвирланаётган муҳит ва даврга мос равишда шакллантирилган. Қаҳрамонлар танланган мавзу ва ёзувчининг гоявий максадига мос равишда, трилогия жанрининг специфик жиҳатларидан келиб чиқсан ҳолда сайёрлик хусусиятини мужассамлаштирган.

Адабиётлар рўйхати:

Куронов Д., Мамажонов З., Шералиева А. Адабиётшунослик луфати. – Т., 2010. – 490 б.

Жамоа. Адабиёт назарияси. 2 томлик. 1-том. – Т., Фан, 1978. – 556 б.

Голсуорси Жон. Адабиётда характер яратиш. /Жаҳон адиллари адабиёт ҳақида. – Т., Маънавият. 2010. – Б.84.

Қодиров П. Ҳумоюн ва Акбар. – Т., Шарқ, 1997. – Б. 602.

Умурев X., Носиров Н. “Юлдузли тунлар” ва адабий танқид. Самарқанд. 2000. – Б.59.

Ўлжабоев У. Бадиий тасвирнинг ҳаққонийлиги. – Т., 2007. – Б.39.

Фофуров И. Прозанинг шоири. – Т., Адабиёт ва санъат. 1981. – Б. 147.

Аннотация

ОБРАЗЛИЛИК ВА ЁЗУВЧИ ИНДИВИДУАЛЛИГИ

Г.Кўйлиева, Н.Таштемирова

Мақолада бадиий жанрлардан бири трилогияларда образлилик масаласи ва ёзувчи индивидуаллиги масалалари бир нечта бадиий асарлар мисолида таҳлил этилди.

Таянч сўзлар: бадиий жанр, бадиий қаҳрамон, трилогия, образлилик, индивидуаллик.

Аннотация

ОБРАЗНОСТЬ И ИНДИВИДУАЛЬНОСТЬ ПИСАТЕЛЯ

Г.Куйлиева, Н.Таштемирова

В статье обсуждаются проблемы образности и индивидуальность писателя в трилогиях как одном из литературных жанров. Вопросы образности обсуждаются с помощью анализов произведений.

Ключевые слова: литературный жанр, литературный герой, трилогия, образность, индивидуальность.

Summary

WRITTEN AND INDIVIDUALITY OF THE WRITER

G. Kuylieva, N.Tashtemirova

The article discusses the problems of imagery and the individuality of the writer in trilogy as one of the literary genres. Questions of imagery are discussed through analysis of the work.

Key words: literary genre, literary hero, trilogy, imagery, individuality.

УДК 398.6(575.1)809.537.5

КОГНИТИВ ТИЛШУНОСЛИК ТЕРМИНОЛОГИЯСИННИГ ЎЗБЕК ТИЛИДА БЕРИЛИШИ

И. Эрматов

Сирдарё вилояти ҳалқ таълими бошқармаси

E-mail: i-ermatov@umail.uz

Ўзбек тилшунослиги терминологиясида когнитив тилшунослик терминларининг берилиши асосан XXI аср бошларига тўғри келади. Буни тилни тадқиқ этишда турлича ёндашувларнинг пайдо бўлганлиги билан изоҳлаш мумкин.

Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

Ўзбек тилшунослигига когнитив тилшунослик терминлари дастлаб Н.Махмудов (2012), М.Миртоғиев (2010), А.Нурмонов (2012), Ш.Сафаров (2006), И.Азимова (2008), С.Боймирзаева (2010), М.Йўлдошева (2008), Р.Ибрагимова (2012), Д.Худойберганова (2013) каби тадқиқотчиларнинг ишларида берилган. Тадқиқотда адабиётлар таҳлили, матн таҳлили ва қиёслаш методларидан фойдаланилди.

Олингган натижалар ва уларни таҳлили

XIX асрда ёқ фанлар ўртасидаги боғлиқлик тилшуносликда ҳам ўз ифодасини топа бошлади. XIX асрда Бодуэн де Куртенэ тилшуносликнинг психологик ва социологик руҳда бўлишини қайд этган эди. Когнитология фани туғилиши 1956 йил 11 сентябрдир. Массочусет технология институтида ўтказилган симпозиумда уч маъруза ўқилади. Ушбу ўқилган маърузалар когнитология фанининг туғилишига турткি бўлди. Когнитология-(cognitive science - тафаккур), инсоннинг билиш қобилияти ҳақидаги фан. Когнитив тилшунослик-когнитологиянинг марказий соҳаларидан биридир. Инсоннинг билиш қобилияти унинг лисоний қобилияти билан ҳамоҳангдир.

Когнитология (cognitive science)-тафаккур ҳақидаги фан. Инсон лисоний фаолиятини сабаб ва оқибат боғлиқлигига тадқиқ этувчи, тушунтирувчи, билиш назариясининг асоси, инсоннинг билиш фаолияти ҳақидаги фан.

Когнитив тилшунослик - (ингл. Cognitive - билишга оид; cognition-билимок, англамок, тушунмок; cognition-билиш). Тилни умумий когнитив механизм сифатида ўрганувчи соҳа. Инсон лисоний фаолиятини сабаб ва оқибат боғлиқлигига тадқиқ этувчи, “тушунтирувчи” фан. Когнитив тилшунослик маъмуавий йўналиши (соҳаси) бўлиб, у тилшунослик ва психологиядан ташқари, сунъий интеллект назарияси, психолингвистика, нейролингвистика каби фан соҳаларига оид илмий ёндашувларни ҳам умумлаштиради.

Замонавий когнитив тилшунослик когнитология фани замирида юзага келган. Ушбу фан таъсирида когнитив тилшунослик фани билан бир қаторда когнитив психология, когнитив антропология, когнитив социология ҳатто, когнитив адабиётшунослик фанлари юзага келган. Лингвистика тарихида биринчи марта расман 1989 йил Германиянинг Дуйсбург шаҳрида бўлиб ўтган илмий конференцияда когнитив лингвистика ассоциацияси тузилганлиги тўғрисида эълон қилинди. Шундай қилиб, когнитив тилшунослик лингвистиканинг бир йўналиши сифатида майдонга келди.

Когнитив тилшуносликнинг пайдо бўлиши билан янги тушунча ва шу тушунчани англатувчи терминлар пайдо бўлди. Масалан, когнитив тилшунослик, когнитив метафора, когнитив фонология, лексик концепт, лингвистик парадигма, грамматик монитор, лисоний онг, матн фокуси, тафаккур тили, оралиқ тил, табиий тил каби.

Фанлар ўртасидаги боғлиқлик ўзаро бир-бирини тўлдиради. Когнитив тилшунослик инсоннинг билиш фаолияти билан шуғулланувчи фанлар таркибига киради. Тафаккурнинг ўзи инсоннинг мақсадли фаолияти натижасида ҳосил бўлади.

Тилшунослик фани доираси эндиликда идрок этиш, билиш, тушуниш, таҳлил қилиш фаолиятларига оид тушунча ва категориялар билан кенгайди. Тилшуносликнинг мантиқ, психология, билиш назарияси каби когнитив фан соҳалари билан ҳамкорлиги янада кучайди. Бу ҳамкорлик, бир томондан, тилшуносликни инсон тафаккур фаолияти муаммолари билан шуғулланувчи когнитология фани тармоғига киритган бўлса, иккинчидан, тилшуносликнинг ўзини яна бир соҳа – когнитив лингвистика соҳаси билан бойитди (Сафаров, 2006).

Когнитив тилшунослик терминларининг ўзбек тилшунослигига берилишини XXI асрнинг дастлабки ўн йиллигида яратилган илмий мақолаларда, илмий асарларда учратамиз.

Инсон нутқнинг пайдо бўлиши ва воқеаланиши, тилнинг белгилар тизими сифатида ўрганилиши, инсон хотирасида сақланиши, вазифаси, тил ва тафаккурнинг ўзаро таъсири муносабатлари доирасида психолингвистика фани юзага келди. Инсон психологиясида кечеётган жараёнлар бевосита унинг нутқида намоён бўлишини кузатиш қийин эмас.

Лингвокультурологияга бағишлиланган илмий тадқиқот ва ўкув адабиётларининг деярли барчасида тилга антропоцентрик ёндашув XX аср охири XXI аср бошида янгидан пайдо бўлган (Махмудов, 2012).

Бугун фанда, хусусан, тилшунослик илмида ҳам дастлаб америка олими Т.Кун томонидан (физика фанига нисбатан) амалиётга киритилган “илмий муаммони қўйиш ва ҳал қилишнинг мутахассислар эътироф этган яхлит андазаси, фан обьектига умумий назар, назарий қоидалар, методлар тизими” маъносидаги “парадигма” термини урф бўлди (Махмудов, 2012).

Парадигма - (юонча “намуна”, “андаза” маъноларини англатади) фан фалсафаси ва методологиясининг таянч тушунчаларидан бири. Бу термин қуидаги маъноларда талқин этилади: 1) маънавий ва моддий олам ўртасидаги муносабатни билдирувчи тушунча; 2) илмий тадқиқот муаммоларини ҳал этиш намунаси сифатида қабул қилинган назария (Махмудов, 2012).

Жамиятда инқилоблар тез-тез юз беради. Фандаги инқилоб обьектга бўлган ёндашувнинг ўзгариши билан боғлиқ бўлади. Муайян фаннинг тараққиёт босқичида илмий жамоатчилик томонидан қабул қилинган, муаммонинг қўйилиши ва ҳал этилиши учун модель сифатида хизмат қилган назария, қоидалар, методлар тизими, ёндашув ва илмий қарашлар парадигма деб аталади. Ушбу парадигма терминига берилган барча изоҳлар бир-бирини тўлдиради. Бугун замонавий тилшуносликда парадигма термини доирасида бир қанча лингвистик терминлар ҳосил бўлди.

Хусусан тилшунослик фани амалиётида ҳамма томондан эътироф этилган қоидалар, қарашлар намунаси бўлган ҳамда тадқиқотлар олиб бориши жараёнида олимлар таянувчи модел лингвистик парадигма номини олган бўлса, лингвистиканинг алоҳида фанлик мақомини олишда ҳал қилувчи парадигма компаративистик парадигма термини билан юритилмоқда. Лисоний сатҳлар ва тил-нутқ бирликлари асосида тадқиқ этиш систем-структур парадигма термини номини олди.

Шу билан биргаликда когнитив тилшуносликда семантик парадигма, синтактик парадигма, прагматик парадигма, қиёсий-тарихий парадигма, систем-структур парадигма, лингвистик полипарадигма каби терминлар қўлланилмоқда (Махмудов, 2012).

Антрапоцентрик парадигма тилни жонли мулокот ва коммуникацияга асосланган очик система сифатида ўрганувчи, бошқа системалар-жамият, инсон, маданият, руҳият кабилар билан узвий алокадорликда таҳлил этувчи, инсонни тил ичида ёки тилни инсон ичида таҳлил этишга йўналтирилган қарашлар, ғоялар ва таълимотлар мажмуюи сифатида талқин этилмоқда. Бу термин коммуникатив парадигма, номинатив-прагматик парадигма номлари билан ҳам берилмоқда.

Чет тиллардан кирувчи ҳар қандай янги тушунча аслига кўра берилиши давр тақозоси ҳисобланади. Айрим когнитив тилшунослик терминлари чет тилларда қандай бўлса, ўзбек тилшунослигига ҳам айнан шундай берилмоқда. Масалан, нанолингвистика, лингвокультрология, лингвопсихология, синтактик парадигма, грамматик концепт, дискурс каби.

Тил бирликлари ва категориялари ҳакидаги ахборотни сақловчи, шу билан бирга нутқий фаолият учун зарур бўлган ушбу турдаги ахборотни тезда топиш, қўллаш имконини яратувчи манбаа, психик тузилма - лисоний хотира термини билан юритилмоқда. Идрок этилаётган предмет-ҳодисалар ҳакида тушунча туғилишини, ушбу тушунча ментал намуна (концепт) сифатида шаклланиб, моддий ном олишидаги кўп босқичли лингвопсихик фаолиятнинг натижали кечиш жараёни ҳисобланади.

Инсоннинг бевосита кўз ўнгида, ўзи яшаб турган муҳитда юз бераётган воқеялар, унинг атрофидаги предметларни бевосита кузатуви, улардан фойдаланиш жараёнида тўпланган тажрибалар, инсон фаолиятининг маълум миллий маданият, муҳит доирасида кечиши миллий колорит термини билан номланмоқда.

Муайян тилда нутқий фаолиятни амалга оширувчи, яъни нутқ тузиш ва уни идрок этиш қобилятига эга бўлган, тилдан мулокот воситаси сифатида фойдаланувчи, ўз миллатининг миллий-маданий, маънавий қадриятларини акс эттирувчи лугат таркибини эгаллаган, уни намоён этувчи шахс, муайян тил вакили-тил эгаси сифатида талқин этилмоқда.

Бу лингвистик терминлар тушунчани қанчалик кенг ва атрофлича изоҳлай олаётганлигини, албатта, вақт кўрсатади. Лекин барча фанлар каби, тилшунослик фани ҳам узвийлика, ҳамкорликда тараққиёт этади. Когнитология фани барча фанларни умумлаштирадар экан, ушбу умумлашиш доирасида тилшунослик ҳам бир қанча фанлар билан кесишиади. Натижада ўёки бу фан теграсида янги бир фан юзага келади, ёки бўлмаса шу фанга тегишли бўлган янги бир йўналиш пайдо бўлади. Биз буни юқорида қайд этилган лингвистик терминларнинг шаклланиш жараёнида кўрдик.

Адабиётлар рўйхати:

- Махмудов Н. Тилнинг мукаммал тадқиқи йўлларини излаб...// Ўзбек тили ва адабиёти, 2012, 5-сон.
Б.9-10
- Миртохиев М., Ўзбек тили семасиологияси. -Тошкент, 2010. – 144 б.
- Нурмонов А., Танланган асарлар. 3 жилдлик. –Тошкент, 2012. 3-жилд. - 284 б.
- Сафаров Ш. Когнитив тилшунослик. - Жиззах, 2006. - 92 б.
- Азимова И.А., Ўзбек тилидаги газета матнлари мазмуний перцепциясининг психолингвистик тадқиқи. –Тошкент, 2008. – 16 б.
- Боймирзаева С., Ўзбек тилида матннинг коммуникатив-прагматик мазмунини шакллантириувчи категориялар. -Тошкент, 2010. – 24 б.
- Йўлдошева М., Бадиий матн лингвопоэтикаси. -Тошкент, 2008. - 124 б.
- Ибрагимова Р.С., Француз ва ўзбек тилларида аёл концептининг лингвокогнитив тадқиқи. – Тошкент, 2012. – 24 б.
- Худойберганова Д., Матннинг антропоцентирик тадқиқи. –Тошкент: Фан, 2013. -136 б.

Аннотация

КОГНИТИВ ТИЛШУНОСЛИК ТЕРМИНОЛОГИЯСИНИНГ ЎЗБЕК ТИЛИДА БЕРИЛИШИ

И. Эрматов

Мақолада ўрганилган манбалар асосида когнитив тилшунослик терминологиясининг ўзбек тилида берилиши масалалари келтирилди.

Таянч сўзлар: тилшунослик, терминология, когнитив тилшунослик, лингвистик термин.

Аннотация

ТЕРМИНЫ КОГНИТИВНОЙ ЛИНГВИСТИКИ НА УЗБЕКСКОМ ЯЗЫКЕ

И. Эрматов

В статье обсуждаются материалы анализа использования терминов когнитивной лингвистики на узбекском языке.

Ключевые слова: лингвистика, терминология, когнитивная лингвистика, лингвистический термин.

Summary

TERMS OF COGNITIVE LINGUISTICS IN THE UZBEK LANGUAGE

I. Ermakov

The article discusses materials of analysis of the use of terms of cognitive linguistics in the Uzbek language.

Key words: linguistics, terminology, cognitive linguistics, linguistic term.

Pedagogika va ta'lim

УДК 372.857

**БИОЛОГИЯ АСОСЛАРИ ФАНИДА ИНТЕРФАОЛ МЕТОДЛАРДАН САМАРАЛИ
ФОЙДАЛАНИШ**

Х.К.Каршибаев

Гулистан давлат университети

E-mail: karshibaev_082@mail.ru

Олий таълим тизимида ўқитилаётган умумкасбий фанларининг мақсади талабаларда билим, қўникум ва малакалар тизимини таркиб топтириш ва шакллантиришга қаратилган (ЎзР Олий таълим тизими..., 1998). Ушбу вазифани талаб даражасида амалга ошириш учун Гулистан давлат университетида узоқ йиллар давомида умумкасбий фанларидан ўкув машғулотларини комплекс лойихалаштиш усули қўлланилиб, олиб борилган тажирбалар натижасида олий таълим муассасаларида таълим бериш технологиясини ишлаб чиқищдаги асосий концептуал ёндашувлар ҳамда ўкув машғулотларида кенгроқ қўлланилаётган интерфаол методлар аникланди (Каршибаев ва бошқалар, 2005; Парпиев ва бошқалар, 2008; Мирзаев, 2010; Абдукаримов, Суванов, 2010; Тожиев ва бошқалар, 2011; Каршибаев, Суванов, 2017).

Маълумки, “Интер” сўзи лотинча бўлиб, “орада”, “ўртада” деган маъноларни англатади. “Ўзбек тилининг изоҳли луғати”да (2006) унга қўйидагича таъриф берилган: 1) оралиқ ҳолат, оралиқда жойлашган, ўртада; 2) умумийлик, умуммақбуллик, ўзаро боғлиқлик...”. “Интерфаол” сўзи эса қўйидагича изоҳланган: “Информацияни, ахборотларни компьютер тармоғи орқали қабул қилиш ёки узатишга асосланган”. Ушбу таърифлардан хulosа чиқардиган бўлсак, мулоқот жараёнида ҳар икки томонга мақбуллик, ўзаро фаоллик, боғлиқлик, бир-бирини қўллаб-қувватлаш, тўлдириш, тузатиш каби ҳолатлар интерфаол методларнинг асосини ташкил этади. Интерфаол методларни қўллашда ахборот-коммуникация тизимларидан фойдаланиш алоҳида аҳамият касб этади (Каршибаев, Суванов, 2009).

Интерфаол методлардан фойдаланишда ўкув материалининг мазмуни ўқитувчи томонидан қайта ишлаб чиқилиши, ўқувчига мураккаб туюлган терминларни изоҳлаб бериши, унинг онгига ақлий фаолиятини ўйғотиши ҳамда кучайтириши талаб қилинади.

Ушбу мақолада олий таълим тизимидағи 5630100- экология ва атроф-муҳит муҳофазаси бакалаврият таълим йўналишида умумкасбий фанлар блокидаги биология асослари фанини ўқитишида қўлланилаётган асосий интерфаол методлар таҳлил қилинади.

Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

Тадқиқот ишлари Гулистан давлат университетида 2012-2017 йиллар давомида олиб борилди. Тадқиқот обьекти сифатида 5630100-экология ва атроф-муҳит муҳофазаси бакалаврият таълим йўналишида умумкасбий фанлар блокига тегишли 1-семестридаги биология асослари (ботаника) фанини ўқитиши жараёни олинди. Тадқиқотлар жараёнида кузатиш, сухбат, анкета - сўров, олинган натижা ва маълумотларни таққослаш, илмий-методик таҳлил ва умумлаштириш методларидан фойдаланилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Гулистан давлат университетида олиб борилган кенг қамровли тажирба – синов ишлар натижасида таълим бериш технологиясини ишлаб чиқищдаги асосий концептуал ёндашувлар ҳамда ўкув машғулотларида кенгроқ қўлланилаётган интерфаол методлар аникланди (Каршибаев, Суванов, 2017). Бошка табиий фанлар қатори биология асослари фанини ўқитишида маъруза машғулотларида интерфаол методлардан кўпроқ тақдимот, мунозара (бахс), муаммоли савол ва вазифалар, блиц – сўров, ақлий ҳужум, Ровен диаграммалари, амалий машғулотларда эса кузатиш, тажирба ўтказиш, шахсий фикр ва муаммоли саволларга жавоб топиш методларидан фойдаланилмоқда.

Маъруза машғулотларида қўлланилаётган «**ақлий ҳужум**» методи олий таълимда кенг қўлланадиган анчагина машҳур методдир, унинг номини рус тилида «мозговая атака»,

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 *

инглизчасига «brain storming» деб аталади. Бу усул катта миқдордаги ғояларни йиғиш, талаба шахсини айни бир хил фикрлаш инерциясидан ҳоли қилиш, ижодий вазифаларни ечиш жараёнида дастлаб пайдо бўлган фикрларни енгишдир. Тўғри ташкил этилган ақлий хужумнинг амалий афзаликлари жуда қўп. Бу метод қўлланилганда қўйидаги қоидаларга риоя қилиш кераклиги аниқланди:

- Фикрлар лунда ифодаланиши лозим, яъни жумлалар жуда қисқа бўлиши керак.
- Ҳар қандай жумла ёки фикр танқид қилиниши мумкин эмас, яъни фикрлар танқиддан ҳолидир.
- Мантикий фикрлардан кўра, фантастик ёки қўққисдан, тасодифан мияда пайдо бўлган фикр муҳимроқ.
- Фикр ёки билдирилган ғоя қисқа мулоҳазада қайд этилади.
- Билдирилган фикр ёки ғоялар у ёки бу иштирокчиники деб ажратилмайди, яъни улар - умумийдир.
- Фикр ёки яхши ғояларни танлаш гурухнинг норасмий лидерлари томонидан амалга оширилади.

Масалан биология асослари (1-қисм.ботаника) фанида режалаштирилган “барг”, “поя”, “илдиз” мавзуларини ўтаётганда вегетатив органларнинг морфологик шакллари аниқлашда “ақлий хужум” методидан фойдаланиш жуда яхши натижалар бериши қайд этилди. Талабалар ўрта мактабда эгаллаган билимларини ишга солиб, юқоридаги атамалар бўйича ўз тушинчаларини билдирадилар. Ўқитувчи талабалар жавобларини жамлаб, унинг туғри томонларини кўрсатиб, айрим камчиликлари бўлса тўлдириб, юқоридаги атамаларнинг изоҳини беради ва тақдимотлардан фойдаланган ҳолда тушинчаларни мустаҳкамлайди.

Талабалар томонидан янги билимларни ўзлаштиришда, олган билимларини мустаҳкамлашда, онгода ҳосил бўлган маълумотларни таҳлил қилиш, таққослаш ва тегишли хуносалар чиқаришда «*шахсий фикр*» методи (муаллифлар Суванов О.С., Қаршибоев Ҳ.Қ.) ҳам яхши натижалар кўрсатиши кузатилди.

Хозирги пайтда талабалар мустақил ишларига катта эътибор қаратилмоқда. Мустақил ўқиб ўргангандан материалларни қайта ифодалашда, амалда татбиқ этишда ушбу методдан фойдаланилганда талабаларнинг онгли ва фаол ўзлаштиришлари амалга ошади (Каршибаев ва бошқалар, 2011).

Илмий, назарий, амалий ва муаммоли ўқув материаллари таҳлил қилиниш жараёнида талабалар алоҳида, кичик гуруҳларда ёки иккига бўлинган ҳолда ўз ёндашув ва муносабатларини баён этади. Бошқалар бу фикрни инкор этадиган нуқтаи назарларини илгари суради. Дадил ва исботлар келтиради. Қарши фикр айтганларни ўз томонига ўтказишга ҳаракат қиласди.

Масалан «Тубан ўсимликлар» мавзусига оид қўйидаги муаммоли саволлар бўйича талабаларнинг шахсий фикрлари сўралади ва баҳоланади.

№	Илгари сурилган ғоя, фикр, муаммо, саволлар	Ижобий қарашлар	Инкор этувчи фикрлар
1	Тубан ўсимликларнинг табиатдаги ролини ниҳоятда каттадир деган қараш бўйича Сизнинг шахсий фикрингиз қандай?		
2	Улотрикс ва хлорела сувўтлари ҳаётый циклида ўхшашлик жиҳатлари кўпроқми ёки фарқли жиҳатлари? Фикрингизни асосланг.		
3	Замбурурглар кўпайишида жинссиз кўпайиш асосий ўринда туради деган тушинча мавжуд. Бу қарашга сизнинг муносабатингиз қандай?		

Ҳар бир талаба ўзининг шахсий фикрига эга бўлиши, уни ўзгартириши ва тўлдириши мумкин. Бунга ўқиши, ўрганиш, тафаккур қилиш асосида эришади. Ушбу метод талабаларнинг мантикий фикрлаши ва тафаккурини бойишига ҳисса кўшади. Эксперт гуруҳ қайси ғоянинг

*** GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 ***

устунлигини аниқлаш мақсадида сўров варақаси тўлдиради. Қайси бир гуруҳ ортиқ овоз олса уларнинг фикри ҳақиқатга яқин деб ҳисобланади. Талабалар (микрогурухлар)нинг фаоллигига қараб, келтирган далил ва исботларининг ҳақиқатга яқинлигига мос ҳолда фан ўқтиувчиси томонидан рейтинг баллари қўйилади.

Биология асослари фани ўқитишида интерфаол методлардан **«Ровен диаграммалари»** қўлланилганда талабаларда мавзуга нисбатан таҳлилий ёндашув, айрим қисмлар негизида мавзунинг умумий моҳиятини ўзлаштириш (синтезлаш) кўникмаларини ҳосил қилишга йўналтирилгани қайд этилди. Бу методни ҳам кичик гурухларни шакллантириш асосида жадвал бўйича ҳам амалга оширилиши мумкин. Масалан, “Ўсимлик хужайраси тузилиши” мавзуси бўйича қўйидаги топшириқлар берилиши мумкин.

№	Муаммоли савол	Ўҳшашлик томонлари	Фарқли томонлари
1	Прокариот ва эукариот хужайралар тузилишида ўҳшашлик ва фарқли томонларини аниқланг	1) 2) ...	1) 2) ...
2	Ўсимлик ва хайвон хужайралари учун умумий бўлган органоидларни кўрсатинг. Ўсимлик хужайраси хайвон хужайрасидан қайси органоидлари борлиги билан фарқланади ?	Умумий органоидлар: 1) ...	Фарқли органоидлар: 1) ...
3	Замбуруглар хужайраси ўсимлик хужайрасидан қайси жиҳатлари билан фарқланади, деб ўйлайсиз? Хайвон хужайраларидан -чи?	Фарқли белгилар: 1) ... Фарқли белгилар: 1)	

Ушбу метод талабалар томонидан ўзлаштирилган назарий билимлар, маълумотлар ёки далилларни қиёсий таҳлил этишга ёрдам беради. Бу методдан биология асослари фанида муайян бўлим ёки боблар бўйича якуний дарсларни ташкил этишда фойдаланиш янада самаралироқ натижалар беради.

“Карама - қарши муносабат” методи ўз моҳиятига кўра ўзлаштирилган билимларини таҳил ва синтез қилиш асосида асосий ҳамда иккинчи даражали маълумотлар сифатида гурухларга ажратиш имконини беради. Методни қўллашда талабалар фаолияти самарадорлигини таъминлаш учун уларнинг эътиборларига қўйидагига ўҳшаш жадвалларни тақдим этиш мақсадга мувофиқдир.

1. Якка тартибда ишлаш жараёнида фойдаланиш учун:
Масалан, “Тўқималар” мавзусига оид 20 та асосий атама ва тушинчаларнинг изоҳини жадвалда келтиринг.

Мавзуга оид			
№	Асосий атама ва тушунчалар	№	Асосий атама ва тушинча изоҳи
1	Меристема	1	Меристема - ҳосил қилувчи тўқима булиб, ...
...		...	
20		20	

2. Илдиз ва новдаларда учрайдиган метаморфозларни таҳлил қилинг. Уларга мисоллар келтиринг. Асосий тафовутли тамонларини аниқланг. Жадвални тўлдиринг.

Илдиз метаморфозлари	Асосий тафовутлар	Новда метаморфозлари
1) ...	1)	1)

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 *

Хулоса қилиб шуни таъкидлаш мумкинки, биология асослари фанидан юқорида қайд этилган интерфаол методларни қўллаш экология ва атроф-муҳит муҳофазаси бакалаврият босқичида таълим жараёнини сифати ва самарадорлигини кўтаришга, провард натижада таълим олаётган талабаларнинг юқори малакали кадрлар бўлиб етишига замин бўлиб хизмат қиласи.

Адабиётлар рўйхати:

Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини ислоҳ қилиш бўйича меъёрий ҳужжатлар. 1-қисм.- Тошкент, 1998. – 135 б.

Абдукаримов X., Суванов О. Педагогик технология ва педагогик маҳорат. – Тошкент, 2010.- 76 б.

Каршибаев X., Самадов F., Қурбонов Б.Қ. Замонавий педагогик ва ахборот технологияларига асосланган таълим тизимида фанлардан ўқув машғулотларини комплекс лойиҳалаштириш масалалари. – Гулистан, 2005.- 16 б.

Қаршибаев X., Суванов О., Каршибоев Ж. Мустақил таълим фаолиятини ташкил этишнинг илмий-методик асослари. - Гулистан, 2011. - 60 с.

Қаршибаев X., Суванов О. Дарс жараёнода интерфаол методларни қўллаш технологияси. - Гулистан, 2017. - 12 с.

Мирзаев Ч. Таълим жараёнини комплекс лойиҳалаштириш.- Тошкент, 2010.-88 б.

Парпиев А., Каршибаев X., Сувонов О., Рахимов Б. Педагогик технологиялар фанидан дастур.- Тошкент, 2008. – 12 б.

Суванов О., Каршибаев X. Таълим жараёни комплекс лойиҳалаштириш масалалари (Педагогика ва антэкология фанлари миссолида). – Гулистан, 2009. – 10 б.

Тожиев М., Каршибаев X.Қ. Малакали мутахассислар тайёрлашда электрон таълим ресурсларнинг роли - Университет ахборотномаси, 2016. № 3. – Б.57-60.

Ўзбек тилининг изоҳли лугати. - Тошкент, 2006. 2-жилд. – Б. 217-218.

Аннотация

БИОЛОГИЯ АСОСЛАРИ ФАНИДА ИНТЕРФАОЛ МЕТОДЛАРДАН САМАРАЛИ
ФОЙДАЛАНИШ
Х.К. Каршибоев

Мақола олий таълим тизимида фанлардан таълим технологияларни ишлаб чиқиши масалаларига бағишиланган. Профессор – ўқитувчиларга биология асослари фанидан ўқув жараёнини юқори илмий-педагогик даражада ташкил этиш, муаммоли машғулотлар ўтказиш, илғор педагогик технологиялардан ва мультимедиа воситаларидан самарали фойдаланиш, талабалар билан индивидуал ишлаш ва бошқа жиҳатлар бўйича таклифлар берилган.

Таянч сўзлар: олий таълим, давлат таълим стандарти, ўқув дастури, биология асослари, ўқув жараёнини комплекс лойиҳалаштириш, интерфаол методлар

Аннотация

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ НА УРОКАХ ОСНОВЫ БИОЛОГИИ
Х.К. Каршибаев

В статье рассматриваются вопросы разработки образовательных технологий в системе высшего образования. Даны рекомендации по организации учебных процессов на уроках основы биологии на высоком научно-педагогическом уровне, проведения проблемных уроков, использование передовых педагогических технологий и средств мультимедией, индивидуальная работа с студентами и др.

Ключевые слова: высшее образование, государственный образовательный стандарт, учебная программа, основы биологии, комплексное проектирование учебного процесса, интерактивные методы.

Summary

USING INTERACTIVE METHODS IN TEACHING BASICS OF BIOLOGY

Kh. K. Karshibaev

The article deals with the development of educational technologies in the system of higher education. Recommendations are given on the organization of educational processes in the lessons of the basics of biology at a high scientific and pedagogical level, conducting problem lessons, using advanced pedagogical technologies and multimedia, individual work with students.

Key words: higher education, state educational standard, curriculum, biology basics, complex designing of educational process, interactive methods.

УДК 372.851: 372.800.2

**ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ТУРЛИ
ДАРАЖАДАГИ НАЗОРАТ ТОПШИРИҚЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ**

Д.Э.Тоштемиров, Ф.Ш.Ирсалиев, Л.И.Бердиқулов

Гулистан давлат университети

E-mail: toshtemirov73@mail.ru

Ўқув жараёнини ташкил этиш берилаётган маълумотнинг назарий савиясига талабларни оширишга, таълим муассасаларида ўқишининг дастлабки кунларидан бошлаб, талабаларда ижодий фикрлашни ривожлантиришга, уларда фанларнинг назарий тушунчаларини ҳосил қилишга, умумлаштириш ва мантикий мулоҳаза юритиш малакаларини шакллантиришга эришиш мақсадга мувофиқдир.

Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

Хозирги куннинг талаби ўқув жараёнини талабаларда факат такрорлашга доир фикрлашни эмас, ижодий тафаккурни ҳам шакллантиришдан иборат. Ўқитишининг бошланғич даврида таълим мазмуни талабалар томонидан умумий қонуниятларга биноан ўзлаштирилади.

Маълумки, ўқитиш билимларни ўзлаштириш ва билиш йўлларини тушунишни ўз ичига олади. Таълим - ўқишига раҳбарлик қилиш, талабаларнинг билиш ишларини бошқаришдир. Тадқиқотда кузатиш, таққослаш, умумлаштириш методларидан фойдаланилди.

Олинганд натижалар ва уларнинг таҳлили

Таълим жараёнида бир қанча методлар мавжуд бўлиб, бу методлар талабаларнинг ўзлаштириш даражаларини ривожлантиришга ёрдам беради. Ўқув материалини ўзлаштиришнинг бир неча даражалари мавжуд: 1.Эсга олиш, хотирада тиклаш – ўзлаштириш даражаси. 2.Репродуктив – ўзлаштириш даражаси. 3.Продуктив (унумли) – ўзлаштириш даражаси. 4.Ижодий – ўзлаштириш даражаси (Сайидахмедов, 2003).

Эсга олиш, хотирага тиклаш - ўзлаштириш даражасида ҳар қандай ўрганилаётган материални изоҳлаш ёки асослаш учун зарур бўлган ўқув материали(мазмуни)нинг ўзлаштирилишидир. Бу материалдаги ҳодисалар ёки воқеалар бир-бири билан боғланишда ва ривожланишда бўлиб, албатта аввалги ўрганилганларига асосланади ҳамда уни такрорлаш ва эсга олиш ёки хотирага тиклаш лозим бўлади. Бунинг учун материални баён қилишда кўргазмалиликдан фойдаланилди.

Репродуктив – ўзлаштириш даражасида бир турдаги масала ёки машқлар (саволлар)ни намунага (тайёр ечиб кўрсатилган) қараб еча олишга мўлжалланган ўқув материалига нисбатан ўзлаштириш тушунилди.

Продуктив(унумли) ўзлаштириш даражаси деганда ностандарт (стандарт бўлмаган, намунаси бўлмаган ёки намунага ўхшаш бўлмаган), яъни берилган турдаги машқ билан бир хил турда бўлмаган вазифаларни ўзлаштиришга айтилади. Бундай материални ўзлаштириш учун талабаларга маълум даражада ўйлаш ва фикрлашлари талаб қилинадиган топшириқлар берилади.

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 *

Ижодий ўзлаштириш даражаси (ёки қисман ижодий) талабаларнинг билим ва кўнилмаларини турли ҳолатларда татбиқ эта олиш, масала ечишнинг турли йўлларини излаш (ўқитувчи кўрсатмаган, айтмаган методлар)ни қўллашга асосланган ўкув материалига нисбатан ўзлаштириш даражаси ҳисобланади (Йўлдошев, Усмонов, 2004; Жўраев ва бошк., 2005).

Юқорида келтирилган эсга олиш ва хотирада тиклаш, репродуктив, продуктив ва ижодий ўзлаштириш ҳамда таълим мақсадлари (таълимнинг умумийлиги, тарбиявийлиги ва ривожлантиришлиги) бирлашиб комплекс ҳолда келади. Ўкув материалини ўзлаштириш даражаларига эришиш учун таълим жараёнида бир қанча методлардан фойдаланилади.

Ўқитиш технологиясида асосий эътиборни дастлабки ҳаракат образини шакллантириш услугига қаратишимиз лозим, чунки инсоннинг ҳар қандай онгли равишдаги фаолияти ушбу ҳаракатни бажариш услуги тўғрисидаги маълумотлар асосида оширилади.

Инсон маҳорати даражаси фаолият тўғрисидаги ахборотларни ўзлаштириш билан белгиланади. Бизнинг таълим жараёнида қўлланилаётган технологиямизда ўзлаштирилган ахборотлардан фойдаланишнинг тўрт хил мураккаблик даражали бўлиши лозимлиги ажратиб кўрсатилган.

Ўкув жараёнида қўлланиладиган замонавий педагогик технологияларининг асосий мезонлари қуидагилардир:

- ўқитиладиган ўкув материалини асосий саволларга ажратиш;
- ўкув материалидаги асосий таянч тушунча ва ибораларни келтириш;
- ўкув мақсадларининг(асосий ва идентив) қўйилиши;
- ҳар бир асосий савол материалини ўзлаштириш бўйича тўрт хил мураккаблик даражаларидаги назорат топшириқларини яратиш;
- ўзлаштиришнинг “автоматлашуви” кўрсатгичи;
- таълимнинг якунланганлик мезони.

Ўзлаштириш даражаларини аниқлаш учун мос равища назорат топшириқлари ишлаб чиқилади. Назорат топшириқлари берилган фаолият турига белгиланган вазифа ва этalonни, яъни ҳаракатни тўғри, тўлиқ бажариш натижасини ўз ичига олади. Этalonга кўра назорат топшириқлари сони (Р) аниқланиши лозим.

Таълим муассасаларида талабалар учун ўкув фанлари мавзуларидан назорат топшириқларини беришда танланган топшириқлар барча талабалар учун бир хил бўлмаслигига эътибор бериш керак. Назорат топшириқларининг кўриниши талабаларнинг ўзлаштириш даражасига қараб танланиши мақсадга мувофиқ, яъни талабалар ўкув предметидан олган назарий билими қай даражада ўзлаштирилганлигини эътиборга олиб мос машқлар оддийдан мураккабга қараб талабаларга тавсия қилинади.

Назорат топшириқларида қуидаги хусусиятлар бўлиши талаб этилади (Тоштемиров, 2000):

- ҳар бир машқнинг қийинлик даражаси;
- машқнинг талабалар учун қизиқарлилиги;
- машқларнинг соддадан мураккабга қараб танланиши;
- машқларнинг фанлараро боғланиши ва ҳаётийлиги;
- машқлар мустақил иш ва уй вазифаси сифатида фойдаланишга мўлжалланиши.

Ҳар бир танланган машқни бажариш жараёнида келиб чиқадиган хulosаларни фикрлаб ҳал қилишни таълим олувчиларнинг ўзларига тавсия қилиш муҳим масалалардан бири ҳисобланади.

Назорат топшириқларидағи бажариладиган машқларни дидактик мақсадлар мазмунини эътиборга олиб қуидагича ажратиш мумкин:

- ўкув материалини ўрганиш ва мустаҳкамлашга доир машқлар;
- ўрганилган ўкув материалини такрорлаш ва малака ҳосил қилишга қаратилган машқлар;
- билим ва малакаларни тизимлаштиришга қаратилган машқлар;

*** GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 ***

- билим ва малакаларни текширишга қаратилган машқлар.

Ўқув материалини ўзлаштиришнинг бир неча даражаларига мос назорат топшириқларида машқлар тизимини яратишда ундаги тўрт хил мураккаблик даражасидаги машқларни қуидаги фоизларда тақсимлаш мақсадга мувофиқ: 1-даражали топшириқлар – 40%; 2-даражали топшириқлар – 30%; 3-даражали топшириқлар – 20%; 4- даражали топшириқлар – 10%.

Информатика фанидан назарий машғулотлар учун машқлар тизими яъни турли даражали назорат топшириқларидан намуналар “Word матн процессорида ишлаш” мавзуси бўйича қуидагича келтириш мумкин (Исоқов, Тоштемиров, 2008):

1 – даражали топшириқлар:

1. Матнларни киритиш амалини тушунтиринг.
2. Матнларни мухаррирлик қилиш амалини тушунтиринг.
3. Матнларни форматлаш амалини тушунтиринг.
4. Компиллятор дастури моҳиятини изоҳланг.
5. Wordнинг энг содда ва такомиллашган версиялари қайси?
6. Word матнли процессорини ишга тушириш тартиби қандай амалга оширилади?
7. Меню сатридаги ҳар бир меню бўйруқлари, уларнинг вазифаларини фарқланг.
8. Стандарт ва Форматлаш ускуналар панелидаги ускуналар вазифаларини тушунтиринг ҳамда бирор матн фрагментида кўлланг?

2 – даражали топшириқлар:

9. Матнли мухаррирлар ва матнли процессорлар тушунчалари моҳиятини тушунтиринг.
10. БЛОКНОТ оддий матнли мухаррири вазифасини изоҳланг.
11. WordPad оддий матнли мухаррири вазифасини изоҳланг.
12. Word матнли процессор ёрдамида бир вақтнинг ўзида бир нечта хужжатлар билан ишлаш тартибини фарқланг.
13. Word матн процессорида матнларни киритиш ва мухаррирлик қилиш амаллари қандай амалга оширилади?
14. Word матн процессорида жадваллар ташкил этиш амалларини бажаринг.

3 – даражали топшириқлар:

15. Матнли мухаррирлар қайси ҳолатларда бир-бири билан биргалиқда бўладилар?
16. Матнли мухаррирлар қайси ҳолатларда бир-бири билан биргалиқда бўлмайдилар?
17. Word матн процессорида шакл ва бланклар ташкил этиш амалларини бажаринг.
18. Word матн процессорида олдиндан кўриш ва хужжатларни чоп этиш амаллари қандай тартибда бажарилади?

4 – даражали топшириқлар:

19. Матн мухаррирлари ва матн процессорлари ҳақида маълумотлар тўпланг ва уларнинг вазифалари бўйича таҳлил қилинг.
20. Ўзингизнинг таржима ҳолингизни киритинг. Киритилган маълумотларни сақлаш, мухаррирлик қилиш, форматлаш ва чоп этиш ишларини бажаринг ҳамда бажарилган ишларни таҳлил қилинг?

Амалий машғулотлар учун назорат топшириқлари «Дастурлаш жараёнида графика элементлари» мавзуси мисолида машқлар тизимини қуидагича келтириш мумкин (Исоқов, Тоштемиров, 2008):

1 – даражали топшириқлар.

1. Компьютер экранининг марказида нукта ҳосил қилинг.
2. Компьютер экранининг марказида ўчиб-ёнувчи нукта ҳосил қилинг.
3. Экранда нуктани горизонтал йўналишда ҳаракатлантириб, белгиланган жойда тўхтатиш амалларини бажаринг.

*** GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 ***

4. Экранда нуқтани горизонтал йўналишда белгиланган жойгача ҳаракатлантириб, тўхташи натижасида нуқтанинг ўчирилишини таъминлаш амалларини бажаринг.
5. Экранда нуқтани диагонал йўналишда ҳаракатлантириб, белгиланган жойда тўхтатиш амалларини бажаринг.
6. Экранда тўғри тўртбурчак ҳосил қилиб, унинг марказида горизонтал жойлашган иккита нуқта ҳосил қилинг.
7. Экранда тенг томонли учбурчак ҳосил қилиб, унинг марказида вертикал жойлашган иккита нуқта ҳосил қилинг.
8. Экранда айлана ичида квадрат тасвирини ҳосил қилинг.

2 – даражали топшириқлар.

9. Экранда нуқтани горизонтал йўналишда ҳаракатлантириб, сўнгра дастлабки ҳолатига қайтариш амалларини бажаринг.
10. Экранда нуқтани диагонал йўналишда ҳаракатлантириб, сўнгра дастлабки ҳолатига қайтариш амалларини бажаринг.
11. Экранда тўғри тўртбурчак ҳосил қилиб унинг марказида ўчиб-ёнувчи нуқта ҳосил қилинг.
12. Экранда сектор ҳосил қилинг.
13. Экранда куб тасвирини ҳосил қилинг.
14. Экранда глобус тасвирини ҳосил қилинг.

3 – даражали топшириқлар.

15. Экранда тўғри тўртбурчак, унинг марказида эса горизонтал жойлашган иккита нуқта ҳосил қилиб, уни биргаликда ҳаракатлантиринг.
16. Экранда исмингизнинг бош ҳарфини тўғри чизиклар ёрдамида ҳосил қилиб, уни горизонтал йўналишда ҳаракатлантиринг.
17. Экранда тўғри тўртбурчакнинг марказида тенг томонли учбурчак ҳосил қилиб, уларни кетма-кет ўчиб-ёниб туришини таъминланг.
18. Экранда бирин-кетин ҳосил бўлувчи ичма-ич жойлашган реккурент айланалар ҳосил қилинг.

4 – даражали топшириқлар.

19. SPRITE оператори ёрдамида компьютер экрани бўйлаб ҳаракатланадиган тасвир ҳосил қилинг.
20. Исмингизни экран бўйлаб бирор йўналишда ҳаракатлантириш амалларини бажаринг.

Таълимнинг тугалланганлиги ўзлаштириш коэффициентига кўра баҳоланади:

$$K_A = A/P$$

бу ерда P – назорат топшириқлари сони, A – тўғри бажарилган назорат топшириқлари сони.
 $0 \leq K_A \leq 1$ бўлади.

$K_A \geq 0,7$ бўлса таълим жараёни тугалланган ҳисобланади, кейинги таълим жараёнида талабалар ўз билимларини такомиллаштириб боришлиари мумкин. Педагогик жараёнларга талабанинг ўзлаштириш сифатини аниқловчи коэффициентнинг (K_A) киритилиши педагогик технологиянинг асосий мезонларидан бири – таълимнинг якунланганлик мезонини шакллантириш имконини беради. Бунда талабанинг ҳаракати факат мазмуни билан тавсифланса, уни кўникма, агар ҳаракат яна тезлик билан тавсифланадиган бўлса, уни малака деб ҳисоблаш мумкин.

Хозирги замон педагогика ва психология фанларида амалга оширилган тадқиқотларга асосан, инсон томонидан ахборотлар ўзлаштирилишининг дидактик жараён тизимини учта ўзаро боғлиқ компонентлар кўринишида тасаввур қилиш мумкин: яни мотивизация, талабанинг билиш фаолияти, таълим жараёнини бошқариш.

Дидактик жараённинг ҳар бир компонентини қуришда қандай педагогик тасаввурлардан келиб чиқилганига асосланиб, ўқув-тарбия жараённинг турли технологияларини (услубларини) яратиш мумкин.

Мотивизация деб, шахс фаолияти маълум маънога эга бўладиган мазмунга, яни шахснинг қизиқишилари, ташқи мақсадлари унинг ички талабларига айланишига айтилади (эҳтиёжни қондириш ҳақидаги интилишни таъминлайди). Унинг қўйидаги турлари мавжуд: ижобий, дахлсиз, салбий.

Мотивизациядан ташқари, талабанинг ўқув материалини ўзлаштиришга олиб келувчи ўқув-билиш ҳаракатларини бажариши талаб этилади. Педагогнинг вазифаси таълим технологиясини тўғри танлаш ва таълим мақсадлари ва ўрганиладиган фан хусусиятларидан келиб чиқиб уни талабага беришдан иборат.

Мотивациянинг мавжудлиги талабаларнинг режалаштирилган таълим кўрсаткичларига эришишини тўлиқ таъминлай олмайди. Таълим жараёнларини бошқаришни ташкил қилишнинг тўғри усули танлангандагина дидактик жараён тугалланганини таъминланади. Шунинг учун ҳам талабаларнинг барча ўқув-билиш ҳаракатлари, уларни ўзлаштириш ва тузатиш, яни ўзлаштириш жараёнини бошқариши зарур бўлади.

Бугунги кунда замонавий педагогик технологиялар асосида яратилган маъруза ва амалий машғулотларнинг матн кўринишига келтирилганлиги, яни талабанинг ўқув-билиш фаолияти кетма-кетлиги аниқланган ўқув фаолияти - билимларни эгаллаш алгоритми (БЭА)ни ташкил этади. Талабага БЭА ни бажариш ёки ўзгартириш мақсадида таъсир қўрсатиш учун ўқув-билиш фаолиятини бошқаришдир. Демак, талаба фаолиятини кузатиш, тузатиш тизимининг ўзига хос бошқариш алгоритми(БА) бўлиши лозим.

Агар БА ни кўрсатмалар тизими сифатида ёзиб олиш мумкин бўлса, уни БЭА билин биргалиқда талабанинг ўзи бажариши мумкин, бунда талаба нафақат бажарувчилик, балки назорат ҳаракатларини ҳам ўрганади.

Бизнинг назаримизда, илғор педагогик технологияларга асосланган таълим жараёни тизимида талабага таъсир кўрсатишнинг икки йўналиши кўзга ташланади:

1. БЭА нинг мантиқи бўйича бўлиб, ўзлаштирилиши лозим бўлган ахборотни таҳлил қилиш ва ўзлаштиришни амалга оширади.

2. БА нинг мантиқи бўйича бўлиб, БЭА кўрсатмаларини кузатиш ва бажарилишини назорат қилишга йўналтирилган.

Хуноса

Ушбу фикрлар натижасида юқоридаги учта компоненталарнинг ҳар бирининг моҳиятини, ташкил этилган дидактик жараёнда ўқитувчи ва талабанинг вазифаларини ҳамда бу вазифани амалга оширишга монелик қилувчи салбий томонларини пасайтириш омилларини кўрсатиш лозим деб ўйлаймиз.

Адабиётлар рўйхати:

- Н.Сайдаҳмедов. Янги педагогик технологиялар. Тошкент: Молия, 2003. – 260 б.
Ж.Ф.Йўлдошев, С.А.Усмонов. Педагогик технология асослари. Т.: Ўқитувчи, 2004. – 144 б.
Р.Х.Жўраев, Б.Х.Рахимов, Ш.Ф.Холматов. Янги педагогик технологиялар. Т.: Фан, 2005. -84 б.
Д.Э.Тоштемиров. Лицей ва коллежларда ИХТА фанидан амалий машғулотлар мазмуни. «Халқ таълими». 2000. № 3. 117–118 б.
И.Исоқов, Д.Э.Тоштемиров. Информатика ўқитиш методикаси фанидан ўқув-услубий мажмуа. Гулистон: ГулДУ. 2008. – 128 б.
.

Аннотация

ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ТУРЛИ
ДАРАЖАДАГИ НАЗОРАТ ТОПШИРИҚЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ
Д.Э.Тоштемиров, Ф.Ш.Ирсалиев, Л.И.Бердиқулов

Мақолада Информатика фани мисолида фанларни ўқитиш жараёнида назорат топшириқларининг ўрни, турли даражадаги назорат топшириқлари яратиш ва улардан фойдаланиш масалалари кўриб чиқилган.

Таянч сўзлар: ўқув жараёни, назорат топшириқлари, турли даражадаги назорат топшириқлари, машқлар тизими, таълимнинг якунланганлик мезони.

Аннотация

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ
ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ
Д.Э.Тоштемиров, Ф.Ш.Ирсалиев, Л.И.Бердиқулов

В статье рассматриваются значение контрольных заданий в процессе преподавания предметов, создание и пользование контрольных заданий разного уровня на примере предмета Информатики.

Ключевые слова: учебный процесс, контрольные задания, контрольных заданий разного уровня, система упражнений, критерий заключительного обучения.

Summary

USE OF VARIABLE CONTROL TASKS IN TEACHING INFORMATICS AND INFORMATION
TECHNOLOGIES
D.E.Toshtemirov, F.Sh.Isaliyev, L.I. Berdiqulov

The article discusses various types of control tasks, their place in the teaching of different subjects, designing tasks for various levels and the ways of using them on the example of teaching information technologies.

Key words: teaching process, control tasks, leveled tasks, system of exercises, completed criteria of education.

Қишлоқ хўжалиги ва ишлаб чиқарии технологиялари

УДК 581.522 : 582.739

**ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ЎСТИРИЛГАН МАЙДОНЛАР ТУПРОГИННИНГ
АГРОКИМЁВИЙ ТАРКИБИННИНГ ЎЗГАРИШИ**

Х.К. Каршибаев, Б.Ё. Тухтаев

Гулистон давлат университети

E-mail: karshibaev_082@mail.ru

Шўр ерларда шўрга чидамли ўсимликларнинг ўстирилиши тупроқнинг ўзлашиш жараёнининг асосий босқичидир. Шўр тупроқларнинг ўзлашиш даврида ўсимликлар ўсиб ривожланади ва уларнинг ҳосилдорлик кўрсаткичлари ошиб боради. Майдонда галофит ўсимликлар қоплами гликофит ўсимликларга алмашиниб боради. Майдондаги микроиклим яхшиланади ва эвопотранспирация ўзгаради (Тухтаев, 2009; Каршибаев, Тухтаев, 2016).

Бу жараёнларнинг содир бўлиши тупроқнинг ўзлашиш жараёни тўғрисида тўла хулоса бера олмайди. Шу сабабли, бу жараёнларнинг амалга ошганлигини янада аникроқ билиш мақсадида, доривор ўсимликлар ўстирилган майдонларда тупроқнинг кимёвий таркибидаги ўзгаришлар кузатиб борилди.

Татқиқотимизнинг мақсади Сирдарё вилоятининг шўр тупроқларда ўта чидамли ва истиқболли сифатида танланган айрим доривор ўсимликлар ўстиришнинг тупроқ таркибидаги сувда эрувчан тузлар, озуқа элементлари ва гумус миқдорининг ўзгаришларига таъсирини аниклашдир.

Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

Тадқиқот обьекти сифатида *G. glabra*, *M. piperita* ва *R. tinctorum* (силик ширинмия, қалампир ялпиз ва буёқдор руян) турлари олинди. Кузатиш ишлари Сирдарё вилоятининг Боёвут туманида жойлашган Гулистон давлат университетининг тажриба хўжалиги худудида олиб борилди. Тажриба хўжалиги худуди тупроқлари кучли ва ўртacha шўрланган бўлиб, ҳозирги кунда кисман дехқончилик, асосий қисми эса чорва моллари учун яйлов сифатида фойдаланилади.

Ўсимликтин ўсиш ва ривожланиши И.В.Белолипов ва бошқалар (2011) томонидан интродуцентлар учун тавсия этилган методика асосида ўрганилди. Экофизиологик кузатишларимиз ҳар ойининг ўрталарида кун давомида ўтказилди. Шамол тезлиги кўрсаткичи эса анемометрда ўсимликларнинг пастки қисмида (20 см тупроқ юзасидан) ва тепа қисмида (150 см баландликда) ўлчанди.

Тупроқнинг кимёвий таркибини ўрганиш учун доимий равишда намуналар 0-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-50, 50-100, 100-150 см тупроқ қатламидан олиниб, тупроқдаги сувда эрувчан тузлар, гумус миқдори ва NPK таркиби аниқланди. Тупроқ таҳлиллари Дала тажирбаларини ўтказиш услублари (2007) асосида амалга оширилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Тажрибалар қўйилган майдоннинг тупроқлари Б.В.Фёдоровнинг тупроқ шўрланиш даражасини аниқлаш класификациясига асосан 3-4 баллдан иборат бўлиб, ўртача ёки кучли шўрланган тупроқларга хосdir (Абдуразаков, 1973). Ўсимликлар экилгунга қадар тупроқнинг 0-50 см қатламида сувда эрувчан тузларнинг зич қолдиги 1,534 % ва хлор (Cl) анионлари 0,061 % ни ташкил этади (1- жадвал).

*** GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 ***

Агрокимёвий таҳдилларнинг натижаларига қўра, силлиқ ширинмия ўстирилган майдонда 2 йил давомида тупроқ таркибидаги сувда эрувчан тузларнинг зич қолдиғи 0-50 см қатламда 0,167 % га ва хлор (Cl) анионлари 0,016 % га, 3 йил давомида эса зич қолдиқ 0,496 % га пасайганлиги қайд этилган (2 - жадвал).

Қалампир ялпиз ўстирилган тажриба майдонида тупроқнинг шўрсизланиш жараёни дастлаб бироз суст кечади. Дастлабки 2 йил давомида тупроқдаги сувда эрувчан тузларнинг зич қолдиғи 0,083% га ва хлор (Cl) анионлари 0,002% га пасайиб, 3-вегетациянинг бошланиши билан бу жараён жадаллашади. Вегетация давомида тупроқдаги сувда эрувчан тузларнинг зич қолдиғи 0,264% га ва хлор (Cl) анионлари 0,034% га камайганлиги кузатилади. Шунингдек, бўёқдор рўян ўстирилган майдонда шўрсизланиш кўрсаткичлари жуда кам ўзгаради. Дастлабки 2 йил давомида тупроқдаги сувда эрувчан тузларнинг зич қолдиғи аввалги ҳолатда сакланиб қолиб, ҳаттохи хлор (Cl) анионларининг миқдори бироз ошганганлиги ҳам қайд этилган. Уч йилдан кейин эса тупроқнинг ўзлашиш жараёни бироз тезлашиб, сувда эрувчан тузларнинг зич қолдиғи 0,183% га ва хлор (Cl) анионлари 0,020% га камайганлиги кузатилди.

1-жадвал

Ўртacha шўрланган тупроқларда тажрибалар қўйиши учун танланган майдонларнинг тупрогидаги сувда эрувчан тузларнинг миқдори (куруқ ҳолда, %).

Горизонт, см	HCO ₃ '	CO ₃ ''	Cl'	SO ₄ ''	Ca''	Mg''	N a''+K'	Зич колдик
0-10	0,025	Йўқ	0,142	1,088	0,268	0,088	0,146	1,925
10-20	0,025	-	0,049	0,990	0,273	0,058	0,093	1,615
20-30	0,027	-	0,040	0,915	0,260	0,057	0,069	1,480
30-50	0,028	-	0,038	0,820	0,252	0,051	0,045	1,325
0-50	0,026	-	0,061	0,927	0,261	0,061	0,080	1,534

Силлиқ ширинмиянинг ўзлаштирувчи ўсимлик сифатида фойдаланилиши бўйича қўйилган тажрибалар қўйилгунга қадар тупроқ ҳайдов қатламида сувда эрувчан тузларнинг зич қолдиғи ўртача 2,95% ни, хлор (Cl) анионлари 0,300-0,400% ни ташкил этади. Бу кўрсаткичлар 0-100 см тупроқ қатламида зич қолдиқ 2,52% ва хлор (Cl) анионлари 0,258% дан иборатлиги қайд этилди.

Биринчи вегетация йилида ўсимликларнинг ўсиши ва шароитга мослашиши мақсадида кўп миқдорда (7-8 марта = 5600-7000 м³) сугориш тадбирлари амалга оширилди. Суғориш миқдорининг кўплиги сабабли 1-вегетация йилида тупроқ таркибидаги сувда эрувчан тузларнинг миқдори нисбатан пасайганлиги 5.6 - жадвалда келтирилган. Яъни, 0-100 см тупроқ қатламида сувда эрувчан тузларнинг миқдори 2,13% ни ва хлор (Cl) анионлари 0,076% ни ташкил этади. 2- вегетация йилида эса ўсимликларнинг ўсиши жадаллашиб, уларнинг шароитга мослашиши билан сугоришлар сони 4 тага қисқартирилган. Лекин, ўсимликлар томонидан тупроқ юзасининг тўла қопланмаганлиги (фақатгина 50-60%), айни вақтда ер ости сувларининг тупроқ юза қисмига яқин жойлашганлиги сабабли тупроқ капилярларининг сув буғлатиши (эвопарация) жадаллашади. Шунинг учун ҳам тупроқнинг юза қисмларида туз миқдорининг камайганлиги кузатилган бўлсада, 0-100 см тупроқ қатламида сувда эрувчан тузларнинг миқдори кўтарилади. Шу сабабли 2-вегетация йилининг охирида тупроқдаги сувда эрувчан тузларнинг зич қолдиғи юза қатламларда 2, 75% ва 0-100 см қатламда 2,57% ни

*** GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 ***

ташкил этди. 2-вегетация йили учун олинган тупроқ намуналарининг агрохимияйи анализлари натижаларига кўра қайта шўрланиш, бошқа хил кўринишда бўлиб, тупроқ таркибида сульфат (SO_4^{2-}), натрий (Na) ва калий (K) тузларининг ошганлиги сабабли юзага келган. Бу тузлар ўсимликларнинг ўсиши учун унчалик заарли ҳисобланмайди ёки ўсимликлар ўсиши учун заарли ҳисобланган хлор (Cl⁻) анионларининг миқдори камайиб (0,055%) боради. 3-вегетация йилида эса, суғориш тадбирлари яна биттага камайтирилган бўлсада, ўсимликлар пояларининг кўпайиши жадаллашиб, тупроқ юзасини 80-90% га беркитади. Тупроқ намлигининг буғланиши секинлашади ва натижада тупроқ таркибидаги сувда эрувчан тузларнинг кескин пасайиши юзага келади. Яъни, тупроқнинг 0-100 см қатламида сувда эрувчан тузларнинг зич қолдиги 1,57% ни, хлор (Cl⁻) анионлари 0,041% ни ташкил этади.

Бизнинг назаримизда шўр тупроқларда ўсимликларнинг ўзлаштирувчанлик хусусиятлари ана шу вақтдан бошлаб намоён бўлади. 4 -ва 5- вегетация йилларида эса, ўсимликларнинг поялари тупроқ юза қисмини 100% гача қоплаши билан бу жараён бир меъёрга тушади. Эвапорация минимум кўрсаткичга пасайиб (7-8 т/га), тупроқ таркибидаги сувда эрувчан тузларнинг зич қолдиги 1,55%, хлор (Cl⁻) анионлари 0,025% ни ташкил этади. Шундай қилиб агрокимёвий таҳлиллар натижалари кўрсатадики, силлиқ ширинмия экилган майдонда, ўсимликларнинг ўзлаштирувчанлик роли 3-вегетация давомида юзага келади. 4-5 йилларда эса, тупроқ таркибидаги сувда эрувчан тузларнинг миқдори кам ўзгариб, ўсимликлар учун заарли ҳисобланган хлор (Cl⁻) анионлари миқдорининг камайиши жадаллашади.

2-жадвал

Силлиқ ширинмия экилган майдон турогидаги эрувчан тузлар ўзгариши (куруқ қолдик, %)

Йил	Горизонт, см	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	Mg^{2+}	Ca^{2+}	$\text{Na}^{+} + \text{K}^+$	Зич колдик
2	0-10	0,022	йўқ	0,075	1,015	0,055	0,220	0,050	1,520
	10-20	0,022	-	0,051	0,660	0,037	0,210	0,045	1,435
	20-30	0,019	-	0,038	0,520	0,028	0,190	0,015	1,380
	30-50	0,020	-	0,031	0,380	0,022	0,185	0,028	1,250
	0-50	0,021	-	0,045	0,591	0,029	0,198	0,033	1,367
3	0-10	0,020	йўқ	0,020	0,815	0,050	0,170	0,020	1,115
	10-20	0,018	-	0,005	0,480	0,030	0,165	0,013	1,080
	20-30	0,022	-	0,002	0,340	0,025	0,150	0,009	1,015
	30-50	0,022	-	0,004	0,210	0,020	0,145	0,012	0,990
	0-50	0,021	-	0,007	0,411	0,029	0,155	0,013	1,038

Шунингдек, тупроқ таркибидаги озука элементлари N, P, K ва гумус миқдорининг ўзгаришларига эътибор бердик. Агрокимёвий таҳлиллар натижаларига кўра, тажрибалар қўйилгунга қадар тупроқ таркибидаги озиқлантирувчи элементлар N-0,042%, P-0,113%, K-1,108% ва гумус миқдори -0,41% ни ташкил этган бўлиб, тажрибалар қўйилгандан сўнг бу қўрсаткичларни таҳлил этиб қуйидагича хulosага келдик (3 - жадвал).

1-вегетация йилида суғориш тадбирларининг кўп бўлганлиги сабабли, тупроқ юза қисмидаги унумдорлик маълум миқдорда (-0,16%) камайган. 2- вегетация йилида эса тупроқ таркибидаги N, P, K ва гумус миқдори кўрсатичлари бир оз кўтарилиган. Бу қўрсаткичларнинг кўпайишига сабаб суғоришлар сонининг 4 марта камайганлиги, 2 йил давомида ўсимликлар

*** GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 ***

баргининг тўкилиб чириндига айланиши, майдонда бегона ўтларнинг кўпайганлиги ва уларнинг қуриб қолиб, тупроқ юзасида чиринди ҳосил қилишидир.

Тажрибаларнинг 3-йилидан бошлаб, майдонда тупроқнинг ўзлашиш жараёни ёки тупроқ таркибидаги сувда эрувчан тузлар миқдорининг камайишини бир меъёрда ўзгариб бориши аниқланган эди. Энди эса, бу бир хил меёрий доимий ўзгаришлар, тупроқнинг таркибидаги озуқа элементлар - N, P, K ва гумус миқдорининг, 3-5 - вегетация йиллари давомида ортиб боришига ҳам ҳос эканлиги кузатилди (3-жадвал).

3- жадвал

Силлик ширинмия ўстирилган майдонда тупроқ таркибидаги озуқа элементларининг миқдорининг ўзгариши, %

Вегетация йиллари	Горизонт, см	N	P	K	Гумус
Тажрибалар кўйилгунга қадар	0-10	0,051	0,114	1,065	0,50
	10-20	0,046	0,100	1,368	0,49
	20-50	0,038	0,117	1,036	0,35
	50-100	0,031	0,099	1,125	0,37
	100-150	0,023	0,116	1,010	0,26
1	0-10	0,052	0,100	1,063	0,34
	10-20	0,050	0,109	1,034	0,40
	20-50	0,048	0,117	1,320	0,25
	50-100	0,030	0,164	1,155	0,23
	100-150	0,020	0,106	1,172	0,25
2	0-10	0,063	0,127	1,026	0,59
	10-20	0,050	0,107	1,049	0,44
	20-50	0,047	0,122	1,020	0,39
	50-100	0,031	0,111	1,062	0,30
	100-150	0,028	0,148	1,037	0,33
3	0-10	0,060	0,119	1,327	0,50
	10-20	0,060	0,125	1,324	0,75
	20-50	0,056	0,154	1,323	0,35
	50-100	0,030	0,119	1,040	0,33
	100-150	0,030	0,125	0,929	0,22
4	0-10	0,060	0,112	1,140	0,54
	10-20	0,060	0,131	1,399	0,53
	20-50	0,050	0,114	1,010	0,39
	50-100	0,033	0,106	1,164	0,34
	100-150	0,023	0,159	0,990	0,21
5	0-10	0,067	0,141	1,171	0,70
	10-20	0,059	0,133	1,164	0,62
	20-50	0,069	0,130	1,171	0,42
	50-100	0,040	0,138	1,141	0,30
	100-150	0,018	0,136	1,136	0,07

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 *

Агрокимёвий таҳлиллардан маълум бўлишича, 3-вегетация йилида 0-50 см тупроқ қатламида умумий N-0,058%, P-0,141% ва K-1,324% ни ташкил этган бўлса, 4-вегетация йилида N-0,054%, P-0,117% ва K-1,114% га етган. Бу кўрсаткичлар 5-вегетация йилида мувофиқ ҳолда 0,013%, 0,016% ва 0,056% га ортади. Гумус микдори эса, 3-5 вегетация йилларида 0,46% дан 0,51% гача ўзгаради. Демак Сирдарё шароитида интродукция қилинган доривор *G. glabra*, *M. piperita* ва *R. tinctorum* турлари экилган майдон тупроқ унумдорлигини ошишига ижобий таъсир кўрсатади.

Адабиётлар рўйхати:

- Абдуразаков К. Шўр ерларни ўзлаштириш усуллари. –Тошкент: Ўзбекистон, 1973. –63 б.
Белолипов И.В., Тухтаев Б.Ё., Қаршибаев Х.Қ. “Ўсимликлар интродукцияси” фанидан илмий – тадқиқот ишларини ўтказишга оид методик кўрсатмалар. – Гулистан, 2011. - 32 б.
Дала тажирбаларини ўтказиш услублари. – Тошкент, 2007.- 148 б.
Каршибаев Х.Қ., Тухтаев Б.Ё. Мирзачўлнинг шўрланган тупроқларида ўстирилган ширинмиянинг фитомелорантлик хусусиятлари//Университет ахборотномаси, 2016. № 4.- Б. 39-42.
Тўхтаев Б. Ё. Ўзбекистоннинг шўр ерларида доривор ўсимликларнинг интродукцияси: Док. дисс. автореферати, 2009.- 48 б.

Аннотация

ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ЎСТИРИЛГАН МАЙДОНЛАР ТУПРОФИНИНГ АГРОКИМЁВИЙ ТАРКИБИНИНГ ЎЗГАРИШИ
Х.Қ. Каршибаев, Б.Ё. Тухтаев

Мақола Сирдарё шароитида интродукция қилинган *G. glabra*, *M. piperita* ва *R. tinctorum* ларнинг шўрланган тупроқларда ўстириш натижасида тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшиланиши қайд этилди.

Таянч сўзлар: *G. glabra*, *M. piperita* ва *R. tinctorum*, интродукция, шўрланган тупроқ, мелиорация.

Аннотация

ИЗМЕНЕНИЯ АГРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВЫ НА УЧАСТКАХ, ВЫРАЩЕННОЙ
ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ
Х.К. Каршибаев, Б.Я. Тухтаев

Статья посвящена изучению *G. glabra*, *M. piperita* и *R. tinctorum*, интродуцированной в условиях Сырдарьи, при выращивании которых наблюдается улучшение мелиоративных свойств засоленных почв.

Ключевые слова: *G. glabra*, *M. piperita* и *R. tinctorum*, интродукция, засолённая почва, мелиорация.

Summary

CHANGES OF AGROCHEMICAL PROPERTIES OF SOIL IN THE SITES UNDER HERBAL PLANTS

Kh.K.Karshibaev, B.Ya.Tuxtaev

The article is devoted to the study of *G. glabra*, *M. piperita* and *R. tinctorum*, introduced in the conditions of Sirdarya, there are growing in the saline soils, the improvement of the meliarate properties of soils is observed.

Keywords: *G. glabra*, *M. piperita* and *R. tinctorum*, introduction, saline soil, meliaration.

Ijtimoiy - iqtisodiy va siyosiy fanlar

УДК 338.43:575.1.

**БАРҚАРОР ИҚТИСОДИЙ ЎСИШНИ ТАЪМИНЛАШДА ТАРКИБИЙ
ЎЗГАРИШЛАРНИНГ ЎРНИ**

О.Т.Сатторқулов, Г.О.Турдиқурова

Гулистон давлат университети

E-mail: obidkul_2011@mail.ru

Иқтисодий ўсиш муайян қонуниятлар асосида содир бўлади. Баъзан уни ҳаракатлантирувчи куч циклик аҳамият касб этса, бошқа пайтларда экстенсив ва интенсив омилларга боғлиқ бўлади. Шубҳасиз, давлатнинг сиёсати иқтисодий жараёнларга тўғридан-тўғри таъсир кўрсатиши ёки жамиятнинг ижтимоий ва иқтисодий институтларга таъсир этиши орқали билвосита таъсирга эгадир. Иқтисодий ўсишнинг юқори суръатларда содир бўлиши ёки сустлашуви айрим ҳолларда циклик ҳусусиятга эмас, балки айнан давлат сиёсатининг амалга оширилиши билан боғлиқлиги кузатилади. Макроиқтисодий барқарорликни янада мустаҳкамлаш ва иқтисодий ўсишнинг юқори суръатларини сақлаб қолиш, жумладан, давлат бюджети барча даражада мутаносиб, миллий валюта ва ички бозордаги нарх даражаси барқарор бўлишини таъминлаш – энг муҳим устувор вазифамиздир (Мирзиёев, 2017).

Иқтисодиётнинг таркибий тузилиши мамлакатлар ривожланишининг ҳусусиятларига боғлиқ ҳолда ўзгариб боради. Иқтисодиётдаги таркибий силжишлар мамлакат иқтисодиётининг барқарор ўсишини таъминлашдаги муҳим омиллардан ҳисобланади. Кўпчилик ривожланган Фарбий Европа давлатлари, Жануби-шарқдаги янги саноатлашган давлатлар юқори даражада иқтисодий ўсишга иқтисодиётидаги катта таркибий силжишлар ҳамда бошқа сифат жиҳатдан ўзгаришлар эвазига эришдилар.

Маълумки, иқтисодиётда таркибий силжишларни амалга ошириш натижасида туб таркибий ўзгаришларни татбиқ этиш мумкин. Бугунги кунда мамлакатимизда жадал ва мутаносиб иқтисодий ўсиш, чукур таркибий ўзгаришларни амалга ошириш ва иқтисодиётни диверсификация қилишга катта эътибор қаратилмоқда. Биринчи Президентимиз Ислом Каримов таъкидлаганидек: «Мамлакатимиз иқтисодиётини таркибий ўзгартириш, тармоқларни модернизация қилиш, техник ва технологик янгилашга доир лойиҳаларни амалга ошириш учун инвестицияларни жалб қилиш борасида бажарилаётган ишлар алоҳида эътиборга лойик».(Каримов, 2016)

Иқтисодиётдаги таркибий силжишларни баҳолашда иқтисодиёт таркибига асосан тармоқ, такрор ишлаб чиқариш, минтақавий ва ташқи савдо жиҳатидан қаралади. Иқтисодиётдаги таркибий силжишлар тармоқ жиҳатдан қаралганда, асосий уч тармоқ: саноат, қишлоқ хўжалиги ва хизматлар кўрсатиши соҳаларининг умумий ишлаб чиқаришдаги улуши ёки ушбу тармоқларда банд бўлган аҳоли сонига қараб аниқланади. Мамлакат иқтисодий ўсишининг дастлабки босқичларида мазкур уч тармоқнинг иқтисодиётдаги улуши жиҳатидан қишлоқ хўжалиги устунлик қиласа, иқтисодий ўсишнинг кейинги босқичларида саноат ва юқори иқтисодий ўсиш палласида эса хизматлар кўрсатиши соҳасининг етакчилик қилиши кузатилади.

Одатда, юқори суръатдаги иқтисодий ўсиш иқтисодиётда таркибий ўзгаришларнинг амалга оширилаётган даврига тўғри келади. Мамлакат иқтисодиёти таркибининг аҳамияти иқтисодиёт тармоқлари ўртасидаги мувозанатни таъминлашда, уларнинг самарадорлигини оширишда ва барқарор иқтисодий ўсишга эришишда кўринади. Иқтисодиётнинг бундай суръатларда ривожланиши асосий капиталга йўналтирилган инвестициялар ҳажмининг 9,6 фоизга, хизматлар кўрсатиши ҳажмининг 12,5 фоизга, саноат ва қишлоқ хўжалиги соҳаларида маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмларининг 6,6 фоизга, шунингдек, ташқи савдо айланмасининг ижобий сальдоси ҳисобига таъминланди. Юқори иқтисодий ўсиш суръатларига эришишда

мамлакатда макроиктисодий барқарорликнинг таъминланганлиги муҳим омил бўлиб хизмат қилди ва ушбу барқарорлик мамлакат тўлов балансининг, шу жумладан, ташқи савдо айланмасининг ижобийлиги, давлат бюджетининг ЯИМга нисбатан 0,1 фоиз профицит билан ижро этилиши, инфляция даражасининг йил бошига нисбатан 5,7 фоизни ташкил этиб, мақсадли кўрсаткичлар доирасида бўлиши ҳамда банк-молия тизимининг мустаҳкамлиги хисобига таъминланмоқда. (Мирзиёев, 2017)

Мамлакатимизда сўнгги йилларда қишлоқ хўжалигининг ЯИМдаги улуши камайиб, саноатнинг улуши ортиб бормоқда. Масалан, 1995 йилда қишлоқ хўжалигининг ЯИМдаги улуши 37,4 фоизни ташкил қилган бўлса, 2016 йилда бу кўрсаткич 17,0 фоизни ташкил этди. ЯИМда саноатнинг улуши эса 1995 йилдан 2004 йилдаги 17,1 фоиздан 33,1 фоизга кўтарилиди. ЯИМда хизматлар кўрсатиш соҳаси улуши 2004 йилда жами 56,1 фоиз бўлган бўлса, 2016 йилда бу кўрсаткич 58,9 фоизни ташкил қилди. Мазкур маълумотлардан қишлоқ хўжалигининг ЯИМдаги улуши икки баробардан кўп қисқарганини кўриш мумкин, аммо қишлоқ хўжалигининг ўзгармас баҳолардаги ҳажми 1991 йилга нисбатан 2,7 баробар ошган. Бундай юқори даражадаги ўсишда қишлоқ хўжалиги улушининг қисқарганини ЯИМ таркибида хизматлар соҳасида курилишнинг 4,8 ва хизматларда 4 баробар ошгани ҳамда соғ эгри соликларнинг 6,4 баробар ошгани билан асосланади.

Мамлакатимизда ЯИМ таркибида саноат улушкининг ортиб бориши барқарор иқтисодий ўсишни таъминлашга катта ҳисса қўшади. Чунки мамлакат иқтисодиёти барқарор ўсишининг зарурӣ шарти саноат қайта ишлаб чиқариш тармоқларининг шиддат билан ривожланишидир. Саноат соҳасининг ривожланиши эса иқтисодиёт бошқа тармоқларини индустрисал лаштиришга шарт-шароит яратиб беради ҳамда шунга мувоғиқ бу тармоқ ларда меҳнат унумдорлигини оширади. Бу эса мамлакатда барқарор иқтисодий ўсишни таъминлашда сезиларли таркибий силжишлар амалга ошаётганининг яққол исботидир.

Жаҳон тажрибаси шуни кўрсатадики, саноатнинг қазилма тармоқларига нисбатан қайта ишлаб чиқариш саноат тармоқлари кўпроқ иқтисодий наф келтиради, у ички бозорга мўлжалланган. Лекин шуни айтиш керакки, ички бозорнинг сотиб олиш қобилияти ҳар доим ҳам етарли даражада эмас, шунинг учун тайёр саноат маҳсулотларини кенг экспорт қилишнинг зарурати туғилади. Шунингдек, иқтисодиётда маҳаллий табиий ресурслардан фойдаланаётган хом ашё тармоқлари ҳам янги технологиялар асосида ривожланиши зарур. Мамлакат иқтисодиётида таркибий силжишлар саноат тармоқларининг сифат жиҳатдан силжиши, кўп ресурс фойдаланиш дан ресурсларни тежаш технологиясига ўтишни талаб қиласди.

Рус иқтисодчи олим С.Д. Алексеевичнинг фикрича, иқтисодиёт таркиби узоқ муддатли даврда мамлакат иқтисодий ўсишининг муҳим шарт-шароитларини юзага келтиради. У миқдорий ва сифат хусусиятларига эга бўлиб, миллий иқтисодиётдаги ўзгаришларни акс эттиради. Иқтисодиёт таркиби мамлакат миллий иқтисодиётининг барқарорлиги ва ҳавфсизлигини тавсифлайди. Шунинг учун иқтисодиётда миқдорий ва сифат жиҳатдан таркибий ўзгаришларни амалга ошириш давлат иқтисодий сиёсатининг асосий мақсадларидан биридир. (Сергеев, 2004)

Иқтисодиётда туб таркибий ўзгаришларни амалга ошириш, яъни иқтисодиётни таркибий жиҳатдан қайта қуриш ишлаб чиқаришнинг технологик янгиланиши ва унинг ташки ҳамда ички ўзгаришларга мослашиши заруриятини аниқловчи ишлаб чиқариш кучларининг катта миқдордаги таркибий ўзгаришларини ифодалайди. Бунда муҳим мақсад: ишлаб чиқаришни қайта ташкил этиш, жумладан, корхоналарнинг самараасиз бўғинларини йўқ қилиш ёки қўшиб юбориш, жисмонан ва маънан эскирган асосий воситаларни алмаштириш, техник янгиликларни киритиш ҳамда янги маҳсулот турларини ишлаб чиқаришдир. Буларнинг бари тармоқлараро, ҳудудий, технологик, институционал ва ишлаб чиқаришнинг бошқа муҳим таркибий силжишларига олиб келади.

Иқтисодчи олим А.А. Кушнаревнинг фикрича, иқтисодиётдаги таркибий ўзгаришлар иқтисодий самарадорликни, жаҳон ва миллий бозорларда ракобатбардош-ликни камайтирувчи

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 *

ёки оширувчи иқтисодиёт -нинг турли тармоқлари, секторлари, худудлар, корхоналар турлари, технологик укладлар ва иқтисодий тизимнинг бошқа элементлари ўртасидаги ўзаро нисбатларнинг мавжуд ўзгариши ҳисобланади. (Кушнарев, 2012)

Ч.К.Кареновичнинг қараши бўйича эса, туб таркибий ўзгаришлар даврида миллий иқтисодиёт бошқа даврларга нисбатан юқори ўсиш суръатларига эга бўлиб, унинг алоҳида тармоқлари ва соҳалари ривожланишида тенгсизлик кучаяди. Ўртacha ўсиши Буюк Британияда 3,5% (1983–1990 йилларда), АҚШда 4,3% (1983–1990 йилларда), ГФРда 2,4% (1983–1990 йилларда), Японияда 4,5% (1983–1990 йилларда), Жанубий кореяда 8,0% (1983–2002 йилларда), Хитойда 10,8% (1983–2002 йилларда) ҳамда Россияда 5,3% (1997–2007 йилларда)ни ташкил этган.(Каренович, 2013)

Иқтисодий ўсиш суръатларининг юқори даражада сақланиши ва барқарор сақланишининг асосий омиллари бўлиб, экспорт салоҳиятининг юқори суръатларда ошиши ҳамда иқтисодиётда кенг кўламдаги инвестияларнинг амалга оширилиши ҳисобланади.

Мамлакатимизда иқтисодиёт тармоқларини модернизация ва диверсификация қилиш борасида амалга оширилаётган саъй-харакатлар, уларнинг натижалари атрофлича муҳокама қилинмокда. Хусусан, бу борада Иқтисодиёт, Ташки иқтисодий алоқалар, инвестия ва савдо вазирликлари, «Ўзавтосаноат», «Ўзбекенгилсаноат» компаниялари, савдо-саноат палатаси вакиллари «2015–2019 йилларда ишлаб чиқаришни таркибий ўзгартириш, модернизация ва диверсификация қилишни таъминлаш бўйича чора-тадбирлар дастури» ижросини таъминлаш мақсадида бажарган қатор ишларини қайд этиш жоиз. Дастурда 5 йил ичida 876 та инвестицион лойиҳа амалга оширилиши ва ушбу мақсадлар учун 41 млрд. АҚШ долларидан ортиқ инвестия киритилиши режалаштирилган.

Ҳар бир ривожланаётган ва иқтисодиётида таркибий ўзгаришларни амалга ошираётган мамлакат каби Ўзбекистонда ҳам хорижий инвестиялар ни жалб қилиш доим устувор масала бўлиб келган. Жаҳон амалиётида хорижий инвестицияни жалб қилишда икки масалага катта эътибор берилади:

-биринчидан, хорижий тадбиркор капитални миллий иқтисодиётга бир марта олиб киради (ишлаб чиқаришни харид қилиш ёки ташкил этишда), унинг даромади репатриация қилиниши эса узлуксиз давом этади. Даромаднинг қайта инвестиялаш масаласи эса анча нозик ҳисобланади ва бундай қарорни қабул қилиниши мамлакатдаги умумий инвестия муҳити ва валюта конвертацияси каби омилларга боғлиқ бўлади;

-иккинчидан, хорижий тадбиркор капитални асосан миллий иқтисодиётнинг максимал даражада фойда олиш имкони мавжуд соҳаларига йўналтиришга ҳаракат қиласи. Бу, ўз навбатида, соҳаларни ривожлантиришда миллий манфаатларга тўғри келмаслиги мумкин. Шу билан бирга, экология меъёрлари юқори бўлган ривожланган мамлакатлардан экологияга аҳамият бермайдиган ривожланаётган мамлакатларга атроф муҳитга зарар келтирадиган корхоналарнинг кириб келиши масаласи ҳам муҳим ўринга эга.

Маълумки, мамлакат инвестия муҳитини ижобий баҳолашда, авваламбор, сиёсий барқарорликка катта аҳамият берилади. Мамлакатда ҳукм сураётган сиёсий барқарорлик инвестор ўз фаолиятини синчковлик билан режалаштириш ва дарҳол фойда олиш эмас, балки узоқ муддатга мўлжалланган инвестия лойиҳаларини тузиши учун замин яратади. Чунончи, Ўзбекистондаги инвестицион муҳит Марказий Осиё мамлакатлари ичida энг барқарори ҳисобланади.

Инвестия муҳити учун яна бир муҳим жиҳатлардан бири, мамлакат ҳукумати томонидан макроиктисодий барқарорлик таъминланганлигидир. Ўзбекистон Халқаро валюта фонди ва Жаҳон банки билан яқин алоқалар ўрнатишга эришиди. Ушбу ҳамкорлик республика ҳукумати ва Халқаро валюта фонди билан келишилган ҳолда 2002 йилнинг биринчи ярмига мўжалланган иқтисодий ва молиявий сиёsat бўйича Меморандумнинг ишлаб чиқилгани ва кучга киритилганида ўз ифодасини топди. Бу муносабатлар асосида бир қанча кредит линиялари очилган бўлиб, улар муҳим соҳаларни молиялаштиришга қаратилган. Жумладан,

Жаҳон банки сармояси мамлакатимизга институционал ислоҳотларни ўтказиш, шунингдек, миллий валютанинг тўлов қобилиятини мустаҳкамлаш, хусусийлаштириш жараёнида корхоналарга молиявий ёрдам бериш ва молия соҳасида тузилмавий ислоҳотларни амалга ошириш мақсадида жалб қилинган. Халқаро валюта фонди ҳам тўлов балансини барқарорлаштириш учун кўмак беришга маблағ ажратган.

БМТнинг Минг йиллик Деклорациясида белгиланган вазифалар донор мамлакатлар олдига қатор вазифаларни қўйган бўлсада, инвестицияларни қабул қилувчи барча ривожланаётган мамлакатлар каби Ўзбекистон ҳам хориждан молиялаштиришнинг жалб этиш имкониятларидан тўлиқ фойдаланиши зарур. Бунинг учун ривожланаётган мамлакатлар тажрибаси асосида жаҳон ҳамжамияти тавсия этаётган молиялаштириш механизмларини жорий этиш мумкин.

Ўзбекистон шароитида иқтисодий ўсишга индексацияланган облигацияларни эмиссия қилиш шубҳасиз муваффақиятли бўлишини, сўнгги йилларда мамлакат иқтисодий ўсишини барқарор суръатларда, ривожланаётган мамлакатлар учун ўртача кўрсаткичдан юқори ҳолатда сақланаётганлиги билан изоҳлаш мумкин. Бундай макроиктисодий кўрсаткичларга эга мамлакатнинг ҳар қандай молиявий инструменти молия бозорларида жозибадор бўлиши шубҳасиз. Бундан ташқари, жаҳон молиявий-иктисодий инқирози таъсирига қарамасдан, ҳукуматимиз томони дан тезкорлик билан қабул қилинган инқирозга қарши чоралар Дастирининг ижроси Ўзбекистонда ЯИМ ўсиш суръатларини сақланишини таъминлаб берди. Бу эса жаҳон ҳамжамиятида «ўзбек модели»нинг самарали эканлигини яна бир бор исботлаб берди.

1990 йиллардаги либералистларнинг фикрича, ўтиш иқтисодиётiga эга мамлакатларда иқтисодий ўсиш эркинлаштириш, хусусийлаштириш ва демократлаш-тириш даражасининг қанчалик юқори бўлиши билан боғлиқ бўлади. Айнан шундай ёндашув асосида Болтиқбўйи мамлакатлари собиқ Иттифоқ таркибида бўлган бошқа республикаларга намуна сифатида келтирилган бўлса, аксинча, Ўрта Осиё мамлакатлари ортда қолаётгани танқид қилинган эди. Аммо ўтган давр бундай ҳолатга бошқа назар билан қарашга мажбур қилди. Яъни ўтиш иқтисодиётидаги мамлакатларда иқтисодий ўсишни таъминлашнинг ягона йўли эркинлаштириш эмас экани ойдинлашди. Масалан, Ўзбекистонда охирги йиллардаги ЯИМ ўсиши (ўртача 7,5-8,0%), мустақилликка эришган йилдаги даражага нисбатан 2 баробар ўсгани ҳам фикримизни исботлайди, бу эса собиқ Иттифоқ таркибида бўлган мамлакатлар ҳамда Марказий европа мамлакатлари ичида энг юқори кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Ушбу кўрсаткич ҳатто «шок терапиясини» қўллаган ва бозор ислоҳотларини тезкорлик билан ўтказаётган ҳамда Европа Иттифоқининг доимий кўмагига эга Венгрия, Польша, Словакия, Словения, Чехияга қараганда ҳам юқори ҳисобланади. Осиё минтақасидаги ўтиш иқтисодиётiga эга мамлакатлардан Ўзбекистон ЯИМнинг ўсиш суръати бўйича фақат Хитой ва Вьетнамдан кейин туради.

Қолаверса, Ўзбекистон эришган ютуқларда ташки омиллар устувор бўлган, деб ҳам бўлмайди. Чунки Ўзбекистон денгиз йўлларига чиқиш имкони бўлмаган мамлакатлардан бири ҳисобланади.

Ўзбекистон аҳолиси 26 йил мобайнида 20 млн. дан 32,3 млн. гача ошган. ЯИМ аҳоли жон бошига тўғри келиши бўйича юқори бўлмаса-да, биринчидан, бошқа мамлакатларда аҳоли қисқарган шароитда Ўзбекистонда ошганини ўзи катта ютуқ ҳисобланади, иккинчидан, аҳоли жон бошига ЯИМ ўсиши кўрилаётган даврда йилига ўртача 1,6% билан ошиб келган. Бундай ютуқни бирорта ҳам мамлакатда, айниқса, ўтиш даврига эга бўлган ва 1990 йилларда кескин тушиш ҳолатига учраган мамлакатларда кузатиш қийин. Ўзбекистонда эса ушбу даврда иқтисодий тушиш нисбатан чуқур бўлмаган ва узоқ давом этмаган, ишлаб чиқаришнинг тикланиши эса анча юқори кўрсаткичларга эга бўлган ва йилига ўртача 1995–2003 йилларда 3–4%, 2005–2016 йилларда эса 7–9% қайд этилган. Аҳолининг юқори суръатларда ўсиши шароитида бундай иқтисодий ўсишни таъминлаш мушкул бўлса-да, Ўзбекистон бошқа

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 *

мамлакатлар, хусусан, Хитой каби аҳоли тұғилишини чекламаган. Албатта, күрилган чоратадбирлар билан бирга Ўзбекистон учун жаҳон бозорларида юзага келгандай шартшароитни ҳам ҳисобга олиш зарур. Табиий бойликлардан газ, олтин ҳамда пахта баҳосининг 2002–2015 йилларда 4 баробар ортиши олтин-валюта захираси билан бирга, Тикланиш ва тараққиёт фондида захира маблағларини түплашга хизмат қилди. Ушбу ҳолат фақат Ўзбекистон учун эмас, балки нефтни экспорт қилувчи бошқа мамлакатларга ҳам ижобий таъсир этиши керак эди. Жумладан, Россия жаҳон бозоридаги конъюнктурадан юқори ўсиш суръатларини таъминлаш учун фойдалана олмади. Ҳолбуки, Ўзбекистон нефть ва ёнилғини экспорт қилишда етакчилик қилмайди. Собиқ Иттифоқ даврида эса Ўзбекистон ёнилғи ва энергияни импорт қилувчи мамлакат бўлган, мустақилликдан сўнг эса мамлакат нафақат ўзини таъминловчи, балки соғ экспорт қилувчи мамлакатга айланди.

2014–2017 йилларда асосий экспорт товарлари бўйича жаҳон конъюнктурасининг бекарор ҳолатида маҳаллий ишлаб чиқарувчиларнинг жаҳон бозорларидаги позицияларини мустаҳкамлаш мақсадида маҳсулотнинг рақобатбардошлигини оширишга қаратилган чоратадбирлар билан бир қаторда маҳаллий маҳсулотлар экспортининг ҳажми ва турларини кўпайтириш бўйича ишлар амалга оширилди.

Иқтисодиёт таркибида саноатнинг ривожланиши динамикасидаги муҳим ўзгариш сифатида корхоналар ва ишлаб чиқаришни модернизациялаш, техник ва технологик янгиланиш асосида саноатда чуқур таркибий ўзгаришлар ва диверсификациянинг амалга оширилгани ҳисобланади.

Саноат сиёсатидаги асосий устуворлик институционал ислоҳотларнинг сифатини ошириш ва тадбиркорлик фаолиятига кенг йўл очиб бериш, саноат ишлаб чиқаришни модернизациялаш ва диверсификациялаш, инқирозга қарши чора-тадбирлар дастури доирасида 2008–2016 йилларда мамлакат иқтисодиётининг реал сектори корхоналарини қўллаб-куватлаш, ўрта ва узок муддатда саноатни ривожлантириш бўйича дастурий чоратадбирларни амалга оширишга қаратилди.

Саноат ишлаб чиқаришини диверсификациялаш мақсадида 2006 йилдан бошлаб, саноатнинг энг муҳим 14 тармоғида, хусусан, электро энергетика, қора ва рангли металлургия, нефть-газ, кимё, автомобиль, пахта тозалаш, енгил саноат, чарм-пойабзал, ёғмой ва фармацевтика ҳамда қурилиш маҳсулотларини ишлаб чиқаришда модернизация, техник ва технологик янгиланиш дастурлари қабул қилинди ва амалга оширилди.

Ўз вактида қабул қилинган чора-тадбирлар, пировардида, нафақат жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози таъсирининг олдини олиш, балки инқироздан кейинги даврда барқарор суръатларда ривожланиш учун зарур шарт-шароит яратишга хизмат қилди. Бу эса, саноат ишлаб чиқариши ривожланишининг сифатини ошириш учун ижобий омил бўлди. Оптималь иқтисодиёт таркибида юқори қўшилган қийматга эга ишлаб чиқариш ва янги технологик ишлаб чиқаришнинг улуши экспортга йўналтирилган қазиб чиқариш саноатининг улусидан юқори бўлиши лозим.

Статистик маълумотларга кўра, 2000–2016 йиллар давомида ялпи саноат ишлаб чиқариш З баробар ортган. Бунда ўсишнинг асосий қисми қайта ишловчи саноат тармоқларининг ривожланиши ҳисобидан эришилгани алоҳида эътиборга молик. Таҳлил қилинаётган даврда ушбу тармок 6,5 баробар, ёқилғи-хомашё саноати ишлаб чиқариши эса 1,6 баробар ошган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 4 марта «2015–2019 йилларда ишлаб чиқариши модернизация ва диверсификация қилиш, таркибий ўзгаришларни таъминлаш бўйича дастурий чора-тадбирлар тўғрисида»ги ПФ-4707 сонли фармони доирасида мамлакатимизда таркибий ўзгаришлар, ишлаб чиқариши модернизация ва диверсификация қилиш, юқори технологияли саноат тармоқларини янада ривожлантириш, барқарор иқтисодий ўсишни таъминлаш, маҳсулот ишлаб чиқаришда энергия сифими, меҳнат ва материал харажатларини камайтириш бўйича мавжуд имкониятлардан тўлиқ фойдаланиш,

рақобатбардош тайёр ва ярим тайёр маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, ушбу маҳсулотларга ички ва ташки бозорларда талабнинг ошишига эришиш, бунинг учун эса хорижий инвестицияларни янада кўпроқ жалб этиш ишлари кўзда тутилган. Кейинги йилларда саноатда юқори технологияли ва замонавий бўлган энг муҳим обьектлар ҳамда қувватлар ишга туширилди. Мамлакатимизда барпо этилган эркин иқтисодий ва маҳсус саноат ҳудудларида техник кремний, шакар, меъморий қоплама ғишт, гипс кукуни, гипсокартон, сув иситиши коллекторлари, сантехника маҳсулотлари ва автотранспортни сиқилган табиий газга ўтказиш учун капот остига ўрнатиладиган жиҳоз ишлаб чиқариш бўйича умумий қиймати 130 млн. доллардан ортиқ бўлган 7 та лойиҳанинг амалга оширилиши нихоясига етказилди. Шунингдек, мазкур зоналар ҳудудида янги юқори технологияли ишлаб чиқаришларни ташкил этиш бўйича 345 млн. доллардан ортиқ қийматдаги 29 та инвестиция лойиҳасининг амалга оширилди.

Ўзбекистон саноатининг жаҳон молиявий-иктисодий инқирози даврида ривожланишининг қиёсий таҳлили инқироздан кейинги даврда МДҲ мамлакатлари ичida саноатнинг ўсиш суръатлари бўйича етакчилик қилишини кўрсатмоқда. Республикаизда маҳаллийлаштирилган маҳсулотлар ҳисобидан ишлаб чиқариш ҳажми кенгайтирилди. 2014–2016 йилларга мўлжалланган тайёр маҳсулот, бутловчи маҳсулотлар ва материаллар ишлаб чиқаришни маҳаллийлаштириш дастурлари доирасида 486 та маҳаллийлаштириш лойиҳаси бўйича 3 трлн. сўмдан ортиқ қийматдаги маҳсулот ишлаб чиқарилди, импортнинг ўрнини босишдан эришилган самара 1,3 млрд. доллардан кўпни ташкил қилди.

560 турдаги янги маҳсулот, шу жумладан, электродуховкалар, газ ва электр плиталар, кондиционерлар, электродвигателлар ва насослар, розеткалар учун штепселлар, мис билан қопланган пайвандлаш симлари, автомобиллар учун антифризлар, спорт майдонлари учун сунъий газон, резина асосидаги ковролан, болалар ўйинчоқларининг янги турлари, спорт анжомлари ва бошқа турдаги тайёр маҳсулот ишлаб чиқариш ўзлаштирилди.

Ташки бозорларда харидоргир, юқори қўшимча қийматга эга бўлган замонавий тайёр маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кўпайтириш ва янги боскичга кўтариш тайёр маҳсулотлар экспортининг барқарор юқори ўсиш суръатларига эришишда, ҳеч шубҳасиз, катта замин яратади. Аммо жаҳон иқтисодиётida сўнгги йилларда рўй берәётган бекарорлик, жаҳон бозори конъюнктурасининг тез ўзгариши иқтисодиётни ривожланган ва ривожланаётган давлатларнинг иқтисодий ривожланишига салбий таъсир кўрсатмоқда. Жумладан, давлат қарзларининг ўсиш муаммоси, давлат бюджети тақчиллиги, жаҳон валюта заҳираларининг нобарқарорлиги, молия-банк тизимининг кредитлилил қобилиятининг тез пасайиши, юқори рисқ холатларида инвестицион фаолликнинг пасайиши ва вазиятнинг тахмин қилиб бўлмаслик ҳолатлари таъсир кўрсатмоқда. Бугунги кунга келиб ушбу жараёнларнинг нисбатан ижобий тарафга ўзгаришига қарамасдан, жаҳонда инвестицион фаолликнинг пасайиш динамикаси кузатилмоқда.

Ушбу холатларнинг барчаси аксарият давлатларнинг иқтисодий ривожланишига таъсир кўрсатмоқда. Шунинг учун Ўзбекистон ҳам ўз навбатида глобал жаҳон иқтисодиётнинг бир қисми бўлгани ҳолда, жаҳон иқтисодиётida рўй берәётган салбий оқибатлар таъсири кузатилишига қарамасдан, инвестицион фаолиятни жадаллаштириш-нинг асосий механизми сифатида ишлаб чиқаришни модернизациялаш, техник ва технологик янгиланиш ва хусусий хорижий ҳамда маҳаллий инвесторларни молиялаштириш жараёнларига фаол жалб қилишга харакат қилмоқда.

Адабиётлар рўйхати:

Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қоидаси бўлиши керак. //Халқ сўзи. 2017.16 январь №11.1-4 б Каримов И.А. Озод ва обод Ватан, эркин ва фаровон хаёт – пировард мақсадимиз. Т.8.Т.: Ўзбекистон. 2000.3936.

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 *

Сергеев Д.А. Структурные преобразования как фактор экономического роста в трансформационной экономике: Дис. канд. экон. наук: 08.00.01: Казань, 2004 187 с.

Кушнарев А.А. Структурные преобразования экономики как особый объект управления: <http://cyberleninka.ru/article/n/strukturnye-preobrazovaniya-ekonomiki-kak-osobyy-obekt-upravleniya>. 2012.

Каренович Ч.К. Влияние изменений структуры экономики на темпы экономического роста страны. 2013.

Аннотация

БАРҚАРОР ИҚТИСОДИЙ ЎСИШНИ ТАЪМИНЛАШДА ТАРКИБИЙ ЎЗГАРИШЛАРНИНГ ЎРНИ

О.Т.Сатторкулов, Г.О.Турдикулова

Мақолада иқтисодиётни модернизациялаш ва жаҳон хўжалик тизимида глобаллашув жараёнларининг чуқурлашуви шароитида Ўзбекистонда барқарор иқтисодий ўсишни таъминлашда таркибий ўзгаришларни амалга оширишнинг ташкилий-иктисодий асосларини такомиллаштириш жараёни таҳлил қилинган. Саноат ишлаб чиқариши, эркин иқтисодий худудлар ва янги ишлаб чиқаришни ўзлаштиришда инвестицион лойиҳалар аҳамияти ёритилган.

Таянч сўзлар: иқтисодий ўсиш, таркибий ўзгаришлар, янги технология, инвестиция мухити, ракобат, имтиёзлар, инновация, самарадорлик, лойиҳа, модернизация.

Аннотация

РОЛЬ СТРУКТУРНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ СТАБИЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

О.Т.Сатторкулов, Г.О.Турдикулова

В статье проанализировано процесс совершенствования организационно-экономических основ осуществления структурных преобразований в обеспечении стабильного экономического роста в Узбекистане в условиях глобализации в мировой хозяйственной системе и модернизации экономики. Изучено значение инвестиционных проектов в освоении новых производств, развитии свободно экономических зон и промышленного производства.

Ключевые слова: экономический рост, структурные преобразования, новая технология, инвестиционная среда, конкуренция, льготы, инновация, эффективность, проект, модернизация.

Summary

THE ROLE OF COMPOUND CHANGES IN PROVIDING STABLE ECONOMIC DEVELOPMENT

O.T.Sattorkulov, G.O. Turdiqulova

In this article, the modernization of economy and the developing process of organizations-economical bases of doing compound changes in the providing constant economical development of Uzbekistan in the deepen condition of globalization processes condition in the world economy system are analyzed. The role of investment projects in industry, free economic territories and mastering new industry is stated.

Key words: economic development, compound, changes, new technology, environment of investment, competition, requirements, innovation, efficiency, project, modernization

MUNDARIJA

FIZIKA, MATEMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI

Х.Р.Умаров, Ж.Т.Қурбонов. Натурал сонлар даражалари йиғиндисини топиш.....	3
Ф.А.Гаппаров, А.Каландаров, С.И.Худайқулов. Шамол тўлқинларини бошқаришнинг математик модели.....	10
А.Абдуллаев, Ш.К.Ниязов, Р.Ашурматов. Ясси ҳажмий қўёш сув иситгичлари.....	14

KIMYO VA KIMYOVII TEXNOLOGIYA

Р.М.Давлатов, Д.А.Мухаммадова. Оқсилли ипак толаларини полимер композиция эритмаси билан модификациялаш.....	22
Г.Қ.Тухтамишова, С.С.Тухтамишев, Н.Х.Қобилова. Бир компонентли нон яхшилагичлари хамирни етилиш интенсификатцияси ва ноннинг сифатига реологик хусусиятларнинг таъсирини ўрганиш.....	26

BIOLOGIYA VA EKOLOGIYA

М.А.Юлдашов, Ж.Ж.Собиров. Ўзбекистондаги Тўдакўл сув омборида кумушранг товоңбалиқ ва плотванинг ўлчам бўйича ёши ва ўсишини аниqlаш.....	30
D.Mullayev, Sh.Miralimova. <i>Lactobacillus plantarum k-2</i> bakteriosin supernatantini bakteriya qobig'iga ta'sirini fluorescein diacetate markeri yordamida aniqlash.....	34
Э.Н.Нуритдинов, М.У.Мамадиев, М.А.Хўжабеков. Нейропептид бета-эндорфиннинг ҳашоратхўрлар зооижтимоий муносабатларига таъсири.....	38

FILOLOGIYA

О.Х.Тилаволдиев, Х.О.Мирзаева. Таълимнинг ижтимоий-маданий мазмуни хусусиятлари.....	43
Г.Қўйлиева, Н.Тоштемирова. Образлилик ва ёзувчи индивидуаллиги.....	45
И. Эрматов. Когнитив тилшунослик терминологиясининг ўзбек тилида берилиши.....	50

PEDAGOGIKA VA TA'LIM

Х.К.Каршибаев. Биология асослари фанида интерфаол методлардан самарали фойдаланиш.....	54
Д.Э.Тоштемиров, Ф.Ш.Ирсалиев, Л.И.Бердиқулов. Информатика ва ахборот технологиялари фанини ўқитишда турли даражадаги назорат топшириқларидан фойдаланиш.....	58

QISHLOQ XO'JALIGI VA ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYALARI

Х.К. Каршибаев, Б.Ё. Тухтаев. Доривор ўсимликлар ўстирилган майдонлар тупроғининг агрокимёвий таркибининг ўзгариши.....	64
---	----

IJTIMOY - IQTISODIY VA SIYOSIY FANLAR

О.Т.Сатторқулов, Г.О.Турдиқурова. Барқарор иқтисодий ўсишни таъминлашда таркибий ўзгаришларнинг ўрни.....	69
---	----

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Х.Р.Умаров, Ж.Т. Курбонов. Суммирование степеней чисел натурального ряда.....	3
Ф.А.Гаппаров, А.Каландаров, С.И.Худайкулов. Математическая модель управление ветровыми волнами.....	10
А. Абдуллаев, Ш. К. Ниязов, Р.Ашурматов. Плоских емкий солнечных водонагреватель.....	14

ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Р.М.Давлатов, Да.А.Мухаммадова. Модификация протеинового шелкового волокна с помощью полимерных композиций.....	22
Г.К.Тухтамишова, С.С.Тухтамишев, Н.Х.Кобилова. Исследование влияния однокомпонентных улучшителей на интенсификацию процесса созревания теста и его реологические свойства качество хлеба.....	26

БИОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ

М.А.Юлдашов, Ж.Ж.Собиров. К определению возраста и роста серебряного карася и плотвы по чешуе Тудакульского водохранилища Узбекистана.....	30
Д.Муллаев, Ш.Миралимова. Определение с помощью <i>markeru fluorescein diacetate</i> молекулярное взаимодействие бактериоцини <i>lactobacillus plantarum k-2</i>	34
Э.Н.Нуритдинов, М.У.Мамадияров, М.Хужабеков. Влияние нейропептида бета-эндорфина (бэ) на зоосоциальные взаимоотношения у насекомоядных.....	38

ФИЛОЛОГИЯ

О.Х.Тилаволдиев, Х.О.Мирзаева. Специфика социально-культурное содержание образования.....	43
Г.Куйлиева, Н.Таштемирова. Образность и индивидуальность писателя.....	45
И. Эрматов. Термины когнитивной лингвистики на узбекском языке.....	50

ПЕДАГОГИКА И ОБРАЗОВАНИЕ

Х.К. Каршибаев. Использование интерактивных методов на уроках основы биологии.....	54
Д.Э.Тоштемиров, Ф.Ш.Ирсалиев, Л.И.Бердикулов. Использование переменных контрольных заданий при обучении информатике и информационным технологиям.....	58

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Х.К. Каршибаев, Б.Я. Тухтаев. Изменения агрохимических свойств почвы на участках, выращенной лекарственных растений.....	64
---	----

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

О.Т.Сатторкулов, Г.О.Турдикулова. Роль структурных преобразований в обеспечении стабильного экономического роста.....	69
--	----

CONTENTS

PHYSICS, MATHEMATICS AND INFORMATION TECHNOLOGY

H.Umarov, J.Kurbanov. Abstract of degrees of numeral nature numbers.....	3
F.A.Gapparov, A.Kalandarov, S.I.Xudaykulov. Mathematical model of wind waves management.....	10
A. Abdullaev, Sh. K. Niyazov, R.Ashurmatov. Flat single solar water heater.....	14

CHEMISTRY AND CHEMICAL TECHNOLOGY

R.M. Davlatov, D.A.Muxammadova. Modification of protein silk fiber with the use of polymer compositions.....	22
G.K.Tuxtamishova, S.S.Tuxtamishev, N.X.Kabilova. Studying the influence of single-component imhrovers of intensification process on maturation of dough and its rheological properties gualitu of bread.....	26

BIOLOGY AND ECOLOGY

M.A.Yuldashev, J.J.Sobirov. To estimation of age and growth rate using scale of Prussian carp and roach in Tudakul reservoir of Uzbekistan.....	30
D.Mullaev, Sh.Miralimova. Bakteriosin supernatant of <i>lactobacillus plantarum k-2</i> 's molecular target with marker of <i>fluorescein diacetate</i> detection.....	34
E.N.Nuritdinov, M.U.Mamadiyarov, M.A.Xujabekov. Influence of neuropeptide beta-endorphin to zoosocial of insects.....	38

PHILOLOGY

O.H.Tilavoldiev, Kh.O.Mirzaeva. Specifics of the socio-cultural education content.....	43
G. Kuylieva, N.Tashtemirova. Written and individuality of the writer.....	45
I. Ermatov. Terms of cognitive linguistics in the uzbek language.....	50

PEDAGOGICS AND EDUCATION

Kh. K. Karshibaev. Using interactive methods in teaching basics of biology.....	54
D.E.Toshtemirov, F.Sh.Isaliyev, L.I. Berdiqulov. Use of variable control tasks in teaching informatics and information technologies.....	58

AGRICULTURE AND PRODUCTION TECHNOLOGIES

Kh.K.Karshibaev, B.Ya.Tuxtaev. Changes of agrochemical properties of soil in the sites under herbal plants.....	64
--	----

SOCIAL – ECONOMICAL AND POLITICAL SCIENCES

O.T.Sattorkulov, G.O. Turdiqulova. The role of compound changes in providing stable economic development.....	69
--	----

**“Гулистан давлат университети ахборотномаси” (Университет ахборотномаси)
Илмий журнали муаллифлари дикқатига!**

1. “ГулДУ ахборотномаси” (Университет ахборотномаси) илмий журнали қуйидаги соҳаларга оид илмий мақолаларни ўзбек, инглиз ва рус тилларида чоп этади: **Физика, математика ва ахборот технологиялари; Кимё ва кимёвий технология; Биология и экология; Филология; Педагогика ва таълим; Қишлоқ хўжалиги ва ишлаб чиқарии технологиялари; Ижтимоий-иқтисодий ва сиёсий фанлар.**

2. Эълон қилинадиган мақолаларга бўлган асосий талаблар: ишнинг долзарблиги ва илмий янтилиги; мақоланинг ҳажми: адабиётлар рўйхати, чизма ва жадваллар инобатга олинган ҳолатда 7-8 бетгача; аннотация (5-7 қатор) ва калит сўзлар (5-8) ўзбек, инглиз ва рус тилларида келтирилади.

3. Мақолада УДК, номи, муаллифнинг Ф.И.О., ташкилот, муаллифнинг e-mail, кириш, тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар, олинган натижалар ва уларнинг таҳлили, хулоса, адабиётлар рўйхати (намунага қаранг) келтирилади. Мақолада кейинги 10-15 йилда эълон қилинган ишларга ҳавола қилиниши тавсия этилади.

4. Матн учун: Microsoft Word; Times New Roman, 12 шрифт, мақола номи бош ҳарфларда, интервал 1,5; абзац 1,0 см, устки ва пастки томон 2 см, чап томон 3 см, ўнгдан 1,5 см.

Намуна:

УДК 581.14: 582.79

**АДИР МИНТАҚАСИ ШАРОИТИДА АЙРИМ АСТРАГАЛЛАРНИНГ ЎСИШИ ВА
РИВОЖЛАНИШИ**

Х.Султанова*, И.Каримова**

*Гулистан давлат университети, **Самарқанд қишлоқ хўжалиги институти

E-mail: Sultona_15@mail.ru

Кириш. Муаммонинг дорзарблиги шундаки, ... Тадқиқотимизнинг мақсади...аниқлаш (ишлаб чиқиш, тавсия бериш, тасдиқлаш, баҳолаш, ечимини топиш, ...). Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар... . Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили... . Хулосалар.

5. Адабиётлар, жадвал ва расмларга ҳаволалар думалоқ қавсларда келтирилади (1-жадвал), (2-расм). Жадвал ва расмлар матндан кейин берилиши лозим. Уларнинг умумий сони 3 тадан ошмаслиги керак.

6. Адабиётлар рўйхати амалдаги қоидаларга кўра алифбо бўйича келтирилади (намунага қаранг).

Китоблар: Муаллиф, номи, шахар, нашриёт, йил ва бетлар. *Намуна:* Иванов И.И. Лекарственные средства. М.:Медицина,1997. - 328 с.

Мақолалар: Муаллиф, мақола номи // Журнал номи, йил, №, бетлар. *Намуна:* Каримова С.К. Экология некоторых растений адирной зоны// Узб. биол. журн., 2009. № 2. - С. 10-18.

*** GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2017. № 4 ***

Авторефератлар: Муаллиф, номи: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Шаҳар, йил, бетлар. *Намуна:* Ходжаев Д.Х. Влияние микроэлементов на урожайность хлопчатника: Автореф. дисс... д-ра биол. наук. Москва, 1995. - 35 с.

Тезислар: Муаллиф, номи // Тўплам номи, шаҳар, йил ва бетлар. *Намуна:* Каршибаев X.K. Биоэкологические исследования видов янтака // Материалы Респуб. науч. конф. "Кормовые растения Узбекистана". Гулистан, 2006. - С. 15-17.

7. Тахририят физик ўлчовларни келтиришда халқаро тизим (СИ), биологик объектларни номлашда халқаро Кодекс номенклатурасидан фойдаланишни тавсия этади. Бутун сондан кейинги сонлар нуқта билан ажратилади (0.2).

8. Тахририятга мақоланинг қоғоз ва электрон варианatlари топширилади. Мақоланинг қоғоз вариантида муаллифларнинг имзоси бўлиши шарт. Қўлёзмага иш бажарилган ташкилотнинг йўлланма хати, тасдиқланган экспертиза акти, тақризлар илова қилинади.

9. Журналда анжуман тезислари ва маъruzалари чоп этилмайди. Эълон қилинган материалларнинг ҳаққонийлигига ва кўчирилмаганлигига шахсан муаллиф жавобгардир.

10. Тахририят мақолага айрим кичик ўзgartиришларни киритиши мумкин. Юқоридаги талабларга жавоб бермайдиган мақолалар тахририят томонидан кўриб чиқилмайди ва муаллифга қайтарилмайди.

Манзил: Ўзбекистон Республикаси, 120100, Гулистан шаҳри, 4-мавзе, Гулистан давлат университети, Асосий бино, 2-қават, 204-хона.

Web site: www.guldu.uz,

E-mail: gulduvestnik@inbox.uz

Muharrirlar: Y.Karimov, H.Urazbayev

Terishga berildi: 2017 yil 12 dekabr. Bosishga ruxsat etildi: 2017 yil 29 dekabr.

Qog‘oz bichimi: 60x84, 1/8. F.A4. Sharthli bosma tabog‘i 10. Adadi 200.

Buyurtma № _____. Bahosi kelishilgan narxda.

“Universitet” bosmaxonasida chop etildi.

Manzil: 120100, Guliston shahri, 4-mavze, Guliston davlat universiteti,
Bosh bino, 2-qavat, 204-xona. Tel.: (0 367) 225-41-76