





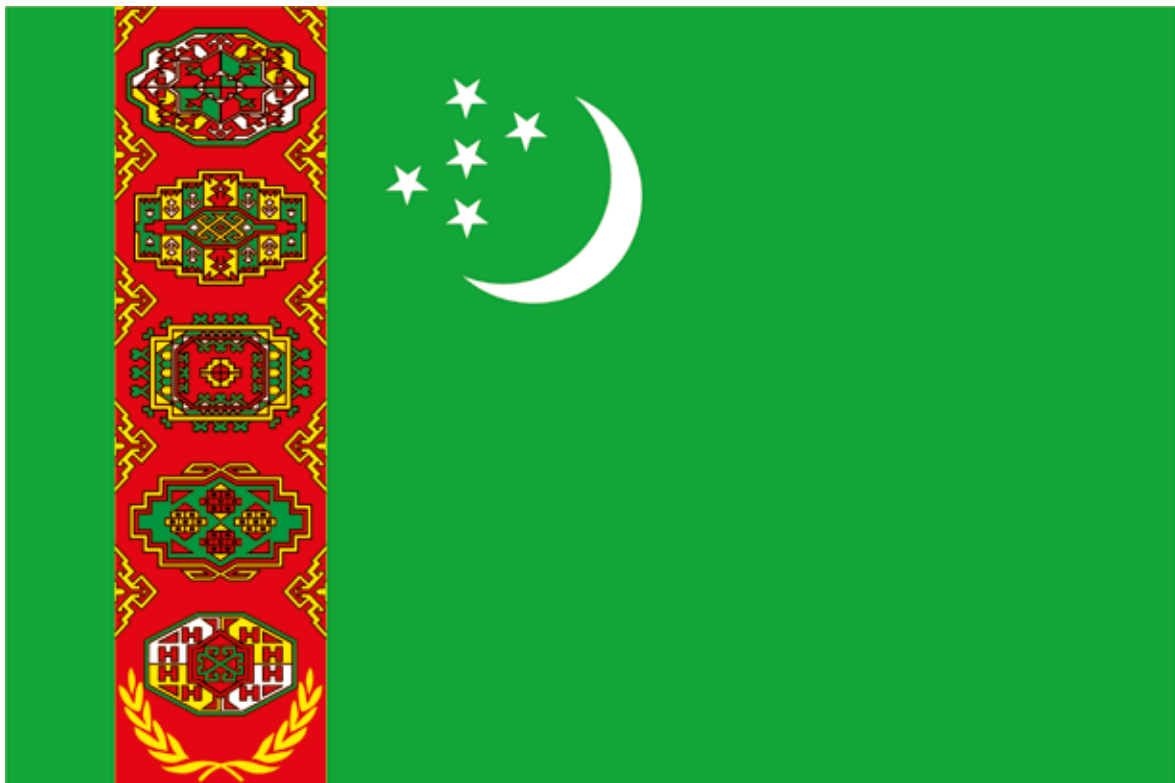


**TÜRKMENISTANYŇ PREZIDENTI  
GURBANGULY BERDIMUHAMEDOW**





**TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET TUGRASY**



**TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET BAÝDAGY**

## TÜRKMENISTANYŇ DÖWLET SENASY

Janym gurban saňa, erkana ýurdum,  
Mert pederleň ruhy bardyr köňülde.  
Bitarap, garaşsyz topragyň nurdur,  
Baýdagyň belentdir dünýäň önünde.

*Gaýtalama:*

Halkyň guran Baky beýik binasy,  
Berkarar döwletim, jigerim-janym.  
Başlaryň täji sen, diller senasy,  
Dünýä dursun, sen dur, Türkmenistanym!

Gardaşdyr tireler, amandyr iller,  
Owal-ahyr birdir biziň ganymyz.  
Harasatlar almaz, syndyrmaz siller,  
Nesiller döş gerip gorar şanymyz.

*Gaýtalama:*

Halkyň guran Baky beýik binasy,  
Berkarar döwletim, jigerim-janym.  
Başlaryň täji sen, diller senasy,  
Dünýä dursun, sen dur, Türkmenistanym!

B. Mätliýew

**TÜRKMENISTANYŇ HEMIŞELIK BITARAPLYGY HALKARA  
HOWPSUZLYGY BERKITMEGIŇ MÖHÜM GURALYDYR**

Halkara gatnaşyklarynda bitaraplyk syýasaty taryhyň iň gadymy döwürlerinden bäri mälim bolup, onuň häzirkî zaman şertlerinde derwaýyslygy has hem artýar. Hemişelik Bitaraplyk düşünjesi syýasy babatda ilkinji nobatda hemişelik Bitarap döwletiň öz milli bähbitlerine laýyklykda halkara giňişliginde alyp barýan daşary-syýasy strategiýasyny aňladýar we onuň düýp mazmuny uruş hereketlerine gatnaşmazlyk, harby birleşmelere goşulmazlyk, öz çäklerinde daşary ýurt harby bazalaryny we goşunlary ýerleşdirmezlik ýaly ýörelgeleri iş ýüzünde amala aşyrmak bilen baglydyr [3, 51 s.]. Halkara gatnaşyklaryň taryhynda bitaraplygy öz daşary syýasatynyň esasy binýady hökmünde saýlap alan döwletleriň ençemesi bardyr ýöne olar bitaraplyga dürli ýollar bilen we dürli döwürde gelendirler. Şol ýurtlaryň bitaraplyk derejesi syýasy-hukuk, mazmun taýdan, öz üstüne borçnama almak babatynda hem biri-birinden tapawutlanýar. Olaryň arasynda milli kanunçylyk resminamalary kabul etmek esasynda we ol ýa-da beýleki döwletiň başga bir döwlet ýa-da birnäçe döwletler bilen bitaraplyk barada ikitaraplaýyn, ýa-da köptaraplaýyn ylalaşyga gelmekleriniň mysallaryna köp duşmak bolýar.

2020-nji ýylyň 14-nji ýanwarynda Aşgabatda geçirilen “Türkmenistan we halkara guramalary: parahatçylygyň we ösüşiň hatyrasyna hyzmatdaşlyk” atly halkara maslahatynda eden çykyşynda Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedow Türkmenistanyň halkara gatnaşyklarynda bitaraplyk syýasatyny saýlap almagynyň taryhy şertleri barada durup geçmek bilen şeýle diýdi: **“Halkara gatnaşyklarynyň tutuş ulgamynyň düýpli özgerýän çylşyrymly şertlerinde garaşsyzlygyny gazanan Türkmenistan üçin daşary syýasy ugruny seçip almak esasy meseleleriň birine öwrüldi. Bu ugur nähili bolar, biz dünýä bileleşigi bilen gatnaşyklary nähili ýola goýarys, halkara hyzmatdaşlygyny haýsy ýörelgeler esasynda ösdüreris?! Türkmen döwletliliginiň, garaşsyzlygymyzyň we özygtyýarlylygymyzyň ykbaly hut şu sowallaryň jogabyna hem-de biziň ony dürs saýlamagymyza bagly bolup durýardy. Türkmenistan oňyn Bitaraplyk ýoluny saýlap aldy we onuň parahatçylyk söýüjilik, beýleki döwletleriň içerki işine gatyşmazlyk hem-de özygtyýarlylygyna we çäk bitewüligine hormat goýmak, halkara harby guramalara hem-de şertnamalara gatnaşmazlyk ýaly düýpli düzgünnamasyny işläp düzdi”** [1, 1 s.].

Türkmenistan özüniň bitaraplyk ýörelgelerine gyşarnyksyz ygrarly bolmak bilen bilelikde halkara howpsuzlygyny üpjün etmek ugrundaky tagallalara saldamly goşandyny goşýar we ilkinji nobatda Birleşen Milletler Guramasy bilen strategiki hyzmatdaşlygy amala aşyrýar. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň 2007-nji ýylyň 23-nji sentýabrynda BMG-niň Baş Assambleýasynyň 62-nji mejlisinde eden çykyşynda halkara howpsuzlygynyň barha ösýän derwaýyslygyny nygtamak bilen bu babatda bitaraplyk syýasatynyň hem-de

onuň Milletler Guramasy derejesinde goldanylmagynyň aýratyn ähmiýetine ünsi çekdi. Milli Liderimiz özüniň çykyşynda, Türkmenistanyň garaşsyzlygynyň ilki başyndan başlap BMG-niň ideýalaryny kabul edenligini, sebäbi olaryň biziň döwletimiziň halkara jemgyýetçiligi bilen gatnaşyklaryna bolan garaýyşlaryna doly gabat gelýänligini nygtady.

Halkara howpsuzlygyny üpjün etmek babatynda bilelikdäki tagallalaryň utgaşdyrylyşy barada aýtmak bilen, bu babatdaky esasy düşüňjeler parahatçylyk, özara ynamy berkitmek, dostlukly gatnaşyklary saklamak we ösdürmek, hoşniýetli goňsuçylyk we birek-birege ýardam etmek, deňhukuklylyk we demokratik ýörelgelere eýermek ýaly çäklerde has hem uly derwaýslyga eýe bolýar. Bu aýratyn hem häzirki zaman globallaşma şertlerinde döwletleriň we sebitleriň özara arabaglanyşyklarynyň barha artýan döwründe açyk-aýdyň görünýär.

Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedow döwletimiziň hemişelik Bitaraplyk ýörelgeleriniň halkara howpsuzlygyny üpjün etmedäki wajyplygyna ünsi çekmek bilen şeýle nygtaýar: **“BMG bilen hyzmatdaşlyk, onuň parahatçylygy, howpsuzlygy we durnukly ösüşi üpjün etmek boýunça tagallalaryna gatnaşmak Türkmenistanyň daşary syýasatynyň ileri tutulýan ugurlarynyň biri bolup durýar. BMG bilen gatnaşyk etmek biziň döwletimize özüniň bitaraplyk derejesini sebitleýin we ählumumy howpsuzlygynyň möhüm şerti hökmünde durmuşa geçirmäge, içerki ösüşiň meselelerini üstünlikli çözmäge mümkinçilik berýär”** [2, 9 s.].

Şu nukdaýnazardan seredilende Birleşen Milletler Guramasynyň Baş Assambleýasynyň Türkmenistanyň hemişelik Bitaraplyk ýagdaýyny iki gezek biragyздan ykrar etmeginiň özi paýhasly we öňdengörüjilikli çözütdür. Guramanyň esasy maksady halkara parahatçylygy we howpsuzlygy gorap saklamak we munuň üçin täsirli köpçülikleýin çäreleri görmekden ybaratdyr [2, 90 s.]. Hemişelik Bitarap Türkmenistanyň daşary-syýasy strategiýasynyň BMG-niň ileri tutulýan maksatlaryna we wezipelerine laýyk gelýänligi bolsa aýratyn bellärliklidir.

Parahatçylygy söýüjilik, beýleki halklara, olaryň medeniýetine we döp-dessurlaryna hormat bilen garamak hemişelik Bitaraplygynyň binýatlyk ölçegleri bolup, olar Türkmenistanyň daşary syýasatynda we diplomatiýasynda hil taýdan täze mazmuna eýe boldy. Häzirki döwürde biziň ýurdumyz hemişelik Bitaraplygynyň türkmen nusgasynyň BMG-niň maksatlaryna gabat gelýändigini, sebitde halkara ylalaşdyryjylyk tagallalaryny birleşdirmekte netijelidigini iş ýüzünde tassyklaýar. Şeýle hem, Türkmenistan dünýä bileleşigini parahatçylygy we howpsuzlygy saklamak, täze wehimlere we howplara garşy hereket etmek boýunça wezipeleri çözmekde öňüni alyş diplomatiýasyna aýratyn orun bermeklige çagyýar.

Mälim bolşy ýaly, 2007-nji ýylyň 10-njy dekabrynda Aşgabatda BMG-niň Merkezi Aziýa üçin öňüni alyş diplomatiýasynyň Sebit merkeziniň açylmagy we onuň çäklerinde alnyp barylýan netijeli hyzmatdaşlyk ýurdumyzyň bitaraplyk syýasatynyň täze oňyn mümkinçilikleriniň açylýandygyny subut etdi. Türkmenistanyň Bitaraplyk derejesi BMG-niň sebit merkeziniň ştab-jaýyny Aşgabatda ýerleşdirmek üçin esasy şertleriň biri boldy [2, 218 s.]. Şeýle hem, Türkmenistanyň mysalynda bitaraplyk halkara syýasatynyň obýekti bolup durmakdan has işjeň ýagdaýa, ýagny halkara syýasatynyň subýekti derejesine çenli göterildi [3, 75 s.]. Häzirki döwürde dünýäniň çalt depginler bilen özgerýän we täze howplaryň hem-de wehimleriň ýüze çykýan şertlerinde döwletleriň arasynda özara ynamy berkitmek hem esasy şertleriň biri bolup durýar. Şu jähtden 2019-njy ýylyň 12-nji sentýabrynda Türkmenistanyň başlangyjy bilen BMG-niň Baş Assambleýasynyň 2021-nji ýyly “Halkara parahatçylyk we ynanyşmak ýyly” diýip ygylan etmek hakyndaky kabul eden Rezolýusiýasynyň ähmiýeti örän wajypdyr. Bu Rezolýusiýada Türkmenistanyň zygiderli we netijeli alyp barýan öňüni alyş diplomatiýasynyň



wajyp ähmiýete eýedigi barada aýdylmagy bellärligidir. Milli Liderimiz bu resminamanyň ähmiýeti barada aýtmak bilen şeýle diýip nygtaýar: **“Rezolýusiýanyň kabul edilmegi bilen öňüni alyş diplomatiýasynyň gapma-garşylyklaryň öňüni almak, parahatçylygy, dünýäniň dürli künjeklerinde durnuklylygy pugtalandyrmak we saklamak işinde köptaraply diplomatiýanyň netijeli hem-de anyk gurallarynyň biri bolup hyzmat etjekdigine bil baglamak üçin ähli esaslar bar”**.

Türkmenistanyň daşary syýasatynyň esasy ugurlarynyň biri hökmünde Birleşen Milletler Guramasy bilen halkara gün tertibinde duran strategiki taýdan möhüm meseleler we wezipeler boýunça maksatlaýyn gatnaşyklary ösdürmek bolup durýar. Häzirki zamanyň derwaýys meselelerini çözmeklige, ählumumy parahatçylygy we howpsuzlygy pugtalandyrmaklyga gönükdirilen halkara gatnaşyklarynyň mundan beýläk-de çuňlaşdyrylmagyna hemmetaraplaýyn ýardam etmek, olar babatda sebit we ählumumy derejedäki hyzmatdaşlyga işjeň we netijeli gatnaşmak Türkmenistanyň BMG-niň belent münberinden dünýä bileleşiginiň garamagyna zygiderli hödürleýän täze teklipleriniň we başlangyçlarynyň esasy emele getirýär. Alym Arkadagymyzyň çuňňur esaslandyrylan daşary syýasatynyň hemmetaraplaýyn üstünlikli amala aşyrylmagy netijesinde, Türkmenistan bilen BMG-niň arasyndaky gatnaşyklar hil taýdan täze strategik derejä çykdy. Sebäbi Türkmenistan Birleşen Milletler Guramasyny halkara parahatçylygy, howpsuzlygy gorap saklamak we pugtalandyrmak, ähli döwletleriň hem-de halklaryň durnukly ösüşini üpjün etmek meseleleri boýunça ýeke-täk halkara düzüm hökmünde garaýar.

Türkmenistan hemişelik Bitarap döwlet hökmünde Owganystandaky ýagdaýy diňe syýasy-diplomatik ýollar bilen düzgünleşdirmegiň tarapdary bolup çykyş edýär we muňa işeňňir gatnaşýar. Hususan-da, Birleşen Milletler Guramasynyň çäklerinde gepleşikleri geçirmek üçin öz syýasy giňişligini bermäge taýýardygyny teklip edýär. Owganystana hemmetaraplaýyn ykdysady goldaw bermek boýunça hyzmatdaşlyk Merkezi Aziýada howpsuzlygyň we durnukly ösüşiň üpjün edilmegi babatynda örän wajyp hasaplaýar we Owganystana anyk ykdysady goldaw bermek iri energetika, ulag we kommunikasiýa taslamalara çekmekligi zerur hasaplaýar [3, 200 s.].

Birleşen Milletler Guramasynyň Howpsuzlyk Geňeşiniň 2018-nji ýylyň 8-nji martyndaky 8199-njy mejlisinde Owganystanda halkara tagallalaryny goldamak barada kabul eden Rezolýusiýasynda Türkmenistanyň amala aşyran halkara ähmiýetli taslamalarynyň sebitde parahatçylygy, durnuklylygy we howpsuzlygy üpjün etmektäki ornunyň öz beýanyny tapmagy ýurdumyzyň barha berkeýän halkara abraýynyň ýene bir belent sepgidini aňlatdy. Hususan-da, Rezolýusiýada Milletler Bileleşiginiň agza ýurtlarynyň ählisine Türkmenistan–Owganystan–Pakistan–Hindistan gaz geçirijisi, Kerki–Ymamnazar–Akina demir ýoly, Owganystan–Türkmenistan–Azerbaýjan–Gruziýa–Türkiýe ulag geçelgesi ýaly taslamalary goldamaga hem-de olaryň netijeli durmuşa geçirilmegine goldaw bermäge resmi esassa çagyryş bar.

Şeýle şertlerde 2015-nji ýylyň 3-nji iýunynda BMG-niň Baň Assambleýasynyň ikinji gezek “Türkmenistanyň hemişelik Bitaraplygy” atly taryhy Rezolýusiýany kabul etmegi 20 ýylyň içinde ýurdumyzyň saýlap alan syýasatyna ygrarlydygynyň we häzirki döwürde Türkmenistanyň we BMG-nyň sebitde hem-de dünýäde ählumumy parahatçylygy, howpsuzlygy we durnukly ösüşi döretmektäki hyzmatdaşlygynyň aýdyň subutnamasydyr.

Türkmenistanyň parahatçylygy we howpsuzlygy üpjün etmek işinde bitaraplygyň mümkinçiliklerini nazara almak bilen BMG-niň garamagyna hödürleýän teklipleri we başlangyçlary hem örän wajypdyr. Olar hususan-da, BMG-niň ýolbaşçy edaralarynyň,

guramanyň komissiýalarynyň we komitetleriniň işinde syýasy-hukuk ýagdaý bolan bitaraplygyň artykmaçlyklaryna garamak; BMG-niň howandarlygynda dawalaryň öňüni almak, olaryň sebäplerini we netijelerini ýok etmek, ynsanperwerlik meselelerini çözmek maksady bilen, bitaraplyk syýasatynyň ýörelgelerini iş ýüzünde peýdalanmak boýunça giň we köptaraplaýyn gepleşikleri guramak; BMG-niň Baň Assambleýasynyň mejlisinde halkara meseleleri düzgünleşdirmekde bitaraplygyň ýörelgelerinden netijeli peýdalanmak boýunça BMG-niň düzgünler toplumyny işläp düzmek; parahatçylygyň we howpsuzlygyň bähbidine Bitaraplygyň dostlarynyň toparyny döretmek ýaly başlangyçlardyr.

2017-nji ýylyň 2-nji fewralynda Türkmenistanyň başlangyjy bilen BMG-niň BA-nyň 71-nji sessiýasynda 12-nji dekabır “Halkara bitaraplyk güni” diýip ygılan edilmegi halkara gatnaşyklaryň taryhynda ähmiýetli waka bolup türkmen diplomatiýasynyň nobatdaky üstünligi we dünýäde durnuklylygy saklamakda Bitaraplygyň örän uly ornunyň nobatdaky ykranamasy boldy.

Şeýlelik-de, Türkmenistanyň hemişelik Bitaraplygynyň tejribesi, onuň syýasy, ykdysady, taryhy, medeni jähtleri özüde jemleýän janly, döredijilikli ýagdaýy, ýurdumyzyň bu halkara-hukuk derejesiniň tebigatynyň barha giňden açylýandygy, onuň mazmunynyň bolsa baýlaşýandygy, munuň bolsa bitaraplygyň türkmen nusgasynyň mümkinçilikleriniň gaty kändigi, hatda çäksizdigi, umuman häzirki zaman dünýäsinde bitaraplyk institutynyň ýokarlanýan orny we ähmiýeti barada şaýatlyk edýär. Türkmenistanyň hemişelik Bitaraplygy halkara howpsuzlygy berkitmegiň möhüm guraly hökmünde sebitde we dünýäde barha giň goldawa eýe bolýar.

Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň teklibi esasynda Türkmenistanyň hemişelik Bitaraplyk hukuk ýagdaýynyň dünýä bileleşigi tarapyndan ykrar edilmeginiň 25 ýyllygy mynasybetli “Türkmenistan – Bitaraplygyň mekany” ýyly diýip ygılan edilen 2020-nji ýylyň 12-nji dekabrynda Aşgabat şäherinde “Bitaraplyk syýasaty we onuň halkara parahatçylygy, howpsuzlygy we durnukly ösüşi üpjün etmektäki ähmiýeti” atly ýokary derejeli halkara maslahatyň geçirilmegi bolsa bu babatdaky tagallalaryň logiki dowamy bolar.

## NETIJE

Halkara gatnaşyklarynda bitaraplyk syýasaty taryhyň in gadymy döwürlerinde döränem bolsa onuň häzirki zaman şertlerinde derwaýyslygy has hem artýar. Onuň anyk mysallaryny Türkmenistanyň alyp barýan oňyn ýagny işjeň hemişelik bitaraplyk syýasatynyň häzirki zaman halkara gatnaşyklarynyň çylşyrymlaşýan şertlerinde halkara howpsuzlygy berkitmektäki ornunda görmek bolýar. Şeýlelik-de, halkara gatnaşyklarynda bitaraplyk institutynyň we onuň ýörelgeleriniň mundan beýläk hem işjeňleşdirilmegi halkara howpsuzlygyň berkemegine saldamly ýardam edýär.

Türkmenistanyň Daşary işler ministrliginiň  
Halkara gatnaşyklary instituty

Kabul edilen wagty:  
2020-nji ýylyň  
5-nji maýy

## EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň Türkmenistan we halkara guramalary: parahatçylygyň we ösüşiň hatyrasyna hyzmatdaşlyka atly halkara maslahatda sözlän sözi (Aşgabat, 2020-nji ýylyň 14-nji ýanwary). // Türkmenistan, 2020-nji ýylyň 15-nji ýanwary.

2. *Rahmanow A.* Birleşen Milletler Guramasy we onuň ulgamy. – Aşgabat: TDNG, 2014.

3. *Karaýew B.* Halkara gatnaşyklarynda Bitaraplyk syýasaty. – Aşgabat: TDNG, 2019.

**B. Matliyev**

**TURKMENISTAN'S PERMANENT NEUTRALITY AS AN IMPORTANT TOOL  
FOR STRENGTHENING INTERNATIONAL SECURITY**

The article discusses the policy of neutrality in international relations and its relevance in the current context, on the example of Turkmenistan's status of permanent neutrality. The role of Turkmenistan's active foreign policy and international cooperation as a neutral state in maintaining peace and security in the world is highlighted. The rising role and significance of the institute of neutrality in the modern world on the basis of the experience of permanent neutrality, which encompasses the political, economic, historical, cultural aspects of Turkmenistan and its ever-expanding nature is analysed.

**Б. Матлиев**

**ПОСТОЯННЫЙ НЕЙТРАЛИТЕТ ТУРКМЕНИСТАНА КАК ВАЖНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ УКРЕПЛЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

В статье рассматривается политика нейтралитета в международных отношениях и ее актуальность в современных условиях на примере статуса постоянного нейтралитета Туркменистана. Раскрывается роль международного сотрудничества и активной внешней политики Туркменистана как нейтрального государства в деле поддержания мира и безопасности на планете. В статье также анализируется возрастающая роль и значение института нейтралитета в современном мире на опыте постоянного нейтралитета, охватывающего политическую, экономическую, историческую, культурную сферы Туркменистана и его постоянно расширяющийся характер.

G. Mezilow, M. Ekäýew

NANOTEHNOLOGIÝA, GRAFEN WE  
NANOMATERIALLARYŇ GELEJEGI

Hormatly Prezidentimiz: “Ylym adamzadyň iň uly baýlygydyr. Ylym islendik ýurduň gelejegini, halkyň ykbalyny kesgitleýän esasy gymmatlykdyr. Biziň häzirki kuwwatly nanotehnologiýalar, nou-haular, täsin oýlap tapyşlar asyrymyzda hem ylym adamzadyň durmuşynda esasy orny eýeleýär. Bu gün dünýä ýüzünde esasy üns ilki bilen ýurduň maddy gymmatlyklaryna däl-de, eýsem şol ýurduň örän ýokary derejede ösýän ylmy-tehniki pikirlerine, ylmy-intellektual mümkinçiliklerine berilýär” diýip belleýär [1, 286]. Ýagny Türkmentsitanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2019–2025-nji ýyllar aralygynda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmek boýunça Maksatnamasynda göz önünde tutulýan ugurlaryň arasynda ylmyň ösüşine aýratyn üns berilýär. Hormatly Prezidentimiz ýurduň durmuş-ykdysady ösüşiniň binýadynda ylmy çemeleşmeleriň esasy orna eýe bolmalydygyny nygtaýar.

Bilşimiz ýaly, dünýäniň ösen döwletleri nanotehnologiýalara esaslanýan ylmy-tehniki binýady halk hojalygyna ornaşdyrýarlar. Nanotehnologiýa häzirki zaman ylmyň täze ugrudyr. Ol ylmyň we tehnikanyň amaly hem-de düýp tutujy täze ugurlarynyň biri bolup, nazaryýet hasaplamalar, amaly (praktiki), analiz hem-de sintez esasynda aýratyn atom, molekulalary we nanobölejikleri manipulýasiýa etmek arkaly ýörite önümleri we materiallary ýasamaklyk ýaly aýratynlyklary öz içine alýar. Ylmyň we tehnologiýanyň bu önümlerine hem “nanomateriallar” diýilýär. Nanotehnologiýanyň ölçeglerini göz önüne getirmek isleseň, onda bal arysnyň ortaça ulylygy 2,5 sm, sakyrta 300 mikrona (0,001 mm), ganymyzdaky gyzyň gan öýjükleri 6 mikrona, kompýuterleriň tranzistorlary 14 nanometre, uglerodyň nanotrubkasy 2 nanometre we kremniý atomy 0,24 nanometre deňdir. Nanotehnologiýada birlikleriň halkara ölçeg ulgamy boýunça SI units bolup, ol nanometr – nm we ol 1 metriň milliondan bir bölegine deňdir, ýagny  $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$ .

Nanotehnologiýanyň öwrenilmeginiň esasy sebäpleriniň biri hem maddalaryň we olary düzýän molekulalaryň makro we mikro ýagdaýyndaky häsiýetleri bilen nano derejesindäki häsiýetleriniň düýpgöter ütgeşikligiň ýüze çykarmagydyr. Meselem, Au (altyn) elementiniň makro we mikro ýagdaýynda onuň hususy ýalpyldyly reňkiniň bardygyny bilýäris, ýöne onuň ölçegi ýörite nanotehnologiki prosesleriň üsti bilen nanometr derejä getirilende, onda gülgüne-melewşe reňk döreýär. Şular ýaly häsiýetlere göz ýetirilenen soňra bolsa, nanotehnologiýada esasy öwrenilýän 1-100 nm aralygyndaky bölejikleri, ýagny nanobölejikleriň häsiýetleri we şolar boýunça-da ulanylyp bilinjek mümkin bolan ýerleri kesgitlenýär.

Nanobölejikler, has takygy nanoobjektler esasy 4 topara bölünýär: 3D – üçölçegli bölejikler – plazma sintezi, ýuka gatlaklaryň gaýtarylmagy, geçiriji materiallaryň partlamasy bilen alynýar; 2D – iki ölçegli bölejikleri – ýuka gatlaklar, himiki bugartma-çökdürme, fiziki bugartma-çökdürme, atom çökdürme, ion çayma ýaly usullar bilen alynýar; 1D – bir ölçegli bölejikleri – wiskerler (diametri 1-100 nm ýetýän süýüm we nanoturba görnüşli nanobölejikler) – himiki, elektrohimi, himiki bugartma-çökdürme, fiziki bugartma-çökdürme ýaly usullar bilen alyp bolýar; 0D – 0 ölçegli nanomateriallary düzýän kerpiçlerdir, olar hem üç görnüşden ybarat bolup, nanobölejik, nanoklaster we nanokritstallardan ybaratdyr. Bulardan başga-da nanotehnologiýada dürli nanobölejikleriň we nanogatlaklaryň goşulmasy esasynda nanokompozitler hem emele gelýär [2, 51].

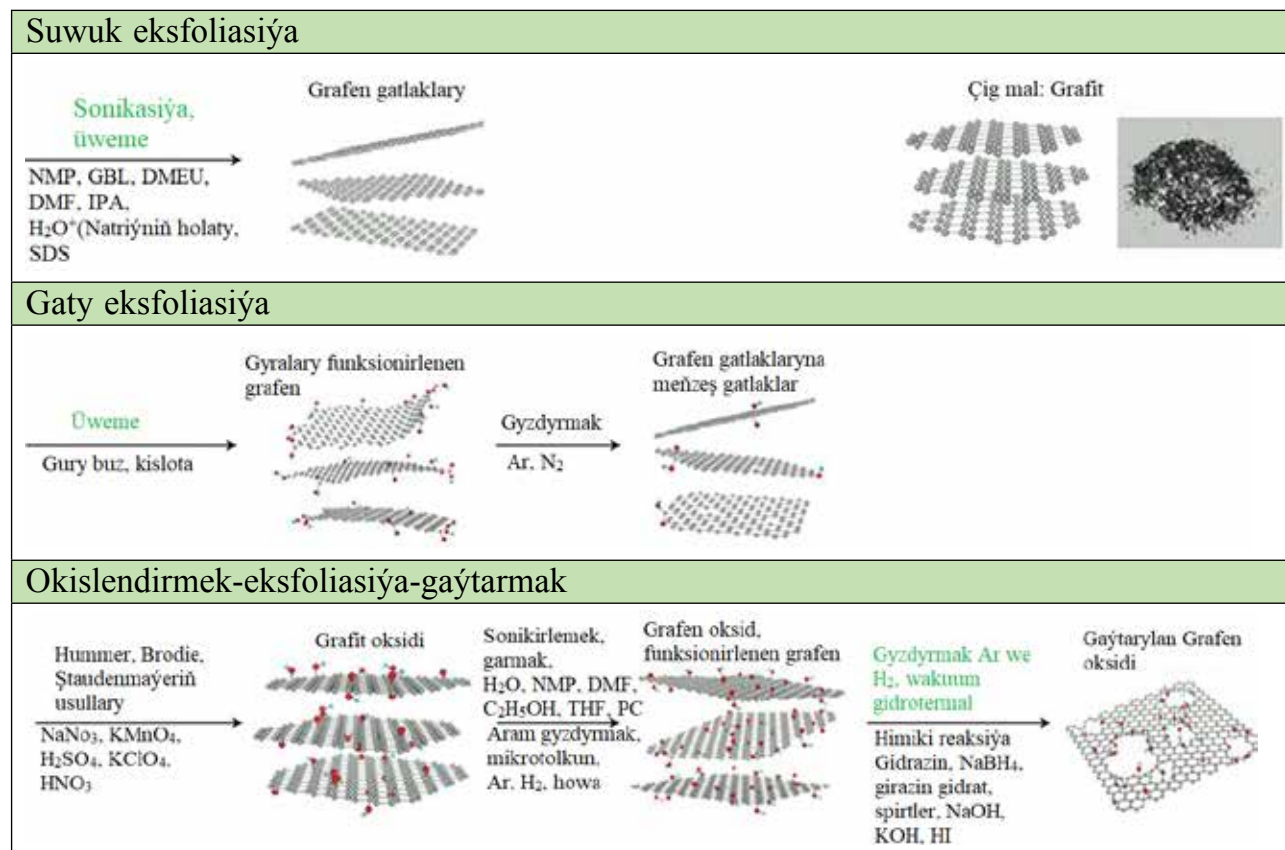
XXI asyryň başyndan bäri nanotehnologiýanyň ulanylýan ýerleri artdy we täze açyşlaryň, ylmy işleriň alnyp barylmagyna getirdi. Meselem, 2004-nji ýylda Beýik Britaniýanyň Mançester uniwersitetinde A. Geým we K. Nowosýolow tarapyndan alnan grafen nanomaddasy 2010-njy ýylda fizika boýunça Nobel baýragyna mynasyp boldy. Bu maddanyň dürli kämil häsiýetlere eýe bolandygy sebäpli, onuň dünýäde ulanylyşy artdy başlady. Ykdysady tarapdan mysal getirenimizde, “Allied Research Market” ykdysady analitiki guramasynyň çaklamalaryna görä, 2021-nji ýyla çenli dünýä grafen bazarynyň gazanjy ABŞ-nyň 154,1 million dollaryna ýetip, onuň girdejili bölegi 47.7% boldy. Eýsem bary-ýogy 20 ýyla golaý wagtda başlangyç nanotehnologiki önümçilik näme sebäpden beýle uly girdejili ulgama öwürüldi? Sebäbi grafen we onuň önümleri (RFID), kompozitler, sensorlar, ylmy-barlaglar, energiýa toplamak, funksionirlenen syýa, polimer goşundylar we başga-da birnäçe ýerlerde ulanylýar [9-15]. 2014-nji ýylda öndürilen grafeni dünýäniň dürli önümçilik we ylmy-barlag institutlarynyň, uniwersitetlerini satyn alşy 75% ýetdi. Şolaryň arasynda “Samsung”, “Intel”, “IBM”, “Nokia” we beýleki ösen kompaniýalar hem ylmy barlaglaryna maýa goýum goýdular. 2015–2021-nji ýyllar aralygynda Aziýa we Ýuwaş umman sebitiniň, grafen bazarynda elektromagnit superkapasitorlaryň we batareýalaryň (Li ion, Li howa, Pb kislota, ýangyç öýjük) düzüminde grafeniň elektrod hökmünde ulanylmagy ösüp başlady. Hytaýyň, Ýaponiýanyň, Hindistanyň, Koreýanyň elektronik enjamlaryny öndürýän kompaniýalarynyň ählisiniň isleg bildirmekligi hem bu bazaryň ösmekligine getirýär. “Graphenea S.A.”, “XG Sciences”, “Vorbrck Materials”, “Haydale Limited”, “Graphene Laboratories”, “CVD Equipment Corporation”, “Graphene Nanochem PLC”, “Bluestone Global Tech”, “Angstrom Material”, “Inc.”, “ACS Material”, “LLC” ýaly grafen we onuň önümlerini öndürýän kompaniýalar şol bazaryň esasy oýunçylary bolup durýarlar [10].

Grafen nanomaterialynyň teoretiki ýörite üst meýdany  $2630 \text{ m}^2/\text{g}$ , gara uglerod bilen deňeşdirilende  $900 \text{ m}^2/\text{g}$ , aktiwirlenen uglerod ýa-da uglerodyň nanotrübkalary bilen deňeşdirilende  $100\text{-}1000 \text{ m}^2/\text{g}$  aralygynda bolup durýar. Grafen 2D ölçegi bolan uglerodyň geksagonal (alty burç) ýerleşen, kristall görnüşiniň allotropydyr. Grafendäki her uglerod 3 sany  $\sigma$  (sigma) we tekizlikden çykýan  $1 \pi$  (pi) baglanyşykdan ybaratdyr. Atomlar biri-birinden  $1.42 \text{ \AA}$  daşlykda. Grafeniň 2D strukturasynyň bardygy sebäpli, beýleki uglerodyň allotroplarına garanynda onuň reaktiwlik mümkinçilikleri ýokarydyr. Himiki birleşip bilmekligi onuň häsiýetlerini üýtgetmek mümkinçiligini berýär. Elektroniki ýagdaýy hakynda aýdylanda, grafen nol gadagan zonaly ýarymgeçirijidir, sebäbi onuň geçirijilik zonasy Diragyň nokadynda bir-birine degýärler. Grafen otag temperaturasynda elektronlaryň aşa hereketlilikini görkezýär, ol  $15000 \text{ sm}^2/\text{Vs}$  deňdir. Elektronlaryň işjeňligi 10 K bilen 100 K bir-birine garaşsyz

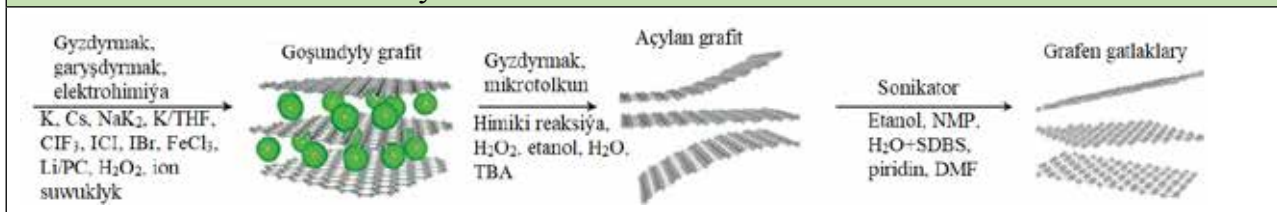
üýtgeýändir, ol hem dagynyk etmeklik mehanizmine, deffekt dagynklygyna getirýär. Şu tapawutlar hem otag temperaturada grafen akustiki fonlaryň dagynyk etmekligine işjeňligi 200000 sm<sup>2</sup>/Vs getirýär, geçirijiniň dykzlygy bolsa 10<sup>12</sup> sm<sup>2</sup> deň bolup, misiňkiden 10<sup>6</sup> esse ulydyr. Grafen gatklarynyň (listleriniň) udel garşylygy bolsa 10<sup>-6</sup> Ω·sm deňdir. Bu görkeziji otag temperaturada geçirijileriň kämilleriniň biri hasaplanýan Ag (kümüşiňkiden) pesdir, ýagny grafeniň udel garşylygy has amatly hasaplanýar. Onuň makro ýagdaýynda ýokary ýagtylyk geçirijilige eýe bolup, gyzyly ýagtynyň siňdirilmegi  $\pi\alpha \approx 2.3\%$ . Grafeniň ýene bir kämil häsiýetleriniň biri onuň termiki bolmagydyr, hasaplamalar boýunça ol 5300 W/m·K deň bolup, pirolitiki grafit bilen deňşdirende 2000 W/m·K deňdir. Ýöne grafeniň termiki häsiýetlerine uly gyzyklanma bildirilip, onuň dürli termiki häsiýeti ýüze çykarýandygy dürli makalalarda görkezilýär. Mehaniki häsiýetleri barada aýdylanda onuň süýnme güýji 130 GPa we Ýungyň moduly 1 TPa deňdir. Polat bilen deňşdireniňde Ýungyň moduly 200 MPa we süýnme güýji 1050 MPa deňdir. Grafeniň kwant Hall effekti magnit meýdanynda 10 Tesladan ýokary görkezýär [11].

Grafen öndürmegiň dürli ýollary bardyr. Eksfoliasiýa, elektrohimiiki sintez, grafen oksidiniň gidrotermal gaýtarylmasy, himiki bugartma çökdürmesi (CVD), nanoturbajyklary kesmek, CO<sub>2</sub> gaýtarmak, supersoniki sepme, lazer, mikrotołkun goşundyly okislendirmek, ion implantasiýa ýaly dürli görnüşli öndüriliş usullary bardyr. Şularyň içinde şuwaht has köp ulanylýany – eksfoliasiýa, himiki bugartma çökdürmesi (CVD) we grafen oksidiniň gidrotermal gaýtarylmasy.

Eksfoliasiýa – bu grafit ýa-da grafen oksidini ýörite elektrohimiiki we mehaniki usullar bilen ýuka we nano gatklaklara bölmekdir. Bu usulda emele gelen grafeniň nanobölejiklerine agregat emele gelmez ýaly ýörite surfaktantlary goşulýar (1-nji surat) [5, 4].



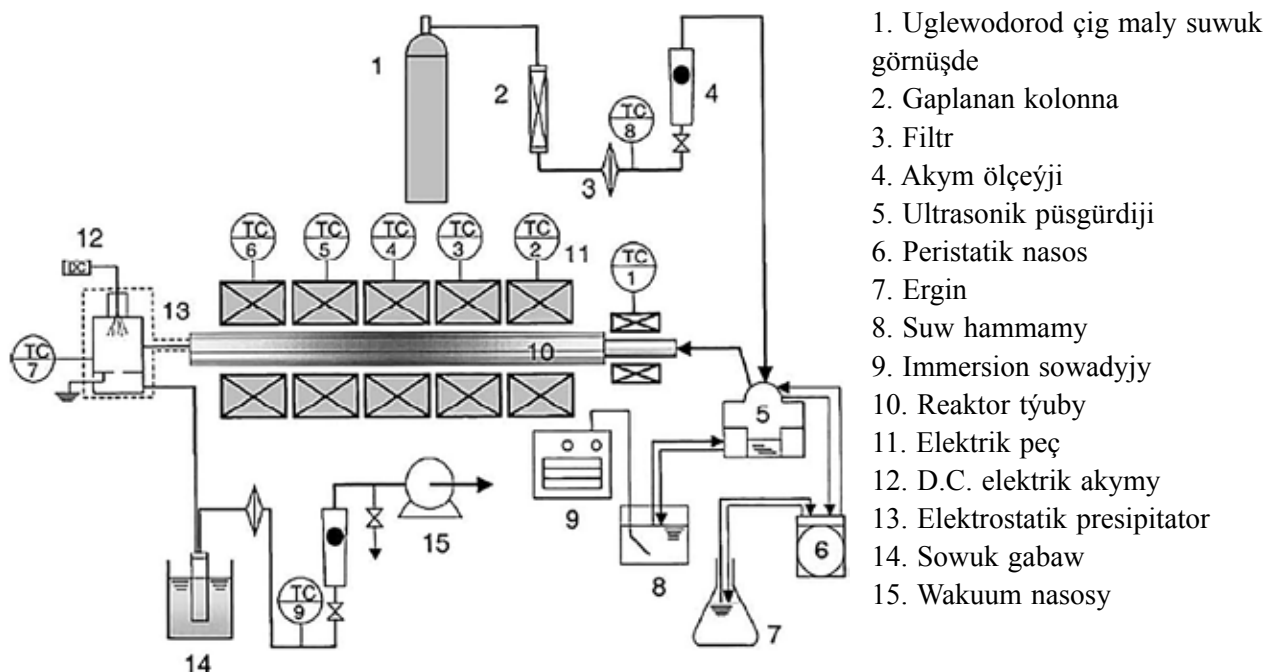
## Gatlaklara salmak-eksfoliasiya



**1-nji surat.** Eksfoliasiyanyň usullary. Macmillan Publishers Ltd: Nature Nanotechnology, Copyright 2014

Grafen oksidiniň gidrotermal gaýtarylmasy. Bu usulda tebigy grafitiň ýa-da emeli grafitiň mehaniki üwelmesinden soňra “Hummer”, “Brodie” ýa-da “Ştaudenmaýew” usullary hem-de ýörite kislotalaryň we gaýtaryjylaryň kömegi bilen ilki başda grafit oksidi, soň bolsa grafen oksidi we netijede, gaýtarylan grafen oksidi alynýar. Grafen oksidiniň defektleriniň we uly 2D meýdanly grafen sintezleme mümkinçiliginiň kyn bolandygy sebäpli, ony gönümel ulanmak mümkinçiliklerine seredilýär.

Himiki bugartma çökdürmesi (CVD) – bu usul soňky döwürde has özüne uly üns çekiýär. Ýörite bugartma abzalyna 800-1700°C aralygynda işleýän pejiň içine arassa uglewodorod gazy, arassa H<sub>2</sub> gazy we argon gazy goýberilýär. Netijede, ýörite substratda (kwars, mis, nikel) goýberilen uglewodorodyň radikalý hem-de diňe uglerodyň radikalynyň döremegi bilen substratyň üst gatlagynda grafen nano materialy emele gelýär [6, 161].



1. Uglewodorod çig maly suwuk görnüşde
2. Gaplanan kolonna
3. Filtr
4. Akym ölçeýji
5. Ultrasonik püsürdiji
6. Peristatik nasos
7. Ergin
8. Suw hammamy
9. Immersion sowadyjy
10. Reaktor týuby
11. Elektrik peç
12. D.C. elektrik akymy
13. Elektrostatik presipitator
14. Sowuk gabaw
15. Wakuum nasosy

**2-nji surat.** Himiki bugartma çökdürmesi (CVD) usuly boýunça işleýän enjam toplumynyň bir görnüşi

Watanymyzyň uglewodorod çig mallaryna baýlygy, hususanda, tebigy gazyň mukdarynyň dünýäde öndebaryjy orunlaryny tutýanlygyna esaslanyp, grafen önümçiligini ýola goýup bolar.

Ýagny 1-nji tablisada görşümüz ýaly, ulanylýan çig mal şuwagt, esasan, metan gazy bolup durýandyr. Tebigy gaz görnüşinde ony gönümel ulanyp bolmaz, ýöne ol metan gazyň 99,9999% arassalyk derejesine getirilende, şonça-da kämil derejesindäki grafeni almak mümkinçiligini berer [6, 67].

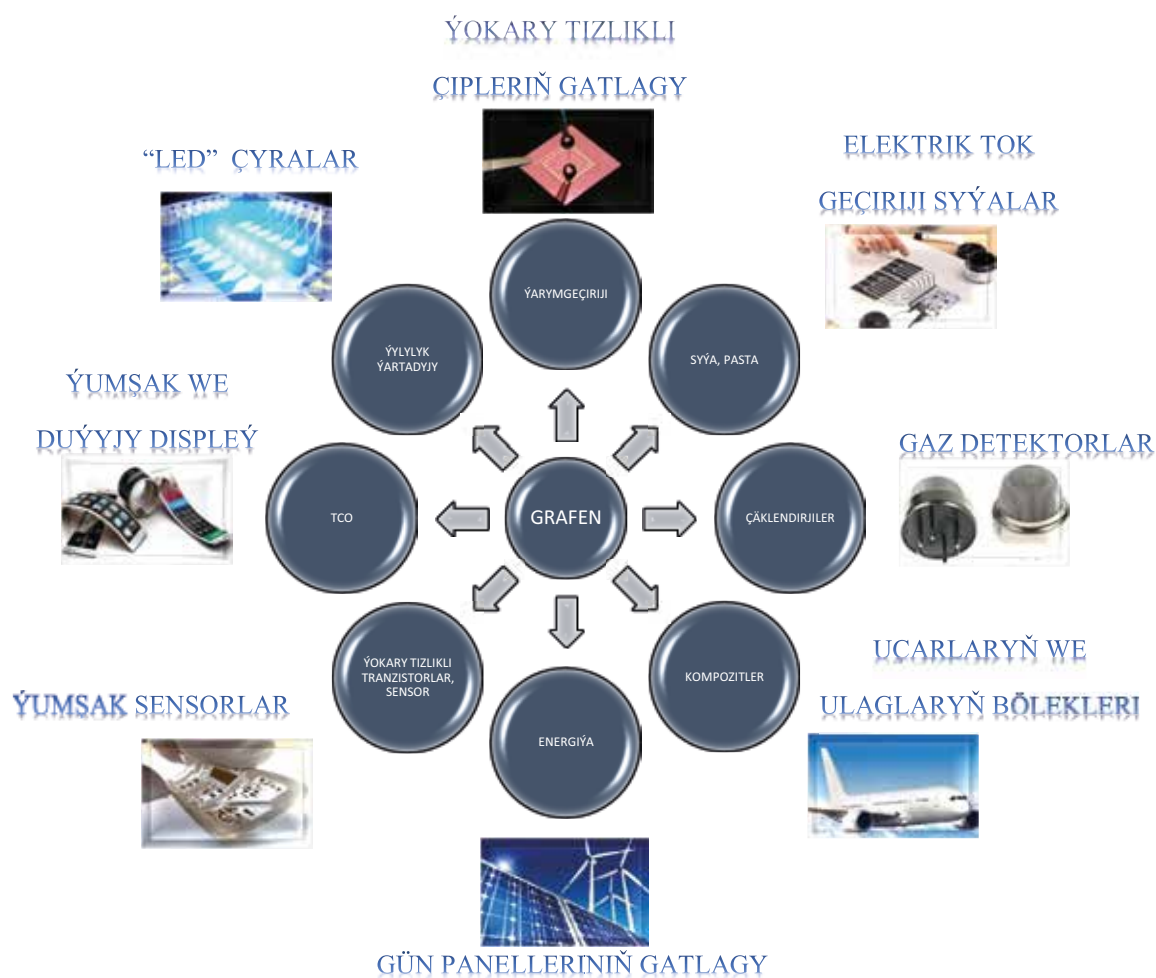
Edebiyatlar esasynda himiki bugartma çökdürmesi (CVD) enjamynyň ulanyan uglewododorod çeşmeleri we käbir parametrlar

Prekursor	Temperatura	Basyş	Katalizator	CVD enjamyň görnüşi	Edebiyatlar
Uglewododorodlar	görkezilmedik	Kadaly basyş	Bi-metal	RF-CVD	E. Dervishi 2011
Uglewododorodlar	900-1000°C	Kadaly basyş	C-sapfir, Co/SiO <sub>2</sub> and H <sub>2</sub>	Epitaxial CVD	H Ago et al 2010
Metan	görkezilmedik	görkezilmedik	Ni we Cu ammoniada	CVD	Park et al 2010
Etilen	görkezilmedik	görkezilmedik	Bi-metal	RF-CVD	E. Dervishi 2010
Metan we H <sub>2</sub>	850-1000°C	görkezilmedik	Ni ýuka gatlak	CVD	Lee et al 2010
Demiriň tetra-piridino-porfirazini	görkezilmedik	görkezilmedik	görkezilmedik	Piroliz	Xu et al 2010
Metan	görkezilmedik	Atm, torr wakuum	Cu	APCVD LPCVD UHVCVD	Bhaviripudi et al 2010
Ýokary ugrykdyrlan pirolitiki grafitde metan	görkezilmedik	görkezilmedik	Fe	CVD	Kholmanov 2010
Metan	1000°C	görkezilmedik	MgO-Co Argon akymynda	CVD	Wang, X (2009)
Metan	700°C	görkezilmedik	Fe	PECVD	Malesevic 2008
Metan	1400-1900°C	görkezilmedik	6H SiC	PECVD	Cambaz, Z.G., (2008)

Grafeniň häsiýetleriniň kämil derejä ýetirip bolýanlygy sebäpli, onuň ulanylyan we ulanylyp boljak ýerleri hem dürli-dürlidir (3-nji surat).

Grafen häzirki zaman tehnologiýada we gelejekde meýilleşdirilýän enjamlaryň düzüminde ulanylyp biliner. Meselem, ýarymgeçirijileriň üst gatlagyny goramak we elektroniki häsiýetlerini has ýokarlandyrmak [6-7]; elektrik toguny geçiriji syýalar görnüşinde (ýagny gerek shemaňy öz eliň bilen çyzmak arkaly); grafeniň deffektleri esasynda işleýän gaz-suwuklyk detektorlary [8-9]; nanomaterialyň suwuklyklaryny filtrlemek; materialyň berk we ýeňilligi sebäpli, uçarlaryň we ulaglaryň düzüm böleklerinde ulanmak (“Tesla”, “Lamborghini” awtoulaglary ýaly); gün panelleriniň gatlagynda oturdyp, olaryň fotoelektroniki häsiýetlerini we peýda täsir koefisiýentini ýokarlandyrmak; polietilen ýa-da polipropilen ýaly materiallaryň ýüzünde beýleki ýarymgeçirijiler bilen garyp, grafen ýumşak bio we nanosensory almak; litiý ion batareýalarynyň has kämil işlemesini gazanmak we olaryň akyllý telefonlaryň, akyllý sagatlaryň ýumşak displeýlerini we batareýalary ýasamakda gatlak hökmünde peýdalanmak [7, 161]; grafeniň ýylylyk saklamak ukyby esasynda ony “LED” çyralar görnüşinde ulanmak ýaly işlerde göz önünde tutup bolar.





**3-nji surat.** Grafeniň ulanylýan ýerleri

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky  
Inžener-tehnologiýalar uniwersiteti

Kabul edilen wagty:  
2020-nji ýylyň  
27-nji ýanwary

### EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. 4-nji tom. – Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2011.
2. Sunipa Roy, Chandan Kumar Ghosh, Chandan Kumar Sarkar Nanotechnology Synthesis to Application. – CRC Press, 2018.
3. *Gabor L. Honyak, John J. Moore, Harry F. Tibbals, Joydeep Dutta*. Fundamentals of Nanotechnology. – CRC Press, 2009.
4. *William A. Goddard III, Donald Brenner, Sergey Edward Lyshevski, Gerald J Iafate*. Handbook of Nanoscience, Engineering, and Technology. Third Edition. – CRC Press, 2012.
5. *Jintao Zhang*. Chemically Derived Graphene. Functionalization, Properties and application. – Royal Society of Chemistry, 2018.
6. *Jian Ru Gong*. Graphene – Synthesis, Characterization, Properties And Applications. – Intech, 2011.
7. *Qiaoliang Bao, Hui Ying Hoh, Yupeng Zhang*. Graphene Photonics, Optoelectronics, and Plasmonics. – Pan Stanford Publishing, 2017.
8. *Shimizu K., Ohba T*. Extremely Permeable Porous Graphene with High H<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> Separation Ability Achieved by Graphene Surface Rejection. Phys. Chem. Chem. – Phys, 2017. 19. 18201-18207.

9. *Mukam Ekayev, Hiroki Kitayama, Tomonori Ohba*. Chemical Reactivity and Gas Sensing Performances of Two-dimensional Graphene Sheet. – Okinawa Colloid Conference, 2019.

10. Graphene Market by Product Type (Mono-layer & Bi-layer Graphene, Few Layer Graphene, Graphene Oxide, and Graphene Nano Platelets) and Application (RFID, Composites, Sensors, Research & Development, Energy Storage, Functional Ink, and Polymer Additives) – Global Opportunity Analysis and Industry Forecast, 2014-2021 [www.alliedmarketresearch.com/graphene-market](http://www.alliedmarketresearch.com/graphene-market)

11. <https://en.wikipedia.org/wiki/Graphene>

**G. Mezilov, M. Ekayev**

## **NANOTECHNOLOGY, GRAPHENE AND FUTURE OF NANOMATERIALS**

Nanotechnology and its products getting deeply into our daily life. Nearly 2 decades from the discovery of Graphene nanolayer, and as one of fundamental of Carbon nanomaterials with amazing properties, it finds the own application, as gas sensing, reinforcement of some materials, increasing of electrical properties, etc. Nowadays, there are going entirely competition for mass production of graphene and carbon materials. Hydrocarbons are the main raw material for that type of nanomaterial. Although the price and technology must be researched and needed for complex processing of hydrocarbon material with high purity.

**Г. Мезилов, М. Экаев**

## **НАНОТЕХНОЛОГИЯ, ГРАФЕН И БУДУЩЕЕ НАНОМАТЕРИАЛОВ**

Нанотехнология и ее продукция глубоко проникают в нашу повседневную жизнь. Спустя почти два десятилетия с момента открытия нанослоя графена, и в качестве одного из фундаментальных углеродных наноматериалов с удивительными свойствами, он находит свое применение в качестве датчиков газа, армирования некоторых материалов, повышения электрических свойств и т.д. Настоящее время идет полная конкуренция за массовое производство графена и углеродных материалов. Углеводороды являются основным сырьем для этого типа наноматериалов. Хотя цена и технология должны быть исследованы и необходимы для комплексной переработки углеводородного материала с высокой чистотой.

Ş. Kakalyýew

## ZOHAK HAKYNDA ROWAÝAT

Ertekileriň we rowaýatlaryň köpüsi adamlary jadyly diýarlara hyýaly syýahat etmäge taýýarlaýan “bir bar eken, bir ýok eken”, “çynmy – ýalanmy”, “gadym eýýamlarda” ýaly sözler bilen başlanýar. Emma olaryň esasynda taryhy hakykat bardyr. Rowaýatlar öz gözbaşyny bolup geçen wakalardan we hakyky gahrymanlardan alyp gaýdýarlar. Dürli halklaryň döredijiliginde häli-häzire çenli ýaşap gelen rowaýatlaryň wakalary we gahrymanlary wagtyň täsiri bilen asyl başdakysyndan düýpgöter üýtgän bolsalar-da, olar esasy maksadyny – taryhy tejribäni we adamzat gymmatlyklaryny indiki nesillere siňdirmegini dowam edýärler. Taryhy hakykatlaryň gadymy mifler bilen eriş-argaç bolup, sepleşip gidýän döwürlerinden habar berýän rowaýatlaryň biri hem Zohak hakyndaky rowaýatdyr. Bu rowaýat gadymy halklaryň mukaddes kitaby “Awestada” beýan edilýär. “Awestanyň” bölümlerinde gürrüni edilýän eýmenç jandar – Zohak (“Dahak”, “Zahhak”, “Ažy-Dahaka”) türkmenleriň halk döredijiliginde “Aždarha” diýlip atlandyrylýar.

Bu rowaýatyň gysgaça mazmuny şeýle: Zaratuştra uly hudaý Ahura Mazdanyň (Ormozd) özünden öň haýsy adama nazar salandygyny bilmek isleýär. Hudaý Ahura Mazda ilkinji gezek Jemşide (Ýima, Jama, Ýima Haşayta) nazar salandygyny we oňa ýerde adamlar rahat ýaşar ýaly şertleri döretmegi tabşyrandygyny Zaratuştra gürrüň berýär. Ahura Mazdanyň emri bilen Jemşit Ýer ýüzüni giňeldip, mallara öri meýdanlaryny döredýär, adamzat dünýäsini suw almakdan halas edýär. Köp sanly obadyr-şäherleri döredip, ýerdäki adamlaryň dördünji patyşasy bolýar. Jemşidiň şalygy alty ýüz on alty ýyl alty aý dowam edýär. Jemşit ynsanlary dört gatлага: ruhanylara, esgerlere, daýhanlara we hünärmenlere bölýär. Horezmde mukaddes ody – Hwarnony ýakýar. Wagtyň geçmegi bilen Jemşit hudaýyň görkezen ýolundan daşlaşýar. Onuň zulумы artýar. Şol sebäpli raýatlaryndan bereket, sagdynlyk gidip, olar bela-beterlere duçar bolýarlar. Jemşit eden etmişiniň jezasyndan gorkup, garaňkylyk (zulüm) hudaýy Ahrimanyň gullukçylary bolan döwler bilen iş salşyp başlaýar. Jemşidiň ýalňyşlary zerarly, adamlaryň arasynda döwler, gara tenli adamlar, öň görülmedik eýmenç jandarlar peýda bolýar.

Halkyň ýagdaýy ýaramazlaşdygyça döwlet güýjüni ýitirýär we ahyrynda Jemşit üç kelleli ýylan – Zohak tarapyndan tagtdan agdarylýar. Zohak Jemşidiň aýal doganyna öýlenip, öz hökümdarlygyny berkarar edýär. Onuň döwründe zulüm we bela-beterler, zaratuştraçylyk dininde ahlaqsyzlyk hasap edilýän hereketler has hem artýar. Zohak her gün özüne iki ýigidiň beýnisiniň getirilmegini buýurýar. Adamlar şol eýmenç ýylandan gorkup, alaçsyz öz ogullaryny gurban etmäge mejbur bolýarlar. Zohak müň ýyl höküm sürüp, hökümdarlygynyň ahyrynda düýş görýär. Düýşünde Feridun (Treatona) atly batyryň Zohagy ýeňip, tagtyny eýelejekdigi habar berilýär. Zohak Feriduny heniz çaga wagty tapyp öldürmek isleýär, emma başarmaýar. Feriduny mukaddes sygyr halas edýär we gaçmaga kömek berýär. Muny aňan

ýylan sygry öldürýär. Feridun öz halasgäriniň hormatyna sygyr kellesine meňzedilen gürzi ýasadýar we Zohaga garşy ýarag hökmünde ulanýar. Feridun demir ussasy Kaweniň kömegi bilen Zohagyň zulumyna garşy çykyar. Olar bileleşip, halky aýaga galdyryrlar we Aždarhany tutup, Demawend dagynda bendi edýärler. Feridun täze nesilşalygy döredip, baş ýüz ýyl höküm sürýär [1], [2, 49-81 s.].

Bu rowaýat uly hudaý Ahura Mazda bilen zalym hudaý Ahrimanyň arasyndaky dyngysyz göreşiň bir bölegi hökmünde beýan edilýär. Awestanyň dürli bolümlerinde we Ferdöwsiniň “Şanama” eserinde bu rowaýat has giňişleýin beýan edilýär [2, 49-81 s.]. Ferdöwsi Zohagy taryhy şahs hökmünde görkezip, onuň her egninden bir ýylanyň dörändigini gürrüň berýär. Şeýle-de Ferdöwsi Zohagyň hakyky adynyň Bewerasp (sansyz atyň eýesi), milletiniň arap bolandygyny belleýär [2, 42 s.]. Zoroastrizm dininiň yslama bolan ýaramaz garaýyşlary sebäpli, Sasanylar döwründe Zohagyň gelip çykyşynyň arap hasaplanmagy Ferdöwsiniň eserine täsir eden bolsa gerek. “Şanamada” gürrüň berilýän Zohak ýa-da Ažy-Dahak bilen Awestada beýan edilýän wakalaryň arasynda birnäçe müň ýylyň bardygyny nazarda tutsaň, müňýyllyklaryň dowamynda taryhyň gaýtalanmagy we meňzeş hadysalaryň bolup durmagy sebäpli, bir-birinden uzak birnäçe wakanyň bir rowaýata jemlenen bolmagy mümkindir.

Rowaýatlar taryhy öwrenmegiň bir çeşmesi bolup, esasan hem, ýazuwyň oýlanyp tapylmagyndan öňki wakalaryň şöhlelendirmekde taryhçylara uly ýardam berýär. Rowaýatlarda gürrüň berilýän wakalaryň häzirkiki günde arheologiya ylmynyň gazananlary bilen deňeşdirmek, adamzadyň gadymy döwür taryhyny öwrenmekde degerli usullaryň biri bolup, köp sanly täsin çaklamalary döredýär. Awestada gürrüň berilýän Zohak hakyndaky rowaýatlaryň arheologik maglumatlar bilen deňeşdirilip seljerilmegi ilkinjileriň hatarynda ussat arheolog A. A. Maruşenko tarapyndan amala aşyryldy. Alym Änew depelerinde, Namazgadepede, Altyndepede, Ulugdepede, Garadepede we beýleki ýadygärliklerde gazuw agtaryş işini geçiripdir. Onuň ylmy barlaglary Hazaryň gündogar kenaryndan Amyderýa aralygyny, Köpetdagyň demirgazyk böleginden Uzboý aralygyny öz içine alýar. Ol Garagumy pyýada diýen ýaly geçipdir. Türkmenleriň etnografiýasyna, halyçylyk we amaly-haşam sungatyna degişli köp maglumat ýygnaý, arheologik barlaglaryň kömegi bilen türkmen halkynyň etnogenezine degişli meseleleri çözmäge uly goşant goşupdyr.

A. A. Maruşenko XX asyryň 30-njy we 50-nji ýyllarynda Aşgabat şäheriniň Bekrewe ýaşaýyş toplumynyň ýakynynda ýerleşýän Akdepe ýadygärliginde hem gazuw agtaryş işlerini geçirýär [7]. Alym tapyndylary seljerip: “M.ö. III müňýyllykda dörän syýasy ýagdaý taýpa serkerdeleriniň jemagatdaky ornuny güýçlendirip, şol döwürde bolup geçen wakalar bolsa rowaýatlara öwürülýär. Akdepe tapyndylary bizi şeýle rowaýatlaryň biri bilen tanyşdyrýar. Olaryň ýüzünde suwuň düýbünden çykyp, asmana haýbat atyp duran ýylanyň şekili köp duş gelýär. Bu şekil gadymy Mesopotamiýanyň mifleriniň gahrymany Tiamat baradaky aýdylanlar bilen gabat gelýär. Şol miflere görä Tiamat düzgünsizligiň hökümdary bolup, göge haýbat atýan gorkunç ýylan hökmünde suratlandyrylypdyr.

Gadymy Mesopotamiýanyň rowaýatlarynda suwlaryň arasynda ösüp oturan ömür daragty (nesil daragty, ýaşaýyş agajy) baradaky hekaýalary hem görmek bolýar. Bu ýordumlar has soň taýýar element hökmünde gadymy eýranlylaryň mukaddes saýyan kitaby Awesta girizilipdir. Şeýlelikde, bu rowaýatlar Awestanyň iň gadymy bölümleriniň m.ö. I müň ýyllygyň birinji ýarymyndan has irki döwürlerde Türkmenistanyň çäginde dörändigine şaýatlyk edýär.

Bu gadymy rowaýatlaryň ýordumlary häzirkiki günde türkmen halkynyň folklorynda we şekillendiriş sungatynda hem öz ornuny tapýar. Yslam dininiň müň ýyllap agalyk sürmegine garamazdan, suwlaryň hökümdary ýylanyň şekili haly namazlyklarda gabat gelýär we gadymy

ady bilen – “aždarha” diýlip atlandyrylýar. Şeýle-de ömür daragty namazlyklarda hem-de eňsilerde şekillendirilip, halk döredijiliginde, rowaýatlarda, eposlarda we hekaýatlarda öz ornuny tapypdyr. Gadymy keramikalarda ömür daragtynyň iki tarapynda suratlandyrylan umganyň – dag tekesiniň (şolar ýaly keramika Daşlydepäniň täze tapyndylarynyň arasynda bar) şekili türkmenler tarapyndan häli-häzir hem nagyşlarda we göllerde giňden ulanylýar. Türkmen halkynyň şekillendiriş sungaty gadymy ata babalary bilen taryhy-medeni baglarynyň örän gadymy kökleriniň bardygynyň subutnamasydyr” diýip belleýär [3].

Zohak hakynda rowaýata arheologiýa we etnografiýa ylymlarynyň maglumatlary esasynda taryhy äheň bermek bolar. Şoňa görä-de ösen бүрүнч еýýamyнда Еýраныň çäginde ýaşan halklaryň hökümdary, Pradata neberesiniň dördünji şasy Jemşidiň ýalňyş hereketleriniň nägilelik döredendigini, halkyň hem Jemşidiň zulumyndan dynmak üçin Pradata neberesine garyndaş dolan Beweraspy (Zohak, Ažy-Dahak) hökümdar diýip ygylan edendigini, onuň bolsa, öz gezeginde, häkimiýetini berkitmek üçin Jemşidiň aýal doganyna öýlenendigini, belli bir wagtdan soň döwletiň başyna Feridun geçip, Beweraspy tussag edendigini çaklamak bolar.

Beweraspyň nyşanynyň ýylan bolmagy, belki-de, wagtyň geçmegi bilen rowaýatlardaky üç kelleli ýylanyň keşbini döredendir. Akdepeden tapylan keramika [4, 82-111 s.] şol döwürde ýylan şekiliniň meşhurdygyna şaýatlyk edýär we Beweraspyň hökümdarlygynyň biziň ýurdumyzda başlandygyny çaklamaga esas berýär. Beweraspyň ady “on müň (san-sajaksyz) atyň eýesi” diýmegi aňladýar [2, 40-41 s.]. Bu adyň Türkmenistanyň çäklerine degişlidigini bellemäge mümkinçilik berýän arheologik maglumatlar Altyndepe, Namazgadepe ýaly taryhy ýadygärliklerden tapyldy. Arheologik ýadygärliklerden tapylan toýundan ýasalan oýnawaç at arabalary we araba tekerlerini ýada salýan tapyndylar wakanyň bolup geçen döwründe ýurdumyzda atyň aýratyn ornunyň bolandygyna şaýatlyk edýär. Şeýle-de türkmen atlaryna her döwürde-de ýokary baha berlendigini köp sanly taryhy çeşmeler subut edýär.

Köpetdagyň eteginde ýerleşýän we бүрүнч еýýамына degişli ýadygärliklerden (şol sanda-da Paryzdepeden [5, 171 s.]) ýylan şekili bilen bezelen gap-gaçlaryň köp tapylmagy Beweraspyň ilkinji watanynyň Köpetdagyň demirgazyk etekleri bolup biljekdigini görkezýär. Bu ýeriň Eýran bilen Turanyň araçägindedigini nazarda tutup, goňşy halklaryň arasynda garyndaşlyk gatnaşyklarynyň bolandygyny çaklasa bolar. Sebäbi Awestanyň käbir bölümleri Beweraspyň ata (baba) tarapy Jemşidiň atasy, Pradata neberesiniň ikinji hökümdary Huşeng bilen baglanyşdyrýar. “Şanama” eserinde Beweraspyň ata-babalarynyň atlarynda türkilik äheňini görmek bolýar.

Beweraspyň hökümdarlygyna esasy ýardam eden adam hökmünde Turanyň hökümdary Afrasýabyň adynyň tutulmagy bolsa, Beweraspyň Turanyň maldar taýpalary bilen ýakynlygynyň, belki-de, garyndaşlygynyň bolandygyny görkezýär. Eger şeýle bolsa, goňşy nebereleriň arasynda häli-şindi çykyp duran dartgynly ýagdaý Beweraspy Eýran halklarynyň rowaýatlarynda “Aždarha” öwren bolmagy mümkindir. “Aždarhanyň” döwrüniň rowaýatda getirilişiniň tersine, durmuş-ykdysady taýdan ösen döwür bolandygyny “...ýurtda görülmedik jandarlar, gara tenli adamlar peýda boldy...” diýen setirlerden hem çen tutmak bolar. Hytaýdan we Hindistandan Afrikanyň jümmüşine çenli aralykda söwda gatnaşyklarynyň açylmagy sebäpli ýerli halklardan tapawutlanyp kerwenler bilen ýurduň bazarlaryna gelýän dürli reňkli tenli adamlar, pil, iki örküçli düýe, gatyр ýaly jandarlar ilkinji gezek görýänlerde täsinlik döredipdir. Beweraspyň uzak wagt höküm sürmegi (rowaýatda aýdylmagyna görä bir günü kem müň ýyl) ösüş döwrüniň dowam edendigine şaýatlyk edýär. Ýeri gelende bellemeli zat, gündogar halklarynda, şol sanda Hytaýda hem aždarha hökümdarlygyň nyşany bolup, bereket we bolçuluk getirýän jandar hökmünde hormatlanýar. Häzirki döwürde türkmenleriň

arasynda hem aždarda – ýylan şekili ýörgünli bolup, esasan, Günbatar Türkmenistanyň ýaşajylarynyň öýlerini şol jandaryň şekili bilen bezeýändiklerini görmek bolýar. Hatda türkmenleriň “gözden-dilden” goranmak üçin dakynýan alajalaryny hem ýylan bilen baglanyşykly mifologiýalarda halk döredijiliginde şöhlelenmesi hasaplamak bolar.

Rowaýatda ýene-de bir ünsi çekýän zat Zohagyň hökümdarlygyndan öňki döwürlerde demir ussasy ýatlanylmaýar. Feriduna aždardany ýeňmäge demir ussasy Kaweniň kömek bermegi Beweraspyň döwründe demirçiligiň ösendigi we demir ussalarynyň hormata mynasyp bolandygyny görkezýär.

Eger-de şeýle çaklamalara esaslanýlsa, bu rowaýatyň bolup geçen döwürleri barada hem käbir pikirleri öňe sürse bolar. A. A. Maruşenko Akdepede tapyndylarynyň ýaşyny ösen бүрүнç еýýamy bilen senelendirýär. Belki, bu sene Zohagyň höküm süren döwrüniň ahyryny görkezýändir. Rowaýatda Zohak ady bilen diňe bir şahs däl-de, eýsem, müň ýyl höküm süren nesilşalyk barada gürrüň edilýän bolmagy ähtimaldyr. Şu çaklamadan ugur alynsa, onda Zohagyň hökümdarlygynyň başyny m.ö. IV müň ýyllygyň ikinji ýarymy bilen senelemek mümkindir. Bu sene, takmynan, Mesopotamiýada şumerleriň peýda bolan döwrüne gabat gelýär. Ýene bellemeli zat, şumerleriň dilindäki türkilik we rowaýatlaryndaky dag wasplary olaryň gadymy watanynyň häzirki Türkmenistandygyna şaýatlyk edýär. A. A. Maruşenkonyň belläp geçýän ilkinji hudaý Tiamat we güne haýbat atýan ýylan baradaky rowaýatlarynyň hem şumerleriň üsti bilen gadymy Derýaaralygyna getirilendigi çaklanýar. Bu çaklamalar adamzat taryhynyň iň bir çylşyrymly we köp meseleli döwrüne, ýagny eneolitden (daş-mis eýýamy) бүрүнç еýýamy aralygynyň taryhyna käbir pikirleri goşmaga mümkinçilik berýär. Ýagny adamzat magdançylyk bilen tanşyp başlan döwründe Zohak (bu ýerde hökümdarlyk nyşanlarynda ýylanyň şekili bolan serdarlary göz önünde tutmak bolar) öz nesilşalygyny esaslandyrýar we giň ykdysady-medeni gatnaşyklara ýol açýar. Bu bolsa öz gezeginde halkyýetleriň täze ekerançylyk ýerlerine göçmegine sebäp bolýar. Dürli halklaryň agzalan döwürde daşyndan gelen medeniýetden belli bir derejede täsirlenendigi arheologlar tarapyndan subut edilendir. Mysal üçin, Änew depeleriniň iň irki medeni gatlaklary Jeýtun medeniýetinden tapawutlanýar. Mesopotamiýada şumerler peýda bolup, ýerli halkyýetler bilen bilelikde ösen medeniýeti esaslandyrýarlar. Eýranyň we Hindistanyň çäklerinde hem şeýle ýagdaýlary görmek bolýar.

Awestada Jemşidiň Haşayta (ýalkym saçýan) diýlip atlandyrylmagy hem onuň nyşanynyň güneş bolandygyny görkezýär. Gadymy Müsüriň we Ýakyn Gündogaryň diwar şekillerindäki ganatly güneşiň suratlarynyň Jemşidiň hökümdarlygyndan galan bolmagy hem ähtimaldyr. Asmana howp salýan ýylan baradaky rowaýatlaryň döremegi hem munuň has irki döwürlerden gaýdýandygyny habar berýär. Rowaýatda Jemşidiň hudaýyň emri bilen ýeriň bir çüňkünden tutup, silkip giňeltmegi, netijede, täze ekin ýerleriň, mallar üçin öri meýdanlaryň döremegi üýtgeşik gudrat bilen däl-de, öň näbelli ýerleriň açylmagy bilen amala aşan bolmagy ähtimaldyr. Zohagyň bolsa öz gezeginde Jemşidiň bu işini dowam etdiren bolmagy mümkindir. Onuň (nesilşalyk) hökümdarlygynyň ahyrynyň magdançylygyň kämilleşip başlan döwrüne gabat gelendigini arheologik tapyndylar tassyklaýar. Margiýanadan tapylan tumarda iki örküçli düýe bilen (Zoroastrizmiň nyşany düýe hasap edilýär, Zaratuştranyň ady bolsa “Altyn düýäniň eýesi” diýmegi aňladýar) ýylanyň tutluşygy şekillendirilipdir [6, 139 s.]. Bu tapyndy giçki бүрүнç я-da irki demir eýýamy bilen senelendirilýär. Ýagny otparazlyk dininiň döremegi bilen müň ýyl dowam eden “Aždardanyň” döwri tamamlanýar.

Rowaýata şeýle giň geografiki çägiň berilmäge synanyşylmagyny şol çäklerde ýaşayan halklaryň ählisiniň döredijiliginde ýylan we aždarda degişli rowaýatlaryň barlygy, olaryň bir-birine meňzeşligi bilen düşündirmek bolar. Awestada gürrüň berilýän şol rowaýat

hindileriň mukaddes kitaby “Mahabharatada” hem beýan edilýär. Slawýan ertekilerinde üçkelleli aždarhany ýeňýän pälwan barada gürrüň berilýär. Olaryň köpüsinde şol pälwanyň edil Feridun ýaly üç doganyň iň kiçisi bolandygy aýdylýar. Aždarha baradaky rowaýatlar Hytaý we Hindihytaý ýurtlarynda has-da ýörgünlidir.

Her niçik hem bolsa rowaýatlary taryh bilen baglap, dürli çaklamalaryň we pikir ýöretmeleriň üsti bilen ýazuwyň döremeginden öňki wakalary janlandyrmak mümkin, emma şol rowaýatlaryň esasy gahrymanlarynyň bir döwürde ýaşandyklaryny, birnäçe rowaýatlaryň sepleşip, bir rowaýata öwrülendigini, ýer-ýurt atlarynyň şol rowaýatlaryň dörän gününden bäri, üstünden münlerçe ýyl geçse-de, üýtgemän gelendigini anyk aýtmak örän çetin. Şol sebäpli hem rowaýatlar gürrüň berlende “çynmy-ýalanmy”, “gadym eýýamlarda”, “uzak ýurtlaryň birinde”... ýaly sözler bilen başlanýar.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň  
Taryh we arheologiya instituty

Kabul edilen wagty:  
2020-nji ýylyň  
24-nji marty

## EDEBIÝAT

1. Awesta. Widewdat. – Aşgabat: Ylym, 2012.
2. *Фирдоуси*. Шахнаме. Том I. Второе издание. – Москва: Научно-издательский центр Ладомир – Наука, 1993.
3. *Марушенко А. А.* 2-ая глава 1-ого тома История ТССР. // Стенограмма. Подготовка I тома История ТССР 1954 г. // ТҮА-ның Тарых we Arheologiya institutynyň gündelik arhiwi.
4. *Сарианиди В. И.* Южный Туркменистан в эпоху бронзы. // Первобытный Туркменистан. – Ашхабад: Ылым, 1976, 82-111 с.
5. *Какалыýew Ş.* Paryzdepede geçirilen arheologik-gazuw işleriniň netijesi. // Paryzdepe: ylmy barlaglar (Makalalar ýygyny). – Aşgabat: Ylym, 2017, 162-173 ss.
6. *Sariýanidi W. I.* Marguş – Murgap derýasynyň köne hanasynyň aýagyndaky gadymy gündogar şalygy. – Aşgabat: TDH, 2002.
7. *Ляпин А. А.* Раскопки А. А. Марушенко на Ак-тепе. // Проблемы истории, филологии, культуры. Выпуск XVI/1. – Москва–Магнитогорск: Изд-во МГУ, 2006, 267-293 с.

### S. Kakalyyew

## LEGEND ABOUT ZOHAK

Legends are based on real historical events. As the time pass, characters and events endure change and legends turn to myths. By comparing archaeological materials with legends, it is possible to construct assumptions about the historical essence of the legends.

In the ancient book “Avesta” there is a legend about Zohak, the king with snakes on his shoulders. Synchronizing stories about Zohak with an archaeological material from historical monuments such as Akdepe and Paryzdepe it is possible to assume that this legend was created in the territory of Turkmenistan in the early Bronze Age, long before the “Avesta” appeared.

### Ш. Какалыев

## ЛЕГЕНДА О ЗОХАКЕ

Легенды, порой, берут свое начало из реальных исторических событий. Со временем персонажи и события претерпевают изменения и легенды превращаются в мифы и сказки. Сравнивая археологические материалы и некоторые легенды, можно выстроить предположения об исторической основе ряда мифов.

В «Авесте» есть легенда о Зохаке – правителе со змеями на плечах. Синхронизируя рассказы о Зохаке с археологическим материалом с таких памятников как Ак-депе и Парыз-депе можно предположить, что данная легенда изначально возникла на территории Туркменистана в эпоху ранней бронзы, т.е. задолго до создания «Авесты».

G. Kömekowa

## DÖWLETLILIGI ÜNDEÝJI HALYPALAR

Döwlet, döwletlilik, türkmen milli döwleti hakynda, ýurdumyzyň Garaşsyzlygy, Bitaraplygy barada söz açylsa, ilki bilen Magtymguly Pyragy we onuň pederi Döwletmämmet Azady ýaly beýik akyldarlarymyzy hatyralamak, olaryň il-ýurt üçin bitiren hyzmatlaryny, öwüt-ündewlerini ýatlamak nesilleriň öňündäki borç bolup durýar. Çünki olar asyrlar öň söz sungaty bilen döwletlilik gazanmagyň, parahatçylygy döretmegiň milli nusgasyny “söz gudratynyň” güýji bilen aň-düşünjelerimizde janlandyrdylar.

Magtymguly Pyragy şygryrlarynyň üsti bilen türkmen halkyna milli döwleti, döwletlilik arzuwlan we munuň üçin ähli türkmenleri birleşige, bir agza garamaga çagyran akyldardyr. Ol türkmen edebiýatynyň taryhynda milli döwletli bolmak ideýasyny nazary taýdan ilkinji bolup gönümelik, batyrgaýlyk we aýgytlylyk bilen orta atan akyldar hasaplanýar. Döwletmämmet Azady bolsa türkmen edebiýatynda güýçli we berkarar döwlet döredilmegi baradaky pikirleri ilkinji bolup orta atan akyldardyr. Onuň meşhur “Wagzy-Azat” eseri döwletlilik ündeýän ajaýyp eserdir.

Bellemeli zat, birnäçe ýazyjy-şahyrlar özleriniň aýratyn hormatlan ýa-da ruhy taýdan ylham alan şahsyýetlerini döredijiliklerinde gös-göni atlaryny getirmek bilen aňlatsalar, ýene birnäçelerine bu ýagdaý ýatdyr. Diňe olaryň döredijiliklerine içgin aralaşmak, syrly setirleriniň manysyny tirmek arkaly oňa göz ýetirip bolýar. Bu bolsa okyjynyň “köňül gözünüň” ýitiligini we köp ýazyjy-şahyrlaryň edebi miraslaryndan habarly bolmaklygyny talap edýär. Magtymguly atamyzyň döredijiligine şygryrlarynda ylhamlanan şahsyýetleriniň atlaryny hormat bilen getirmek häsiýeti mahsus bolsa, atasy Döwletmämmet Azadynyň täsirlenen şahsyýetlerini we eserlerini onuň syrly setirleriniň içinde “guwwaslyk etmek” bilen açmaly bolýar.

Döwletmämmet Azadynyň döwletlilik ündeýän, şeýle-de ony meşhurlyga ýetirip, şöhratyny we at-abraýyny arşa göteren meşhur “Wagzy-Azat” eseri barada söz açylanda, onda haýsy eseriň çeşmelik hyzmatynyň bardygyny yzarlamak edebiýat ylmynda, elbetde, ähmiýetlidir. Magtymguly atamyzyň döwletlilik ideýalaryna atasy Döwletmämmet Azadynyň “Wagzy-Azat” eseriniň täsiriniň bolandygy ylymda belli edilen ýagdaý bolsa-da, “Wagzy-Azada” XI asyr beýik gündogar akyldary Muhammet Gazalynyň halkyň söýgüsine eýe bolan “Nesihatyl-muluk” eseriniň täsir edendigi türkmen edebiýatynda malim däl. Munuň hem ilkinji sebäbi, eseriň şu çaka çenli elýeter bolmanlygydyr.

Muhammet Gazalynyň bu eseri barada gysgaça maglumat berilse, eser “Nesihatlar risalasy” ady bilen hem belli bolupdyr. Eseriň asyl dili pars dilinde bolup, käbir maglumatlara görä, bu eseriň on sany golýazma nusgasy mälimdir. Olaryň 7 sanysy pars dilinde bolup, 3 sanysy arap diline terjime edilen nusgadyr. Gazalynyň bu eseri halkyň gyzygyn söýgüsine



eýe bolup, eýýäm öz döwründe arap diline hem terjime edilipdir. Eser gündogar edebiýatynda meşhur bolsa-da, türkmen edebiýatyna şu çaka çenli mälim bolmandy. Türkmen alymlarynyň daşary ýurtlara guralan iş saparlary arkaly bu eseriň 2 sany golýazma nusgasynyň (kämil [4] we gysga nusgasy [3]) tapylyp, TYA-nyň Magtymguly adyndaky Dil, edebiýat we milli golýazmalar institunyna getirilmegi bilen, onuň 2 nusgasy-da türkmen diline terjime edildi we çapa taýýarlanylady.

Kitabyň adyndan hem mälim bolşuna görä, Gazaly bu eserini, takmynan, 1110-njy ýylda Seljuk soltany Soltan Sanjaryň haýyşy boýunça bütin musulman hökümdarlaryna we onuň dergähindäkilere ýurtda kämil ahlakly jemgyýeti kemala getirmekde ýol salgy beriji gollanma hökmünde ýazýar.

Aralarynda ençe asyrylyk wagtyň geçmegine garamazdan, gurluşy, mazmuny, gozgaýan meselesi, öňe sürýän ideýasy taýdan bu eser bilen Döwletmämmet Azadynyň “Wagzy-Azat” eseriniň biri-birine juda ýakynlygyny, ýagny ikisiniň arasyndaky edebi gatnaşygy aýdyň duýsa bolýar. Bu ýakynlyklar, umumylyklar öz döwründe Döwletmämmet Azadynyň gündogar edebiýatynyň beýik wekillerriniň, şol sanda Muhammet Gazalynyň eserlerinden habarlydygyna, olardan ruhlanandygyna, onuň durmuş, ýaşawyş, ynsan, halk hakdaky ynsanperwer garaýyşlaryna, parasatly pikirlerine uýandygyna, öňe süren adalatlylyk, dogrulyk ideýalaryny alyp göterendigine şaýatlyk edýär. Şeýle-de Azadynyň “Wagzy-Azaydyna” ser salanynda, onuň Muhammet Gazalynyň bu eserindäki öňe süren döwlet, döwletlilik ideýalaryny goldamak, ondan ýerlikli peýdalanmak bilen birlikde akylgaryň sopusylyk ideýalaryna-da gol ýapandygyny, halka ündän gözel ahlak pikirlerini ösdürmegi maksat edinendigini aňmak kyn däl. “Nesihatyl-muluk” eseriniň kyssa, “Wagzy-Azat” eseriniň bolsa şygyr görnüşinde döredilmegi bulary tapawutlandyryýan esasy aýratynlyk bolup, iki eser bölümleriniň beýan ediş zygiderlilik taýyndan hem biri-birine golaý we kybapdaş. Haka sygynmak, ahlak gymmatlyklarynyň, zulum we adalatlylyk meseleleriniň, bular hakyndaky pelsepewi düşünjeleriniň hakyky sypat-häsiýetleriniň inçeden yzarlanylmagy, bu meselelerde gadymdan gelýän pähimlere, hekaýatlara daýanylmagy babatdaky umumylyklar hem iki eseriň özara täsirleşendigini aýdyň görkezýär. Häkimlere halky gün kibi çöýmek, adalatlylyk, geçirimlilik ýaly häsiýetler wagyz-ünew edilende, eserleriň ikisinde-de ýordum taýdan biri-birine ýakyn, şol bir taryhy şahslara, mysal üçin, adalatyň nyşany hökmünde Anuşirwan Adylyň, Ysmaýyl Samanlynyň, Harun Reşidiň, Mamunyň, Söbüktegininiň, Dawut pygamberiň, Süleýman pygamberiň we beýlekileriň şahsyýetlerine ýüzlenilýär. Iki eserde hem olar bilen baglanyşykly şol bir hekaýatlar, durmuş wakalary mysal alynýar. Iki eserde hem nebis belasy, halal-haramy saýgarmak, ylym hem amal hakdaky meseleler orta atylyp, bularda birmeňzeş Gündogar edebiýatyna mahsus umumylyklar we çeperçilik gözlegleri gabat gelýär. Eserlerdäki ýakynlyklary başdan aýaga anyk mysallaryň, subutnamalaryň üsti bilen yzarlap oturmaly: eserleriň ikisiniň hem girişi Beýik Allatagala çäksiz hamdy-sena aýtmak, musulman ymmatynyň ýalkawy üçin doga-dileg edilmek bilen başlanýar. Mundan soň esere girişilip, ýer ýüzüniň zynaty bolan soltanlar – hökümdarlar hakdaky gürrüňe geçilýär we olar adalatlylyga çagyrylýar. Adyl hökümdaryň ýurtda azgynçylyk edene, ogridlyk-jümrülik edene, düzgün bozana adalatlylyk bilen günäsine laýyk jeza berilmelidigi, ýöne ol jezanyň Allanyň jezasyndany ýokary hem, kem hem bolmaly daldigi nygtalýar. “Nesihatyl-muluk” eserinde bu ýagdaý bilen baglanyşykly täsirli bir hekaýat getirilipdir [2, 15 s.]. “Nesihatyl-mulukdaky” bu hekaýatyň mazmunyny “Wagzy-Azatdaky”:

Ogry, zalym, ýol uran özün biler,

Çünki şa adyl ile temmisin kylar [1, 155 s.] – setirlerinde görmek bolýar.

Eserleriň ikisinde-de adyllyk ündelende, adalatyň, rehimdarlygynyň, ynsanperwerligiň, mähribanlygynyň nusgalyk ynsany hökmünde Hezreti Omaryň ahlak keşbine ýüzlenilýär. “Nesihatyl-muluk” eserinde Hezreti Omaryň ahlak sypaty we ol dünýäden ötenden soň, ogly Abdyllyanyň düýşüne girişi barada şeýle getirilýär: “Hezreti Omar her gije aýlanyp görmek üçin daşary çykýardy we ýurdundaky gözüne ilen ýetmezçilikleri düzetmek ugrunda elinde baryny edýärdi. Ol öz-özüne: “Eger bir goýny Fyratyň kenarynda goragsyz goýsalar, kyýamat günü menden ol hakda soralar diýip gorkýaryn” diýýärdi. Hezreti Omaryň adyllygynyň we ätiýaçlylygynyň derejesine hiç bir adam ýetip bilmändir... Omaryň ogly Abdylla şeýle gürrüň berýär:

– Biz öýümizdäkiler bilen bilelikde kakamyzyň düýşümize girmegini dileýärdik. On iki ýyldan soň, ol meniň düýşüme girdi. Düýşümde kakam gusul edip, bedenine mata oranyp duran sypatynda meniň ýanyma geldi. Men oňa:

– Sen Allatagalany neneňsi ýagdaýda gördüň? Ol saňa nähili ýagşylyk etdi? – diýdim. Ol:

– Eý, Abdylla, siziň ýanyňyzdan gaýdanyma näçe ýyl boldy? – diýip sorady. Men:

– On iki ýyl – diýdim. Ol:

– Menden şunça wagt hasap-hesip soraldy. Eger Allatagala maňa rehim-şepagat etmedik bolsady, meniň halym agyr bolardy – diýdi” [2, 16 s.].

“Wagzy-Azatda” hem bu hekaýatyň mazmuny saklanýar, ýöne gürrüň biraz üýtgedilip, başgaçarak berilýär we munda Hezreti Omaryň dünýäden ötensoň, ogly Abdyllyanyň däl-de, başga bir kişiniň düýşüne girişi beýan edilýär:

Hak Resula janeşin erdi Omar,  
Bagy-adlyndan iýdi älem semer.

...Dünýäden rihlet kylyp, ötgen zaman,  
Wakyga boldy birewge bigüman.

“Taňry nä kyldy” diýp sorady oňa,  
“Ýarlykady” diýp jogap berdi oňa.

“Nä sebäpden” diýip sordy ol kişi,  
Hem Omar berdi jogabyn üleş:

“Aýak astyndaky haýwanjyklara  
Mähribanlyk eýlediň” diýp bizlere.

Mähribanlyk eýledi ol Züljelal,  
Uçmah içre berdi tagty-bizowal” [1, 185 s.].

Iki eserde hem jahanyň, ýurduň abadançylygynyň häkimlere baglydygy hakda söhbet edilip, bu ýagdaýa ikisinde-de Anuşirwan Adylyň adalaty arkaly üns çekilýär. “Nesihatyl-muluk” eserinde Anuşirwanyň adyl häsiýetleri birnäçe hekaýatlar, şeýle-de onuň öz emeldarlaryna: “Eger ýurdunda ekişe ýaramsyz ýerlerden başga, weýran bolup ýatan ýeriň bardygyny eşitsem, şol ýeriň emeldarynyň temmisini bererin” [2, 63 s.] diýen ýüzlenmesi bilen açylyp görkezilse, ol “Wagzy-Azatda”:

...Ol ki Nowşirwany-Adyl şa idi,  
Adyllyga uşbu söz höküm idi.

“Bir welaýatda eger bir kytga ýer,  
Galsa nämezrug-u men tapsam habar.

Men seni ryswa kylyp, dardan asam,  
Ybrat eýläp halk era başyň kesem” [1, 55 s.] – diýlen setirler arkaly beýan edilýär.

Iki eserde-de ýagşy niýetlilige, ýagşy niýetiň güýjüne uly ähmiýet berilýär. Ýurduň abadançylygynyň, gülläp ösüşiniň we bereketiniň şol ýurduň häkiminiň ýagşy päl-niýeti bilen baglydygy hakda söhbet edilýär. Bu “Nesihatyl-muluk” eserinde Anuşirwan Adylyň kişiniň şekerçiňrikden alýan şerbetine gözi gidip, [2, 83-84 s.], “Wagzy-Azatda” şa Kubadyň öz raýatynyň sygryndan alýan süýdüne göz dikip [1, 77 s.], Bähramguruň bir garry bagbanyň nardan sykyp alýan şerbetine gözi garalyk edip, ondan algy salmak niýetine münmegi [1, 78 s.], şol niýet zerarly-da, şobada ýaňky zatlardan bereketiň gitmegi bilen görkezilýär. Bu ýagdaýlar iki eserde-de täsirli hekaýatlaryň üsti bilen berilýär. Bu dünýede ejize, mätäje howandarlyk edeni Allanyň iki dünýede-de beýik edip, derejelere göterýändigini aýdylýar. Bu hakda “Nesihatyl-muluk” eserinde-de, “Wagzy-Azat” eserinde-de Mamunyň düýşünde Anuşirwan Adyly görşi bilen bagly hekaýat getirilýär. Hekaýatda Mamun düýşünde Anuşirwany görýär. Görse ol mazarynda ýüzi-gözi edil öňküsi ýaly ýatyr. “...Egnine geýdirilen eşikler hem öňküsi ýaly täzedi, çüýremändi. Onuň barmagynda gymmatbahaly tylla ýakutdan edilen daş-töweregine nur saçyp duran gymmat gaşly üýtgeşik ýüzügi bardy. Mamunyň hiç wagt munuň ýaly gymmatbahaly, owadan hem göze ýakymly göwhere gözi düşmändi. Ýüzügiň gymmat gaşynyň ýüzünde: “Kim gowy bolsa, ol adam beýikdir, uludyr, kim erbet bolsa, ol adam pesdir, kiçidir” diýlip ýazylan eken. Soňra Mamun oňa zer çäýylan eşik geýdirmeklerini buýurdy...” [2, 81 s.]. Bu hekaýatyň mazmuny “Wagzy-Azatda” gysgaça şeýle görnüşde berilýär:

.... Bu sözi Mamun halypa diňleýip,  
Gabry-Nowşirwany agtardy baryp.

Çün görüp bu söze tassyk eýleşip,  
Uşbu adylyň etin ýer iýmemiş... [1, 61 s.].

Iki eserde-de Harun Reşide şyh Şakyk Balhynyň nesihaty, hindi akyldarlarynyň patyşany bezeýän sypatlar, gylyk-häsiýetler dogrusyndaky pähimleri, “Bir biçäräniň göwnüni ýykmanyň mün mertebe Käbe ýykmandan hem ýamandygy”, “Birje sagatlyk bir biçäräniň göwnüni almanyň ýetmiş ýyllyk ybadata deňdigi” we “göwün seýikleýji bolmak bilen, Allanyň merhemetine gowuşmanyň” ýollary salgy berilýär.

Häkimleriň alymlary özlerine ýakyn tutmaklary, olar bilen il-ýurt bähbitli meseleri geňeşip, maslahatlaşyp durmaklary hakdaky ündewler hem, bu iki eserde meňzeş mysallaryň üsti bilen ündelýär.

Biz iki eserdäki özara täsirlenmeleri diňe käbir mysallarda synladyk. Bular Azadynyň “Wagzy-Azat” eserine Gazalynyň “Nesihatyl-muluk” eseriniň esasy gor-çeşme bolup hyzmat edendigine doly esas berýär.

Dürli meselelere degip geçmek bilen akyldarlaryň ikisiniň-de ilkinji nobatda öňe süren ideýalary we baş maksatlary döwlet hem döwletlilikdir. Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe ýurdumyzdaky ähli taraplaýyn gülläp ösüşler Gazaly, Azady, Magtymguly ýaly ynsanperwer akyldarlarymyzyň asyrlar öňünçä işläp düzen we çeper edebiýatyň üsti bilen beýana geçiren ahlak kadalarynyň, adam hukuklaryny goramak hakdaky pikirleriniň, adamyň Watan öňündäki, ata-enäniň perzendiniň öňündäki, perzendiň ata-enäniň öňündäki borçlarynyň we hukuklarynyň, jemgyýetçilik düzgünleriniň, ähli meselelerdäki adalatlylyk, deňhukuklylyk, erkinlik islegleriniň dabaralanmasydyr.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň  
Magtymguly adyndaky  
Dil, edebiýat we milli golýazmalar instituty

Kabul edilen wagty:  
2020-nji ýylyň  
22-nji maýy

### EDEBIÝAT

1. *Döwletmämmet Azady*. Eserler ýygyndysy. Çapa taýýarlan: Godarow R. – Bursa: Uludag uniwersitesi basymewi, 2012.

2. *Muhammet Gazaly*. Nesihatyl-muluk. Terjime eden we çapa taýýarlan G.Kömekowa, TYA-nyň Magtymguly adyndaky Dil, edebiýat we milli golýazmalar institutynyň ylmy kitaphanasy, 2014.

3. نصيحة الملوك. امام محمد بن محمد بن محمد غزالي. TYA-nyň Magtymguly adyndaky Dil, edebiýat we milli golýazmalar instituty, 353-nji bukja, 3-nji disk.

4. نصيحة الملوك. امام محمد بن محمد بن محمد غزالي. تصحيح استاد علامه جلال الدين همایی. TYA-nyň Magtymguly adyndaky Dil, edebiýat we milli golýazmalar instituty, 183-nji bukja, surat nusga.

**G. Komekova**

### TUTORS ADVISING TO BUILD THE STATE

This article discusses the scientific approach that *Nasihah Al-Muluk* by Muhammad Al-Ghazali might have served as a source for *Wagzy-Azat* by Döwletmämmet Azady. Considerations about the literary relations between Azady and Al-Ghazali and the influence of *Nasihah Al-Muluk* on *Wagzy-Azat* are provided in the scientific literature for the first time. The closeness of these works as for the idea and content is verified by means of definitive proofs obtained from the two works and comparison of a lot of examples therein.

**Г. Комекова**

### ГОСУДАРСТВЕННОСТЬ В ТВОРЧЕСТВЕ ВЕЛИКИХ

В статье формулируется научная гипотеза о важной роли произведения «Несихатыл-Мулук» Мухаммета Газали в качестве художественного источника в создании дидактической поэмы «Вагзы-Азад» Довлетмаммеда Азади. Тема литературных контактов Азади и Газали, непосредственного влияния произведения «Несихатыл-Мулук» на появление книги «Вагзы-Азад» впервые вводится в научный оборот. Идеино-содержательная близость их творчества аргументируется на основе научно-сравнительного анализа конкретных свидетельств и целого ряда наглядных примеров.

T. Hoşanowa

HALKARA HUKUGYNDÄ BITARAPLYK INSTITUTYNYŇ  
KÄMILLEŞMEGI

Türkmenistanyň Prezidenti  
Gurbanguly BERDIMUHAMEDOW:

– *Bitaraplyk – bu biziň bütin dünýäde parahatçylygy ündeyän, halklary bagtyýarlyga çagyryýan hem-de ynsanperwerligi wagyz edýän ýörelgelerimizi dünýä ýaýýan taglymatdyr [1].*

Häzirki wagtda halkara gatnaşyklarynyň kämilleşmegi integrasion we global prosesleriň, ykdysady hyzmatdaşlygyň ösmegi we parahatlyk söýüji güýçleriň işjeňleşmegi bilen häsiýetlendirilýär. Halkara parahatçylygyny we howpsuzlygyny üpjün etmegiň, berkitmegiň we gorap saklamagyň serişdeleriniň biri bolup bitaraplyk hyzmat edýär. Şonuň üçin Bitaraplyk instituty halkara hukugynda uly orny eýeleýär we onuň kämilleşmegini seljermek örän wajyp bolup durýar.

Bitaraplyk döwletiň aýratyn ýagdaýy hökmünde syýasy häkimiýetiň we döwlete meňzeş emele gelmeleriň döremegi bilen bir wagtda peýda bolupdyr. Bitaraplyk instituty aýry-aýry ýurtlaryň daşary syýasy strategiýasyny alyp barmagyň in gadymy görnüşlerinden biri bolup durýar.

Gadymy döwürde bitaraplyk düşüňjesi kän ulanylmandyr. Orta asyrlarda döwletleriň arasynda söwda bähbitleriniň ösdürilmegine, şeýle hem milli we dini aýratynlyklara esaslanýan gatnaşyklar ýola goýulsa hem, bitarap döwletleriň hukuklary hormatlanmandyr (esasan hem deňiz urşunda). Diňe XVI asyrdä *bitaraplyk* babatdaky garaýyşlar durnukly häsiýete eýe bolýar we ol uruşýan taraplaryň ýaragly jedeline goşulmazlyk hökmünde kesgitlenýär.

Bitaraplyk instituty hukuk terminalogiýasynda ilkinji gezek XVI asyrdä ulanylýar. Şu termin D. Boteriniň “Della Ragione di Stato” (Milano, 1546) işinde bellenilýär [2].

XVII asyrdä “bitarap döwletiň gatnaşmazlygy” ýörelgesi ykrar edilip we hormatlanyp, şeýle hem has giň manyda ulanylyp başlanypdyr.

“Bitaraplyk” sözi latyn dilindäki “neuter” diýen sözden gelip çykyp, “ol hem däl, bu hem däl” diýmegi aňladýar [3]. Halkara hukugynda – urşa gatnaşmazlygy, parahatçylyk döwründe bolsa harby bileleşiklere we birleşiklere goşulmazlygy aňladýar.

Uzak wagtyň dowamynda, halkara howpsuzlygyny we parahatçylygy üpjün etmegiň we gorap saklamagyň diplomatik serişdeleriniň biri bolup bitaraplyk çykyş edýär. Bitaraplyk halkara hukugynyň instituty hökmünde özüniň taryhy ösüşinde birnäçe tapgyrlary geçdi

we olaryň dowamynda bitaraplygyň hukuk we syýasy taraplarynyň berk arabaglanyşygyny görkezdi.

Gadymy döwürlerde Bitaraplyk instituty durnukly häsiýete eýe däl. Şunuň bilen baglanyşykly O. I. Tiunow “Gadymy döwürde bitarap döwletiň çäkleri köp halatda duşmançylykly hereketleri alyp barmagyň ýerine öwrülýärdi”, şeýle hem “Uruşýan taraplar bitarap çäkleriň eldegirmesizligini hormatlamaga borçly däl” diýip belleýär [4; 5].

Uruş hereketlerine goşulşmazlyk we jeddeleri uruş bilen çözmekden ýüz döndermek Bitaraplyk institutyň esasy bolup durýar. Şeýle hem Bitaraplyk instituty bitarap döwletleriň käbir hukuklaryny, borçlaryny we halkara gatnaşyklarynda käbir çäklendirmeleri göz önünde tutýar.

Bitaraplyk düşünjesini iki çygyrda göz önünde tutup bolýar, ýagny syýasy we halkara hukugy çygyrynda. Halkara hukugy çygyrynda Bitaraplyk instituty özygtyýarly döwletiň belli bir hukuklaryny we borçlaryny göz önünde tutýan halkara hukuk statusyny kabul etmegi we bu statusyň azyndan bir döwlet tarapyndan ykrar edilmegini, şuna laýyklykda bitaraplyk statusyna eýe bolan döwlet uruşýan taraplaryň duşmançylykly hereketlerine göni we gytaklaýyn gatnaşmazlygyny, şeýle hem uruşýan taraplara göni ýa-da gytaklaýyn kömek bermezligi aňladýar [6].

Türkmenistan hemişelik Bitaraplyk hukuk ýagdaýyny dünýä ýüzünde ykrar edilmegini gazanmak ugrundaky tagallasyny döwlet Garaşsyzlygyny gazanandan soňra durmuşa geçirmäge mümkinçilik aldy. 1991-nji ýylda Türkmenistanyň Konstitusiyasynda ýurduň Garaşsyzlygynyň we döwlet gurluşynyň binýatlaýyn hukuk esaslarynyň goýulmagy bu ugurdaky ilkinji ädim boldy.

Türkmenistanyň hemişelik Bitaraplygy gelip çykyşy boýunça ykrar edilen, mazmuny boýunça oňyn, görnüşi boýunça hemişelik bolup durýar, ýagny hemişelik Bitaraplyk hukuk ýagdaýy gelip çykyşy boýunça BMG-niň taryhynda ýeke-täk tejribe bolan 1995-nji ýylyň 12-nji dekabryndaky we 2015-nji ýylyň 3-nji iýunyndaky “Türkmenistanyň hemişelik Bitaraplygy” Rezolýusiyalary bilen tassyklanyldy. Mazmuny boýunça ýurdumyzyň dünýäde parahatçylygy, howpsuzlygy we durnuklylygy üpjün etmek babatda alyp barýan işjeň meýillerini öz içine alýar. Görnüşi boýunça Türkmenistanyň bitaraplygy çäklendirilmedik möhletlerde öz hukuk güýjüni doly saklaýar.

Türkmenistan oňyn Bitaraplygyň esasy ýörelgelerinden ugur alyp, sebitiň we dünýäniň halklarynyň bähbidine gönükdirilen işjeň daşary syýasaty amala aşyrýar. Halkara hukugynyň umumy ykrar edilen kadalaryna, deňhukuklylyk, birek-birege hormat goýmak, hoşniýetli goňsuçylyk hem-de özara bähbitli hyzmatdaşlyk ýörelgelerine eýermek bilen halkara giňişliginde mynasyp orny eýeleýär.

Türkmenistan özüniň Bitaraplyk syýasy-hukuk derejesi esasynda sebitdäki döwletler bilen syýasy we ykdysady gatnaşyklary has-da pugtalandyrdy. Bu barada hormatly Prezidentimiz “Bitarap Türkmenistan” atly kitabynda: **“Bitaraplygyň peýdasyna ädilen ädim biziň ýaş döwletimiziň diňe bir öz halkynyň däl, eýsem, zeminiň ähli ynsanlarynyň ykballaryna-da jogapkärçilikli çemeleşýändigini tassyklady”** diýip, örän jaýdar belleýär.

Türkmenistanyň hemişelik Bitaraplyk derejesi mundan ozal bitarap bolan ýurtlara garanyňda, tapawutlydyr we özboluşlydyr. Sebäbi beýleki döwletler diňe uruş döwründe öz Bitaraplyk derejesinden Birleşen Milletler Guramasynyň esasy ýörelgeleri esasynda peýdalanyp bilýär. Türkmenistanyň hemişelik Bitaraplyk derejesi bolsa hem harby, hem parahatçylyk döwründe hereket edýän halkara hukuk statusy hökmünde dünýä derejesinde ykrar edildi.

Häzirki wagtda Türkmenistan hemişelik Bitaraplyk derejesiniň BMG tarapyndan ykrar edilen ýeke-täk döwlet bolup durýar [7].

Türkmenistanyň Konstitusiýasynyň 2-nji maddasynda: “Türkmenistan dünýä bileleşigi tarapyndan ykrar edilen we kanun esasynda berkidilen hemişelik bitaraplyk hukuk ýagdaýyna eýedir” diýlip bellenilýär.

Birleşen Milletler Guramasy özüniň Baş Assambleýasynyň 1995-nji ýylyň 12-nji dekabryndaky hem-de 2015-nji ýylyň 3-nji iýunyndaky “Türkmenistanyň hemişelik Bitaraplygy” Rezolýusiýalarynda Türkmenistanyň yglan eden hemişelik hukuk ýagdaýyny ykrar edýär we goldaýar, Türkmenistanyň bu hukuk ýagdaýyna hormat goýmaga we ony goldamaga, şeýle hem onuň garaşsyzlygyna, özygtyýarlygyna we çäk bitewüligine hormat goýmaga Birleşen Milletler Guramasynyň agzalary bolan döwletleri çagyryýar we “Türkmenistanyň hemişelik Bitaraplygy onuň içeri we daşary syýasatynyň esasy bolup durýar” diýip bellenilýär [8].

Türkmenistanyň Daşary işler ministrliginiň  
Halkara gatnaşyklary instituty

Kabul edilen wagty:  
2020-nji ýylyň  
23-nji ýanwary

## EDEBIÝAT

1. <https://www.turkmenportal.com> – Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň türkmen halkyny Bitaraplygyň 20 ýyllyk şanly baýramy bilen gutlagy (12.12.2015 ý.).
2. *Троекуров Е. Р.* Нейтралитет как институт международного права (зарождение, развитие, современные доктрины). // Право и политика, 2008, № 1.
3. <https://ru.wikipedia.org/w/index.title=Нейтралитет>.
4. *Туунов О. И.* Нейтралитет в международном праве. – Пермь: Издание ПГУ, 1968, 3 с.
5. *Туунов О. И.* Нейтралитет в международном праве. – Пермь: Издание ПГУ, 1968, 31 с.
6. *Нольде Б. Э.* Постоянно нейтральное государство. – СПб., 1905, 126 с.; Международное право. Том II. Война. Нейтралитет. – М., 1950, 185 с.
7. <https://undocs.org> – Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН от 12 декабря 1995 г. № A/RES/50/80A Постоянный нейтралитет Туркменистана.
8. Türkmenistanyň Konstitusiýasy. – TDNG, 2016.

**T. Hoshanova**

## PROCESS OF IMPROVING THE INSTITUTE OF NEUTRALITY IN INTERNATIONAL LAW

Modern development of international relations is characterized by the expansion of integration and global processes and economic cooperation, and the strengthening position of the peacekeeping movement.

From this point of view, neutrality is one of the means to ensure and maintain international security and peace. The Institute of Neutrality is one of the oldest ways to implement a foreign policy strategy in different countries.

Turkmenistan, which was granted the legal status of neutrality on December 12, 1995, adhering to the basic principles of its Neutrality, pursues the active foreign policy for the benefit of the peoples in the region and the whole world. Vivid examples in this respect include the UN Resolution on Permanent Neutrality of Turkmenistan, adopted on June 3, 2015.

In general, neutrality and the active efforts of neutral states currently provide an opportunity to create a fair and effective mechanism to prevent armed conflicts, resolve international disputes peacefully and counter new threats.

## ПРОЦЕСС СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИНСТИТУТА НЕЙТРАЛИТЕТА В СФЕРЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ПРАВА

Современное развитие международных отношений характеризуется расширением интеграционных и глобальных процессов и экономического сотрудничества, и укреплением позиций миротворческого движения.

С этой точки зрения, нейтралитет выступает в качестве одного из средств обеспечения и сохранения международной безопасности и мира. Институт нейтралитета является одним из наиболее давних способов реализации внешнеполитической стратегии в различных странах.

Туркменистан, получивший правовой статус нейтралитета 12 декабря 1995 года, придерживаясь основных принципов своего Нейтралитета, проводит активную внешнюю политику в интересах народов региона и всего мира. В качестве наглядных примеров этого можно привести Резолюцию ООН «Постоянный нейтралитет Туркменистан», принятую 3 июня 2015 года.

В общем, в настоящее время, нейтралитет и активные усилия нейтральных государств дают возможность для создания справедливого и действенного механизма по предотвращению вооруженных конфликтов, решению международных споров мирным путем и противодействию новым угрозам.

### TÜRKMENISTANYŇ PREZIDENTI GURBANGULY BERDIMUHAMEDOWYŇ BILIM, YLYM BARADA AÝDANLARYNDAN

Gündogaryň we günbataryň köp ýurtlaryna we ölkelerine – dünýä bazarlaryna tarap uzaýan amatly söwda-kerwen ýollarynyň – Beýik Ýüpek ýolunyň çatrygynda ýerleşen hem-de parahatçylygyň, ygtybarlylygyň we howpsuzlygyň sebiti hökmünde giňden tanalan türkmen diýary alymlaryň we ylymlaryň gadymy ýurdudyr.

\* \* \*

Gün bolmasa, nur, kök bolmasa, daragt, ylym we bilim bolmasa, bagtyýarlyk bolmaz.

\* \* \*

Biz alymlaryň pikirini nazara alyp, olaryň geçirýän ylmy-barlag işleriniň netijelerini we berýän tekliplerini döwlet syýasatynda hem, halkymyzyň ýaşauyş-durmuş şertlerini has-da gowulandyrmak boýunça alyp barýan işlerimizde hem giňden peýdalanmalydyrys.

\* \* \*

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe biziň öňde goýýan esasy wezipämiz bilimiň hilini has-da ýokarlandyrmakdan ybaratdyr.

\* \* \*

Ylym we bilim eziz diýarymyzy ösdürmegiň ileri tutulýan iň esasy ugurlarynyň biri bolupdy we munuň gelejekde hem şeýle boljakdygy hakykatdyr.

\* \* \*

XXI asyrdaky bilim döwletleri we halklary birek-birek bilen baglanyşdyrmagyň möhüm guralyna öwürülmelidir.



B. Gurbandurdyýew

## DÜÝRME GYLYJYŇ AÝRATYNLYKLARY

Hormatly Prezidentimiz “**Bilim halkymyzyň münýylyklaryň dowamynda toplan, nesilden-nesle geçip gelýän gymmatly baýlygydyr, durmuş kadalarynyň, medeniýetiniň hem-de tejribäniň çeşmesidir. Bilim döwletimiziň kuwwatydyr**” [2, 550 s.] – diýip belleýşi ýaly, ýaşlarymyza bilim bermek bilen bir hatarda olara watansöýüjilik, edermenlik, wepalylyk, dost-dogana kömek bermek, ýurdumyzyň gülläp ösmegi üçin agzybir işlemek terbiýelerini bermek zerurdyr. Çünki ýaşlarymyzyň ganynda milli duýgularymyza eýlenen häsiýetler ýatandyr. Terbiýeçilik babatda mugallymyň esasy wezipesi ýaşlarymyzdaky şol duýgulary oýarmagy başarmakdyr.

Türkmeniň ýurduna edilen her bir sütem, türkmenе salnan her bir gylyç, türkmenе atylan her bir ok biziň halk hökmündäki abadanlygymyza palta urmaga edilen synanşykdyr [5, 134 s.]. Türkmen halky asyrlaryň dowamynda erkinlik we özbaşdaklyk ugrynda göreş alyp barmaly bolupdyr. Şol ýagdaý türkmenleriň harby işе uly üns bermegini talap edipdir. Öz Watanyny goramak türkmenleriň mukaddes borjy hasaplanypdyr. Her bir ýaş ýigit at üstünde her hili harby hereketleri etmegi başarmaly bolupdyr. Okýaý we tüpeň atmagy, gylyçdyr naýzany ussatlyk bilen işletmegi öz wagtynda öwrenmegi özlerine borç bilipdirler.

Hormatly Prezidentimiz “**Bu dünýä söweşip ýenilýän dünýä däl! Dünýäde ynsanyň paýhas baýlygy rüstem. Biz gadymy ata-babalarymyzyň söweş ussatlyklary hakynda aýdanymyzda hem olaryň döwrüň zerurlygyna laýyk hereket etmegi juda ezber başarandyklaryny nygtamagyň hatyrasyna taryhy maglumatlara salgylanýarys**” [1, 255 s.] – diýip belläp geçýär. Hakykatdan hem türkmenler galagoply dünýäde erkin, garaşsyz, başyny dik tutup gezipdirler, Watanyny kesekilerden goramak üçin pähim-paýhasa eýlenen hereketleri amala aşyrypdyrlar.

Halkymyzyň ýarag ýasamak başarnyklary bolupdyr. Türkmenler ýarag ýasanlarynda dürli tilsimatlary ulanmagy başarypdyrlar. Türkmenleriň esasy ýaragy egri gylyç bolupdyr. Olar egri gylyjy guşaga dakyp gezipdirler. XVII–XIX asyrlarda türkmenler, esasan, gylyç, pelteli we hyrly tüpeňler, naýzalar, gamalar bilen ýaraglanypdyrlar. Sapaňça seýrek bolupdyr. Ýarag ýetmezçilik eden wagty uzyn syrygyň ujyna gyrkylyk dakyp hem söweşdirler.

“Gylyç polatdan ýasalan uzyn egri, sowuk ýarag” diýlip beýan edilýär [3]. Gylyç, esasan, polatdan ýasalypdyr. Polady otda gyzdyryp, çekiç, ýekedaban bilen ýenjip, oňa gerekli şekili beripdirler. Sowatmak üçin hem suwa salyp sowadypdyrlar. Suwa salyp sowadylan polada “Suw berlen polat” diýipdirler. Sözlükde “Polat, kümüş reňkli gaty metal, uglerodyň belli bir mukdarynyň demir bilen birleşmesinden emele gelen metal” diýilip beýan edilýär [3, 539 s.].

Türkmenlerde gylyçlaryň birnäçe görnüşleri tapawutlandyrylypdyr. Mysal üçin: egri gylyç, uz gylyç, düýrme gylyç we ş.m. [4, 3 s.].

Türkmenler gylyjyň urgysyny artdyrmak maksady bilen egri gylyjyň möhresi (ýeňsesi) bilen gylawynyň (ýiti tygly ýeriniň) ortasyndaky bitarap okdan (ýa-da sähelçe aşak ýanyndan) simap guýar ýaly ýörite söw (deşik şekilli joýa) ýasapdyrlar hem-de oňa simap guýup, deşigi berk baglap bilipdirler. Simap agyr hem suwuk metal bolansoň, gylyç bilen urgy wagtynda akyp, urgynyň bolýan nokadyna barýar we urgynyň zarbasyny ep-esli artdyrýar. Hut urgynyň bolýan nokadyna baryp, zarbanyň artdyrylýandygy üçin hem ol gylyja “düýrme gylyç” diýip at beripdirler.

Düýrme gylyç barada Görogly şadessanynda ençe mysallar bar. Mysal üçin:

Pirim beren düýrme gylyç destimde,  
Duşmana gylyjyň çal, Jygaly ogly.

ýa-da

Üç ýüz altmyş iki esrik nerini,  
Düýrme gylyç bilen alyp serini, – ýaly setirler bar.

Gylyç tekiz öňe hereket edýär we simap düwmesi egri gylyjyň joýasynda hereket edýär diýip kabul edeliň. Onda esgeriň goly:

OA = OB = 60 sm, gylyjyň egriligi R = 80 sm, deň diýip kabul edeliň.

Goluň göterme burçy  $\varphi = \frac{5}{48} \pi t^3$  (rad);

simap düwmesiniň merkeze görä traýektoriyasy  $S_r = AM = \pi t^2$ ;  
gylyjyň herekete girýän wagty t = 0,5 sek.

Gylyjyň we M nokadyň halyny (ýerleşýän ýerini) t = 0,5 sek wagt pursatynda kesgitleliň. Gylyjyň ýagdaýy burç  $\varphi$  bilen kesgitlenilýär.

$$\varphi = \frac{5}{48} \pi (0,5)^3 = \frac{5 \cdot 3,14}{48 \cdot 8} = (\text{rad}).$$

Gylyçdaky M nokadyň ýagdaýyny  $\alpha$  burç bilen kesgitleliň:

$$\alpha = \frac{S_r}{R};$$

$$t = 0,5 \text{ sek bolanda } \alpha = \frac{\pi \left(\frac{1}{2}\right)^2}{80} = \frac{\pi}{80 \cdot 4} = (\text{rad});$$

gylyjyň we M nokadyň ýerleşýän ýeri berlen wagt pursatynda şeýle görkezilendir. M nokadyň absolýut tizligini otnositel we göçme tizlikleriň geometriki jemi hökmünde kesgitleliň:  
 $\bar{\vartheta}_{\text{abs}} = \bar{\vartheta}_{\text{otn}} + \bar{\vartheta}_{\text{göç}}$ .

M nokadyň otnositel tizliginiň moduly  $\vartheta_{\text{otn}} = |\bar{\vartheta}_{\text{otn}}|$ , bu ýerde  $\bar{\vartheta}_{\text{otn}}$  – otnositel tizligiň otnositel hereketdäki galtaşma traýektoriya bolan proyeksiýasy

$$\vartheta_{\text{otn}} = \frac{dS_r}{dt} = 2\pi t$$

$$t = 0,5 \text{ sekunda } \vartheta_{\text{otn}} = 2\pi \cdot \frac{1}{2} = \pi = 3,14 \frac{\text{sm}}{\text{sek}}.$$

$\vartheta_{\text{otn}}$  tizligiň položitel alamaty nokadyň odnositel hereketiniň  $S_r$ -iň položitel ugrunda amala aşýandygyny aňladýar. Şekilde odnositel tizligiň wektory hem görkezilendir. Göçme tizligiň kesgitlenişi şeýle:

$$\bar{\vartheta}_{\text{göç}} = \bar{\vartheta}_A; \quad \vartheta_A = O_1 \cdot \omega.$$

Bu ýerde  $\omega$  –  $O_1 A$  elementiň burç tizliginiň moduly.

$\bar{\omega}$  – burç tizliginiň algebraik ululygy hökmünde belläp alarys:

$$\bar{\omega} = \frac{d\varphi}{dt} = \left( \frac{5}{48} \pi t^3 \right)' = \frac{5}{48} \cdot 3\pi t^2 = \frac{5}{16} \cdot \pi t^2 \text{ sek}^{-1}$$

$$t = 0,5 \text{ sek bolanda } \bar{\omega} = \frac{5}{16} \cdot \pi (0,5)^2 \text{ sek}^{-1} = \frac{5\pi}{64} \text{ sek}^{-1}$$

$$\omega = |\bar{\omega}| \text{ bolany üçin } \omega = \frac{5\pi}{64} \text{ sek}^{-1}$$

$\bar{\omega}$  ululygyň položitel alamaty  $O_1 A$  goluň hereketinde  $\varphi$  burçuň ösýän ugruna tarap hereketi bilen gabat gelýändigini, ýagny amala aşýandygyny görkezýär.

Göçme tizligiň moduly

$$\vartheta_{\text{göç}} = \vartheta_A = 60 \cdot \frac{5\pi}{64} \text{ sek}^{-1} = 14,76 \frac{\text{sm}}{\text{sek}}.$$

Wektor  $\bar{\vartheta}_{\text{göç}}$  göçme tizlik  $O_1 A$  gola dik ugurda onuň aýlanma tarapyna ugrukdyrylandyr.  $M$  nokadyň absolýut tizliginiň modulyny proyeksiýalar usuly bilen taparys. Şekilden görnüşi ýaly,

$$\begin{aligned} \vartheta_x &= \vartheta_{\text{otn}} \cdot \cos 45^\circ - \vartheta_{\text{göç}} \cdot \cos 30^\circ = 3,14 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} - 14,76 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 3,14 \cdot 0,707 - \\ &- 14,76 \cdot 0,87 = 2,23 - 12,24 = -10,01 \frac{\text{sm}}{\text{sek}}, \end{aligned}$$

$$\vartheta_y = \vartheta_{\text{otn}} \cdot \cos 45^\circ + \vartheta_{\text{göç}} \cdot \cos 60^\circ = 9,61 \frac{\text{sm}}{\text{sek}}.$$

$$\text{Şeýlelikde } \vartheta_x = -10,01 \frac{\text{sm}}{\text{sek}}; \quad \vartheta_y = 9,61 \frac{\text{sm}}{\text{sek}}.$$

$$\vartheta = \sqrt{\vartheta_x^2 + \vartheta_y^2} = \sqrt{(-10,01)^2 + (9,61)^2} = 14 \frac{\text{sm}}{\text{sek}}.$$

Öňe bolan göçme hereketde  $M$  nokadyň absolýut tizlenmesi odnositel we göçme tizlenmeleriň geometriki jemine deňdir:  $\bar{a} = \bar{a}_{\text{otn}} + \bar{a}_{\text{göç}}$  ýa-da ýaýradyp ýazsak şeýle:

$$\bar{a} = \bar{a}_{\text{otn } l} + \bar{a}_{\text{otn } N} + \bar{a}_{\text{göç}}^{\text{ay}} + \bar{a}_{\text{göç}}^{\text{m.ymt}}.$$

Odnositel galtaşma tizlenmesiniň moduly  $a_{\text{otn } \tau} = |\bar{a}_{\text{otn } \tau}|$

$$\bar{a}_{\text{otn } 1} = \frac{d\vartheta_{\text{otn}}}{dt} = \frac{d^2 \text{Sr}}{dt^2}.$$

Berlen ýagdaýda  $\bar{a}_{\text{otn } \tau} = 2\pi = 6,28 \frac{\text{sm}}{\text{sek}^2}$

$$a_{\text{otn } \tau} = 6,28 \frac{\text{sm}}{\text{sek}^2}.$$

$\bar{a}_{\text{otn } \tau}$  ululygyň položitel alamaty,  $\bar{a}_{\text{otn } \tau}$  wektoryň  $S_r$  položitel tarapyna ugrukdyrylandygyny görkezýär, ýagny hut  $\vartheta_{\text{otn}}$  tizligiň ugrý bilen gabat gelýär. Hereket otnositel we tizlenmeli hereketidir.

Otnositel normal tizlenme  $a_{\text{otn } n} = \frac{\vartheta_{\text{otn}}^2}{R} = \frac{\pi^2}{R} = \frac{3,14^2}{80} = 0,12 \frac{\text{sm}}{\text{sek}^2}$ .

$\bar{a}_{\text{otn } n}$  wektor gylyjyň M nokadynyň otnositel hereketiniň gylyjyň egriliginiň merkeziniň radiusynyň boýuna ugrukdyrylandyr.

Göçme aýlanma tizlenme  $\bar{a}_{\text{göç}}^{\text{aýl}} = \bar{a}_A^{\text{aýl}}$

$$a_A^{\text{aýl}} = O_1 A \cdot \varepsilon.$$

Bu ýerde  $\varepsilon$  burç tizlenmesi  $O_1 A$  elementiň burç tizlenmesiniň modulydyr, ýagny  $\varepsilon = |\bar{\varepsilon}|$ .

Bu ýerde  $\bar{\varepsilon} = \frac{d^2 \varphi}{dt^2}$  – burç tizlenmesiniň algebraik ululygy.

Berlen ýagdaýda  $\bar{\varepsilon} = \frac{5}{8} \pi t = \frac{5}{8} \pi t \cdot \frac{1}{2} = \frac{5}{16} \pi t = 0,98 \text{ sek}^{-2}$ .

$\bar{\varepsilon}$  we  $\bar{\omega}$  ululyklaryň alamatlarynyň gabat gelýändigini gylyjyň aýlanma hereketiniň tizlenme hereketdigini aňladýar.  $\bar{\varepsilon} = 0,98 \text{ sek}^{-2}$

$$a_{\text{göç}}^{\text{aýl}} = 60 \cdot 0,98 = 59,4 \text{ sm} / \text{sek}^2$$

$a_{\text{göç}}^{-\text{aýl}}$  tizlenmäniň ugrý  $a_A^{-\text{aýl}}$  ugrý bilen gabat gelýär.

Göçme merkeze ymtylma tizlenme  $a_{\text{göç}}^{\text{m.ymt}} = a_A^{-\text{aýl}} = O_1 A \cdot \omega^2 = 60 \cdot \left(\frac{5\pi}{64}\right)^2 = 3,6 \frac{\text{sm}}{\text{sek}^2}$ .

Wektor  $a_A^{\text{m.ymt}}$  A nokatdan  $O_1$  nokada ugrukdyrylan.  $a_{\text{göç}}^{\text{m.ymt}}$  hem onuň bilen bir ugra ugrukdyrylandyr.

Absolýut tizlenmäniň modulyny proyektirmek usuly bilen taparys:

$$\begin{aligned} a_x &= (a_{\text{otn } \tau} - a_{\text{göç } n}) \cdot \cos 45^\circ - a_{\text{göç}}^{\text{aýl}} \cdot \cos 30^\circ - a_{\text{göç}}^{\text{m.ymt}} \cdot \\ &\cdot \cos 60^\circ = (6,28 - 0,12) \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} - 59,4 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} - 3,6 \cdot \frac{1}{2} = -49,11 \frac{\text{sm}}{\text{sek}^2}, \\ a_y &= (a_{\text{otn } \tau} + a_{\text{göç } n}) \cdot \cos 45^\circ + a_{\text{göç}}^{\text{aýl}} \cdot \cos 60^\circ - a_{\text{göç}}^{\text{m.ymt}} \cdot \\ &\cdot \cos 30^\circ = (6,28 + 0,12) \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} + 59,4 \cdot \frac{1}{2} - 3,6 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 31,11 \frac{\text{sm}}{\text{sek}^2}. \end{aligned}$$

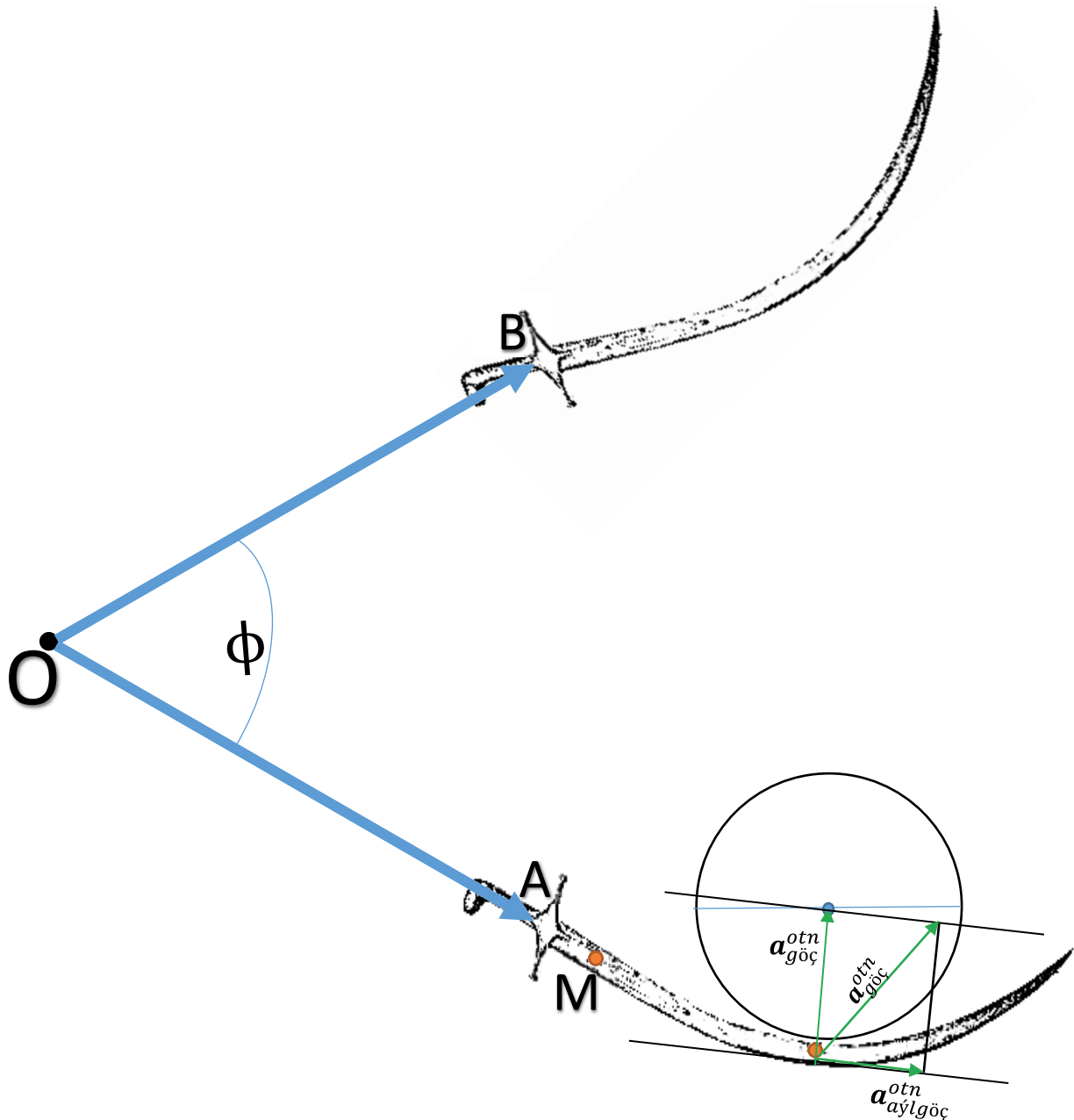
Şeýlelikde, alarys:  $a = \sqrt{a_x^2 + a_y^2} = \sqrt{(-49,11)^2 + (31,11)^2} = \sqrt{3579} = 60 \frac{\text{sm}}{\text{sek}^2}$ .

Simap düwmesiniň göwrümi

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} 3,14 \cdot 0,3^3 = 0.113 \text{ sm}^3.$$

Simap düwmesiniň massasy  $m = \rho \cdot V = 1.36 \text{ g/sm}^3 \cdot 0.113 = 1.54 \text{ g}$

$$M = m \cdot 0.82 = 1.26 \text{ g} \cdot \text{sm}$$



Gylyjyň egri tygynyň uzynlygy 82 sm bolsa, şonuň haýryna 1,26 g·sm goşmaça pursat döreyär. Bu ýerde simap guýulýan yşjagazyň (joýajygyň radiusyny 0,3 sm, oňa guýulan simabyň agramyny bolsa 1,26 g·sm diýlip alyndy. Emma joýajygyň radiusyny we guýulýan suwuklygyň agramyny hem üýtgedip bolar.

## NETIJE

Türkmenler polady oňat taplamagy, oňa suw bermegi, gaýyp gelýän ýelegiň aşagyna tutsaň ýelegi kesýän ýiti gylyçlary ýasap bilipdirler. Belli bir güýç bilen urlanda egri gylyjyň göni gylyçdan çuň ýara salýandygy anyklandy. Eger-de egri gylyjyň içine simap guýup, şol simap hem belli bir joýajykda hereket eder ýaly edilse, onda simaply gylyjyň salýan ýarasynyň adaty egri gylyjyňkydan hem çuň boljakdygyna akyl ýetiripdirler we şeýle gylyçlary ýasamagyň tehnologiýasyna ele salypdyrlar.

Ata-babalarymyzyň ýurt goragy üçin çuňňur aladalary edendigini, söweş taktikalaryny ulanmakda we ýarag ýasamakda dünýäde öňdebaryjy orunlara eýe bolandyklaryny wagyz etmek bilen ýaşlary ýurt goragçysy ruhunda terbiýelemek bolar.

Watan goragçylarynda, esasan hem, harby gullukda gulluk edýänlerde ýaraga, harby tehnikalara erk etmegi öwretmekde ata-babalarymyzyň ýaraglary ýasamak we olardan peýdalanmak ukyplary baradaky maglumatlardan peýdalanmaly.

Türkmenistanyň Serhet instituty

Kabul edilen wagty:

2020-nji ýylyň

17-nji ýanwary

## EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Mertler Watany beýgeldýärler. – Aşgabat: TDNG, 2017.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. XI t. – Aşgabat: TDNG, 2018.
3. Түркмен дилиниң сөзлүги. – Ашгабат: Ылым, 1962.
4. Eger gazetini, 2003-nji ýyl, 17-nji aprel.
5. *Gurbanowa O.* Türkmenistanyň taryhy (XVII asyrdan – 1917-nji ýyla çenli) okuw gollanmasy. – Aşgabat: TDU, 2010.

### B. Gurbandurdyev

#### UNIQUENESS OF A ROLLED (CURVED) SABER

The Turkmens knew how to temper well, to desilt steel in water, to make sharp sabers, which when standing under a falling feather, cut them through. They realized that, when struck with the same force, the saber curve inflicts a deeper wound than a straight saber and if mercury is poured inside the saber curve and the mercury moves in a specific hole, then the curve filled with mercury saber when struck with the same force causes more a deeper wound than an ordinary saber curve and had the technology for making such sabers.

$$\text{Ball volume of mercury } V = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} 3,14 \cdot 0,3^3 = 0,113 \text{ sm}^3.$$

$$\text{Ball mass of mercury } m = \rho \cdot V = 1,36 \text{ g/sm}^3 \cdot 0,113 = 1,54 \text{ g}$$

$$M = m \cdot 0,82 = 1,26 \text{ g} \cdot \text{sm}.$$

If the blade length of the saber curve is 82 cm, then 1.26 g·cm is formed an additional moment in his favor. Here, the hole for pouring mercury (radius of the hole 0,3 sm) is taken as 1.26 g·cm. But the radius of the hole and the mass of the liquid to be filled can be changed.

## НЕПОВТОРИМОСТЬ ЗАКАТАННОЙ (КРИВОЙ) САБЛИ

Туркмены умели хорошо закалять, оттаивать сталь в воде, изготавливать острые сабли, которые при подставке под падающее перо насквозь их резали. Они осознавали, что если при ударе одинаковой силой кривая сабля наносит более глубокую рану, чем прямая сабля, а если залить вовнутрь кривой сабли ртуть и сделать так, чтобы ртуть двигалась по определенной лунке, то кривая, начиненная ртутью сабля при ударе одинаковой силой наносит более глубокую рану, чем обычная кривая сабля и имели технологии по изготовлению таких сабель.

$$\text{Объем шарика ртути } V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}3,14 \cdot 0,3^3 = 0,113 \text{ см}^3.$$

$$\text{Масса шарика ртути } m = \rho \cdot V = 1,36 \text{ г/см}^3 \cdot 0,113 = 1,54 \text{ г}$$

$$M = m \cdot 0,82 = 1,26 \text{ г}\cdot\text{см}.$$

Если длина клинка кривой сабли составляет 82 см., то в его пользу образуется 1,26 г·см. дополнительный момент. Здесь, отверстие для заливания ртути (радиус лунки 0,3 см.) взято как 1,26 г·см. Но радиус лунки и массу заливаемой жидкости можно изменить.

### HORMATLY PREZIDENTIMIZIŇ ÝAŞLARA SARGYTLARY

■ Eziz ýaşlar! Beýik Garaşsyzlygymyzy, hemişelik Bitaraplygymyzy pugtalandyrmak, mizemez döwletimiziň belent atabraýyny goramak we barha artdyrmak üçin siziň etmeli işleriňiz örän köpdür.

■ Nesillerimiziň bagtyýarlygy, şadyýan güllüleri il abadançylygyndan, ýurt parahatçylygyndan nyşandyr.

■ Eziz ýaşlar! Siz ynsan saglygyny berkitmekde bedenterbiýäniň ähmiýetiniň örän uludygyny hiç wagt unutmaly dälsiňiz.

■ Biziň borjumyz we ilkinji nobatdaky wezipämiz sport hem-de olimpiýa hereketini höweslendirmekden we ösdürmekden, oňa ýaşlary işjeň çekmekden ybaratdyr.

\* \* \*

■ Ýaşlarymyz beýik ynama, kompýuterleşdirilen bilimlere daýanyp, batyrgaý öňe gitmelidirler.

\* \* \*

■ Ýaşlarymyzyň eşretli durmuşda ýaşamagy, okamagy, öwrenmegi, ýokary derejeli hünärmenler bolup ýetişmegi üçin döwlet tarapyndan yzygiderli aladalar Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe halkymyzyň bilim gorunyň kuwwatlanýandygynyň, ýurdumyzyň bilimler diýary hökmünde ykrar edilýändiginiň aýdyň subutnamasydyr.

A. Nurmuhammedowa

HÄZIRKI ZAMAN DIL BILIMINDE SÖZLÜKLERI DÜZMEGIŇ  
DERWAÝYS MESELELERI

Gahryman Arkadagymyz bilim-ylm ulgamyny kämilleşdirmäge, onuň çäginde durmuşa geçirilýän çäreleriň dünýä standartlaryna laýyk bolmagyna aýratyn üns berýär. Bu ugurda amala aşyrylýan işleriň saldamly bölegi ösüp gelýän ýaş nesliň döwrebap terbiýelenmegi, talabalaýyk derejede daşary ýurt dillerini suwara özleşdirmegi üçin zerur şertleriň döredilmegi bilen gös-göni baglanyşyklydyr. Bu maksat bilen Milli Liderimiziň ýörite karary bilen “Türkmenistanda daşary ýurt dillerini okatmagy kämilleşdirmegiň konsepsiýasy” tassyklandy we üstünlikli durmuşa geçirilýär.

Dünýä dil biliminde sözlük düzmek işiniň nazary we amaly meseleleri hemişe-de öz derwaýys häsiýetini saklap gelýär. Agzalan konsepsiýany durmuşa geçirmegiň meýilnamasynyň çäklerinde elektron terjime sözlüklerini döretmek hem bellenipdir. Şu nukdaýnazardan leksikografiýa (sözlükçilik) nazaryýetiniň we amalyýetiniň dünýä tejribesinde gazanylan netijeleri seljermek hem-de milli dil biliminde anyk işleri ýerine ýetirmek üçin ulanmak derwaýys wezipeleriň biri bolup durýar.

Dil biliminde “leksikografiýa” adalgasy “*lexikos*” (“söze degişli”, “sözlük”) we “*grapho*” (“ýazýaryn”) grek sözlerinden hasyl edilip, lingwistik sözlükleri düzmegiň nazaryýeti we amalyýeti baradaky özbaşdak pudagyň adydyr [1].

Dil biliminiň bu pudagy gadymy döwürlerden bäri ösdürilip gelinýär. Muňa garamazdan, leksikografiýanyň bitewi nazaryýetini kemala getirmek diňe geçen asyryň başlarynda mümkin boldy.

Leksikografiýa köp wagtyň dowamynda diňe sözlükleri düzmek sungaty hökmünde garalyp gelindi we onuň ylmy esaslaryna ýüzleý garaldy.

Häzirki döwürde leksikografiýa özbaşdak derňew obýekti bolan ylmy pudak hökmünde garalýar. Onuň özüne mahsus ýörelgeleri, usullary, meseleler toplumu bar. Leksikografiýanyň şu görnüşinde ykrar edilmeginde belli rus alymy L. W. Şerbanyň hyzmaty örän uludyr [2, 265-300 s.].

Islendik ylymda bolşy ýaly, leksikografiýanyň hem iki tarapy bar: ylmy-nazary we ylmy-amaly meseleler toplumu. Olaryň birinjisiniň çäginde leksikografiýa mahsus nazary meseleler öz çözüdini tapýar. Ikinji meseleler toplumynyň çäginde bolsa sözlükleri düzmegiň amaly wezipelerine jogap berilýär. Şunuň bilen birlikde, bu iki bölegiň biri-biri bilen aýrylmaz baglanyşykda bolýandygyny bellemek gerek.

Häzirki zaman ylmy we okuw çeşmelerinde “leksikografiýa” adalgasy üç manyda ulanylýar: 1) dürli görnüşli sözlükleri düzmegi öwrenýän dil biliminiň pudagy; 2) sözlükleri düzmek işi; 3) belli bir diliň sözlükler toplumu.



Dil biliminiň bölümi hökmünde leksikografiýa leksikologiýa, semantika, stilistika, etimologiýa, fonologiýa ýaly ylymlar bilen ýakyndan baglanyşyklydyr.

Olaryň önünde durýan wezipeleriň utgaşykly häsiýetlidigini aýratyn nygtamak zerur.

Häzirki zaman leksikografiýasyna mahsus düzgünleriň birnäçesi tapawutlandyrylýar:

– leksika ulgam hökmünde garamak, sözlükde diliň leksika-semantik düzümini tutuşlygyna we her bir sözüň many gerimini beýan etmäge ymtylmak;

– sözüň manysy düşündirilende söz belgisiniň aňladýan we aňladylýan tarapyň üýtgäp durýandygyna düşünmek;

– leksikanyň we grammatikanyň diliň beýleki taraplary bilen ysnyşykly baglanyşda bolýandygyna ykrara etmek.

Nazary we amaly leksikografiýanyň wezipeleri şu aşakdakylardan ybaratdyr:

1. Sözlükleriň umumy we dürli görnüşli sözlükleriň tipologiýasyny işläp taýýarlamak.

2. Sözlükleriň mikrodüzümini (sözleriň seçilip alnyşygy, sözleri/sözlük makalalaryny ýerleşdirmegiň ýörelgelerini, sözlügiň tekstine hususy leksikografik häsiýetli bolmadyk maglumatlary goşmak meselesini).

3. Sözlük makalalarynyň mikrodüzümini işläp taýýarlamak:

– söze berilýän fonetiki we grammatiki düşündirişler (basym, transkripsiýa, rod, söz topary, işlik şekili we ş.m.);

– köp manyly sözleriň manylaryny toparlamak;

– sözlük kesgitlemeleriniň görnüşleri;

– sözlüklerde ulanylýan belgiler ulgamy (olaryň tertipleşdirilmegi we umumy standartlara getirilmegi);

– dil eserleriniň mysal hökümünde ulanylmagy (çeper eserlerden we beýleki çeşmelerde);

– durnukly söz düzümlerini berilmegi;

– düşündirişli sözlüklerde etimologiýanyň şöhlendirilişi.

4. Sözlükde lingwistik we ekstralingwistik maglumatlaryň barabarlygy [3, 5 s.].

Leksikografiýada möhüm meseleleriň biri hem sözlükleri toparlamak meselesidir. Bar bolan sözlükler köpdürli bolup, olary belli bir alamatlary boýunça toparlamak babatda ylmy edebiyatda henize çenli jedelli garaýyşlar öňe sürülüp gelinýär. Islendik diliň leksikografiýasynda dürli görnüşli sözlükleriň ýüzlerçesi bar.

Sözlükleri toparlamak olaryň maksadyna, göwrümüne, sözleriň ýerleşdiriliş tertibine, beýan edilýän obýekte we ş.m. alamatlary baglylykda amala aşyrylýar. Şunuň bilen birlikde häzirki zaman dil biliminde umumy ykrar edilen sözlükler tipologiýasynyň ýokdugyny bellemek gerek. Sözlükleriň umumy tipologiýasyny düzmäge L. W. Şşerba, P. N. Denisow, B. Kemada, Ý. Malkil, L. Zgusta ýaly alymlar synanyşdylar [4, 1-3 s.].

Berilýän maglumatlaryň näçe dilde beýan edilýändigine baglylykda bir dilli, iki dilli we köp dilli sözlükleri tapawutlandyryýarlar. Olaryň in giňden ýaýran görnüşi iki dilli sözlüklerdir (başgaça terjime sözlükleriniň esasy görnüşi). Terjime sözlüklerinde bir diliň sözleriniň leksik manylary beýleki dildäki taýlary bilen berilýär.

Sözlükleriň indiki görnüşi bir dilli ýa-da düşündirişli sözlükler bolup, olarda diliň sözleriniň leksik manylary şol diliň sözleri bilen düşündirilýär. Bu sözlüklerde söz barada giňişleýin maglumat berilýär. Uniwersal häsiýetli bolandyklary sebäpli düşündirişli sözlükler sözlükleriň beýleki görnüşlerini döretmekde binýat bolup hyzmat edýärler.

Şiwe we sebit sözlükleri bir şiwäniň ýa-da garyndaş şiweler toparynyň leksikasyny beýan edýärler. Sebit sözlükleri diliň wariantlarynyň leksikasyny düşündirýärler (mysal üçin, iňlis diliniň britan, amerikan we beýleki wariantlary).

Slengler sözlükleri edebi dile mahsus bolmadyk, sosial toparlaryň sözleşinde ulanylýan emosional many öwüşginli sözleri düşündirýär.

Ýazyjy-şahyrlaryň sözlügi. Leksikografiýada sözlükleriň bur görnüşi belli ýazyjynyň ýa-da şahyryň eserleriniň tekstlerinde ulanylan sözleri düşündirmek bilen, diliň özboluşli leksik gatlagyny teswirleýärler.

Taryhy sözlükler diliň häzirki zaman ýagdaýyndan tapawutlylykda, diliň geçmişdäki ýagdaýyny beýan edýärler, özi hem bir ýa-da birnäçe döwrüň dowamynda diliň sözlük düzminde bolup geçen özgermeleri beýan etmekden ugur alnyp düzülýär. Şeýle sözlüklerde sözleriň şekillerinde, manysynda, stilistik häsiýetnamasynda bolup geçen üýtgeşmeleri yzarlap bolýar.

Täze sözleriň sözlükleri diliň leksik düzümine goşulýan täze predmetleriň, hadysalaryň we düşüňjeleriň atlarynyň beýan edilmegini göz önünde tutýarlar.

Sinonimik sözlükler manydaş sözleriň manylaryny düşündirýär. Olaryň iki görnüşi tapwutlandyrylýar: düşündirişli we sözleri toplaýjy (sözlükler-inwentarlar). Olaryň birinjisinde diňe sözleriň manylaryny düşündirmek bilen çäklenilmän, eýsem belli bir sinonimik hatary emele getirýän sözleriň semantik, stilistik we beýleki aýratnlyklary-da beýan edilýär. Sinonimik sözlükleriň ikinji görnüşinde sinonimik hatara degişli sözler beýan edilip, olaryň düzümine girýän sözleriň arasyndaky tapawutlar düşündirilmeýär.

Frazeologik sözlükler diliň durnukly söz düzümler goruny ýa-da idiomalary düşündirmegi öz önünde maksat edinýär. Durnukly söz düzümleriniň has ýakyn, manydaş taýlary hem berilýär.

Alynma sözleriň sözlükleri daşary ýurt dillerinden alnan sözleriň leksik manylaryny düşündirýärler, zerur halatlarynda olaryň grammatik aýratnlyklaryny hem belläp geçýärler.

Nakyllaryň, atalar sözleriniň sözlükleri dilde bar bolan pähimleriň durnukly häsiýete eýe bolanlaryny şol diliň many hazynasy hökmünde beýan edýärler.

Etimologik sözlükler sözleriň başlangyç şekilini we manysyny anyklamagy maksat edinýärler. Olar köp sanly bolman, beýleki dilleriň maglumatlaryny hem ulanýarlar [5, 40-53 s.].

Döwletmämmet Azady adyndaky  
Türkmen milli dünýä dilleri  
instituty

Kabul edilen wagty:  
2019-njy ýylyň  
20-nji noýabry

## EDEBIÝAT

1. Большая советская энциклопедия – 3-е изд. – М.: Советская энциклопедия, 1973.
2. Щерба Л. В. Опыт общей теории лексикографии. // Щерба Л. В. Языковая система и речевая деятельность. – Л.: Наука, 1974.
3. Морозова О. Н. Общая и компьютерная лексикография и технологии корпусной лингвистики. – Благовещенск: Амур. гос. ун-т., 2017.
4. Качалкин А. Н. Общая и русская лексикография (genhis.philol.msu.ru.). // МГУ им. Ломоносова. Кафедра общего и сравнительно-исторического языкознания ([http://genhis.philol.msu.ru/article\\_99.shtml](http://genhis.philol.msu.ru/article_99.shtml)) 12.11.2006, 16:29
5. Дубчинский В. В. Теоретическая и практическая лексикография. – Вена-Харьков, 1998.

**A. Nurmammedowa**

## **TOPICAL ISSUES OF COMPILING DICTIONARY IN MODERN LINGUISTICS**

Almost 100 years ago first typological classification of dictionaries were developed by linguistics. In spite of this, theoretical and practical aspects of dictionaries cause heated argument so far. In modern lexicography is introduced wide viewpoints on various general theoretic and particular issues of this field.

In this article is descriptively analyzed most topical issues of lexicography, their solution let draw up reasonable principles and effective methods work on compiling dictionaries of various types.

**А. Нурмухаммедова**

## **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОСТАВЛЕНИЯ СЛОВАРЕЙ В СОВРЕМЕННОЙ ЛИНГВИСТИКЕ**

С момента создания лингвистической наукой первой типологической классификации словарей прошло почти 100 лет. Несмотря на это, теоретические и практические аспекты составления словарей до сих пор вызывают большие споры. В современной лексикографии представлен широкий спектр взглядов по различным общетеоретическим и частным вопросам данной сферы.

В данной статье описательно анализируются наиболее актуальные вопросы лексикографии, решение которых позволит выработать обоснованные принципы и эффективные методы работы по составлению словарей различного типа.

A. Ýazmuhammedow. Ş. Ahmedowa

TARYH DERSINI OKATMAKDA IŞJEŇ USULLARDAN  
PEÝDALANMAGYŇ ÄHMIÝETI

Berkarar döwletiň bagtyýarlyk döwründe ösüp gelýän ýaş nesli watansöýüjilik ruhunda terbiýelemekde taryh sapaklaryna aýratyn orun degişlidir. Türkmenistanyň hormatly Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedow: **“Taryh bir aýlanyp duran çarhypelek mysaly. Onuň tigri halklaryň ykballaryna nuram ýagdyrypdy, garam. Müňýyllyklar dünýädeki iň gadymy halklaryň biri bolan türkmenlere beýik şöhrat-şany, eşretli ýaşayşy, bagtyýarlygysowulmaz nury bagyş etdi”** [1] diýmek bilen türkmen halkynyň gadymy taryhynyň, mirasynyň ähmiýetini nygtaý belleýär.

Taryh dersini okatmak beýleki sapaklary okatmaktan düýpli tapawutlanýar we orta mekdeplerde ony öwretmek uly ähmiýete eýe. Taryhy öwrenmek bilen okuwçylar taryhy bilimleri, düşüňjeleri öwrenýärler we pikirlenmek, döwürleri tapawutlandyrmak, derňew etmek, çykyş etmek, görkezmek, döredijilikli işlemek endiklerini ösdürýärler.

Mugallym okuwçylara taryhy netijeli öwredip bilse, onda okuwçylaryň watansöýüjilik duýgusynyň artmagyny, giň dünýägaraýyşly, ynsanperwer adamlar bolup ýetişmegini, dünýäde bolup geçýän wakalara akyl ýetirip biliş ukbynyň ösmegini, öz önlerinde maksat goýup, gelejekde öz saýlap alan hünärleriniň hakyky eýesi bolup ýetirmeklerini gazanyp biler. Şol sebäpli taryh mugallymy her bir geçiljek sapaga ykjam taýýarlyk görmelidir. Her sapakda mugallymyň ulanýan okadyş usuly biri birinden tapawutlanmalydyr. Geçiljek tema laýyk gelýän okadyş usulyny saýlap almak sapagyň önünde goýýan maksadyna ýetmegine, okuwçylaryň sapagy öwrenmäge bolan islegleriniň, gyzyklanmalarynyň artmagyna ýardam edýär.

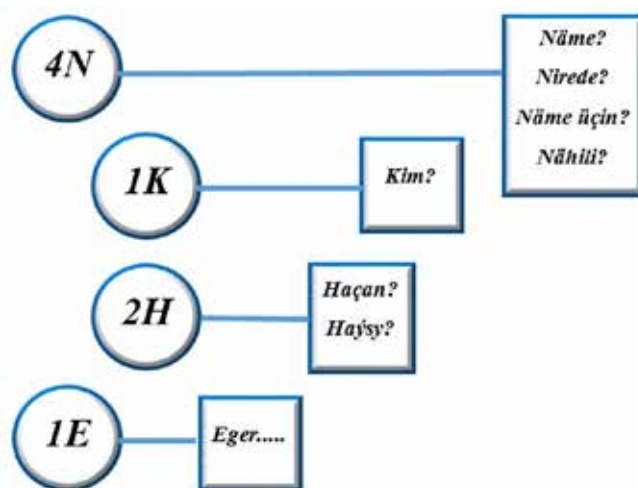
Okuwçylara taryh sapagyny okatmaga girişmezden ozal, olara bu temany näme üçin öwrenýändiglerini sada dilde, olaryň ýaş we individual aýratynlyklaryna, gyzyklanmalaryna laýyklykda düşündirmegi başarmalydyr. Munuň üçin mugallymyň ussatlygy zerurdyr. Mugallymyň ussatlygy onuň okuw-terbiýeçilik işinde aýgıtlaýjy orny tutýar. Onuň taýýarlygy nazaryýet, amaly, usuly görnüşlerden ybaratdyr. Mugallymyň umumy taýýarlygy psihologik-pedagogik, hünär we usuly taýýarlygyny öz içine alýar. Eger mugallym her bir sapaga gowy taýýarlyk göreňde we oýlanyşykly meýilnamalaşdyranda okuwçylarda sapaga bolan gyzyklanma ýokary bolýar. Her bir sapagyň önünde goýlan anyk maksatlary, wezipeleri bolmalydyr.

Sapagyň dowamynda okuwçylara: “Men bu temany näme maksat bilen öwrenýäriň? Öwrenýän bu maglumatlarymyň maňa nirede peýdasy deger? Haýsy meseläniň çözüdini tapmakda men bu bilimlerden peýdalanyp bilerin?” diýen ýaly soraglara jogap tapmaga kömek

etmeli. Dogrudan hem, okuwçylar her sapakda öwrenen maglumatlaryny bu gün we ýakyn gelejekde nirelerde peýdalanjakdyklaryny bilmek isleýärler. Bu soraga jogap bermek onuň täsiriliginiň artmagyna ýardam edýär. Her sapagyň başynda öwreniljek temany okuwçylaryň haýsy işlerinde peýdalanyp biljekdiklerini düşündirmeli.

Sapagyň temasy we maksady bilen okuwçylaryň islegleriniň, maksatlarynyň arasyndaky baglanyşygy tapmagy başarmalydyr. Okuwçylar bu baglanyşygy tapmakda kynçylyk çekip bilerler. Mugallymy okuwçylara temany näme üçin öwrenmegiň gerekdigini, öwrenen maglumatlaryny haýsy ýerde peýdalanyp biljekdigini düşündirmegi başarmalydyr. Ony düşündirmek aňsat bolmaz, emma okuwçylaryň indiwidual aýratynlyklaryny we içki gyzyklanmalaryny öwrenmek arkaly muny başarmak mümkin.

“Üns bermek”, “düşünmek”, “gatnaşmak” bularyň hemmesi biri-biri bilen baglanyşyklydyrlar. Mugallym okuwçylaryň sapaga düşünmegini we gatnaşmagyny gazanmak üçin, ilki bilen, olaryň ünsüni sapaga çekmegi başarmaly. Mugallymy üns bilen diňleýän okuwçy sapakda gürrüň edilýän temanyň mazmunyny, temany öwrenmegiň ähmiýetini düşüniş biler. Özüniň pikirlerine, düşüňjelerine ynamy bolmadyk okuwçy hiç haçan sapaga gatnaşmak islemez. Şonuň üçin okuwçylaryň ünsüni çekmek, tema düşüňmeklerini gazanmak, sapaga gatnaşygyny işjeňleşdirmek üçin hemme zatdan öňürti okuwçylara ynam berýän sosial we psihologik atmosferanyň döredilmegi zerurdyr. Bu atmosferany döretmek bolsa mugallymyň öz elindedir. Bu meseläni çözmekde mugallyma biziň hödürleýän “4N, 1K, 2H, 1E” formulamyň kömek edip biler diýip pikir edýäris.



Munuň düşündirilişi şeýle: *Näme?*, *Nirede?*, *Näme üçin?*, *Nähili?*, *Kim?*, *Haçan?* *Haýsy?*, *Eger...* sorag sözleri bilen başlaýan soraglary okuwçylara berip, olaryň sapaga bolan ünslerini çekmek mümkin. Bu soraglar ilki bilen okuwçylaryň ünsüni özüne çekýär, soňra sapaga düşüňmeklerine we gatnaşmaklaryna iterýär.

Okuwçylaryň temany öwrenmeklerini gazanmak üçin düşüňjäni, dünýägaraýşy janlandyryýan soraglary soramak arkaly okuwçylar bilen dialog guramaly. Diňe sapaga işjeň gatnaşan okuwçylar öwrenilýän temany doly we dürs düşüniş bilerler. Mugallym sapagy alyp baryjy hökmünde synpdaky ähli okuwçylaryň sapaga gatnaşmagyny gazanmagy başarmalydyr.

Mugallym temany düşündirýän wagtynda synpyň gatnaşygy bolmazdan 2 minutdan artyk gürlemeli däldir. 2 we ondan az minut geçenden soňra, okuwçylar bilen birlikde hereket

etmelidir. Gyzyklandyryjy, höweslendiriji soraglary bermek bilen okuwçylaryň sapaga işjeň gatnaşmagyny gazanmalydyr.

“4N, 1K, 2H, 1E” formulany peýdalanmak bilen mugallym okuwçylaryň sapaga doly we aýdyň düşünmeklerini, özlerini gyzyklandyryan soraglara jogap tapmaklaryny, pikirlenip biliş ukyplarynyň ösmegini gazanyp biler.

Taryh sapagynda şu formuladan peýdalanmak arkaly okuwçylaryň dünýäde bolup geçýän syýasy we ykdysady wakalara akyl ýetirip biliş ukybynyň ösmegini gazanmak mümkin. Mysal üçin, olara şeýle soraglar bilen ýüzlenip bileris; “Hany pikir edip görüň! Beýik Seljuk Soltany Alp Arslanyň Malazgirt söweşinde gazanan in uly üstünligi näme? Sarahs söweşinde Gowşut han nähili diplomatik usuly peýdalanmak arkaly Hywa hanyna garşy söweşde ýeňiş gazandy? Ýaponiýanyň ykdysady kuwwatynyň syry nämede? Nähili ýol bilen Günorta Koreýa, Tailand, Singapur, Malaýziýa ýaly döwletler “Aziýa gaplaňlary” derejesine ýetip bildiler? Dünýäde ýaşaýşyň üýtgemegine goşant goşan beýik şahsyýetler kimler?” şu we şuňa meňzeş soraglary taýýarlamak arkaly mugallym okuwçylaryň pikirlenip biliş ukyplarynyň ösmegine, sapaga bolan gyzyklanmalarynyň artmagyna, sapaga işjeň gatnaşmaklaryna ýardam edip biler.

Alymlaryň geçiren barlaglaryna görä, günün dowamynda öwrenenlerimiziň köpüsini unudýarys. Unutmak hem biziň başarnaňlygymyzy peseldýär. Okuwçylarda hem edil şeýle. Olar sapakda öwrenilen maglumatlaryň köpüsini wagtyň geçmegi bilen ýatdan çykarýarlar. Okuwçylaryň sapakda öwrenenlerini unutmazlyklary üçin nämeler etmeli?

Bir okuwça öwredilip bilinjek in ähmiýetli başarnyklaryň biri hem “nähili öwrenmelidigini öwretmekdir”. Okuwçy maglumatlary nähili kabul etmelidigini, öwrenmelidigini, öwrenen bilimlerini nähili ýatda saklamalydygyny we olary nirelerde peýdalanyp biljekdigini bilmelidir. Maglumatlary ýatda saklamakda “bellik etmek” endigi has ähmiýetlidir. Öwrenilen maglumatlary gysgaça bellik etmek okuwçylaryň alan bilimlerini uzak wagtlap ýatda saklamaga ýardam edýär. Taryh sapagynda-da okuwçylara geçilýän temany diňe ýazgy görnüşinde däl-de, eýsem esasy ýerlerini gysgaça bellik edip almagy öwretmelidir. Bu belliklere seredip, okuwçylar geçilen temada gürrüň edilýän wakalary göz önüne getirip bilmek mümkinçiligine eýe bolýarlar. Aşakda bellik etmegiň bir usulyňy hödürleýäris.

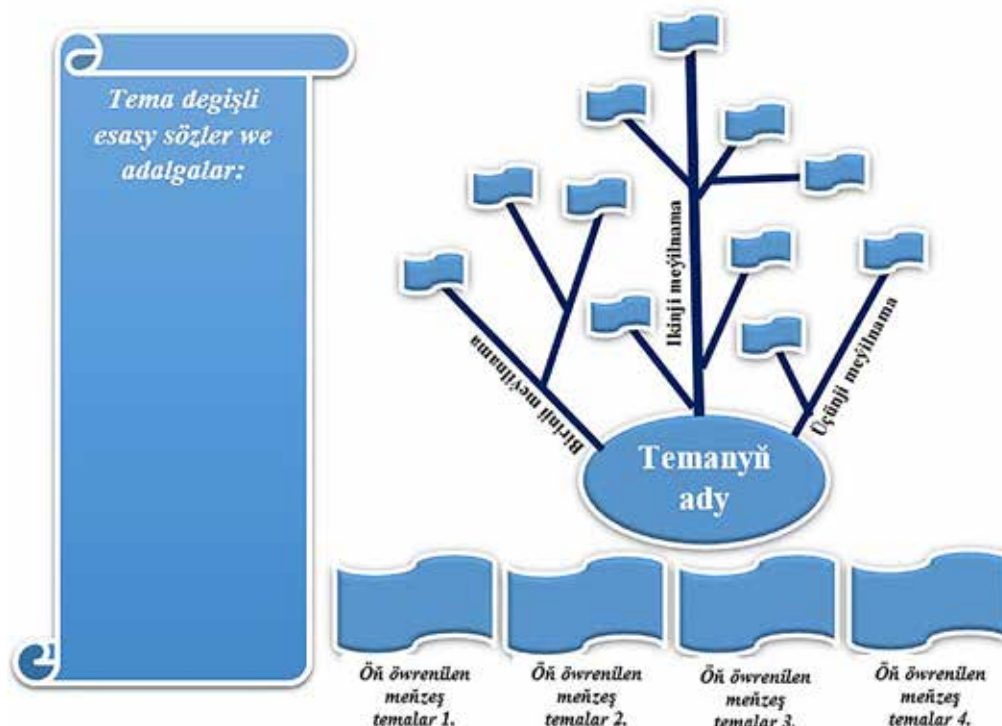
Ilki bilen bir sahypanyň ortasyna sahypanyň dörtde bir bölegi görnüşinde bir tegelek çyzylýar. Soňra tegelegiň içine sapagyň temasyny ýazylýar. Töweregiň daşyndan diagonal çyzyklary çyzmaly. Tema düşündirilýän wagty birinji diagonal temanyň meýilnamasynyň birinji soragyna degişli bir söz, adalga ýa-da taryhy sene ýazylýar. Soňra sapagyň dowamynda şol söz, adalga ýa-da taryhy sene bilen baglanyşykly sözler bar bolsa, şol çyzylan birinji diagonaldan täze diagonal çykarylyp ýazylýar.

Temanyň ikinji soragyna degişli sözleri bolsa tegelekden täze diagonal çyzyp ýazmaly. Bu bellik etmek usuly bir kartanyň çyzylyşyna meňzeş. Şonuň üçin hem ony “bellik kartasy” diýip atlandyrdyk. Onda ýazylan sözleriň hersi bir wakany aňladýar. Netijede, okuwçylar “bellik kartasyna” sereden mahaly temada näme hakynda gürrüň gidýändigini bilýärler.

Ilki başda okuwçylar “bellik kartasyny” çyzmaga uýgunlaşman bilerler. Emma mugallymyň kömegi bilen muňa endik edenlerinden soň gowy netije berýär. Bellik edilen wagtynda mugallymyň has nygtap aýdýan sözlerine üns berip, şolary belläp almagy öwretmelidir. Synag wagty şol maglumatlaryň sorag bolup çykmagy mümkindigini düşündirmelidir.

Bilmek – ynsanyň öwrenenlerini unudandan soň ýadynda dikeldýänleridir. Şonuň üçin dynç almak, bellik etmek, belliklerini başga bir kagyza aýratyn ýazmak “ýadynda

galanlaryň” mukdaryny artdyrýar. Alymlar öwrenilen bilimleriň diňe okalan wagty 20%-i, okap, soň diňlenilen ýagdaýynda 40%-i, okap, diňläniňden soň, ýazylanyň bolsa 60%-i ýatda galýandygyny belleýärler. Bellik düşünmäge-de, unutmazlyga-da kömekçidir. “Bellik kartasy” sapakda wagty tygşytlamaga, okuwçylaryň pikirleniş ukybynyň ösmegine, temany dogry özleşdirmeklerine ýardam edýär.



Taryh sapaklarynda okatmagyň işjeň usuly okuwçylaryň sapaga bolan gyzyklanmasyny, bilesigelijiligini, höwesini artdyrmaga ýardam berýär. Şulary nazarda tutup, okuwçylaryň bilimleri çuňňur özleşdirmeklerini gazanmak üçin mugallymyň döredijilikli zähmet çekmegi, okatmagyň netijeli usullaryny ulanmagy möhümdir.

Magtymguly adyndaky  
Türkmen döwlet uniwersiteti

Kabul edilen wagty:  
2020-nji ýylyň  
10-njy ýanwary

## EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistan Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi. – Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2017, 4 s.
2. Актуальные вопросы методики обучения истории в средней школе. /Пособие для учителя/ под редакцией А. Г. Колоскова. – М.: Просвещение, 1984.
3. *Кларин М. В.* Интерактивное обучение – инструмент освоения нового опыта. // Педагогика. – М., 2000, №7, 7-12 с.
4. Современное образовательные технологии. Уч. пос. 2-е изд. – М.: КНОРУС, 2011.
5. *Peter N.* Why study history. Washington, D.C: The American Historical Association, 1998.
6. Dr Asofou So’o. A guide for teachers teaching history for the first time. HistoryCOPs, Printed in Brisbane, Australia, 2003.

**A. Yazmuhammedov. Sh. Ahmedova**

### **IMPORTANCE OF USING ACTIVE METHODS IN TEACHING HISTORY**

The article discusses the importance of teaching history at general educational schools for the education of schoolchildren in the spirit of patriotism, broadening their outlook. Particular attention in achieving the set goal of the lesson is paid to the teacher's professional skill. Significance of choosing a teaching method corresponding to the topic of the lesson is specified. It is proposed to use the formula "4N, 1K, 2H, 1E" to increase the pupils' interest in the lesson, as well as the "Card of Notes" in order to help schoolchildren remember the material taught.

In general, the article considers issues related to the importance of using active methods in the history classes, the need for a teacher's creative approach to work to ensure the in-depth acquiring of knowledge by students, as well as the significance of applying effective teaching methods.

**А. Язмухаммедов. Ш. Ахмедова**

### **ВАЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ИСТОРИИ**

В статье говорится о важности преподавания предмета истории в средних школах для воспитания учеников в духе патриотизма, расширения их кругозора. Особое внимание в достижении поставленной цели урока уделяется профессиональному мастерству преподавателя. Отмечается важность выбора метода преподавания, соответствующего теме урока. Предлагается использовать формулу «4N, 1K, 2H, 1E» для повышения интереса учеников к уроку, а также «карту пометок» для того, чтобы помочь ученикам запомнить пройденный материал.

В целом, в статье рассматриваются вопросы, связанные с важностью использования активных методов на уроках истории, необходимостью творческого подхода преподавателя к работе для обеспечения углубленного освоения знаний учениками, а также значением применения эффективных методов преподавания.



O. Halnazarowa

**DAR ÇEKIMLILERIŇ DÜŞMEK KADALARYNY ÖWRETMEKDE  
HORMATLY PREZIDENTIMIZIŇ KITAPLARYNDAN  
PEÝDALANMAKLYGYŇ ÄHMIÝETI**

Berkarar döwletiň bagtyýarlyk döwründe hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň “**Ene dilimizi ösdürmelidir. Türkmen dilini öwrenmek we ösdürmek häzirki günüň we ýakyn geljegiň derwaýys wezipeleriniň biridir**” [9, 3 s.] diýen dana sargytlary bilen türkmen edebi diliniň arassalygyny saklamak, onuň orfografiýasyny, orfoepiýasyny, punktuasiýasyny we terminologiýasyny kämilleşdirmek, onuň taryhyny, ýerli gepleşikleriň özboluşlyklaryny içgin öwrenmek boýunça birnäçe wezipeleri öňde goýýar.

Milli dilimizi durmuşyň ähli ugurlarynda ulanmaklygyň aýdyň göreldesi hormatly Prezidentimiziň edebi hem-de ylmy döredijiliginde öz beýanyny tapýar. Olar jemgyýetçilik aňynyň ösmeginde, dilimiziň leksika-semantiki we grammatiki taýdan kämilleşmeginde ylmy esaslary salgy berýär. Şonuň esasynda hem ýazuwda birnäçe kadalar berjaý edilýär.

Türkmen diliniň dürs ýazuw kadalarynyň biri-de dar çekimlileriň düşmek we düşmezlik düzgünini özleşdirmek meselesidir. Mälim bolşy ýaly, ýazuw işlerinde goýberilýän ýalňyşlyklaryň hem esasy bölegi dar çekimlileriň düşmek we düşmezlik düzgünleri bilen baglanyşyklydyr. Türkmen diliniň sözlerinde bognuň özgermegi, onuň söz ortasynda hem ahyrynda çekimsiz sese başlanmagy dar **u, ü, y, i** sesleriniň düşüp galmagyny ýüze çykarýar.

Bu dürs ýazuw düzgünü birnäçe fonetik we morfologik kadalaryndan düzülip, köp ýazuw meseleleri bilen baglanyşyklydygyna görä, ony öwretmek işi-de düýpli pikirlenmegi, şeýle-de dürli usullara daýanmagy talap edýär.

Dürs aýdylyş kadasynyň dürs ýazuw bilen sazlaşykly bolmagy zerurlykdyr. Dürs ýazuw kadalarynyň ýörelgeleri hem şol esasynda ýüze çykarylýar. Diýmek, dilimizdäki sözleriň dürs ýazuwy tötänden ýöne bellenilmän, gönüden-göni dilimiziň fonetik, morfologik gurluşyna görä, şolara esaslanyp döredilýär.

Dar çekimlileriň düşmek kadasy barada mekdepde başlangyç synplardan başlap, sadaja düşüňjeler berilmek olara degişli dürli mysallary getirip düşündirmek göz önünde tutulýar. 5-nji synplarda dar çekimlileriň düşmek düzgünine ýörite sagat berlip, gaýtalamak usulynda öwredilip geçilýär. Şonda ýazuwda ahyry **l, n, r, s, ş, z** seslerinde gutaran sözlerde dar çekimlileriň düşmek düzgünine aýratyn üns berlip, olara degişli berkitmek maksatly amaly ýumuşlaryň we gönükmeleriň üstünde işlenilip geçilýär. Bu kadany öwrenmekde ilki bilen çekimli sesleriň häsiýetli aýratynlyklary barada belläp geçmek zerurdyr. Hususan-da, türkmen dilinde birnäçe çekimliler aýdylanda, öýkenden gelýän howa akymynyň bogazdaky owaz perdelerini titretmegi netijesinde agyz boşlugyna düşüp, dodaklaryň öňe omzamagy

(u, ü seslerinde) we diliň kentlewüğe tarap galmagy bilen sesiň gelyän ýolunyň daralmagy (y, i sesleri) esasynda hasyl bolýan dar çekimlileri tanap bilmegimiz zerurdyr. Ondan başga-da dar çekimlileriň düşürilmegi üçin zerur şertler berjaý edilýär.

Türkmen diliniň dürs ýazuw kadalarynyň berjaý edilişi hormatly Prezidentimiziň kitaplarynda örän aýdyňlygy bilen şöhlelenýär. Biz hem türkmen dilinde dar çekimlileriň düşmek düzgüniniň dürs ýazuw kadasyna degişli sözlerden mysallary alym Arkadagymyzyň eserlerinden almagy makul bildik.

a) dar çekimlileriň ýazuwda düşürilip ýazylymak düzgüni iki bogunly düýp sözlere degişli; Meselem: *Watançylyk urşunyň gabahatly ýyllarynda oba adamlarynyň yşgyny çay ornuna içendiklerini bolsa soňky nesliň wekilleri hem bilýändir* [4, 109 s.].

b) iki bogunly düýp sözün birinji bogny açyk bolmaly; Meselem: *Sebäbi ahalteke bedewlerinde adamzadyň durmuş tejribesiniň umumylygyny, onuň häzirki döwrüň beýik ösüşlerindäki anyk alamatlaryny duýýaryn* [8, 93 s.].

ç) düşürilmeli dar çekimliniň öň ýanyndan dymyk we d, j, z çekimsizlerden başga açyk çekimsizler gelmelidir;

Meselem: *Munuň üçin bolsa ýörite gapgaç, hatda kesgitli ululykdaky agaç kömri ulanylypdyr* [4, 55 s.].

d) sözün ikinji bogundaky dar çekimli gysga aýdylmaly;

Meselem: *Diňe bir Amyderýanyň kenarlary ýa-da Köpetdagyň etegindäki ýerler we Hazar deňziniň ýakalary däl, eýsem gadymy döwürde Garagum çölüniň jümmüşinde hem köp sanly ilatly ýerlere we kerwensaraylara ömür dowamatyny bagyş eden Uzboý, Murgap derýalary akyp geçipdir* [7, 25 s.].

e) sözün soňy **z, l, n, r, s, ş** sesleriniň birine gutaran bolmaly;

Meselem: *Eger-de milli medeniýetimiz barada şu pikirden ugur almadyk bolsak, onda ahalteke bedewlerini, türkmen halylaryny, saryja goýnuny, datly gawunlary we beýlekileri dünýä beren il hökmünde, dünýäde ykrar edilmezdik* [8, 67-68 s.].

ä) sözün yzyna çekimli sese başlanýan goşulma goşulmaly;

Meselem: *Enesi oglunyň kellesinden tahýasyny çykarýar hem-de oňa ak gar ýaly telpegi geýdirýär, ýigidiň kakasy bolsa ogluna ajaýyp bedewi sowgat edýär* [4, 10 s.].

Dar çekimlileriň kadadan çykma hökmünde düşürilýän ýerleri hem bardyr.

“Asyl, pasyl, nesil” ýaly sözlere çekimli bilen başlanýan goşulma goşulanda, düşmeli dar çekimliniň önünden dymyk seslerden biri gelen-de bolsa, kadadan çykma esasynda ikinji bogundaky dar çekimli düşürilip ýazylýar. Meselem: *Eger-de adamyň, halkyň aslynda bir zatlar bar bolsa, ol hiç wagt ýitip gitmeýär* [1, 66 s.]; *Mälikguly bereketli güýz paslyny gowy görýär* [2, 467 s.]; *Siz abraýly, döwletli nesliň dowamysyňyz* [2, 153 s.].

“Ylym” sözüniň soňy kada laýyklykda **l, n, r, s, ş** sesleriniň birine tamamlanmandygyna garamazdan, bu söze çekimli bilen başlanýan goşulma goşulanda, ikinji bogundaky dar çekimli düşürilip ýazylýar. Meselem: *Ýurdumyzyň ykdysady, syýasy, medeni ugurlardaky ösüşi, halkymyzyň ýaşayyş durmuş derejesiniň ýokarlanmagy köp babatda milli ylmymyzyň ösüş derejesine baglydyr* [5, 145 s.].

Goşma we tirkeş sözlerde dar çekimlileriň düşüp galmagy iki bölekde-de ýüze çykýar. Ikinji bogundaky düşürilýän dar çekimliler goşma sözlerde üçünji we dördünji bogunlarda hem düşürilip ýazylýar. Meselem: *atagzy, Daşoguz-Daşogzy, Düýeboýun-Düýeboýnuň ...*

Dar çekimlisi düşürilýän sözleriň önünden alynma goşulma goşulanda, dar çekimli üçünji bogna geçse-de, ol düşürilip ýazylýar. Meselem: *Nätanşyň yüzi ýakymlydy, gelşiklidi* [1, 42 s.].

“Aňry, bäri, ileri, ýokary” ýaly tarap görkezýän sözleriň yzyna **d, k, l, r, s** sesleriniň birine başlanýan goşulma goşulanda, sözüň ahyryndaky **y, i dar çekimlisi** düşürilip ýazylmalydyr. Meselem:

– *Gözel biziň obamyzdan däl, ol ýokarky obadan* [2, 32 s.]. *Şol pursadam aňyrdan atylyp gelyän tank agzyndan ot sowrup, ýaş ýigidi ýere ýazdy* [1, 191 s.]. *Olar ilki Serbazguýynyň ilersindäki otarlyga bardylar* [2, 39 s.]. *Bu meniň bürde bolan ýedi ýyllyk zähmetim* [1, 61 s.].

1-nji tablisa

Dar çekimlileriň düşmek düzgüni

Iki bogunly düýp söz bolmaly	or-un, kö-mür, ga-ryş	
Sözüň birinji bogny açyk bolmaly	dö-wür, kü-müş, gö-wün	
Sözüň çekimlisi gysga aýdylmaly	kö-mür, bo-luş, ça-ýyr	
Soňlary <b>l, n, r, s, ş, z</b> seslerine gutarmaly	çagyl-çagly, gelin-gelni, sygyr-sygry, öwüs-öwser, köwüş-köwşi, deňiz-deňzi	
Düşürilmeli dar çekimliniň öňünden <b>d, z, j</b> seslerinden başga açyk çekimsizler gelmeli	go-ýun, to-ýun, dü-wün	
Çekimli sese başlanýan goşulma goşulmaly	ogl-u-nyň, ýum-şy, gam-şa, çay-ry.	
Çekimsiz sese başlanýan söz goşulmaly	bagr-öýken, geln-aljy, gaýn-ene.	

“Aňry” sözüniň yzyna **d, k, l, r, s** sesleriniň birine başlanýan goşulma goşulanda, **ň** sesi bilen **r** sesiniň arasynda **y** sesi artdyrylyp ýazylýar. Meselem: *Ondan aňyrda iki gektar çemesi giň meýdan ýaýylyp ýatyr* [2, 13 s.].

-ýyş, -yiş goşulmasyna çekimli bilen başlanýan goşulma goşulanda, onuň düzümindäki dar çekimliler haýsy bogna düşýänligine garamazdan, düşürilip ýazylýar. Meselem: *Ol güllerde ýaşayşyň gözelligi, nepisligi ýakymlylygy jemlenipdir* [2, 13 s.].

Soňy dar çekimli ses bilen gutaran sözlere giň çekimli sesler bilen başlanýan goşulmalar goşulanda, söz soňundaky dar çekimliler düşürilip geplenýär. Bular edebi diliň ýazuwunda

hem geplenilişi ýaly düşürilip ýazylyrlar. Meselem: *Üç günläp oňly uklap bilmedik oglanjyk agyr uka (uky+a) batypdyr* [2, 439 s.]. *Ýaşulular özara gürleşýärdiler, Allamyrat pälwanyň gayga (gaygy+a) batyp oturmazlygy üçin köp zat hakynda gürrüň boldy* [2, 161 s.]. *Gözel söýgü (söýgi+ä) toba ýok* [2, 211 s.].

“**Guzy, dury, süri, uky**” ýaly az-owlak sözlere işlik ýasaýjy **-la, -le goşulmalary** goşulanda, olaryň soňundaky y, i dar çekimlileri düşürilip geplenýär. Bular ýazuwda-da düşürilip ýazylyrlar. Meselem: *Ýöne ol mydama ýazylyp-ýaýrap otyryp, nahar iýip, çaydan nepesini durlap turan ýalydyr* [2, 266 s.]. *Näçe uklaýyn diýse-de, Atamyradyň ýazan haty onuň aňynda gaýtalandy durdy, uky bermedi* [2, 411 s.]. *Onda bize-de kemje kerdem bolmaz. “Geçimiziň ekiz guzladygy”... [1, 99 s.]*

Şu aşakdaky ýagdaýlarda ikinji bogundaky dar çekimliler düşürilmeýär:

a) sözüň birinji bogny ýapyk bolanda:

Meselem: *Aýyrmagy durmuşyň özi öwreder, oglum* [1, 14 s.].

b) çekimlileriň biri uzyn aýdylanda:

Meselem: – *Bu diýýäniňizem ýerlikli – diýip, myhman garry enäniň getiren delili, teklibi bilen ylalaşdy* [1, 47 s.].

ç) düşürilmeli dar çekimliniň öňünden dymyk seslerden biri gelende:

Meselem: *Zeminiň ähli halklarynyň geljege gönügen umumy maksatlaryny durmuşa geçirmekde ruhy goldaw berjek daýanç sütünini ýüze çykarmakdadyr* [5, 10 s.].

d) düşürilmeli dar çekimliniň öňünden açyk **d, j, z** seslerinden bir gelende:

Meselem: *Mälikguly bir ýyldan gowrak wagtyň içinde Mody agany has ýakyndan tanady, tanadygyça-da bu adama hormat – gadyry artdy* [2, 505 s.].

2-nji tablisa

SÖZ IKI BOGUNLY DÜYP SÖZ BOLANDA, DAR ÇEKIMLILERIŇ DÜŞÜRILMEÝÄN ÝERLERI	
Sözüň birinji bogny ýapyk bolanda	Sül-gün, ýyl-gyn
Sözdäki çekimlileriň biri uzyn aýdylanda	Kä.rizi, a.gyly
Düşmeli dar çekimliniň öňünden açyk d, z, j sesleri gelende	Gyzylyň, gadyry, gujuryň
Familiýa ýasaýjy -ow,-owa, goşulmalary goşulanda	Burunowa, Orunow
Söz basymyny özüne geçirmeýän ownuk bölekler bilen ulanylanda	Sygyr-a, goýun-a
Düşürilmeli dar çekimliniň öňünden dymyk sesler gelende	Topury, takyryň, şekili, atyza

Ýokarda beýan eden kadalarymyz türkmen diliniň dürs ýazuw kadalarynyň esasyny düzýärler. Mälim bolşy ýaly, ýazuw işlerinde goýberilýän ýalňyşlyklaryň hem esasy bölegi dar çekimlileriň düşmek we düşmezlik düzgüni bilen baglanyşyklydyr.

H. Derýaýew adyndaky  
Mugallymçylyk mekdebi

Kabul edilen wagty:  
2019-njy ýylyň  
10-njy dekabry

## EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Älem içre at gezer. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2011.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Döwlet guşy. Roman. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2013.
3. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Bilim bagtyýarlyk, ruhbelentlik, rowaçlyk. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2014.

4. *Gurbanguly Berdimuhamedow. Çäý-melhem hem ylham.* – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2016.
5. *Gurbanguly Berdimuhamedow. Arşyň nepisligi.* – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2016.
6. *Gurbanguly Berdimuhamedow. Enä tagzym-mukaddeslige tagzym.* – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2018.
7. *Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistan – beýik ýüpek ýolunyň ýüregi. II tom.* – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2018.
8. *Gurbanguly Berdimuhamedow. Atda wepa-da bar, sapa-da.* – A., 2019.
9. *Garaýew N., Garaýew Ý. Mekdepde türkmen dilini okatmagyň usulyýeti.* – Aşgabat: TDKP-niň neşirýaty, 2004.
10. *Bilim*, 2019, № 2.

#### **O. Halnazarova**

### **THE BENEFITS OF USING THE BOOKS OF OUR RESPECTFUL PRESIDENT IN LEARNING THE RULES OF SEPARATION OF NARROW VOWELS IN SCHOOL**

We can find our national language in the literary and scientific creativity of our respectful President, who is an intellectual indicator of using all aspects of our lives. That led to useful aspects in improving the consciousness of our people and improving the lexical-semantic and grammar of our language. In its essence, both rules are made in the article.

One of the most complicated rules in developing the correct writing rules of the Turkmen language is the separation of narrow vowels. As we all know, most of the mistakes made in writing are related to the rules of separation and non-separation of narrow vowels. The development of syllables in the words of the Turkmen language, the beginning of the middle and end of the word with consonant voice **u, ü, y, i**, leads to the separation of sounds.

#### **O. Халназарова**

### **ЗНАЧЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КНИГ УВАЖАЕМОГО ПРЕЗИДЕНТА В ИЗУЧЕНИИ ПРАВИЛ ВЫПАДЕНИЯ ГЛАСНЫХ**

Ярким показателем использования богатств национального языка во всех областях жизнедеятельности социума являются литературные и научные труды уважаемого Президента Туркменистана. Они закладывают научные основы развития общественного сознания, формируют условия для лексико-семантического и грамматического совершенствования языковых норм.

На основании этого на письме соблюдаются и реализуются соответствующие правила.

Одно из правил, в большинстве случаев вызывающих затруднение при его применении в туркменском языке – это правило выпадения и невыпадения гласных. Преобразование слогов в словах туркменского языка приводит к выпадению **u, ü, y, i** звуков в середине и в конце слов, начинающихся с согласных звуков.

Ş. Annagylyjowa, L. Annadurdyýewa

**KINOFILMDE SAZYŇ ÄHMIÝETI**

**(R. Rejebowyň “Zöhre we Tahyr” çeper kinofilmine ýazan sazynyň mysalynda)**

Halkyň medeniýetini dünýä derejesine çykarmakda we ynsan ruhuny baýlaşdyrmakda aýratyn hyzmaty bolan kino sungatynyň ornuny hiç zat bilen çalşyp bolmaz. Jemgyýetimiziň aň-düşünjesiniň we medeniýetiniň ýokarlanmagy üçin döredilen şertleriň biri hem milli kino sungatynyň ýaýrawynyň hemmetaraplaýyn öňemegidir.

Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň adalatly belleýşi ýaly: **“Milletimiziň baý medeni mirasyna, inçeden nepis, özboluşly, milli çeperçilik döp-dessurlaryna daýanyp, ösüşler ýoluna düşýän türkmen kino sungaty halkymyzyň üçünji münýýlykda gazanýan zähmet ýeňişlerini Ýer ýüzüne wagyz etmekde uly işleri amala aşyrmalydyr”** [1, 71 s.].

Kinoda tomaşa etmek faktory hereket edýär. Saz oňa doly boýun egýär, emma olar diňe bilelikde gutarnykly şekile eýe bolup bilýärler. Eger wideo kadry özbaşdak we kesgitli mazmuna eýe bolsa, saz umumylaşdyryjy başlangyç hökmünde çykyş edýär. Tomaşa edilýän kadr takyklygy berýär, saz – umumy häsiýetnamany bermek bilen şekillendirişiň täsirini güýçlendirýär [3, 145-146 s.].

Makalada Türkmenistanyň halk artisti, kompozitor Rejep Rejebowyň “Zöhre we Tahyr” çeper kinofilmine ýazan sazynyň derňewi arkaly saz bilen kinonyň arabaglanyşygyny yzarlamak maksat edildi.

“Zöhre we Tahyr” çeper kinofilmi režissýorlar Kerim Annanow bilen Baba Annanowyň bilelikdäki işi bolup, ol 1991-nji ýylda “Türkmenfilm” kino studiýasynda düşürildi. Bu kinofilm Baba Annanowyň iň soňky režissýorlyk işi bolupdyr. Filmiň edebi esasy B. Annanow J. Hudaýgulyýew bilen bilelikde ýazypdyr.

Kinofilmde wakalar Zöhre bilen Tahyryň pajygaly ölümü bilen tamamlanýar. Filmde Mollanepesiň dessanyndaky hyýalbentlik, fantastika juda az (filmiň başynda bäbekli sahnada ruhuň peýda bolmagy). Tahyryň keşbi zenan keşplerine garanynda dessandaky ýaly gowşak, passiw halda görkezilen [2]. Emma, dessan ýordumyndakydan tapawutlylykda, Tahyr öz söýgülisine wepaly, mert ýigit hökmünde suratlandyrylýar. Ýaşlykdan Zöhräni söýýän Tahyr Babahan patyşanyň öz ähdinden dönmegi zerarly, köp horluklara we synaglara sezewar bolýar. Muňa garamazdan, ol öz söýgüli ýaryndan dönmeyär. Hatda Tahyryň Mahym bilen bilelikdäki epizodynda hem onuň bir sözlüligini, öz söýgülisine wepalylygyny subut edýändigini görmek bolýar.

Kinofilmiň saz materialy R. Rejebowyň aglaba kino sazyna mahsus bolan monotematiki ösüşden tapawutlylykda leýtmotiwleýin düzüme eýedir. Her bir gahrymanyň özüne mahsus

bolan häsiyetini, içki emosional duýgularyny has anyk we aýdyň açyp görkezmek üçin kompozitor “Zöhre we Tahyr” kinofilmi üçin hut leýtmotiwler ulgamyny saýlap alýar. Bu ýagdaýy kinofilmiň režissýorlarynyň çeper filmiň dramaturgiki gurluşy üçin dessany beýan etmegiň adaty döplerine ýüzlenmegi, kinofilmiň esasynda dessana öwrülen rowaýaty sýužetiň ulanylmagy we ondaky bolup geçýän wakalary, hereket edýän gahrymanlaryň keşpleýin spesifikasiasyny aýratyn hem-de anyk görkezmek bilen baglylykda düşündürmek mümkin.

Kinofilme berilýän tematiki materiala parçalaýynlyk, bölekleýinlik, epizodiklik mahsus. Kino sazyna häsiýetli bolan montažlylyk usuly bu ýerde has öňe saýlanýar. Leýtmotiwler, köplenç, tembr üýtgemesine serewar bolýarlar, saz materialy ilkibaşdaky görnüşinden üýtgedilip, gysgaldylan, böleklenen görnüşde berilýär.

R. Rejebow bu kinofilmiň sazyny beýan etmek üçin elektron saz guralyny saýlap alýar. Her bir keşbiň emosional duýgulary, sesli şekillendiriş pursatlary sintezatorda anyk sesler we effektler bilen takyk görkezilen. Kompozitoryň stiline mahsus bolan gysgajyk heňlerden ybarat bolan temalar simfoniki orkestriň saz gurallaryna mahsus tembrlerde geçirilen, mysal üçin – fleýta, skripka, goboý, kakylp çalynýan saz gurallar we ş.m.

Kinofilme söýgi lirikasyny beýan edýän epizodlar dessandaky goşgy setirleri bilen utgaşdyrylyp getirilen. Bu görnüşli parçalarda saz bilen goşgy arka fonda berlip, gahrymanlaryň edil şol pursatlardaky emosional duýgulary wideohatarda passiw hereket arkaly görkezilýär.

Kinofilmiň sazy üçin sintezatoryň ulanylandygyna garamazdan, kompozitor duýgularyň emosional dünýäsini döredýän liriki-psihologiki saz keşplerini has giň açyp görkezmegi başarypdyr. Aşyk-magşuklaryň bilelikdäki liriki epizodlaryndaky tolgundyryjy duýgular näzik, akgyňly heňler arkaly beýan edilýär. Bu heňler fleýtanyň, goboýyň we trubanyň tembrinde ýerine ýetirilýär. Fakturada polifoniki gurluş agdyklyk edip, esasan, wibrafonly ýaňlanyşlar köp ulanylýar.

Söweş sahnalaryna kompozitor kakylp çalynýan saz gurallar hem-de agaçdan ýasalan üflenip çalynýan saz gurallaryň tembrini has işjeň ulanylýar. Şeýle görnüşli sahnalarda dissonans sazlaşyklar, basym süýşmeleri, pulsirleýän ritmler, duýdansyz böküşler ulanylýar.

Aşyklaryň liriki temasynyň jadyly owazlanmany çelestanyň üsti bilen beýan edilse, ýanama hökmünde fortepiano saz guraly ýygy ulanylýar.

Söýgi temasy ilkinji gezek (№ 5 (00:09:43)) Zöhre bilen Tahyryň doglan pursatynda geçirilýär. Bu sahnada Wahyt peýda bolup, Babahan patyşa sargyt edýär. Tema partiturasdaky saz epizodynyň başyndan berilmän, 1-nji belgiden başlanýar we doly geçirilýär. Bu tema kinofilmiň dowamynda dört gezek ýaňlanýar. Her gezek geçirilende saz materialy şol durşuna berilmän, partiturasnyň bellibir belgileri saýlanyp alynýar, ýagny bölekleýin berilýär. Bu ýerde Wahydyň sözleri esasy orny eýeläp, tema fon hökmünde gelýär. Iki taktly girişde esasy intonasiýa beýany kesgitlenýär. Partiturasda üç sany faktura gatlagy berlen. Jemi bäş elementden ybarat bolan ýaňlanmada, awtoryň goýan belligine görä, alyp baryjy tematiki gatlak III we IV elementlerde berlip, galan tembrler esasy heň zolagyna päsgelçilik döretmez ýaly “ýumşak” ýaňlanmaly. Fakturanyň aşaky gatlagynda umumy ýaňlanmany bezeýän “kümüşsöw” efektli owazlanma berlen. Ondaky çala pulsirleýän hereket (*ppp*) bütün temanyň dowamynda saklanýar. Esasy heň ilki kirişli saz guralyň tembrinde berlen.

Kwarta böküşü bilen başlanýan tematiki dänesinden tutuş tema ösüp çykýar. Esasy heň zolagyny emele getirýän bu gatlakdan başga, tersiýalaryň minimal hereketine esaslanan heň öwürümine, şeýle-de tersiýa, kwinta, seksta sazlaşyklarynyň saklanan hereketine esaslanan köp sesli fakturanyň tonal gurluşynda *g-moll*, *f-moll*, *b-moll*, *es-moll* tonallyklary kesgitlenýär.

Durnuksyz ösüşde bu tonallyklar biri-birini çalt çalşyryar. Soňraky ösüşde kirişliler temany emay bilen fleýtanyň solosyna geçirýär. Temanyň soňy wariant üýtgemelerine sezewar bolýar. Iň soňunda ýaňlanýan sesler howada gaýyp bolýan mysaly ýitip gidýär:

*Mysal № 1*

**Lento** ♩ = 50  
*legato* ýumşak, hyýaly ses, Nelli sintizatora ýakyn

umumy ýaňlanmany reňkleýän "kümüşsow" tolkuny

*pp* *ppp*

Zöhre bilen Tahyryň arassa, päk söygüsini häsiýetlendirýan ýene bir tema bar. Ol liriki-fantastiki häsiýete eýe bolup, filmiň dowamynda dört gezek peýda bolýar. Saz bu ýerde fon hökmünde hyzmat edip, hereket bilen kontrapunktlaşýan goşgy setirleriniň manysyny, gahrymanlaryň içki duýgularyny beýan edýär. Aşyklaryň bilelikdäki sahnalarynda ulanylýan bu tema filmiň sýužet dramaturgiyasynyň ösüşine görä üýtgäp, dürli şekillerde berilýär. Ol her gezek tembr we diapazon (№ 20) üýtgeşmelerine, käte intonasiýa wariýirlenmesine (№ 22) sezewar bolýar.

*Mysal № 2*

**№ 8**

**legato** ♩ = 47  
 arzuwçyl tembr, jadyly çelesta ýaly (gaýtalamada-warirlemeli, "fantastiki uzaklygy" tapmaly)

pedalyň öwüşgini bolmaly *p doce, fantastico*

(fender piano görnüşi tembr, ýöne has syrly, oý-pirili)



Ilkinji geçirilişi ((№ 8) 00:10:48) iki aşygyň çagalygynyň şadyýan pursatyny beýan edýär. Kadryň arkasynda dessanyň “Kyldy gül” şygry ýaňlanýar. Esasy heň zolagy arzuwçyl, jadyly çelestanyň tembrinde berilýär. Lad-tonal gurluşynda durnukly fa-frigiý lady kesgitlenýär, gurluşy – ýaýbaň period. Sekuntlaýyn asuda hereketiň arasynda duýdansyz tersiýa-kwarta böküşleri gabat gelýär. Fortepianonyň partiýasynda arasy dyngylar bilen üzülen tersiýa-sekundaly hereketli figurasiýalaryň ostinatosy berlen. Onuň owazy syrly, oýlandyryjy duýgyny döredýär:

Babahan patyşanyň keşbinde gynanjy, ynjalyksyzlygy, çykgynsyzlygy beýan edýän saz parçasý has öňe saýlanýar. Bu tema (№ 15; 01:11:50) tutuş kinofilmiň dowamynda üç gezek geçirilýär, tembr we intonasiýa üýtgeşmelerine sezewar bolmaýar. Alty sany tembr elementinden ybarat bolan fakturasynda esasy heň ortaky elementlerde (III, IV) ilki kirişli saz guralynyň tembriniň owazy, gaýtalanmada bolsa dutar bilen fleýtanyň utgaşyk tembrlerinde ýaňlanýar. Netijede, temanyň sekunda ädimli tolkun hereketi ilki bir sesde, soňra bölünip iki sesde beýan edilýär. Litawra bilen uly jaňlaryň tembrindäki şol bir sesde ýaňlanyp duran tukat hem-de agyr sesleriň gezekleşdirilen ritmiki pulsasiýasy Babahan patyşanyň agras häsiýetini, hökümdarlyk güýjüni beýan edýär. Ikinji geçirilişinde (№ 29; 01:13:26) tema hiç hili üýtgeşmeler girizilmedik:

### Mysal № 3

♩ = 50  
tutuk litawralar

uly jaň ýaly, gaýtalamada biraz agyr

I gezek-kirişlileriň, II-dutaryň tembri

*mp* *legato*

*mp* fleýtanyň tembri

Kinofilmdäki söweş sahnalary, esasan, Moýsepit serdaryň keşbi bilen baglanyşykly. Moýsepit serdar bir wagtlar patyşanyň ýaranlaryna topulandygy üçin zyndana taşlanyp, ejesiniň hem at basyp aradan çykmagy zerarly, patyşadan ar almak isleýän adam hökmünde görkezilýär. Söweş sahnalaryny beýan etmek üçin R. Rejebow kakylp we üflenip çalynýan agaç saz gurallarynyň tembrini saýlap alýar. Kakylp çalynýan gurallar söweş sahnalaryndaky göreşi, dartgynlylygy, taraplaryň gapma-garşylygyny beýan etmekde wajyp roly ýerine ýetirýär. Dürli ritmleriň oýuny, ýiti basymlar, dürli metr-ritmiki kombinasiýalar awtor tarapyndan örän ussat ulanylypdyr.

Söweş temasy kinofilmiň dowamynda üç gezek geçirilýär. Bu temada dissonans sazlaşyklary aljyraňňy, dartgynlyk häsiýetini döredýär. Tema ilkinji gezek (№ 7; 00:06:53) Moýsepitiň zyndandan gaçýan pursatynda ýüze çykýar. Bu ýerde tam-tamyň tembrinde tersiýa böküşli öwrümi bilen litawra saz guralynyň tembrindäki arasy üzülen ostinatosy howsalalygyň äheñini döredýärler. Kakylp çalynýan gurallaryň owazy tutuş ýaňlanma fon bolup hyzmat edýär, hyýrsyzlygyň, gahar-gazabyň häsiýetini döredýär. Esasy heňi surnaý, goboý we fleýtanyň utgaşykly tembrindäki owazy ýerine ýetirýär. Tema dar diapazonda (*es-b*) ýaňlanyp, ösüşiniň wariant-wariasiýa görnüşine esaslanan. Esasy heň üflenip çalynýan agaç saz gurallaryndaky (surnaý, goboý, felýta) gysgajyk iki taktly tolkun şekilli gaýtalanyp durýan tema bilen kirişli saz gurallarynyň bir taktly motiwi wariant görnüşinde gaýtalanýan stakkatoly temasy bilen gezekleşdirilip getirilýär.

“Zöhre we Tahyr” kinofilminiň sazynyň derňewi netijesinde R. Rejebowýň kino sazynda takyklygyň, kesgitliligiň, aýdyňlygyň öňe saýlanýandygy aýan edildi. Kompozitor saz keşplerini, kinofilmde bolup geçýän wakalary beýan etmekde saz serişdelerini oýlap-tapyjylyk bilen we sazlaşykly ulanmakda uly ussatlyk görkezýär.

Maýa Kulyýewa adyndaky  
Türkmen milli konserwatoriýasy

Kabul edilen wagty:  
2020-nji ýylyň  
31-nji marty

#### EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Medeniýet halkyň kalbydyr. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2014.
2. *Mollanepes. Zöhre we Tahyr*. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2010.
3. *Корганов Т., Фролов И.* Кино и музыка: музыка в драматургии фильма. – М.: Искусство, 1964.

**Sh. Annagylyjova, L. Annadurdyeva**

#### **IMPORTANCE OF THE MUSIC IN FILM (on example of the music from R. Rejebov's film Zohre-Tahir)**

In spiritual development of national culture, cinema has a significant impact. Cinema is dominated by visual factor, music is completely subordinate to it. Visual frame has an independent, specific content, music is its generalizing principle, and only their interaction creates one. The music of R. Rejebov for the feature film “Zohre and Tahyr” is one of few examples of using the leitmotif system, despite the fact that the composer is characterized by monotemic development of musical material. Relying on the destined dramaturgy of plot source, creators of picture tried to embody the images of heroes as brightly and easily as possible. Music plays an important role in the development of the plot, the disclosure of the inner feelings of the characters, in enhancing the visual effects.

**Ш. Аннагылыджова, Л. Аннадурдыева**

#### **ЗНАЧЕНИЕ МУЗЫКИ В КИНОФИЛЬМЕ (на примере музыки Р. Реджепова к кинофильму «Зохре-Тахир»)**

В духовном развитии национальной культуры киноискусство оказывает значительное воздействие. В кино преобладает визуальный фактор, музыка полностью подчиняется ему. Зрительный кадр имеет самостоятельное, конкретное содержание, музыка же является его обобщающим началом и только их взаимодействие создает одно целое. Музыка Р. Реджепова к художественному фильму «Зохре-Тахир» является одним из немногих примеров использования системы лейтмотивов, при том что композитору свойственно монотематическое развитие музыкального материала. Опираясь на дестанную драматургию сюжетного первоисточника, создатели картины попытались воплотить образы героев максимально ярко и доступно. Музыка играет немаловажную роль в развитии сюжета, раскрытии внутренних чувств героев, в усилении изобразительных эффектов.

Ç. Amanow

INWESTISIÝADAN ALNAN GIRDEJILERI ÇAKLAMAK  
ÜÇIN MODELLER

Milli ykdysadyýetiň makrobäsdeşlige ukyplylygyny häsiýetlendirýän görkezijileriň biri ykdysadyýetiň maýa goýum işjeňligidir. Ýokary depginli ykdysady ösüş işjeň maýa goýum syýasatyny alyp barmaklygy talap edýär. Türkmenistanyň hormatly Prezidentiniň halkara ähmiýetli ykdysady başlangyçlarynyň Milli maksatnamalarynyň üstünlikli amala aşyrylmagy ýurdumyzyň maýa goýumlarynyň ýokary depginli ösüşini gazanmaklygyna getirdi. 2019-njy ýylda ýurdumyz boýunça özleşdirilen maýa goýumlaryň möçberi 59 mlrd manada golaý boldy. Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe önümçilik we infrastruktura maksatly desgalaryň we binalaryň ýüzlerçesi gurlup, ulanmaga berildi. Hormatly Prezidentimiziň başlangyçlary bilen ýurdumyzda daşary ýurt göni maýa goýumlaryny çekmekde hem uly üstünlikler gazanyldy.

Hormatly Prezidentimiz tarapyndan saýlanyp alnan Türkmenistanyň bazar ykdysadyýetiniň nusgasy we ýurdumyzy durnukly ösdürmek babatynda alyp barýan giň möçberli beýik işleri ýokary depginli senagatlaşma we innowasion syýasaty utgaşykly alyp barmaklyga giň mümkinçilikleri döredýär. Ýurdumyzda durmuş taýdan nazarlandyrylan ykdysadyýetiň berk maddy binýady tutulýar. Maýa goýumlarynyň aglaba bölegi ýurdumyzyň ykdysadyýetiniň önümçilik pudagyna gönükdirilýär. Bu ugurda maýa goýumlar “Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2019–2025-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Maksatnamasyna” laýyklykda alnyp barylýar.

Inwestisiýa goýmaklyk derňelende ýygy-ýygdan kesgitli modelleriň arasyndan iň amatly modeli saýlamak zerurlygy ýüze çykýar. Şeýlelikde, investisiýanyň ösýän ýa-da onuň ýapgyt egrisi aşakdaky modeller boýunça ýazylyp bilner:

$$y = ax^b + c \quad (1)$$

$$y = ae^{bx} + c \quad (2)$$

$$y = ax^2 + bx + c \quad (3)$$

$$y = \frac{ax + b}{cx + d} \quad (4)$$

$$y = ax + b \quad (5)$$

Modeli saýlamagyň we onuň koeffisiýentlerini kesgitlemegiň bir usuly hem deňleşdirmek (deňlemek, göneltmek) usulydyr. Bu usul boýunça käbir  $X$  we  $Y$  ululyklaryň arasynda haýsydyr bir kesgitli baglanyşygyň bardygy güman edilýär we olar üçin käbir  $X = \varphi(x, y)$  we  $Y = \psi(x, y)$

funksiýalar tapylyp, kabul edilen gümana görä ol ululyklar özara çyzykly baglanyşyga golaý baglanyşykda bolýandygy anyklanýar. Onuň üçin ilki  $x$  we  $y$  ululyklaryň berlen bahalary üçin degişlilikde  $X = \varphi(x, y)$  we  $Y = \psi(x, y)$  ululyklaryň bahalary hasaplanýar, soňra bolsa ol ululyklary grafiki şekillendirip,  $X$  we  $Y$  ululyklaryň arasyndaky baglanyşygyň, iň kiçi kwadratlar usuly arkaly, çyzykly baglanyşyga golaý baglanyşykdygy, has dogrusy, saýlanan modeliň gerekdigi ýa-da gerek däldigi anyklanýar.

Mysal hökmünde 2019-njy ýylyň ilkinji sekiz aýynda goýlan investisiýanyň egrisine garalyň (9-njy surat).  $x$  we  $y$  ululyklaryň berlen bahalary aşakda görkezilendir:

$x$ , aýlar	1	2	3	4	5	6	7	8
$y \cdot 10^6$ manat	575.0	1200.4	1956.0	2724.0	3641.1	4613.1	5758.7	7006.3

### 1. $y = ax^b + c$ görnüşli model.

Bu modeli logarifmirläp, alarys:

$$\ln(y - c) = \ln(a) + b \cdot \ln(x).$$

Alnan bu deňlikden görnüşi ýaly,  $Y = \ln(y - c)$  we  $X = \ln(x)$ ,  $B = \ln(a)$ ,  $A = b$  belgilemeleri girizip,  $Y = A \cdot X + B$  göni çyzygyň deňlemesini alarys.

Ilki  $c$  ululygy tapalyň. Onuň üçin berlen egriniň üstünde absissalary  $x_1, x_2$  we  $x_3 = \sqrt{x_1 \cdot x_2}$  sanlara deň bolan (bu ýerde  $x_1, x_2$  – erkin sanlar) hem-de degişli ordinatalary bolan üç sany nokady alalyň. Onda ol nokatlaryň ordinatalary degişlilikde

$$y_1 = a \cdot x_1^b + c, \quad y_2 = a \cdot x_2^b + c \quad \text{we} \quad y_3 = a \cdot (x_1 \cdot x_2)^{\frac{b}{2}} + c$$

görnüşde bolarlar. Indi

$$y_1 + y_2 - 2y_3 = a \left( x_1^{\frac{b}{2}} - x_2^{\frac{b}{2}} \right)^2$$

we

$$y_1 \cdot y_2 - y_3^2 = a \cdot c \cdot \left( x_1^{\frac{b}{2}} - x_2^{\frac{b}{2}} \right)^2$$

deňlikleri göz önünde tutup, alarys:

$$c = \frac{y_1 \cdot y_2 - y_3^2}{y_1 + y_2 - 2 \cdot y_3} \quad (*)$$

Absissalary  $x_1 = 2$ ,  $x_2 = 8$ ,  $x_3 = \sqrt{x_1 \cdot x_2} = \sqrt{2 \cdot 8} = 4$  we ordinatalary bolsa  $y_1 = 1200.4$ ,  $y_2 = 7006.3$ ,  $y_3 = 2724.0$  bolan üç sany nokady saýlalyň. Onda (\*) formula boýunça, alarys:

$$c = \frac{y_1 \cdot y_2 - y_3^2}{y_1 + y_2 - 2 \cdot y_3} = 358.5893.$$

Indi  $X = \ln(x)$  we  $Y = \ln(y - c)$  koordinatalary tapalyň. Alnan bahalary aşakdaky tablisada ýerleşdireliň:

$X$	0	0.6931	1.0986	1.3863	1.6094	1.7918	1.9459	2.0794
$Y$	5.3772	6.7356	7.3761	7.7687	8.0964	8.3557	8.5942	8.8019

1-nji suratdaky göni çyzygyň burç koeffisiýenti  $b = 1.6090$ . Onuň  $Y$  okundan kesip alýan kesimi bolsa  $\ln(a) = 5.5050$ , bu ýerden  $a = 245.9225$  bolar.

Netijede, garalýan model aşakdaky görnüşde bolar:

$$y = 245.9225 x^{1.6090} + 358.5893.$$

Indi  $a$  we  $b$  koeffisiýentler tapylandan soň,  $\Delta_i = y_i - ax_i^b$  tapawudyň ortaça bahasy hökmünde  $c$  parametriniň bahasyny takyklalyň. Onda alarys:

$$\Delta_1 = 329.0775, \quad \Delta_2 = 450.2230, \quad \Delta_3 = 515.5460, \quad \Delta_4 = 435.6143,$$

$$\Delta_5 = 364.2234, \quad \Delta_6 = 219.0512, \quad \Delta_7 = 127.7187, \quad \Delta_8 = 25.6685.$$

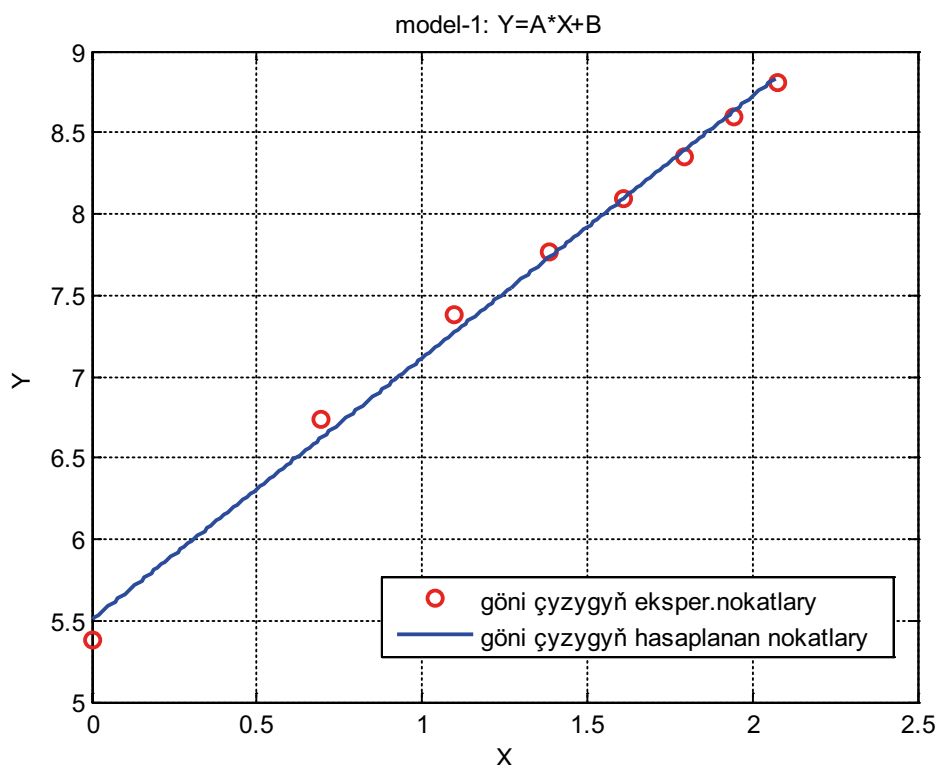
$$c = \left( \sum_{i=1}^8 \Delta_i \right) / 8 = 308.3903.$$

Netijede, takyklanan model

$$y = 245.9225 x^{1.6090} + 308.3903$$

görnüşü alar. Aşakda şu model boýunça hasaplanan bahalar getirilýär:

$x$	1	2	3	4	5	6	7	8
$y$	554.3	1058.6	1748.8	2596.7	3585.1	4702.2	5939.1	7288.6

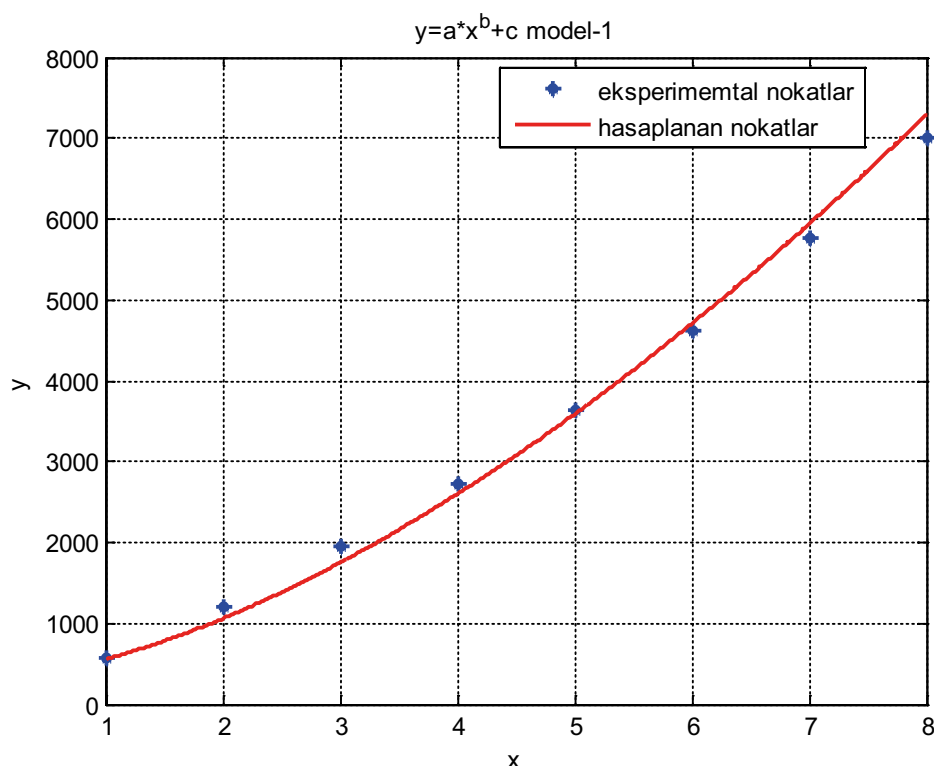


1-nji surat.  $y = ax^b + c$  modeliň göneldilen grafigi

## 2. $y = ae^{bx} + c$ görnüşli model.

Bu modeli logarifmirläp, alarys:

$$\ln(y - c) = \ln(a) + b \cdot x$$



2-nji surat. Takyklanan model boýunça investisiýadan alnan girdejileriň grafigi

Alnan bu deňlikden görnüşi ýaly,  $Y = \ln(y - c)$  we  $X = x$ ,  $B = \ln(a)$ ,  $K = b$  belgilemeleri girizip,  $Y = K \cdot X + B$  göni çyzygyň deňlemesini alarys.

Ilki  $c$  ululygy tapalyň. Onuň üçin berlen egriniň üstünde absissalary  $x_1$ ,  $x_2$  we  $x_3 = \frac{x_1 + x_2}{2}$  sanlara deň bolan (bu ýerde  $x_1$ ,  $x_2$  – erkin sanlar) hem-de degişli ordinatalary bolan üç sany nokady alalyň. Onda ol nokatlaryň ordinatalary degişlilikde

$$y_1 = a \cdot e^{bx_1} + c, \quad y_2 = a \cdot e^{bx_2} + c \quad \text{we} \quad y_3 = a \cdot e^{\frac{b(x_1+x_2)}{2}} + c$$

görnüşde bolarlar. Indi

$$y_1 + y_2 - 2y_3 = a \left( e^{\frac{bx_1}{2}} - e^{\frac{bx_2}{2}} \right)^2$$

we

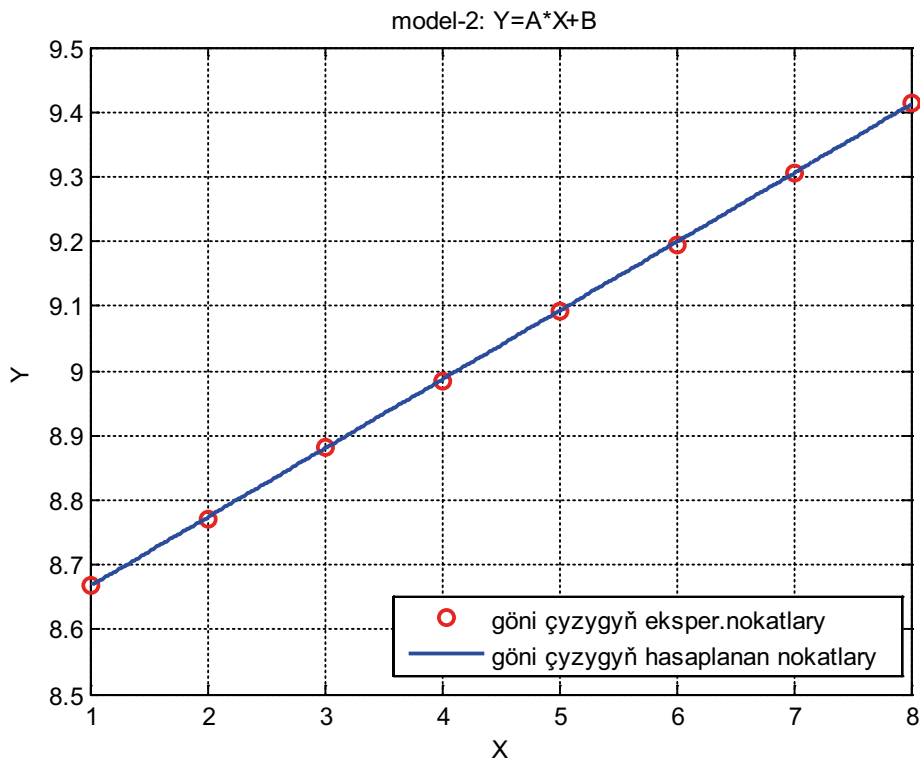
$$y_1 \cdot y_2 - y_3^2 = a \cdot c \cdot \left( e^{\frac{bx_1}{2}} - e^{\frac{bx_2}{2}} \right)^2$$

deňlikleri göz önünde tutup, alarys:

$$c = \frac{y_1 \cdot y_2 - y_3^2}{y_1 + y_2 - 2 \cdot y_3} \quad (*)$$

Eger  $x_1 = 2$ ,  $x_2 = 8$ ,  $x_3 = 5$  we  $y_1 = 1200.4$ ,  $y_2 = 7006.3$ ,  $y_3 = 3641.1$  alsak, onda (\*) formula boýunça  $c$  parametriň bahasyny hasaplayrys:

$$c = \frac{y_1 \cdot y_2 - y_3^2}{y_1 + y_2 - 2 \cdot y_3} = -5243.1.$$



**3-nji surat.**  $y = ae^{bx} + c$  modeliniň göneldilen grafigi

Täze  $X = x$  we  $Y = \ln(y - c)$  koordinatalary tapalyň:

$X$	1	2	3	4	5	6	7	8
$Y$	8.6687	8.7708	8.8817	8.9831	9.0920	9.1959	9.3058	9.4132

Bu nokatlaryň üstünden geçýän göni çyzygyň burç koeffisiýenti  $b = 0.1064$ . Onuň  $Y$  okdan kesip alýan kesimi bolsa  $\ln(a) = 8.5601$  (4-nji surat), soňky deňlikden bolsa  $a = 5219.2$  alarys. Şeýlelikde, bu 2-nji model

$$y = -5243.1 + 5219.2e^{0.1064x}$$

görnüşe eýe bolar.

$a$  we  $b$  ululyklar tapylandan soň,  $\Delta_i = y_i - ae^{bx_i}$  tapawudyň ortaça bahasy hökmünde, edil ýokarda görkezilişi ýaly edip,  $c$  parametriň bahasyny takyklarys:  $c = -5242.8$ .

Netijede, takyklanan model aşakdaky görnüşi alar:

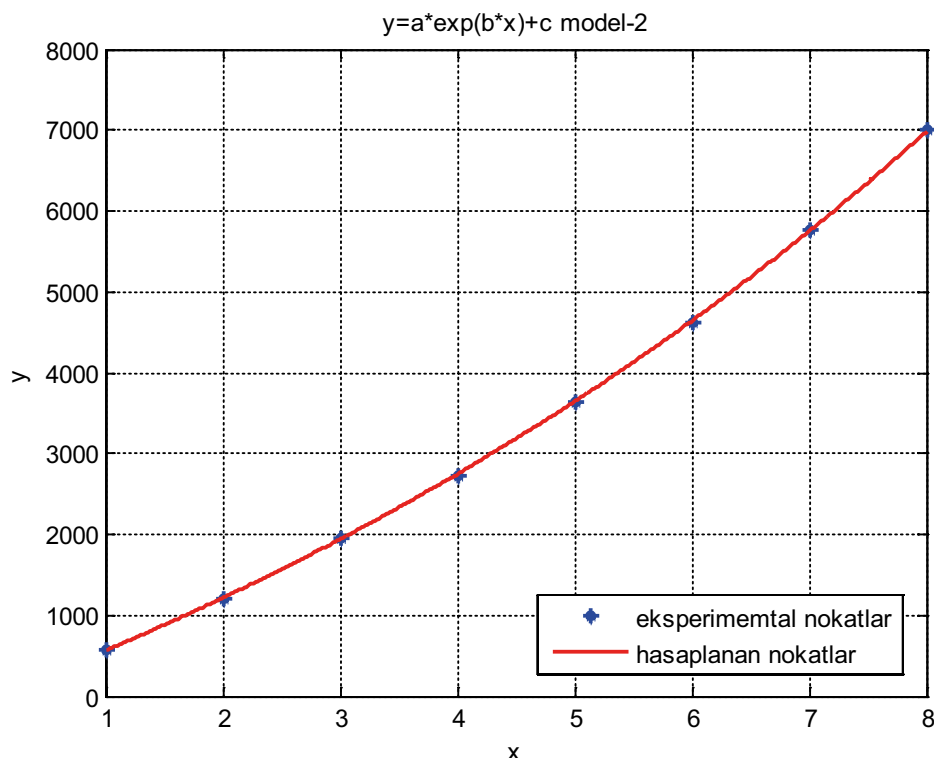
$$y = -5242.8 + 5219.2e^{0.1064x}$$

Aşakda şu model boýunça hasaplanan bahalar getirilýär:

$x$	1	2	3	4	5	6	7	8
$y$	562.0	1213.8	1938.7	2745.0	3641.8	4639.3	5748.8	6982.9

### 3. $y = ax^2 + bx + c$ görnüşli model.

Eger berlen egriniň üstünde haýsy hem bolsa bir  $(x_1, y_1)$  nokady saýlasak, onda  $X = x$  we  $Y = \frac{y - y_1}{x - x_1}$  ululyklar deňlenilýär (göneldilýär):



**4-nji surat.** Takyklanan  $y = ae^{bx} + c$  model boýunça hasaplanan investisiýadan alnan girdejileriň grafigi

$$Y = (b + ax_1) + ax.$$

Eger  $X = x$  wektoryň agzalary  $h$  tapawutly arifmetiki progressiýany emele getirýän bolsalar, onda  $Y = \Delta y$  ( $\Delta y = y_i - y_{i-1}$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ ) we  $X = x$  ululyklar deňleşdirilýär:

$$Y = (bh + ah^2) + 2ahx.$$

Bu formulany subut edeliň. Ilki  $Y_1 = y_1$  alalyň. Soňra  $x_i = x_{i-1} + h$  deňligi göz önünde tutup, alarys:

$$\begin{aligned} Y_i = y_i - y_{i-1} &= ax_i^2 + bx_i + c - ax_{i-1}^2 - bx_{i-1} - c = \\ &= a(x_{i-1} + h)^2 + b(x_{i-1} + h) - ax_{i-1}^2 - bx_{i-1} = (ah^2 + bh) + 2ahx_{i-1}. \end{aligned}$$

Indi soňky deňlikdäki indeksleri aýyrsak, onda subut etmeli formulamyzy alarys.

Bu ýerden iň kiçi kwadratlar usuly arkaly göni çyzygyň grafigini gurup bize gerek bolan  $a$  we  $b$  koeffisiýentler tapylýär, soňra bolsa

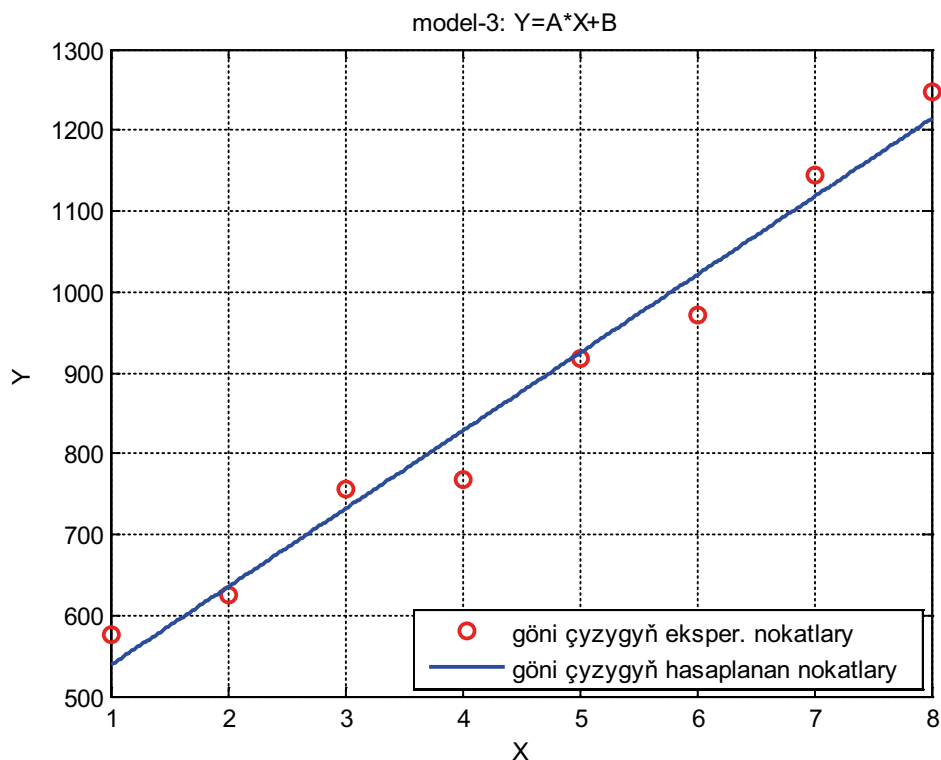
$$\sum_{i=1}^n y_i = a \sum_{i=1}^n x_i^2 + b \sum_{i=1}^n x_i + nc \quad (**)$$

deňleme arkaly  $c$  parametriň bahasy kesgitlenýär ( $n$  – wektorlaryň agzalarynyň sany).

Garalýan ýagdaýda  $x$  ululyk  $h = 1$  ädim boýunça üýtgeýär. Hasaplanan  $Y$  we degişli  $X$  ululyklar aşakdaky tablisada getirilýär.

$X$	1	2	3	4	5	6	7	8
$Y$	575.0	625.4	755.6	768.0	917.1	972.0	1145.6	1247.6





5-nji surat.  $y = ax^2 + bx + c$  modeliň göneldilen grafigi

6-njy suratdan görnüşi ýaly,  $h = 1$  bolany üçin göni çyzygyň burç koeffisiýenti  $2a = 96.5178$ , bu ýerden bolsa  $a = 48.2589$ . Onuň  $Y$  okundan kesip alýan kesimi bolsa  $a + b = 441.4571$ , bu ýerden  $b = 393.1982$  alarys.

Indi (\*\*) deňlikden  $c$  parametri kesgitläliň. Alarys:  $c = 434.3304$ .

Şeýlelikde, garalýan model

$$y = 48.2589x^2 + 393.1982x + 434.3304$$

görnüşde bolar. Indi alnan model boýunça hasaplanan  $y$  ululygyň bahalaryny getireliň:

$x$	1	2	3	4	5	6	7	8
$y$	875.8	1413.8	2048.3	2779.3	3606.8	4530.8	5551.4	6668.5

#### 4. $y = \frac{(ax + b)}{(cx + d)}$ görnüşli model.

Eger berlen egriniň üstünde haýsy hem bolsa bir  $(x_1, y_1)$  nokady saýlasak, onda  $X = x$  we  $Y = \frac{x - x_1}{y - y_1}$  ululyklar deňlenilýär (göneldilýär):

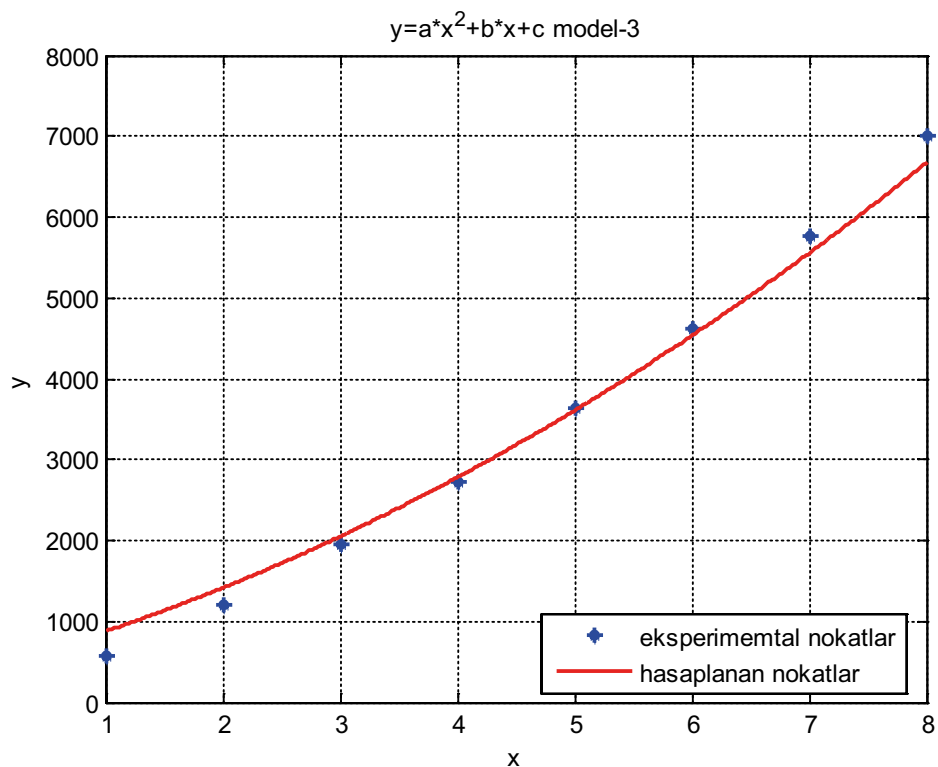
$$Y = A + BX.$$

Alnan bu formulany aşakdaky ýaly ýazalyň:

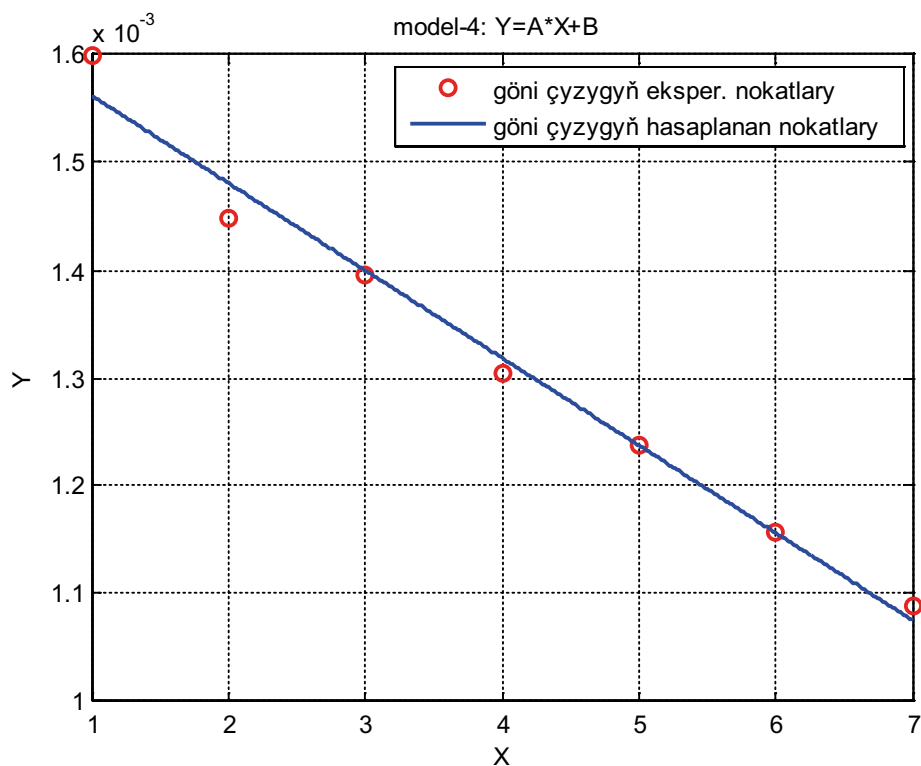
$$y = y_1 + \frac{x - x_1}{A + BX}.$$

Garalýan mysal üçin  $x_1 = 1, y_1 = 575.0$ . Onda täze  $X = x$  we  $Y = \frac{x - x_1}{y - y_1}$  koordinatlar

aşakdaky bahalara eýedirler:



6-njy surat.  $y = ax^2 + bx + c$  model boýunça hasaplanan investisiýadan alnan girdejileriň grafigi

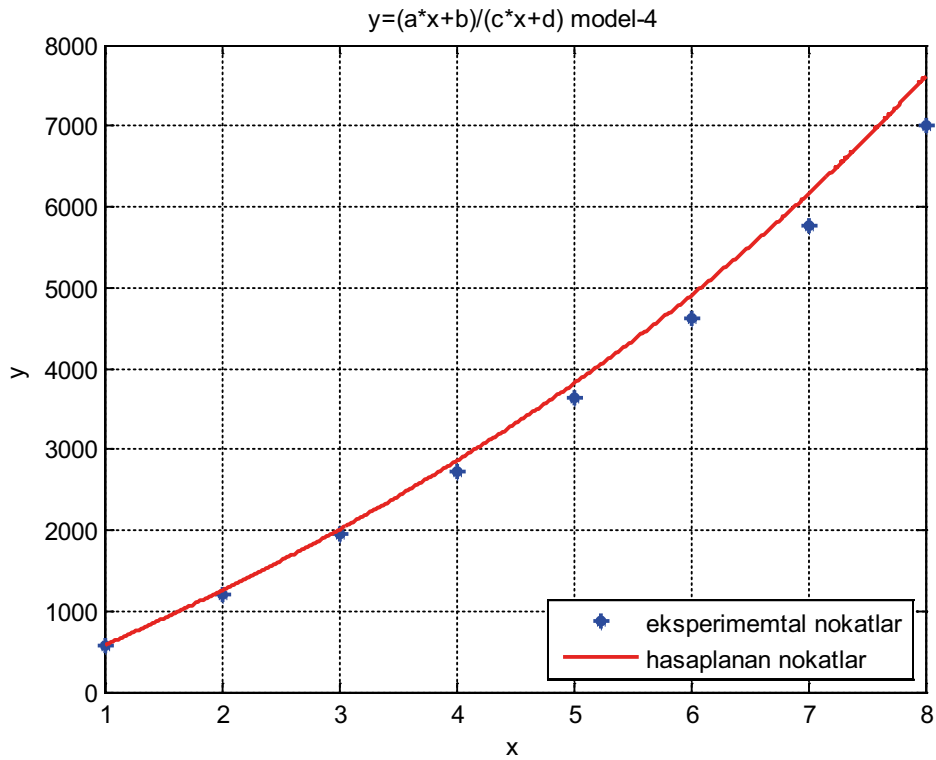


7-nji surat.  $y = \frac{(ax + b)}{(cx + d)}$  modeliň göneldilen grafigi

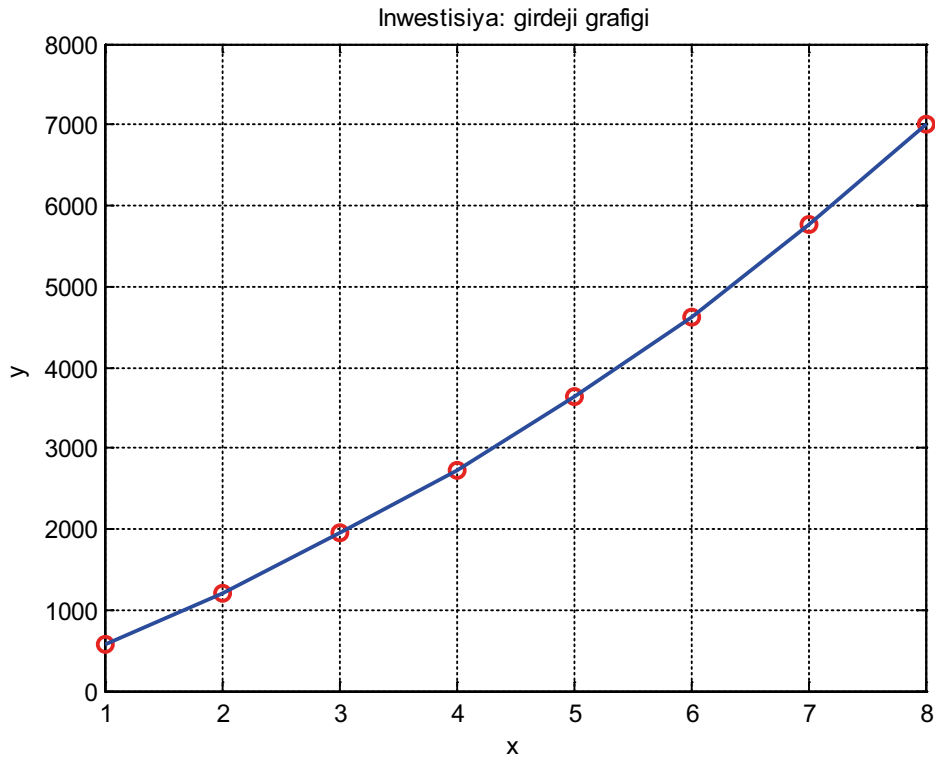
$X$	1	2	3	4	5	6	7
$Y$	0.0016	0.0014	0.0014	0.0013	0.0012	0.0012	0.0011

8-nji suratdan görnüşi ýaly,  $A = -8.1105e-005$  we  $B = 0.0016$ . Onda model aşakdaky görnüşde bolar:

$$y = y_1 - \frac{x - x_1}{A - BX}$$



8-nji surat.  $y = \frac{(ax + b)}{(cx + d)}$  model boýunça hasaplanan investisiýadan alnan girdejileriň grafigi



9-njy surat. Investisiýadan alnan umumy girdejiniň grafigi

Bu formuladaky  $A$ ,  $B$ ,  $x_1$  we  $y_1$  sanlar ýokarda görkezilendir. Indi alnan model boýunça hasaplanan  $y$  ululygyň bahalaryny getireliň:

$x$	1	2	3	4	5	6	7	8
$y$	575.0	1250.2	2003.6	2849.7	3806.7	4897.9	6153.7	7614.3

### 5. $y = ax + b$ görnüşli model.

9-njy suratdan görnüşi ýaly, berlen baglanyşygyň nokatlary göni çyzygyň üstünde ýatmaýarlar.

Türkmenistanyň İçeri işler ministrligi

Kabul edilen wagty:  
2020-nji ýylyň  
26-njy fewraly

## EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2019–2025-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň maksatnamasy.

2. *Алексеев Е. Р., Чеснокова О. В.* Решение задач вычислительной математики в пакетах Mathcad 12, MATLAB 7, Maple 9. – М.: ИТ Пресс, 2006, 496 с.

3. *Демидович Б. П., Кудрявцев В. А.* Краткий курс высшей математики. – М.: Астрель – АСТ, 2001, 656 с.

**Ch. Amanow**

## MODELS FOR PREDICTING INVESTMENT RETURNS

Investment activity of the economy is one of the indicators characterizing the macro-competitive ability of the national economy. Economic development at a high rate requires the implementation of an active investment policy. The successful implementation of economic initiatives of international importance, National programs of the Dear President of Turkmenistan has led to the achievement of growth with high rates of investment of the country. In 2019, the volume of investments in the country amounted to about 59 billion manats. In the era of the power of the Turkmen state, hundreds of objects and buildings of industrial and infrastructural importance were built and put into operation. As well as the initiatives of our esteemed President, the country has made great progress in attracting foreign investment.

The model of market economy of Turkmenistan chosen by our Dear President and implementation of large-scale grandiose works on stable development of the country creates wide opportunities for harmonious conduct of industrial and innovative policy at high rates.

When analyzing the investment process, it is often necessary to choose a more profitable model from certain models. Thus, the progressive (increasing) or inclined investment curve can be recorded by the following models:

$$y = ax^b + c; y = ae^{bx} + c; y = ax^2 + bx + c; y = \frac{ax + b}{cx + d}; y = ax + b$$

Using these models, the coefficients  $a$ ,  $b$  and  $c$  can be identified and the functional relation determined.

**Ч. Аманов**

## МОДЕЛИ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДОХОДОВ ОТ ИНВЕСТИЦИИ

Инвестиционная активность экономики является одним из показателей, характеризующих макро конкурентную способность национальной экономики. Экономическое развитие с высокими темпами требует осуществления активной инвестиционной политики. Успешное осуществление экономических

инициатив международного значения, Национальных программ уважаемого Президента Туркменистана привело к достижению роста с высокими темпами инвестиций страны. В 2019 году по стране объём освоенных инвестиций составил около 59 млрд. манатов. В эпоху могущества и счастья государства построены и сданы в эксплуатацию сотни объектов и зданий производственного и инфраструктурного значения. А также по инициативам нашего уважаемого Президента в стране достигнуты большие успехи в привлечении иностранных инвестиций.

Выбранная нашим уважаемым Президентом модель рыночной экономики Туркменистана и осуществление ширококомасштабных грандиозных работ по стабильному развитию страны создаёт широкие возможности для гармоничного ведения индустриальной и инновационной политики высокими темпами.

При анализе процесса инвестирования часто возникает необходимость выбора более выгодной модели из определённых моделей. Таким образом, прогрессирующая (нарастающая) или наклонная кривая инвестиции может быть записана по нижеуказанным моделям:

$$y = ax^b + c; y = ae^{bx} + c; y = ax^2 + bx + c; y = \frac{ax + b}{cx + d}; y = ax + b$$

С помощью этих моделей могут быть выявлены коэффициенты  $a$ ,  $b$  и  $c$ , и определено функциональное отношение.

E. Kadyrowa

## TELEKEÇILIK IŞINDE SANLY YKDYSADYÝETI KÄMILLEŞDIRMEK

Berkarar döwletiň bagtyýarlyk döwründe hormatly Prezidentimiziň ýolbaşçylygynda ýurdumyzda döwlet durmuşynyň ähli ugurlarynda halk bähbitli uly özgertmeler amala aşyrylýar. Durmuşa geçirilýän özgertmelerde halkymyzyň durmuş şertlerini gowulandyrmak, ýurdumyzyň ykdysadyýetini galkyndyrmak maksatlaryndan ugur alynýar. Ýurdumyzda telekeçiligi, hususyýetçiligi, şol sanda hususy önümçiligi goldamak maksady bilen döwlete dahylsyz sektory ösdürmäge aýratyn üns berilýär. Türkmenistanyň Konstitusiýasynyň rejelenen görnüşiniň 12 maddasynda “Eýeçilik eldegrilmesizdir” diýilýär [1]. Türkmenistan ýere, önümçilik serişdelerine, gaýry maddy we intellektual gymmatlyklara hususy eýeçilik hukugyny ykrar edýär. Şu ýerde bu konstitusiýa kadalaryň netijeli hereket etmekleri üçin kanunçylyk namalarynyň giň toplumynyň kabul edilmegi we netijeli hereket etmegi zerur bolup durýar. Garaşsyzlyk ýyllarynda Türkmenistanyň Mejlisi tarapyndan telekeçilik işini düzgünleşdirýän kanunçylyk namalarynyň onlarçasy kabul edildi we döwrüň hem-de halkara hukugynyň talabyna laýyklykda zygiderli kämilleşdirilýär. Şonuň bilen birlikde Türkmenistanyň hormatly Prezidenti tarapyndan kabul edilýän döwlet maksatnamalarynyň we kararlarynyň giň toplumu zygiderli esasa güýje girýär.

Ýurdumyzda döwlet eýeçiligiň ähli görnüşleriniň deň goragylygy kepillendirilýär we olaryň ösmegi üçin deň şertleri döredilýär. Şeýle hem Esasy Kanunymyzyň 47-nji maddasynda “Her bir adamyň telekeçilik we kanunda gadagan edilmedik gaýry ykdysady işi üçin öz ukyplaryny we emlägini erkin peýdalanmaga hukugy bardyr” diýip bellenilýär. Bu konstitusiýa kadalaryň ähmiýeti örän möhüm bolup, hereket edýän kanunçylyga laýyklykda olar gönümel hereket edýär.

Şu ýerde bu konstitusiýa kadalaryň netijeli hereket etmekleri üçin kanunçylyk namalarynyň giň toplumynyň kabul edilmegi we netijeli hereket etmegi zerur bolup durýar. Garaşsyzlyk ýyllarynda Türkmenistanyň Mejlisi tarapyndan telekeçilik işini düzgünleşdirýän kanunçylyk namalarynyň onlarçasy kabul edildi we döwrüň talabyna hem-de halkara hukugynyň talabyna laýyklykda zygiderli kämilleşdirilýär. Şonuň bilen birlikde bu ugurdaky işi durmuşa geçirýän ýerine ýetiriji häkimiýet edaralary tarapyndan hem ýokarda agzalan kanunçylyk namalarynyň netijeli hereket etmegi üçin Türkmenistanyň Prezidenti tarapyndan kabul edilýän döwlet maksatnamalarynyň we kararlarynyň giň toplumu zygiderli esasa güýje girýär.

Kiçi we orta telekeçiligiň ösmeginiň şu ugurlarda artykmaçlyklary bardyr:

- orta synpyň emele gelmeginde;
- ilatyň işjeň böleginiň girdejileriniň artmagynda;
- başarjaň adamlary orta çykarmakda;
- az maýa goýumalaryny goýmak bilen täze iş ýerlerini döretmekde;

- täze guramaçylyk, tehniki we oýlap tapyşlary girizmeklikde;
- bazarda bäsdeşlik şertlerini döretmekde;
- ykdysadyýetiň dürli pudaklarynyň gatnaşygyny sazlaşdyrmakda.

Ösen döwletlerde raýatlaryň 50-80% kiçi we orta telekeçiligiň kärhanalarynda zähmet çekýärler, täze açylýan iş ýerleriniň bolsa 70-80% kiçi we orta telekeçiligiň kärhanalaryna degişlidir. Şeýle hem jemi içerki önümiň ýarsyndan köprägi olara degişlidir.

Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedow Türkmenistanyň Mejlisiniň IV çagyrylyşynyň birinji maslahatynda eden çykyşynda **“Telekeçiligiň harytlary öndürmekde we hyzmatlary etmekde, ilatyň iş bilen üpjünçiliginde we onuň girdejileriniň artmagynda eýeleýän möhüm ornuny nazara almak bilen, Mejlis ykdysadyýetiň hususy sektoryny berkitmek boýunça kanun çykaryjylyk işini kämilleşdirmek, kiçi we orta telekeçiligi ösdürmegiň ýolunda käbir ýolbaşçylyk päsgelçiliklerini ýok etmek, oňa döwlet tarapyndan goldawyň berilmegini ýola goýmak boýunça işleri dowam etdirmelidir”** diýip belledi.

Döwlet Baştutanymyzyň hemmetaraplaýyn goldaw-ýardamy bilen işlenip taýýarlanan we parasatly baştutanlygynda 2019-njy ýylda amala aşyrylmagyna girişilen “Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2019–2025-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Maksatnamasy” köptaraplaýyn häsiýete eýe bolmak bilen ähmiýetli orny eýeleýär [2]. Onda kesgitlenen wezipeler, bellenen maksatlar, toplumlaýyn çäreler ýurdumyzyň ykdysady kuwwatyny pugtalandyrmaga, Durnukly ösüş maksatlaryny doly we hemmetaraplaýyn ýerine ýetirmäge, öňdebaryjy bilimlere we innowasiýalara daýanýan tehnologiýalary ornaşdyrmaga, sanly ykdysadyýete uýgunlaşmak, ilatyň intellektual we durmuş şertlerini ygtybarly dünýä standartlarynyň derejelerine ýetirmek ugrunda amal edilýän bazar özgertmeleriniň dowamlylygyny üpjün etmäge gönükdirilendir.

“Sanlylaşdyrmak” düşünjesiniň özi harytlaryň we hyzmatlaryň önümçiliginiň dolandyrylyşyny häzirki zaman intellektual tehnologiýalardan peýdalanmak arkaly kämilleşdirmegiň täze tapgyryny göz önünde tutýar. Ykdysadyýetiň sanly ulgama geçmeginiň binýatlyk sebabi döwlet dolandyryşyny, maliýäni, lomaý we bölek söwdany, jemagat, şahsy we durmuş hyzmatlaryny öz içine alýan gurşawyň ösmegi bilen bagly bolup durýar.

Türkmenistanyň söwda ulgamyny sanlylaşdyrmak boýunça alnyp barylýan işler dolanşygyň üznüksizsizligini berkitmegi, zähmet öndürijiligini ýokarlandyrmagy hem-de ilat üçin amatly şertleri döretmegi maksat edinýär. Bu ugurda durmuşa geçirilýän çäreler internet-sahypalardan satuwa çykarylýan harytlar barada zerur bolan (hil görkezijiler, öndürilişi we gaplanylyşy, ulanyş möhleti, satylýan dükanynyň salgysy, telefon belgisi we beýleki) maglumatlary almaga, üpjün ediji-alyjy gatnaşygyny elektron görnüşde saklamaga giň ýol açýar. Şeýle innowasion usul içerki bazarda alyjylaryň isleglerini öwrenmäge mümkinçilik berýär, sanly ykdysadyýete geçmegi çaltlandyrýar [3; 4].

Türkmenistanyň sanly ulgama geçmekde saýlap alan nusgasy ýurdumyzda bar bolan oňyn mümkinçiliklere, jemgyýetiň aň-bilim ösüş derejesine we döredijilik kuwwatyna, sanly ykdysadyýeti dolandyrmak babatda ýaş alymlaryň, inženerleriň, tehnologiýalaryň we hünärmenleriň hünär taýýarlygyna daýanýar. Döwlet Baştutanymyzyň nygtaýşy ýaly, şeýle hünärmenleri taýýarlamazdan, döwletimizi bazar bäsdeşliginiň ýokary derejesine çykmak aňsat düşmez, çünki sanlylaşdyrmak ylym-bilim gurşawynyň innowasion ösüşini üpjün etmek bilen gönüden-göni baglydyr. Bu ugurda işgärleriň taýýarlanylmagy intellektual tehnologiýalar babatda barlaglaryň we işläp taýýarlamalaryň ilerlemegine mümkinçilik berer.

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe hormatly Prezidentimiziň ýolbaşçylygynda amala aşyrylýan özgertmeler, gazanylýan üstünlikler, ýurdumyzyň günsaýyn ösýändiginiň we belent özgerişlere beslenýändigini subut edýär. Şu nukdaýnazardan ugur alyp, ýurdumyzda telekeçilik işini has-da kämilleşdirmek maksady bilen şu aşakdaky teklipleri beýan etse bolar:

1. Ýurdumyz Garaşsyzlygyny alan ilkinji gününden başlap ykdysady gatnaşyklary özgertmek işleri uly depginler bilen alnyp barylýdy. Bu özgertmeleriň barşynda häzirki zaman dürli görnüşli ykdysady amallary, şol sanda lizing amallaryny iş ýüzünde giňden ulanmaklyk göz önünde tutuldy. Şu nukdaýnazardan hem ýurdumyzda lizing amallaryny kämilleşdirilen ýagdaýynda, ýagny telekeçilere öz işinde gerek bolan enjamlary, serişdeleri kärendesine bermeklik kämilleşdirilen ýagdaýynda onuň ýurdumyzda telekeçiligi ösdürmeklige ýardam berjekdigi öz-özünden düşnükli.

2. Sanly ykdysadyýete geçiş döwründe telekeçilik işini alyp barmakda maglumat üpjünçiligiň ýeterlik bolmagyny gazanmaly.

3. Sanly ykdysadyýete geçiş döwründe ykdysadyýetimizi has-da kämilleşdirmek maksady bilen ýurdumyzda faktoring amallary kämilleşdirilse göwnejaý bolardy.

4. Telekeçiligi ösdürmek we ýüze çykýan meseleleri ara alyp maslahatlaşmak we netijeli çözümleri kabul etmek üçin ýörite seminarlar, forumlar geçirmeli.

Mary welaýat maliýe-ykdysady  
orta hünär okuw mekdebi

Kabul edilen wagty:  
2020-nji ýylyň  
5-nji dekabry

## EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Konstitusiyasy (rejelenen görnüş). – Aşgabat: TDNG, 2016.
2. Kiçi we orta telekeçiligi döwlet tarapyndan goldamak hakynda Türkmenistanyň kanuny, 2009-njy ýylyň 15-nji awgusty.
3. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň Türkmenistanyň Ministrler Kabinetiniň giňişleýin mejlisinde eden çykyşy. // Türkmenistan, 2019-njy ýylyň 2-nji fewraly.
4. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň Türkmenistanyň Mejlisiniň deputatlary bilen duşuşygynda eden çykyşy. // Türkmenistan, 2019-njy ýylyň 8-nji fewraly.
5. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň jemgyýetçilik – syýasy guramalarynyň we medeniýet ulgamynyň wekilleri bilen duşuşygynda eden çykyşy. // Türkmenistan, 2019-njy ýylyň 15-nji fewraly.

**E. Kadyrova**

## THE WAYS OF DEVELOPMENT OF ENTREPRENEURSHIP IN DIGITAL ECONOMICS

The article describes the ways of development of entrepreneurship and adopted laws and regulations about encouraging of entrepreneurship in our country. The main chapter of the article tells about “Digitization”. And it means that, digitization is becoming an integral part of our new economic conception. It will help us to improve the production, reinforce, the regular production management and also to organize the best conditions to work and in everyday life. These measurements will open the doors to get the information about this or that product, internet shopping and good relations between buyer and seller.

The article also points the particular advantages of small and medium-sized businesses and that were accomplished and the offers of the author.



## ПУТИ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В статье, описываются пути усовершенствования предпринимательской деятельности в стране. В ней приводятся принимаемые в нашей стране законы и положений, о создании и поддержке предпринимательской деятельности.

В основном разделе в научной статье описывается про цифровизации, а именно применение её и главным образом, в управлении производством, повышении производительности труда, а также в создании условия труда и быта работников. Проводимые меры откроют широкий путь для получения необходимой информации о продаже товаров через Интернет и укрепления связи между продавцом и покупателем.

В статье особо подчеркивается об отдельных преимуществах малых и средних предпринимательств и об их работе в целом.

### DÜNYÁ BELLI ŞAHSYÝETLERIŇ DURMUŞYNDAN

Ylym Magtymguly Pyragynyň edebi mirasynyň binýadydyr. Magtymgulynyň dünýä ylmy aralaşmagynda “nagysbendiçilik” akymynyň esasyny goýan Bahaweddin Nagysbendiniň taglymaty uly ähmiýete eýe bolupdyr. Şahyr Nagysbendini Selim Hoja, Baba Zürýat, Weýsel Kara, Zeňni baba, Baba Selman, Şibli, Mahmyt Pälwan, Baýezit, Mansur ýaly şahsyýetleriň derejesinde goýup, ony aýdyň ýol görkeziji hasaplapdyr. Hatda ol düýşünde hem onuň bilen “duşuşar”. Muny şahyryň “Diwana geldi”, “Bir nan getirdi” goşgularynda görmek bolýar.

Magtymgulynyň goşgularynda gündogar edebiýatynda ylymdan-bilimden ýüküni tutan şahsyýetleriň atlary “Bakyr, Afzal, Ahýar, Pazyl, Hazyk” diýen hormatly atlar bilen baglanyşdyrylypdyr. Magtymgulyny beýik şahsyýet derejesinde bir milletiň simwolyna öwren ýagdaý onuň dünýä ylmyndan habarly bolup, welilik derejesine ýetenligidir.

Ylym äleminiň ägirdi Magtymguly Pyragynyň ylmy taglymatlary, bu ugurdaky parasatly pikirleri onuň edebi mirasynyň gymmatly bölegidir.

\* \* \*

Gündogaryň beýik astronomy we matematigi Ulugbeg özüniň çykaran ýyl hasabynda bary-ýogy 14 sekunt ýalňşypdyr.

\* \* \*

Beýik alym Ibni Teýleme (1263–1328 ý.ý.) kitap okamakçy we ýazmakçy bolanda, uklamazlyk üçin üýtgeşik bir usul ulanypdyr. Ýagny ol kitaba başlamazdan öň, biline düşüp duran uzyn saçlaryny diwara daňyp goýýar. Ol uly kitaplaryň müňe ýakynyny ýazyp gidipdir.

\* \* \*

973-nji ýylda Köneürgençde dünýä inen alym Biruny dürli ylymlara degişli 1132-den gowrak golýazma kitap ýazypdyr.

N. Amankulyýew

**ALTERNATIW ENERGIÝA ÇEŞMELERINI UTGAŞDYRYP,  
“ALTYN ASYR” TÜRKMEN KÖLÜNIŇ SUWUNY REJELI  
PEÝDALANMAGYŇ TEHNOLOGIÝASY**

**“Ylmyň we tehnikanyň hem-de sanly tehnologiýalaryň ösýän asyrynda, ykdysadyýetiň zerurlyklarynyň artýan döwründe suw we ýer serişdeleriniň netijeli ulanylmagy üçin jogapkärçilik hem ýokarlanýar. Şonuň üçin işiň netijeliligini artdyrmak, halk hojalygynda düýbünden täze, ylmy taýdan esaslandyrylan çemeleşmeleriň ornaşdyrylmagy uzak möhletleýin ykdysady ähmiýete eýedir”** diýip hormatly Prezidentimiz belläp geçýär [1].

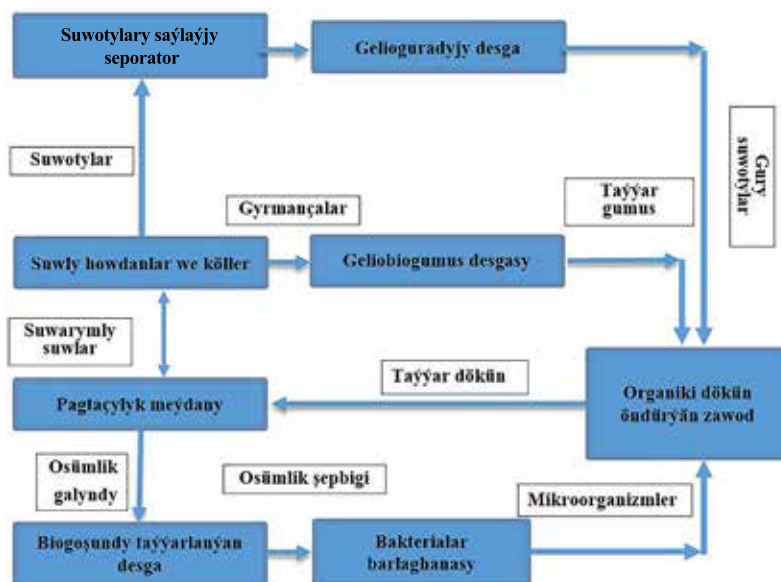
“Altyn asyr” Türkmen kölüniň baş şor suw akabalary bilen özara birleşdirilen 12 sany kölleriň ýurdumyzyň ekerançylyk meýdanlary bilen sazlaşykly tebigy aýlanyşygyny has-da gowulandyrmak üçin tebigy serişdeleri rejeli peýdalanmagyň bir bitewi tehnologik shemasy Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň Tehnologiýalar merkezinde taýýarlanylady. Garalýan meseläniň ýurdumyzyň hemme künjekleri babatynda ýokary ähmiýetlidigi nazara alnyp, şeýle hem tebigy serişdeleri rejeli peýdalanmak maksady bilen biologiki işjeň goşundylary almaklyga, zeý suwlaryny zyýansyzlandyrmaklyga we olaryň düzümini gurplandyrmaklyga hem-de tebigy ýagdaýyny dikeltmeklige oýlap tapyşyň patentleri alyndy [2; 4].

Obasenagat toplumynda suw serişdelerini netijeli peýdalanmakda, melioratiw ýagdaýyny gowulandyrmakda, şorlaşan ýerleriň mikroflorasyny işjeňleşdirmekde ylmy-barlag işiniň esasy wezipeleri alternatiw energiýa çeşmelerini utgaşdyryp özgertmegiň galyndysyz tehnologiýalary bilen ekin dolanşygynda suwy aýawly peýdalanmagyň mümkinçiligini artdyrmak bolup durýar. Bu ugurda howdanlaryň we kölleriň ekerançylyk meýdanlary bilen sazlaşykly tebigy aýlanyşygyny has-da gowulandyrmak üçin tebigy serişdeleri rejeli peýdalanmagyň bir bitewi tehnologik shemasy işlenip düzüldi (*1-nji surat*).

Ýokarda beýan edilenlere laýyklykda obasenagat toplumynda ýeri we suwy rejeli peýdalanmagyň işlenip düzülen bir bitewi tehnologik shemasynyň esasynda howdanlaryň, kölleriň 10-20 sm. ýokarky gatlagyndaky ösüp gülleýän fitoplanktonlary suw nasoslarynyň kömegi bilen suwda ýüzýän we ýörite niýetlenen “Geliobarža” desgadaky çelege guýulýar. Soňra ýangyjyň alternatiw görnüşi bolan biomassa (gowaça çöpi, gamyş, ýeken we beýlekiler) galyndylaryndan kükürt goşulyp taýýarlanan, mikro we nano ölçegdäki maddy we energiýa taýdan işjeň biogoşundy bilen kremniý dioksidiniň mikro-nano bölejikleri akustika desgasy bilen kesgitlenen möçberde zeý suwuna siňdirilýär [3; 5].

Taýýarlanan işjeň suwuklygyň kesgitlenen möçberini şol suwly çelege goşup, ondaky ösdürilýän suwotylary olaryň dördüýän kömürturşy gazy bilen iýmitlendirilýär. Suw tolkunlarynyň täsiri astynda çeledäki suwotylar hemişe hereketde bolup, suwuň

temperaturasyň birsydyrgyn saklanýandygyndan peýdalanyp, gün şöhlesiniň tasiri netijesinde öz düzümünde işeň goşundyny çalt toplaý bilýärler. Şeýle hem kölüň üstünde döreyän ýeliň akymy we “Geliobarža” desgada gurnalan periň kömegi bilen çelegiň içindäki suwuklygy herektlendirip, ondaky ösdürilýän suwotlary işjeňleşdirmäge mümkinçilik döreyär. Düzümindäki zyýanly hloryň we beýleki maddalaryň täsirini azaldyp işjeňleşdirilen şol suwotlary separator enjamyndan geçirip alnan gaýmak guradyjy desga ýollanylýar. Onuň galan bölegi suwarymly suwuň düzümine goşulyp gurplandyrylyp, ekin meýdanlaryny suwlulandyrmakda we şorlaşan ýerlerde ýuwuş suwuny geçirmek arkaly gaýtadan dikeltmekde peýdalanylýp bilner [4].



**1-nji surat.** Suw serişdelerini rejeli peýdalanmagyň bir bitewi tehnologik çyzgysy

Ylmy tejribe-barlag işleriniň esasynda toplanan maglumatlary seljermeleriň netijesinde ýurdumyzyň howdanlarynyň we kölleriniň sazlaşykly tebigy aýlanşygyny has-da gowulandyrmak üçin obasenagat toplumynda suw serişdelerini rejeli peýdalanmagyň işlenip düzülen bir bitewi tehnologik shemasynyň esasynda “Geliobarža” desgasynyň makedi taýýarlanylady (2-nji surat).



**2-nji surat.** Suw çelekli “Geliobarža” desgasy

Gelejekde önümçilige “Geliobarža” desgasynyň senagat taslamasyny hödürlemek maksady bilen Tehnologiýalar merkezinde onuň ýarym senagat synag desgasy gurnaldy. “Geliobarža” desgasynda ylmy tejribe-synag işlerini meýdan şertlerinde geçirmek üçin 2019-njy ýylyň oktýabr aýynda “Altyn asyr” Türkmen kölüne iş sapary guraldy.

Ylmy tejribe-synag işleriniň meýdan şertlerinde geçirilen döwründe kölüň ýokarky gatlagynyň (10-20 sm) suwy bilen “Geliobarža” desgasynyň çelegini dolduryp, ýörite taýýarlanan goşundylaryň kesgitlenen möçberinde ýmitlendirilen suwotylaryň ösüşiniň we temperaturasynyň birsydyrgyn saklanyşy öwrenildi.



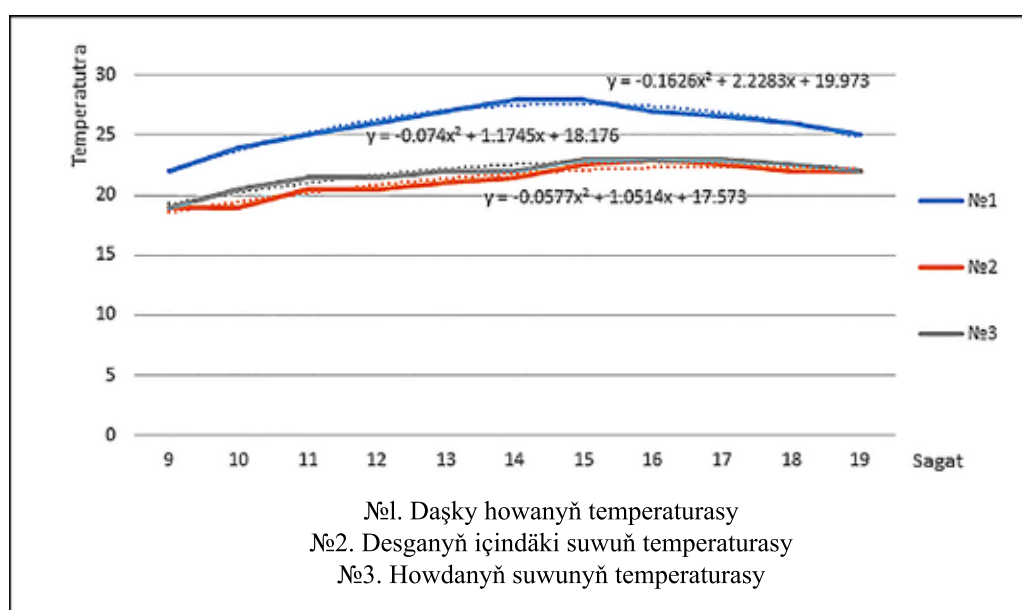
**3-nji surat.** “Altyn asyr” Türkmen kölünde ylmy-tejribe barlag işlerine taýýarlyk



**4-nji surat.** “Geliobarža” desganyň çeleginden alnan nusgalyklaryň ösüşi

Soňra suwly çelegiň düzümine ýörite barlaghana şertlerinde taýýarlanan suwotyly “gönezlik” bilen suwuklandyrylan biogoşundynyň kesgitlenen möçberleri goşulyp iýmitlendirilen suw, zygiderlilikde her 2 sagat wagt aralygynda onuň nusgalyklary 2 günüň dowamynda plastik gaplara alyndy. Iş saparynda “Geliobarža” desganyň çeleginden 15 litr suw nusgalyklary uly göwrümlü gaplara alyndy. Getirilen nusgalyklardan 5 litrlik aýna gaplarda ýerleşdirilip, barlaghana şertlerinde ylmy tejribe-barlag işleri dowam etdirildi (3-nji we 4-nji suratlar).

Ylmy tejribe-synag işlerini meýdan şertlerinde geçirmegiň döwründe “Altyn asyr” Türkmen kölüň suwunyň we oňa goýberilen “Geliobarža” desgasynyň çeleginiň temperaturasynyň üýtgeýşiniň birsydyrgynlygyny saklaýşyna geçirilen ölçegleriň netijelerini 5-nji suratda görmek bolýar.



5-nji surat. Çelekdäki suwuň temperaturasynyň birsydyrgyn saklanyşy

Netije-de, “Altyn asyr” Türkmen köli bilen obasenagat toplumynyň ekerançylyk meýdanlarynyň tebigy aýlanyşygynyň sazlaşygyny has-da gowulandyrmak üçin tebigy serişdeleri rejeli peýdalanmagyň bir bitewi tehnologik shemasy işlenip düzüldi. İşlenip taýýarlanan täze tehnologiýanyň kömegi bilen suwarymly suwuň düzümini gurplandyryp, ony ekin meýdanlaryny suwlulandyrmakda we şorlaşan ýerlerde ýuwuş suwuny geçirmek arkaly gaýtadan dikeltmekde peýdalanyp boljakdygy anyklanyldy.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň  
Tehnologiýalar merkezi

Kabul edilen wagty:  
2020-nji ýylyň  
28-nji ýanwary

## EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhammedowyň Türkmenistanyň Halk Maslahatynyň mejlisinde eden çykyşy (Aşgabat, 2018-nji ýylyň 25-nji sentýabry). – Türkmenistan gazetini, 2018-nji ýylyň 26-njy sentýabry.

2. *Hudaýberdiýew M. B.* Suwy arassalamak, onuň düzümini baýlaşdyrmak we tebigy ýagdaýyny dikeltmek üçin niýetlenen desga atly 577-nji belgili oýlap tapyşyň patenti, 8 s.

3. *Hudaýberdiýew M., Muhammedow H., Rahyýew D.* Obasenagat toplumynda ýer we suw serişdelerini netijeli peýdalanmagyň innowasiýa tehnologiýasy. // Türkmenistanda ylym we tehnika, 2018, № 6, 74-80 ss.

4. *Hudaýberdiýew M., Ibragimow M., Muhammetmyradow K., Amankulyýew N.* Nebit önümleriniň galyndylaryndan “ýangyç emulsiýasy” taýýarlamagyň tehnologiýasy. // Ýurdumyzyň ösüşinde innowasiýa tehnologiýalary. – Ylym, 2019, III goýberiliş, 88-92 ss.

5. Ýerasty känlerden alynýan çäkli uglewodorod serişdeleriniň galyndylaryndan energiýa tygşytlaýjy “ýangyç emulsiýany” öndürmegiň tehnologiýa shemasyny işläp düzmek atly ýerine ýetirilýän ylmy işiň 2019-njy ýyl üçin aralyk hasabaty (Ýerine ýetirijiler: M. Hudaýberdiýew, M. Ibragimow, K. Muhammetmyradow, N. Amankulyýew, Ş. B. Hydyrow). – Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň Tehnologiýalar merkezi.

**N. Amankulyev**

#### **THE TECHNOLOGY FOR RATIONAL USE OF WATER THE “ALTYN ASYR” TURKMEN LAKE BY COMBINING ALTERNATIVE ENERGY SOURCES**

The unified technological scheme has been developed for the rational use of natural resources to provide better regulation of the natural interaction of the “Altyn Asyr” Turkmen lake and land (agricultural) areas of the agricultural complex. The proposed technology is based on the enrichment of the irrigation water’s composition, which is intended for use in irrigation and provide scourage watering’s, and can be recommended as an action to restore saline lands.

**Н. Аманкулыев**

#### **ТЕХНОЛОГИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОД ТУРКМЕНСКОГО ОЗЕРА «АЛТЫН АСЫР» ПУТЕМ СОЧЕТАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ**

Разработана единая технологическая схема рационального использования природных ресурсов для обеспечения более лучшего регулирования естественного взаимодействия Туркменского озера «Алтын асыр» и земельных угодий (сельскохозяйственных угодий.) сельскохозяйственного комплекса. Предлагаемая технология основана на обогащении состава поливной воды, предназначенной для использования при орошении и проведении промывных поливов и может быть рекомендована как мероприятие по восстановлению засоленных земель.

Ş. Akmyradow, S. Batyrow

### ТҮРМА ПОДŞИПНИКЛЕРИŇ АБАТЛАÝЫŞ ИŞЛЕРИНДЕ ÖНÜМÇИЛИК МÜМКИНÇИЛИКЛЕРИНИŇ ЕСАСЛАНДЫРМАСЫ

Berkarar döwletiň bagtyýarlyk döwründe hormatly Prezidentimiziň ýurdumyzy ykdysady taýdan ösdürmekde, şol sanda energetika pudagynda kabul edilen konsepsiýany durmuşa geçirmekde alyp barýan işlerine uly bolmadyk goşant goşmak maksady bilen Mary Döwlet elektrik stansiýasynyň (DES) kenar ýaka sorujylarynyň podşipniklerini ýerli şertde abatlamak mümkinçiliklerine seredildi.

Mary DES-niň kenar ýakasynda ýerleşýän “ОПВ-5-87-К” kysymly sorujylaryndaky hatardan çykan typma podşipnikleri abatlamak meselesiniň üstünde işlenildi. Typma podşipnikler zaýаланanda olaryň işçi üstleriniň geometrik formalary bozulýar, gädikler we dyrnalmalar emele gelýär. Podşipnikleriň içligi “3825-ВР” markaly rezin materialyndan bolmak bilen ol korpusda dartgyly oturdylyar (*1-nji (a) surat*). Sorujynyň işçi gurşawynyň düzümindäki gyrmançalaryň podşipnigiň korpusy bilen içliginiň arasyndaky böwşenligi we ötüklери dykmagy netijesinde rezin materialyndan bolan içligiň oturdylyş şertini bozýar. Şeýlelikde işlik korpusda süýşip, podşipnigiň gysylmagyna, kä halatlarda bolsa walyň döwürmegine hem getirýär.

Sorujydaky typma podşipnigiň rezin içliginiň ýerine “1-1400-4-ТК-300-6-2-А (ТДС 20-93)” markaly rezin çekini “ТІР-ТОР SC-2000” iki komponentli ýelim bilen ýelimläp berkitmek synalyp görüldi (*1-nji we 2-nji suratlar*).

Ýerli önümçilik şertinde bar bolan mümkinçiliklerden peýdalanylýp, “ОПВ-5-87-К” kysymly sorujynyň çalt hatardan çykýan detallarynyň biri bolan typma podşipnigiň zaýаланан rezin wkладыşyny rezin çeki bilen çalyşmaklyk ýerine ýetirilýär. Bu iş Marynyň Döwlet elektrik stansiýasynyň merkezleşdirilen bejeriş sehinde “1-1400-4-ТК-300-6-2-А (ТДС 20-93)” markaly rezin çekini we “ТІР-ТОР SC-2000” iki komponentli ýelimi ulanylýp, ýerli önümçilik şertinde abatlaşdyrmak işleri ýerine ýetirildi. Aşakdaky tablisada rezin içlikli we çekili typma podşipnikleriň deňeşdirme häsiýetnamasy getirilýär.



a)

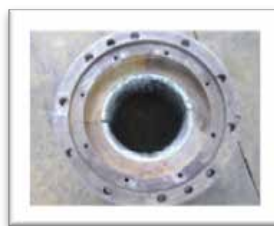


b)

*1-nji surat.* Typma podşipnigiň daşky korpusy. a) “3825-ВР” markaly rezin işlikli typma podşipnik, b) “1-1400-4-ТК-300-6-2-А (ТДС 20-93)” markaly rezin çeki



a)



b)

**2-nji surat.** Rezin çekini ýelimlemekde ulanylýan materiallar. a) “TIP–TOP SC-2000” iki komponentli ýelim, b) “1-1400-4-TK-300-6-2-A (TDS 20-93)” markaly rezin çekiden taýýarlanylýan typma podşipnik

**1-nji tablisa**

Eksperimental synaglaryň netijesi barada deňeşdirme tablisa

T/n	Synag işleriniň mazmuny	Senesi		Synaga jogapkär
		Synaga başlan wagty	Synagyň tamamlanan wagty	
1	Rezin işlikli typma podşipnik	20.09.07 ý.	08.10.07 ý.	S. Batyrow
2	Çekili typma podşipnik	01.09.09 ý.	20.09.09 ý.	
3	Rezin işlikli typma podşipnik	08.10.07 ý.	01.09.09 ý. (1 ýyl 11 aý)	S. Batyrow
4	Çekili typma podşipnik	20.09.09 ý.	15.04.13 ý. (3 ýyl 6 aý)	

## NETIJE

Häzirki wagtda Mary Döwlet elektrik stansiýasynyň sorujylarynyň typma podşipnikleriniň hatardan çykan rezin içliginiň ýerine rezin çeki synagdan geçirildi we onuň önümçilik şertinde ulanmak mümkinçiliginiň bardygy anyklanyldy. Ýerli önümçilik şertinde taýýarlanylýan bu typma podşipnikleri Mary Döwlet elektrik stansiýasynyň enjamlaryny abatlamak işlerine goýberilýän çykdaýjylary tygşytlamaga uly ýardam berer. Netijede bolsa, saýlanyp alnan rezin çekiniň uzak möhlet işläp biljekdigi, önümiň özüne düşýän gymmatynyň aşaklatmaga ýardam berýändigini kesgitlenildi.

Türkmenistanyň Döwlet energetika  
instituty

Kabul edilen wagty:  
2019-njy ýylyň  
8-nji noýabry

## EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow.* Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyrylyşy. I tom. – A., 2010.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow.* Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyrylyşy. II tom. – A., 2010.
3. Türkmenistanyň elektrik energetikasy pudagyny ösdürmegiň 2013–2020-nji ýyllar üçin Konsepsiýasy. – A., 2013.
4. *Тюняев А. В., Звездаков В. П., Вагнер В. А.* Детали машин. СПб. – М., 2013.
5. *Дунаев П. Ф., Леликов О. П.* Конструирование узлов и деталей машин. – М., 2001.
6. *Мархель И. И.* Детали машин. – М., 2010.



**Sh. Akmyradov, S. Batyrov**

## **SUBSTANTIATION OF PRODUCTION CAPABILITIES OF PLAIN BEARINGS FOR REPAIR WORK**

At the Mary Hydroelectric Power Station, in coastal pumps of “ОПВ-5-87-К” type sliding bearings are worn out in due course. For uninterrupted work of these pumps, sliding bearings are subject to replacement. The purchase and delivery of sliding bearings abroad is expensive. Therefore, we study the improvement of sliding bearings for prolongation of the term of operation of pumps in the local conditions. The worn-out sliding bearing is taken out and its internal rubber layer is deleted. In the place of the former rubber layer a rubber overlay-sheet with a thickness of 15 mm is pasted. For pasting two-componential glue of “TIP-TOPSC-2000” type is used.

All preparatory work (mechanical, turning, etc.) is done in shop of the centralized repair at the Mary Hydroelectric Power Station. The experiments in restoring sliding bearings gave satisfactory results. Restored sliding bearings allow economizing materials and also funds spent for installing and dismantling of the given unit of the equipment.

**Ш. Акмырадов, С. Батыров**

## **ОБОСНОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПОДШИПНИКОВ СКОЛЬЖЕНИЯ НА РЕМОНТНЫХ РАБОТАХ**

На Марьинской Государственной электрической станции на береговых насосах типа «ОПВ-5-87-К» со временем изнашиваются подшипники скольжения. Для бесперебойной работы этих насосов подшипники скольжения подлежат замене. Приобретение и доставка подшипников скольжения за рубежом обходится дорого. Поэтому рассматриваем усовершенствование подшипников скольжения для продления срока эксплуатации насосов в местных условиях. Берется изношенный подшипник скольжения и удаляется его внутренний резиновый слой. На место резинового слоя наклеивается резиновая накладка-лист с толщиной 15 мм. Для склеивания применяем двухкомпонентный клей типа «ТИП-ТОПСК-2000».

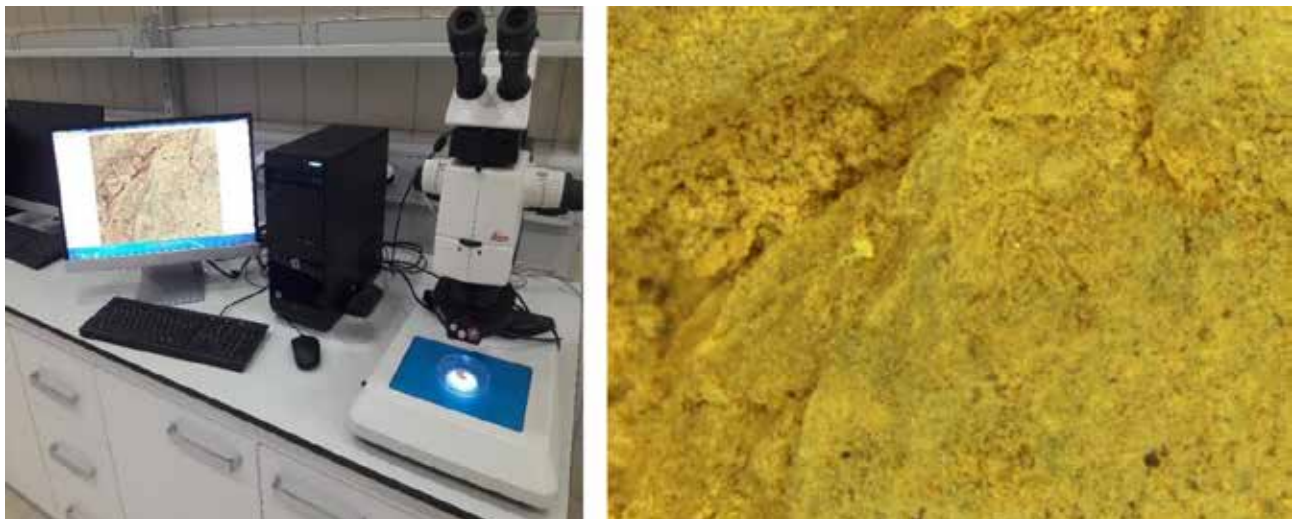
Все подготовительные работы (механические, токарные и др.) проведены в цехе централизованного ремонта Марьинской Государственной электрической станции. Испытание восстановленных подшипников скольжения дали удовлетворительные результаты. Восстановленные подшипники скольжения дают экономию в расходе материалов, а также финансовые средства на монтаж и демонтаж данного узла оборудования.

K. Arazmedow, M. Hudaýberdiýew

ÝERLI ÇIG MALLARDAN ENERGIÝA TYGŞYTLAÝJY ÖÝJÜKLI  
KERPIJI ALMAGYŇ TEHNOLOGIÝASY

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň taýsyz tagallalary bilen tebigy baýlyklary, şol sanda ýylylyk energiýasyny goramak baradaky meselelere aýratyn üns berilýär. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň 2011–2030-njy ýyllar üçin Milli maksatnamasyndaky wezipeleriň biri bolup durýan ydysadyýetiň innowasion ösüşini gazanmak, serişde we energiýa tygşytlaýan, ekologiýa taýdan arassa önümleri öndürýän ýokary öndürjilikli pudaklary we önümçilikleri döretmek boýunça esasy çäreler ýerli çig mallary ulanylýan gurluşyk materiallary senagatynyň ösüşini çaltlandyrmaga täze mümkinçilikler döreder [1].

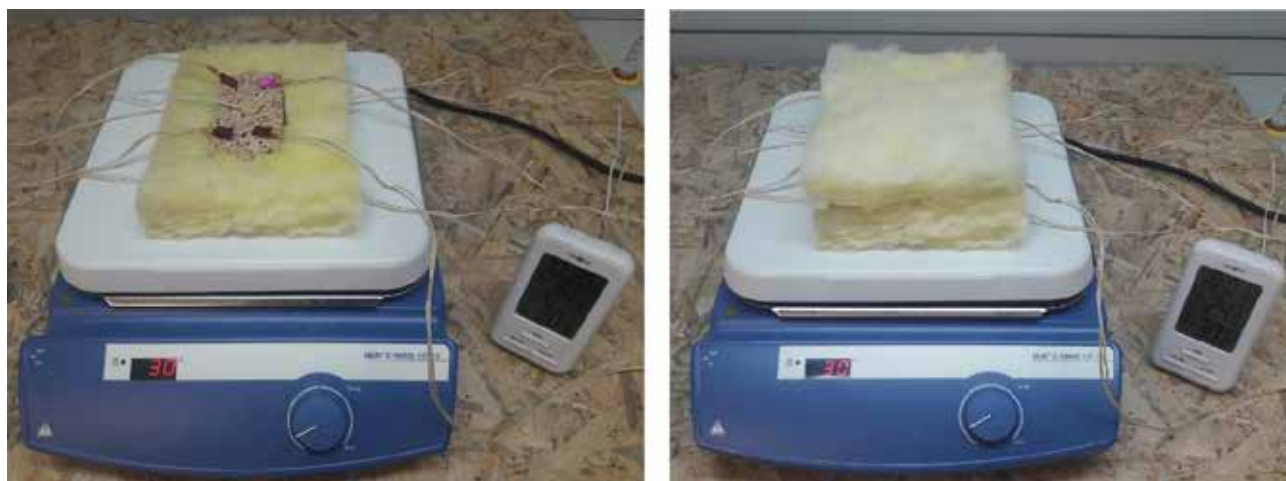
Jaýlaryň diwarlarynyň ýylylyk ýitgisini azaltmak we ses izolirlemek maksady bilen öýjüklü keramiki kerpiçleriň nusgalary barlaghana şertlerinde alyndy we “Leica-X-160” stereomikroskopyň (1-nji surat) we rentgenofaza enjamyň kömegi bilen olaryň düzüminde ýokary temperaturalarda (950–1060°C) bolup geçýän üýtgemeler seljerildi.



*1-nji surat.* Energiýa tygşytlaýjy kerpijiň “Leica-X-160” stereomikroskopyň kömegi bilen geçirilen seljermesi

Bişmäniň netijesinde kalsit we kalsiniň okisi (laým) derejesine çenli dargaýar ýa-da dargaýan toýunsowluklar (galluazit, gidroslyuda, kaolinit) bilen gatnaşyp, kalsiý silikatlaryny we alýumosilikatlary (wolastonit, gelenit) emele getirýär. Dolomit dargadyjy täsirlere has

duýgur, şonuň üçin dargaýan magniý düzümlü kalsitiň hasabyna öz düzümini köpeldýär. Magnezit ( $MgCO_3$ ) bişmedik nusgalarynda ýok, onuň dargama önümi bolan periklaz ( $MgO$ ) hem tapylmady [3] (2-nji surat).



2-nji surat. Energiýa tygşytlaýjy kerpijiň ýylylyk geçirijiliginiň barlaglary

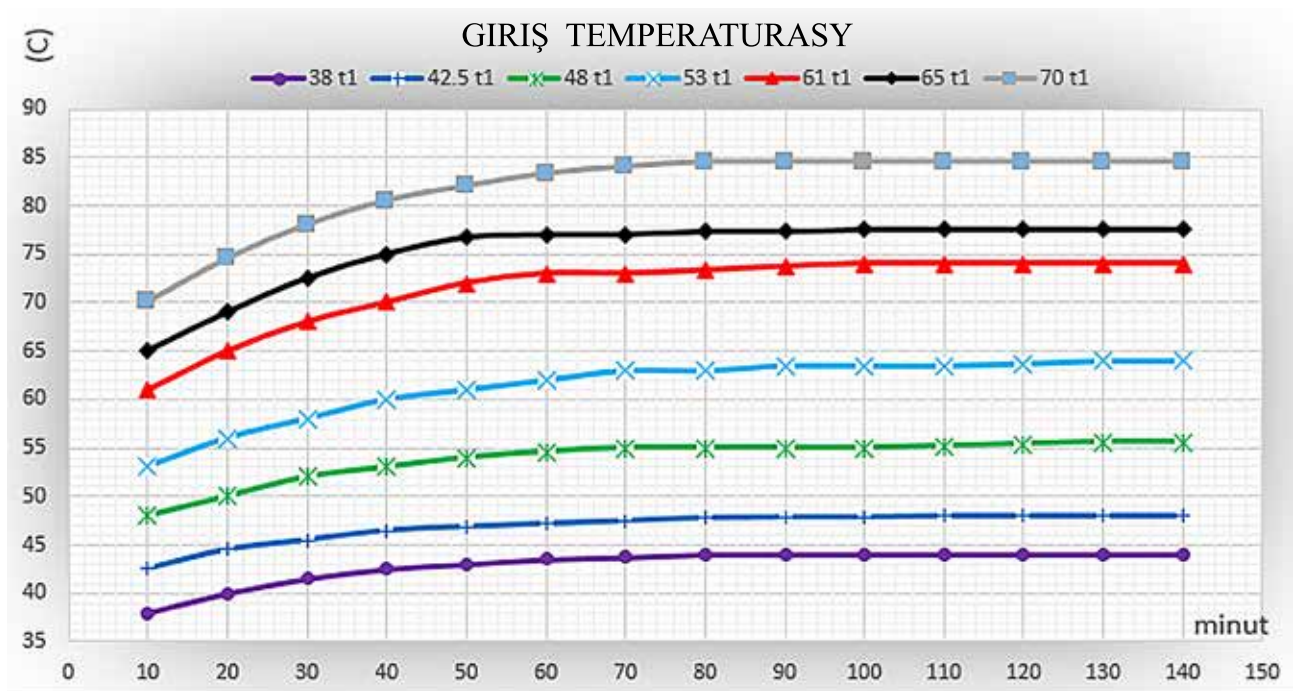
Şeýle hem barlaghana şertlerinde ýasalan kerpiç nusgalaryň dykzlygy barlanyldy we kerpiçleriň dürli görnüşleri bilen deňeşdirmesi geçirildi. Deňeşdirme 1-nji tablisada görkezilendir. Netijede, barlaghana şertlerinde ýasalan öýjükli kerpijiň nusgasynyň dykzlylygy  $924 \text{ kg/m}^3$  deňdir [2; 3].

1-nji tablisa

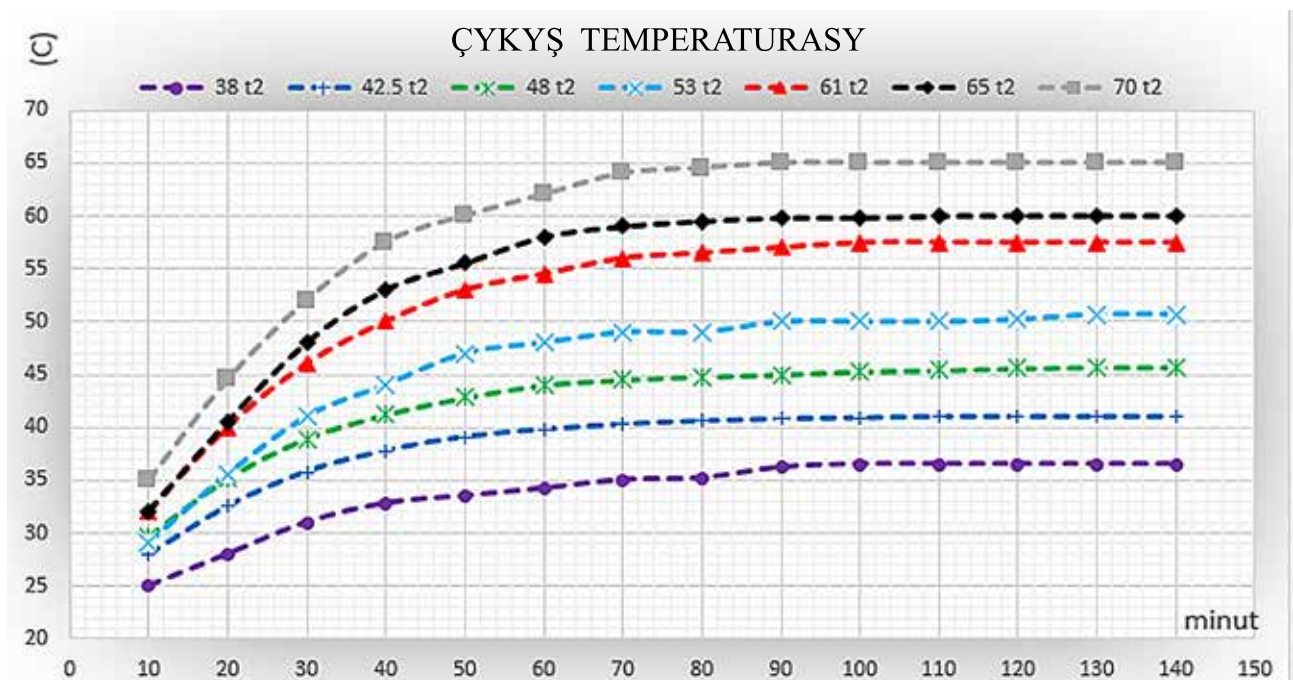
Dürli görnüşli kerpiçleriň dykzlygynyň deňeşdirilmesi

Kerpijiň görnüşi	Kerpijiň dykzlygy
Gyzyl bişen kerpiç	1600-2070 $\text{kg/m}^3$
Sary bişen kerpiç	1817 $\text{kg/m}^3$
Silikat kerpiji	1000-2200 $\text{kg/m}^3$
Şlak kerpiji	1100-1400 $\text{kg/m}^3$
<b>Barlaghana şertlerinde ýasalan öýjükli kerpiç</b>	<b>924 <math>\text{kg/m}^3</math></b>

Barlaghana şertlerinde ýasalan energiýa tygşytlaýjy kerpiçleriň ýylylyk geçirijiligi öwrenildi. Energiýa tygşytlaýjy kerpijiň temperatura görä bolan baglanyşygyny 7 dürli başlangyç temperaturalarda geçirilen tejribe-barlaglardan alnan netijeleriň esasynda gurlan grafiklere (1-nji we 2-nji grafikler) geçirilen seljermelerden hem görmek bolýar. Tejribe-barlag işleriň esasynda gurlan grafikden görnüşi ýaly, onuň girişinde döredilen başlangyç 7 dürli temperaturalaryň wagtyň geçmegi bilen çykyşyndaky (üstünde) temperaturanyň üýtgeýişiniň görkezijileri seljerilende:



1-nji grafik. Giriş temperaturasynyň wagta görä üýtgeýşi



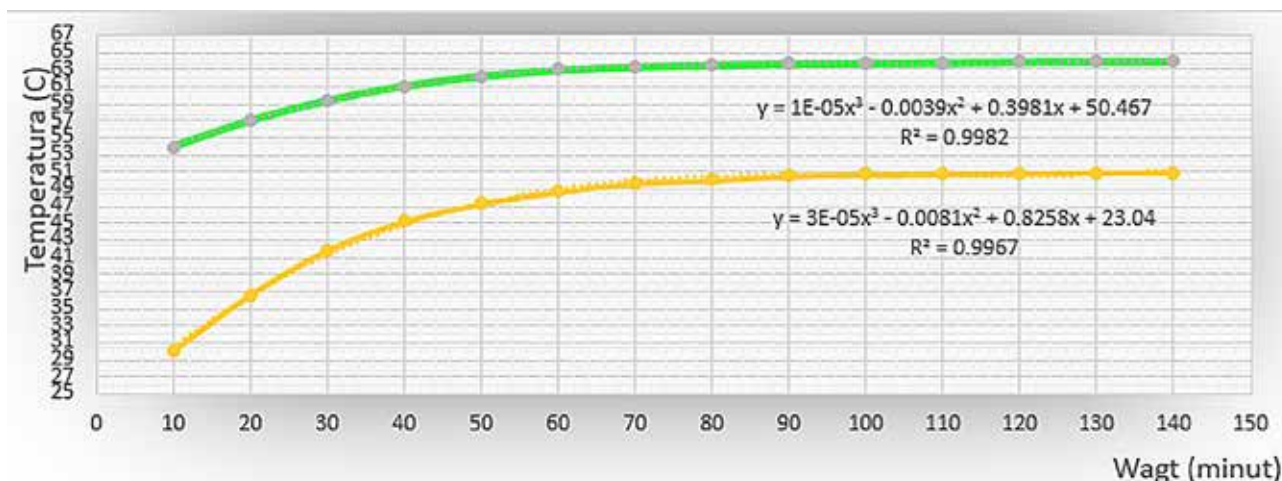
2-nji grafik. Çykyş temperaturasynyň wagta görä üýtgeýşi

- girişinde 7 dürli (38-70°C aralygynda) temperaturalaryň wagtyň (90-100 minutda) geçmegi bilen yzygider ýokarlanylýar (45-84,5°C aralygynda), durnuklaşma başlanýar we hemişelik ýagdaýa geçýärler;

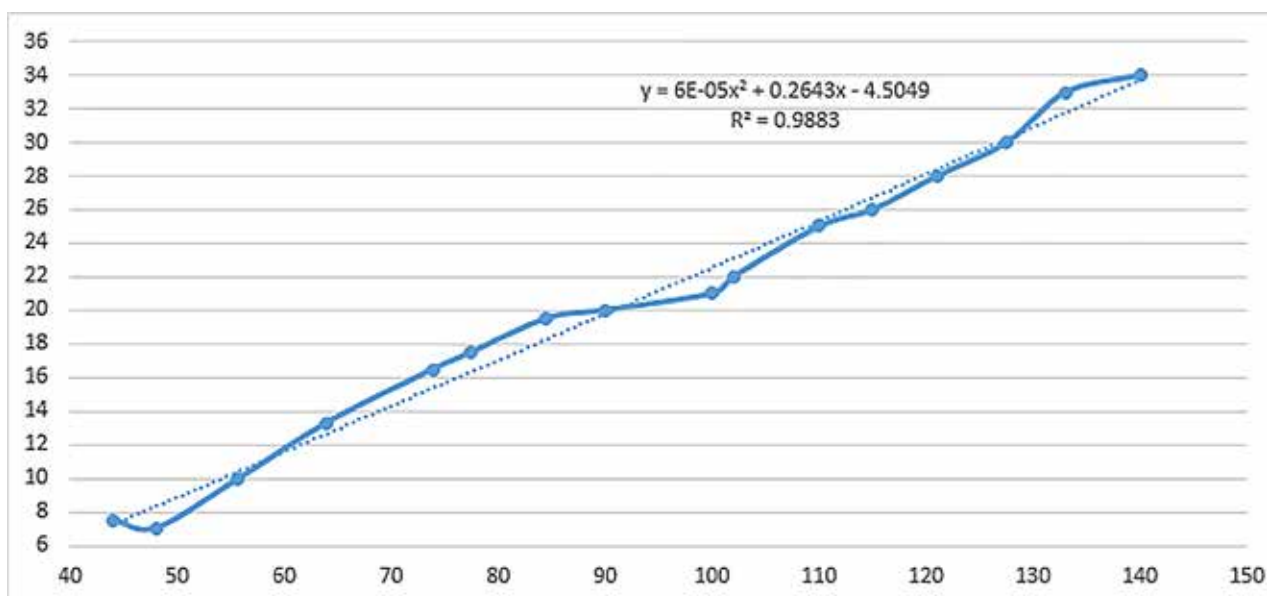
- çykyşynda 7 dürli (25-35°C aralygynda) temperaturalaryň wagtyň (90-100 minutda) geçmegi bilen yzygider ýokarlanylýar (36,5-65°C aralygynda), durnuklaşma başlanýar we hemişelik ýagdaýa geçýärler.

Netijede, kerpijiň ýylylyk geçirijiliginiň temperatura görä üýtgemegi şeýle deňleme bilen aňladylyr (3-nji we 4-nji grafikler):

$$y = 6 \cdot 10^{-5} X^2 + 0.2643 X - 4.5049$$



3-nji grafik. Kesgitlenen empirik deňlemäniň görkezijileri



4-nji grafik. Kesgitlenen empirik deňlemäniň görkezijileri

“Ýerli materiallardan ýylylyk we ses izolirleýji öýjüklü material öndürmegiň tehnologiýasy” atly ylmy makala Türkmenistanyň “Biznes-Reklama” gazetiniň 2018-nji ýylyň 6-njy awgustyndaky sanynda çap edildi. Şeýle hem “Ýylylyk we ses izolirleýji öýjüklü materiallary we olardan önümleri ýasamagyň usuly” atly oýlap tapyşlaryň resminamalary Türkmenistanyň Maliýe we ykdysadyýet ministrliginiň Intellektual eýeçilik boýunça Döwlet gullugynda 2018-nji ýylyň fewral aýynda resmileşdirmek boýunça bellige alyndy.

### NETIJE:

– gurluşyk we beýleki materiallara, desgalara ýerli howa şertleriniň täsirini kesgitlemegiň tehnologiýasy barlaghana şertlerinde ýasalan energiýa tygşytlaýjy we ses izolirleýji kerpijiň mysalynda işlenip düzüldi;

- daşary ýurtlardan altyn pula satyn alynýan durmuş desgalarynyň we ýaşayyş jaýlarynyň daşky mermer örtgüleriniň ýerini tutýan, ýerli çig mallardan alnan ak syrça örtülen keramika örtgüsi barlaghana şertlerinde işlenip taýýarlanylady;
- mermer örtgüleriniň ýerini tutýan ýerli çig mallardan bolan ak syrça örtülen keramika örtgüsiniň bişiriliş tehnologiýasy işlenilip düzülди.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň  
Tehnologiýalar merkezi

Kabul edilen wagty:  
2020-nji ýylyň  
28-nji ýanwary

## EDEBIÝAT

1. Патент № 2243180. Сырьевая смесь для изготовления силикатного кирпича и стеновых материалов Смирнов А. В. (RU) публикация патента, 27.12.2004.
2. *Барахтенко В. В., Бурдонов А. Е., Зелинская Е. В., Толмачева Н. А., Головнина А. В., Самороков В. Э.* Исследование свойств современных строительных материалов на основе промышленных отходов. // *Фундаментальные исследования*, 2013, № 10-12, 2599-2603 с.
3. Методы определения основных свойств строительных материалов: методические указания к лабораторным работам. Сост. Н. К. Скрипникова, М. Л. Тогидний. – Томск: Изд-во Томского архитектурно-строительного университета, 2013, 20 с.
4. *Мухеев М.А.* Основы теплопередачи – 3-е издание, переработанное. – Москва: Госэнергоиздат, 1956, 388 с.

**К. Аразмедов, М. Худайберdiyев**

## TECHNOLOGY FOR PRODUCING ENERGY-SAVING POROUS BRICK BASED ON LOCAL RAW MATERIALS

In order to reduce energy losses in the walls of houses and buildings in laboratory conditions, porous ceramic bricks made from special clays intended for the production of bricks were obtained and laboratory tests were carried out.

On August 6, 2018, an article titled “Technology for the production of heat and sound insulating porous material based on local materials” was published on the Turkmen newspaper Business-Advertising. Also in February 2018, the State Intellectual Property Service of the Ministry of Economy adopted documents for issuance under the title “Method for the manufacture of heat and sound insulating porous materials and finished products based on them” for registration.

**К. Аразмедов, М. Худайберdiyев**

## ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО ПОРИСТОГО КИРПИЧА НА ОСНОВЕ МЕСТНОГО СЫРЬЯ

С целью уменьшения энергопотерь стен домов и зданий в лабораторных условиях были получены пористые керамические кирпичи, изготовленные из специальных глин, предназначенных для производства кирпичей и были проведены лабораторные испытания.

6 августа 2018 года на туркменской газете «Бизнес-Реклама» была напечатана статья под названием «Технология производства тепло и звуко изолирующего пористого материала на основе местных материалов». Так же в феврале 2018 года со стороны Государственной службы по интеллектуальной собственности Министерства экономики были приняты на оформление документы на изобретение под названием «Способ изготовления тепло и звукоизолирующих пористых материалов и готовых изделий на их основе».

S. Agalykow

## ÜLÜŞLI – ÇYZYKLY PROGRAMIRLEMÄNIŇ MESELESINIŇ OPTIMAL ÇÖZÜLIŞİNDE INNOWASSION TEHNOLOGIÝALAR

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedow tarapyndan ýurdumyzyň durmuş-ykdysady ösüşiniň ähli ugurlarynyň sazlaşykly ösmegini üpjün etmäge gönükdirilen iňňän oýlanyşykly, öňdengörüjilikli syýasat durmuşa geçirilýär. Munuň özi biziň gazanýan ähli üstünliklerimiziň girewi bolup hyzmat edýär. Ýurdumyzda ylmy-tehniki progresiň üstünlikli amala aşyrylyşy, adamyň işiniň dürli meseleleriniň çözülişi innowasion tehniki serişdeleri we matematiki usullary ulanmak bilen baglydyr.

Ylmy makalada ykdysady prosesleri derňemekde peýdalanylýan matematiki modelleriň esasy görnüşleri ülüşli çyzykly programirlemäniň meselesiniň esasynda şekillendirilip görkezilýär.

Her bir önümçilik kärhanada, önüm öndürýän pudaklarda önümçilik harajatlary aýratyn häsiýete eýe bolýar. Önümçilik harajatlary önümiň özüne düşýän gymmaty hökmünde aýratyn bir topara birleşýär. Kärhananyň önüminiň görnüşi köp bolsa, önümiň özüne düşýän gymmaty her bir önüm üçin aýratynlykda kalkulýasiýa esasynda hasaplanylýar. Önümi satmaktan gelen pul girdejilerinden önümiň özüne düşýän gymmatyny aýyrsak, aratapawudy: peýda ýa-da zyýan belli bolýar. Her bir kärhananyň maksady harajatlary kemeldip, peýda almakdan ybaratdyr. Önümiň özüne düşýän gymmaty her bir kärhana tarapyndan aýda we her çärýekde aýratyn hasaplanylýar. Her bir ýurtda, şol sanda biziň ýurdumyzda hem Türkmenistanyň Ministrler Kabineti tarapyndan önümiň özüne düşýän gymmatyny emele getirýän harajatlaryň düzümi tassyklanylýar [5].

Haýsy hem bolsa bir önümçilik kärhanasynyň tarapyndan  $n$  görnüşli önüminiň çykarylyşynyň tehnologiýasyny peýdalanylýan, önümiň çykarylyşyna birlik wagt aralygynda seredilse, onda ol aşakdaky görnüşde şekillendirilýär. Önümiň öndürilişiniň birlik wagtynda seredilse we ol degişlilikde  $q_1, q_2, \dots, q_n$  diýip bellegenilse, edil şonuň ýaly hem, şol birlik wagtda önümi öndürmäge çykarylýan harajady degişlilikde,  $p_1, p_2, \dots, p_n$  bilen belgilense, şeýle-de önümiň öndürilişiniň tehnologiýalarynyň görnüşleri  $x_1, x_2, \dots, x_n$  näbelliler bilen bellense, onda

$$z_2(x) = q_1 x_1 + q_2 x_2 + \dots + q_n x_n = \sum_{j=1}^n q_j x_j, \quad (1)$$

görnüşde önümiň umumy çykyşynyň  $n$  tehnologiýa arkaly jemini kesgitläp bolar. Edil şonuň ýaly:

$$z_1(x) = p_1 x_1 + p_2 x_2 + \dots + p_n x_n = \sum_{j=1}^n p_j x_j, \quad (2)$$

Ykdysadyetde belli bolan “önümiň özüne düşýän gymmaty” diýlen görkezijini aşakdaky gatnaşyk görnüşinde alarys:

$$F = \frac{z_1(x)}{z_2(x)} = \frac{\sum_{j=1}^n p_j x_j}{\sum_{j=1}^n q_j x_j}, \quad (3)$$

Eger (3) gatnaşyk örän kiçi bolsa, onda seredilýän kärhananyň girdejisi uly bolýar, tersine (3) uly bolsa, onda kärhananyň girdejisi kiçi bolýar. Funksiýanyň ülüfli bolmagy bilen bu mesele çyzykly däl programmirlemäniň meselesine öwrülýär.

Mundan başga hem ykdysady görkezijileriň biri, ýagny önümçilikden girýän arassa girdeji şol önümiň bahasyndan harajady aýyrmakda emele gelýär. Eger-de arassa girdejini harajada bölseň, onuň gatnaşygy ykdysadyetde peýdalylyk düşüňjani berýär.

Netijede, ülüfli çyzykly däl meseläniň matematiki modelini aşakdaky görnüşde ýazýarys:

$$F = \frac{z_1(x)}{z_2(x)} \quad (4)$$

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq b_i \quad (i = \overline{1, m}) \quad (5)$$

$$x_j \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, n. \quad (6)$$

#### *Ülüfli çyzykly programmirleme meselesinde simpleks usulyň optimal peýdalanylyşy*

Ülüfli çyzykly programmirlemäniň meselesinde çäklendirmeler çyzykly, funksionalyň ekstremumy bolsa çözügiň köpburçlugynyň depesinde ýetýär. Bu çyzykly programmirleme bilen meňzeşlik ülüfli çyzykly programmirlemäniň meselesini optimallaşdyrmagyň görnüşiniň aýratyn ölçegleri bilen ýönekeý simpleks usuly arkaly çözmäge mümkinçilik berýär. Aşakdaky formulanyň kömegi bilen funksionalyň maksimumyny tapalyň:

$$z = \frac{p_1 x_1 + p_2 x_2 + \dots + p_n x_n}{q_1 x_1 + q_2 x_2 + \dots + q_n x_n} = \frac{z_1(x)}{z_2(x)}, \quad (7)$$

çäklendirmeleri amala aşyrylan ýagdaýynda:

$$\left. \begin{array}{l} a_{11} x_1 + a_{12} x_2 + \dots + a_{1n} x_n \leq a_1, \\ \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ a_{m1} x_1 + a_{m2} x_2 + \dots + a_{mn} x_n \leq a_m, \\ x_j \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, n. \end{array} \right\} \quad (8)$$



Meseläniň geometrik manysy we onuň grafiki usulda çözülişi – meseläniň grafiki usul bilen çözülişini kesgitlemek üçin  $\Omega$  köpburçlugyna seredeliň. Ýagny tekizlikde  $x_1$  we  $x_2$  koordinatalaryna görä

$$z = \frac{p_1 x_1 + p_2 x_2}{q_1 x_1 + q_2 x_2},$$

bu ýerden  $x_2$  tapalyň

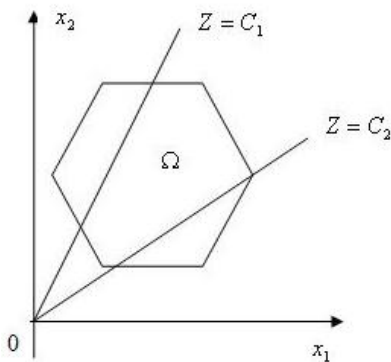
$$zq_1 x_1 + zq_2 x_2 = p_1 x_1 + p_2 x_2,$$

$$(zq_2 - p_2) x_2 = (p_1 - zq_1) x_1,$$

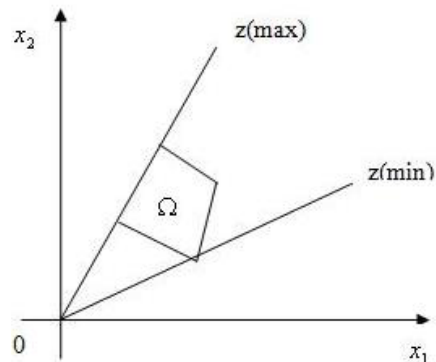
$$x_2 = \frac{p_1 - zq_1}{zq_2 - p_2} x_1 \quad \text{ýa-da} \quad x_2 = kx_1,$$

$$k = \frac{p_1 - zq_1}{zq_2 - p_2}.$$

Belli bolşy ýaly, ýokardaky  $x_2$  we  $x_1$  görä deňleme koordinatalar okunyň başlangyjyndan geçýän bissektisany aňladýar. Eger-de  $z$  funksiýanyň bahasyny fiksirlesek, onda  $k$ -nyň takyk bahasyny alarys. Ol bolsa  $z$  funksiýanyň artmagynyň esasynda koordinatalar başlangyjyndan geçýän göni çyzyk saga ýa-da çep: koordinatalar başlangyjyna görä aýlanýar. Sebäbi  $k$  burç koeffisiýenti  $z$ -iň üýtgemegi bilen ol hem üýtgeýär (1-nji we 2-nji suratlar).



1-nji surat



2-nji surat

$z$ -iň monoton üýtgemegi bilen  $k$  hem üýtgäp, koordinatalar başlangyjyndan çykýan göni çyzyk tekizlikde ýerleşen  $\Omega$  köpburçlugyň maksimum hem-de minimum depelerini koordinatalar okunyň daşyndan aýlanmak esasynda kesgitleýär. Eger  $z$  monoton artýan bolsa, onda onuň hereketi sagat diliniň tersine bolýar. Eger kemelýän bolsa, onda sagat diliniň ugruna bolýar.

$z$  funksiýanyň kemelýändigini ýa-da artýandygyny, ýagny onuň monotonlygyny kesgitlemek üçin  $k$ -dan  $z$ -e görä önüm alýarys:

$$\frac{dk}{dz} = \frac{-q_1(zq_2 - p_2) - (p_1 - zq_1)q_2}{(zq_2 - p_2)^2} = \frac{p_2 q_1 - p_1 q_2}{(zq_2 - p_2)^2}.$$

Alnan önümiň netijesinde emele gelen gatnaşykda drobyň maýdalawjysy elmydama položitel, onda bu gatnaşyk sanawjysyna bagly bolup, sanawjyda bolsa,  $z$  näbelli bolmanlygy üçin, oňa bagly dälidir. Şoňa görä bu önümiň alamaty hemişelik bolup,  $z$  funksiýa artanda gatnaşyk artýar, kemelende bolsa kemelýär we koordinatalar okunyň daşynda aýlanýar. Tersine, haçan göni çyzyk bir ugur boýunça aýlananda  $z$  funksional diňe ösýär ýa-da diňe kemelýär. Şonuň üçin  $z$ -iň diňe artanda, diňe kemelende, koordinatalar okuna görä, onuň maksimum ýa-da minimum depeleri kesgitlenýär. Şeýlelikde, aşakdaky ýagdaýlaryň bolmagy mümkin:

1) eger  $\Omega$  köpburçluk berlen bolsa,  $z$  funksiýa ösýän bolsa ýa-da artýan bolsa, onda koordinatalar okundan çykyp, göni çyzygy kesgitläp, onuň minimum hem-de maksimum depelerini tapmak mümkin;

2) birnäçe ýagdaýlarda  $\Omega$  köpburçlugy çäklendirilmedik, ýöne onuň maksimum hem-de minimum depeleri kesgitlenen bolsa, onuň maksimum hem-de minimum bahalary tapylýar;

3) eger-de  $z$  funksiýa haýsy hem bolsa bir depeden maksimum, minimum kesgitlenen bolsa, onda onuň ikinji birisi kesgitlenmän,  $\Omega$  köpburçlugyň haýsy hem bolsa bir tarapyna görä  $\infty$  barýan bolsa, onda olar  $\infty$ -de duşuşyp, onuň maksimum asimptotiki bahasy bar diýilýär;

4) eger-de maksimum, minimum bahasy kesgitlenen bolsa, onda onuň maksimum, minimum bahalary diňe asimptotiki bahalara eýe bolup,  $\infty$ -e deň bolýar [3].

Matematikada, modelirlemede, ykdysadyýetde we beýleki köp sanly ugurlarda matematiki ylym-bilim barlaglarynyň doly şekilini, ýagny analitiki hasaplamalary we özgertmeleri amala aşyrmak, matematiki hasaplamalary geçirmek, alnan netijeleri gaýtadan işlemek we beýleki hereketleri ýerine ýetirmek üçin dürli maksatnamalar, integrirlenen ulgamlar işlenilip düzülendir. Olara mysal hökmünde “*Scilab*”, “*Mat Lab 6.5*”, “*Excel*”, “*QSB*” we ş.m. görkezmek bolar.

Türkmen döwlet maliýe instituty

Kabul edilen wagty:

2020-nji ýylyň

3-nji ýanwary

## EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistan – Beýik ýüpek ýolunyň ýüregi. I tom. – Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2017.

2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistan – Beýik ýüpek ýolunyň ýüregi. II tom. – Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2018.

3. *Garajayew A.* we başgalar. Ykdysady matematiki modeller we usullar. – Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2017.

4. *Garajayew A.* we başgalar. Käbir ykdysady meseleleriň matematiki modelleri we olary optimal çözmekligiň simpleks usuly. – A., 2001.

5. *Halow N.* Kärhana maliýesi. – Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2015.

**S. Agalykov**

## **THE OPTIMAL SOLUTION TO THE PROBLEM WITH LINEAR-FRACTIONAL PROGRAMMING OF INNOVATIVE TECHNOLOGY**

In our country, scientific and technological progress is successfully implemented, using various innovative technologies and mathematical models, various problems and people work is being solved. Mathematical models are pursued in a scientific article, which is the analysis of the economic process in the main forms. It is reproduced in linear-fractional programming problems. In each production enterprise, that is, in the branch of production, production waste is a specific character. Production waste is combined into one group as a value added tax. If the company has a lot of different types of products, then the production tax added value for each product is calculated on the basis of costing. From stolen funds of goods sold, if you remove the value added tax, it will show the difference and turn into a profit and loss for the company. The goal of each enterprise is to reduce costs and increase profits.

**С. Агальков**

## **ОПТИМАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ С ДРОБНО-ЛИНЕЙНЫМ ПРОГРАММИРОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

В нашей стране успешно реализовывается научно-технический прогресс, с использованием средств инновационной технологии и математическими моделями разрешаются разные проблемы, работы людей. В научной статье преследуются разбор экономического процесса основными формами, который является математические модели. Она воспроизводится в задачах дробно-линейной программировании. В каждой производственной предприятии, то есть в отрасли производственной продукции производственная трата является специфическим характером. Производственная трата объединяется в одну группу как налог на добавленную себе стоимость. Если в предприятии много разных видов продукции, то продукции налог добавленную себе стоимость для каждого товара вычисляется на основе калькуляции. Если убрать налог на добавленную стоимость от поступленных средств проданных товаров, покажет разницу и обернётся для них выгодой или убытков. Целью каждой предприятия является понизить расход и увеличить прибыль.

A. Döwletow, O. Baýramowa

## ÖNÜMIŇ ÖZÜNE DÜŞÝÄN GYMMATYNY PESELTMEGIŇ ÝOLLARY

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe Türkmenistan ösüşiniň täze tapgyryna gadam basdy. Türkmenistanyň hormatly Prezidentiniň ynsanperwerlige we döredijilige ýugrulan içerki we daşarky syýasatynyň çäklerinde ykdysadyýetde ileri tutulýan esasy ugurlar kesgitlenildi we bu ugurda il-ýurt bähbitli onlarça milli maksatnamalar kabul edildi. “Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2019–2025-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Maksatnamasy” milli Liderimiz tarapyndan başy başlanan bilimlere we innowasiýalara daýanýan, ykdysady, durmuş we ekologiýa taýdan amatly tehnologiýalary özünde jemleýän, ykdysadyýetiň pudaklaýyn we eýeçilik görnüşleri babatynda diwersifikasiýalaşdyrylmagyny üpjün edýän, ilatyň intellektual we durmuş şertlerini dünýä standartlarynyň derejesine çykarýan bazar ykdysadyýeti özgertmelerini durmuşa ornaşdyrmagy dowam etdirmekten ybarat bolup durýar [2].

Maksatnamanyň esasy wezipeleri, ýagny uglewodorod serişdeleriniň ýangyç görnüşinde eksport mümkinçiliklerini artdyrmak bilen bir hatarda, olaryň gaýtadan işlenýän we ahyrky önümleri öndürýän möçberlerini ýokarlandyrmakdan we şunuň esasynda ýurdumyzyň eksport kuwwatyny berkitmekden; mineral çig mallary we oba hojalyk önümlerini gaýtadan işlemekden we taýýar önümleri öndürmek boýunça kärhanalary, ilkinji nobatda, hususy eýeçilikde döretmek arkaly ilatyň sarp edýän harytlarynyň içerki bazarlarda ýerlenmegini gazanmakdan we ş.m. ybaratdyr.

Öndüriji güýçleriň ösmeginiň netijesinde zähmet bölünişiginiň bolup geçmegi we öndürijileriň aýrybaşgalanmasynyň esasynda döreýän bazar ykdysadyýetiniň ýokary görnüşiniň kemala gelenliginiň subutnamasy bolup, onuň üç esasy sütüniň, ýagny hususy eýeçiligiň, erkin bäsdeşligiň, şeýle hem bazaryň (haryt, çig-mal, gazna, gymmatly kagyrlar we beýlekiler) emele gelmegi we olaryň konýukturasy (isleg we teklibiň özara gatnaşygy) esasynda nyrlary kesgitlemek mehanizmi emele gelmelidir. Gelejekde döwlet dolandyryşynyň netijeliligi onuň işiň her bir ugrunda bazar mehanizmlerini ýerlikli ulanyp bilşi bilen kesgitlener, häzirki döwürde Türkmenistanda şol mehanizmleriň birnäçesi üstünlikli peýdalanylýar [1].

Önüm öndürmek we ýerlemek natural görnüşdäki serişdeleriň, ýagny maddy, zähmet, maglumat serişdeleriniň sarp edilmegini talap edýär. Kärhananyň işiniň netijeliligine baha bermek üçin bu çykdaýlary gymmat manysynda kesgitlemek gerek bolup durýar. Çykdaýylar diýlip, esasan, kärhananyň önümçilik-ýerleme işini amala aşyrmak üçin zerur bolan harajatlarynyň jemine düşünilýär we olar ikä bölünýär: önümçiligiň barşynda kärhananyň sarp edýän harajatlary – *önümçilik çykdaýylary*; ýerlemek, üpjünçilik, söwda-araçylyk harajatlary – *dolanýşyk çykdaýylary*.

Harajatlaryň möçberi önümleriň (işleriň, hyzmatlaryň) özüne düşýän gymmatyny hasaplamagyň – önümleri (işleri, hyzmatlary) öndürmegiň gidişinde tebigy serişdeleriň, çig malyň, materiallaryň, ýangyjyň, energiýanyň, esasy gaznalaryň, zähmet serişdeleriniň, şeýle hem ony öndürmek we ýerlemek üçin beýleki harajatlaryň gymmatlyk bahasynyň esasynda ýatýar.

Ýurdumyzyň ähli kärhanalarynyň işiniň peýda we onuň peýdasyndan alynýan salgydyň ululygy ýaly netijeleri önümiň özüne düşýän gymmatyna goşulýan harajatlaryň düzümine bagly bolup durýar hem-de ol kärhananyň işiniň netijelerine maliýe hasabatlylygynyň ulanylýan ulgamyna baglylykda tapawutlanyp biler.

Önümçiligiň ähli möçberiniň özüne düşýän gymmatyny hasaplamak we harajatlaryň gurluşyny seljermek üçin harajatlaryň ählisi olaryň ykdysady mazmunyna laýyklykda düzüm birlikleri boýunça toparlara jemlenýär (*1-nji şekil*).

Dünýä tejribesinden bilşimiz ýaly, energiýa göterijileriň bahasynyň üýtgäp durýanlygy sebäpli, olar üçin harajatlaryň özüne düşýän gymmatdaky paýy hem üýtgeýär, şonuň üçin harajatlaryň bu düzüm birligine hökmany ýagdaýda *áýratynlykda seredilýär*.

Ýurduň çäginde hereket edýän kärhanalarda önümiň birliginiň önümçilik we ýerlemek çykdajylaryny kesgitlemek işine kalkulýasiýa etmek diýlip atlandyrylýar. Kalkulýasiýa etmegiň barşynda ähli çykdajylar kalkulýasiýa maddalary boýunça topara jemlenýär. Şunuň ýaly topara jemlemegiň esasynda, bu çykdajylaryň bellenen maksadyna we olaryň ýüze çykýan ýerine baglylykda, kärhananyň önümiň birligini öndürmek üçin çykdajy maddalary ýatýar.

Harajatlary esasy we goşmaça harajatlara degişli etmek olaryň önüm öndürmek prosesi bilen baglylyk häsiýeti bilen kesgitlenýär. *Esasy harajatlar* tehnologik proses bilen gönüden-göni bagly bolup durýar we tehnologiki maksatlar üçin harçlanýan çig maly we materiallary, ýangyjy we energiýany, önümçilik işçileriniň esasy zähmet hakyny öz içine alýar. Öz gezeginde *goşmaça çykdajylar* dolandyryşy guramak we önümçilige hyzmat etmek bilen baglydyr. Mysal üçin, olara seh, umumy kärhana boýunça çykdajylar, önümi ýerlemek üçin çykdajylar degişlidir [3].

Önümleriň anyk görnüşleriniň özüne düşýän gymmatyna eltmegiň usuly boýunça kärhananyň ähli harajatlary göni we gytaklaýyn harajatlara bölünýär. *Göni harajatlar* önümiň belli bir görnüşini taýýarlamak bilen gönüden-göni baglydyr we onuň özüne düşýän gymmatyna degişlidir. *Gytaklaýyn harajatlar* sehiň ýa-da tutuş kärhananyň işi bilen baglydyr we aýry-aýry önümiň áýratyn görnüşleriniň özüne düşýän gymmatyna göni degişli edilip bilinmez, diňe öňünden bellenen alamat boýunça esasy zähmet hakyna, önümçiligiň özüne düşýän gymmatyna, degişli önümleri öndürmek boýunça enjamlaryň maşyn-sagatlaryna deň ölçegli ýa-da başga bir alamatlar boýunça gytaklaýyn görnüşde degişli edilip bilner.

Önümçilik üçin harajatlaryň sanawy (önümçilik çykdajy sanawy) jemi, harytlyk we ýerlenen önümiň özüne düşýän gymmatyny hasaplamak üçin peýdalanylýar. Olar kärhananyň girdejileriniň we çykdajylarynyň balansyny işläp taýýarlamak, deslapky maliýe meýilnamasyny (töleg senenamasyny) emele getirmek, önümi ýerlemegi we peýdany meýilnamalaşdyrmak üçin binýat bolup durýar.

1-nji şekilden görnüşi ýaly, önümiň özüne düşýän gymmaty baş sany düzüm böleginden ybarat bolup, olar hem öz gezginde birnäçe bölümçelere bölünýär.

## Önümiň özüne düşýän gymmaty

### 1. Maddy harajatlar:

- daşyndan satyn alynýan çyg mal we materiallar;
- ätiýaçlyk şaýlary;
- gurallaryň, abzallaryň, esbaplaryň we beýleki gymmaty pes zatlaryň könelmegi;
- satyn alynýan toplaýyş önümleri we ýarym taýýar önümler;
- beýleki kärhanalar tarapyndan ýerine ýetirilýän önümçilik häsiýetli işler we hyzmatlar;
- tebigy çig mal (mineral-çig mal binýadynyň üznüksiz önümçiligi üçin geçirimler, rekultiwasiýa boýunça işleriň tölegi, suw üçin töleg);
- ähli görnüşdäki satyn alynýan energiýa we ony öndürmek üçin harajatlar;
- tebigy ýitgileriň ölçeginiň çäklerinde gelip gowşan serişdeleriň ýetmezçiliginden çekilen ýitgiler.

### 2. Zähmet haky:

- ähli zähmet haky tölegleri;
- işgärlere natural töleg tertibinde berilýän önümleriň gymmaty;
- baýraklar, goşmaça haklar (höweslendiriş häsiýetli tölegler);
- işiň düzgüni we zähmet şertleri bilen bagly öwezini doluş häsiýetli tölegler;
- mugt jemagat hyzmatlarynyň, iýmitiň gymmaty;
- işe çykylymaýan wagtyndaky tölegler (rugsatlar, iş saparlary we beýlekiler);
- zähmet hakynyň etraplaýyn düzgünleşdirilmegi bilen şertlendirilen tölegler;
- kärhananyň işgär düzüminde durmaýan işgärleriň zähmet haky;
- beýleki tölegler.

### 3. Durmuş zerurlyklar üçin geçirimler:

önümiň özüne düşýän gymmatyna goşulýan zähmet haky üçin harajatlardan döwlet ätiýaçlandyryş edaralaryna, Pensiýa gaznasyna, Iş bilen üpjünçilik döwlet gaznasyna we saglyk ätiýaçlandyrmasyna kanunda bellenen ölçegler boýunça hökmany geçirimler.

### 4. Esasy gaznalaryň ulanyş tutumlary:

önümçilik gaznalaryny doly dikeltmek üçin ulanyş tutumyndan geçirimleriň möçberi.

### 5. Gaýry harajatlar:

salgytlar, ýygymlar, tölegler, ätiýaçlandyryş gaznalaryna geçirimler, aragatnaşyk hyzmatlarynyň tölegi, maddy däl aktiwler boýunça ulanyş tutumlary we harajatlaryň ozal sanalyp geçilen elementlerine degişli gaýry harajatlar.

*1-nji şekil. Önümiň özüne düşýän gymmatynyň düzümi*

Önümiň özüne düşýän gymmatyny emele getirmegiň yzygiderliligi boýunça *tehnologik, seh, önümçilik boýunça we doly özüne düşýän gymmat* tapawutlandyrylýar.

Täze tehnikanyň wariantlaryna ykdysady taýdan baha bermek we bu wariantlaryň arasyndan has netijelisini saýlap almak üçin *tehnologik özüne düşýän gymmaty* hasaplanyp çykarylýar.

Onuň düzümine belli bir sehiň şu amaly ýa-da amallar toplumyny ýerine ýetirmek bilen gönüden-göni bagly harajatlarynyň pul möçberi girýär. *Seh boýunça özüne düşýän gymmaty* önümiň birligini öndürmek üçin sehiň ähli gündelik harajatlaryndan emele gelýär.

*Önümçilik boýunça özüne düşýän gymmatyna* sehleriň önümçilik harajatlaryndan başga-da kärhanany umumy dolandyrmak boýunça çykadjylar goşulýar (zawody dolandyryş işgärleriniň zähmet haky, önümçilik maksatly binalaryň ulanyş tutumy we olary ýeňil abatlamak üçin çykadjylar we ş.m.).

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň durmuşa geçirýän döwlet syýasatynda ileri tutulýan ugurlaryň hatarynda milli ykdysadyýete innowasiýalary ornaşdyrmak, senagat önümçiligini giňeltmegiň hasabyna türkmenistanlylaryň ýaşayyş-durmuş derejesini ýokarlandyrmak, “Türkmenistanda öndürildi” beligisi bilen dünýä bazarlaryna çykarylýan harytlaryň bäsdeşlige ukyplylygyny ýokarlandyrmak we beýlekiler bardyr. Bu wezipäni üstünlikli ýerine ýetirmek boýunça döwlet derejesinde giň gerimli işler amala aşyrylýar.

Ýurdumyzyň kärhanalarda öndürýän önümiň özüne düşýän gymmatyny peseltmegiň esasy ugurlary:

- çig malyň, materiallaryň, ýangyjyň we energiýanyň harçlanyşyny azaltmak;
- ulanyş tutumlaryny azaltmak;
- zähmet haky üçin çykadjylary azaltmak;
- edara ediş-dolandyryş çykadjylaryny azaltmak.

Harajatlary meýilnamalaşdyrmagyň we hasaba almagyň ýurtda bar bolan tejribesinde, düzgün bolşy ýaly, kärhananyň önümçilik maksatnamasyny ölçemegiň natural birlikleri (sany, tonna, metr we ş.m.) peýdalanylýar.

Türkmen döwlet ykdysadyýet  
we dolandyryş instituty

Kabul edilen wagty:  
2020-nji ýylyň  
10-njy apreli

## EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyrylyşy. Ýokary okuw mekdepleriniň talyplary üçin okuw gollanmasy. I tom. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2010.

2. Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2019–2025-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Maksatnamasy. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2019.

3. *Керимов В. Э.* Учет затрат, калькулирования и бюджетирования в отдельных отраслях производственной сферы. – М.: Дашков и К., 2008, 476 с.

**A. Dovletov, O. Bayramova**

## **WAYS TO REDUCE PRODUCTION COSTS**

Production and sales of goods require the expenditure of natural resources such as materials, labor and information. To assess the effectiveness of enterprise's operation, it is necessary to determine these costs in value terms. Expenditure is generally understood as the total amount of enterprise's costs it needs to carry out production and marketing activities, and they are divided into two components, that is, the enterprise's expenses in the production process – *manufacturing costs*, and the expenses for supply, marketing and intermediation – *operating costs*.

**А. Довлетов, О. Байрамова**

## **СПОСОБЫ СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ**

Производство и реализация продукции требуют затрат натуральных средств, таких как материальные, трудовые и информационные ресурсы. Чтобы оценить эффективность работы предприятия, необходимо определить эти затраты в стоимостном значении. Издержки, в основном, понимаются как общая сумма затрат предприятия, необходимая ему для осуществления производственно-сбытовой деятельности, и они делятся на две составляющие, то есть затраты предприятия в процессе производства – *производственные издержки*, и расходы на поставки, сбыт и посредничество – *реализационные издержки*.



P. Berdiýew

**DEMIR ÝOL KÄRHANALARYNDA “WI-FI” TEHNOLOGIÝASYNY  
ULANMAK ARKALY SIMSIZ LOKAL TORY GURNAMAK**

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe hormatly Prezidentimiziň öňdengörjülikli, parasatly syýasatynyň durmuşa doly ornaşdyrylmagy bilen ähli ugurlar boýunça ýokary netijeler gazanyldy. Hormatly Prezidentimiziň nygtaýşy ýaly, dünýä jemgyýetiniň ösüşi bilen aýakdaş gitmek üçin ýurdumyzda sanly ulgamy ulag pudagyna we telekommunikasiýa ulgamyna ornaşdyrmak, şol sanda maglumat tehnologiýalarynyň ýokary derejesini üpjün etmek, Internet ulgamyny, elektron resminama dolanyşygyny ösdürmek maksady bilen uly işler alnyp barylýar. Döwlet baştutanymyzyň edýän taýsyz tagallalary netijesinde halk hojalyk toplumynyň ähli pudaklaryny awtomatlaşdyrmak we kompýuterleşdirmek arkaly önümçiligi guramagyň hem-de dolandyrmagyň innowasion maglumat-kommunikasiýa binýadyny döretmekde üstünlikli işler alnyp barylýar.

Häzirki wagtda dünýäde, ylaýta-da, informasion tehnologiýalarda simsiz görnüşde birikme usulyna bolan isleg gün-günden artýar. Simsiz aragatnaşyk torunyň ulanyjylary beýleki aragatnaşyk görnüşleri bolan simli telefon aragatnaşygy hem-de simli kompýuter torlarynyň ulanyjylary bilen deňeşdirilende özara maglumat alyş-çalşygyny has netijeli usulda amala aşyrmak mümkinçilikleri bar.

Bu işiň esasy maksady demir ýol kärhanalarynda “WI-FI” tehnologiýasyny ulanmak arkaly simsiz lokal tory gurnamak bolup durýar. Şeýle taslama iş ýüzüne geçirilende elektron resminama dolanyşygynyň kärhanalara giňden ornaşdyrylýan häzirki döwründe işgärleriň elektron poçta bilen baglanyşykly önünde goýan meselesini amala aşyrmakda, lokal tor üçin ulanylýan kabel geçirijilerini tygşytlamakda uly mümkinçilikler döreder.

Radiotehnikanyň ýokary depginde ösýän döwründe “simsiz” adalgasy, adyndan hem belli bolşy ýaly, maglumatlary kabel geçirijilerini ulanmasyzdan geçirmeklik üçin peýdalanylýar. Häzirki wagtda giňden ýaýran simsiz aragatnaşyk usullary hökmünde hemra, öýjükli, peýjing aragatnaşyklaryny, simsiz abonent girizijiligi aýtmak bolar [3] [5].

Simsiz lokal torlaryň örän çalt depginde ösmegi birnäçe pudaklar üçin amatly bolup, aeroportlarda, okuw jaýlarynda, myhmanhanalarda, kärhanalarda hususy aragatnaşyk toruny döretmäge uly mümkinçilik döretdi. “WI-FI” tehnologiýasynyň döredilmegi bolsa korporativ torlary bütün dünýä torlaryna birikdirmäge ukyply boldy. Geçen asyryň 90-njy ýyllaryň ahyrynda ulanyjylara hödürlenlen “WAP” hyzmaty ilki başda gaty bir üns çekmedi. Şol wagtlar bu hyzmat arkaly ulanyjylara esasy maglumat hyzmatlar, ýagny howa maglumatlary, habarlar, telewideniýede görkeziljek gepleşikleriň tertibi ýaly hyzmatlar hödürlenýärdi. Simsiz tehnologiýalaryň ösmeginiň wajyplygy olary abonentleriň öýünde ulanyp bilmek mümkinçiligi bolup durýar.

Şäher telefon torunda ulanylýan enjamlaryň sanynyň artmagy bilen enjamlary birikdirmek üçin köp mukdarda kabel geçirijileriň we olara hyzmat etmek üçin ýörite işgärleriň gerek boljakdygy görnüp dur. Bu bolsa telefon torlarynda hem simsiz tehnologiýalara geçmekligiň amatly boljakdygyny görkezýär. Mundan başga hem häzirki döwürde ulanyjylar tarapyndan gün-günden artýan talaplaryň biri hem ilatyň öz ýaşayyş jaýlarynyň rahatlygyny üpjün etmektir. Ýagny birnäçe gurluşlary (kompýuter, telewizor, sanly fotokamera, gorag ulgamy, aşhana enjamlary) bir bitewi ulgam arkaly dolandyrmak aýratynlyklary hem häzirki zaman simsiz aragatnaşyk tehnologiýalar arkaly amala aşyrylýar.

“WI-FI” – bu ulanyjy kompýuterleri we ykjam telefonlary lokal tora we Internet ulgamyna simsiz usulda birikdirip bilýän häzirki zaman aragatnaşyk tehnologiýasy. Şu tehnologiýanyň demir ýol kärhanalarynda ulanylyşa girizilmegi diňe bir kärhananyň çäginde däl, eýsem onuň daşynda we бүтін дүнүäde mobil telefonlarynda hem-de kompýuterlerde islendik wagt Internetden peýdalanmaga mümkinçilik döredýär. Häzirki wagtda simsiz aragatnaşyk torlary ulanyjylara kabel geçirijiler arkaly birikmegi mümkin bolmadyk ýa-da amatsyz bolan ýerlerinde aragatnaşyk hyzmatlaryny hödürlemekde iň ygtybarly serişde bolup hyzmat edýär. Onuň ýene bir artykmaç tarapy islendik kabel geçirijili torlar bilen bilelikde hereket edip bilýänligidir. Bu görnüşdäki torlary gurnamak üçin ulanylýan enjamlarynyň hataryna giriş nokadyny, adapterleri, simsiz kommutatorlary goşmak bolar. Bu enjamlar öz ýerine ýetirýän işlerine we ulanylýan ýerlerine baglylykda bölümlere giňişleýin maglumat berýärler [4].

Simsiz aragatnaşyk tehnologiýalaryny öndürüjileriniň sanynyň artmagy netijesinde kabel geçirijiler arkaly tora birikdirilýän kompýuter enjamlarynyň sany azalyp barýar. Kabel geçirijileriniň kömegi arkaly gurnalýan torlar bilen deňeşdirilende simsiz aragatnaşyk torlary ahyrky nokatlaryň arasyndaky gözegçilikde saklanmasy kyn bolan giňişlik boýunça tapawutlanýar. Örän uzak aralyklara gurnalýan simsiz torlary bolsa doly gözegçilikde saklamak asla mümkin däl diýen ýaly. “WI-FI” tehnologiýaly simsiz torlarda her iki giriş nokadynyň arasynda birikmäni çäklendiriji dolandyryş gurluşlaryndan peýdalanylýar.

Simsiz enjamlardaky “WEP” kodlaşdyrmaly giriş açarlaryny anyklamaga çalyşýanlardan goramak maksady bilen işleýän programma üpjünçilikleriniň sany gaty köp däl. Olaryň iň esasy we giňden peýdalanýan görnüşleriniň biri “Inter Security Systems” kompaniýasy tarapyndan işe girizilen “Wireless Scanner” programma üpjünçiligidir. Bu ulgamda simsiz torda hasaba alnan müşderileriň we giriş nokatlarynyň sanawy ýöredilýär. Şonuň esasynda hem tora birugsat birikmäge ymtlylyjylary anyklamak aňsat bolýar.

Nätanyş enjamyň anyklanmasýndan soňra simsiz torda geçirilýän maglumatlaryň howpsuzlygyny üpjün etmek üçin üznüksiz goragyň ýola goýulmagy esasy mesele bolup durýar. Bu meseläni anyklaýjy ulgam çözüp bilýär. Simsiz aragatnaşyk torlarda birugsat birikmäge isleýänleri anyklamak örän kyn iş bolup, anyklaýjy bu işi esasy iki usul boýunça: belli bir wagt interwalynda hem-de dolandyryjy tarapyndan berilýän komanda arkaly ýerine ýetirýär. Anyklaýjy programma üpjünçilikleriniň esaslarynyň biri “Digital Matrix” kompaniýasy tarapyndan işlenilip düzülen “Airsnares” ulgamdyr. Ol iberilýän we kabul edilýän ähli paketleriň “MAC” salgysyna gözegçilik edýär. Eger-de hasaba alynmadyk salgy anyklansa, bu barada operatora habar berýär we şol hasaba alynmadyk müşderiniň IP salgysyny anyklaýar. Bu ulgamyň toplumyna birugsat birikmek işleýän şahsyýete bikanun hereket edýändigini duýduryjy habar iberip bilýän “Air Horn interfeýs” moduly girýär [6].

Simsiz aragatnaşyk torlarynda howpsuzlygy üpjün ediji serişdeleri öndüriji kompaniýalaryň lideri “Air defense” bolup, gorag ulgamy hem kompaniýanyň adyny göterýär. Bu ulgam simsiz torda howpsuzlyk üçin şeýle mümkinçilikleri berýär:

- “WI-FI” tehnologiýaly tora birikdirilen ähli simsiz enjamlary awtomatiki anyklamak;
- simsiz enjamlaryň ýerleşýän ýerine baglylykda toruň kartasyny düzmek;
- tor enjamlaryndaky üýtgeşmeleriň hasabyny ýöretmek (öçürilen, hatardan çykan enjamlar);
- Simsiz torda geçirilýän trafigi gözegçilikde saklamak we trafikde ýüze çykýan ýalňyşlyklary anyklamak;
- dürli howp salýan hüjümleri we birikme synanşyklaryny anyklamak;
- simsiz tordaky ähli giriş nokatlarynyň howpsuzlyk ýagdaýynyň hasabyny ýöretmek.

Şu ylmy işde hem “Air defense” gorag ulgamynyň “WPA-2-PSK” kodlaşmasyny ulanylmagyny amatly hasap edýäris. Şeýle ýagdaýda “WI-FI” tehnologiýaly simsiz torda iberilýän we kabul edilýän maglumatlaryň howpsuzlygy doly üpjün ediler.

“DWS-4226” seriýaly kommutator enjamy 802.11 standarty we birnäçe goşmaça funksiýalary goldap bilýän simli we simsiz “Gigabit Ethernet” kommutatory alýar. Kommutator “Klasterina-256” çenli giriş nokadyny dolandyryp biljek ukybyna baglylykda “DWS-4026” kommutatory simsiz aragatnaşyk toruny gurnamakda iň netijeli çözüti diýip aýtmak bolar. Simsiz lokal tory dolandyryş merkeziniň ornaşdyrylmagy bilen “DWS-4026” kommutatory torda administrator hökmünde dolandyryşy, howpsuzlygy bozulma durnuklylygy ýola goýup bilýär.

“LAN” torlarynda bar bolan kontrolleriň aglabasynda trafikany gaýtadan işleme merkezi bolup, trafikde geçirilýän maglumatlaryň garaşylmadyk ýagdaýlarda saklanmasyna ýol açyp bilýär. “DWS-4026” kommutatorlary ulanyjylara goşmaça funksiýalary hem hödürlep bilýär. Bu görnüşdäki kommutatorlar administratora howpsuz dolandyryş üçin müşderi trafikasyň tünlerleme usuly esasynda uly mümkinçilik döredýär [6].

Şeýle hem “DWS-4026” kommutatory hasaba alynmadyk müşderileri we giriş nokatlaryny anyklamak üçin niýetlenen täze funksiýalaryň biri bolan “Wireless Intrusion Detection System” (WIDS) tora girmäge ymtylýan simsiz müşderiler goldaýar. WIDS funksiýasy arkaly simsiz torda dürli howp salýan wiruslary ýüze çykarmak we simsiz toruň howpsuzlygyny üpjün etmek üçin radio ýygyllykly kanallaryň barlagy amala aşyrylyp bilner. Howpsuzlygyň beýleki funksiýalary “WPA/WPA-2 Enterprise, 802.11”, adaptiw portal we “MAK” salgı esasynda identifikasiýa bolup durýar. Simsiz aragatnaşyk toruna müşderileri bir torda ýerleşmeýändiklerine garamazdan, “DWS-4026” kommutatory tarapyndan dolandyrylýan giriş nokatlaryň arasynda üznüksiz rouming hyzmatyndan giňden peýdalanyp bilerler. Bulardan başga-da “DWS-4026” enjamy birliginde paketleri tertiplemeklige kömek edýän trafika döretme funksiýasyny hem goldaýar. Enjamyň öz-özünü dikeltme funksiýasynyň bolmagy bolsa simsiz torda aragatnaşygyň saklanma ähtimallygyny peseldýär. Muňa mysal hökmünde haýsydyr bir giriş nokady işlemedik ýagdaýynda bu giriş nokadyna ýakynnda ýerleşen giriş nokadynyň iberijisiniň kuwwaty kommutator tarapyndan awtomatiki güýçlendirilip, hatardan çykan giriş nokadynyň gurşayan zolagyna hem hyzmat edip biljek görnüşe getirilýändigini aýtmak bolar [4].

## EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyrylyşy. I tom. – Aşgabat: Türkmen dowlet neşirýat gullugy, 2010.
2. Türkmenistany ykdysady, syýasy we medeni taýdan ösdürmegiň 2020-nji ýyla çenli Baş ugry Milli maksatnamasy. – Aşgabat: Türkmen dowlet neşirýat gullugy, 2003.
3. Türkmenistanyň demir ýoluny tehniki ulanmagyň kadalary. – Aşgabat, 2003.
4. *Педжман Рошан, Джонатан Лиэри*. Основы построения беспроводных локальных сетей стандарта 802.11. Практическое руководство по изучению, разработке и использованию беспроводных ЛВС стандарта 802.11. – М.: CiscoPress. Издательский дом Вильямс, 2004.
5. Томас Мауфер. WLAN: практическое руководство для администраторов и профессиональных пользователей. – М.: Кудиц-Образ, 2005.
6. *Олифер В. Г., Олифер Н. А.* Базовые технологии локальных сетей. – СПб.: Питер, 2003.

**P. Berdiyev**

### SETTING UP WIRELESS LOCAL SET BY USING “WI-FI” TECHNOLOGY IN THE RAILWAY PLANTS

In the epoch of might and happiness under the wise leadership of our esteemed President economy is deeply modernizing and it is carries out of important duties of all branches of the country. Every branch conducts great works. The aim of this scientific work is setting up local set using “Wi-Fi” technologies in the railway plants and also emphasized method of setting up local set.

In the project work were given main information about wireless set for short distances and technology for setting up and shown “Bluetooth” and “Wi-Fi” technologies which are used wireless local sets for short distances. There was also controlled with 802.11 standards which are different from their speed of the “Wi-Fi” technology, information share ability and chosen “DWL-8600-AP” start point 802.11 standards which is able to share information with 54 Mbit/s. It is also mentioned about, organization of the connection to internet set by electric communication system of the region.

However, nowadays during the implementation of this project management of electronic document in the plants realization the plans which are related with e-mail of the careers gives great opportunities to save the electric conductor which is used for local set.

**П. Бердыев**

### ОРГАНИЗАЦИЯ БЕСПРОВОДНОЙ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ПУТЁМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ «WI-FI»

В эпоху могущества и счастья под мудрым руководством уважаемого Президента каждая отрасль выполняет важную работу в коренном усовершенствовании экономики. В каждой отрасли достигаются огромные успехи. Цель этой работы на железнодорожных предприятиях с помощью «Wi-Fi» технологии рассматриваются методы организации локальных сетей.

В проекте рассматриваются предусмотренные для внедрения «Bluetooth» и «Wi-Fi» технологии и беспроводные, рассчитанные на малые расстояния сети. Также рассматриваются скорость «Wi-Fi» технологий, различные по способности передачи информации 802.11 стандарта и была выбрана 54 Mbit/s скоростная 802.11 стандартная с «DWL-8600-AP» с входящей точкой, как наиболее выгодная. Также говорится о налаживании работ присоединения Интернет сетей при помощи электрических систем.

В настоящее время широко внедряемый на предприятиях электронный оборот документаций, связанная с электронной почтой работников для решения поставленной задачи, данный проект даст огромную возможность для экономии кабельных проводников, используемых для локальных сетей.

P. Hojagulyýew, O. Atajanowa, A. Ýazjumaýewa

ÝAGTYLYK DIODLARYNYŇ KÖMEGI BILEN ÝAZGYLARY  
WE ŞEKILLERI ALMAK

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe hormatly Prezidentimiziň ýurdumyzy dünýä derejesinde ösdürmek boýunça edýän üznüksiz tagallalarynyň netijesinde ähli pudaklarda dünýäniň ösen döwletleriniň döwrebap enjamlary ornaşdyrylýar. Hormatly Prezidentimiziň: “Ýurdumyzyň häzirki zaman ylym ulgamynyň häsiýetli aýratynlygynyň biri hem ylymyň gazananlaryny iş ýüzünde durmuşa geçirmäge ugur alýanlygyndan ybaratdyr” diýen parasatly jümlelerinden ruhlanylýp, ýaşlar alan bilimleri bilen çäklenmän, ylymlar dünýäsine aralaşýarlar we ýurdumyzyň ylym pudagyna öz goşantlaryny goşmaga çalyşýarlar.

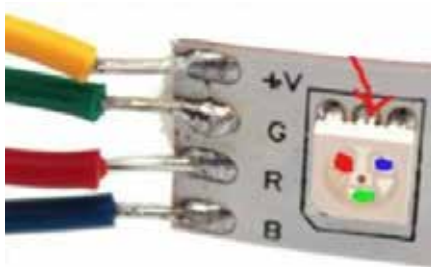
“RGB” diody “red” – “gyzyl”, “green” – “ýaşyl”, “blue” – “gök” sözleriniň gysgaltmasy bolup, her kristalyň goýberýän reňkini aňladýar. “RGB” diýlip atlandyrylýan ýagtylyk diodlary indikasiýa we reňkleri dinamiki üýtgeýän ýagtylanmany emele getirmek üçin ulanylýar. “RGB” ýagtylyk diodyny üç sany reňkli ýagtylyk diody bir korpusda ýerleşdirmek arkaly alýarlar. Bu üç reňk esasy reňkler bolup, olaryň dürli kombinasiýasyny ulanyp, islendik reňki alyp bolýar (*1-nji surat*). Bu ýagtylyk diodlaryny dolandyryp, dürli reňkleri ýakmaga, şeýlelikde, ýagtylyk diodly monitorlarda ýazgylary ýazmaga, mundan başga-da islendik şekilleri emele getirmäge mümkinçilik berýär. Suratlary, ýazgylary, şekilleri görkezýän ýagtylyk diodlaryndan ýasalýan monitorlar taýýar görnüşde ýasalýar [1; 2]. Bu işde “Arduino” platformasynyň kömegi bilen şekil we ýazgy görkezýän ýagtylyk diodly monitory alynýar.



*1-nji surat.* Üç reňkiň utgaşmasy

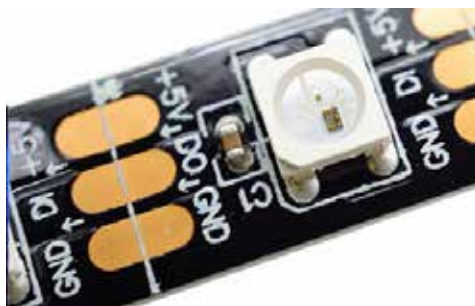
Adaty ýagtylyk diodly lenta özünde ýagtylyk diodlary we rezistorlary jemleýär. Çeşme üçin iki geçiriji simi bolýar: položitel we otrisatel. Olaryň içinde naprýaženiýasy 5-12 W hemişelik tokda we 220 W üýtgeýän tokda işleýän görnüşleri bolýar. “RGB” ýagtylyk diodly

lentada, adyndan belli bolşy ýaly, üç reňkli ýagtylyk diodlary bolýar. Bu diodda 4 çykyş bolýar, bir umumy +12 W (anod) we üç minus (katod) bolýar. Munuň ýaly lentalar üçin kontroller bolýar. Adatça her reňk üçin bir meýdan tranzistor we umumy mikrokontroller bilen dürli reňkleri ýakmaga mümkinçilik berýän kontroller ulanylýar (2-nji surat).



2-nji surat. “RGB” ýagtylyk diodly lenta

Salgylý ýagtylyk diodly lenta hem bar. Her bir ýagtylyk diody “RGB” dioddan we kontrollerdan durýar. Bu lentalaryň 3-4 sany çykyşy bolup bilýär. Ikisi çeşme üçin (5 W we “GND” (ýer)), beýleki ikisi logiki dolandyrmak üçin ulanylýar (3-nji surat). “Akylyly” lenta ýörite sanly protokol arkaly dolandyrylýar. Beýle diýildigi lenta çeşmä birikdirilende hiç hili üýtgeşme bolmajakdygyny aňladýar.



3-nji surat. Salgylý ýagtylyk diodly lenta

Dolandyryjy kontrollersiz lentany barlamak mümkin däl. Lentany dolandyrmak üçin “Arduino” platformasyny ulanmak bolar. “Arduino” platforma bilen ýagtylyk diodly lentalarynyň sazlaşykly işlemegi üçin käbir pursatlary göz öňünde tutmaly bolar:

a) lentada buýruklar dioddan dioda geçirilýär. Meselem, “WS2812b” modelinde üç çykyş bar. Ikisi çeşme, üçünjisi “DI” (“digital input” – “sanly giriş”), lentanyň soňunda bolsa “DO” (“digital output” – “sanly çykyş”) bar. Lenta “DI” kontakta buýruk kabul edýär. “DO” kontakt bolsa lenta goşmaça aýratyn lenta goşmak üçin ulanylýar;

b) lentanyň sanly girişi mikrokontrolleriň girişine göni barýar. Şonuň üçin “Arduino” bilen diodyň arasynda togy çäklendiriji 200-250 Om rezistor bolmaly;

ç) eger-de lenta bilen “Arduinonyň” arasy 10-15 sm uzak bolsa, onda lentanyň “GND” çykyşyny “Arduinonyň” “GND” çykyşyna birikdirmeli. Sebäbi aragatnaşyk protokolyň işleýän ýygylgy 800 kHz bolanlygy üçin, oňa päsgelçilikler täsir edýär;

d) sanly signal iki geçiriji boýunça geçýär. Biri “DI” beýlekisi “GND”;

e) ýagtylyk diodyň bir reňki maksimal ýagtylykda 20 mA sarp edýär. Bir dioddaky üç sany reňk üçin jemi 60 mA tok gerek. Şonuň üçin çeşmäni her bir diodyň maksimal ýagtylykda sarp edýän togunyň güýjüni we lentadaky diodlaryň sanyny göz öňünde tutup saýlamaly.

Lentany dolandyrmak üçin 3 sany kitaphanany: “Fast LED”, “Adafruit Neo Pixel” we “Light WS-2812” saýlamak bolar. Mikrokontrollere birikdirilen ýagtylyk diodlaryny dolandyrmak üçin “Arduino” programmasynda koduny ýazýarys (4-nji surat). Reňk 3 baýt bilen kodlanýar, bu bolsa 24 bit bolýar. Diodda 3 reňk bar, hersi 0-dan 255-e çenli aralykda kodlanýar. Programmirlenmede reňkler on altylyk kodlama görnüşinde, meselem, gyzyl reňk “FF0000”, ýaşyl “00FF00”, gök “0000FF” görnüşde berilýär.

```

project01 (Arduino 1.8.1)
File Edit Sketch Tools Help

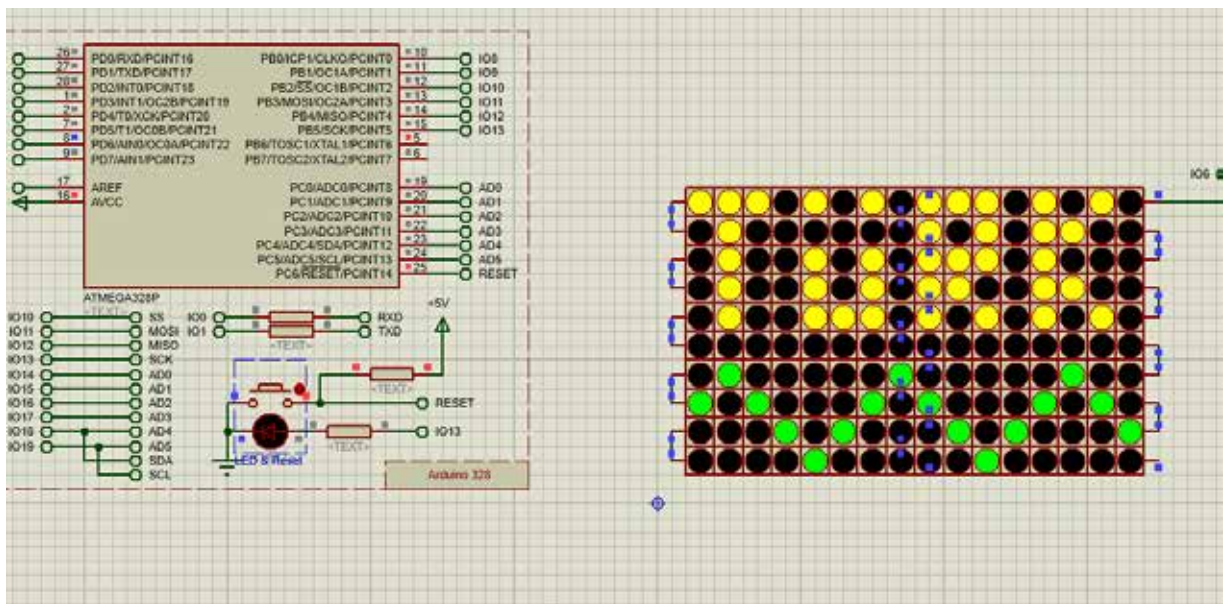
project01

for(int i=0; i<leds; i++)
{
  strip.setPixelColor(i, strip.Color(0,0,0));
}
strip.show();
delay(200);
strip.setPixelColor(15, strip.Color(0, 30, 255));
strip.setPixelColor(16, strip.Color(0, 30, 255));
strip.setPixelColor(47, strip.Color(0, 30, 255));
strip.setPixelColor(48, strip.Color(0, 30, 255));
strip.setPixelColor(79, strip.Color(0, 30, 255));
strip.setPixelColor(12, strip.Color(0, 30, 255));
strip.setPixelColor(10, strip.Color(0, 30, 255));
strip.setPixelColor(44, strip.Color(0, 30, 255));
strip.setPixelColor(51, strip.Color(0, 30, 255));
strip.setPixelColor(75, strip.Color(0, 30, 255));
strip.setPixelColor(76, strip.Color(0, 30, 255));
strip.setPixelColor(74, strip.Color(0, 30, 255));
strip.setPixelColor(53, strip.Color(0, 30, 255));
strip.setPixelColor(42, strip.Color(0, 30, 255));
strip.setPixelColor(8, strip.Color(0, 30, 255));
strip.setPixelColor(23, strip.Color(0, 30, 255));
strip.setPixelColor(40, strip.Color(0, 30, 255));
  
```

4-nji surat. “Arduino” programmasynda koduň böleginiň interfeýsi

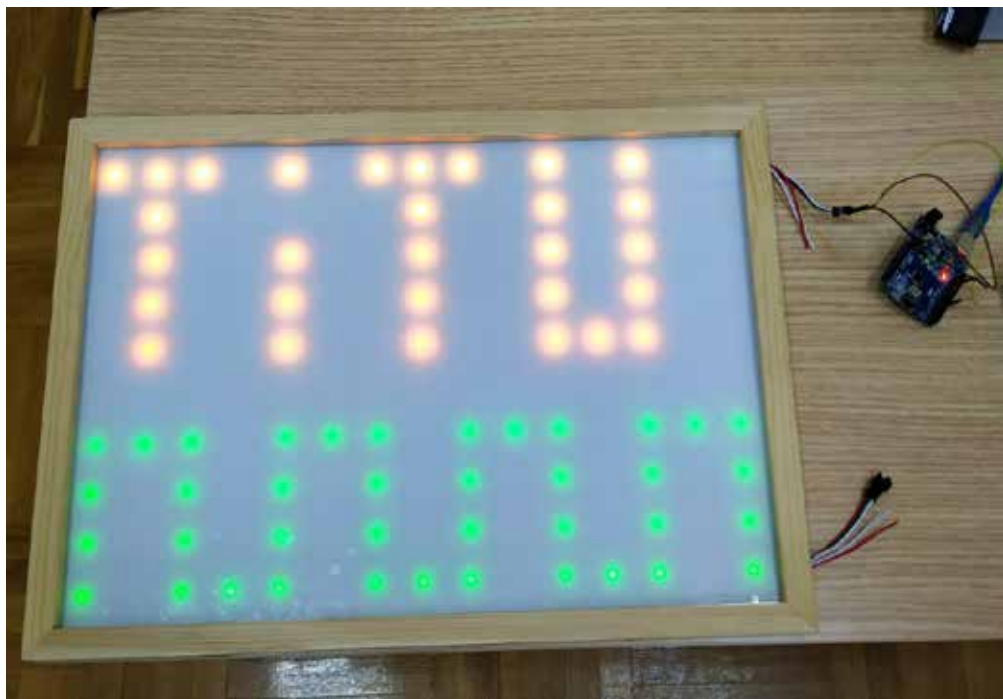
Proteus programmasynyň kömegi bilen dürli elektron zynjyrlaryny wirtual ýagdaýda barlap, ölçegleri geçirip, simulirläp bolýar. Ýagtylyk diodly lentanyň matrisasyny ilki bilen programmada ýalňyşlyklary barlap, işleýşine gözgeçilik edip soňra ýagtylyk diodly lentalaryň kömegi bilen şekil gurýan enjamyny ýasaýarys. “Proteus” programmasynyň kömegi bilen elektron platasynyň çyzgysyny hem çyzyp bolýar. “Proteus” programmasynda täze taslama açyp, “Arduino” platformasyny komponentleriň içinden saýlap alýarys. Ýagtylyk diodly lentasyny saýlap, ilki bilen “Proteusda” “Arduino” birikdirip işledip görýäris. “Proteusda” düzülen ýagtylyk diodly matrisasy “Arduino” bilen sazlaşykly işläp ýaly diodly monitorda ýazgy we şekil çykarmak üçin ýazylan programmany “Hex” formata geçirýäris we “Proteusdaky” “Arduino” wirtual platasyna ýükleýäris [3]. Simulýasiýa üstünlikli geçenden soň, enjamy ýasamaga başlaýarys (5-nji surat).

Diodly lentalardan 15 x 10 ölçegdäki ýagtylyk matrisasy düzülde. Diodly lentalardan matrisa ýasalanda setirleri birikdirmegiň birnäçe usuly bar: zygider, parallel we Z görnüşli birikme. Enjamda zygider birikme ulanyldy. Matrisada jemi 150 “RGB” ýagtylyk diody bar. Her bir diod 60 mA tok sarp edýär, diýmek, matrisany iýmitlendirmek üçin  $150 \cdot 60 \text{ mA} = 900 \text{ mA} = 0.9 \text{ A}$  tok güýjüni berip biljek çeşme gerek. Bu matrisany iýmitlendirmek üçin ulanylan “Arduino” platformasy çeşme bolup hem hyzmat edip bilýär, şonuň üçin daşynda iýmitlendirmek zerurlygy aradan aýrylýar. Ýagtylyk diodly lentalary dolandyrmak üçin “Arduinonyň” giň impulsly modulirlenmäge mümkinçilik berýän 6-njy “PIN”-ine birikdirýäris.



5-nji surat. “Proteus” programmasynda ýazgy we şekil almak

“Arduino” platformasyny kompýuter bilen baglanyşdyryp ýazylan programma platforma ýüklenýär. Programma işe goýberilende, diodly matrisada programmada berlen buýruklara görä, degişli ýazgylar we şekil alynýar (6-njy surat).



6-njy surat. Ýagtylyk diodlaryň kömegi bilen ýazgylary we şekilleri çykarýan enjam

## NETIJE

“RGB” ýagtylyk diodlaryň kömegi bilen ýazgylar we şekiller alyndy. Diodly matrisanyň ölçeglerini artdyrmak arkaly alynýan şekilleriň durulygyny gowulandyryp boljakdygy anyklanyldy. Uly matrisalaryň kömegi bilen suratlary, şekilleri görkezmäge mümkinçilik berýän monitorlary alyp boljakdygy aýan edildi. Ýagtylyk diodlaryny dolandyryýan enjam



duralgalardaky, söwda merkezlerindäki monitorlarda hereketli ýazgylary ýazmaga ýa-da şekilleri gurmaga mümkinçilik berýär. Bar bolan diod monitorlardan tapawutlylykda bu enjam “Arduino” mikrokontrollerinde dolandyrylýar. Bu bolsa onuň ykdysady taýdan amatly bolmagyny üpjün edýär.

“Arduino Uno” mikrokontrollerleri 256 sany, “Arduino Mega” bolsa 1700 ýagtylyk diodyny dolandyrmaga mümkinçilik berýär. Mikrokontrollerleriň birnäçesini ulanyp, gerek bolan ölçegdäki ýagtylyk monitorlaryny dolandyryp bolar. Ýagtylyk monitoryna “Bluetooth”, “Wi-Fi” we “Ethernet” modullaryny birikdirip, olary aralykdan dolandyrmaga mümkinçilik alyndy.

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky  
Inžener-tehnologiýalar uniwersiteti

Kabul edilen wagty:  
2020-nji ýylyň  
30-njy ýanwary

### EDEBIÝAT

1. Bernd Jähne – Digital Image Processing-Springer Berlin Heidelberg, 2002.
2. John R. Jensen – Introductory Digital Image Processing-Pearson, 2015.
3. Embedded C Programming and the Atmel AVR, 2nd Edition, 2007.

**P. Hojagulyyev, O. Atajanova, A. Yazjumayeva**

### IMAGING OF INSCRIPTIONS AND DRAWINGS USING LEDS

The article sets the task of obtaining inscriptions and drawings using LEDs. For this, were used “RGB” LED strips and the “Arduino” platform. Unlike existing diode monitors, this device is controlled using the “Arduino” platform and is cost-effective. They can be used as a running line in bus stops, auto, air and railway terminals, as well as for displaying drawings and inscriptions in supermarket monitors and in other institutions.

**П. Ходжагулыев, О. Атаджанова, А. Яздумаева**

### ПОЛУЧЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ И НАДПИСЕЙ С ПОМОЩЬЮ СВЕТОДИОДОВ

В статье ставится задача получения надписей и изображений с помощью светодиодов. Для этого были использованы “RGB” светодиодные ленты и платформа “Arduino”. В отличии от существующих диодных мониторов, это устройство управляется с помощью платформы “Arduino” и является экономически выгодным. Их можно использовать как бегущая строка в автобусных остановках, авто-, аэро- и железнодорожных вокзалах, а также для показа рисунков и надписей в мониторах супермаркетов и других заведений.

A. Pyşykowa, Ç. Hojamammedowa, B. Ataýewa

ÝERLI ÇIG MALLARDAN AMMONIÝ SULFATYNY ALMAGYŇ  
INNOWASION USULLARY

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe ylmyň we tehnologiýanyň hemmetaraplaýyn ösüşine aýratyn üns berilýär. Ol milletiň intellektual ösüşine, bilime esaslanýan maglumatlar jemgyýetiniň kemala gelmegine we ýurduň ylmy-tehniki taýdan halkara jemgyýetçiligine goşulýmagyna ýardam berýär. Innowasion ykdysadyýetiň kemala gelmegi, ylmyň ösmegi we onuň ylmy-amaly barlaglarynyň halk hojalygyna ornaşdyrylmagy netijesinde ýokary netijeler gazanylýar.

Hormatly Prezidentimiz: – **“Tebigy baýlyklarymyzy, ýagny, gazylyp alynýan baýlyklarymyzy, nebit-himiýa senagatymyzy, gazy we mineral serişdeleri gaýtadan işlemegi ýola goýmak hem-de hemmetaraplaýyn ulanmagy üpjün etmek iň ileri tutulýan ugurlaryň biridir”** diýip, belläp geçýär.

Türkmenistan döwletimizde himiýa senagatynyň gelejegi örän uludyr. Ýerli mineral çig mallarymyzy, tebigy baýlyklarymyzy oýlanyşykly ylmy esasyda işlemek we olardan bäsleşige ukyply önümleri öndürmek juda ähmiýetlidir we munuň üçin täze innowasion tehnologiýalary ornaşdyrmagyň mümkinçilikleriniň çägi ýok.

Himiýa senagatyny ösdürmekde alnyp barylýan işler ýurdumyzyň mineral serişdeleriniň gaýtadan işlenýän möçberlerini mundan beýläk hem artdyrmaga, öndebaryjy tehnologiýalary ornaşdyrmaga, çykarylýan önümleriň görnüşini köpeltmäge, şeýle hem önümleriň daşarky bazara iberilişini giňeltmek üçin önümçilik-tehniki mümkinçiligi artdyrmaga gönükdirilendir.

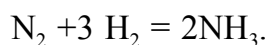
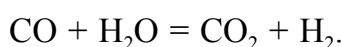
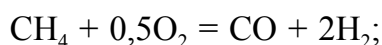
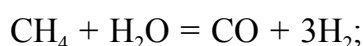
Hormatly Prezidentimiziň aýdanlaryndan ruhlanylýp, “Ýerli tebigy çig mallardan ammoniý sulfatyny almagyň usullary” diýen tema boýunça ylmy iş alnyp barylýar. Bu işde ýerli tebigy çig mallaryndan – Garabogaz kölüniň mirabilit duzlaryndan ammoniý sulfatyny alamagyň usullary öwrenilýär.

Ammoniý sulfaty  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  azotly mineral dökünleriň biri bolup, ol oba hojalygynda, esasan hem, ösümlükleri kadaly ösdürmekde giňden ulanylýar. Ol öz düzüminde peýdaly iýmitlendiriji element hökmünde azody saklaýar. Esasan hem, ammoniý sulfatynyň däneli ösümlükleriň, ýer almasynyň, şalyňyň, bugdaýyň arpanyň, şugunduryň, garpyzyň, günebakaryň ýokary hasyllylygyny gazanmakda ähmiýeti örän uludyr. Mundam başga-da ammoniý sulfaty suwy hlorklama tehnologiýasynda, ot söndüriji serişde hökmünde, aýna önümçiliginde ginden üçin ulanylýar.

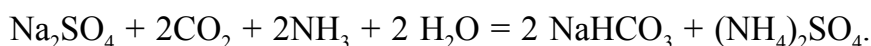
Ammoniý sulfatyny almak üçin esasy çig mal hökmünde mirabilit, ammiak, kömürturşy gazy hem-de suw gerek bolup durýar. Mirabilit Garabogaz kölüniň şerebeli suwlaryndan alynýan

duz bolup, onuň himiki formulasy  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ . Mirabilitiň düzümi  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  – 40,65%;  $\text{NaCl}$  – 1,6%;  $\text{MgCl}_2$  – 0,9%;  $\text{CaSO}_4$  – 0,003%;  $\text{NaHCO}_3$  – 0,008%;  $\text{H}_2\text{O}$  – 56,8% ybaratdyr. Mirabilitden  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  almak üçin howdan we senagat usullary ulanylýar. Natriý sulfaty howdan usulynda we möwsümleýin alynýar. Natriý sulfatyny saklaýan gowşak duzly ergin howdanlara guýulýar, tomus paslynda bolsa şol ergin bugaryp konsentrirenýär we mirabilit çökýär. Çöken mirabilit suwsuzlandyrylýar we natriý sulfaty  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  alynýar.

Ammiak we kömürturşy gazy biziň ýurdumyzda azot dökünlerini öndürýän “Tejenkarbamid” zawodynda, Marynyň ammiak we karbamid zawodynda şeýle-de “Garabogazkarbamid” zawodynda alynýar. Bu tebigy gazy gaýtadan işlemek, ýagny konwersiýa etmek bilen azot, wodorod gazy hem-de kömürturşy gazy alynýar. Ol aşakdaky reaksiýa boýunça geçýär:



Netijede, alnan azot-wodorod gazy sintezlenýär we ammiak alynýar. Diýmek, ammoniý sulfatyny öz ýerli çig mallarymyzdan almak mümkinçiligi bar. Mirabilitden ammoniý sulfatyny we sodany almak usuly saýlanyp alyndy. Bu usulda tebigy mirabilitden iki sany gymmatly önüm: kalsinirlenen soda we ammoniý sulfaty alynýar. Ol aşakdaky reaksiýa esaslanýar [2]:



Bu reaksiýanyň standart şertlerde özakymlaýyn geçmek mümkinçiligi esasynda “Gibbsiň energiýasyny” hasaplamak bilen optimal şertleri saýlanyp alyndy. Prosesiň özakymlaýynlygyny kesgitlemek üçin aşakdaky deňlemäni “Gibbsiň energiýasyny” hasaplamak üçin ulanyp bolar [1]

$$\Delta G = \Delta H - T \Delta S.$$

Bu maksat bilen ýylylyk netijeliligi, ýagny entalpiýanyň üýtgemesi, şonuň ýaly-da entropiýanyň üýtgemesi standart ululyklardan peýdalanyp hasaplanýlar. Onda:

$$\Delta H = \sum \Delta H_{\text{önüm}}^{\circ} - \sum \Delta H_{\text{baş}}^{\circ}.$$

$$\Delta S = \sum \Delta S_{\text{önüm}}^{\circ} - \sum \Delta S_{\text{baş}}^{\circ}.$$

Onda reaksiýa görä, entalpiýanyň üýtgemesi:

$$\Delta H_{\text{reak}} = 2\Delta H_{\text{NaHCO}_3}^{\circ} + \Delta H_{(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4}^{\circ} - \left( \Delta H_{\text{Na}_2\text{SO}_4}^{\circ} + 2\Delta H_{\text{CO}_2}^{\circ} + 2\Delta H_{\text{NH}_3}^{\circ} + 2\Delta H_{\text{H}_2\text{O}}^{\circ} \right).$$

Entropiýanyň üýtgemesi:

$$\Delta S_{reak} = 2\Delta S_{NaHCO_3}^\circ + \Delta S_{(NH_4)_2SO_4}^\circ - (\Delta S_{Na_2SO_4}^\circ + 2\Delta S_{CO_2}^\circ + 2\Delta S_{NH_3}^\circ + 2\Delta S_{H_2O}^\circ).$$

Reaksiýa gatnaşýan maddalaryň standart ululyklary maglumat kitaplaryndan alyndy:

$$\begin{aligned} \Delta H_{NaHCO_3}^\circ &= -947,4 \frac{kJ}{mol}; & \Delta S_{NaHCO_3}^\circ &= 102,1 \frac{J}{mol \cdot K}; \\ \Delta H_{(NH_4)_2SO_4}^\circ &= -1180 \frac{kJ}{mol}; & \Delta S_{(NH_4)_2SO_4}^\circ &= 220 \frac{J}{mol \cdot K}; \\ \Delta H_{Na_2SO_4}^\circ &= -1384 \frac{kJ}{mol}; & \Delta S_{Na_2SO_4}^\circ &= 149,58 \frac{J}{mol \cdot K}; \\ \Delta H_{CO_2}^\circ &= -393,5 \frac{kJ}{mol}; & \Delta S_{CO_2}^\circ &= 213,7 \frac{J}{mol \cdot K}; \\ \Delta H_{NH_3}^\circ &= -46,2 \frac{kJ}{mol}; & \Delta S_{NH_3}^\circ &= 192,6 \frac{J}{mol \cdot K}; \\ \Delta H_{H_2O}^\circ &= -285,8 \frac{kJ}{mol}; & \Delta S_{H_2O}^\circ &= 70,1 \frac{J}{mol \cdot K}. \end{aligned}$$

Alnan standart bahalary deňlemede ýerine goýup tapýarys:

$$\begin{aligned} \Delta H_{reak} &= -239,8 \frac{kJ}{mol}; \\ \Delta S_{reak} &= -678,18 \frac{J}{mol \cdot K}. \end{aligned}$$

Şeýlelik-de “Gibbsiň energiýasynyň” üýtgemesi aşakdaky baha eýedir:

$$\Delta G = -37,76 \text{ kJ}.$$

Hasaplamalardan görnüşi  $\Delta G < 0$  bolmagy bu reaksiýanyň özakymyna geçýändigini, ýagny natriý sulfat, ammiak, suw we kömürturşy gazy standart şertlerde özara täsirleşýändigini we ammoniý sulfatynyň, kalsinirlenen sodanyň emele getirýändigini görkezýär.

Türkmen döwlet binagärlük-gurluşyk  
instituty

Kabul edilen wagty:  
2020-nji ýylyň  
5-nji fewraly

#### EDEBIÝAT

1. *Ataýew Ö.* Fiziki himiýa. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2013.
2. *Позин М. Е.* Технология минеральных солей. – Л.: Химия, 2004.

**A. Pyshykova, Ch. Hojamammedova, B. Atayeva**

### **INNOVATIVE METHODS FOR PRODUCING AMMONIUM SULPHATE FROM LOCAL RAW MATERIALS**

Methods for the production of ammonium sulfate from the mirabilite salts of Garabogaz lake, which are natural raw materials, were studied. Ammonium sulfate  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  is one of the mineral fertilizers and is mainly used in agriculture to promote plant growth. To obtain ammonium sulfate, it is necessary such raw materials as mirabilite, ammonia carbon dioxide and water. Two products are obtained from natural mirabilite – soda ash and ammonium sulfate.

Based on the possibility of the reaction occurring under standard conditions, the optimal conditions were selected by calculating the “Gibbs energy”. As a result of calculations, the phenomenon  $\Delta G < 0$  shows the progress of the reaction, i.e., the interaction of sodium sulfate, ammonia, water and carbon dioxide under standard conditions and the formation of soda ash and ammonium sulfate.

**А. Пышыкова, Ч. Ходжамухаммедова, Б. Атаева**

### **ИННОВАЦИОННЫЕ СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ СУЛЬФАТА АММОНИЯ ИЗ МЕСТНОГО СЫРЬЯ**

Были изучены методы получения сульфата аммония из мирабилитных солей Гарабогаз-Гола, которые являются природным сырьем. Сульфат аммония  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  является одним из минеральных удобрений и применяется, в основном, в сельском хозяйстве для способствования росту растений. Для получения сульфата аммония необходимо такое сырье, как мирабилит, аммиачный углекислый газ и вода. Из природного мирабилита получают два продукта – кальцинированную соду и сульфат аммония.

На основании возможности протекания реакции в стандартных условиях, были выбраны оптимальные условия методом расчета «энергии Гиббса». В результате расчетов явление  $\Delta G < 0$  показывает протекание реакции, то есть взаимодействие натрия сульфата, аммиака, воды и углекислого газа в стандартных условиях и образование кальцинированной соды и сульфата аммония.

A. Hudaýnazarowa, M. Resulgulyýew

## DÖWLETABAT GAZ ÝATAGYNYŇ KONDENSATYNDAN KARBON KISLOTALARY ALMAK

Türkmenistanyň hormatly Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedow uglewodorod serişdelerini gaýtadan işlemedi esasy we gaýragoýulmasyz ylmy meseleleriň biri hökmünde yglan etdi [1].

“Türkmennebit” döwlet konsernini ösdürmegiň esasy ugurlaryna laýyklykda, Konserniň öz güýçleri bilen, ýagny nebitiň gaz kondensaty bilen bileleikde çykaryljak möçberi 2019-njy ýylda 9515,0 müň tonna we 2020-nji ýylda 9540,0 müň tonna we 2021-nji ýylda 9565,0 müň tonna, 2022-nji ýylda 9595,0 müň tonna, 2023-nji ýylda 9620,0 müň tonna, 2024-nji ýylda 9645,0 müň tonna we 2025-nji ýylda 9660,0 müň tonna deň bolmagy meýilleşdirilýär.

Häzirki wagtda Döwletabat gaz ýatagynda tebigy gaz bilen ugurdaş çykýan suwuk uglewodorodlar (kondensat) gaz arassalaýjy desgalarda bölünip alnandan soň, awtomobil we demir ýol ulagy bilen Seýdi şäherindäki nebiti gaýtadan işleýän zawoda çig mal hökmünde iberilýär. Gymmatly himiki maddy serişde hasaplanylýan kondensaty himiýa senagaty üçin çig mal hökmünde peýdalanmak amatlydyr.

Uglewodorod kondensatynyň düzümini öwrenmeklige degişli işlerden görnüşi ýaly, 60-150°C aralykda çykýan ýeňil benzin fraksiýasynyň düzüminde 80% parafinleriň, 12% naften uglewodorodlarynyň we 8% aromatik uglewodorodlaryň bardygy anyklanylady. Benzin fraksiýasynyň has ownuk fraksiýalara bölünmegi olaryň düzümleriniň biri-birinden örän tapawutlanýandygyny görkezýär. Mysal üçin, 122-150°C aralykda çykýan fraksiýa, esasan, parafin uglewodorodlaryndan durýar (87%), şol bir wagtyň özünde, 60-95°C aralykdaky fraksiýanyň 32%-i aromatik uglewodorodlardan we diňe 58%-i parafin uglewodorodlaryndan ybaratdyr [1].

Ýeňil benzin fraksiýasynyň düzümindäki naften uglewodorodlarynyň esasy mukdary 95-122°C aralykdaky fraksiýada ýerleşýär. Bu fraksiýanyň düzümi 70%-i parafinlerden, 20%-i naften uglewodorodlardan we 10%-i aromatik uglewodorodlardan ybaratdyr.

Kondensatyň ýeňil fraksiýasynda 80-den gowrak aýratyn parafin we naften birleşmeleriniň bardygy öwrenildi. Olaryň hatarynda iň köp mukdarda bar bolanlary şulardan ybaratdyr: n-geksan, izogeksan, etilpentanlar, dimetilbutanlar, siklogeksan, n-geptan, izogeptanlar, metilgeksanlar, dimetilpentanlar, metilsiklo-geksan, n-oktan, izooktanlar, metilgeptanlar, etilsiklogeksan, dimetilsiklo-geksanlar, n-nonan, izononanlar, metiloktanlar we dimetilgeptanlar.

Bu uglewodorodlaryň ählisi howanyň kislorody bilen ýeňil okislenýär, netijede, uksus kislotasynyň we kiçi molekulaly karbon kislotalarynyň konsentratlary emele gelýär. Olar birnäçe birleşmeleri (ýuwujy we erediji serişde) öndürmek üçin örän amatly çig mal bolup durýarlar.

Agyr fraksiya > 350°C (20°C-de dykzlygy 850 kg/m<sup>3</sup>, 50°C-de kinematik goýulygy 6,5 mm<sup>3</sup>/s) kondensatyň düzümindäki parafinleriň diňe 10%-ini özünde alyp galýar. Olar C<sub>21</sub>-C<sub>28</sub> normal parafinler we izoparafinlerdir. Bu parafinler agyr fraksiýanyň düzüminiň 90%-e golaý bölegini tutýarlar. Agyr fraksiya diňe tehnologiýa ýangyç hökmünde ulanylman, eýsem gaty parafinleri, üst işjeň maddalary (ingibitorlary) öndürmek üçin hem bähbitli çig maldyr [1].

Kadaly gurluşly uglewodorodlaryň kislorodly birleşmeleri (spirtler, ketonlar, karbon kislotalary, çylşyrymly we ýönekeý efirleri, aldegidleri) we olaryň dürli birleşmeleri derman senagatynda, oba hojalygynda we ýokary hilli plastmassalary hem-de çalgý ýaglaryna goşulýan (prisatka) goşuntgylary öndürmekde giňden peýdalanylýar [2].

Ylmy barlag işleri okislenme usulýeti boýunça dürli katalizatorlaryň gatnaşmagynda ýerine ýetirildi. Bu maglumatlaryň esasynda ylmy işde gaz kondensatdan karbon kislotalary öndürmek prosesi öwrenildi.

**Okislenmäniň usulýeti.** Reaksiýanyň okislenme prosesi üç bokurdakly aýna kolbada 110-120°C temperatura aralygynda geçirildi.

Okislenmäniň şertleri: 250 litr sagatda howanyň berilmeginde, katalizator hökmünde koboltyň asetatynyň çig mala görä 0,2% – mukdarda gatnaşmagynda 6 sagadyň dowamynda amala aşyryldy. Her sagatda oksidatyň kislotalyk sany NaOH-ň 0.1 n ergini bilen titrlenip barlanylýdy. Howa, temperatura gerek derejesine ýetende berlip başlanylýdy.

Okislenmäniň önümini mukdar taýdan kesgitlemek üçin şu aşakdaky usullar ulanylýdy:

1. Hidroperoksidleri ýodometriki usul arkaly kesgitlendi.

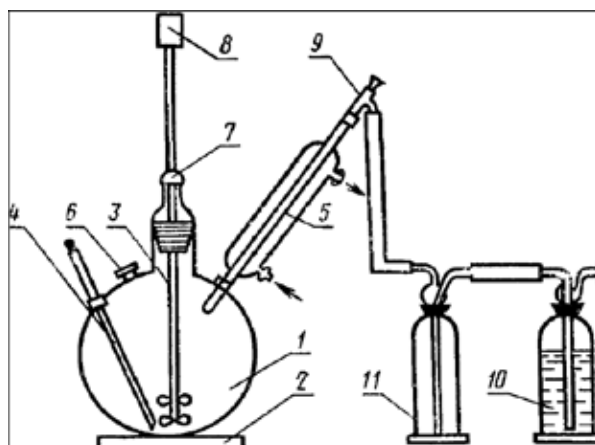
2. Kislotalary 0.1 n NaOH-ň ergini bilen titrlmek bilen anyklanylýdy.

3. Efirleri duz kislotasy bilen ters titrlmek bilen anyklanylýdy.

4. Spirtleri gidroksil sanyny kesgitlemek usuly bilen anyklanylýdy.

5. Smolasy ASK adsobentiň kömegi anyklanylýdy.

Alnan netijeler 1-nji tablisada görkezilendir.



**1-nji surat.** Okislenme abzaly:

1. Üç bokurdakly kolba, 2. Gyzdyryjy abzal,
3. Garyjy, 4. Termometr, 5. Sowadyjy,
6. Goşmaça bokurdak, 7. Geçiriji,
8. Elektromotor, 9. Alonož, 10. Howany arassalaýjy gap, 11. Howanyň çygyny tutujy

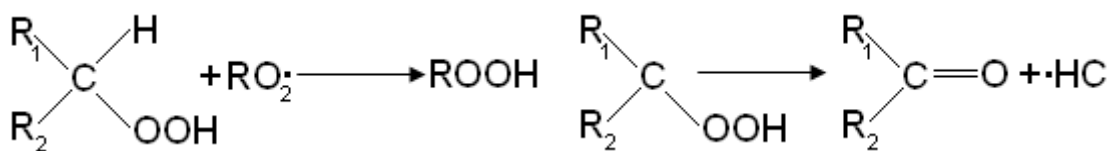
**1-nji tablisa**

Oksidatyň funksional toparlar boýunça çykymy

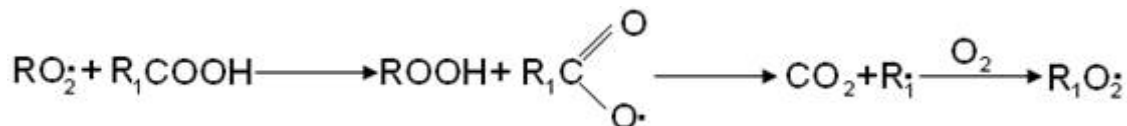
Başlangyç çigmal gaz kondensaty	R-O-OH %	R-OH %	(R) <sub>2</sub> C = O %	RCOOH %	RCOOR' %	Smola %
	30	10	8	40	8	4

Reaksiýanyň tizligi perekis radikallarynyň tizligi boýunça kesgitlenilýär. Okislenmäniň önümleri, gidroperekisler, spirtler, ketonlar, kislotalar, ýygnanmagy bilen, perekis radikallary şol önümler bilen täsirleşýär.

Ikilenji gidroperekisler zynjyr dargamasynda, radikal RO<sub>2</sub>•-erkin gidroksile ornuny çalyşýar: RO<sub>2</sub>•-ň spirtler bilen reaksiýasy, oksigidroperekis radikalynyň emele gelmegine getirýär: kislotalar bilen täsirleşmesi CO<sub>2</sub>-ň bölünip çykmagyna we R<sub>1</sub>O<sub>2</sub>•-radikalynyň emele gelmegine getirýär.



Kislotalar bilen reaksiýasy  $CO_2$  we  $R_1O_2$  radikal emele getirýär



Metal reaktorlar hem önümiň emele gelmegine täsir edýär. Uglerod skeletiniň bölünmegi bilen emele gelyän önümler bolsa reaksiýa giren butanyň 10-12% töwregini tutýarlar.

Şeýle hem metalyň täsiri bilen induksiýa döwri azalýar. Butanyň harçlanmagy boýunça kesgitlenilýän tizlik okislenmäniň jemleýin tizliginiň artmagyna getirýär [3].

### NETIJE:

Geçirilen tejribe maglumatlarynyň esasynda şu aşakdakylar kesgiylenildi:

1. Döwletabat gaz kondensatynyň fraksiýalarynyň we düzümi golaý bolan model uglewodorodlarynyň garyndysynyň howanyň kislorody bilen 110-140°C temperatura aralygynda okislendirmäniň kinetikasy öwrenildi.

2. Okislenme garyndysynyň fraksion düzümi, onuň fiziki häsiýetleri (döwürme görkezijisi, gaýnama we gatama temperaturasy, orta molekulýar massasy) öwrenildi.

3. Döwletabat gaz kondensatynyň 150-250°C fraksiýasynyň, koboltyň asetatynyň we steariatynyň, kaliý permanganatynyň gatnaşmagynda, katalitiki okislendirmesiniň kinetiki kanunalaýyklygy öwrenildi. Katalizatorlar 4-7 we 5-20 gezek başlangyç maddanyň okislenişini ýokarlandyrýar.

4. Katalizatoryň gatnaşmagynda alnan önümleriň düzümleri öwrenildi. “ROOH/ROH”-yň otnositel bahasy katalizatorlaryň hatarynda  $KMnO_4 < CoAst_2 < CoSt_2$  takmynan, 1:2:8 gatnaşykda bolýar.

5. Okislenme prosesinde kislorodyň sarp edilişi öwrenildi we ol 250 lt/sag. deň boldy.

Türkmen döwlet binagärlik-gurluşyk  
instituty

Kabul edilen wagty:  
2020-nji ýylyň  
14-nji apreli

### EDEBIÝAT

1. Döwletabat gaz ýatagynyň kondensatynyň düzümi: (Türkmenistanda ylym we tehnika žurnalynyň, №4 2013 ý. sanynda, A. Aşyrowyň, Ç. Gurtmyradowa, R. Esedullaýewiň Döwletabat gaz ýatagynyň kondensatyny rejeli ulanmak we gaýtadan işlemek atly makalasynda berilýän maglumatlar esasynda).

2. Общая органическая химия: в 8 т. Т.1 / Д. Бартон, У. Д. Оллис; пер. с англ. С. В. Яроцкого; под ред. Н. К. Коветкова, А. И. Усова. – М.: Химия, 1982, 856 с.

3. Заявка 200110090/04 Россия, МПК С. 07 С. 51/43. Способ выделения и очистки карбоновой кислоты, образующиеся при реакции прямого окисления углеводородов. / Константин и Мишель, Фаш Эрик, Маремм Шильбстр; заявитель Родиа Полиамид Интермедиа. – № 200110090/04; заявл. 14.04.99, опубл. 20.01.03, 4 с.



4. *Артемов А. В.* Новые высокоэффективные катализаторы жидкофазных окислительных процессов >> / А. В. Артемов. // Катализ и промышленность, 2000, № 2, 18-23 с.

5. Заявка 19924533 Германия, МПК С. 07 С. 57/07. VerfagenzurMarstellungvonAcrykaure. / SchnfiderJiirdc, NcstlerGerhard, Miiller-Enge J KlausJoachim; заявитель и патентообладатель BASF AG. – № 19924533.9; заявл. 28.05.99; Опубл. 30.11.02, 2 с.

6. Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2019–2025-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Maksatnamasy. – Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2019.

**A. Hudaynazarova, M. Resulgulyev**

## **DERIVING CARBOXYLIC ACID FROM CONDENSATE OF THE DOVLETABAD GAS FIELD**

The President of Turkmenistan, Esteemed Gurbanguly Berdimuhamedov points out notices that processing of hydrocarbon resources is one of the basic and priority problems of science. Now extraction of natural gas in Dovletabad gas field is accompanied by production of liquid hydrocarbon (condensate) by means of separation through gas-treating plant.

Taking into account the value of a condensate as a chemical material, it is therefore appropriate to use it as raw materials in the chemical industry.

The condensate of easy fractions consists of more than 80 of separate paraffin and naphthenic compounds. All these hydrocarbons are easily oxidized with air oxygen to obtain acetic acid and low-molecular carboxylic acid concentrate that is profitable raw materials for the manufacture of different compounds (detergents and dissolving agents).

The heavy fraction is used not only in the form of technical fuel, but it also is favourable raw materials for the manufacture of paraffin wax, and also more suitable substances as inhibitors.

Oxygen compounds of normal hydrocarbons (spirits, ketones, carboxylic acids, complex and simple ethers, aldehydes) and their various compounds are widely used in the medical industry, agriculture, the manufacture of high-quality plastic, and as additives to technical oils (additive).

Scientific researches to in study oxidation method were accompanied with application of various catalysts.

According to result of research work we have studied the manufacture process of carboxylic acids from a gas condensate.

**A. Худайназарова, М. Ресулгулыев**

## **ПОЛУЧЕНИЕ КАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ ИЗ КОНДЕНСАТА ДОВЛЕТАБАДСКОГО ГАЗОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

Президент Туркменистана уважаемый Гурбангулы Бердымухамедов справедливо отмечает, что переработка углеводородных ресурсов является одной из приоритетных задач науки. В настоящее время добыча природного газа на Довлетабадском газовом месторождении сопровождается одновременно и получением жидкого углеводорода (конденсат) путем пропускания через газоочистительные установки.

Принимая во внимание большую востребованность конденсата как ценного материала целесообразно использовать его в виде сырья в химической промышленности.

Конденсат лёгких фракций насчитывает более 80-ти видов отдельных парафиновых и нафтеновых соединений. Все эти углеводороды, окисляясь с кислородом воздуха, в результате дают уксусную кислоту и низкомолекулярный концентрат карбоновой кислоты, являющихся ценным сырьём для производства различных соединений (моющие средства и др.).

Тяжёлая фракция используется не только в качестве технического топлива, но и служит необходимым сырьём для производства твёрдого парафина, а также ингибиторов.

Кислородные соединения нормальных углеводородов (спирты, кетоны, карбоновые кислоты, сложные и простые эфиры, альдегиды), а также их различные соединения широко используются в медицинской промышленности, сельском хозяйстве, при производстве высококачественной пластмассы, в качестве добавок к техническим маслам (присадка).

В процессе научно-исследовательских работ нами был изучен процесс производства карбоновых кислот из газового конденсата.

A. Akmyradow, B. Kakabaýewa, O. Hojalyýewa

**KÖPETDAGYŇ PAPOROTNIKLERINIŇ DIURETIK WE ANTIGELMINT  
AÝRATYNLYKLARYNYŇ YLMY-ETNOLUKMANÇYLYK JÄHTLERI**

Häzirki zaman saglygy goraýyşda soguljanlaryň we böwrek-peşew ulgamynyň keselleriniň bejergisinde dermanlyk ösümlikleri ulanmak barha uly gyzyklanma döredýär. Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň “Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri” atly ylmy-ensiklopediki eseri bu babatda gymmatly maglumatlary özünde jemleýän, bahasyna ýetip bolmajak nusgalyk gollanma bolup durýar [1]. Şu nukdaýnazardan Köpetdagyň paporotniklerini giňişleýin öwrenmek şu ylmy-barlag işi geçirmegiň wajypdygyny esaslandyrýar.

**Işiň wajplygy.** Hormatly Prezidentimiziň belleýşi ýaly: “Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleriniň etnobotaniki we etnolukmançylyk ylmy jähtden öwrenmeklik derwaýys we şu günki günümüzüň möhüm meseleleriniň biri hasap edilýär” [2]. Şu nukdaýnazardan Köpetdagyň paporotnikleriniň diuretik we antigelmint aýratynlyklaryny ylmy etnolukmançylyk jähtden hemmetaraplýyn öwrenmek zerurdyr.

**Işiň maksady.** Köpetdagyň paporotnikleriniň mikrokomponent düzümine baglylykda diuretik we antigelmint aýratynlyklaryny hem-de olaryň peýdalanylyşynyň ylmy etnolukmançylyk jähtlerini öwrenmek. Paporotnikleriň etnolukmançylyk ylmy jähtlerine baglylykda farmakologik klassifikasiýasyny düzmek.

**Materiallar we usullar.** 2018–2020-nji ýyllarda meýdan iş saparlaryna gidilen wagtynda paporotnikleriň halk lukmançylygynda soguljanlaryň garşysyna peýdalanylyşy barada ýerli ýaşajylardan dilden soramak arkaly (“Etnolukmançylyk sowalnama” esasynda) elin maglumat ýygnaldy we ylmy seljerme geçirildi. Günorta-Günbatar Köpetdagyň Goçdemir we Merkezi Köpetdagyň Garagura jülgelerinden paporotnikleriň himiki düzümini kesgitlemek üçin ýerüsti bölegi ýygnaldy. Paporotnikleriň ýerüsti böleginiň makro we mikroelement düzümini anyklamak işi spektral we derňew usuly arkaly “Türkmengeologiýa” DK-nyň merkezi önümçilik barlaghanasynda geçirildi.

**Barlagyň netijeleri.** Türkmenistanyň florasyndaky paporotnikleriniň 17 görnüşiniň 12-si Köpetdagda duşýar. Olaryň köpüsi antigelmint we diuretik häsiýetli ösümlikler [1; 3-7].

*Cyopteris fragilis* (L.) Borah. Ýerüsti bölegi 2018-nji ýylyň 25-nji aprelinde Merkezi Köpetdagyň Garagura deresinden, *Adiantum capillus-veneris* L. 2018-nji ýylyň 30-njy aprelinde Günorta-Günbatar Köpetdagyň Goçdemir şaglawugynyň töwereginde ýygnaldy.

*Cyopteris fragilis* we *Adiantum capillus-veneris* ýerüsti böleginde 40-dan gowrak makro we mikroelementleriň bardygy anyklanyldy. Olardan degişlilikde: kaliý (11233/12416 mg/kg), natriý (1014/8914 mg/kg), fosfor (2342/2114 mg/kg), kükürt (3290/2984 mg/kg), kalsiý (8608/7966 mg/kg), magniý (2043/1998 mg/kg), demir (1454/1124 mg/kg) we beýleki

elementleri görkezmek bolar [5]. Şeýle-de ylmy işiň netijesinde Köpetdagiň paporotnikleriniň etnolukmançylyk nukdaýnazaryndan farmakologik klassifikasiýasyny düzmeklige mümünçilik döredi (*Tablisa*).

**Tablisa**

Köpetdagiň diuretik we antigelmint täsirli paporotnikleriniň farmakologik klassifikasiýasy we lukmançylyk ähmiýeti

T/b	Görmüşleriň ady	Täsiri we ulanylyşy	Ulanýlýan bölegi	Ýygnaýlýan wagty
1.	<i>Cystopteris fragilis</i> (L.)	Soguljan çykaryjy, ýarabiriji, aşgazan-içege kesellerinde.	Waýalary, porrugy (kornewisa).	V–VIII
2.	<i>Dryopteris barbigera</i> (Hook.) O. Kuntse.	Soguljan çykaryjy, ýarabiriji, aşgazan-içege kesellerinde.	Waýalary, porrugy.	VI
3.	<i>Asplenium trichomanes</i> L.	Buşukdyryjy, peşew, süýt çykaryjy, ysytmanyň garşysyna, soguljan çykaryjy, tonizirleýji.	Waýalary (ýapragy)	VI–VIII
4.	<i>Aspenium adiantum-nigrum</i> L.	Buşukdyryjy, ýarabiriji, süýt inderiji, sowuklamanyň garşysyna, iç sürüji, gakylyk goparyjy	Waýalary	VII–VIII
5.	<i>Aspenium ruta-muraria</i> L.	Peşew we soguljany çykaryjy, gakylyk goparyjy, agyryny aýryjy,	Waýalary	VI–VIII
6.	<i>Ceterach officinarum</i> Willd.	Soguljan çykaryjy, buşukdyryjy, süýt inderiji.	Waýalary, porrugy.	V–VI
7.	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Buşukdyryjy, süýt inderiji, öt kowujy, gany togtadyjy, gusduryjy, gakylyk goparyjy.	Waýalary	VI–VIII
8.	<i>Anogramma leptophylla</i> (L.) Link	Soguljany çykaryjy, ýarabiriji, üsgülewügi aýryjy.	Waýalary	VIII–IX
9.	<i>Phyllitis scolopendrium</i> (L.) Newm.)	Peşew çykaryjy, gany togtadyjy, agyryny aýryjy, gakylyk goparyjy, iç sürüji.	Waýalary, köki.	VII–IX

***Cytopteris fragilis* (L.)** – dermanlyk we bezeg ähmiýetli köpýyllik otjumak ösümlük. Köpetdag döwlet tebigy goraghanasynyň Arwaz möhüm meýdançasynyň Garaýalçy jülgesinde 10 m<sup>2</sup> meýdançada 27 düýp ösümlük hasaba alyndy [7]. Port siňňillijäniň himiki düzümi ýeterlik öwrenilmedik. Onuň ýapragy bilen sporalarynda siňil turşusyny we benzaldegidleri bölüp çykarýan glikozidleri saklaýandygy anyklanyldy [1; 7].

Türkmen halk lukmançylygynda ösümligiň otundan we porrugyndan (kornewisa) taýýarlanylýan dermanlyk demlemesi bilen gaýnatmasy soguljanlaryň garşysyna peýdalanylýar [5].

***Adiantum capillus-veneris* L.** ekologik ähmiýetliligi boýunça dermanlyk we bezeg ösümligi hasaplanylýar. Ösümligiň otunda eý, aý, nem, şekerjimek maddalaryň we efir ýaglaryň bardygy anyklanylady [1;4]. Sümül saçly adiantum GDA-nyň, Fransiýanyň, Braziliýanyň we Italiýanyň Döwlet farmakopeýasyna girizildi [1]. *Adiantum capillus-veneris* dermanlyk otundan taýýarlanylýan gaýnatmasy we demlemesi böwrek-peşew kesellerinde diuretik serişde hökmünde ulanylýarlar [3;6]. Mundan başga-da bu ösümlük aşgazan-içege kesellerinde, öt kowujy we gany togtadyjy serişde hökmünde peýdalanylýar.

***Anogramma leptophylla* (L.) Link** – dermanlyk we bezeg ähmiýetli birýyllyk otjumak ösümlük. Ýuka ýaprakly anogramma Merkezi Köpetdagda (Arçmanda) duşýar. Ösümligiň himiki düzümi az öwrenilen. Onuň otunyň düzümine saponinler, flavonoidler we organiki turşular girýär.

Ýuka ýaprakly anogrammanyň otundan taýýarlanylýan gaýnatmasy türkmen halk lukmançylygynda çagalardaky lenta şekilli soguljanlary çykarmakda ulanylýar.

***Cetarach officinarum* Willd** – dermanlyk we bezeg ähmiýetli köpýyllyk otjumak ösümlük. Boýy 5-10 sm. Dermanlyk birsepere (skrebnisa) daglaryň orta we ýokarky guşaklyklarynda (deňiz derejesinden 1000-2500 metr belentlikde) ösýär. Ösümligiň otunda eý, aý-ötgür, nem, şeker maddalarynyň we efir ýaglarynyň bardygy anyklanylady [1; 7].

Türkmen halk lukmançylygynda *Cetarach officinarumyň* ýapragyndan taýýarlanylýan gaýnatmasy bedeni ýumşadyjy, soguljany ýok ediji derman serişde hökmünde peýdalanylýar. Mundan başga-da onuň derman serişdeleri dalagyň, böwrek-peşew ýollarynyň we peşew haltasynyň kesellerinde ulanylýar [1; 3; 4; 7].

***Asplenium ruta-muraria* L.** boýy 5-10 sm ýetýän köpýyllyk otjumak, ekologik ähmiýetliligi boýunça dermanlyk we bezeg ösümligi hasaplanylýar. Ol gadymy (relikt), golaktiki görnüş [7]. Ösümlük deňiz derejesinden 1600-2800 metr belentlikde, çygly, demirgazyk eňitlerde, gaýalaryň jaýryklarynda bitýär.

Diwar aspleniumyň himiki düzümi ýeterlik öwrenilmedik. Ösümligiň ýapragynda nem maddalarynyň, glikozidleriň, alkaloidleriň we C vitaminiň barlygy anyklanylady [1; 7].

*Asplenium ruta-murarianyň* ýapraklarynyň derman serişdeleri (gaýnatmasy we demlemesi) türkmen halk lukmançylygynda peşew we soguljany çykaryjy, gakylyk goparyjy, agyryny aýryjy hökmünde, şeýle-de dem alyş agzalarynyň kesellerinde peýdalanylýar [1; 3; 7].

***Asplenium trichomanes* L.** – boýy 10-20 sm ýetýän dermanlyk we bezeg ähmiýetli köpýyllyk otjumak ösümlük. Ösümlük sporalar arkaly köpeliýär. Olar iýun–awgust aýlary bişip ýetişýär. Tüýli asplenium deňiz derejesinden 1800-2800 metr belentlikde bitýär. *Asplenium trichomanes* Merkezi Köpetdagda: Çopandagda, Hanýaýlada duşýar. Onuň täze bitýän ýerlerine ilkinji gezek 2007-nji ýylda A. Akmyradow tarapyndan Budýonowskiý deresinde, Sarhazawda, Sandyklyzawda we Semansurda gabat gelindi. Budýonowskiý jülgesiniň ýokarsynda 1000 m<sup>2</sup> meýdanda 21 sany ösümlük hasaba alyndy [7].

Tüýli aspleniumyň himiki düzümi az öwrenilen. Ösümligiň ýapragynda nem maddalaryň barlygy mälüm edildi [1; 7]. *Asplenium trichomanes* otundan taýýarlanylýan demleme bilen gaýnatma buşukdryjy we içegäniň gasynlarynyň hyzmatyny güçlendiriji, şonuň ýaly-da peşew haltanyň kesellerinde agyryny aýryjy serişde hökmünde ulanylýar [1; 3; 7].

***Asplenium adiantum-nigrum* L.** – aspleniumlar maşgalasynyň (*Aspleniaceae* Mett. ex Frank) boýy 10-20 sm ýetýän dermanlyk we bezeg ähmiýetli köpýyllyk otjumak ösümligi. Gara asplenium deňiz derejesinden 1200-1600 metr belentlikde ösýär. Ol yzgarly ýerlerde, dag jaýryklarynda we çeşmeleriň alkymynda bitýär. Ösüşi aprel–iýul aýlary dowam edýär.

Gara aspeniumyň himiki düzümi ýeterlik öwrenilmedik. Onuň otunda flavonow we aýy glikozidler, saponinler, eý maddalary saklanýar. Porrugynda köp bolmadyk mukdarda krahmal, şeker we mineral maddalar toplanýar [1; 3].

*Aspenium adiantum-nigrumyň* ýapraklaryndan taýýarlanylýan demleme we gaýnatma halk we ylmy lukmançylykda buşukdyryjy, ýarany bitiriji, süýt inderiji, sowuklamanyň garşysyna serişde hökmünde peýdalanylýar [1; 3]. Mundan başga-da ony sarygetirmede, dalak we aýallaryň nesilsizlik kesellerinde ulanýarlar.

## NETIJELER:

1. Köpetdagyň pteridoflorasyndaky ösümlüklere degişli getirilen maglumatlar gelejekde böwrek-peşew ulgamynyň we soguljanlaryň keselleriniň önüni almakda we bejermekde peýdalanyljak ekologiýa taýdan arassa fitoserişdeleri (ýag ekstraktyny, spirtli tinkturany we gerdejikleri) taýýarlamaklyga itergi berer.

2. Köpetdagyň paporotnikleri bilen baglanyşykly türkmen halk lukmançylygynda peýdalanylýan derman serişdeleri häzirki zaman lukmançylygynyň urologiýa we gelmintologiýa bölümlerinde integresiýa usullaryny kämilleşdirmäge mümkinçilik döreder.

3. Öwrenilen paporotnikleriniň derman serişdelerini Döwlet farmakopeýanyň talap edilýän kadalaryna laýyklykda resmileşdirilip, olary hassahanalarda we şypahanalarda peýdalanmak bolar.

4. Ýurdumyzyň tebigy baýlyklary bolan paporotnikleriniň etnolukmançylyk, farmakohimiki we terapewtik aýratynlyklaryna degişli ylmy maglumatlary mugallymlar, ylmy işgärler, lukmanlar, farmasewtler, biologlar özleriniň işlerinde peýdalanylýp biler diýip hasap edýäris.

Indira Gandhi adyndaky

Aşgabat lukmançylyk okuw orta mekdebi

Myrat Garryýew adyndaky

Türkmenistanyň Döwlet lukmançylyk uniwersiteti

Kabul edilen wagty:

2020-nji ýylyň

3-nji fewraly

## EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlükleri. I tom. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2009, 385 s.

2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlükleri. VIII tom. – Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2016, 351 s.

3. *Akmyradow A.* Köpetdagyň we Köýtendagyň halk lukmançylygynda peýdalanylýan dermanlyk pteridoflorasy. // Türkmen ylmy galkynyş we halkara gatnaşyklar ýolunda (Ylmy makalalar ýygynsýsy – 2011-1). – Aşgabat: Ylym, 2011, 761-767 ss.

4. *Akmyradow A., Kiçigulowa T.* we başg. Türkmenistanyň paporotnikleriniň botaniki-farmakoterapewtik aýratynlyklary. // *Bilim*, 2018, № 6, 62-64 ss.

5. *Ataýewa J., Akmyradow A., Kakabaýewa B., Hojalyýewa O.* Köpetdagyň käbir paporotnikleriniň antigelmint we diuretik häsiýetleriniň etnolukmançylyk jähtleri. // “Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe ylym, tehnika we innowasion tehnologiýalar” atly halkara ylmy maslahatyň nutuklarynyň gysgaça beýany. II tom. – A.: Ylym, 2019, 339-340 ss.

6. *Ataýewa J., Akmyradow A., Kakabaýewa B., Hojalyýewa O.* Köpetdagyň käbir paporotnikleriniň diuretik aýratynlyklary. // *Saglyk–2019* atly halkara ylmy maslahatyň nutuklarynyň ýygyndysy. – Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 189 s.

7. *Акмурадов А., Атаева Дж.* и др. Этноботанические ресурсы и биоэкологические особенности птеридофлоры Копетдагского государственного природного заповедника. // *Молодой учёный*, 2018, № 46 (232), 68-73 с.

**A. Akmuradov, B. Kakabayeva, O. Hojaliyeva**

**ETHNOMEDICINE SCIENTIFIC ASPECTS OF DIURETIC AND ANTIHELMINTHIC  
FEATURES OF FERNS OF THE KOPETDAG MOUNTAINS**

There are 12 species of ferns in the Kopetdag flora. The ethnomedical scientific study of diuretic and antihelminthic properties and micro-component chemical composition of Kopetdag ferns, their resource possibilities for use in Turkmen traditional and classical medicine is one of the important problems of today.

**А. Акмурадов, Б. Какабаева, О. Ходжалыева**

**НАУЧНО-ЭТНОМЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ДИУРЕТИЧЕСКИХ  
И АНТИГЕЛЬМИНТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПАПОРОТНИКОВ КОПЕТДАГА**

В флоре Копетдага встречаются 12 видов папоротников. Этномедицинское научное изучение диуретического и антигельминтные особенности и микрокомпонентного химического состава папоротников Копетдага, их ресурсных возможностей для использования в туркменской традиционной и классической медицине является одной из важных проблем сегодняшнего дня.

M. Şyhlyýewa, M. Annanurowa, G. Babaýewa

## ÇAGALARDA DOWAMLY IÇGEÇMÄ GETIRÝÄN HOWPLY FAKTORLAR

Iýmit siňdiriş agzalarynyň keselleri çagalarda ýokanç däl keselleriň içinde has köp ýaýranydyr we ýyglygy boýunça dem alyş agzalarynyň kesellerinden soňky II orny eýeleýär [1; 3]. Çagalarda içgeçme keseli bolsa iýmit siňdiriş agzalarynyň arasynda ýyglygy boýunça I orny eýeleýär [2].

Içgeçme keseli 5 ýaş çenli çagalarda ölümçiliginiň sebäbi boýunça 2-nji orny eýeläp, her ýylda dünýä boýunça ondan 500 müň çaga ýogalyr [4]. Içgeçme birnäçe güne çenli dowam edip we bedeniň ýaşayşy üçin zerur bolan suwy we duzlary daşyna çykaryp bilýär [3; 4]. Häzirki wagtda çaga ölümçiliginiň esasy bölegini içgeçme bilen baglanyşdyrýarlar. Içgeçmäniň beýleki bir sebäbi septiki bakteriýal ýokançlar bolup durýar. Içgeçme keseliniň esasy howply toparyna iýmitleniş pes we immuniteti gowşak çagalar degişli bolup durýar [5].

Dowamly içgeçme bilen geçýän keseller diňe bir iýmit siňdiriş agzalaryň däl-de, beýleki ulgamlaryň agzalarynyň hem alyş-çalyş hadysasynyň bozulmagyna getirýär [2; 3; 5].

Uzaga çekýän içgeçme keseliniň etiologiki kesgitlenilişi we bu patologiýaly çagalarda bejeriş düzgünleri uly kynçylyklary döredýär [1]. Häzirki wagtda içgeçmäniň irki anyklaýyş standarty ýok. Uzak wagtlaý içi geçýän çagany ýöriteleşdirilen çagalar hassahanalaryna wagtynda gönükdirmek tejribesi doly ornaşdyrylmadyk [4].

**Işň maksady:** çagalarda dowamly içgeçmäniň döremegine itergi berýän howp faktorlary öwrenmek.

**Barlagyň usullary we obýektleri:** çagalarda dowamly içgeçmäniň geçiş aýratynlyklaryny öwrenmek maksady bilen Myrat Garryýew adyndaky TDLU-nyň we EÇSG OYM-niň somatiki bölümüne soňky 12 aýyň içinde 1 ýaşdan 6 ýaş çenli dowam edýän içgeçme bilen ýüz tutan 35 sany çaganyň biologiki, sosial we genialogiki anamnezi öwrenildi. Çagalaryň hassahana ýatyrylmagynyň esasy sebäpleri: çagalaryň agram ýetmezçiligi, içiniň agyrmagy we garnynyň ulalmagy. Gözegçilige alnan çagalarda dowamly içgeçmä itergi berýän howply faktorlary öwrenmek maksady bilen soragnama düzüldi.

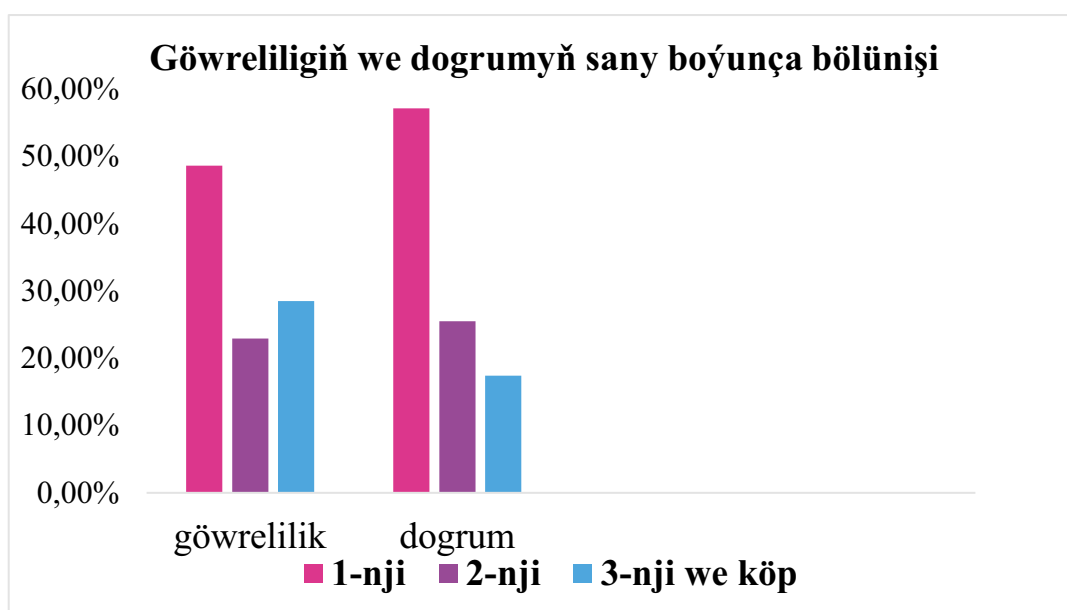
**Alnan maglumatlar:** gözegçilige alnan çagalar ýaş boýunça bölünende: 1-3 ýaş çenli – 11 (31,4%), 3-5 ýaş – 19 (54,3%), 5-6 ýaş – 5 çaga (14,3%) düzdi. Jynsy boýunça: oglanlar 15 (42,8%), gyzlar 20 (57,1%). Jynsy boýunça dowamly içgeçmäniň gyzjagazlarda köp duş gelýändigini anyklanyldy (*Tablisa*).

Gözegçilige alnan eneler bilen söhbetdeşlik geçirilende olaryň ýaşy anyklanyldy. Gözegçilige alnan eneleriň ýaşy 19-29 ýaş – 71,4%, 18 ýaş çenli – 5,7%, 30 ýaş we ondan ýokary 22,9% düzýär. Şeýlelikde, çagalaryň eneleriniň, esasan, reproduktiv ýaşynda doglandygy anyklanyldy.

Barlaga alnan çagalaryň jyns we ýaş boýunça bölünişi

Ýaşy	Oglan	Gyz	Jemi
1-3 ýaş	5 (45,5%)	6 (54,5%)	11 (31,4%)
3-5 ýaş	8 (42,1%)	11 (57,9%)	19 (54,3%)
5-6 ýaş	2 (40%)	3 (60%)	5 (14,3%)
Jemi	15 (42,8%)	20 (57,2%)	35 (100%)

Biologiki anamnezi öwrenilende birinji göwrelilikden doglan çagalaryň sany 48,6%, ikinjiden 22,9%, üçünji we ondan köp göwrelilikden 28,5% düzdi. Göwrelligiň aralygy 1 ýyl bolanlar – 17,1%, 1-2 ýyl aralygy – 71,5%, 3 we ondan köp ýyl aralygy 11,4% bolup durýar. Birinji dogrumdan – 57,1% çaga, ikinjiden – 25,5%, üçünji hem ondan ýokary – 17,4% çaga dogulýar. Şeýlelikde, barlanan çagalalar, esasan, 1-4 göwrelilikden doglanlardyr, Intergenetiki interwal 3 we ondan köp ýyl aralygy diňe 11,4% bolandygy anyklanyldy (*1-nji diagramma*).

*1-nji diagramma*

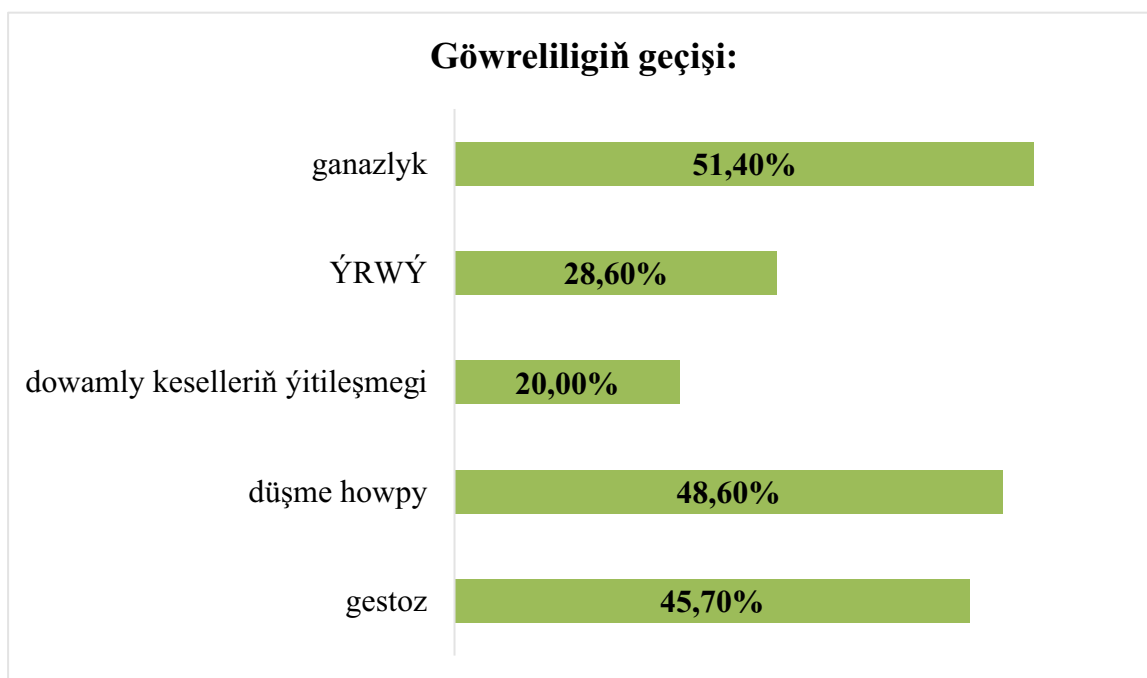
Barlanylanda 65,7% göwreliligiň genealogiki anamnezi boýunça gaýraüzülmeli bolup durýar. 34,3% ýakyn garyndaşlykdan doglan çagalarda aşgazan-içege ýollarynyň patologiýasy duş gelyär, 31,4% ene süydini kabul edip bilenok, 17,1% çaga allergiki keseller bilen keselleýär, şeýle-de her dördünji çagada utgaşýan gaýraüzülmeleriň bardygy bellenýär. Alnan görkezijiler aşgazan – içege ýollarynyň keselleriniň emele gelmeginde nesle geçýän faktorlaryň hem wajyp orun eýeleýändigini tassyklaýar.

Göwrelilik döwründe enäniň ýaşaaýyş şertleri öwrenilende şu aýratynlyklar ýüze çykaryldy: 42,9% eneleriň iýmit düzgünini saklaýandygy, 28,6% eneleriň witamin-mineral toplumlary alýandygy anyklanyldy.

Her 4-5-nji aýalda göwreliligiň patologiki geçişi anyklanyldy: (45,7% we 48,6% gatnaşykda) gestozlar we düşme howpy kesgitlenýär, her başınjy aýalda (20%) dowamly keseliň ýitileşmesi bar, (28,6%) aýal göwrelilikde ýiti respirator ýokanjyny geçiripdir.



Şeýle-de aýallaryň deň ýarysynda (51,4%) gan azlyk duş gelip, her başınjy aýalyň derman serişdeleri bilen bejergi alandygy anyklanyldy (2-nji diagramma).



*2-nji diagramma*

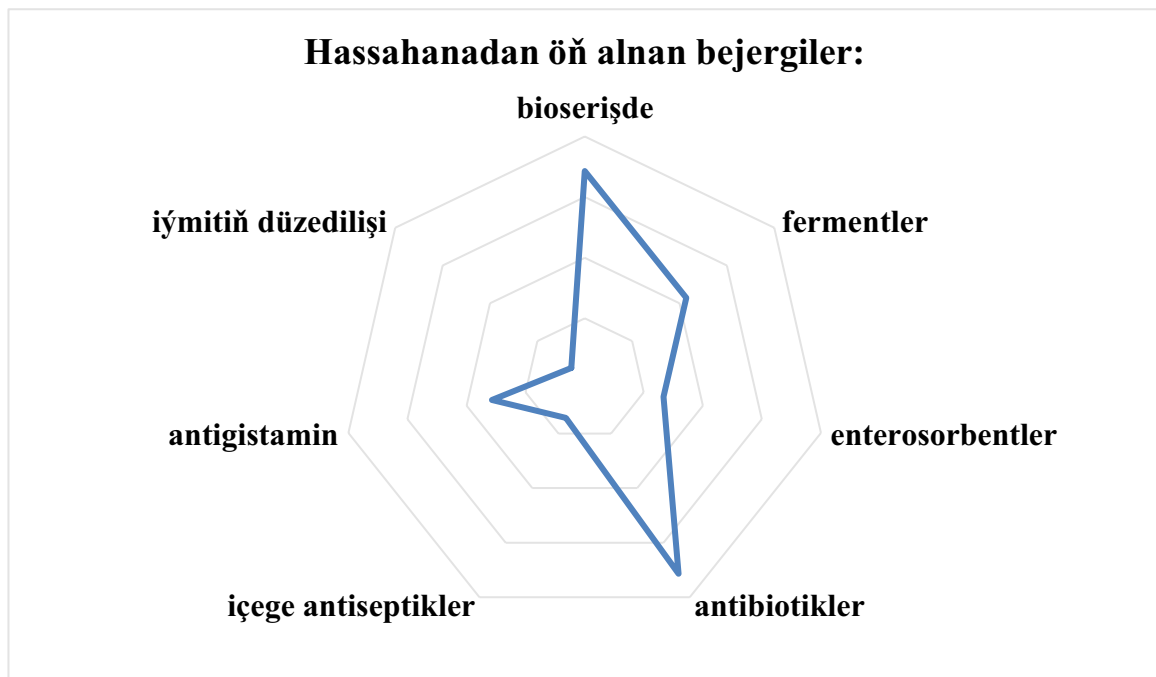
Esasy bellemeli ýagdaý – eneleriň köpüsi, hatda lukmançylyk işgäri hem çaganyň täretiniň üýtgemegine kân bir üns bermän, ony çaganyň kadaly ýagdaýy hasap edýär, ýagny diş çykması, iýmitiniň üýtgemegi, çaganyň ýaşyna görä maslahat berilmeyän iýmit önüminiň ulanylmagy bilen baglanyşdyrýarlar. Şeýle ýagdaý bolsa çaganyň fiziki ösüşiniň yza galmagyna getirýär. 11,4% eneler öz çagalarynda nerw-psihiki ösüşiniň birnäçe görkezijiler boýunça yza galýandygyny belläp geçdiler.

Ilkinji gezek içgeçme bilen keselläp, hassahana düşen çagalaryň 1/3 öýde bejergi alman gelýär. Bejergi 2/3 näsagda geçirilýär, şonda-da durnukly bolmaýar. Gözegçilige alnan çagalaryň 68,6% – bioserişde, 42,9% – ferment, 25,7% – sorbent, 71,4% – antibakterial (antibiotikler 14,3%), içege antiseptikler, 31,4% – antigistamin serişdeleri aldylar. Diňe 5,7% ýagdaýda çagalaryň berhizine düzediş girizilýär we şonda-da ol durnuklaşmaýar (3-nji diagramma).

Ýiti içege ýokanjy görnüşinde kesellän çagalaryň ýarysyndan köpüsi ýokanç keseller hassahanasyna düşýärler. Şol sebäpli hem etiologiki faktory anyklanylman galýar. Çagalara infuziýa bejergi, içege antiseptikleri, biopreparatlar, fermentler, sorbentler berilmegi bilen içgeçmäniň geçişi biraz gowulanýar. 1-2 hepdeden soň bejergini bes edýärler. Köplenç, berhiziň düzedilmegi hatda hassahanada hem geçirilmeýär.

Gözegçilige alnan çagalaryň iýmitlendirilişi öwrenilende: ene süýdi bilen 6 aýa çenli iýmitlendirilen çagalaryň sany 20%, 3 aýa çenli – 31,4% bolandygy anyklanyldy, 22,9% çaga garyşyk, 25,7% çaga emeli iýmitlendirilipdir.

Doýmaýanlygy üçin her üçünji çaga uýgunlaşdyrylan süýt önümleri berlipdir. Häzirki wagtda her dördünji çaga öz wagtynda goşmaça iýmit girizilýär. Başga bir ýagdaýda bolsa çaga goşmaça iýmiti öz wagtyndan giç alýar ýa-da umumy saçakdan iýmitlendirilýär. Hemme çagalaryň mukdar we hil babatda nädogry iýmitlendirilýändigini belläp geçmeli.



*3-nji diagramma*

## NETIJE

Gözegçilige alnan çagalaryň eneleri bilen geçirilen gürründeşligiň dowamynda çagada biologiki, sosial, geneologiki anamnezleri boýunça näsazlyklaryň bardygy anyklandy. Şeýle hem çagalaryň iýmitlendirilişinde bozulmalaryň bardygy, bejerginiň doly we yzygiderli geçirilmedigi anyklanyldy. Ýüze çykarylan howply faktorlaryň çagalarda dowamly içgeçmäniň döremegine itergi berýändigini aýdyňlaşdyryldy.

Myrat Garryýew adyndaky  
Türkmenistanyň Döwlet lukmançylyk  
uniwersiteti

Kabul edilen wagty:  
2020-nji ýylyň  
10-njy ýanwary

## EDEBIÝAT

1. Бельмер С. В., Гасилина Т. В., Мухина Ю. Г. Болезни кишечника. – М.: МИА, 2010, 476-496 с.
2. Кондратьева Е. И., Янкина Г. Н., Лошкова Е. В., Приставка С. В. Микроэлементный состав крови у больных целиакией с нутритивной недостаточностью. / Материалы XIII конгресса педиатров России. Фармакотерапия и диетология в педиатрии. – Томск, 2009, 69 с.
3. Корниенко Е. А. Дифференциальный диагноз хронической диареи у детей. – Эффективная фармакотерапия. Гастроэнтерология, № 1, 2011.
4. Сичинава И. В., Горелов А. В., Каннер Е. В. Лечение антибиотикоассоциированной диспепсии у детей с гастродуоденитами. // Врач, 2011, № 2, 28-31 с.
5. Янкина Г. Н., Лошкова Е. В. Сибирский вестник гепатологии и гастроэнтерологии, 2009, № 26, 89-93 с.

**M. Shyhlyyeva, M. Annanurova, G. Babayeva**

## **RISK FACTORS IN THE FORMATION OF PROLONGED DIARRHEA IN CHILDREN**

Among all non-infectious diseases, diseases of the gastrointestinal tract are most widespread and take the second place in frequency after respiratory diseases [1; 3]. Diarrhea in children among the diseases of the digestive system in frequency takes I place [2].

Diarrhea, occupying the second place among the causes of mortality in children under 5 years of age, kills 500,000 children every year [4]. For several days, diarrhea promotes the elimination of water and minerals necessary for life [3; 4]. The risk group for the development of diarrhea is children with malnutrition and weakened immunity [5].

The aim of the work was to study the predisposing risk factors in the development of prolonged diarrhea in children. For this purpose, 35 children with diarrhea were taken under observation and predisposing risk factors were studied. A questionnaire has been compiled. As a result of the interview with the mothers of the observed children, risk factors for a social, biological and geneological history were identified, as well as feeding defects and violations of the principles and sequence of treatment.

**М. Шыхлыева, М. Аннанурова, Г. Бабаева**

## **ФАКТОРЫ РИСКА В ФОРМИРОВАНИИ ДЛИТЕЛЬНОЙ ДИАРЕИ У ДЕТЕЙ**

Среди всех неинфекционных болезней, заболевания желудочно-кишечного тракта получили наиболее широкое распространение и по частоте занимают II место в мире, после болезней органов дыхания [1; 3]. Диарея у детей среди болезней пищеварительной системы по частоте занимает I место [2].

Диарея занимая II место в мире среди причин смертности детей до 5 лет, ежегодно уносит жизни 500.000 детей [4]. Продолжаясь несколько дней диарея способствует выведению из организма необходимые для жизнедеятельности воду и минеральные вещества [3; 4]. Группу риска по развитию диареи составляют дети с гипотрофией и ослабленным иммунитетом [5].

Целью работы послужило изучение предрасполагающих факторов риска в развитии длительной диареи у детей. С этой целью под наблюдение было взято 35 детей с диареей и изучены предрасполагающие факторы риска. Составлен анкета-опросник. В результате проведенного собеседования с матерями наблюдаемых детей были выявлены факторы риска по социальному, биологическому и генеологическому анамнезу, а также дефекты вскармливания и нарушения принципов и последовательности лечения.

T. Toýgulyýew, J. Penaýewa, A. Agamyradowa

**DIABETIKI RETINOPATIÝANY ANYKLAMAKDA OPTIKI KOGERENT  
TOMOGRAFIÝA BARLAGYNYŇ ORNY**

Diabetiki retinopatiýa – süýjüli diabetiň iň agyr gaýraüzülmeleriniň biri bolup, ol ýaş we işe ukyply adamlarda, köplenç, körlüğe we pes görmeklige getirýär [1]. Diabetiki retinopatiýanyň ýaýraýşy süýjüli diabetiň dowamlylygyna we keseliň tipine bagly bolup durýar. Insuline bagly süýjüli diabetde ýa-da süýjüli diabetiň I tipinde diabetiki retinopatiýanyň alamatlary ilkinji 5 ýyla çenli seýrek duşýar (5-20%). 10-15 ýyldan soň keseliň ýygylgy 50% çenli artýar, 20 ýyldan soň bolsa süýjüli diabetlili näsaglaryň hemmesinde retinopatiýa ýüze çykýar. Insuline bagly däl süýjüli diabetde ýa-da süýjüli diabetiň II tipinde näsaglaryň 1/3-de diabet anyklanan wagtynda retinopatiýa ýüze çykýar. Süýjüli diabet anyklandan 10-15 ýyldan soň retinopatiýa 60-80%, 20-25 ýyldan soň 80-95% çenli artýanlygy barada ylmy maglumatlar bar [3; 5]. Süýjüli diabeti we diabetiki retinopatiýany wagtynda anyklamak we talabalaýyk bejermek 80% diabetli näsaglarda doly körlügiň öňüni almaklyga we bejerginiň elýeterli bolmaklygyna ýardam berýär. Şol sebäpli hem diabetiki retinopatiýany irki döwürde anyklamak üçin beýleki oftalmologiki barlaglar bilen bir hatarda optiki kogerent tomografiýa (OKT) barlagy giňden peýdalanylýar. Bu barlag usulynyň möhüm aýratynlygynyň biri-de, onuň kömegi bilen torjagazyň islendik gatlagynyň şekilini alyp bolýar, gan inmä ýa-da ýag toplanmalarynyň bardygyna şaýatlyk edýän torly gatlagyň galňama zonasyny ýeňillik bilen ýüze çykarmaga mümkinçilik berýär [2; 4]. Şeýlelikde, diabetiki retinopatiýany wagtynda anyklamak meselesi oftalmologiýanyň wajyp meseleleriniň biri bolup durýar.

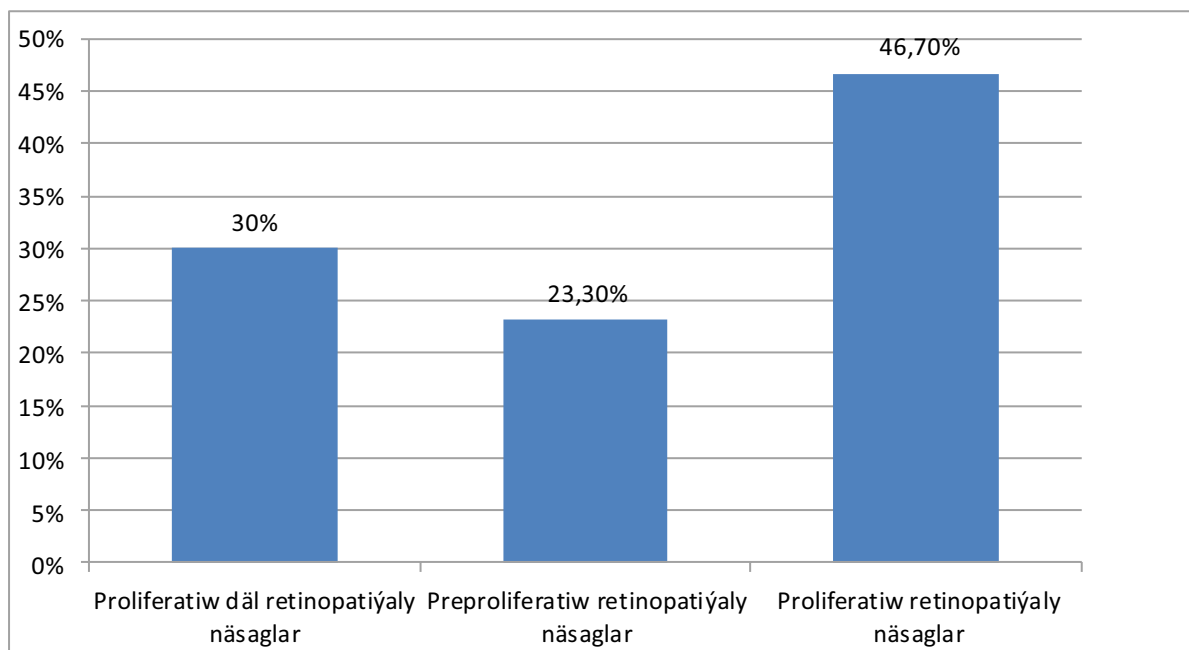
**Işiň maksady:** Optiki – kogerent tomografiýa usuly arkaly diabetiki retinopatiýanyň dürli döwründe kliniki akymynyň anyklanylyşynyň netijeliligini ýokarlandyrmak.

**Materiallar we usullar.** Myrat Garryýew adyndaky TDLU niň Göz keselleri ylmy-kliniki merkeziniň gözün umumy keselleri bölümünde ýatymlaýyn bejergi alan diabetiki retinopatiýaly 30 näsag gözegçilik toparyna alyndy, alnan maglumatlara statistiki seljerme geçirildi. 20-70 ýaş aralygynda ýatymlaýyn bejergi alan 30 sany näsaglardan 13 (43,3%), sanysy erkekler, 17 (56,7%) sanysy aýallar.

Ähli näsaglaryň anamnezi toplandy, wiziometriýa, biomikroskopiýa, oftalmoskopiýa, ehografiýa, ehobiometriýa, tonometriýa, optiki kogerent tomografiýa (OKT) geçirildi we retinal zeperlenmeleriň aýratynlyklary öwrenildi.

**Barlagyň netijeleri:**

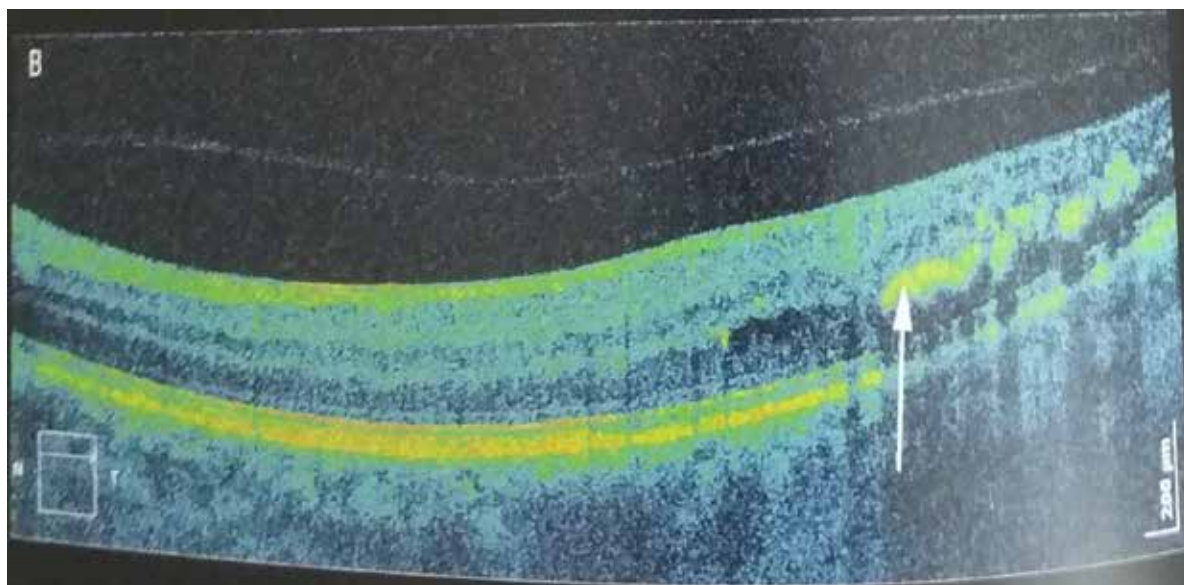
Gözegçilik toparyny düzýän 30 näsagda (60 gözde) diabetiki retinopatiýanyň proliferatiw däl döwri (20%), preproliferatiw döwri (33,3%) we proliferatiw döwri (46,7%) anyklanyldy. Diabetiki retinopatiýanyň döwürleri boýunça bölünişi diagramma görnüşine berlen (1-nji diagramma).



**1-nji diagramma.** Diabetiki retinopatiýanyň döwürleri boýunça bölünişi

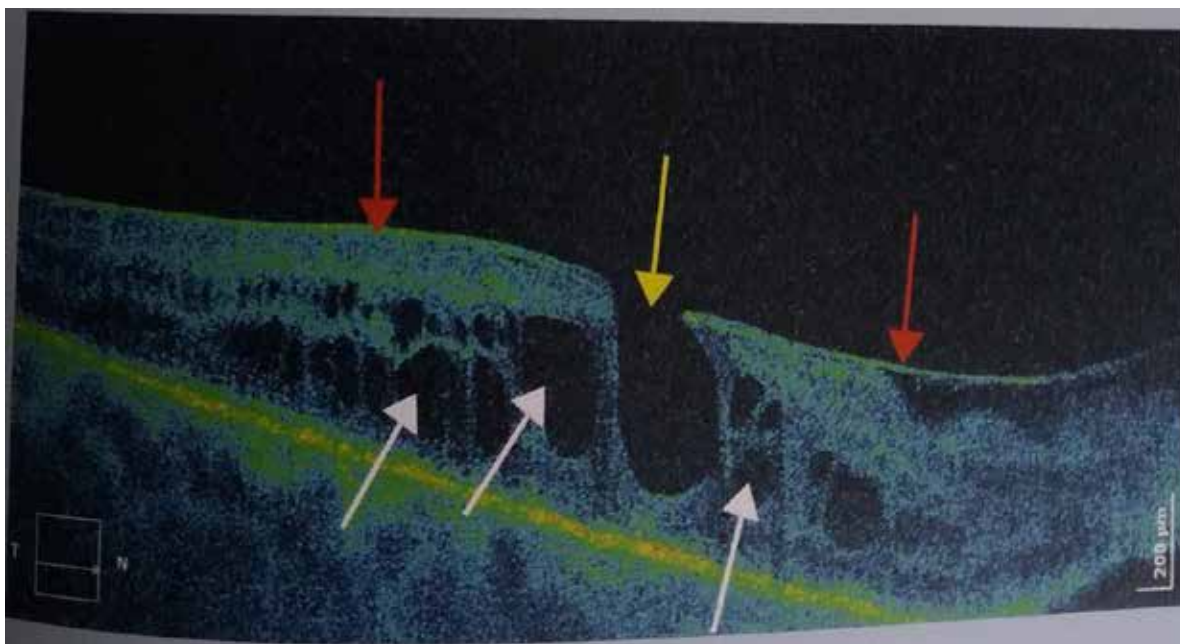
Diagrammada döwürler deňeşdirilip, proliferativ döwrüniň ýygy duş gelýändigini görkezilendir.

Proliferativ däl döwürde 6 (20%) OKT barlagda torly perdäniň makulýar we peripapillýar zonasynyň galňayandygy 1 (1,6%), mikroanewrizmalar 2 (3,3%), intraretinal gemorragiýalar 3 (5%), “pamyk” görnüşli tegmiller we gaty ekssudatlar 2 (3,3%) anyklandy (1-nji surat).



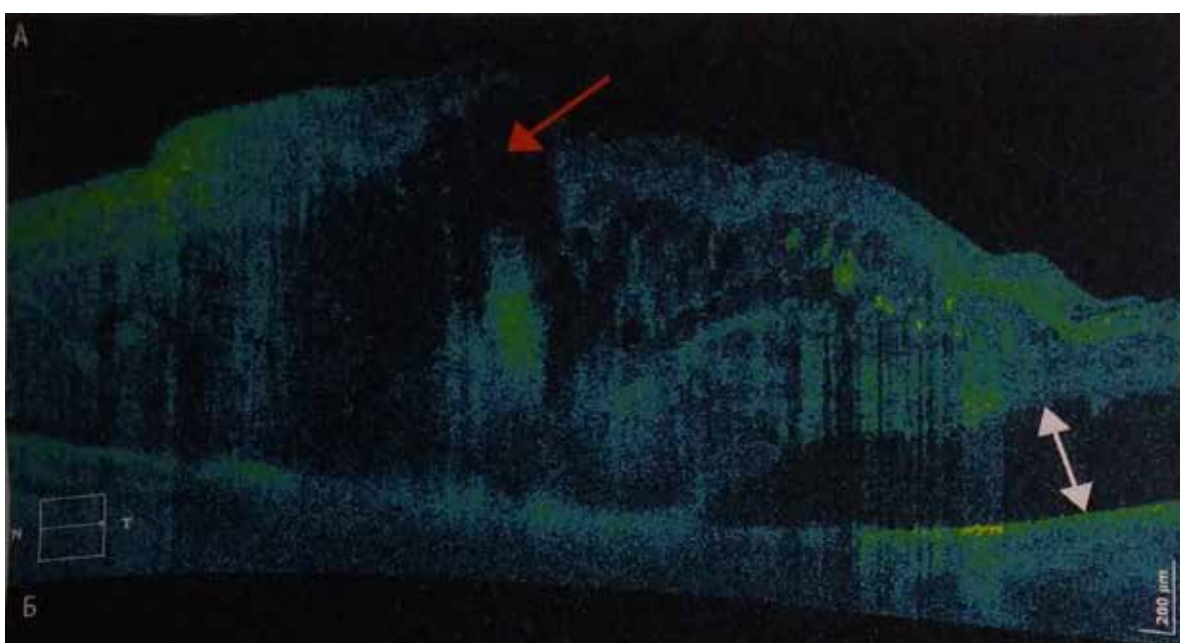
**1-nji surat.** Proliferativ däl döwrüň seljermesi

Preproliferativ döwürde 10 (33,3%) gözde fovea çukuryň tekizlenmegi 2 (3,3%), giňelmegi 2 (3,3%), galňamagy 3 (5%), makulanyň konturyň dogry dälligi 3 (5%), içki pleksiform we içki maňyzly gatlaklaryň arasynda gaty ekssudatlaryň ýüze çykmagy 5 (8,3%), çişli boşlugyň we ownuk druzlaryň 4 (6,7%) bardygyny anyklandy (2-nji surat).



**2-nji surat.** Proliferativ döwrüniň seljermesi

Proliferativ döwürde gözde preproliferativ üýtgeşmelerden başga-da halka görnüşinde täze dörän gan damarlar 3 (5%), retinada mikrowaskulyarizasiýa 6 (10%), subretinal suwuklyk 4 (6,7%), makula we paramakulýar zonada galňama 5 (8,3%), preretinal fibroz 4 (6,7%) we traksion tyažlar 6 (10%) anyklandy (3-nji surat).



**3-nji surat.** Proliferativ döwürde gözde bolup geçýän üýtgeşmeler

## NETIJE

Optiki kogerent tomografiýa barlag usulyny ulanmak diabetiki retinopatiýaly näsaglarda gözde retinal zeperlenmeleri ýüze çykarmaga we keseliň kliniki akymyny öwrenip, bejergini dogry meýilleşdirmäge mümkinçilik berýär. Şeýlelik-de, OKT gözüň düýbiniň patologiýalaryny

anyklamakda gelejegi uly bolan usul hasaplanýar. Usulyň inwaziw dældigi we howpsuzlygy onyň artykmaçlygydyr. Kesel wagtynda anyklanyp, degişli bejergi geçirilende görüş saklanyp, gaýraüzülmeleriň önüni alyp bolýar.

Myrat Garryýew adyndaky  
Türkmenistanyň Döwlet lukmançylyk  
uniwersiteti

Kabul edilen wagty:  
2019-njy ýylyň  
13-nji dekabry

## EDEBIÝAT

1. *Коскас Г.* Комплексная диагностика патологии глазного дна. – М.: Практическая медицина, 2007, 496 с.
2. *Балашевич Л. И.* Диабетическая офтальмопатия. / Л. И. Балашевич, А. С. Измайлов. – СПб.: Человек, 2012, 396 с.
3. *Кацнельсон Л. А., Форофонова Т. И., Бунин А. Я.* Сосудистые заболевания глаза. – М.: Медицина, 1990, 270 с.
4. *Фурсова А. Ж.* и др. Вестник офтальмологии, 2016.4, 35-41 с.
5. *Балашевич Л. И.* Глазные проявления диабета. – Санкт-Петербург: ИД СПб МАПО, 382 с.

**T. Toyguliev, J. Penaeva, A. Agamyradova**

## THE ROLE OF OPTICAL COHERENT TOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF DIABETIC RETINOPATHY

Diabetic retinopathy – being one of the most difficult complications of diabetes, often leads to blindness and poor vision in young and able-bodied people. There is scientific evidence that 10-15 years after the diagnosis of diabetes, retinopathy will increase from 60-80% to 80-95% after 20-25 years [1; 3]. In the diagnosis of diabetic retinopathy in the early period, the examination of optical coherence tomography (OCT), which is an innovative method, is of great importance [2; 4].

We examined 30 patients (60 eyes) receiving inpatient treatment at the Department of General Eye Diseases of the Scientific-Clinical Center for Ophthalmology at the M. Garryev TSMU. Of 13 men (43,3%) and 17 women (56,7%) aged 20-70 years, a non-proliferative period of diabetic retinopathy was established in 6 (20%), a preproliferative period – in 10 (33,3%), and proliferative period – in 14 (46,7%).

In the non-proliferative period, during OCT examination, densification of the macular and peripapillary zones of the retina was found in 1 (1,6%), microaneurysms – in 2 (3,3%), intraretinal hemorrhages – in 3 (5%), “cotton-like” spots and hard exudates – in 2 (3,3%).

In the preproliferative period, smoothing of the fovea fossa of the eye was found in 2 (3,3%), expansion – in 2 (3,3%), compaction – in 3 (5%), uneven contour of the macula – in 3 (5%), the appearance of hard exudates between the layers of the inner plexiform and the inner layer of the nucleus – in 5 (8,3%), tumor voids and small druses – in 4 (6,7%).

In the proliferative period, in addition to preproliferative changes, a new occurrence of coliform blood veins was found in 3 (5%), microvascularization in retina – in 6 (10%), subretinal fluid – in 4 (6,7%), compaction in the macula and paramacular zone – in 5 (8,3%), preretinal fibrosis – in 4 (6,7%) and traction strands – in 6 (10%).

Using the OCT examination method in patients with diabetic retinopathy makes it possible to identify retinal lesions in the eyes and, having studied the clinical course of the disease, plan treatment correctly. Non-invasiveness and safety of the method is its advantage. With timely diagnosis of the disease, vision persists, and complications can be prevented.

## РОЛЬ ОПТИЧЕСКОЙ КОГЕРЕНТНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ ДИАГНОСТИРОВАНИИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ

Диабетическая ретинопатия – являясь одним из самых сложных осложнений сахарного диабета, часто приводит к слепоте и слабому зрению у молодых и работоспособных людей. Имеются научные сведения о том, что через 10-15 лет после диагностирования сахарного диабета, ретинопатия возрастет от 60-80% до 80-95% после 20-25 лет [1; 3]. В диагностировании диабетической ретинопатии в раннем периоде имеет большое значение обследование оптической когерентной томографией (ОКТ), которая является инновационным методом [2; 4].

Было обследовано 30 пациентов (60 глаз), получающих стационарное лечение в отделении Общих заболеваний глаз Научно-клинического центра глазных заболеваний ТГМУ имени М.Гаррыева. Из 13 мужчин (43,3%) и 17 женщин (56,7%) в возрасте 20-70 лет был установлен не пролиферативный период диабетической ретинопатии у 6 (20%), препролиферативный период – у 10 (33,3%), и пролиферативный период – у 14 (46,7%).

В не пролиферативном периоде при ОКТ обследовании установлено уплотнение макулярной и перипапиллярной зоны сетчатки у 1 (1,6%), микроаневризмы – у 2 (3,3%), интратретиальные геморрагии – у 3 (5%), «хлопковидные» пятна и твердые экссудаты – у 2 (3,3%).

В препролиферативном периоде установлено сглаживание ямки фовеа глаза у 2 (3,3%), расширение – у 2 (3,3%), уплотнение – у 3 (5%), неровность контура макулы – у 3 (5%), возникновение твердых экссудатов между слоями внутренней плексиформы и внутреннего слоя ядра – у 5 (8,3%), опухолевые пустоты и мелкие друзы – у 4 (6,7%).

В пролиферативном периоде кроме препролиферативных изменений установлено новое возникновение кольцевидных кровеносных вен у 3 (5%), микроваскуляризация в ретине – у 6 (10%), субретиальная жидкость – у 4 (6,7%), уплотнение в макуле и парамакулярной зоне – у 5 (8,3%), преретиальный фиброз – у 4 (6,7%) и тракционные тяжи – у 6 (10%).

Использование метода обследования ОКТ у пациентов с диабетической ретинопатией дает возможность выявлять ретиальные поражения в глазах и, изучив клиническое течение заболевания, правильно запланировать лечение. Неинвазивность и безопасность метода является его преимуществом. При своевременном диагностировании заболевания зрение сохраняется, а осложнения можно предупредить.



## MAZMUNY

<b>B. Mätliýew.</b> Türkmenistanyň hemişelik Bitaraplygy halkara howpsuzlygy berkitmegiň möhüm guralydyr.....	7
<b>G. Mezilow, M. Ekäýew.</b> Nanotehnologiýa, grafen we nanomateriallaryň gelejegi.....	12
<b>Ş. Kakalyýew.</b> Zohak hakynda rowaýat.....	19
<b>G. Kömekowa.</b> Döwletliligi ündeýji halypalar.....	24
<b>T. Hoşanowa.</b> Halkara hukugynda Bitaraplyk institutynyň kämilleşmegi.....	29
<b>B. Gurbandurdyýew.</b> Düýrme gylyjyň aýratynlyklary.....	33
<b>A. Nurmuhammedowa.</b> Häzirki zaman dil biliminde sözlükleri düzmegiň derwaýys meseleleri.....	40
<b>A. Ýazmuhammedow, Ş. Ahmedowa.</b> Taryh dersini okatmakda işjeň usullardan peýdalanmagyň ähmiýeti.....	44
<b>O. Halnazarowa.</b> Dar çekimlileriň düşmek kadalaryny öwretmekde hormatly Prezidentimiziň kitaplaryndan peýdalanmaklygyň ähmiýeti.....	49
<b>Ş. Annagylyjowa, L. Annadurdyýewa.</b> Kinofilmde sazyň ähmiýeti (R. Rejebowyň “Zöhre we Tahyr” çeper kinofilmine ýazan sazynyň mysalynda).....	54
<b>Ç. Amanow.</b> Inwestisiýadan alnan girdejileri çaklamak üçin modeller.....	59
<b>E. Kadyrowa.</b> Telekeçilik işinde sanly ykdysadyýeti kämilleşdirmek.....	70
<b>N. Amankulyýew.</b> Alternatiw energiýa çeşmelerini utgaşdyryp, “Altyn asyr” Türkmen kölüniň suwuny rejeli peýdalanmagyň tehnologiýasy.....	74
<b>Ş. Akmyradow, S. Batyrow.</b> Typma podşipnikleriň abatlaýyş işlerinde önümçilik mümkinçilikleriniň esaslandyrmasy.....	79
<b>K. Arazmedow, M. Hudaýberdiýew.</b> Ýerli çig mallardan energiýa tygşytlaýjy öýjükli kerpiji almagyň tehnologiýasy.....	82
<b>S. Agalykow.</b> Ülüşli – çyzykly programirlemäniň meselesiniň optimal çözülişinde innowassion tehnologiýalar.....	87
<b>A. Döwletow, O. Baýramowa.</b> Önümiň özüne düşýän gymmatyny peseltmegiň ýollary.....	92
<b>P. Berdiýew.</b> Demir ýol kärhanalarynda “WI-FI” tehnologiýasyny ulanmak arkaly simsiz lokal torý gurnamak.....	97
<b>P. Hojagulyýew, O. Atajanowa, A. Ýazjumaýewa.</b> Ýagtylyk diodlarynyň kömegi bilen ýazgylary we şekilleri almak.....	101
<b>A. Pyşykowa, Ç. Hojamuhammedowa, B. Ataýewa.</b> Ýerli çig mallardan ammoniý sulfatyny almagyň innowassion usullary.....	106
<b>A. Hudaýnazarowa, M. Resulgulyýew.</b> Döwletabat gaz ýatagynyň kondensatyndan karbon kislotalary almak.....	110
<b>A. Akmyradow, B. Kakabaýewa, O. Hojalyýewa.</b> Köpetdagyň paporotnikleriniň diuretik we antigelmint aýratynlyklarynyň ylmy-etnolukmançylyk jähtleri.....	114
<b>M. Şyhlyýewa, M. Annanuruowa, G. Babaýewa.</b> Çagalarda dowamly içgeçmä getirýän howply faktorlar.....	119
<b>T. Toýgulyýew, J. Penaýewa, A. Agamyradowa.</b> Diabetiki retinopatiýany anyklamakda optiki kogerent tomografiýa barlagynyň orny.....	124

## CONTENTS

<b>B. Matliyev.</b> Turkmenistan's Permanent Neutrality as an important tool for strengthening international security .....	7
<b>G. Mezilov, M. Ekayev.</b> Nanotechnology, graphene and future of nanomaterials.....	12
<b>S. Kakalyyew.</b> Legend about Zohak .....	19
<b>G. Komekova.</b> Tutors advising to build the state.....	24
<b>T. Hoshanova.</b> Process of improving the Institute of Neutrality in International Law .....	29
<b>B. Gurbandurdyev.</b> Uniqueness of a rolled (curved) saber .....	33
<b>A. Nurmammedova.</b> Topical issues of compiling dictionary in modern linguistics .....	40
<b>A. Yazmammedov, Sh. Ahmedova.</b> Importance of using active methods in teaching history .....	44
<b>O. Halnazarova.</b> The benefits of using the books of our Respectful President in learning the rules of separation of narrow vowels in school.....	49
<b>Sh. Annagylyjova, L. Annadurdyeva.</b> Importance of the music in film (on example of the music from R. Rejebov's film Zohre-Tahir) .....	54
<b>Ch. Amanow.</b> Models for predicting investment returns .....	59
<b>E. Kadyrova.</b> The ways of development of entrepreneurship in digital economics .....	70
<b>N. Amankulyev.</b> The technology for rational use of water the "Altyn asyr" turkmen lake by combining alternative energy sources.....	74
<b>Sh. Akmyradov, S. Batyrov.</b> Substantiation of production capabilities of plain bearings for repair work.....	79
<b>K. Arazmedov, M. Hudayberdiyev.</b> Technology for producing energy-saving porous brick based on local raw materials .....	82
<b>S. Agalykov.</b> The optimal solution to the problem with linear-fractional programming of innovative technology.....	87
<b>A. Dovletov, O. Bayramova.</b> Ways to reduce production costs .....	92
<b>P. Berdiyev.</b> Setting up wireless local set by using "WI-FI" technology in the railway plants.....	97
<b>P. Hojagulyyev, O. Atajanova, A. Yazjumayeva.</b> Imaging of inscriptions and drawings using LEDs ....	101
<b>A. Pyshykova, Ch. Hojamammedova, B. Atayeva.</b> Innovative methods for producing ammonium sulphate from local raw materials.....	106
<b>A. Hudaynazarova, M. Resulgulyev.</b> Deriving carboxylic acid from condensate of the Dovletabad gas field.....	110
<b>A. Akmuradov, B. Kakabayeva, O. Hojaliyeva.</b> Ethnomedicine scientific aspects of diuretic and antihelminthic features of ferns of the Kopetdag mountains .....	114
<b>M. Shyhlyyeva, M. Annanurova, G. Babayeva.</b> Risk factors in the formation of prolonged diarrhea in children.....	119
<b>T. Toyguliev, J. Penaeva, A. Agamyradova.</b> The role of optical coherent tomography in the diagnosis of diabetic retinopathy .....	124

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Б. Матлиев.</b> Постоянный нейтралитет Туркменистана как важный инструмент укрепления международной безопасности .....	7
<b>Г. Мезилов, М. Экаев.</b> Нанотехнология, графен и будущее наноматериалов .....	12
<b>Ш. Какалыев.</b> Легенда о Зохаке .....	19
<b>Г. Комекова.</b> Государственность в творчестве великих .....	24
<b>Т. Хошанова.</b> Процесс совершенствования Института нейтралитета в сфере международного права .....	29
<b>Б. Гурбандурдыев.</b> Неповторимость закатанной (кривой) сабли .....	33
<b>А. Нурмухаммедова.</b> Актуальные вопросы составления словарей в современной лингвистике .....	40
<b>А. Язмухаммедов, Ш. Ахмедова.</b> Важность использования активных методов в преподавании истории .....	44
<b>О. Халназарова.</b> Значение использования книг уважаемого Президента в изучении правил выпадения гласных .....	49
<b>Ш. Аннагылыджова, Л. Аннадурдыева.</b> Значение музыки в кинофильме (на примере музыки Р. Реджепова к кинофильму «Зохране-Тахир») .....	54
<b>Ч. Аманов.</b> Модели для прогнозирования доходов от инвестиции .....	59
<b>Э. Кадырова.</b> Пути усовершенствования цифровой экономики в предпринимательской деятельности .....	70
<b>Н. Аманкулыев.</b> Технология рационального использования вод Туркменского озера «Алтын асыр» путем сочетания альтернативных источников энергии .....	74
<b>Ш. Акмырадов, С. Батыров.</b> Обоснование производственных возможностей подшипников скольжения на ремонтных работах .....	79
<b>К. Аразмедов, М. Худайбердыев.</b> Технология получения энергосберегающего пористого кирпича на основе местного сырья .....	82
<b>С. Агалыков.</b> Оптимальное решение задачи с дробно-линейным программированием инновационной технологии .....	87
<b>А. Довлетов, О. Байрамова.</b> Способы снижения себестоимости продукции .....	92
<b>П. Бердыев.</b> Организация беспроводной локальной сети на железнодорожных предприятиях путём использования технологии «WI-FI» .....	97
<b>П. Ходжагулыев, О. Атаджанова, А. Язджумаева.</b> Получение изображений и надписей с помощью светодиодов .....	101
<b>А. Пышыкова, Ч. Ходжамухаммедова, Б. Атаева.</b> Инновационные способы получения сульфата аммония из местного сырья .....	106
<b>А. Худайназарова, М. Ресулгулыев.</b> Получение карбоновой кислоты из конденсата Довлетабадского газового месторождения .....	110
<b>А. Акмурадов, Б. Какабаева, О. Ходжалыева.</b> Научно-этномедицинские аспекты диуретических и антигельминтных особенностей папоротников Копетдага .....	114
<b>М. Шыхлыева, М. Аннанурова, Г. Бабаева.</b> Факторы риска в формировании длительной диареи у детей .....	119
<b>Т. Тойгулиев, Дж. Пенаева, А. Агамырадова.</b> Роль оптической когерентной томографии при диагностировании диабетической ретинопатии .....	124

# ÝAŞLARYŇ YLMY WE TEHNIKASY SCIENCE AND TECHNOLOGY OF YOUTH НАУКА И ТЕХНИКА МОЛОДЕЖИ

*Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň  
ylmy-köpçülikleýin elektron žurnaly*

## **Žurnalyň Redaksion geňşiniň düzümi:**

Redaksion geňşiň başlygy:

1. **Gurbanmyrat Mezilow** – tehniki ylmlarynyň doktory, TYA-nyň habarçy agzasy.

Redaksion geňşiň agzalary:

2. **Baba Zahyrow** – hukuk ylmlarynyň doktory.
3. **Baýrammyrat Atamanow** – tehniki ylmlarynyň doktory.
4. **Döwletgeldi Myradow** – oba hojalyk ylmlarynyň doktory.
5. **Nargözel Myratnazarowa** – lukmançylyk ylmlarynyň doktory.
6. **Muhammedöwez Gurbannyýazow** – tehniki ylmlarynyň doktory.
7. **Ýagmyr Nuryýew** – hukuk ylmlarynyň doktory.
8. **Allaberdi Aşyrow** – fizika-matematika ylmlarynyň kandidaty.
9. **Hajymuhammet Geldiýew** – fizika-matematika ylmlarynyň kandidaty.
10. **Durdymyrat Gadamow** – himiýa ylmlarynyň kandidaty.
11. **Esen Aýdogdyýew** – taryh ylmlarynyň kandidaty.
12. **Rahymmämmed Kürenow** – filologiýa ylmlarynyň kandidaty.
13. **Hydyrguly Kadyrow**
14. **Perman Allagulow** – redaktor.

Žurnalyň baş redaktory **Gurbanmyrat Mezilow**  
Jogapkär kätip – **Rahymmämmed Kürenow**

Çap etmäge rugsat berildi 14.07.2020. A – 103605.  
Kompýuter ýygymy.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasy.  
744000, Aşgabat, Bitarap Türkmenistan şaýoly, 15.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň “Ylym” neşirýaty.  
744000, Aşgabat, Bitarap Türkmenistan şaýoly, 15.