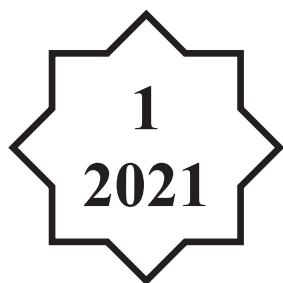

**TÜRKMENISTANDA YLYM WE TEHNIKA
SCIENCE AND TECHNOLOGY IN TURKMENISTAN
НАУКА И ТЕХНИКА В ТУРКМЕНИСТАНЕ**

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň ylmy-nazary žurnaly

Scientific-theoretical journal of the Academy of Sciences of Turkmenistan

Научно-теоретический журнал Академии наук Туркменистана



AŞGABAT

**“Türkmenistanda ylym we tehnika”
žurnalynada syn berlen ylmy makalalar çap edilýär**

**The journal “Science and Technology in Turkmenistan”
publishes scientific articles**

**В журнале “Наука и техника в Туркменистане”
публикуются рецензированные научные статьи**



B. Taýharow

BITARAPLYK – İŞJEŇ MAÝA GOÝUM SYÝASATYNYŇ BINÝADY

Bitaraplyk ýyllarynda Türkmenistanda gazanylan ýokary netijeler dünýä döwletleri üçin nusgalykdyr. Dünýä ykdysadyýetindäki dowamly çylşyrymlyklara garamazdan, milli Liderimiziň önden görüpilikli, ylma daýanýan hem-de diwersifikasiýa ýoluna eýerýän ýokary netijeli içeri we daşary syýasaty esasynda ýurduň ykdysady ösüşi ynamlı öne barýar. Şuňuň bilen baglylykda durnukly ösüşi üpjün edýän işjeň gurallaryň arasynda maýa goýum syýasaty aýratyn orun eýeleýär.

“Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2019–2025-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Maksatnamasyna” laýyklykda, onuň hereket edýän ýedi ýyllyk döwründe, Türkmenistanyň ykdysadyýetine 229,3 milliard manatdan gowrak maýa goýumlaryny goýmak göz öňünde tutulyp, bu uly möçberdäki maýa goýumlar ýurduň önemçilik kuwwatyny has-da pugtalandyrmaga we täzelemäge, durmuş ulgamyny ösdürmäge ýardam eder [4].

Türkmenistan döwletiniň hemişelik Bitaraplyk syýasaty dünýäniň ösen ýurtlary bilen işjeň maýa goýum hyzmatdaşlygyny ýola goýmaga we oňyn netijeleri gazanmaga giň mümkünçilikleri açýar. Ykdysadyýetiň bazar gatnaşyklary şertlerinde önemçilik we medeni-durmuş maksatly maýa goýum taslamalarynyň işlenilip düzülmegi we üstünlikli durmuşa ornaşdyrylmagy aýratyn ähmiýete eýedir.

Islendik maýa goýum taslamasy işlenilip düzülende, onuň maksady kesgitlenilýär. Maýa goýum taslamasynyň maksady dürlü şertlere we ýagdaýlara bagly bolup biler: düýpli ylmy barlaglaryň netjesi, täze önemçiliği ýola goýmaklyk, taslamalarda göz öňünde tutulan täze pikirleri esaslandyrmak we beýlekiler.

Hormatly Prezidentimiziň Türkmenistanyň Ministrler Kabinetiniň 2020-nji ýylyň 7-nji fewralynda geçiren giňişleýin mejlisinde eden çykyşynda: **“Biz göz öňünde tutulan maksatnamalarynyň çäklerinde gurluşyk pudagyna 35 milliard amerikan dollaryna golaý maýa goýumlaryny goýduk. Geçen ýyl maliýeleşdirmegiň ähli çeşmeleriniň hasabyna bahasy 10 milliard amerikan dollaryna golaý bolan 1 müň 704 sany önemçilik we medeni-durmuş maksatly desgalary ullanmaga berdik”** diýmek bilen önemçilik pudagy bilen bir hatarda, ýurdumyzyň durmuş böleginiň pudaklarynyň, ýagny ylym-bilim, saglygy goraýyş, medeniýet, syýahatçylyk, sport we bedenterbiýe ulgamlarynyň ösdürilmegine uly üns berilýändigini nygtady [3]. Umuman, häzirki döwürde maýa goýumlaryň aglabा bölegi medeni-durmuş ulgamyna gönükdirilýär, sebäbi adam maýasyny ösdürmek ýurdy ösdürmegiň iň wajyp ugrudyr. Gelejekde gazanyljak ykdysady bähbit bilime, ylma we saglygy goraýşa goýulýan, işçi güýjuniň hilini we öndürjiligini ep-esli ýokarlandyrýan maýa goýumlar bilen berk baglydyr. Başgaça aýdylanda maýa goýum syýasatyň durmuşa nazarlanandygyny,

hormatly Prezidentimiziň esasy ýörelgesine öwrülen “Döwlet adam üçindir!” diýen baş ýörelgesiniň iş ýüzünde amala aşyrylýandygynyň aýdyň subutnamasydyr. İşjeň maýa goýum syýasatyň esasy ugurlarynyň biri ilatyň iş üpjünçiliginı ýokarlandyrmagà, onuň netijesinde bolsa maşgala girdejisini artdyrmagà gönükdirilendir. Diňe, 2019-njy ýylda ýurdumyzda 11 mün töweregä täze iş orunlary döredildi. Sonuň bilen birlikde maýa goýumlar ýurtda ajaýyp myhmanhanalary, kämil aragatnaşyk pudagynyň düzümlerini, täze ýollary we saglygy goraýyş merkezlerini dowamly gurmaga esas döredýär.

Prezident Maksatnamasyna laýyklykda ýurduň ykdysadyýetine goýulýan maýa goýumlaryň 90 göterimden gowragy önümçilik maksatly binalara gönükdirmek göz öňünde tutulyp, degişli döwürde önümçilik ugurlaryna gönükdirilýän maýa goýumlarynyň paýyny artdyrmak bilen bir hatarda olaryň hil görkezijilerini hem ýokarlandyrmak maksat edinilýär. Şunuň bilen baglylykda maýa goýumlaryň umumy möçberinde onuň has işjeň böleginiň paýynyň ýokarlanmagy, maýa goýumlaryň ösüş depgininiň ýurduň jemi içerki öneminiň ösüşi bilen arabaglanyşykda alnyp barylmagy ýaly ugurlarda giň gerimli çäreler durmuşa ornaşdyrylyar.

Daşary ykdysady işjeňlikde daşary ýurt göni maýa goýumlaryny çekmekde bilelikdäki daşary ýurt maýaly kärhanalaryny döretmek işine aýratyn üns berilýär. 2019-njy ýylyň 1-nji ýanwary ýagdaýyna ýurdumyz boýunça bilelikdäki we daşary ýurt kärhanalarynyň 644 sanasy bellige alnan, şolaryň 419 sanasy daşary ýurt kärhanalary, 225 sanasy bilelikdäki kärhanalardyr. Bu ugurda hormatly Prezidentimiz: **“Biz anyk bilelikdäki taslamalara çymak arkaly işewürler bileleşiginiň ugry boýunça has ysnyşykly gatnaşyklar, GDA-nyň çäklerinde haryt öndürijileriň sergilerini we ýarmarkalaryny giňden geçirilmek ugrunda çykyş edýäris”** diýip aýratyn nygtady [2]. Döwlet Baştutanymyz bu babatda ileri tutulýan ugurlary hem anyk belledi. Olaryň hataryna energetika, senagat, ulag ulgamy, söwda, tehnologik hyzmatdaşlyk we beýleki birnäçe ugurlar goşulýar.

Dünýäniň öňdebaryjy döwletleri bilen bilelikde maýa goýum taslamalarynyň amala aşyrylmagy diňe bir ýurda daşyndan çekilýän maýa goýumlaryň netijeliliginı ýokarlandyrmaklygy üpjün etmek bilen çäklenmän, eýsem gurulýan desgalaryň, binalaryň öz wagtynda ýokary hilli ýerine ýetirilmegine, olaryň halkara talaplara laýyk getirilmegine we milli hünärmenlerimize täze hünärleri ele almaga giň mümkünçilikleri döredýär. Şeýle hem bilelikdäki döredilen kärhanalarda öndürilýän önemleriň bäsleşige ukypliylygy ýokarlanýar, dünýä bazarlarynda şol önumlere isleg yzygiderli artýar, ykdysadyýete goýulýan maýa goýumlaryň öz-özünü ödemeklik möhleti gysgalýar.

Türkmenistan döwletimizde Bitaraplyk ýyllarynda maýa goýum işjeňligini ýokarlandyrmak maksady bilen birnäçe toplumlaýyn we ulgamlıýyn çäreler işlenilip düzüldi we üstünlikli durmuşa geçirilýär. Hormatly Prezidentimiziň başlangyçlary bilen 2017-nji ýylda **“Erkin ykdysady zolaklar hakynda”** Türkmenistanyň Kanunynyň kabul edilmegi bu ugurda işleriň düýli esasda ýola goýulýandygyna şayatlyk edýär.

Erkin ykdysady zolaklarda daşary we içerki maýadarlar höweslendirmek maksady bilen aýratyn ýeňillikli: salgyt, maliye, karz, gümrük we beýleki şartler döredilýär. Şeýle amatlyklaryň döredilmegi ýurtda maýa goýum akymynyň yzygiderli artmagyna, ýurtda kabul edilýän Maksatnamalaryň öz wagtynda, ýokary hilli amal edilmegine, sebitleriň we pudaklaryň sazlaşyklary, kadaly ösmegine zerur bolan şartları döredýär. Bu ugurda önde durýan wezipeler **“Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2019–2025-nji ýyllarda sanly ykdysadyýeti**

ösdürmegin Konsepsiýasynda”, “Kiçi we orta telekeçiliği goldamagyň 2018–2024-nji ýyllar üçin Döwlet maksatnamasynda” berkidilendir.

Türkmenistanda wajyp taslamalaryň amala aşyrylmagyna gönükdirilýän daşary ýurt maýa goýum serişdeleriniň umumy möcberinde Yaponiya 57 göterim degişlidir. Koreýa respublikasy 31 göterim bilen ikinji orunda durýar. Soňra Germaniya, Hytaý we ABŞ ýaly ýurtlar bar.

Dünýä döwletleri bilen giň gerimli maýa goýum gatnaşyklaryny ýola goýmakda aýratyn orun Türkmenistanyň Döwlet daşary ykdysady iş bankyna degişlidir. Bank tarapyndan soňky 10 ýylyň dowamynda birnäçe daşary ýurt maliye guramalary bilen ähmiyetli karz ylalaşyklaryna gol çekildi. Bu serişdeler ýurdumyzyň nebit-gaz senagatynda, agrosenagat toplumynda, ulag we aragatnaşyk, elektroenergetika, dokma pudaklarynda, saglygy goraýyş we derman senagatynda wajyp taslamalaryň maliýeleşdirilmegine gönükdirildi.

Hormatly Prezidentimiziň alyp barýan parasatly daşary ykdysady syýasatynda Türkmenistan Aziýa – Ýuwaş umman sebitiniň döwletleri bilen hyzmatdaşlyga hem uly ähmiyet berýär. Soňky ýyllarda Yaponiýanyň we Koreýanyň dünýä belli kompaniýalarynyň gatnaşmagynda birnäçe iri maýa goýum taslamalary amala aşyryldy.

Olaryň içinde Gyýanlyda polipropilen we polietilen önumçılıgi boýunça zawodyň gurluşygy, Garabogazda karbamid zawody hem-de Owadandepede gazy gaýtadan işlemek we ondan benzin öndürmek boýunça senagat toplumy ýaly taslamalaryň maliýeleşdirilendigini belläp bolar.

2019-njy ýylyň 11-12-nji awgustynda “Awaza” milli syýahatçylyk zolagynda geçen birinji Hazar ykdysady forumynyň çäklerinde Türkmenistanyň Döwlet daşary ykdysady iş banky tarapyndan daşary ýurt maliye guramalary bilen umumy bahasy ABŞ-nyň 575 million dollaryna deň bolan 5 sany resminama gol çekildi. Bu serişdeler ýurdumyzyň oba we suw hojalyk pudagynyň, energetikanyň kiçi we orta telekeçiliği goldamak boýunça taslamalarynyň maliýeleşdirilmegi üçin gönükdirilýär. Şeýle uly möcberli, uzak möhlete niýetlenilen daşary ýurt maýa goýumlarynyň ýurdumyza çekilmegi milli ykdysadyýetimiziň has hem kuwwatlanmagyna, importyň ornuny tutýan önümleri özümüzde öndürmäge, eksportyň möcberini artdyrmagá, ýurda gelýän erkin ýörgünlü puluň köpelmegine zerur bolan amatlyklary döredýär.

Ýurda maýa goýum mümkünçilikleriniň giňeldilmegi, döwlet bilen hususy bölegiň arasynda hyzmatdaşlygyň ýola goýulmagy ykdysadyýeti ösdürmegin gelejegi uly bolan ugurlarynyň hatarynda durýar. Bu bolsa, 2025-nji ýyla çenli döwlete dahylsyz bölegiň jemi içerki önümdäki paýyny, ýangyç-energetika toplumyny hasaba almazdan, 73,2 göterimden gowrak derejede artdyrmagá mümkünçilik berer [4].

Maýa goýum syýasaty ýurduň makro we mikro derejedäki görkezijilerine özuniň oňyn täsirini ýetirýär. Makroderejede maýa goýumlar üzňüsiz önumçılıgiň giňeldilmegine, ylmy-tehniki ösüşiň täzelenmegine, ykdysadyýetiň dürlü pudaklarynda öndürilýän harytlaryň hiliniň gowulandyrmagyna, durmuş ulgamynyň ösus netijeliliginin ýokarlanmagyna ýardam edýär.

Mikroderejede maýa goýumlar dürlü işleri alyp barýan kärhanalaryň işine gözegçilik etmäge mümkünçilik berýär. Gözegçiliğiň netijesinde kärhanalaryň öndürýän önümleriniň we ýerine ýetirýän hyzmatlarynyň hiliniň gowulanmagyna, peýdanyň ýokarlanmagyna, harajatlaryň peselmegine mümkünçilik döredýär.

Bitaraplyk ýyllarynda milli ykdysadyýetimiziň ileri tutulýan pudaklaryna daşary ýurt maýa goýumlaryny çekmek boýunça netijeli işler durmuşa geçirilýär. Bu barada hormatly Prezidentimiz: “**Häzirki döwürde dünýä dördünji senagat rewolýusiýasyny başdan geçirýär. Biziň ýurdumyz hem tehnologiýalary we nou-haulary alyşmak, ylmy köp talap edýän önemcilikleri döretmek, ykdysadyýetiň ähli pudaklarynda aň-bilim ulgamlaryny ornaşdymak we sanly utgaşmagy gazañmak arkaly bu işlere giňden çekilyär. Daşary ýurt maýa goýumlarynyň akymy, ýokary tehnologiýalar we dolandyryş çözgütleri bize öz zähmet hem-de serişdelerimizi giňden utanmaga mümkünçilik berýär. Ykdysady ösüşi çalt gazañmak üçin giň şertleri döredýär**” diýip belleýär [1].

Türkmenistan döwletiniň Malaýziýa, Italiýa ýaly döwletler bilen söwda-ykdysady we maýa goýum ulgamlarynda köp ýyllyk hyzmatdaşlyk etmekde baý tejribesi bar. Muňa hormatly Prezidentimiziň bu ýurtlaryň döwlet ýolbaşçylary bilen geçiren duşuşylary doly şayatlyk edýär. İki döwletiň ýolbaşçylary Malaýziýanyň “Petronas Carigali” kompaniýasynyň gatnaşmagynda Türkmenistanda maýa goýum taslamalarynyň üstünlikli durmuşa geçirilýändigi barada aýratyn belläp geçdiler. Şeýle-de milli Liderimiziň Italiýa amala aşyran resmi saparynyň çäklerinde bu ýurduň dünýä belli kompaniýalarynyň ýolbaşçylary bilen duşuşdy, şunuň ýaly hem türkmen-italýan işewürler maslahatyna gatnaşdy. Bu ýurt bilen özara söwdany giňeltmek, nebit-gaz pudagynda bilelikdäki giň möçberli taslamalara çykmaç üçin maýa goýum syýasatyň işjeňleşdirmek ýaly meseleler ara alnyp maslahatlaşyldy.

Türkmenistanyň geografiki taýdan amatly ýerleşişini, geosyýasy we geoykdysady ýagdaýyny göz öňünde tutmak bilen ýol-ulag infrastrukturasyny ösdürmek ugrunda uly maýa goýum taslamalary durmuşa geçirilýär.

Ulag-aragatnaşyklarında maýa goýumlarynyň esasy bölegi ulaglaryň ähli görnüşlerini ösdürmäge, içerkى ulag ýollarynyň hem-de halkara ulag geçelgeleriniň gurluşygyny dowam etdirmäge, logistik merkezleri döretmäge, şeýle-de telekommunikasiýa, poçta, elektroaragatnaşyklarında kämilleşdirmäge gönükdirilýär.

Hormatly Prezidentimiz öz taryhy çykyşynda Gazagystan – Türkmenistan – Eýran häzirki zaman demir ýoly taslamalaryň GDA döwletleriniň Ýewraziýa yklymynda söwda-ykdysady gatnaşyklaryň möçberlerini we hilini artdyrmak üçin oňat mümkünçilikleri açandygyny belläp geçdi. Milli Liderimiz: “**Şunuň bilen baglylykda 2017-nji ýylyň oktyabrynda GDA-nyň Soçiide geçirilen sammitinde biziň Arkalaşygyň halkara möçberde giň goşulyşmak gatnaşyklaryna çykmaç, ýurtlarymyzyň diňe bir GDA-nyň giňişliginde däl, eýsem onuň çäklerinden daşynda hem ulag we kommunikasiýa ulgamynda iri düzümleýin taslamalara gatnaşmagy barada ilkinji gezek öňe süren başlangyjymza gaýdyp gelmek isleýärin**” diýip aýratyn nygtap geçdi we ýurdumyzda bu ugurda döredilen şertleri amatly utanmaklyga çagyrdy [2]. Mälim bolşy ýaly, ýurdumyzыň ulag ýol düzümi halkara hyzmatdaşlygynyň örän möhüm sepitleriniň biri bolar hem-de sebitde we onuň çäklerinden daşardaky ýagdaýlara oňyn täsirini ýetirip, tutuş Ýewraziýa giňişliginde durnuklylygyň we howpsuzlygynyň üpjün edilmegine kuwwatly itergi berer.

Häzirki wagtda ulag ulgamy ykdysady gatnaşyklaryň ösüşine we deňagramlylygyna gönüden-goni täsir edýän möhüm ugurlaryň birine öwrüldi.

Türkmenistanda maýa goýum maksatnamalaryny we taslamalaryny maliýeleşdirmäge halkara maliýe institutlary: Yslam ösüş banky, Aziýanyň ösüş banky, Ýewropanyň Täzelenis we ösüş banky işjeň gatnaşýarlar.

Halkara maliýe guramalarynyň maýa goýum taslamalaryna gatnaşmaklary diňe bir olaryň maliýe üpjünçiliginı gowulandyrmak bilen çäklenmän, eýsem maýa goýum taslamalarynyň ýokary hilli berjaý edilmegine hem özünüň oňyn tásirini ýetirýär. Şeýlelik bilen, häzirki wagtda biziň ýurdumyzda işlenilip düzülýän we üstünlikli amala aşyrylyan ähli maýa goýum taslamalary öz wagtynda, ýokary hilli, halkara talaplaryna laýyk gelýän derejelerde ýerine ýetirilýär. Bu öz gezeginde biziň döwletimize dünýä döwletleri bilen köpugurly söwda, ykdysady we maýa goýum gatnaşyklaryny taraplar üçin amatly şertlerde ýola goýmaga we ösdürmäge giň mümkünçilikleri döredýär.

Türkmen döwleti öz Bitaraplygynyň saýasynda gazanan ykdysady we syýasy netijelerini dowam etdirýär, ykdysadyýetiň pudaklarynda täze gurlan we durmuşa geçirilen fabrikler, kärhanalar, edaralar, binalar, desgalar, ýasaýyış jaýlary we beýleki ähli pudaklara, toplumlara we ugurlara degişli işler, gurluşyklar ozalkysyndanam ýokary depginler bilen dowam edýär. Şeýle toplumlaýyn we ulgamlalıkyn işleriň geçirilmegi maýa goýum taslamalarynyň ykdysady we durmuş netijeliligini ýokarlandyrýär.

Hormatly Prezidentimiz tarapyndan ýurduň ykdysadyýetini döwrebaplaşdyrmak babatda alnyp barylýan köp ugurly we uly möçberli maýa goýum işleri dünýä döwletleri tarapyndan giňden goldanylýar.

Türkmen Bitaraplygy ýurdy özgertmek, ykdysadyýetimizi ösüşiň häzirki talaplaryna laýyk getirmek, adamy mertebelemek bilen baglanyşykly işleri amala aşyrmak üçin ähli ugurlarda amatly şertleri we mümkünçilikleri döredýär. Güýçli we gülläp ösýän demokratik, hukuk, dünýewi döwlet bolan Garaşsyz, hemişelik Bitarap Türkmenistanyň şol mümkünçilikleri doly ulanyp, dünýaniň ösen döwletleriniň arasynda öz mynasyp ornuny eýelemegi ugrunda alnyp barylýan türkmeni galkyndyryjy işlere biziň her birimiz önjeýli, döredijilikli işläp, öz goşandymyzy goşsak, hormatly Prezidentimiziň dünýä derejesindäki abraý-mertebesi has hem belende galar.

Türkmen döwlet ykdysadyýet
we dolandyryş instituty

Kabul edilen wagty:
2020-nji ýylyň
17-nji iýunu

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň tebigy gazdan awtomobil benzinini öndürýän zawodyň işe girizilmegine bagışlanan dabarada eden çykyşy // http://turkmenistan.gov.tm/_tmt/?id=12974.
2. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň Garaşsyz Döwletleriň Arkalaşygynyň döwlet Baştutanlarynyň Geňesiniň mejlisinde eden çykyşy (Aşgabat, 2019-nji ýylyň 11-nji oktyabry). // Türkmenistan gazeti, 2019-nji ýylyň 12-nji oktyabry, № 256-257.
3. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň Türkmenistanyň Ministrler Kabinetiniň giňişleýin mejlisinde eden çykyşy (2020-nji ýylyň 7-nji fewraly). // Türkmenistan gazeti, 2020-nji ýylyň 8-nji fewraly, № 35-36.
4. Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2019–2025-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Maksatnamasy. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2019.

B. Taiharov

NEUTRALITY – THE BASIS OF AN ACTIVE INVESTMENT POLICY

The high successes achieved in the Turkmen state over the years of neutrality are a model for the countries around the world. Despite the continuing difficulties in the global economy, the steady economic growth is noted in our country thanks to the far-sighted, science-based and diversification-focused domestic and foreign policies of our National Leader. In this regard, the investment policy is of special significance among other effective instruments promoting sustainable development.

The Presidential Program provides for focusing more than 90 percent of investments made in the country's economy on the construction of industrial facilities. At the same time, along with an increase in the share of investments made in industrial sectors in the relevant period of time, there are plans for improving quality indicators thereof. In view of this, large-scale measures are undertaken to increase the share of the most active part of the total amount of investments, and bring the increase of investments into line with the country's gross domestic product growth rate.

Б. Тайхаров

НЕЙТРАЛИТЕТ – ОСНОВА АКТИВНОЙ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ

Высокие результаты, достигнутые в Туркменистане за годы нейтралитета, являются образцом для стран мира. Несмотря на продолжительные сложности в мировой экономике, в нашей стране наблюдается устойчивый экономический рост благодаря дальновидной, научно обоснованной и ориентированной на диверсификацию внутренней и внешней политике нашего национального Лидера. В этом отношении, инвестиционная политика занимает особое место среди эффективных инструментов, обеспечивающих устойчивое развитие.

В соответствии с программой Президента более 90 процентов инвестиций в экономику страны предусматривается направлять на строительство промышленных объектов. При этом, наряду с увеличением доли инвестиций, вкладываемых в соответствующий период времени в промышленные сектора, также намечается повышение их качественных показателей. В связи с этим предпринимаются масштабные меры для увеличения доли наиболее активной части общего объема инвестиций, и приведения темпов повышения инвестиций в соответствие с ростом валового внутреннего продукта страны.



B. Mätlíyew

**TÜRKMENISTANYŇ DAŞARY SYÝASATYNYŇ
WE DIPLOMATIÝASYNYŇ ÄHLUMUMY HOWPSUZLYGY
ÜPJÜN ETMEKDÄKI ORNY**

Dünýäde parahatçylygy gorap saklamak we howpsuzlygy üpjün etmek meselesi adamzadyň şu günü we gelejekgi ösüşini kesgitleyän wezipedir. Halkara howpsuzlygynyň üpjün edilmegi parahatçylygyň kepilidir. Halkara gatnaşyklary jemgyyetçilik gatnaşyklarynyň aýratyn görnüşi bolup, ol özbaşdak alnan jemgyyetiň ýa-da ýurduň çäklerinden daşa çykýar. Halkara gatnaşyklary – munuň özi dünýä bileleşiginiň esasy gatnaşyylary bolan döwletleriň syýasy-diplomatik, söwda-ykdysady, harby-hukuk we beýleki ugurlar boýunça özara gatnaşyklarynyň jemidir [5, 383-384 s.]. Şol gatnaşyklaryň ynanyşmak, deňhukukly, özara bähbitli, adalatlylyk esasynda alnyp barylmagy üçinji müňýyllykda dünýäniň öñünde duran ählumumy meseleleriň oñyn çözülmeginiň esasy şertidir. Halkara howpsuzlygy düşünjesi çylşyrymly we giň manyly düşünjedir. Şeýle hem bolsa halkara howpsuzlygynyň esasy ähli döwletler tarapyndan halkara hukugynyň umumy ykrar edilen ýörelgeleriniň we kadalarynyň berjaý edilmegi, özara düşünişmezligi we dawaly meseleleriň güýjiň we haýbatyň üsti bilen çözülmegini aradan aýyrmaga esaslanýan halkara gatnaşyklary ulgamynyň bolmagydyr.

Taryh halkara gatnaşyklarynyň öz başlangyjyny örän gadymy döwürlerden alyp gaýdýandygyna şayatlyk edýär. Şol taryha ser salsaň, halkara howpsuzlygy hemise durnukly ýagdaýda däldir, ýöne onuň üpjün edilmegi adamzadyň ösüşine uly täsir edýän ýagdaýdyr. Häzirki wagtda hereket edýän halkara gatnaşyklary we halkara howpsuzlyk ulgamy irki döwürlerde döräp, asyrlar boýy kämilleşip gelipdir we onuň şu wagtky görnüşi emele gelipdir. Halkara gatnaşyklarynyň ulgamláýyn görnüşiniň emele gelmegi bilen bagly meseleler ilkinji döwletleriň döreýsi we gadymy siwilizasiýalaryň taryhy bilen ýakyn arabaglanyşykda öwrenilýär. Taryhyň dowamynnda dörän kuwwatly döwletler dürli usullar, ozaly bilen bolsa harby serişdeler arkaly öz täsiriniň çäklerini giňeltmäge çalşypdyrlar, olarda basybalyjylyk, täze ýerleri edinmek ruhy höküm sürüpdir. Şonuň üçin hem halkara gatnaşyklarynda parahatçylygyň kepili hökmünde howpsuzlyk düşünjesine ilki bilen onuň harby-syýasy jähtinden düşinilipdir.

Mälim bolşy ýaly, Ikinji jahan urşundan soňky döwürde dünýäde ählumumy meseleleriň peýda bolup başlamagy, olaryň çözülmegi barada köp döwletleriň gyzyklanmagy, şeýle hem olaryň çözgüdiniň bir-iki däl-de, eýsem ähli ýurtlara diýen ýaly bagly bolmagy howpsuzlyk düşünjesine öz täsirini ýetirdi. Şeýlelik-de, halkara howpsuzlygynyň üpjün edilmegi harby çaknyşyklaryň öünü almak düşünjesinden has giň mana eýe boldy. Ählumumy meseleleriň esasylary hökmünde ýaragsyzlanmak, ykdysady, ekologiýa, demografiýa, energiýa, azyk we başga häsiýetli meseleleri görkezmek bolar. Halkara gatnaşyklarynda Ikinji jahan urşunyň tamamlananyndan 80-nji ýyllaryň ahyryna çenli dowam eden "Sowuk uruş" döwründe ýokarda

agzalan meseleleriň çözülmegine ýeterlik şartlarıň bolmandygy hem bellärliklidir. Soňky onýyllyklaryň içinde terrorçylyk, neşekeşlik, maglumat howpsuzlygy ýaly täze wehimleriň we howplaryň ýuze çykmagy howpsuzlygy halkara gurşawyny has hem beter çylşyrymlaşdyrdy. Adaty döwletlere gatnaşyklaryna esaslanan halkara howpsuzlyk ulgamy ählumumy howpsuzlyk derejesinde giň gerime eýe boldy. Şonuň esasynda hem ählumumy häsiýete eýe bolan şeýle meseleleriň oňyn çözülmegi üçin dünýäniň ähli döwletleriniň bilelikdäki tagallalarynyň zerurlygy ýuze çykdy. Bu bolsa öz gezeginde halkara durmuşynda gepleşikleriň rolunyň ýokarlanmagyna köp derejede täsir etdi.

Halkara gatnaşyklarynyň häzirki zaman ulgamynda Birleşen Milletler Guramasyna möhüm orun degişlidir. BMG diňe bir döwletleriň özlerini tolgundyrýan ol ýa-da başga meseleler boýunça öz garayışlaryny beýan etmäge mümkünçilik berýän münber bolman, eýsem ählumumy parahatçylygy we howpsuzlygy üpjün etmegin esasy we çalşyp bolmajak mehanizmidir, ýuze çykýan dawalary we gapma-garşylyklary çözmeke iň ýokary halkara derejedir, BMG-niň Düzgünnamasy bolsa – XXI asyryň dünýä düzgünleriniň binýadydyr [4, 8 s.].

Halkara syýasatynyň häzirki zaman ösüşiniň esasy aýratynlyklarynyň biri hem dünýäde bolup geçýän globallaşma ýagdaýlarynyň dürli yklymlardaky geosyýasy we geoykdysady şartlere täsir etmegin bolup durýar. Halkara gatnaşyklarynyň globalaşmagy – bu halkara gatnaşyklary ulgamynda jemgyyetçilik durmuşynyň we işiniň dürli ugurlarynda özara baglylygyň we täsiriň güýçlenmegidir. Üçinji müňýyllykda globallaşma halkara gatnaşyklaryna gatnaşyjylaryň maliye we maglumat babatda özara ýakyn gatnaşyklarynyň ýola goýulmagyna oňaýly täsir edýär we bir bitewi dünýä bazarynyň emele gelmegine getiryär. Globallaşma halkara ulgamynda umumylaşmak hadysalary bilen bilelikde dürli gapma-garşylyklaryň hem artmagyna alyp barýar. Olar ýurtlaryň, sebitleriň we yklymlaryň ykdysady we tehnologiki deňsizligi, medeni we ahlak gymmatlyklarynyň özara tapawutly bolmagy we başga-da ençeme sebäpler bilen utgasyp gidýär [7, 13 s.]. Haýsydyr bir ýerde bolup geçýän wakalar ählumumy derejede öz täsirini çalt ýáýradýar we ol howpsuzlygy üpjün etmek ulgamynda has aýdyň ýuze çykýar.

Mälim bolşy ýaly, halkara giňişliginde döwletleriň we halklaryň özara gatnaşyklaryny tertibe salmaga borçly bolan her bir döwletiň alyp barýan daşary syýasaty halkara gatnaşyklarynyň hereketlendiriji güýji bolup durýar [3, 17 s.]. Şonuň esasynda her bir döwletiň parahatçylyk söýüjilikli daşary syýasaty alyp barmagy ählumumy howpsuzlygynyň üpjün edilmegine öz täsirini ýetirýär.

Türkmenistan Garaşsyzlygynyň ilkinji günlerinden öz daşary syýasatında Bitaraplygyň türkmen nusgasynyň ýorelgesini saýlap aldy. Birleşen Milletler Guramasynyň Baş Assambleýasynyň 1995-nji ýylyň 12-nji dekabrynda we 2015-nji ýylyň 3-nji iýununda “Türkmenistanyň hemişelik bitaraplygy” atly Rezolýusiýalary iki gezek kabul etmegin bolsa onuň halkara ykrarnamasy boldy. Halkymyzyň milli bähbitlerine laýyk gelýän, dünýä bileleşigi tarapyndan BMG-niň derejesinde ykrar edilen Türkmenistanyň daşary syýasatynyň esasy wezipesi sebit, yklym we ählumumy derejelerde parahatçylygyň, howpsuzlygyň we durnukly ösüşin üpjün edilmegine we berkidilmegine ýardam etmekden ybarat bolup durýar [5, 196 s.]. Türkmenistanyň hormatly Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedow tarapyndan häzirki zamanyň derwaýys wezipelerine mynasyp jogap berýän halkara başlangyçlaryň we teklipleriň öne sürülmegi we olaryň yzygiderli durmuşa geçirilmegi Türkmenistanyň dünýä we sebit syýasatynyň esasyny tutýar, ony mazmun taýdan has-da baylaşdyryár.

Howpsuzlyk meselesinde döwletimiz Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň ýolbaşylygynda işlenip taýýarlanylan we durmuşa geçirilýän howpsuzlygyň bitewüligi we bölünmezligi hakyndaky Konsepsiya esaslanýar. Şol konsepsiya milli, sebitleýin we bütindünýä howpsuzlygy baradaky düşunjeleri öz içine alýar, halkara gatnaşyklaryna tásir edýän harby-syýasy, ykdysady, durmuş, tebigy, energiýa, azyk, suw, ynsanperwerlik we beýleki ähli ýagdaýlary göz öňünde tutýar we şunlukda, bitewi hadysa hökmünde çykyş edýär [5, 361 s.]. Bu konsepsiya syýasy-diplomatiki serişdeler arkaly ählumumy howpsuzlygyň pugta we uzakmöhletleyin ulgamynyň döredilmegine hemme tarapdan ýardam etmegiň syýasy we ylmy-nazary esasy bolup hyzmat edýär. Aýratyn bellemeli zat, ol hem şol konsepsiýanyň ýörelgeleriniň ýurdumyzyň iri halkara başlangyçlarynyň, umuman Türkmenistanyň daşary syýasatynyň ähli ugurlarynyň esasynda goýulmagydyr.

Şu jahden Türkmenistanyň daşary syýasatynda ykdysady, energetika, ulag, ekologiýa we suw diplomatiýasy aýratyn möhüm orun tutýar. 2018-nji ýylyň 20-nji dekabrynda Türkmenistanyň Daşary işler ministrliginiň Halkara gatnaşyklary institutynda Türkmenistanyň diplomatiýasynyň möhüm ugurlary boýunça okuwan merkeziniň açylmagy hem munuň aýdyň subutnamasy bolup durýar.

Dünýäniň globallaşyán we bitewi bazara öwrülýän şartlarında ykdysady howpsuzlygy üpjün etmek her bir döwletiň durnukly osusiniň esasy görkezijileriniň biri bolup durýar. Türkmenistan bitaraplygyň ykdysady ugruna möhüm ähmiýet bermek, dünýä syýasatynthaky we ykdysady yetindäki häzirki ýagdaýlary nazara almak bilen, uzak möhletleyin daşary ykdysady strategiýany alyp barýar. Ol açyklyk we özara ynanyşmak ýörelgeleriniň esasynda deň hukukly we özara bähbitli söwda-ykdysady gatnaşyklaryň giňeldilmegi üçin zerur şartlarıň döredilmegini göz öňünde tutýar. Milli Liderimiz bu barada şeýle ýazýar: “**Türkmenistanyň Bitaraplygy şeýle hyzmatdaşlygy haýsydyr bir babatda syýasylaşdymakdan saklaýar, biziň daşary ýurtlardaky hyzmatdaşlarymyza deň hukukly gatnaşyklary üpjün edýär. Bu ýerde özara bähbit, ykdysady we täjirçilik taýdan esaslandymak, ýurdumyzyň däplerine we kanunlaryna hormat goýmak kesgitleyiji şert bolup durýar**” [1, 2 s.].

XXI asyrda global osuse mahsus meýiller, dünýäde täze ykdysady merkezleriň döremegi energiýa serişdeleriniň sarp edilişiniň yzygiderli artmagyny şartlendirýär. Ol bolsa energiýa serişdelerini öndürrijiniň, üstaşyr geçirijiniň hem-de sarp edijiniň sazlaşyklı hereketleriniň zerurlygyny ýuze çykarýar. Türkmenistan energiýa serişdelerini üstaşyr ibermegiň ulgamyny ählumumy ykdysadyyetiň iň çeyé bölekleriniň biri hökmünde ykrar etmek bilen, onuň halkara-hukuk binýadynyň döredilmegini möhüm wezipe hasaplaýar. Hüt şonuň üçin hem Türkmenistanyň Prezidentiniň ählumumy energetika howpsuzlygyny üpjün etmek baradaky başlangyjy Birleşen Milletler Guramasynyň Baş Assambleýasynyň 2008-nji we 2013-nji ýyllarda kabul eden “Energiýa serişdeleriniň ygtybarly we durnukly üstaşyr geçirilmegi hem-de durnukly osusi we halkara hyzmatdaşlygyny üpjün etmekde onuň hyzmaty hakyndaky” Rezolýusiýalary bilen tassyklandy.

Häzirki zaman şartlarında ulag ulgamy dünýä ykdysadyyetiniň binýatlyk ugurlarynyň biri hökmünde çykyş edýär we hojalyk gatnaşyklaryny putalandymaga, maýa goýum işjeňligini höweslendirmäge, dürlü derejelerde ykdysady hem-de durmuş görkezijileriniň ösmegine ýardam bermäge ukuplydyr.

Türkmenistan ählumumy gatnaşyklarda hil taýdan täze ugur bolan ulag diplomatiýasyny döredijeleriň biridir. Türkmenistanyň bu ugurdaky syýasy-diplomatik hereketleri BMG-niň Baş Assambleýasynyň 2014-nji, 2015-nji we 2017-nji ýyllarda kabul eden durnukly osus

üçin halkara hyzmatdaşlygy üpjün etmekde ulag-üstaşyr geçelgeleriniň ornuna bagışlanan Rezolýusiýalarynda öz beýanyны tapdy.

Dünýäde XX asyryň 60-njy ýyllaryndan ýitileşip başlan ekologiá meselesi häzirki wagtda adamzadyň ýaşamagynyň ählumumy şerti bolup durýar [4, 246 s.]. Türkmenistan ekologiá meselelerini çözmezden Ýer yüzünüň döwletleriniň we halklarynyň durmuş-ykdysady ösüşini gazarmagyň mümkün däldigine aýdyň düşünýär we daşky gurşawy gorap saklamak, howanyň üýtgemegi, Araly halas etmek, azyk howpsuzly, şol sanda suw diplomatiýasyna örän uly üns beryär [2, 2 s.]. Mälim bolşy ýaly, Türkmenistan bu möhüm meseleleriň üstünlikli çözgüdini tapmak maksady bilen toplumlaýyn syýasy-diplomatik çäreleri yzygiderli alyp barýar.

Türkmenistan ýer ýüzünde howpsuzlygyň we özara ynanyşmagyň esasy şertlerini ýaraglaryň ýaýradylmazlygynda, ýaragsyzlanmakda, ýaraglaryň üstünden gözegçilik etmekde görýär we bu tagallalara ygrarlydygyny hemise iş ýüzünde görkezip gelýär. Türkmenistanyň ýaragsyzlanmak boýunça esas goýujy halkara konwensiýalara we şertnamalara, ýadro ýaragyndan azat zolaklary döretmäge gatnaşmagy, ýaragsyzlanmak boýunça halkara maslahatlaryny BMG-niň ýardamynda yzygiderli geçirip durmagy munuň anyk mysallarydyr.

Her bir döwletiň milli howpsuzlygynyň üpjün edilmegi bilen sebit howpsuzlygynyň berk baglanyşygy bardyr, sebäbi, özara serhetdeş goňşy we ýakyn ýerleşen döwletleriň howpsuzlygy birek-biregiň içki we daşky howpsuzlygyna gönüden-göni bagly bolup durýar [6, 19 s.]. Şu jahtden, 2007-nji ýylyň 10-njy dekabrynda Aşgabatda açylan Birleşen Milletler Guramasynyň Merkezi Aziýa üçin öňuni alyş diplomatiýasynyň Sebit merkezi Owganystandaky syýasy ýagdaýy durnuklylaşdykmak, terrorçylyk, guramaçylykly jenaýatçylyk, neşe serişdeleriniň bikanun dolanyşygy ýaly howplara garşy göremek boýunça sebit ýurtlarynyň arasyndaky hyzmatdaşlygy pugtalandyrmaga zerur bolan amatly şertleri döretdi.

Sebitde howpsuzlygy üpjün etmek terrorçylyk howpuna netijeli garşy durmak bilen hem berk baglydyr. Bu meselede Birleşen Milletler Guramasynyň Terrorçylyga garşy ählumumy strategiýasyny toplumlaýyn durmuşa geçirilmek aýgytlaýy şert bolup durýar [8, 3 s.]. Türkmenistanyň terrorçylyga garşy göremekdäki saldamly goşandyny 2011-nji ýylyň 30-njy noýabrynda Aşgabatda ýokarda agzalan strategiýany durmuşa geçirilmek boýunça Merkezi Aziýa üçin hereketleriň Bilelikdäki meýilnamasynyň kabul edilmeginde görmek bolýar.

Şunlukda, dünýäde ählumumy howpsuzlygynyň üpjün edilmegi adamzadyň parahat durmuşda ýaşamagy we gelekjigi ykbalyny kesitleýän esasy şert bolup durýar. XX asyryň ahyrynda maglumat-tehnologiyalarynyň ösüşi, globallaşmak ýagdaýy dünýäniň islendik künjeginde bolup geçýän wakalaryň birek-birege ýiti täsiri howpsuzlyk düşünjesiniň adaty harby-syýasy düşünjeden has giň, çylşyrymlı we köpugurly häsiýete eýe bolmagyna getirdi we ol döwletlerden onuň berk we täsirli ulgamynyň üpjün edilmegini talap edýär. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň ýolbaşçylygynda işlenip taýýarlanyl we durmuşa geçirilýän howpsuzlygyň bitewüligi we bölünmezligi hakyndaky Konsepsiýa bolsa hemmetaraplaýyn çemeleşmek esasynda häzirki zamanyň syýasy-ykdysady we durmuş ýagdaýlaryna laýyk gelýän şeýle çeýe ulgamyň üpjün edilmegini maksat edinýär. Türkmenistanyň ähli gyzyklanma bildirýän taraplar, BMG bilen bu ugurda alyp barýan işjeň daşary syýasaty we diplomatiýasy bolsa ýurdumyzyň ählumumy howpsuzlygy üpjün etmekdäki ornuny has hem berkidýär.

NETIJE

Bitarap Türkmenistan özüniň daşary syýasatynda howpsuzlyk meselelerine ilkinji derejeli ähmiýet berýär. Bu örän wajyp meselede döwletimiz Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň ýolbaşçylygynda işlenip taýýarlanylwan we durmuşa geçirilýän howpsuzlygyň bitewüligi we bölünmezligi hakyndaky Konsepsiýasyna esaslanýär. Şol konsepsiýanyň ýörelgeleri Türkmenistanyň iri halkara başlangyçlarynyň, umuman, daşary syýasatynyň ähli ugurlarynyň esasyny düzýär. Şol Konsepsiýanyň dürlü çäklerde yzygiderli durmuşa geçirilmegi we onuň mundan beyläk hem işjeňleşdirilmegi milli, sebit we halkara howpsuzlygyň berkemegine saldamly ýardam edýär.

Türkmenistanyň Daşary işler ministrliginiň

Halkara gatnaşyklary instituty

Kabul edilen wagty:

2020-nji ýylyň

20-nji apreli

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 ýanvary). // Türkmenistan, 2020-nji ýylyň 15-nji ýanvary.

2. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň Birleşen Milletler Guramasynyň Baş Assambleýasynyň 70-nji mejlisinde sözlän sözi (Nýu-ýork, 2015-nji ýylyň 25-nji sentýabry). // Türkmenistan, 2015-nji ýylyň 27-nji sentýabry.

3. *Rahmanow A.* Diplomatik gullugyň esaslary. – Aşgabat: TDNG, 2012.

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

5. *Rahmanow A.* Türkmenistanyň daşary syýasatynyň we diplomatiýasynyň taryhy. – Aşgabat: TDNG, 2019.

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

7. *Karaýew B.* Geosyýasy seljeriň we strategiki meýilleşdirniş. – Aşgabat: TDNG, 2017.

8. Türkmenistanyň daşary syýasaty we diplomatiýasy žurnaly, 2019, № 1.

B. Matliyev

ROLE OF THE FOREIGN POLICY AND DIPLOMACY OF TURKMENISTAN IN ENSURING UNIVERSAL SECURITY

The paper deeply explores the issues of international security and reveals the impact of present challenges and threats on the scope of international security. It also analyzes the foreign policy and diplomacy of Neutral Turkmenistan aimed at strengthening international security on the basis of the Concept on the Integrity and Inviolability of Security, developed and implemented under the leadership of Esteemed President of Turkmenistan Gurbanguly Berdimuhamedov.

Б. Матлиев

РОЛЬ ВНЕШНЕЙ ПОЛИТИКИ И ДИПЛОМАТИИ ТУРКМЕНИСТАНА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ВСЕОБЩЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В статье детально рассматриваются вопросы международной безопасности, раскрывается влияние глобальных проблем, вызовов и угроз современности на масштабы международной безопасности. В работе также анализируется внешняя политика и дипломатия Нейтрального Туркменистана, которые направлены на укрепление международной безопасности на базе Концепции целостности и неделимости безопасности, разработанной и осуществляющей под руководством уважаемого Президента Туркменистана Гурбангулы Бердымухамедова.



R. Agaýew

**ENERGETIKA SENAGATYNYŇ MESELELERINE SANLY
TEHNOLOGIÝALARY ORNAŞDÝRMAK**

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe ýurdumyzda ähli ugurlardaky ösüşiň iň wajyp şerti hökmünde milli ykdysadyyetimiziň aýrlylmaz bölegi bolan energetika pudagyna uly üns berilýär. Häzirki döwürde bu pudaga kämil tehnologiýalaryň ornaşdyrylmagy dolandyryş ulgamynyň netijeliligin artdyrmaga mümkünçilik döredýär. Şeýle tehnologiýalaryň biri hem sanly geoulgamlar bolup, işiň maksady Türkmenistanda gaýtadan dikeldilýän-ýel energetika ulgamynyň mümkünçiliklerini bahalandyrmagy üpjün ediji sanly tehnologiýany döretmekden we ony ulgamyň dürli maksatly meselelerine ornaşdymakdan ybarat.

Sanly tehnologiýalary bu ugra ornaşdymak Türkmenistanda gaýtadan dikeldilýän ýel energiýa çeşmelerini amatly we netijeli ulanmaga, energiýa üpjünçiligin berkitmäge, önemçiliğiň tygşytylygyny gazanmaga, ekologiyanyň goragyny üpjün etmäge ýol açar.

Netijede, bahalandyrmalary peýdalanylga gaýtadan dikeldilýän-ýel energetikasy üçin sanly tehnologiýalary taýýarlamaga mümkünçilik berjek sanly geoulgamy saýlap almaly we zerur bolan sanly tehnologiýany işläp taýýarlamaly.

Ýel energiýasyna bolan zerurlyk halkara derejesinde artmak bilen uly möçberde tehnologiki we tekniki çözgütlər hödürlenip, gaýtadan dikledilýän energiýany netijeli peýdalanmagyň birnäçe mümkünçilikleri döreyär.

Gaýtadan dikeldilýän energetika ekologiki taýdan arassalygy, emele getirijileriniň ýonekeýligi bilen tapawutlanýar. Bu ulgamda sebitleri elektrik energiýasy bilen üpjün etmek mümkünçiliği we peýdalanmagyň usullary bilen baglanyşykly meseleler uly orun eýeleýär [1]. Ilkinji nobatda, bu meseläni çözmezin uly möçberli giň maglumat toplumlaryny döretmek zerur. Bu maglumat toplumlary degişli sebitiň tebigaty, klimaty bilen baglanyşykly maglumatlary we geoykdysady görkezijileri özünde jemlemeli. Bulardan başga-da bu maglumat toplumlaryny ýygnamak, özleşdirmek, görkezmek meselelerini çözmege mümkünçilik berýän serişdeleri ulanmak zerur. Olar köptaraply seljerilmeleriniň üsti bilen durnukly baha bermek we hasaplama derňewleri geçirmek mümkünçiligini döredýär.

Şeýlelikde, netijeler dürli energiýa çeşmeleriniň toplumlaýyn görkezijilerini elýeterli edýär. Sebäbi belli bir nokatlarda ylalaşykly ýel energiýa desgalaryny ulanmak ýa-da birnäçe ýel energiýa desgalaryny gurmak amatly bolýar. Ýuze çykýan meselelerden sanly tehnologiýalary gaýtadan dikeldilýän energetika ulgamyna ornaşdyrmagyň wajyglygy aýdyňlaşýar. Bu meseleler bilen baglanyşykly häzirki zaman sanly tehnologiýalar öz mümkünçiliklerini peýdalanmaga giň ýol açyp, olar giňden ýaýran tehnologiýalaryň hataryndadır. Ol tehnologiýalar halk

hojalygynyň dürli pudaklarynyň, şol sanda energiýa ulgamynyň meselelerini çözmeke de netijeli peýdalanylar.

Sanly tehnologiýalar – bu ulgamyň taslamalaryny ýola goýmakda ýuze çykýan meselelerini çözmege mümkünçilik döredýär. Şeýle tehnologiýalar gaýtadan dikeldilýän-ýel energetika ulgamynyň sebitleri elektrik energiýasy bilen üpjün etmek mümkünçilige we peýdalylygyna baha berip, ulgam bilen baglanyşkly maglumatlary seljermäge, saklamaga, özleşdirmäge we olary zerurlyga görä almaga mümkünçilik döredýär. Bu tehnologiýa sanly maglumatlar toplumynyň üstünde geçirilýän amallary awtomatlaşdyrmaga mümkünçilik berýär. Sanly tehnologiýalar tekizlikde şekillendirmäge degişli maglumatlary özleşirmek bilen bir hatarda, ýel energiýa desgalarynyň gurluşygyny meýilnamalaşdyrmaga mümkünçilik döredýär. Adatça, ýel energiýa desgalaryny gurmak üçin ýer saýlananda 1-2 ýylyň dowamında ýeliň energetiki görkezijilerini gözegçilikde saklap we seljerip, sanly tehnologiýanyň üstü bilen iki ölçegli geogiňişlik görnüşde maglumatlary alyp bolýar. Şeýlelikde, netije gysga wagtda çykarylýar. Hakykatdan hem, gaýtadan dikeldilýän-ýel energiýa desgalaryny gurmak üçin ýer saýlananda sanly tehnologiýa ulgamy bilen baglanyşkly dürli maglumatlara baha bermek we seljermek, garaşylýan netijä baha berip, ýel energiýa desgalaryny gurmak üçin ýer saýlananda we ol ýerleriň toplumyndan has amatlysyny saýlamaga ýardam bermek şartlerini kanagatlandyrma zerurdyr [2].

Bu ulgamlar köptaraply bolup, olar sanly ulgamlaryň döredilişini we gaýtadan işlenişini, dürli ölçemeleriň we hasaplamaalaryň ýerine ýetirilişini, üç ölçegli modelleri gurmagy, rastr maglumatlaryň üstünde işlemegi, sanly we çap edilen görnüşinde grafiki resminamalary taýýarlamagyň usullaryny, şeýle hem sanly maglumatlar toplumy bilen işlemegiň gurallaryny özünde jemleýärler.

Hakyky obýektlere we serişdelere degişli informasiýalar giňislik düzüjini saklaýar. Giňislik babatda tebigy baýlyklar, ýer bölekleri, geologiki we beýleki maglumatlar saklanýar [3].

Sanly tehnologiýa ýonekeý ulgamlaryň esasy kemçiliklerini, ýagny olaryň hereketsizligini we maglumat göteriji ýaly sygymlylygynyň çäklenmesini ýeňip geçip, sanly obýektlesdirmegiň has täze ýollaryny hödürleýär. Bu tehnologiýa degişli pursatda gyzyklandyrýan obýektleri we olaryň köplüğini almaga (ekrana ýa-da kagyzyň ýüzünde) mümkünçilik döredýär.

Gaýtadan dikeldilýän-ýel energetika ulgamy üçin ýel energiýasynyň sanly tehnologiýasy Türkmenistanyň ýel energiýa derejesine baha bermekde uly ähmiýete eýedir.

Ýel energiýasynyň sanly tehnologiýasy sebitiň ýel energiýa serişdelerini häsiýetlendirýän uzak ýyllaryň dowamında gözegçilikde saklanan tejribeleriň, seljermeleriň, maglumatlaryň esasynda düzülen we ýeliň energiýasyny hasaplamaǵa mümkünçilik berýän maglumatlaryň toplumydyr.

Energiýanyň bu görnüşiniň sanly tehnologisy energiýa çeşmesi hökmünde häsiýetlendirýär we ony peýdalanmagyň mümkünçiliklerini aýdyň görkezýär. Bu tehnologiýa ýeliň tizligi, tizligiň gaýtalanyş ýygyllygy, ýel akymynyň kuwwaty we gözegçilik desgalaryň açyklyk derejesi baradaky maglumatlary özünde jemlemek bilen çäklenmän, eýsem ol ýel energiýasından peýdalanmagyň ykdysady, ekologiki, durmuş taýdan wajyplylygyna baha bermekde uly orun eýeleýär [4].

Daşary ýurt tejribesine ýüzlensek, onda ABŞ, Daniýa, İspaniya, Hindistan, Niderlandlar, Beýik Britaniýa, Russiya, Hytaý, Şwesiýa döwletleri käbir sebitleriň ýel energiýasy boýunça maglumat çeşmesini döretmekde uly tejribe tolaptdyr [3]. Bu tejribeleriň netijelerini we ýeterlik köp wagtyň dowamında ýurdumazyň sebitleriniň ýel energetiki häsiýetnamalaryny

seljermegiň netijesinde ýel energiýasynyň sanly tehnologiýasyny işläp düzmek mümkünçılıgi döräp, ol tehnologiýadan peýdalanmagyň zerurlygy artýar.

Şeýle tehnologiýany döretmek üçin, halkara tejribelerine laýyklykda, ABŞ-nyň “NASA SSE” (“NASA Surface meteorology and solar energy”) açık internet sahypasynda ýerleşdirilen ýeliň tizligi baradaky takyk maglumatlary ulanylýar [1; 3; 5]. Olar özünde gözegçilik-ölçeg obýektleriniň giňişlik görkezijilerini jemleyän barlaglaryň maglumatlaryny saklayär. Şol maglumatlar öz içine 1983–2015-nji ýyllar aralygynda 8-16 metr beýiklikde geçirilen ölçegleriň netijelerini alýarlar.

Bu ulgamdaky hadysalaryň hasaplama çemeleşmeliriniň ýeliň orta tizligini degişli şertlerine laýyklykda, W. Ýu. Milewskiýniň Türkmenistanyň tebigy sebitlerini mahsus bolan toparlara bölmesinde alınan maglumatlary ýeliň intensiwligine umumy baha bermekde ulanmaklyga mümkünçilik döredýär [5; 8]. Meseläniň obýekti boýunça hasaplama-derňew tejribeleri maglumat çeşmeleriniň giňişlik ýagdaýyna degişli görkezijisini kesitlemekde W. Ýu. Milewskiýniň tablisasyny peýdalnmagyň amatlydygyny görkezýär. Şol sebäpli ýel energiýa potensialynyň esasy görkezijisi bolan ýel akymynyň kuwwatlylgyny W. Ýu. Milewskiýniň tablisasyny ulanyp kesitlendi [6; 7].

Şeýle hem bu analitiki serişdeleri ulanyp, ýurdumyz boýunça kesgitli nokatlaryň 16 metr beýikliginde ýel akymynyň kuwwatlylgyny bahalandyryldy. Ýel energiýasy üçin sanly tehnologiýany döretmek üçin Turkmenistanyň geologiki, toprak, howa görkezijileri we başga çeşmeler ulanylyp, bu maglumatlar ýel energiýa ulgamynyň görkezijileridir.

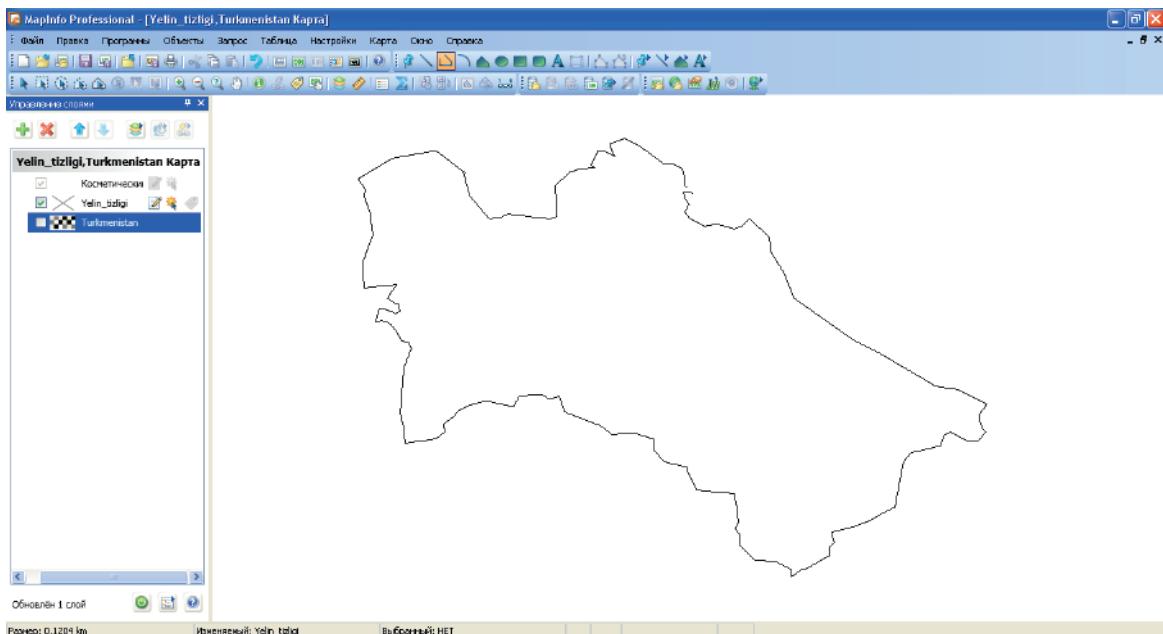
Ýel energiýa desgalaryny ýerleşdirmek üçin ýer saýlananda ýel energiýasynyň derejesini giňişlikde beýan etmek uly ähmiýete eýedir. Şonuň üçin Türkmenistanyň ýel energiýa derejesiniň hasaplamalaryny 16-150 metr aralygyň dürli beýiklikleri üçin hem ýerine yetirmek zerur bolup, tizlik boýunça hasaplamlary ulgam boýunça sebitleýin ölçegleriň netijelerini peýdalanylyp amala aşyryldy [5; 6].

Gaýtadan dikeldilýän energetika ulgamynda tehnologiki kämillikleri sanly tehnologiýalary ornaşdyrmagyň üstü bilen amala aşyrmak bolýar. Bu ulgamlarda döwürleýin tapawutlanmalary görmek we düzedişleri girizmek mümkün. Sanly tehnologiýalar düli maglumatlary bir umumy gurşawa jemlemek bilen çäklenmän, dürli obýektleşdirmeye serişdelerini hödürlemek bilen häsiýetlendirilýär. Netijede bolsa, maglumatlar tablisa ýa-da grafika görnüşine gelýär. Häzirki döwürde sebit serişdelerini özleşdirmek, dolandırmak we kämilleşdirmek üçin sanly ulgamlar, sanly telekommunikasion ulgamlar giňden ulanylýar. Bu düzüjileriň özgerişi umumy sanly informasion gurşawy döretmäge mümkünçilik berip, dolandyryşyň täze görnüşiniň esasy bolup hyzmat edýär.

Bu tehnologiýa öwrenilýän mesele bilen baglanyşykly maglumatlary seljermäge, saklamaga, işlemäge we olary obýektleýin şekillendirmäge – beýan etmäge (wizuallaşdyrmaga) ukyplydyr. Tablisanyň mümkünçilik beryän seljemelerini we obýektleşdirmäni maglumatlar bazasynyň üstünde geçirilýän adaty amallar bilen awtomatiki amala aşyrmagá mümkünçilikleri doreýär.

Ulgamyň sanly tehnologiýasyny taýýarlamak üçin sanly ulgandan peýdalanyldy. Ol giňişlik maglumatlaryny ýygnamak, saklamak, suratlandırmak, gaýtadan işlemek we seljermek üçin niyetlenen geografiki informasion ulgamyndyr [2].

Döredilýän sanly tehnologiýa – giňişlik maglumatlaryň beýan edilişi we seljermesi üçin ýokary derejeli üpjünçilik bolup durýar. Şol sebäpli netijeli nokatlar üçin iki ölçegli ulgamy döredilende wektorlaşdırma usuly ulanylýdy (*1-nji surat*).



1-nji surat. Wektorlaşdyrma amalynyň netijesi

Wektorlaşdyrma – bu grafiki maglumatlary rastr görünüşinden wektor keşbine geçirmek amalydyr. Şu ýagdaýda iki ölçegli ulgamdaky obýektleri formallaşdyrmak, iki ölçegli ulgamdaky wektor obýektleri gatlaklar boýunça lokallaşdyrmaklygyň tipli häsiýetlerini we (nokatly, çyzykly, we meýdanly) tematikasyny tertipleşdirmek, iki ölçegli ulgamyň her bir obýektini goşmaça sanly we ýazgy hasiýetli, alamatly berlen maglumatlar bilen üpjün etmek ýaly birnäçe esasy meseleler çözülyär. Bu amaldan soňra, maglumatlary girizmek üçin tablisalar döredilýär we nokatlar iki ölçegli ulgamda kesgitlenýär.

Beýan edilen yzygiderlikde ýel akymynyň kuwwaty, aýyklyk derejesi, geologiki, toprak, temperatura, howanyň çyglylygy, ýagynyň mukdary, goraghanalar bilen araçákler ýaly maglumatlary öz içine alýan maglumatlar toplumyny döredip, hemme tablisalar ýapylýar.

Netijede, işde goýlan meselä laýyklykda Türkmenistanda ýel energetika ulgamyny amatly paýdalanmagyň we özleşdirmegiň sanly tehnologiýasy taýýarlanylýyp, ulanyaşa ornaşdyrmagyň bütewi işjeň görnüşi alyndy.

Türkmenistanyň Döwlet energetika
instituty

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

EDEBIÝAT

1. *Marti I., Marchante M., Domingues J.* “Application of a Staistical Method for Comparison of Different Grid Data Set: Scale and Grid Spatial Resolution Influence on the WASP model”. En Wind Energy for the next millennium. EWEC. 2009. Nice. France.
2. *Ramonas A.* Cartographic modeling in the geographic information systems: some questions of theory, methods of analysis. // Geodesy in Cartography, 2018, № 2.
3. *Nick Jenkins, Ervin Bossany*. Wind Energy handbook, John Wiley, Sons Ltd., 2014.
4. *Nepesowa G., Magtymow A.* Türkmenistanyň çäklerinde alternatiwi energiýa çeşmelerini peýdalanmagyň ähmiýeti (Bathyz daglygynyň we belentliginiň mysalynda). Beýik Galkynyşlar zamanasynda ýlym, tehnika we innowasion tehnologiýalar. // Halkara ýlmy maslahatyň nutuklarynyň gysgaça beýany. – Aşgabat: Ylym, 2011. – 396 s.

5. The NASA Surface Meteorology and Solar Energy Data Set//2018. <http://eosweb.larc.nasa.gov/sse/>,
<http://wrdc.mgo.rssi.ru/>
6. Сейиткурбанов С., Сергеев В. Ветроэнергетические режимы Туркмении, 1983.
7. Безруких П. П. Ветроэнергетика. (Справочное и методическое пособие). – М.: Энергия, 2010.
– 320 с.
8. Aşyrbaýew we başg. Energiýa tygsytylygynyň esaslary. – А.: Ylym, 2018. – 300 s.

R. Agayev

IMPLEMENTATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES FOR THE OBJECTIVES OF THE ENERGY INDUSTRY

At present, the introduction of modern technologies for the objectives in the country's energy industry creates the opportunity to increase the effectiveness of management systems. One of such technologies are digital geosystems. The purpose of the research is to create digital technologies that will contribute to assessing the capabilities of the renewable wind energy system of Turkmenistan, as well as use of this technology in solving various issues of the system.

Thus, using the evaluation capabilities, a scope of work is underway to develop and select a digital geosystem for a renewable wind energy system.

P. Агаев

ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В настоящее время внедрение современных технологий в решение проблем энергетической промышленности страны открывает широкие возможности для увеличения эффективности систем управления. Одними из них являются цифровые геосистемы. Целью данной работы является создание цифровых технологий, которые позволяют оценить возможности возобновляемой ветроэнергетической системы Туркменистана, а также внедрение их в практику для решения различных задач системы.

Таким образом, используя возможности оценки ведутся работы по разработке и выбору цифровой геосистемы для разработки в стране возобновляемой ветроэнергетической системы.



H. Yowjanow

**ÝERLI MINERAL ÇIG MAL SERİŞDELERINI GAÝTADAN İŞLEMEGIŇ
TÄZE TEHNOLOGIK USULLARY**

Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe Türkmenistanyň hormatly Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň parasatly we öndengörjülikli syýasaty netijesinde ýurdumyzy durmuş-ykdysady taýdan ösdürmek boýunça ägirt uly işler amala aşyrylýar. Bu babatda has hem ýerli gazylyp alynýan mineral baýlyklary rejeli we toplumlaýyn ulanmaklyga uly ähmiyet berilýär. Çünkü ýurdumyz uglewodorod baýlyklary bilen bir hatarda mineral çig mal serişdeleriniň görnüşleri we gorlary boýunça hem dünýäde öndäki orunlary eýeleýär. Şolaryň esasynda içerkى bazary ýurdumyzda öndürilýän dürli görnüşli we ýokary hilli önümler bilen üpjün etmek hem-de dünýä bazaarlynda uly işleg bildirilýän eksport önümleriniň öndürilişini artdyrmak häzirki wagtda iň ileri tutulýan ugurlaryň biridir. Şeýle bolansoň senagatyň beýleki pudaklary bilen bir hatarda magdan we gidromineral çig mal serişdeleriniň iri, käte unikal känleriniň baýlyklaryny has netijeli hem-de toplumlaýyn ulanmyklyga uly ähmiyet berilýär. Hususan-da, Köýtendag sebitiniň magdanlarynda, Garabogazyň şerebeli suwlarynda, ýerasty ýokary minerallaşan ýod-brom, nebit-gaz ugurdaş suwlarynda, tebigy alýumosilikatlarda we beýleki mineral çig mal serişdelerinde senagat taýdan alynmaga laýyk gelýän gymmatly maddalar ýerleşyär. Olary senagatlaşdyrmak boýunça hormatly Prezidentimiz tarapyndan ähli tagallalar edilýär we möhüm wezipeler goýulýar [1].

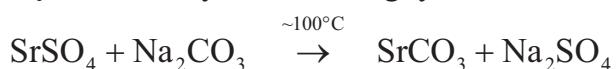
Olary üstünlikli amala aşyrmak boýunça häzirki wagtda “Türkmenistanda himiýa ylmyny we tehnologiýalaryny toplumlaýyn ösdürmegiň 2021–2025-nji ýyllar üçin Döwlet Maksatnamasy” işlenip düzülýär. Onda ýakyn ýyllarda himiýa ylmynyň we täze himiýa tehnologiýalarynyň üstü bilen ekologiýa taýdan arassa, energiýa tygşytläýjy, daşary ýurtlardan getirilýän harytlaryň ornuny tutýan hem-de dünýä bazarynda bäsdeşlige ukyplı önümleri öndürmegiň innovasion tehnologiýalaryny işläp düzmek boýunça yzygiderli işleri geçirmek meýilleşdirilýär. Milli Liderimiziň önde goýan şu wezipelerinden ugur alyp, şeýle hem 2015-nji ýylyň 14-nji awgustynda kabul edilen ýurdumyzda tebigy we takyk ylymlaryny ösdürmegiň Döwlet Maksatnamasyna laýyklykda alymlar tarapyndan ýerli mineral we gidromineral çig mal serişdelerinden dürli täze önümleri almagyň ylmy esaslary we tehnologik usullary işlenip düzüldi hem-de önemçilik şartlarında üstünlikli synag edildi. Olaryň esasynda köp sanly ylmy işler çap edildi we oýlap tapyşlaryň patentleri alyndy [2]. Bu makalada bolsa şol usullary ylmy we amaly ähmiyeti boýunça jemleme görnüşinde beýan etmek arkaly olary ulanmaga hödürlemek maksat edinildi. Usullaryň we alnan netijeleriň gysga beýany aşakda aýratynlykda getirilýär.

1. Selestin magdanlaryndan we ýod-brom senagat suwlaryndan stronsiý birleşmelerini almagyň usullary

Stronsiý tebigatda seýrek duş gelýän gymmatly elementleriň hataryna girýär. Ol, esasan, selestin, ýagny stronsiý sulfaty (SrSO_4) we käte stronsianit – stronsiý karbonaty (SrCO_3) minerallary görnüşinde duş gelýär. Şeýle hem stronsiý elementi ýokary minerallaşan ýerasty suwlarynda gabat gelýär. Ýurdumyzda selestin magdanlarynyň uly ýataklary Köýtendag sebitinde Arik, Sakyrtma känlerinde ýerleşýär. Olar gorlarynyň möçberi we magdanyň mineralogik düzüminiň hili we özleşdirmäge amatlylygy boýunça dünýäde iň bellileriň biridir. Stronsiý birleşmeleri, has hem onuň karbonaty, häzirki zaman tehnikasynda, himiýa senagatynyň dürli pudaklarynda ulanylýar. Hususan-da, olaryň elektronikada, lazer tehnikasynda, kompýuterlerde, ferritleri öndürmekde, pirotehnikada ulanylyşy barha artýar. Emma şol bir wagtyň özünde onuň suwlardaky ionlary janly organizmler üçin zyýanlydyr. Şonuň üçin onuň suwlardaky ýol berilýän aňryçäk-konsentrasiýasy bir litrde 10 mg-dan geçmeýär. Sebäbi ol janly organizmde himiki häsiýetleri boýunça birmeňzeş bolan kalsiniň deregine süňk emele gelmegine gatnaşyp, ony port, ýagny döwülgïç edýär. Şonuň üçin bu elementi tebigy we akyndy suwlardan çykaryp almak diňe ykdysady däl-de, eýsem ekologiya babatda hem derwaýys meseleleriň biridir. Çünkü şu wagtda çenli düzümünde kalsini köp saklaýan gidromineral çig mallardan ony almak boýunça işlenip düzülen weönümcilige ornaşdyrylan netijeli tehnologik usul ýok.

Ýurdumyzda, has takygy Günbatar Türkmenistanyň ýokaryminerallaşan ýerasty ýod-brom suwlarynda beýleki seýrek duş gelýän elementler bilen bir hatarda senagat taýdan özleşdirmäge laýyk gelýän mukdarda stronsiý hem ýerleşýär. Hususan-da, Hazaryň, Balkanabadyň ýod öndürýän zawodlarynyň akyndy suwlarynda stronsiý ionynyň konsentrasiýasy 300 mg/l-den geçýär.

Şeýle bolansoň alymlar tarapyndan selestin magdanlaryndan we ýod-brom senagat suwlaryndan stronsiý birleşmelerini almagyň usullary işlenip düzüldi. Adatça, dünýä tejribesinde ilki başlangyç selestin magdanlaryny baýlaşdyryş serişdelerini ulanyp, ondan düzümünde 95%-den az bolmadyk SrSO_4 saklaýan konsentrat alynýar we ol soňra stronsiý karbonatyny almak üçin himiki taýdan gaýtadan işlenilýär. Sebäbi selestin mineralynyň özi suwda we kislotalarda eremeýär. Ýurdumyzda hem geçen asyryň 80-nji ýyllarynda öňki Soýuzyň sarp edijileriniň stronsiý duzlaryna bolan islegini kanagatlandyrmak maksady bilen Magdanlynyň “Türkmenmineral” önümcilik birleşiginiň düzümünde Arik käniniň selestin magdanlaryndan grawitasiýa usulyny ulanmak arkaly selestin konsentratyny öndürmekligiň ýarym senagat önümciliği gurlupdy. Emma Soýuzyň dargamagy we baýlaşdyryş tehnologiýasynyň has gymmatlygy we netijeliliginиň pesligi sebäpli, bu önümcilik soňra ýapyldy. Şuňra alymlar tarapyndan ilkinji gezek Arik käniniň 17-20% selestin we 80% töweregى dolomit saklaýan magdanlaryndan, köp tekniki serişdeleri talap edýän adaty baýlaşdyryş tehnologiýasyny ulanmazdan, stronsiý karbonatyny almagyň täze usuly oýlanyp tapyldy. Munuň üçin adaty usullardan tapawutlylykda selestin başdaky magdanda gönüden-göni Na_2CO_3 bilen şu reaksiýa boýunça konwersiýa edildi. Ýagny:



Şonda täze emele gelýän dispers we ýumşak SrCO_3 soňra ekwiyalent mukdarda berilýän 1,5-2,0%-li HNO_3 ergini bilen selektiw eredildi. Dolomit bolsa tebigy gatylygy we oňa kislotanyň ýetmeýänligi sebäpli, bu şertde eremän önküligine galýar. Emele gelýän

suspenziýa süzmek arkaly $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$ erginine we dolomite bölündi. $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$ ergininden stronsiý Na_2CO_3 bilen çökdürilip, ahyrky SrCO_3 önümi alyndy. Alnan netijeler 1-nji tablisada getirilen. Ondan görnüşi ýaly, alnan özümde SrCO_3 -nyň mukdary 96,37% bolup, döwlet standarty boýunça bildirilýän talaba laýyk gelýär. Önumiň çykymy bolsa 84,50%. Usul Magdanlynyň “Türkmenmineral” özümçilik birleşiginde synag edildi we ulanmaga hödürüldi [3; 4; 5; 7; 8; 10].

1-nji tablisa

Arik käniniň selestin magdanyndan stronsiý karbonatyny almagyň görkezijileri

Önumiň ady	Himiki düzümi, %							Ahyrky SrCO_3 önümiň magdandan çykymy, %
	CaCO_3	MgCO_3	SrSO_4	SrCO_3	CaSO_4	H_2O	Eremeýän galyndy	
Başlangyç selestin magdany	41,72	35,18	21,68	–	0,86	0,23	0,29	–
Ahyrky SrCO_3 önümi	3,63	–	–	96,37	–	–	–	84,50

Şeýle hem ilkinji gezek stronsiýini beýleki seýrek duş gelýän gymmatly elementler bolan ýod, brom, litiý, bor bilen bilelikde Hazaryň, Balkanabadyň we Bereketiň ýod öndürýän zawodlarynyň akyndy suwlaryndan almagyň usullary işlenip düzüldi [2; 3; 5]. Hazaryň we Balkanabadyň zawodlarynyň akyndy suwlarynyň degişlilikde umumy duzlulygy 196,5 we 158,5 g/l, olardaky stronsiýiň konsentrasiýasy bolsa 435,0 we 310,0 mg/l. Ýokarda belleýşimiz ýaly, olarda stronsiýniň bäsdeşi bolan kalsiniň mukdary has ýokary, ýagny degişlilikde 15,0 we 9,0 g/l töwerekinde, üstesine-de suwuň turşulygy hem ýokary. Suwuň umumy duzlulygynyň, turşulygynyň we ondaky kalsiniň şeýle uly mukdarda bolmagy stronsiýini aýratynlykda çykaryp almaga güýçli päsgelçilik döredýär. Suwlardaky gymmatly beýleki seýrek elementleriň konsentrasiýasyny ýokarlandyrmaç üçin olar dünýä tejribesinde ilkinji gezek açık howdanlarda ýurdumazyň yssy we gurak şertlerinde bugardylyp konsentrirlendi (2-nji tablisa). Alnan konsentrirlenen erginden seýrek elementler sorbsiýa we himiki usullar bilen aýratynlykda çykarylyp alyndy. Şeýle hem suwuň bugarmak prossesinde emele gelýän doýgun ergininden kristallaşyp çykýan we düzümde 99%-den ýokary NaCl saklaýan nahar duzy alyndy. Olaryň hili degişli döwlet standartynyň talaplaryna laýyk gelýär. İşlenip düzülen usul Balkanabadyň ýod zawodynyň akyndy suwlarynda özümçilik şertlerinde üstünlikli synag edildi we oňyn netijeler alyndy. Şeýle-de usul himiki düzümi boýunça ýod-brom suwlaryna meňzeş bolan nebit-gaz ugurdaş suwlaryny toplumlaýyn ulanmakda hem peýdalanylyp bilner [3; 5; 6; 9].

2-nji tablisa

Hazaryň we Balkanabadyň ýod öndürýän zawodlarynyň akyndy suwlarynyň himiki düzümi

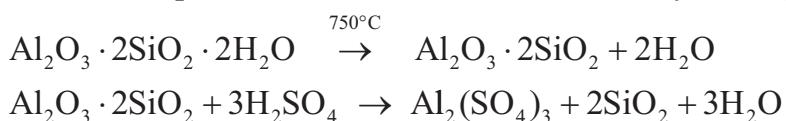
№	Akyndy suwuň alnan nusgasy	Komponentleriň mukdary, mg/l											
		pH	Cl^-	SO_4^{2-}	Mg^{2+}	Ca^{2+}	Na^+	Sr^{2+}	Li	B	I	Br	
Başdaky akyndy suw													
1	Hazaryň himiýa zawody	1,85	120200	895	2740	15100	56585	435	4	25	3,3	135	196320

2-nji tablisanyň dowamy

2	Balkanabadyň ýod zawody	2,55	97051	226	1056	9000	51140	300	3	30	-	195	158550
Konsentrirlenen akyndy suw													
3	Hazaryň himiýa zawody	2,15	269000	-	19200	108000	13340	2790,0	35,4	86,1	-	-	409500
4	Balkanabadyň ýod zawody	2,67	238000	141	12036	73476	42200	2782,0	25	54	2,0	95	370822

2. Kaolinden $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ koagulýatyny almagyň usuly

Bilşimiz ýaly, suw üpjünçiliginde, önemçilikde bulanyk we reňkli akyndy suwlar ýörite koagulýantlaryň we beýleki serişdeleriň kömegin bilen arassalanylýar. Munuň üçin koagulýant hökmünde, esasan, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ulanylýar. Häzirki wagtda bu önum ýurdumyzyň daşyndan getirilýär. Onuň çig maly hökmünde ýeterlik mukdarda alýuminiý oksidini saklaýan kaolinler, alunitler, boksitler we beýleki alýumosilikatlar ulanylýar. Bulardan arassa kaolinler – $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ nazary taýdan 39,63% Al_2O_3 , 46,50% SiO_2 we 13,90% suw saklaýar. Günbatar Türkmenistanda Tüwergyr meýdançasynyň Gyzylgaýa käninde kaolin toýunlarynyň uly ýataklary bar. Şu işde şolardan baýlaşdyrylyp alınan kaolinden koagulýant hökmünde alýuminiý sulfatyny almagyň usuly işlenip düzüldi. Ulanylan baýlaşdyrylan kaoliniň himiki düzümi (%): Al_2O_3 – 35,07; SiO_2 – 50,65; Fe_2O_3 – 0,78 we beýlekiler – 13,50; mineralogik düzümi (%): kaolinit ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$) – 66,6; kwars – 11,1; muskowit – 10,1; mikroklin – 9,8; gidrosluida – 2,4. Ondan $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ birleşmesini almak üçin kaolin kükürt kislotasyныň ergini bilen 750°C temperaturada işlenildi. Şonda aşakdaky reaksiýalar bolup geçýär:



Usulyň amatly şertleri hökmünde şular anyklanyldy: 20%-li H_2SO_4 ergini, kükürt kislotasyныň kaoline görə bolan stehiometrik gatnaşygy, ýagny kaolin: $\text{H}_2\text{SO}_4 = 1:1$; prossesiň dowamlylygy 1 sagat. Kükürt kislotasynyň şondan artyk goşulmagy turşy suspenziýanyň emele gelmegine getirilýär. Alnan suspenziýa, esasan, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ergininden we SiO_2 çökündisinden durýar. Önümde $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ -i çykymy $82,3 \div 98,7\%$ barabar. Süzmek arkaly ondan suspenziýa SiO_2 bölünip aýrylyar. Filtrat bugardylyp, ondan $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$ kristallaşdyrylyar. Kaoliniň başdaky we ondan alınan önumleriniň düzümi rentgenfaza analiziniň usuly bilen kesgitlenildi.

Alnan $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ önuminiň koagulýantlyk häsiýeti Marynyň ýün ýuwýan we gün işleyän zawodlarynyň reňkli akyndy suwlaryny, Aşgabat şäheriniň agyz suwuny reňksizlendirmekde we durlamakda önemçilik şertlerinde synag edildi we 90% töweregi arassalanyş gazanyldy (3-nji tablisa). Alnan netijeler [11; 12] işlerde getirilýär.

3-nji tablisa

Kaolinden alınan $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$ bilen önemçilik suwlaryny arassalamagyň netijeleri

Nº	Suwuň görnüşi	Suwuň göwrümi, ml	Goşulan $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$ koagulýantynyň mukdary, mg	Suwuň arassalanyş derejesi, %
1	Marynyň ýün ýuwýan zawodynýň reňkli akyndy suwy	1000	975,0	90,0

3-nji tablisanyň dowamy

2	Marynyň gön işleyän zawodynnyň reňkli akyndy suwy	1000	975,0	87,5
3	Aşgabat şäheriniň agyz suwy	1000	60,0	89,2

3. Dolomitden magniý oksidini we kalsiý nitratyny almagyň usuly

Mälim bolşy ýaly, magniý oksidi köp mukdarda oda çydamly materiallaryň önemçiliginde, gurluşykda, elektrotehnikada, kabel önemçiliginde we başgalarda giňden ulanylýar. Ony öndürmekde ulanylýan çig mallaryň dürli görnüşleri bar. Ýurdumyzda magniý duzlary Garabogazyň şerebelerinde, dolomitlerde has bellidir. Emma Garabogazyň şerebelerinden magniý oksidi alnanda, olary ilki sulfat ionlaryndan $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ergini bilen arassalamak kynçylygy döreýär. Sebäbi alynýan magniý oksidi gips (CaSO_4) bilen hapalanýar we onuň hili peselýär. Şonuň üçin magniý oksidini arassa dolomitden almak has amatly hasaplanylýar.

Şundan ugur alnyp, alymlar tarapyndan ilkinji gezek magniý oksidini Keletäniň dolomitinden almagyň täze usuly oýlanyp tapyldy. Dolomitiň himiki düzümi (%): CaCO_3 – 55,76; MgCO_3 – 42,69; başgalar – 1,55. Dolomit ilki 850°C temperaturada köydürilip, $\text{CaO}\cdot\text{MgO}$ oksidleri alynýar. Soňra olar 2%-li HNO_3 ergini bilen giderasiýa edilýär we $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$ çökündileriniň suspenziýasy emele gelýär. Şonda suspenziýanyň başdaky pH-yň bahasy 13 töwerek bolýar. Soňra oňa HNO_3 ergini goşmaça goşulyp, onuň pH-y ~11,50-e töwerek ýetirilýär. Netijede, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ doly ereýär, emma $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ereýjiliginin has pesligi sebäpli, bu şertde eremeýär. Şeýlelik bilen, suspenziýa $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ergininden we $\text{Mg}(\text{OH})_2$ çökündisinden ybarat bolýar. Soňra süzmek arkaly suspenziýadan $\text{Mg}(\text{OH})_2$ çökündisi çykarylýar we 650°C-de köydürilip MgO alynýar. Filtrat, ýagny $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ergini bolsa azot dökünü hökmünde ulanylmaǵa ýaramly. Alnan $\text{Mg}(\text{OH})_2$ önümiň düzümi (%): $\text{Mg}(\text{OH})_2$ – 95,16; $\text{Ca}(\text{OH})_2$ – 4,50; başgalar – 0,25. Emele gelýän kalsiý nitratynyň ergininiň düzümindäki duzlaryň düzümi 99,72% $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ -den we 0,27% $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ -den ybarat [13].

Şeýle hem doly we ýarym köydürilen dolomitiň suwlary marganes (Mn^{2+}), demir (Fe^{3+}), fтор (F^-) ionlaryndan arassalamakda ularmak mümkünçiligi işlenip düzüldi [12]. Usul “Altyn asyr” Türkmen kölünüň zeýakaba suwlaryny membrana tersin osmos we elektrodializ usullary bilen süýjütmekde olary öňünden şol ionlardan arassalamakda ulanyldy [12].

NETIJE

Türkmenistanyň hormatly Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň ýurdumyzyň ykdysadyýetini innowasion tehnologiyalar esasynda senagatlaşdyrmak syýasatyňa laýyklykda ilkinji gezek ýerli mineral çig mal serişdelerinden harytlyk öňümler hökmünde stronsiý, alýuminiiý, magniý, kalsiý elementleriniň birleşmelerini almagyň täze tehnologik usullary işlenip düzüldi. Olaryň tejribede ularmak mümkünçilikleri öňümçilik şertlerinde üstünlikli synag edildi.

Halkara nebit we gaz
uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2020-nji ýylyň
7-nji oktyabry

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň Türkmenistanyň Ylymlar akademiyasynda eden çykyşy. – Aşgabat, 2012-nji ýylyň 12-nji iýunu. // Türkmenistan gazeti, 2012-nji ýylyň 13-nji iýunu.
2. Евжанов X. Переработка стронцийсодержащих промышленных вод и минералов. – Ашхабад, 1994.
3. Евжанов X. Разработка способа извлечения стронция из высокоминерализованных вод. // Химическая промышленность. – М., 1994, № 6.
4. Евжанов X. Извлечение стронция из целестиновых руд. // Химическая промышленность. – М., 1996, № 7.
5. Ходжамамедов А., Евжанов X., Кульев Ч. Комплексная и безотходная переработка высокоминерализованных йодобромных вод. // Российский химический журнал ВХО им. Менделеева, 1993, № 4.
6. Евжанов X. Эколого-экономическое значение комплексного использования минерализованных нефтегазовых вод. // Проблемы освоения пустынь, 2020, № 1-2.
7. Ыowanow H., Andrijasowa G. M., Karamatowa L. W., Winogradow D. L. Selestin magdanlaryndan stroniý almagyň usuly, Türkmenistanyň Patenti, № 2 44, 1995; Russiyanyň Patenti, № 2050323 (1995).
8. Ыowanow H., Amanow A. O. Selestin magdanlaryny toplumlaýyn gaýtadan işlemegeň usuly, Türkmenistanyň Patenti, № 098, 1997.
9. Ыowanow H., Altyýewa A. O. Minerallaşan suwlardan bariý we stroniý almagyň usuly. Türkmenistanyň Patenti, № 483, 2011.
10. Ыowanow H., Hanberdiýewa B. K. Selestin magdanlaryny toplumlaýyn gaýtadan işlemegeň usuly. Türkmenistanyň Patenti, № 541, 2012.
11. Ыowanow H., Hojamuhammedowa Ç. B. Reňkli akyndy suwlary arassalamagyň usuly. Türkmenistanyň Patenti, № 632, 2015.
12. Ыowanow H., Hojamuhammedowa Ç. B., Saparov H. Suwlary marganesden we demirden arassalamagyň usuly. Türkmenistanyň Patenti, № 690, 2015.
13. Ыowanow H., Begmyradowa O. A. Dolomitden magniý oksidini we kalsiý nitratyny almagyň usuly. Türkmenistanyň Patenti, № 815, 2020.

H. Evzhanov

NEW TECHNOLOGICAL METHODS OF PROCESSING LOCAL MINERAL RESOURCES

Intensification of mining leads to the depletion of traditional sources of mineral raw materials. Therefore, the problem of searching and the development of new types of mineral resources are currently very actual. The results of research, experimental-production works of obtaining compounds of strontium, aluminum, magnesium and related substances from the local resources of the deposits of Turkmenistan are carried out. In particular, celestine ores, industrial iodine-bromine waters, enriched kaolin clays, dolomite rocks are used as raw materials. The obtained results indicate the practical possibility of use of the developed methods for production purposes.

X. Евжанов

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ПЕРЕРАБОТКИ МЕСТНЫХ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ

Интенсификация добычи полезных ископаемых приводит к истощению традиционных источников минерального сырья. Поэтому проблема поиска и освоения новых видов минерально-сырьевых ресурсов на сегодняшний день очень актуальна. Приводятся результаты научно-исследовательских и опытно-производственных работ по получению соединений стронция, алюминия, магния и сопутствующих веществ из местных ресурсов месторождений Туркменистана. В частности, в качестве сырья использованы целестиновые руды, промышленные йодо-бромные воды, обогащенные каолиновые глины, доломитовые породы. Полученные результаты свидетельствуют о практической возможности использования разработанных способов в производственных целях.



B. Pirniýazow, I. Lurýewa, I. Prihodko

GÜNORTA-GÜNDÖGAR TÜRKMENISTANDA KÜKÜRTSIZ GAZLY KÄNI ÝÜZE ÇYKARMAGYŇ WE ÖZLEŞDIRMEGIŇ AÝRATYNLYKLARY

Türkmenistanyň nebit-gaz pudagyny ösdürmeginiň uzak, orta we gysga möhletleýin döwürler üçin esasy ugurlary Türkmenistanyň durmuş ykdysady ösüşiniň 2011–2030-njy ýyllar üçin Milli Maksatnamasynda, Türkmenistanyň nebit-gaz senagatyny ösdürmeginiň 2030-njy ýyl üçin Maksatnamasynda, Türkmenistanyň Nebit-gaz toplumyny ösdürmeginiň 2019–2025-nji ýyllar üçin Maksatnamasynda we beýleki Prezident Maksatnamalarynda anyk kesgitlenendir [1; 2].

Türkmenistanyň baý tebigy serişdelerini ýerlikli ulanmak, halkymyzyň durmuş-ykdysady ýagdaýyny has-da gowulandyrmak üçin ýurtda alnyp barylýan giň gerimli maksatnamalary üstünlikli ýerine ýetirmekde möhüm şartleriň biri bolup durýar. Hormatly Prezidendimiz Gurbanguly Berdimuhamedow täze nebit-gaz känlerini synag-senagat taýdan ulanyaş girizmek boýunça alnyp barylýan işleri güýclendirmegiň, şeýle hem gazy gaýtadan işleyän önemçiliği we daşary (eksport) gaz geçirijileri çig mal bilen ygtybarly üpjün etmekligiň möhümdigini we bu işleri ylmy esasda alyp barmagyň maksada laýykdygyny öz çykyşlarynda yzygiderli nygtap, degişli tabşyryklary berýär. Şol tabşyryklarda we döwlet Maksatnamalarynda nebitiň we gazyň täze ýataklaryny gözläp tapmagyň we çalt depginlerde özleşdirmegiň ykdysady taýdan has amatly ugurlarda alnyp barylmagynyň wajypdygy görkezilýär.

Bulara Türkmenistanyň günorta-gündogarynda uly bolmadık čuňluklarda (2500-3500 m çenli) ýerleşýän 20-den gowrak gaz känleri ýüze çykaryldy (Şatlyk, Malaý, Ýolguýy, Garaşszlygyň 10 ýylliygy we başgalar). Özleşdirmäniň dörlü tapgyrlaryndaky känlerin “şatlyk” diýlip atlandyrylýan önumli gatlanmasy (gorizonty) bolan aşaky mel döwrüniň aşaky goteriw mertebesiniň çäge daşlary bilen bagly gelejegi uly ugra degişlidir. Sebitleýin önumli gatlanma bolan bu gorizont Günorta-Gündogar Türkmenistanyň çäklerinde sebitleýin häsiýete eýedir. Tektoniki taýdan ol Bagaja, Üçajy-Gulaç we Malaý seňnerlerini özüne birikdirýär. Bu ulgama degişli gaz känlerindäki gaz düzümide kükürtli wodorodyň ýoklugy, beýleki uglewodorodlaryň we agyr komponentleriň düzümminiň pesligi, gatlak kollektörlerinyň ýokary öýjüklilik, sygym-süzüjilik häsiýetleriniň ýokarydygy bilen tapawutlanýar. Elbetde, bu ýagdaý gazyň çykarylyş, taýýarlaýyş we ugradylyş şartlerini ýeňilleşdirýär, ykdysady taýdan bähbitli bolmak bilen gazylmaly ulanyş gaz guýylarynyň sanyny azaltmaga-da mümkünçilik berýär.

Ýokarda görkezilen känlerde gazyylan guýulardan alınan maglumatlaryň esasynda geçirilen seljerme işleriniň netijesi boýunça aşaky goteriw mertebesi bilen bagly gatlanmalary iki sany esasy görnüše bölmek bellenildi.

Olaryň birinji görünüşi Malaý-Çartak meýdançalaryny, Üçajy belentligi, Gulaç seňnerini, Garaşszlygyň 10 ýylliygy (Bäşgyzyl) meýdançasyna çenli hem-de ondan günorta tarapda

ýerleşen meýdançalary, ýagny Zähmet monoklinalyny (Tutly, Pioneer, Bitaraplyk), şeýle-de Ýaşlar seňnerini we Şahmolla belentligini özüne birikdirýär. Bular ýaly görnüşler üçin önumli “şatlyk” we “ýolguýy” gorizontlaryna galyňlygy 20 metrden 40 metre çenli bolan ýokary öýjükli we sygym-süzüjilikli gowşak sementleşen, dürli däne görnüşli çäge daşlary we alewrolitler mahsus bolup durýär. Kesimdäki bu görnüş “Baýramaly görnüşi” diýlip atlandyrylan [3].

Ikinji görnüş kesim boýunça Dänew, Garabekewül çöketliklerini hem-de Üçajy belentliginiň gündogar tarapyny (Gulaç seňneriniň gündogar tarapyny) öz içine alýar. Kesim boýunça bu görnüş aşaky goteriwiň “şatlyk” gorizontynyň derejesinde bolup, ol özünde gatlak kollektörslaryny saklamaýan angidrit we çäge daşlary bilen duzlaşan galit (duz) dag jynslary bilen häsiýetlendirilýär. Bu görnüş Ortaamyderýa kesimine degişlidir. Şeýle-de bu çäge daşlarynyň duza çalyşma bilen bagly zolagynyň özünü alyp barsyna degişli maglumatlar hem-de sebitleýin häsiýetdäki görnüşleri bilen bagly birnäçe çap edilen we golýazma edebiýatlar bardyr. Onuň ugrunda litologiki çäklenen gazly obýektleriň ýuze çykarylmak mümkünçiliginiň bardygynyň bellenilip geçiyändigini hem aýtmak gerek [3; 4].

Bagaja-Malaý seňneriniň günorta-günbatar ganatynyň çäklerinde 2000-nji ýyllaryň başynda tebigy gazyň täze ýataklaryny ýuze çykarmak we geologik gurluşyny öwrenmek maksady bilen geologiá-gözleg işleri (GGI) geçirildi. 2004–2006-njy ýyllarda umumy çuňluk nokadynyň usuly (UÇNU) bilen geçirilen gözleg we jikme-jik seýsmiki işleriň netijesinde Täçmyradow meýdanynyň demirgazygynda ýerleşýän Täjibaý epilmesi ýuze çykaryldy we aýdyňlaşdyryldy. Meýdançada “şatlyk” gorizontynyň çäge daşlarynyň kerki duzlary bilen çalyşyan zolagy yzarlandy. Çalyşmanyň kem-kemden bolup geçiyändigi sebäpli, çäge daşlarynyň käbir ýerleriniň duzlaşan geçiş zolagy hem ýuze çykaryldy. Duzlaşma hadysasy III–IV seýsmiki gorizontlaryň aralygynda (aşaky goteriw-walanžin-titon) çökündileriniň galyňlygynyň umumy kemelmesi bilen utgaşýar. “Şatlyk” gorizontynyň geçiş zolagy boýunça Malaý käniniň gaz meýdanyna degişli bolmadyk Günbatar Täjibaý antiklinal duzagı ýuze çykaryldy.

Soňky döwürlerdäki geçirilen bu seýsmobarlag we köp sanly gözleg-barlag we ulanyş guýular maglumatlarynyň esasynda bu zolagyň takyk öwrenilmesi geçirildi. Geçiş zolagy kesim boýunça iki görnüşe bölündi. Bu zolagyň aşaky goteriw emele gelmesiniň (“şatlyk” gorizonty) ýokarky bölümunde dürli galyňlykdaky, 1-den 17 metre we ondan hem ýokary galyňlykdaky galitler (duzlar) ösendir. Aşaky goteriw çökündileriniň iki görnüşiniň bölünisiniň çäkleriniň ýerleşisi Bagaja-Malaý we Garaşszlygyň 10 ýyllygy – Gulaç seňnerleriniň çäklerinde burawlanan guýularyň maglumatlarynyň esasynda kesgitlendi. Bu geçiş zolagy goteriw çökündileriniň kollektörslarynyň mümkün bolan ýukalma zolagy bolup durýandygy çyzgylarda has aýdyň görünýär.

Öwrenilýän çägiň beýleki ýerlerinde-de buraw maglumatlarynyň ýoklugy sebäpli, goteriw kesiminiň dürli görnüşleriniň arasyndaky çägini, diňe umumy çuňluk nokadyny (UÇN) seýsmogözleg maglumatlary boýunça deslapdan ýuze çykarmaklyk geçirildi. Şeýle hem “şatlyk” gorizontynyň çäge daşlarynyň çalyşma zolagynyň çaklamasyny has-da esaslandyrmak we duzuň ýuze çykma häsiýetini açyp görkezmek maksady bilen birnäçe jemleýji kartalar düzüldi. “Şatlyk” gorizontynyň üçeginiň düzüm gurluşlaryna laýyklykda täzeden ýuze çykarylan Täjibaý meýdany geçiş zolagynyň çäginiň dasynda, ýagny çäge daşlarynyň duza doly çalyşyan zolagynda ýerleşyändigi sebäpli, onda uglewodorodlary gözlemekligi geçirmek gelejeksiz diýlen netije çykarylypdyr.

Muňa garamazdan, jikme-jik barlaglaryň esasynda Bagaja-Malaý seňneriniň töwereginde “şatlyk” gorizontynyň çäge daşlarynyň çalyşma zolagy boýunça öň alnan seýsmiki we beýleki bar bolan maglumatlarynyň täzeden interpretirlenmegi, öwrenilýän meýdanyň çägi boýunça düzülen gurluş kartalary, Malaý-Täjibaý-Agarguýy meýdanlarynda burawlanan gözleg-barlag we ulanyş guýularыndan alnan guýy geofizika barlaglarynyň (GGB) maglumatlary esasynda deňeşdirme şekilleriniň täzelenmegi hem-de bu guýular boýunça barlaglaryň netijeleriniň seljerilmesi gazdoýgunly çäge daşlarynyň duza çalyşmalarynyň doly däl, bölekleyin bolup geçýän, uglewodorodlaryň ýygnanmasy üçin has amatly bolan “geçiş zolagy” diýip atlandyrylýan zolagy ýüze çykarmaga mümkünçilik berdi. Şonuň netijesinde Täjibaý meýdançasynyň edil şonuň ýaly zolakda ýerleşyändigi anyklandy. Bu zolakda tebigy gazyň toplanmasynyň bolup biljekdigini we bu gurluşyň çäklerinde gaz käniniň emele gelmegi üçin ýokary mümkünçilikleriň saklanyp biljekdigini kesgitlemek maksady bilen degişli geolgiýa-geofizika maglumatlar sebtäki önumli hasaplanylýan iki sany gorizontyň – aşaky goteriw K_1g_1 (“şatlyk” gorizonty) we kelloweý-oxfordyň (J_3k-o) karbonat formasiýasy boýunça jikme-jik öwrenildi. Täjibaý meýdançasynyň gümmez böleginde Täjibaý-1 belgili gözleg guýusyny gazmak barada netijä gelindi.

Täjibaý-1 belgili gözleg guýusunda buraw işleri geçirilende dag jynslarynyň litologik düzümni takyklamak we “şatlyk” gorizontynyň doýgunlylyk häsiyetini kesgitlemek maksady bilen toplumlaýyn synag işlerini (kern saýlap almak, açık sütünde synag geçirmek we baş.) geçirmeklik teklip edildi. Geçirilen işleriň netijesinde guýy 2400 m çuňluga çenli burawlandy we ondan iki aralykdan kern alyndy: 2385-2393 m aralykda (kerniň çykyşy 6,7 m) we 2393-2400 m aralykda (kerniň çykyşy 5,8 m) hem-de GGB doly toplumy ýerine yetirildi. Guýudan alnan kern nusgalyklary boýunça geçirilen laboratoriýa barlaglarynyň netijesinde ýokary öýjükli gazdoýgunly çäge daşlary ýüze çykaryldy. Kern boýunça sygym-süzüjilik barlaglary üçin kerniň 37 sany nusgasy ulanyldy, bu bolsa teklip edilen aralygyň 83% barabardyr. Kesim boýuça üsti açylan bölegi birmeňzeş gyzyl reňk galitli-sulfatly-toýunsow-terrigen görnüşli bolup, düzümde alewrolitli çäge daşlar bolan, gowşak sementleşen ownuk böleklerden ybarat dag jynslaryndan düzülendir. Çägesöw-alewritli maddalaryň düzümde, köplenç, gyzyl-goňur reňkli demriň gidroksidleri bar. Üsti açylan çökündiler düzümi we gurluşy boýunça dürli-dürli bolup, öz içinde köp sanly ýuka gatlaklary, tegmilleri we nädogry görnüşli, suwda ereýän duzlary, toýunsow dag jynslaryny, angidritleri we içine demir gidroksidleri siňen karbonatlary saklaýar. Düzümde karbonat semendi bolan az galyňlykly mergellerden we alewrolitlerden başga, dag jynslarynyň karbonatlylygy juda pes, olar, köplenç, 3% geçmeýär. Suwda ereýän duzlaryň düzümi 1,2-13,05% aralykda üýtgeýär. Agzalan çuňluk aralyklarynda açylan çökündiler ýokary sygym-süzüjilik häsiyetlerine eýedir. Barlanan nusgalaryň açık öýjükliliği 1,3-23,6% aralykda üýtgemek bilen, alnan nusgalyklardaky açık öýjüklilikde 9-12% agdyklyk edýär, olardan başga-da nusgalyklar boýunça absolýut syzdryjylyk 0,4-941,2 mD aralygnda üýtgeýär.

Täjibaý-1 belgili gözleg guýusunda geçirilen GGB-nyň netijesinde täze alnan karotaž maglumatlaryny seljermek arkaly guýyny iki metr çuňlaşdyrmak we “şatlyk” gorizontynyň doýgunlygynyň häsiyetini kesgitlemek üçin açık sütünde synag işlerini guramak teklip edildi. Bu teklip esasynda geçirilen synag işleriniň netijesinde 232 atm. gatlak basyşly suwsuz gazyň $Q_r = 557,6$ müň $m^3/g.-g.$ senagat akymy alyndy. Guýy geofiziki barlaglarynyň (GGB) netijesinde önumli gatlagyň açık öýjüklilik görkezijisiniň (koeffisiýenti) 24,6-28,3%, gazdoýgunlyk görkezijisi 57-73% deň bolan, peýdalı galyňlygы 9 m ybarat gazdoýgunly

kollektor-gatlaklary ýuze çykaryldy. Häzirki wagytta Täjibaý-1 belgili gözleg guýusynyň ulanyş sütüninde teklip edilen aralyklar boýunça doly möçberde synag işleri geçirilip, kükürtsiz gazyň $Q_r = 397,8$ müň $m^3/g\cdot g$. möçberdäki senagat akymy alyndy.

Täjibaý-1 belgili gözleg guýusyndan senagat ähmiyetli tebigy gaz akymalarynyň alynmagy bilen baglylykda taslama çuňlugy 2600 m bolan Täjibaý-2 belgili gözleg guýusyny gazzmak boýunça teklipnama taýýarlandy. Täjibaý-2 belgili gözleg guýusyndan buraw işleriniň dowamynda kern nusgalyklary saýlanyp alyndy we “şatlyk” gorizontyna degişli gatlak-kollektorlarda synag işleri geçirildi. Ol ýerden hem ýokary çykymly senagat ähmiyetli gaz akymy alyndy ($892,8$ müň $m^3/g\cdot g$). Guýda birinji nobatda ulanyş sütüninde synag işleriniň geçirilmegi bellenildi. Ulanyş sütüninde geçirilen synag işleriniň netijesinde gije-gündizdäki çykymy $475,3$ müň m^3 deň bolan kükürtsiz gaz akymynyň alynmagy meýdançada senagat ähmiyetli gaz gorunyň barlygyny subut etti. Şeýlelikde, Täjibaý meýdançasynyň senagat taýdan gazlylygy subut edildi we geçiş zolakda çäge daşly “şatlyk” gorizontynyň galitler bilen çalyşyán zolagynda täze gaz käniniň açylandygy tassyklandy.

Şunuň bilen baglylykda känin gaz gollaryny deslapky hasaplamak işleri geçirildi we onuň esasynda Täjibaý-3 barlag guýusyny gazzmak barada teklip berildi. Guýda buraw işleri döwründe kern alyndy we açık sütünde synag işleri geçirildi. Guýa ulanyş nili goýberilenden soň, 2406-2402 m we 2400-2395 m aralyklarda synag işlerini (perforasiya) geçirmeklik teklip edildi. Ulanyş sütüninde geçirilen synag işleriniň netijesinde gije-gündizdäki çykymy $557,5$ müň m^3 deň bolan senagat ähmiyetli gaz akymy alyndy. Täjibaý-3 belgili barlag guýusynda geçirilen synag işleriniň netijesinde bu känin gaz we gazyň düzümindäki ugurdaş maddalaryň gollary täzeden hasaplandy. Şeýlelikde, geçirilen işleriniň netijesinde känin senagat gaz gollarynyň artýandygy anyklanyldy.

Täjibaý käninden alnan kern nusgallyr boýunça geçirilen laboratoriýa barlaglary netijesinde känin önumli gatlagynyň açık öýjüklilikiniň, gaz geçirijililikiniň we gazdoýgunlygynyň orta arifmetiki bahalary 70 sany kern (özennusga) boýunça kesgitlenip, olar degişlilikde 21,85%, 266,0 mD we 64,0% deň boldy.

Täjibaý gaz käniniň önumli gatlagynyň umumy galyňlygy 18,0-32,0 m aralykda üýtgemek bilen ortaça 23,6 m, onuň peýdaly gazdoýgunly galyňlygy bolsa 10,0-20,0 m aralykda üýtgemek bilen ortaça 14,3 m barabar boldy.

Häzirki wagtda Täjibaý käninden senagat ähmiyetli ýokary çykymly kükürtsiz tebigy gaz akymy alnan iki sany gözleg (Täjibaý-1 we Täjibaý-2) hem-de 1 sany barlag (Täjibaý-3) belgili guýular yulanyş gaznasyna geçirildi. Tebigy gaz akymy Täjibaý gaz käniniň golaýynda ýerleşyän Malaý gaz käniniň gazy taýýarlaýyş desgasyna ugratmak üçin hereket edýän gaz geçirijisine birikdirildi.

NETIJE

Sebitleýin önumli “şatlyk” gatlanmasynyň duza çalyşmasynyň geçiş zolagyndaky ýerleşyän Täjibaý käniniň mysalynda ýerine ýetirilen seljermäniň netijeleri gözleg-barlag guýularında geçirilen synag işlerinden oňyn netijeleri berdi we guýularň oturdylımy ýerlerini takyklamakda we synag işleriniň geçirilmeli çuňluklaryny saýlamak babatynda ylmy taýdan esaslandyrylan çemeleşmäniň zerurlygyny tassyklady. Kände gazdoýgunly kollektörlerň çuň bolmadyk gatlakda ýerleşmegi, tebigy gazyň düzümünde kükürtwodorodýň ýokdygy, gazyylan gözleg-barlag guýylaryny ullanmak üçin golaýynda hereket edýän gaz geçirijiniň,

gazy taýýarlaýyjy ulgamlaryň bolmagy özleşdirmek boýunça çykdaýjylary ep-esli peseltmäge hem-de çaltlandyrylan depginde tejribe-senagat taýdan käni ulanyşa girizmäge hem-de gazy sarp edijilere ugratmaga, ykdysady taýdan peýdaly çözgüt kabul etmäge mümkünçilik berdi. Kükürsiz gazlary gözlemek işlerini geçirmegiň täze ugry esaslandyryldy.

Halkara nebit we gaz
uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2020-nji ýylyň
21-nji oktyabry

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň durmuş ykdysady ösüşiniň 2011–2030-njy ýyllar üçin Milli Maksatnamasy. – Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2010. – 398 s.
2. Türkmenistanyň Nebit-gaz toplumyny ösdürmegiň 2019–2025-nji ýyllar üçin Maksatnamasy. – Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2019. – 67 s.
3. *Халылов М.* Новые данные о строении керкинского горизонта нижнего мела Восточного Туркменистана. // Известия Академия наук Туркменской ССР. Серия физико-технических, химических и геологических наук, 1984, № 2. – 100-104 с.
4. *Пашаев М. С., Гаврильчева Л. Г., Реджепов К. А.* Строение и фауниальная зональность нижнемеловой соли (формирование ловушек неантклинального типа на юго-востоке Туркменистана. // Геология нефти и газа, 1993, № 5. – 15-18 с.

B. Pirniyazov, I. Luryeva, I. Prihotko

PECULIARITIES OF DISCOVERY AND DEVELOPMENT OF SULFUR-FREE GAS FIELDS IN SOUTHEAST TURKMENISTAN

The paper substantiates the actuality and positive experience of searching for deposits of sulfurless natural gas in the sediments of the Lower Heterivian age – the “Shatlyk” horizon. A new Tadzhibay natural gas field has been identified in a previously unpromising transition zone of replacement of highly porous sandstones with halites in the Bagadzha-Malay swell area. The results of testing and researching exploration wells of the Tadzhibay field are presented. The homogeneity and high characteristics of the productive formation, the technical condition of prospecting and exploration wells, the presence of a gas pipeline and nearby facilities for gas treatment at the Malay field made it possible to rapidly put it into pilot production, significantly reducing capital development costs.

Б. Пирниязов, И. Лурьева, И. Прихолько

ОСОБЕННОСТИ ВЫЯВЛЕНИЯ И ОСВОЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ БЕССЕРНИСТЫХ ГАЗОВ В ВОСТОЧНОМ ТУРКМЕНИСТАНЕ

В работе обосновывается актуальность и положительный опыт поиска месторождений бессернистого природного газа в отложениях нижнеготеривского возраста – горизонта «шатлык». Выявлено новое месторождение природного газа Таджибай в ранее бесперспективной переходной зоне замещения высокопористых песчаников на галит в районе Багаджа-Малайского вала. Приводятся результаты опробования и исследований поисково-разведочных скважин месторождения Таджибай. Однородность и высокие характеристики продуктивного пласта, техническое состояние поисково-разведочных скважин, наличие газопровода и имеющихся рядом на месторождении Малай сооружений для подготовки газа дало возможность ускоренными темпами ввести его в опытно-промышленную эксплуатацию, значительно сократив капитальные затраты на освоение.



P. Gurbanmämmmedow

WOLTERRA-FREDGOLM INTEGRODIFFERENTIAL DEŇLEMÄNIŇ ÇÖZÜWINIŇ KÄBIR HÄSİYETLERİ

Ýurdumyzda ylmy häzirki zaman talaplaryna laýyk ösdürmek we dünýä standartlaryna bap getirmek, ylmyň gazananlaryny halk hojalygyny ösdürmegiň girewine öwürmek babatda ägirt uly işler alnyp barylmałydyr [1].

[2] işde

$$x'(t) = \Phi \left(t, x(t), \int_0^t K(t, s, x(s)) ds \right), \quad (0 \leq t \leq T)$$

$\sum_{i=1}^m \alpha_i x(t_i) = A$, $t_i \in [0, T]$ ($i = \overline{1, m}$) – erkin nokatlar, meselä garalyp, meseläniň ýeke-täk çözüwiniň barlygynyň we çözüwiň parametrlere üznuksiz baglylygynyň ýeterlik şertleri tapylýar.

Bu işde

$$x'(t) = F \left(t, x(t), \int_0^t K(t, s, x(s), x'(s)) ds, \int_0^T H(t, s, x(s), x'(s)) ds \right), \quad (0 \leq t \leq T) \quad (1)$$

$$\sum_{i=1}^m \alpha_i x(t_i) = A, \quad \text{bu ýerde} \quad \sum_{i=1}^m \alpha_i = B \neq 0 \quad (2)$$

meselä garalýar, $t_i \in [0; T]$ ($i = \overline{1, m}$) erkin nokatlar.

Bu işde hem (1), (2) meseläniň ýeke-täk çözüwiniň barlygy, çözüwiň parametrlere üznuksiz baglylygy hakyndaky teoremlar subut edilýär.

1. Barlyk we ýeke-täklik teoreması

1-nji teorema. Goý, $F(t, x, y, z)$ ($0 \leq t \leq T; x, y, z \in R^1$), $K(t, s, x, y)$, $H(t, s, x, y)$ ($0 \leq t, s \leq T; x, y \in R^1$) funksiýalar üznuksiz we degişlilikde

$$|F(t, \bar{x}, \bar{y}, \bar{z}) - F(t, x, y, z)| \leq L_1 |\bar{x} - x| + L_2 |\bar{y} - y| + L_3 |\bar{z} - z|, \quad (3)$$

$$|K(t, s, \bar{x}, \bar{y}) - K(t, s, x, y)| \leq L_4 |\bar{x} - x| + L_5 |\bar{y} - y|, \quad (4)$$

$$|H(t, s, \bar{x}, \bar{y}) - H(t, s, x, y)| \leq L_6 |\bar{x} - x| + L_7 |\bar{y} - y| \quad (5)$$

şertleri kanagatlandyrýan bolsunlar, bu ýerde $L_i = const \geq 0$ ($i = \overline{1, 7}$).

Eger

$$q = \frac{1}{\lambda^2} \left(\left(\lambda(L_1 + L_3 L_6)T + L_2 L_4 \right) \frac{1}{|B|} \sum_{i=1}^m |\alpha_i| (e^{\alpha_i t_i} - 1) + (\lambda(L_1 + L_5) + L_2 L_4) (1 - e^{-\lambda T}) + \right. \\ \left. + \lambda ((L_3 L_6 + L_7)(e^{\lambda T} - 1) - T(L_2 L_4 e^{-\lambda T} + L_3 L_6)) \right) < 1 \quad (6)$$

deňsizligi kanagatlandyrýan $\lambda = const > 0$ bar bolsa, onda (1), (2) meseläniň $C^1[0, T]$ giňişlikde ýeke-täk çözüwi bardyr.

Subudy. (1), (2) meseläniň

$$y(t) = F \left(t, \frac{A}{B} - \frac{1}{B} \sum_{i=1}^m \alpha_i \int_0^{t_i} y(s) ds + \int_0^t y(s) ds, \int_0^t K \left(t, s, \frac{A}{B} - \frac{1}{B} \sum_{i=1}^m \alpha_i \int_0^{t_i} y(\tau) d\tau + \right. \right. \\ \left. \left. + \int_0^s y(\tau) d\tau, y(s) \right) ds, \int_0^t H \left(t, s, \frac{A}{B} - \frac{1}{B} \sum_{i=1}^m \alpha_i \int_0^{t_i} y(\tau) d\tau + \int_0^s y(\tau) d\tau, y(s) ds \right), y(t) = x'(t) \right) \quad (7)$$

integrofunktional deňlemä ekwiwalentligi aýdyndyr.

$$\|x\|_* = \max_{0 \leq t \leq T} e^{-\lambda t} |x(t)|, \lambda = const > 0 \quad (8)$$

normada (7) deňlemäniň sag bölegi bilen kesgitlenýän A operatoryň (6) şertde gysyjydygyny görkezeliň. $A : C[0, T] \rightarrow C[0, T]$ bolýandygy aýdyndyr. $\forall y(t), z(t) \in C[0, T]$ üçin alarys:

$$|y(t) - z(t)| = \left| F \left(t, \frac{A}{B} - \frac{1}{B} \sum_{i=1}^m \alpha_i \int_0^{t_i} y(s) ds, \int_0^t y(s) ds, \int_0^t K \left(t, s, \frac{A}{B} - \frac{1}{B} \sum_{i=1}^m \alpha_i \int_0^{t_i} y(\tau) d\tau + \right. \right. \right. \\ \left. \left. \left. + \int_0^s y(\tau) d\tau, y(s) \right) ds, \int_0^t H \left(t, s, \frac{A}{B} - \frac{1}{B} \sum_{i=1}^m \alpha_i \int_0^{t_i} y(\tau) d\tau + \int_0^s y(\tau) d\tau, y(s) ds \right) \right) - \right. \\ \left. - F \left(t, \frac{A}{B} - \frac{1}{B} \sum_{i=1}^m \alpha_i \int_0^{t_i} z(s) ds + \int_0^s z(s) ds, \int_0^t K \left(t, s, \frac{A}{B} - \frac{1}{B} \sum_{i=1}^m \alpha_i \int_0^{t_i} z(\tau) d\tau + \right. \right. \right. \\ \left. \left. \left. + \int_0^s z(\tau) d\tau, z(s) \right) ds, \int_0^t H \left(t, s, \frac{A}{B} - \frac{1}{B} \sum_{i=1}^m \alpha_i \int_0^{t_i} z(\tau) d\tau + \int_0^s z(\tau) d\tau, z(s) ds \right) \right) \right| \leq \\ \leq L_1 \left(\frac{1}{|B|} \sum_{i=1}^m |\alpha_i| \int_0^{t_i} |y(s) - z(s)| ds + \int_0^t |y(s) - z(s)| ds \right) + \\ + L_2 \int_0^t \left(L_4 \left(\frac{1}{|B|} \sum_{i=1}^m |\alpha_i| \int_0^{t_i} |y(\tau) - z(\tau)| d\tau + \int_0^s |y(\tau) - z(\tau)| d\tau \right) + L_5 |y(s) - z(s)| ds \right) + \\ + L_3 \int_0^T \left(L_6 \left(\frac{1}{|B|} \sum_{i=1}^m |\alpha_i| \int_0^{t_i} |y(\tau) - z(\tau)| d\tau + \int_0^s |y(t) d\tau - z(\tau)| d\tau \right) + L_7 |y(s) - z(s)| \right) ds$$

Bu tapawudy (8) norma bilen bahalandyralyň:

$$\begin{aligned}
\|Ay - Az\|_* &= \max_{0 \leq t \leq T} e^{-\lambda t} |Ay(t) - Az(t)| \leq \max_{0 \leq t \leq T} e^{-\lambda t} \left(L_1 \left(\frac{1}{|B|} \sum_{i=1}^m |\alpha_i| \int_0^{t_i} |y(s) - z(s)| ds + \int_0^t |y(s) - z(s)| ds \right) + \right. \\
&\quad + L_2 \left(L_4 \left(\frac{1}{|B|} \sum_{i=1}^m |\alpha_i| \int_0^{t_i} \int_0^s |y(\tau) - z(\tau)| d\tau ds + \int_0^t \int_0^s |y(\tau) - z(\tau)| d\tau ds \right) + L_5 \int_0^t |y(s) - z(s)| ds \right) + \\
&\quad \left. + L_3 \left(L_6 \left(\frac{1}{|B|} \sum_{i=1}^m |\alpha_i| \int_0^{T_i} \int_0^s |y(\tau) - z(\tau)| d\tau ds + \int_0^T \int_0^s |y(\tau) - z(\tau)| d\tau ds \right) + L_7 \int_0^T |y(s) - z(s)| ds \right) \right) \leq \\
&\leq \frac{1}{\lambda^2} \left(\frac{1}{|B|} \sum_{i=1}^m |\alpha_i| (e^{\lambda t_i} - 1) (\lambda (L_1 + L_3 L_6 T) + L_2 L_4) + (\lambda (L_1 + L_5) + L_2 L_4) (1 - e^{-\lambda T}) - \lambda T L_2 L_4 e^{-\lambda T} + \right. \\
&\quad \left. + \lambda (L_3 L_6 + L_7) (e^{\lambda T} - 1) - \lambda T L_3 L_6 \right) \|y - z\|_* , \\
\|Ay - Az\|_* &\leq q \|y - z\|_* .
\end{aligned}$$

Teoremanyň şertine görä $q < 1$. Teoremanyň subudy gysyjy öwürmeler prinsipinden gelip çykýar.

2. Çözüwiň parametrлere üzönüksiz baglylygy

Indi

$$x'(t) = F \left(t, x(t), \int_0^t K(t, s, x(s), x'(s), \mu) ds, \int_0^T H(t, s, x(s), x'(s), \gamma) ds, v \right) \quad (0 \leq t \leq T) \quad (9)$$

$$\sum_{i=1}^m \alpha_i x(t_i) = A \quad (10)$$

meselä garalyň, bu ýerde $\mu, \gamma, v \in R^1$ parametrler.

2-nji teorema. Goý,

$F(t, x, y, z, \mu) (0 \leq t \leq T); x, y, z, \mu \in R^1, K(t, s, x, y, \mu), H(t, s, x, y, \mu) (0 \leq t, s \leq T) x, y, \mu \in R^1$ funksiýalar üzönüksiz we degişlilikde

$$|F(t, \bar{x}, \bar{y}, \bar{z}, \bar{\mu}) - F(t, x, y, z, \mu)| \leq L_1 |\bar{x} - x| + L_2 |\bar{y} - y| + L_3 |\bar{z} - z| + L_8 |\bar{\mu} - \mu| \quad (11)$$

$$|K(t, s, \bar{x}, \bar{y}, \bar{\mu}) - K(t, s, x, y, \mu)| \leq L_4 |\bar{x} - x| + L_5 |\bar{y} - y| + L_9 |\bar{\mu} - \mu| \quad (12)$$

$$|H(t, s, \bar{x}, \bar{y}, \bar{\mu}) - H(t, s, x, y, \mu)| \leq L_6 |\bar{x} - x| + L_7 |\bar{y} - y| + L_{10} |\bar{\mu} - \mu| \quad (13)$$

şertleri kanagatlandyrýan bolsunlar, bu ýerde $L_i = const \geq 0 (i = \overline{1, 10})$. Eger $q < 1$ deňsizligi kanagatlandyrýan $\lambda = const > 0$ bar bolsa, onda (9), (10) meseläniň ýeke-täk çözüwi μ, γ, v parametrлere üzönüksiz baglydyr.

Subudy. (9), (10) meseläniň μ, γ, v parametrleriň her bir bahasynda $C^1 [0, T]$ giňislikde ýeke-täk çözüwiniň bardygy 1-nji teoremada subut edildi. (9), (10) mesele

$$y(t) = F\left(t, \frac{A}{B} - \frac{1}{B} \sum_{i=1}^m \alpha_i \int_0^{t_i} y(s) ds + \int_0^t y(s) ds, \int_0^t K\left(t, s, \frac{A}{B} - \frac{1}{B} \sum_{i=1}^m \alpha_i \int_0^{t_i} y(\tau) d\tau + \int_0^s y(\tau) d\tau, y(s), \mu\right) ds + \int_0^t H\left(t, s, \frac{A}{B} - \frac{1}{B} \sum_{i=1}^m \alpha_i \int_0^{t_i} y(\tau) d\tau + \int_0^s y(\tau) d\tau, y(s), \gamma\right) ds, v\right)$$

$x'(t) = y(t)$, integrofunktional deňleme ekwiwalentdir.

$y_1(t)$ we $y_2(t)$ ($0 \leq t \leq T$) bilen (14) integrofunktional deňlemäniň parametrleriň $\mu = \mu_1, \gamma = \gamma_1, v = v_1$ we $\mu = \mu_2, \gamma = \gamma_2, v = v_2$ bahalaryna degişli çözüwlerini belgiläliň:

$$y_k(t) = F\left(t, \frac{A}{B} - \frac{1}{B} \sum_{i=1}^m \alpha_i \int_0^{t_i} y_k(s) ds + \int_0^t y_k(s) ds, \int_0^t K\left(t, s, \frac{A}{B} - \frac{1}{B} \sum_{i=1}^m \alpha_i \int_0^{t_i} y_k(\tau) d\tau + \int_0^s y_k(\tau) d\tau, y_k(s), \mu_k\right) ds + \int_0^t H\left(t, s, \frac{A}{B} - \frac{1}{B} \sum_{i=1}^m \alpha_i \int_0^{t_i} y_k(\tau) d\tau + \int_0^s y_k(\tau) d\tau, y_k(s), \gamma_k\right) ds, v_k\right), \quad (k=1,2)$$

(15) deňlemelerden (11) – (13) şertleri ulanyp, alarys:

$$\begin{aligned} |y_1(t) - y_2(t)| &= \left| \left(t, \frac{A}{B} - \frac{1}{B} \sum_{i=1}^m \alpha_i \int_0^{t_i} y_1(s) ds + \int_0^t y_1(s) ds, \int_0^t K\left(t, s, \frac{A}{B} - \frac{1}{B} \sum_{i=1}^m \alpha_i \int_0^{t_i} y_1(\tau) d\tau + \int_0^s y_1(\tau) d\tau, y_1(s), \mu_1\right) ds + \int_0^t H\left(t, s, \frac{A}{B} - \frac{1}{B} \sum_{i=1}^m \alpha_i \int_0^{t_i} y_1(\tau) d\tau + \int_0^s y_1(\tau) d\tau, y_1(s), \gamma_1\right) ds, v_1 \right) - \left(F\left(t, \frac{A}{B} - \frac{1}{B} \sum_{i=1}^m \alpha_i \int_0^{t_i} y_2(s) ds + \int_0^t y_2(s) ds, \int_0^t K\left(t, s, \frac{A}{B} - \frac{1}{B} \sum_{i=1}^m \alpha_i \int_0^{t_i} y_2(\tau) d\tau + \int_0^s y_2(\tau) d\tau, y_2(s), \mu_2\right) ds + \int_0^t H\left(t, s, \frac{A}{B} - \frac{1}{B} \sum_{i=1}^m \alpha_i \int_0^{t_i} y_2(\tau) d\tau + \int_0^s y_2(\tau) d\tau, y_2(s), \gamma_2\right) ds, v_2 \right) \right| \\ &\leq L_1 \left(\frac{1}{|B|} \sum_{i=1}^m |\alpha_i| \int_0^{t_i} |y_1(s) - y_2(s)| ds + \int_0^t |y_1(s) - y_2(s)| ds + L_2 \int_0^t \left(L_4 \left(\frac{1}{|B|} \sum_{i=1}^m |\alpha_i| \int_0^{t_i} |y_1(\tau) - y_2(\tau)| d\tau + \int_0^s |y_1(\tau) - y_2(\tau)| d\tau \right) + L_5 |y_1(s) - y_2(s)| + L_9 |\mu_1 - \mu_2| \right) d\tau + L_3 \int_0^T \left(L_6 \left(\frac{1}{|B|} \sum_{i=1}^m |\alpha_i| \int_0^{t_i} |y_1(\tau) - y_2(\tau)| d\tau + \int_0^s |y_1(\tau) - y_2(\tau)| d\tau \right) + L_7 |y_1(s) - y_2(s)| + L_{10} |\gamma_1 - \gamma_2| \right) d\tau + L_8 |v_1 - v_2| \right) ds + L_1 \left(\frac{1}{|B|} \sum_{i=1}^m |\alpha_i| \int_0^{t_i} |y_1(s) - y_2(s)| ds + \int_0^t |y_1(s) - y_2(s)| ds \right) \end{aligned}$$

$$|y_1(t) - y_2(t)| \leq L_1 \left(\frac{1}{|B|} \sum_{i=1}^m |\alpha_i| \int_0^{t_i} |y_1(s) - y_2(s)| ds + \int_0^t |y_1(s) - y_2(s)| ds \right) +$$

$$\begin{aligned}
& + L_2 \int_0^t \left(L_4 \left(\frac{1}{|B|} \sum_{i=1}^m |\alpha_i| \int_0^{t_i} |y_1(\tau) - y_2(\tau)| d\tau + \int_0^s |y_1(\tau) - y_2(\tau)| d\tau + L_5 |y_1(s) - y_2(s)| \right) \right) ds + \\
& + L_3 \int_0^T \left(L_6 \left(\frac{1}{|B|} \sum_{i=1}^m |\alpha_i| \int_0^{t_i} |y_1(\tau) - y_2(\tau)| d\tau + \int_0^s |y_1(\tau) - y_2(\tau)| d\tau + L_7 |y_1(s) - y_2(s)| \right) \right) ds + \\
& + L_9 t |\mu_1 - \mu_2| + L_{10} T |\gamma_1 - \gamma_2| + L_8 |\nu_1 - \nu_2|.
\end{aligned}$$

Bu tapawudy (8) norma bilen bahalandyralyň:

$$\begin{aligned}
\|y_1 - y_2\|_* &= \max_{0 \leq t \leq T} e^{-\lambda t} |y_1(t) - y_2(t)| \leq \max_{0 \leq t \leq T} e^{-\lambda t} \left(L_1 \left(\frac{1}{|B|} \sum_{i=1}^m |\alpha_i| \int_0^{t_i} |y_1(s) - y_2(s)| ds + \int_0^t |y_1(s) - y_2(s)| ds \right) \right) + \\
& + L_2 \int_0^t \left(L_4 \left(\frac{1}{|B|} \sum_{i=1}^m |\alpha_i| \int_0^{t_i} |y_1(\tau) - y_2(\tau)| d\tau + \int_0^s |y_1(\tau) - y_2(\tau)| d\tau + L_5 |y_1(s) - y_2(s)| \right) \right) ds + \\
& + L_3 \int_0^T \left(L_6 \left(\frac{1}{|B|} \sum_{i=1}^m |\alpha_i| \int_0^{t_i} |y_1(\tau) - y_2(\tau)| d\tau + \int_0^s |y_1(\tau) - y_2(\tau)| d\tau + L_7 |y_1(s) - y_2(s)| \right) \right) ds + \\
& + L_9 t |\mu_1 - \mu_2| + L_{10} T |\gamma_1 - \gamma_2| + L_8 |\nu_1 - \nu_2| \Big) \leq q \|y_1 - y_2\|_* + L_9 \frac{1}{\lambda e} |\mu_1 - \mu_2| + L_{10} T |\gamma_1 - \gamma_2| + L_8 |\nu_1 - \nu_2|,
\end{aligned}$$

Bu deňsizlikden eger $\mu_1 \rightarrow \mu_2, \gamma_1 \rightarrow \gamma_2, \nu_1 \rightarrow \nu_2$ bolsa, onda $y_1(t) \xrightarrow{[0, T]} y_2(t)$ gelip çykýar.

Türkmenistanyň Goranmak ministriliginiň
Beýik Saparmyrat Türkmenbaşy adyndaky
Harby instituty

Kabul edilen wagty:
2020-nji ýylyň
7-nji oktýabry

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Bilim, bagtyýarlyk, ruhybelentlik, rowaçlyk. – Aşgabat: TDNG, 2014.
2. *Gurbanmämmédow N.* Birinji tertipli integrodifferensial deňleme üçin köpnokatly meseläniň ýeke-täk çözüwiniň barlygy. // Beýik Galkynyş eýýamynyň batly gadamlary, 2011-1. Aşgabat – 2011.

P. Gurbanmammedov

**SOME PROPERTIES OF VOLTERRA-FREDGOLM'S
INTEGRODIFFERENTIAL EQUATION**

The paper considers the following problem:

$$x'(t) = F \left(t, x(t), \int_0^t K(t, s, x(s), x'(s)) ds, \int_0^T H(t, s, x(s), x'(s)) ds \right), (0 \leq t \leq T) \quad (1)$$

$$\sum_{i=1}^m \alpha_i x(t_i) = A, \quad \text{bu ýerde} \quad \sum_{i=1}^m \alpha_i = B \neq 0 \quad (2)$$

It presents the sufficient conditions for one-valued solvability continuous dependence of solution from the parameter and estimates the solutions.

П. Гурбанмамедов

**НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА ИНТЕГРОДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ
ВОЛЬТЕРА-ФРЕДГОЛЬМА**

В этой работе рассматривается следующая задача

$$x'(t) = F \left(t, x(t), \int_0^t K(t, s, x(s), x'(s)) ds, \int_0^T H(t, s, x(s), x'(s)) ds \right), (0 \leq t \leq T) \quad (1)$$

$$\sum_{i=1}^m \alpha_i x(t_i) = A, \quad \text{бу ýerde} \quad \sum_{i=1}^m \alpha_i = B \neq 0 \quad (2)$$

Находятятся достаточные условия для однозначной разрешимости, непрерывной зависимости решения от параметров.



D. Çopanow, A. Geldimyradow, P. Ataýew

KÜKÜRTLİ BETON KOMPOZIT MATERIALYNYŇ ULANYLYŞ MÜMKİNÇILIKLERİ

Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedow ýurdumyzda ylmy we bilimi döwrebap ösdürmäge uly üns berýär. Hormatly Prezidentimiziň: “**Güýçli döwletde ylym esasy orny eýeleýär, diýmek, biz ylmyň iň täze gazananlary bilen aýakdaş gitmelidiris**” diýip aýdan sözleri ýurdumyzda düýpli ylymlary ösdürmäge itergi berýär [1, 142 s.].

Häzirki wagtda dünýäde öndürilýän kükürdiň möçberi oňa bildirilýän islegden birnäçe esse artyk gelýär. Bu senagat-tehniki mesele aýratyn karýerlerde ýa-da şahtalarda kükürdiň magdan görünüşinde gazylyp alynmagynyň hasabyna däl-de, nebit we gaz guýudan çykarylanda onuň bilen ugurdaş çykýan kükürtli wodorodoyň hasabyna, döwletleriň köpüsinde önemçilik prossesleriniň netijesinde, esasan hem, nebiti we gazy beýleki maddalardan (suwdan, çägeden, dürli himiki elementlerden, şol sanda kükürtli wodoroddan) arassalanylyşda ýuze çykýar. Kükürt önümiň ulanylyş mümkünçiliginin çäklendirilendigi we onuň dünýä bazarlaryndaky nyrhynyň örän pesdigi sebäpli, ol önemçilikdäki ýuze çykýan zyňyndy diýlip hasap edilýär. Şonuň üçin bu zyňyndyny peýdalıy ulanmak maksady bilen kükürdi peýdalanyan täze materiallary we onuň esasynda täze öňümleri taýýarlamak nebit-gaz pudagyndaky önemçilik üçin derwaýysdyr [2; 3].

Şu ylmy işiň esasy maksady kükürdiň fiziki-himiki häsiýetlerini öwrenip, kükürdi ullanýan dürli öňümleriň ýasalyş tehnologiýalaryny özleşdirmek meselesine seretmek bolup durýär. Bu ýerde gurluşyk materialy hökmünde ulanyp boljak kükürtli beton materialyna aýratyn üns berdik, çünkü bu materialyň çig maly, esasan, ýerli materiallardan ybarat bolup, ykdysady tarapdan amatly öňüm öndürmäge mümkünçilik berjek material bolup durýär [3; 4].

Kükürtli beton – emeli daş görünüslü material bolup, ol gatan kükürtli beton garyndysydyr. Kükürtli beton düzümi boýunça kompozision materialdyr, onuň düzümine birikdiriji kükürt, inert dolduryjylar we modifikatorlar girýärler. Kükürtli beton – kompozision material bolup, ol özüniň önemçiliği üçin sementiň we suwuň ýerine modifisirlenen kükürdiň (20-40%), ýagny kükürtli sement diýlip atlandyrylyan materialyň ulanylýandygy bilen adaty betondan tapawutlanýandy.

Adaty beton bilen deňesdirilende kükürtli beton birnäçe artykmaçlyga eýedir:

- ýokary berklige tiz wagtda eýe bolmagy we ony saklamaklygy;
- kislotaly we duzly gurşawlarda çydamlylygy;
- korroziýa çydamlylygy;
- suw geçirmezligi;

- sowuga çydamlylygy;
- pes ýylylyk geçirijiligi;
- temperaturanyň ujypsyz peseldilmegi netijesinde onuň gatamagy;
- gowy adgeziýalylygy;
- önemçiliginin teknologiki prosesiniň galyndysyzlygy.

Ulanylýan inert dolduryjylaryň we gowulandyryjylaryň spektri örän giňdir. Olar hökmünde adaty beton üçin ulanylýan çagyl, çäge, daş owuntyklary, metallurgiýa şlaklary we beýlekiler bolup biler. Ylmy barlaglaryň netijesinde modifisirlenen kükürdiň kükürtli betonlaryň önemçiliginde ulanylyşynyň has dogry bolýandygy anyklanyldy. XX asyryň 70-nji ýyllarynda Demirgazyk Amerikada kükürtli betonyň we kükürtli asfaltyň daşky gurşaw üçin howpsuzdygy subut edilenden soňra, kükürtli beton has işjeň öwrenilip başlanyldy. Soňra eýyäm 80-nji we 90-nji ýyllarda uglewodorod çig mallarynyň gazylyp çykarylmagy hem artdy hem-de nebitiň we gazyň ýany bilen kükürdiň hem önem hökmünde alnyşy ýokarlandy. Iň iri nebit we gaz kompaniýalary tarapyndan kükürdiň ulanylyş usullarynyň täze ugurlarynyň gözlegleri alnyp baryldy. Netijede, kükürtli berkidiijiniň esasynda betonyň we asfaltyň önemçiligi we ulanylyşy boýunça täze usullar işlenilip düzüldi. Şonda eýyäm sementiň esasynda taýýarlanylýan adaty betona garanyňda kükürtli betonyň peýdaly artykmaçlyklary ýüze çykaryldy [2; 3].

Kükürtli betonda dolduryjy material hökmünde diňe bir çägäniň däl-de, eýsem beýleki gurluşyk materiallary bilen baglanyşykda bolup bilmek mümkünçiliginı öwrenmek, kükürdiň esasynda dürli görnüşli dolduryjyly gurluşyk materiallary almak bolar. Şol materiallaryň fiziki-himiki we mehaniki häsiyetlerini barlap, häzirki wagtda dünýä bazarlarynda bäsleşige ukyplly we uly isleg bildirilýän gurluşyk önemlerini ýasap boljakdygyny tejribe esasynda alnan nusgalyk materiallarda geçirilen barlaglar aýdyň görkezýär [3; 4].

Häzirlikçe kükürtli beton önemlerini ilatly nokatlarynyň we senagat-önümçilik niýetlenilişli desgalarynyň lagymalarynda, tekniki-suw üpjünçilik ulgamlarynda, tehnologiki turbageçirijilerinde (önümçilikde ulanylan suwlaryň turbageçirijilerinde), nebit plastlarynyň suwlaryny ýygnamak üçin turbageçirijilerde, himiki taýdan zyýanly düzümlü suwlary ýygnamak üçin turbageçirijilerde, gysylan howanyň turbageçirijilerinde, ýaramaz ysly howanyň daşyna çykarylmagy üçin howageçirijilerde, ýagyş-sil suwunyň öňünü almak üçin niýetlenilen gidrawlikı desgalaryň turbageçirijilerinde, kanallary emele getiriji turbageçirijilerde ulanyp bolýar.

Kükürtli beton gurluşyk materialyndan taýýarlanylýan tehnologiki turbageçirijilerine dag-magdan senagatynyň turbageçiriji ulgamlary hem deňşlidir, ýagny pulpogeçirijiler – öz düzümünde gaty owuntyk bölejikleri jemleyän suwlary üstaşyr geçirmek üçin niýetlenilen turbageçirijiler. Mysal üçin: şahtlarda we karýerlerde alnyp barylýan gazuw-önümçilik işlerinde ýüze çykýan suwlary işleriň gidip duran ýerinden uzak aralyga geçirmek üçin niýetlenilen turbageçirijiler. Mundan başga-da kükürtli beton turbalary öz düzümünde dürli duzlaryň erginini jemleyän suwlary, ikilenç ulanylmagy mümkün bolan oba-hojalyk suwlaryny we saglygy gowulandyrmak üçin niýetlenilen palçyklary hem üstaşyr geçirmäge ukyplydyr. Esasy wajyp bellenilmeli maglumat – bu kükürtli beton turbalary islendik himiki taýdan aggressiw bolan suwuk gurşawlary üstaşyr geçirmek üçin örän amatly inžener-tehniki element bolup durýar.

Indi kükürtli beton önemleriň gidroabraziw zeperlenmä bolan durnuklulygy barada durup geçeliň. Kükürtli beton gurluşyk materialyndan taýýarlanylýan turbalaryň gidroabraziw

bozulma bolan durnuklulygy ýeterlikli derejede ýokarydyr, bu bolsa onuň dürli owuntyklyk derejeli gaty bölejikleri özünde jemleýän suwuk gurşawlary üstaşyr geçirmekde ulanylasmagyny maksadalaýyk şertlendirýär. Kükürtli beton turbalary öz-özünden akýan ýagyş-sil suwlary üçin niýetlenilen lagymgeçiriji ulgamlarynda öz düzümide dürli owuntyklyk derejeli daş, çagyl ýaly gaty jisimleri jemleýän suwuk gurşawlary üstaşyr geçirmek üçin elli ýyl ulanylan ýagdaýynda onuň umumy zeperlernmesi takmynan 0,7-0,8 mm bolar [2; 4].

Geçirilen barlag işleriň netijeleri

Barlaglar arkaly kesgitlenilen häsíyetnamanyň atlandyrylyşy	Kükürtli beton	Beton	Çägeli-kükürtli beton	Ýuwlan çägeli-kükürtli beton	Keramit-kükürtli beton	Duzly-kükürtli beton	Gyryndyly-kükürtli beton
Çyglylyga durnuklylygy	1,00	0,8	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00
Kislotalara bolan himiki durnuklylygy	84%	23%	80%	80%	70%	60%	17%
Sowuga durnuklylygy (100% çyglykda)	300	50	300	300	300	200	150
Sürtülip gyrylmagy (%).	3	17	3	3	5	18	25
Gysylma berkligi, MPa.	55-65	15-25	50-57	55-65	50-55	15-25	10-18
Egrelmä berkligi, MPa.	10-15	6-9	10-15	9-12	8-10	6-8	5-7
Süýnmä berkligi, MPa.	5-7	3-4	5-8	5-7	5-6	2-4	2-4
Berklige eýe bolmagynyň wagty, sagat.	0,3	24	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2

Munuň örän kiçi görkeziji bolany üçin, onuň hasaba alynmagynyň zerurlugy ýokdyr. Öz düzümide dürli owuntyklyk derejeli gaty jisimleri saklaýan suwuk gurşawyň orta we uly dyňzawly tehnologiki turbageçirijilerinde kükürtli beton önümleriniň ulanylan ýagdaýynda gidroabraziw zeperlenme diňe bu turbageçirijiniň daralýan ýerlerinde we öwrümlü ýerlerinde bolup geçer. Bu gözegçilik edilýän zeperlenme kükürtli beton turbageçirijileriniň hatardan çykmagyna getirip bilmez, sebäbi onuň zeperlenme derejesi adaty betondan taýýarlanylan turbageçirijileriň we asbest sementinden taýýarlanylan turbageçirijileriň zeperlenme derejesinden has kiçidir.

Bilşimiz ýaly, ýurdumazyň ähli künjeklerinde giň möçberli gurluşyk işleri alnyp barylýar. Olardaky ulanylýan gurluşyk materiallaryň agramly bölegi öz ýurdumyzda öndürilýändigine garamazdan, olaryň nrhy, şol materiallary öndürmeklik üçin önemçilikde alnyp barylýan işlerine laýyklykda, belli bir derejede ýokary bolup durýar. Nebit-gaz pudagynda bolsa her günde nebiti we gazy gaýtadan işleýiş hem-de arassalaýys işleriniň netijesinde takmynan müňlerçe tonna kükürt zyňnyndysy ýüze çykýar. Bu iki sany wajyp senagat-tehniki we önemçilik ýagdaýlary nazara alsak, onda kükürtli beton önümleriniň iň arzan we amatly gurluşyk materiallary hökmünde daşarky we içerkى bazarlarda uly orna eýe boljakdygy

aýdyň görünüýär. Taýýarlanylan dürli dolduryjyly kükürtli beton önümlerimiziň esasynda ykdysady-material çykdaýlary azaldyp hem-de himiki zyňyndylaryň, esasan hem, kükürdiň ulanylyş mümkinçiliginı ýokarlandyryp bolar.



I-nji surat. Kükürtli beton önümleriniň halk hojalygy üçin niyetlenilen lagymarda we turbageçiriji ulgamlarynda ulanylyş mümkinçiliginin şekillendirilişi

NETIJE

Bu materiallaryň fiziki-himiki we mehaniki häsiýetleriniň esasynda häzirki wagtda dünýä bazarlarynda bäsleşige ukyplı, uly ykdysady girdejili, az material çykdaýyly we uly isleg bildirilýän gurluşyk önümleriniň, şeýle hem bu kükürtli-beton önümleriniň öndürilişiniň has amatly we ekologiki taýdan peýdaly tehnologýasyny gurluşyk senagatynda ulanmak bolar. Mundan başga-da dolduryjy material hökmünde diňe bir çägäniň däl-de, eýsem beýleki gurluşyk materiallary bilen baglanychykda bolup bilmek mümkinçiliginı öwrenmek, kükürdiň esasynda dürli görnüşli dolduryjyly materiallary almak hem başartdy. Hödürlenýän kükürtli beton önümi sementsiz we suwsuz taýýarlanylýan önüm bolup, parametrleri boýunça adaty betondan we demirli betondan onuň birnäçe artykmaçlygy tassyk edildi.

Halkara nebit we gaz uniwersiteti

Kabul edilen wagty:

2020-nji ýylyň

24-nji dekabry

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow.* Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, halky söýmek bagtdyr. – A.: TDNG, 2007.
2. *Öwezow M., Geldijew H., Atayew P., Hudaygulyyew N.* Kükürtli betonyň esasynda turba şekilli gurluşyk önmelerini öndürmegiň tehnologiýasy. // Berkarar döwletiň bagtyýarlyk döwründe ylym, tehnika we innowasion tehnologiýalar atly halkara ylmy maslahatynyň tezisleriniň ýygyndysy. I tom. – Aşgabat: Ylym, 2018. – 484-485 s.
3. *Amaev П., Гелдиев Х.* Производство бесшовных серобетонных труб. // Инновации. Образование. Энергоэффективность: материалы науч.-практ. конф. – Минск, 2017. – 35-37 с.
4. *Atayew P., Geldijew H.* Kükürdi ekologiýa taýdan zyýansyzlandyrmak üçin beton-gurluşyk önmçiliginde ulanylyş tehnologiýasyny işläp düzmek. // Türkmenistanda ylym we tehnika, 2017, № 4. – 83-86 s.

D. Chopanov, A. Geldimuradov, P. Atayev

POSSIBILITIES OF USING THE COMPOSITE MATERIAL SULPHUR CONCRETE

Currently, due to the limited use of the sulphurous product and its very low price in world markets, it is considered a production waste. Therefore, the production of new materials based on sulphur and new construction products based on sulphur for the efficient use of this waste is essential for production in the oil and gas sector. The main goal of our scientific work is to study the physical and chemical properties of sulphur and consider the development of technologies for the production of various products using sulphur.

Д. Чопанов, А. Гедимурадов, П. Атаев

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА СЕРОБЕТОН

В настоящее время из-за ограниченного использования сернистого продукта и его очень низкой цены на мировых рынках оно считается отходами производства. Поэтому производство новых материалов на основе серы и новых строительных продуктов на ее основе для эффективного использования этих отходов имеет важное значение для производства в нефтегазовом секторе. Основная цель нашей научной работы – изучение физико-химических свойств серы и рассмотрение разработки технологий производства различных продуктов с использованием серы.



J. Akgayew, O. Myradowa

HARYTLARY WE HYZMATLARY SARP EDIJINIŇ ÖZÜNI ALYP BARŞYNY MODELIRLEMEGIŇ NAZARYÝET DÜZÜMI

Häzirki wagtda ykdysady özgertmeleriň işjeňleşyändigi bellenilýär. Hormatly Prezidentimiziň belleýsi ýaly: “Biziň maksadymyz – ykdysadyýeti diwersifikasiýalaşdyrmak, onuň eksport mümkünçiliklerini giňeltmek. Häzirki günde milli ykdysadyýetiň ähli pudaklarynda özgertmeler amala aşyrylýar. Ýurdumyzyň ykdysady ösüşiniň onlarça möhüm çeşmesi üçin berk esas döredildi” [1].

Hakyky hadysalar (prosesler, obýektler) çylsyrymlı bolansoň, derňewlerde olaryň modelleri ulanylýar. Model – bu hadysanyň onuň has ähmiyetli taraplaryny beýan edýän göçürmesi diýmekdir. Modelleri döretmeklige modelirleme diýilýär. Modelirleme adamzat biliminiň ähli pudaklarynda, şol sanda ykdysadyýetde hem giňden ulanylýar. Hakyky ykdysadyýetde modelleriň başga görnüşleriniň döredilmegi maksada laýyk bolmaýanlygy sebäpli, ykdysady bilimlerde matematiki modelirleme örän wajyp orun eýeleýär. Ykdysady-matematiki modelirleme ol ykdysady hadysanyň, ýagny meseläniň modeliniň şekillendirilişini, onuň matematiki diline geçirilişini göz öňüne getirýär. Kesgitlenen ykdysady-matematiki modeller ykdysady hadysalary öwrenmäge we seljermäge, käbir hadysalar üçin bolsa olaryň geljekki ösüşini çaklamaga mümkünçilik berýär [2].

Makalada harytlary we hyzmatlary sarp edijiniň özünü alyp barşyny modelirlemegiň nazaryýet düzümne seredilýär. Býujet köplüğiniň, maksat funksiýasyныň we onuň dereje çyzygynyň, harytlaryň özara çalyşmak we amatly sarp ediş saýlawynyň häsiýetnamalarynyň matematiki seljermesi getirilýär [3].

Sarp edijiniň aksiomasy: her bir adam harytlary we hyzmatlary sarp etmek babatynda diňe öz ileri tutma ulgamyna eýerip, çözgütleri kabul edýär.

1. Sarp edijiniň býujet köplüğiniň matematiki seljermesi we onuň çäkleri

n – ykdysadyýetdäki her dürli harytlaryň möçberi (hyzmatlara hem haryt hökmünde seredip bolar).

x_i – i görnüşdäki harydyň möçberi

$X = (x_1, x_2, \dots, x_n) \geq 0$ – harytlaryň toplumy (wektor).

$\{X \in R^n : X \geq 0\}$ – harytlaryň giňişligi.

Bellik. Harytlaryň giňişligine gönümel çzyzkly giňişlik hökmünde seredip bolar, sebäbi onda islendik iki toplumy we islendik toplumy goşup bolar, harytlaryň çäksiz bölünmesinde otrisatel bolmadık sana köpeltse bolar. Harytlaryň giňişligi bilen işlenende, gönümel giňişligiň häsiýetlerini we onuň düzümni ulanyp bolýar. Islendik iki nokady birleşdirýän kesim hem

şol iki nokat $X, Y \in W$ bilen bölek köplüğine degişli bolsa, harytlaryň giňişliginiň W bölek köplüğü gübercek bolup durýar.

$L_X = \{\lambda X : \lambda \geq 0\} - X$ (nokatdan) geçýän şöhle.

$[X, Y] = \{\lambda X + (1 - \lambda) Y : 0 \leq \lambda \leq 1\}$ – harytlaryň giňişliginiň X we Y iki nokadyny birleşdirýän kesim.

p_i – haryt birliginiň bahasy.

$P = (p_1, p_2, \dots, p_n) \geq 0$ – harytlaryň bahalarynyň toplumy (wektor).

$C(X) = PX = p_1x_1 + p_2x_2 + \dots + p_nx_n$ – X haryt toplumynyň gymmaty.

Q – sarp edijiniň girdejisi (pul möçberi).

$B(P, Q) = \{X : X \geq 0, PX \leq Q\}$ – býujet köplüğü, has takygy, berlen P harytlaryň bahalarynda gymmaty Q -dan köp bolmadyk haryt toplumynyň köplüğü.

$G(P, Q) = \{X : X \geq 0, PX = Q\}$ – býujet köplüğiniň çägi, has takygy, berlen P bahalarda gymmaty Q deň bolan haryt toplumynyň köplüğü.

1-nji teorema. Býujet köplüğü gübercek, çäkli we ýapyk.

Subutnama. $X, Y \in B(P, Q)$ býujet köplüğinden iki sany esassyz haryt toplumyna we käbir $0 \leq \lambda \leq 1$ sana seredip geçeliň. $PX, PY \leq Q$ bolangoň, indiki deňsizligiň ýerine ýetirilýänligini tassyklap bolar:

$$\lambda PX \leq \lambda Q, (1-\lambda) PY \leq (1-\lambda) Q, \text{ ýagny } \lambda PX + (1-\lambda) PY \leq \lambda Q + (1-\lambda) Q = Q.$$

Ýönekeýleşdirip, aşakdaky deňsizligi alarys:

$P(\lambda X + (1-\lambda) Y) \leq Q$. Býujet köplüğiniň X we Y nokatlaryny birleşdirýän $\{\lambda X + (1-\lambda) Y : 0 \leq \lambda \leq 1\} = [X, Y]$ kesim üçin aşakdaky şert ýerine ýetirilýär: $\lambda X + (1-\lambda) Y \in B(P, Q)$. Býujet köplüğiniň áyanlygy subut edildi.

Goý, haryt toplumy $X \in B(P, Q)$ býujet köplüğine degişli bolsun.

Eger $\min_i p_i = r > 0$ bolsa, onda $Q \geq PX = p_1x_1 + p_2x_2 + \dots + p_nx_n \geq r \sum_i x_i \geq rx_i, \forall_i$.

Diýmek, $x_i \leq \frac{Q}{r}, \forall i$ üçin býujet köplüğiniň çäkliligi subut edildi.

$X_k \in B(P, Q); k=1,2,\dots$ haryt köplüğiniň yzygiderlilikine seredip geçeliň. Eger bu yzygiderlilik: $X_k \rightarrow Z$ ýygنانýan bolsa, onda çyzykly funksiyanyň üzňüksizligine laýyklykda, $C(X_k) = PX_k \rightarrow PZ = C(Z)$. Onda $PX_k \leq Q$ sebäpli we $PZ \leq Q$, onda $Z \in B(P, Q)$. Býujet köplüğiniň ýapyklygy subut edildi.

2-nji teorema. Býujet köplüğiniň çägi gübercek, çäkli we ýapyk.

Subutnama. $X, Y \in G(P, Q)$ býujet köplüğiniň çägindé iki sany esassyz haryt toplumyna we käbir $0 \leq \lambda \leq 1$ sana seredip geçeliň. $PX, PY = Q$ bolanlygy sebäpli, aşakdaky deňsizligiň ýerine ýetirilýänligini tassyklap bolar:

$\lambda PX \leq \lambda Q, (1-\lambda) PY = (1-\lambda) Q, \text{ ýagny } \lambda PX + (1-\lambda) PY = \lambda Q + (1-\lambda) Q = Q$. Ýönekeýleşdirmeleri ýerine ýetirenímizden soň, şeýle deňsizligi alarys: $P(\lambda X + (1-\lambda) Y) = Q$.

Býujet köplüğiniň çäginiň X we Y nokatlaryny birleşdirýän – $\{\lambda X + (1-\lambda) Y : 0 \leq \lambda \leq 1\} = [X, Y]$ kesim üçin aşakdaky şert ýetirilýär:

$\lambda X + (1-\lambda) Y \in G(P, Q)$. Býujet köplüğiniň çäginiň güberçekligi subut edildi.

$X \in G(P, Q)$ býujet köplüğini çägindäki haryt toplumyna seredip geçeliň. Goý, $\min_i p_i = r > 0$, onda: $Q = PX = p_1x_1 + p_2x_2 + \dots + p_nx_n \geq r \sum_i x_i \geq rx_i, \forall_i$.

Diýmek, $x_i \leq \frac{Q}{r}, \forall i$. Býujet köplüğiniň çäginiň çäkliligi subut edildi.

$X_k \in G(P, Q)$; $k=2, \dots$ haryt toplumynyň yzygiderliligine seredip geçeliň. Eger bu yzygiderlilik $X_k \rightarrow Z$ gabat gelýän bolsa, çyzykly funksiýanyň üzönüksizligine laýyklykda, $C(X_k) = PX_k \rightarrow PZ = C(Z)$. $PX_k = Q$ sebäpli, $PZ = Q$, onda $Z \in G(P, Q)$. Býujet köplüğiniň ýapyklygy subut edildi.

Sarp edijiniň oýlanyşykly hereketiniň meselesi onuň ygtyýaryndaky girdejisi bilen berlen bahalarda näçe möçberde haryt we hyzmat alyp biljekdigi baradaky meseläni çözmekde jemlenýär.

2. Sarp ediji üçin haryt toplumynyň maksat funksiýasynyň matematiki seljermesi

Sarp ediji haryt (hyzmat) toplumyny tapawutlandyrýar. Sarp ediji ýa X toplumyny Y toplumyndan ileri tutar, ýa-da olaryň arasynda hiç hili tapawut goýmaz. Ileri tutma toplumy sarp edijä harytlary we hyzmatlary saýlamaga kömek edýär.

Eger haryt (hyzmat) toplumynyň özüne çekijiligi mukdar taýdan bahalandyrylsa gowy bolardy, ýagny her bir X haryt toplumyna degişlilikde haýsydyr bir $u = u(X) \in R$ sany goýmaly. Netijede harytlaryň köplüğinde (giňișliginde) käbir maksat funksiýasy kesgitlenýär. Bu funksiýa bolan bolsa, esasy talap onuň ileri tutma toplumyny beýan etmeginde jemlenýär, has takygy:

- $u(X) \geq u(Y)$, eger sarp ediji X toplumyny Y toplumyndan ileri tutsa ýa-da hiç hili tapawut görmese;
- $u(X) = u(Y)$, eger sarp ediji X we Y toplumlarynyň arasynda tapawut görmese;
- $u(X) > u(Y)$, eger sarp ediji X toplumyny Y toplumyndan ileri tutsa.

Ileri tutma toplumyna garanyňda, maksat funksiýasy bilen işlemek amatly. Bu funksiýa saýlananda, zerur häsiyetleriň bolmagyny göz öňünde tutmaly, has takygy:

- $u(\lambda X + (1-\lambda) Y) \geq \lambda u(X) + (1-\lambda) u(Y)$ maksat funksiýasyny egriliginı, ýagny aşaklygyna güberkçek;

• Birinji tertipli hususy önümiň barlygyny, differensirlenmegini. Bulardan hem başga $u'_{x_i} \geq 0, \forall i$ – hususy önüüm i görnüşli harydyň X nokatdaky çäkli peýdalylygy diýip aýdylýar. Ykdysadyýet nukdaýnazaryndan ýasamalaryň belgisi hatda haryt toplumynyň barlygynda hem sarp edijiniň onuň üstünü doldurmakdan yüz özürmejekdigini aňladýar. Çäkli peýdalylygyň $(u'_{x_1}, u'_{x_2}, \dots, u'_{x_n})$ wektory – maksat funksiýasynyň gradiýenti, funksiýa ähmiyetiniň has köp artyş ugruny görkezýär.

- Iki gezek differensirlenmek, has takygy ikinji tertipli hususy önümiň barlygy. Üstesine hem, birinjiden, Gosseniň birinji kanunu dogry, we $u''_{x_i x_j} \leq 0, \forall i = \overline{1, n}$, ýagny islendik harydyň çäkli peýdasy onuň sarp edilişiniň ösmegi bilen ýokarlanmaýar. Ikinjiden, biri-biriniň üstünü ýetirýän harytlar üçin $u''_{x_i x_j} > 0, \forall i \neq j$, bu bolsa beýleki harydyň sarp edilişiniň ösmegi bilen, bir harydyň çäkli peýdalylygynyň ýokarlanmagyny aňladýar.

Düzgün bolşy ýaly, ykdysady barlaglarda anyk maksat funksiýalary ulanylyp, munda gerekli maksat funksiýasy hakyky maglumatlardan we gözegçiliklerden ugur alnyp saýlanylýar. Mysal üçin:

- $u(x_1, x_2) = x_1^\alpha x_2^\beta, \alpha, \beta > 0, \alpha + \beta < 1$ – iki görnüşli özara çalsylýan harytlardan toplumlaryň klassyky däl maksat funksiýasy.

$$u'_{x_1} = \alpha x_1^{\alpha-1} x_2^\beta > 0$$

$$u'_{x_2} = \beta x_1^\alpha x_2^{\beta-1} > 0$$

$$u''_{x_1 x_1} = \alpha(\alpha - 1)x_1^{\alpha-2}x_2^\beta < 0$$

$$u''_{x_2 x_2} = \beta(\beta - 1)x_1^\alpha x_2^{\beta-2} < 0$$

$$u''_{x_1 x_2} = \alpha\beta x_1^{\alpha-1}x_2^{\beta-1} > 0$$

1-nji netije. Klassyky däl maksat funksiýasynyň kömegini bilen haryt toplumynyň özüne çekijiligini bahalandyrýan sarp ediji haryt toplumynyň barlygynda hem onuň üstünü doldurmak isleyär. Bu ýerde islendik harydyň peýdalylygynyň çägi onuň sarp edilişiniň ýokarlanmagy bilen peselyär.

- $u(x_1, x_2) = \min \left\{ \frac{x_1}{k_1}, \frac{x_2}{k_2} \right\}; k_1, k_2 > 0$ – biri-biriniň üstünü ýetiryän iki görnüşli harytlar

toplumynyň deň ölçegli maksat funksiýasy şundan ybarat:

Eger $\frac{x_1}{k_1} < \frac{x_2}{k_2}$, onda $u'_{x_1} = \frac{1}{k_1} > 0, u'_{x_2} = 0, u''_{x_i x_j} = 0, \forall i, j$.

Eger $\frac{x_1}{k_1} = \frac{x_2}{k_2}$, onda $u'_{x_1}, u'_{x_2}; u''_{x_i x_j}, \forall i, j$. – ýokdurlar.

Eger $\frac{x_1}{k_1} > \frac{x_2}{k_2}$, onda $u'_{x_1} = 0, u'_{x_2} = \frac{1}{k_2} > 0, u''_{x_i x_j} = 0, \forall i, j$.

2-nji netije. Deň ölçegli maksat funksiýasynyň kömegini bilen haryt toplumynyň özüne çekijiligini bahalandyrýan sarp ediji haryt toplumynyň barlygynda hem onuň üstünü doldurmakdan yüz öwürmez. Bu ýerde islendik harydyň peýdalylygynyň çägi onuň sarp edilişiniň ýokarlanmagy bilen hiç hili üýtgemez.

- $u(X) = C(X) = PX = p_1 x_1 + p_2 x_2 + \dots + p_n x_n$ – haryt toplumynyň gymmaty.
 $u'_{x_i} = p_i > 0; u''_{x_i x_j} = 0, \forall i, j$.

3-nji netije. Haryt toplumynyň özüne çekijiligini onuň gymmatynyň kömegini bilen bahalandyrýan sarp ediji haryt toplumynyň barlygynda hem onuň üstünü doldurmakdan yüz öwürmez. Bu ýerde islendik harydyň peýdalylygynyň çägi onuň sarp edilişiniň ýokarlanmagy bilen hiç hili üýtgemez.

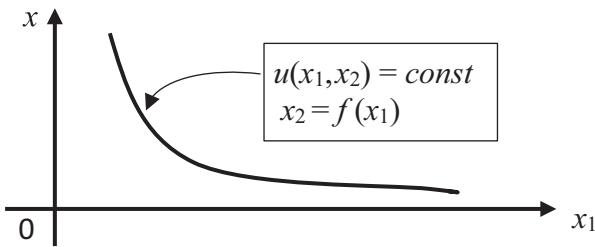
3. Sarp edijiniň ileri tutma kartasynyň matematiki seljermesi

Iki görnüşli haryt toplumynyň giňişligi haryt sarp edilişiniň moderlirlemesiniň köp nukdaýnazarlaryna seretmekde amatlydryr. $X = (x_1, x_2)$ haryt toplumyny birleşdirýän, sarp ediji üçin deň derejede özüne çekýän, tapawutsyzlygyň çyzygy (egrisi) diýip atlandyryrlýan çyzyk ähli harytlar toplumyny has köp we az islegli toplumlardan ybarat bolan iki bölege bölýär.

Eger haryt giňişliginde sarp edijiniň maksat funksiýasy kesgitlenen bolsa, onda tapawutsyzlygyň egrisi maksat funksiýasynyň derejesiniň çyzygy bolup durýar. Maksat funksiýasynyň dürli ähmiyetine laýyk gelýän tapawutsyzlygyň çyzyklary hiç ýerde biri-birine degişmeýär we kesişmeýär. Tapawutsyzlygyň çyzyklarynyň köplüğine sarp edijiniň ileri tutma kartasy diýilýär.

Maksat funksiýasynyň ençeme häsiýetiniň, has takygy: $u'_{x_i} > 0, u''_{x_i x_i} < 0, u''_{x_i x_j} > 0; i \neq j; i = 1, 2; j = 1, 2$ barlygynda – tapawutsyzlygyň çyzygy (egrisi) koordinatlaryň başyna peselyän we takyk güberçek bolup durýar.

Subutnama. $u(x_1, x_2) = \text{const} \rightarrow du = u'_{x_1} dx_1 + u'_{x_2} dx_2 = 0$



1-nji surat. Tapawutsyzlygyň çyzygy

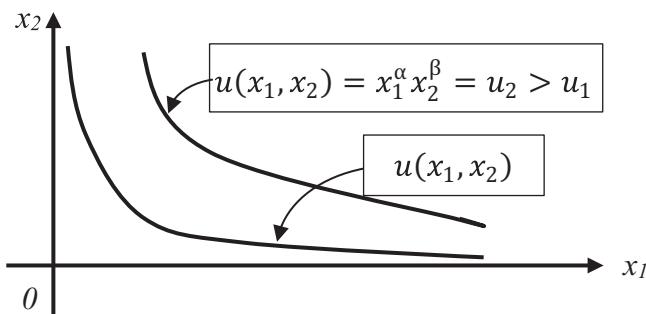
$u'_{x_i} > 0, \forall i = \overline{1,2}$ bolany üçin, $\frac{dx_2}{dx_1} = -\frac{u'_{x_1}}{u'_{x_2}} < 0$, ýagny $x_2 = f(x_1)$ – kemelyän funksiýa,

onuň grafiginiň çyzygy bolsa peselýän funksiýa.

$u''_{x_i x_i} < 0, u''_{x_i x_j} > 0; \forall i \neq j; i = 1,2; j = 1,2$ bolany üçin,

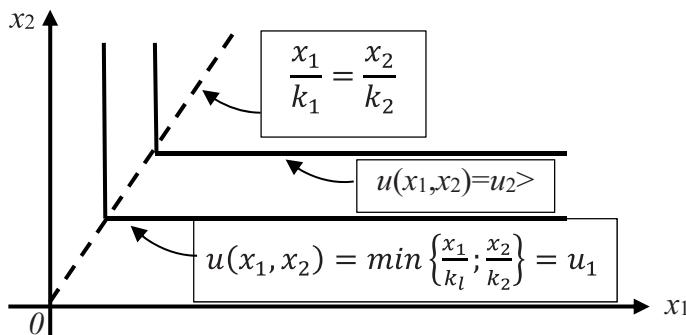
$\frac{d^2 x_2}{dx_1^2} = -\frac{u''_{x_1 x_1} \cdot u'_{x_2} - u'_{x_1} \cdot u''_{x_2 x_1}}{(u'_{x_2})^2} > 0$, ýagny $x_2 = f(x_1)$ – funksiýa aşak çykyp durýar,

tapawutsyzlygyň çyzygy (egrisi) koordinatlaryň başyna takyk aşak çykýar.



2-nji surat. Sarp edijiniň klassyky däl maksat funksiýasy bilen ileri tutma kartasy

2-nji suratda sarp edijiniň peýdalylygyň: $u(x_1, x_2) = x_1^\alpha x_2^\beta; \alpha, \beta > 0, \alpha + \beta < 1$ klassyky däl funksiýasy bilen ileri tutma kartasy şekillendirilen.



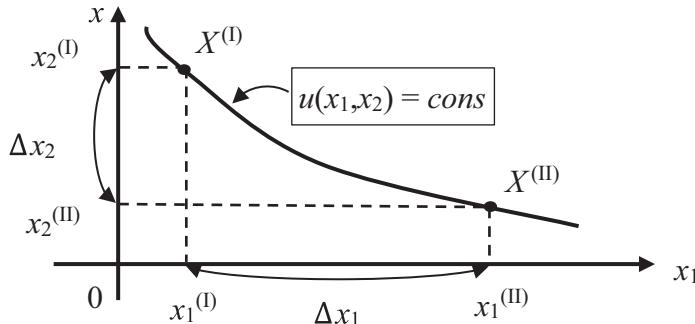
3-nji surat. Sarp edijiniň peýdalylygyň deň ölçegli funksiýasy bilen ileri tutma kartasy

3-nji suratda sarp edijiniň peýdalylygyň: $u(x_1, x_2) = \min \left\{ \frac{x_1}{k_1}; \frac{x_2}{k_2} \right\}; k_1, k_2 > 0$ deň ölçegli funksiýasy bilen ileri tutma kartasy şekillendirilen.

4. Harytlaryň özara çalşygynyň matematiki seljermesi

Tapawutsyzlygyň egrisine seredip geçeliň. $\left(-\frac{\Delta x_2}{\Delta x_1} \right)$ birinji harydyň ikinji bilen çalşygynyň

kadasyny görkezýär. Has takygy, eger öz zerurlyklaryny kanagatlandyrmagyň öňki derejesiniň saklanyp galmagynda sarp edijiniň birinji harydyň birlige bolan sarp edilişini azaldanda (köpeldende), ikinji harydyň sarp edilişini näçe birlige köpeltmelidigini (azaltmalydygyny) görkezýär.



4-nji surat. Harytlaryň özara çalşygy

Tapawutsyzlygyň egrisiniň çepden saga (ýokardan aşak) hereketinde çalşyк kadasы örән uly ululykdan gaty kiçi ähmiýete çenli üýtgeýär. Bu aňsat düşündirilýär, Gosseniň birinji kanunyna laýyklykda – harydyň sarp edilişiniň ýokarlanmagy bilen onuň çäkli peýdalylygy peselýär.

$$\lim_{\Delta x_1 \rightarrow 0} \left[\frac{\Delta x_2}{\Delta x_1} \right] = -\frac{dx_2}{dx_1} - \text{birinji harydyň ikinji bilen çalşygynyň çäkli kadasы.}$$

$$M_i^j = -\frac{dx_j}{dx_i} = \frac{u'_{x_i}}{u'_{x_j}} - \text{"i" görnüşli harydyň "j" görnüşli haryda çalşylmagynyň çäkli kadasы}$$

sarp edijiniň öz zerurlyklaryny kanagatlandyrmagyň öňki derejesiniň saklanylyp galmagynda özünüň "i" görnüşli harydy ýeke birlige bolan sarp edilişini azaldanda (köpeldende), "j" görnüşli harydyň sarp edilişini näçe birlik köpeltmelidigini (azaltmalydygyny) görkezýär.

Ykdysadyyetde ululyklaryň üýtgemesini, köplenç, göterimde bahalandyrmak dogrudyr. Bu bolsa öz gezeginde bir harydyň beýleki bilen çalşygynyň maýyşgaklyk düşünjesine eltyär:

$$E_i^j = \lim_{\Delta x_j \rightarrow 0} \left(-\left(\frac{\Delta x_j}{x_j} \right) / \left(\frac{\Delta x_i}{x_i} \right) \right) = M_i^j \left(\frac{x_j}{x_i} \right).$$

Maýyşgaklygyň manysy "i" şeýle görnüşli harydyň sarp edilişiniň 1% kemelmegi "j" görnüşli harydyň sarp edilişiniň " $E_i^j \%$ " möcberde ýokarlanmagy bilen öwezi dolunýar [4].

1-nji mysal.

$u(x_1, x_2) = x_1^\alpha x_2^\beta; \alpha, \beta > 0, \alpha + \beta < 1$ – klassyky däl maksat funksiyasy.

$$M_i^j = \frac{u'_{x_i}}{u'_{x_j}} \rightarrow M_1^2 = \frac{\alpha x_2}{\beta x_1}$$

$$E_i^j = M_i^j / \left(\frac{x_j}{x_i} \right) \rightarrow E_1^2 = M_1^2 / \left(\frac{x_2}{x_1} \right) = \frac{\alpha}{\beta}.$$

Netije. Harytlar bir baha bolsa, onda biri-birine çalşylyp bilinýär.

5. Amatly sarp ediş saýlawynyň modelirlemesi

Girdejisi bolan sarp edişi ony maksimal peýda bilen harçlamak isleyýär. Bu bolsa sarp ediş saýlawynyň aşakdaky meselesine getirýär:

$$X = (x_1, x_2, \dots, x_n) = ?$$

Bellik. Düşündirilen mesele matematiki programmirlemäniň meselesi bolup durýar [2].

1-nji teorema. $X^* = (x_1^*, x_2^*, \dots, x_n^*)$ amatly sarp ediş saýlawynyň meselesiniň çözülişi bardyr, üstesine-de $G(P, Q)$ býujet köplüğiniň çägine degişli hem-de maksat funksiýasynyň takyk güberçekliginde we harytlaryň çäksiz bölünmeginde ýeke-täk bolup durýar.

Subutnama. $u(X)$ maksat funksiýasy – üznüksizdir, kesgitlenilmeli haryt toplumy güberçek, çäkli we ýapyk bolan $B(P, Q)$ býujet köplüğine degişli bolup durýar. Diýmek, Weýerstrassyň teoremasy boýunça $u(X)$ býujet köplüğiniň haýsydyr bir nokadynda maksimuma eýe. $X^* = (x_1^*, x_2^*, \dots, x_n^*)$ maksimum nokady $G(P, Q)$ býujet köplüğiniň çägine degişli däl diýip çäk etsek, onda $PX^* < Q$. Bu ýagdaýda sarp ediijiide ulanyladyk pullar bolup, harytlaryň çäksiz bölünmegine laýyklykda goşmaça $Z > 0$ haryt toplumyny satyn alyp biler. Täze haryt toplumy býujet köplüğine degişli bolýar, diýmek:

$Y = X^* + Z \Rightarrow PY \leq Q \Rightarrow Y \in B(P, Q)$. Her bir goşmaça alnan haryt islegli we maksat funksiýasy takyk güberçek bolany üçin, $u(Y) > u(X^*)$. Bu bolsa $u(X^*) = \max_{X \in B(P, Q)} u(X)$ capraz gelýär. Şonuň üçin sarp ediş saýlawynyň meselesiniň çözüwi $X^* \in G(P, Q)$ býujet köplüğiniň çägine degişlidir.

Sarp ediş saýlawynyň meselesiniň çözüwiniň ýeke-täk däl diýip çak edeliň. Goý, meseläniň iki çözüwi bolsun: $u(X^{**}) = u(X^*) = \max_{X \in B(P, Q)} u(X)$. Subut edilişi ýaly, olar býujet köplüğiniň çägine degişli: $X^{**}, X^* \in G(P, Q)$ $PX^{**} = PX^* = Q$. Harytlaryň çäksiz bölünmesini ulanyp, täze haryt toplumyny düzeris: $Y = 0,5 X^{**} + 0,5 X^* \Rightarrow PY = Q \Rightarrow Y \in G(P, Q)$. $Y \in [X^*, X^{**}]$ bolany üçin maksat funksiýasynyň takyk güberçekligine laýyklykda $u(Y) > 0,5 u(X^{**}) + 0,5 u(X^*) = u(X^{**}) = u(X^*)$ alarys. Meseläniň iki sany dürli çözüwiniň barlygyny çak edip, $u(Y) > \max_{X \in B(P, Q)} u(X)$ gapma-garşylygy aldyk.

Şeylelikde, maksat funksiýasynyň takyk güberçekliginde we harytlaryň çäksiz bölünmesinde sarp ediş saýlawynyň meselesiniň ýeke-täk çözüwi bar. $X^* \in G(P, Q)$ býujet köplüğiniň çägine degişli maksat funksiýasynyň ýeke-täk nokady “amatly haryt toplumy sarp ediijiň hyrydarlyk nokady” diýip atlandyrylýar [4].

Eger maksat funksiýasy differensirlenýän hem-de býujet köplüğini çäginiň ähli nokatlarynda takyk güberçek bolýan bolsa, onda berlen mesele Lagranžyň köpeldijiler usulynyň kömegini bilen çözülip bilner. Lagranžyň funksiýasyny düzeliň: $\Phi(X, \lambda) = u(X) + \lambda(Q - PX)$. Onuň stasionar nokadyny kesgitläniň. Deňlemeler ulgamyny, has takygy birnäçe üýtgeýänleriň funksiýasynyň ekstremumynyň barlygynyň zerur şertler ulgamyny düzeliň:

$$\begin{cases} \frac{\partial \phi(x, \lambda)}{\partial x_i} = \frac{\partial u(x)}{\partial x_i} - \lambda p_i = 0, & \forall i = \overline{1, n} \\ \frac{\partial \phi(X, \lambda)}{\partial \lambda} = Q - (p_1 x_1 + p_2 x_2 + \dots + p_n x_n) = 0. \end{cases}$$

Birnäçe wajyp netije çykaryp bolýar.

- Sarp ediş saýlawynyň meselesiniň we Lagranžyň funksiýasyny maksimumlaşdymak meselesiniň çözülişi gabat gelýär. Hyrydarlygyň nokady we şol bir wagtda Lagranžyň funksiýasynyň stasionar nokady $PX = p_1 x_1 + p_2 x_2 + \dots + p_n x_n = Q$ býujet köplüğiniň çägine degişlidir.

- Hyrydarlyk nokadyndaky çäkli peýdalylygyň wektory $(u'_{x_1}, u'_{x_2}, \dots, u'_{x_n}) = (\lambda p_1, \lambda p_2, \dots, \lambda p_n) = \lambda P$ bahalaryň wektoryna deň ölçegli.
- Hyrydarlygyň nokadynda bir harydyň beýlekä çalşylmagynyň çäk kadasy ol harytlaryň bahalarynyň gatnaşygyna deň $M_i^j = \frac{u'_{x_i}}{u'_{x_j}} = \frac{p_i}{p_j}$.
- Hyrydarlyk nokadynda harydyň $\frac{u'_{x_i}}{p_i} = \lambda^*$ bahasynyň birligine düşyän çäkli peýdalylygy ähli harytlar üçin meňzeş ululykdyr. Şeýlelikde, Lagranžyň amatly köpeldijisi bahasyna bölünen islendik harydyň birliginiň peýdalylygynda ölçenilýär we pullaryň çäkli peýdalylygy hökmünde seredilip bilner.

- Hyrydarlyk nokadynyň harytlaryň bahasyna we sarp edijiniň girdejisine baglydygyny görmek kyn däl. Harytlaryň bahalaryny we sarp edijiniň girdejisini üýtgedip, $(x_1^*(p_1, p_2, \dots, p_n, Q), X_2^*(p_1, p_2, \dots, p_n, Q), \dots, x_n^*(p_1, p_2, \dots, p_n, Q))$ bahalaryň we girdejiniň wektor-funksiyasyny alarys. Wektoryň koordinatlary – hyrydarlygyň funksiýasy.

Bellik. Eger maksat funksiýasy takyk gübercek bolup durmaýan bolsa ýa-da býujet köplüğiniň çäginiň ähli nokatlarynda differensirlenmeyän bolsa, onda sarp ediş saýlawynyň meselesi Lagranžyň köpeldijiler usulynyň kömegi bilen çözülip bilinmez. Bular ýalylara, eger sarp edişi harytlar toplumynyň zerurlygyny gymmatynyň ýa-da deň ölçegli maksat funksiýasynyň kömegi bilen bahalandyrýan bolsa, harytlaryň amatly toplumyny saýlamak meselesini degişli edýärler.

1-nji mysal. Sarp edijiniň, eger ol harytlar toplumynyň zerurlygyny klassyky däl maksat funksiýasynyň kömegi bilen bahalandyrýan bolsa, hyrydarlyk funksiýasyny tapalyň: $u(x_1, x_2) = x_1^\alpha x_2^\beta$, $\alpha, \beta > 0$, $\alpha + \beta < 1$.

Sarp ediş saýlawynyň meselesi şeýle görnüşe eýé:

$$X = (x_1, x_2) = ?$$

$$u(x_1, x_2) = x_1^\alpha x_2^\beta \rightarrow \max$$

$$C(X) = PX = p_1 x_1 + p_2 x_2 \leq Q$$

$$X = (x_1, x_2) \geq 0.$$

Maksat funksiýasy harytlar toplumynyň ähli nokatlarynda differensirlenýär. Meseläni çözmek üçin Lagranžyň köpeldijiler usulyny ulanyp bolar [5]. Lagranžyň funksiýasyny düzeliň we onuň maksimumyny tapalyň:

$$\Phi(X, \lambda) = u(X) + \lambda(Q - PX) = x_1^\alpha x_2^\beta + \lambda(Q - (p_1 x_1 + p_2 x_2)) \rightarrow \max.$$

Deňlemeler ulgamyna, has takygy, birnäçe üýtgeýänleriň funksiýasynyň ekstremumynyň barlygynyň zerur şertler ulgamyny düzeliň:

$$\begin{cases} \frac{\partial \Phi(x_1, x_2, \lambda)}{\partial x_1} = \alpha x_1^{\alpha-1} x_2^\beta - \lambda p_1 = 0 \\ \frac{\partial \Phi(x_1, x_2, \lambda)}{\partial x_2} = \beta x_1^\alpha x_2^{\beta-1} - \lambda p_2 = 0 \\ \frac{\partial \Phi(x_1, x_2, \lambda)}{\partial \lambda} = Q - (p_1 x_1 + p_2 x_2) = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \alpha x_1^{\alpha-1} x_2^\beta = \lambda p_1 \\ \beta x_1^\alpha x_2^{\beta-1} = \lambda p_2 \quad \rightarrow \quad \frac{\beta}{\alpha} \frac{x_1}{x_2} = \frac{p_2}{p_1} \quad \rightarrow \quad p_1 x_1 + \frac{\beta}{\alpha} p_2 x_2 = Q \\ p_1 x_1 + p_2 x_2 = Q \end{cases}$$

Sarp edijiniň hyrydarlygynyň funksiýasy we haryt toplumynyň peýdalylygynyň maksimal ululygy şeýle görnüşe eýye bolýar:

$$X^* = (x_1^*, x_2^*) = \left(\frac{\alpha}{\alpha + \beta} \frac{Q}{p_1}, \frac{\beta}{\alpha + \beta} \frac{Q}{p_2} \right) \quad u(X^*) = \left(\frac{\alpha}{p_1} \right)^\alpha \left(\frac{\beta}{p_2} \right)^\beta \left(\frac{Q}{\alpha + \beta} \right)^{\alpha + \beta}.$$

NETIJE

Ykdysadyýetiň wajyp bölümü bolan öňümleriň öndürilişiniň hem-de olaryň amatly yerleşdirilişiniň meselesiniň ykdysady-matematiki modelini düzüp, onuň amatly çözüwini tapmak wajyp mesele bolup durýar. Ylmy işde ykdysady meselelerere seredilip, olara degişli bolan mysallar getirilip görkezilendir.

Türkmen döwlet maliye
instituty

Kabul edilen wagty:
2020-nji ýylyň
16-nyj marty

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. XII t. – A.: TDNG, 2019.
2. *Garajayew A., Öwezow A., Meläýewa O.* Ykdysady matematiki modeller we usullar. – A.: TDNG, 2017.
3. *Козинова А. Т., Ошарина Н. Н.* Экономико-математические модели. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского, 2010.
4. Эддоус M., Стенис Филд P. Методы принятия решений. – М.: Аудит, 1997.
5. Акулич И. Л. Математическое программирование в примерах и задачах. – Минск: БГЭУ, 2005.

J. Akgaev, O. Muradova

ELEMENTS OF THE THEORY OF MODELING BEHAVIOR OF CONSUMER OF GOODS AND SERVICE

The result of mathematical analysis of the budget set, properties of utility functions and its level lines, characteristics of interchangeability of goods and optimal consumer choice is given.

Formulated economic and mathematical models allow you to study and analyze economic phenomena, and for some phenomena to make a forecast of their development for the future.

Дж. Акгаев, О. Мурадова

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПОВЕДЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ ТОВАРОВ И УСЛУГ

Приводится результат математического анализа бюджетного множества, свойств функций полезности и ее линий уровня, характеристик взаимозаменяемости товаров и оптимального потребительского выбора.

Сформулированные экономико-математические модели позволяют изучать и анализировать экономические явления, а для некоторых явлений выполнять прогноз их развития на будущее.



O. Hallyýewa

**AKYNDY SUWLARYNDAN ALNAN GYRMANÇA ÇÖKÜNDILERINI
GAÝTADAN ISLEMEKLIGIŇ TEHNOLOGIKI USULLARY**

Türkmenistanyň durnukly ösüş bilen bagly maksatnamalarynyň çäginde tebigy baýlyklary rejeli peýdalanmaklyk we daş-toweregi goramak, meselelerine aýratyn orun berilýär. Howanyň üýtgeýän şertinde we suw baýlyklarynyň belli bir derejede çäkliliği sebäpli, olary tygsytyl peýdalanmak, şol sanda ikilenç suwlary gaýtadan ulanmaklyk meselesine degişli işleri önemçilige giňden ornaşdyrmak degişli Maksatnamalarda göz öňünde tutulýar. Suw resurslarynyň ýetmezçilikiniň öwezini dolmak maksady bilen ikilenç (zeýkeş we akyndy) suwlaryny arassalamak we olary dürli maksatlar üçin ulanmak meselesi dünýäniň köp ýurtlarynda önemçilige giňden ornaşdyrylyar. Bu meseläniň gönüden-göni daşky gurşawy goramak bilen baglydygyny hem bellemek gerek.

Ummasyz ýer baýlygy bolan ýurdumyzyň suw baýlyklary çäklidir. Onuň esasy suw çeşmelerine derýalar, çaylar, wagtláýyn akarlar, köller, käriz suwlary, oýtak takyrlarda toplanan wagtláýyn kak suwlary we ýerasty suwlary (guýular) degişlidirler. Türkmenistanyň suw baýlyklarynyň 90 göterimine golaýy ekerançylyk we öri meýdanlaryny suwarmaklykda ulanylýan bolsa, galan bölegi senagat we durmuş maksatlary üçin sarp edilýär [1].

Arassalanın akyndy suwlaryny gaýtadan ulanmaklygyň çözgüdi, ýurdumyzyň süýji suw ýetmezçilik edýän birnäçe sebitlerinde bu meseläniň düýpden aýrylmagyna mümkünçilik döreder. Şol sebäplere görä hem akyndy suwlary zyýansyzlandyrma, arassalamak we olaryň galyndylaryny gaýtadan işlemek ýaly wajyp meseleler ýüze çykýar. Bu makalanyň esasy özeni akyndy suwlary arassalananda emele gelýän çökündiler barada, ýagny olaryň emele gelşi, himiki düzümleri, olary gaýtadan işlemegiň dürli usullary baradaky meseleleriň ekologiki çözgütleri doğrusunda bolup biler.

Akyndy suwlary arassalamak netijesinde emele gelýän gyrmanka çökündileri düýpli ekologiki mesele bolmak bilen, ol gyrmanka çökündileri kesel dörediji bakteriyalaryň çalt (işeň) ösmegi we olaryň howada, toprakda we suwda ýaýramagy üçin amatly gurşawdyr.

Gyrmanka çökündilerini gaýtadan işlemegiň hökmény şerti bardyr: ony suwsuzlandyrma, zyýansyzlandyrma, zähersizlendirmek we organiki maddany minerallaşdırma.

Çökündileri gaýtadan işlemegiň dürli tehnologiýalary we usullary bardyr:

1. Anaerob ajadylma;
2. Hek bilen durnuklaşdymak;
3. Çökündini ýylylyk bilen kondisionirlemekligiň (belli bir kadalara getirmekligiň) ulgamy;
4. Izotermiki hadysa (kompostirlemek);

5. Çökündini ýandyryjy desgalar we başgalar. Ыöne bu usullaryň birnäçe düýpli ýetmezçilikleri bardyr:

1. Ajadylmanyň partlaýjy gazlarynyň emele gelmekligi-kükürt wodorod;
2. Gymmat bahaly reagentleri (täsir ediji maddalary) ulanmak;
3. Ýokary energiýa harçlanmasы;
4. Ýandyrlanda polihronlanan dioksinleriň we dibenzoburanlaryň, külün we CO we NO bölünip çykmagy.

Ulanylýan tehnologiýalaryň hemmesi diýen ýaly gyrmanka çökündileriň organiki böleginiň dolylaýyn minerallaşmasyny üpjün etmeýärler. Şeýlelikde, gyrmanka çökündileri gaýtadan işlemegiň dürlü tehnologiýalary we olary soňundan ulanmaklygynyň howpsuzlygyna güwä bermeýär. Şonuň üçin çökündileri ýygnap goýmaklyk üçin uly meýdanlary eýeläp, guratmaklyk işleri dowam etdirilýär.

Guradylanda emele gelýän çökündileriň häsiýet düzümleriniň köpdürliliği olaryň gury görnüşinde belli bir usuly ulanmaga ýol bermeýärler. Akyndy suwlar arassalananda emele gelýän çökündiler degişli ýagdaýda şertli toparlara: mineral çökündilere, organiki çökündilere, artyk işjeň gyrmancalara bölünýärler. Mineral çökündiler has ýeňil suwsuzlandyrylýandyr, emma organiki çökündiler we artyk işjeň gyrmancalar bolsa, tersine, kyn suwsuzlandyrylýar.

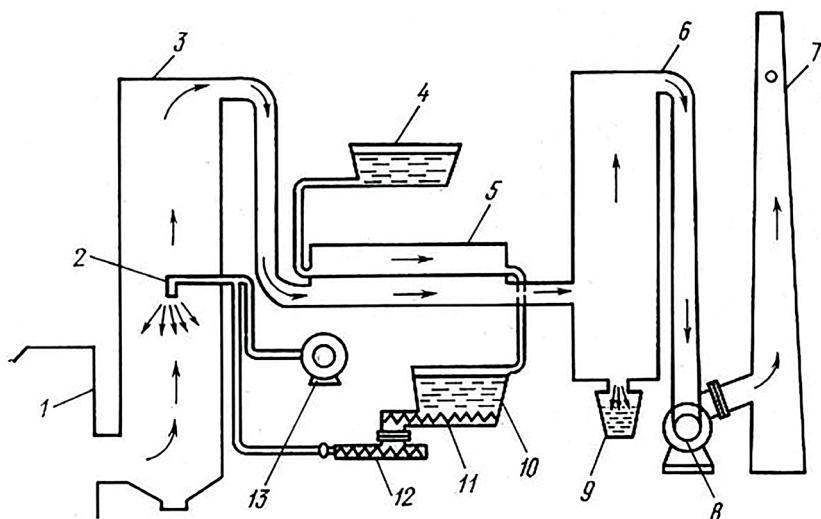
Organiki çökündileri we artykmaç işjeň gyrmancalary gaýtadan işlemegiň we suwsuzlandyrmagyň tehnologiki shemalary kada görä şulary öz içine alýar: öňünden (ilki) dykyzlandyrmak, suwsuzlandyrmak we gyzgynlyk bilen guratmak (ýakmak). Organiki çökündiler suwsuzlandyrylmazyndan öň olary turşatmak we durnukly ýagdaýa getirmek hem-de termoreagentler bilen işläp kondinsirlemek zerurdyr.

Akyndy suwlaryň çökündileri 6 düzüm böleklerde bölünýär: zäherleýji däl organiki uglerod saklaýjy maddalar (gury agramyň 60% çenli); organiki däl birleşmeler (silikatlar, alýuminatlar, kalsiy we magniy saklayán birleşmeler); azot we fosfor saklaýan maddalar, zäherleýji organiki däl we organiki düzüjiler (1000 mg/l-den az konsentrasiýadaky sink, gurşun, mis, hrom, nikel, kadmiý, simap we myşýak hem-de ýarymhlorlanan bifeniller, ýarymaýlawly aromatiki uglewodorodlar, dioksinler, pestisidler, göni çyzykly alkilsulfonatlar, ýarymbromirlenen ýangyn goraýjy garyndlaryň düzüm bölekleri we başgalar); kesel döredijiler; suw (umumy mukdaryň 95% çenlisí suwuk garyndyly) we başgalar. Çökündileriň peýdaly düzüm bölekleri hökmünde uglerodyň organiki birleşmeleri hem-de azot we fosfor alynýar. Çökündileriň adaty gaýtadan işlenilmeginde hem peýdaly böleginiň saýlanyp alynmaklygy we zäherleýji düzümleriň daşky gurşawa otrisatel täsiriniň azaldylmagy göz öňünde tutulýar [2]. Çökündileriň, şol sanda işjeň gyrmancalaryň çyglylygyny peseltmek maksady bilen olar dykyzlandyrylýar. İşjeň gyrmancalar öňünden dykyzlandyrylýan wagtynda çökdürmek we flotasiýa usullary has giňden ulanylýar. Artykmaç işjeň gyrmancalary dykyzlandyrmakda basyşlı flotasiýa usuly giňden ýaýrandyr. Onuň düýp esasy, birnäçe wagtyň dowamynda aşa basyş bilen üpjün eder ýaly, howany suw bilen gowy doýgunlandyrmakdan ybaratdyr. Basyş atmosfera derejesine ýetende suwuň düzümindäki garyndlaryň bölejiklerini flotirlenýär, howanyň uşak köpürjikleri bölünip başlaýar. Gyrmancalary suwsuzlandyrmakda bu usulyň ulanylmagy mikrop biomassasyny 300 gezek dykyzlandyrmaga mümkünçilik berýär [4]. Ýonekeý enjamlary ulanyp geçirilýän basyşlı flotasiýa hadysasy netijesinde gazanylýan dykyzlandyrmagyň şeýle derejesi gowy diýip hasaplanylýar. Ýone basyşlı flotasiýa usuly bilen işjeň gyrmancalar dykyzlandyrylarda, gyrmancalar durlanan suwlar bilen girýän biomassanyň ýitgisi birnäçe ýagdaýlarda degerli derejede ýokarlanýar. Mikrob massanyň ýitgisini peseltmek

we dykyzlandyrmagyň derejesini ýokarlandyrmak maksady bilen başdaky işjeň gyrmancalara flotasiýadan öň reagentler goşulýar, meselem, elektrolitler. Akyndy suwlaryň çökündilerini we artyk işjeň gyrmancalary goýalmak üçin sentrofugirleme ýokary netijeli usul hasaplanylýar. Bu usulyň artykmaçlygy onuň ýonekeýligi, tygşytylygy we goýaldylanönümiň çyglylygynyň pesligi bilen düşündirilýär. Onuň kemçiligi bolsa durlanan suw arkaly (fugat) gaty fazanyň alyp gidilmegi bilen hapalanmadır, ol bolsa durlanan suwyň (fugat) goşmaça arassalanmalydygy bilen düşündirilýär. Ikilenç ulanylyşa ýaramly suwlar we suw tygşylama meselelerini göz öňünde tutup, şäherlerde we welaýat merkezlerinde suw arassalaýjy beketleriň birnäçesi gurulýar.

Türkmenbaşy şäherindäki akyndy suwlary biologiki arassalaýjy bekediň ýaz, güýz, tomus möwsümleriniň suwuny we çökündisini nusgalyk alyp gördik. Organomineral dökün hökmünde ulanmak maksady bilen alnan nusgada himiki, himbiologiki seljermeleri hem-de çäryekleýin anyklayýs işleri geçirildi we barlaglar talaba laýyk diýlip hasaplanlydy.

Aşaky çyzgyda gury galyndynyn guradılysyny we onuň düzümindäki zyýanly maddalaryň peselendigini görse bolýar.



Cyzgy. Gury galyndynyn guratmagyň we ýakmagyň usuly

Ýokarky çyzgyda lagym suwlarynyň gaty galyndysyny ýakmak, guratmak usuly görkezilýär. Guradyjy peç 900°C çenli gyzdyrylyp, ýakmak üçin kamera (3) gury galyndy berilýär, tüsseli gaz akymyny nasos (12) berýär, kompressoryň (13) we tozan tutujynyň hereketi arkaly çökündiniň çökenini (2) görýäris. Çökündi damjalary gyzdyrylýar, gaz akymy tutylyp, kameranyň ýokarky bölümne geçirilip ýakylýar. Çyglylygyny bugarmasy bilen gaz tüssesiniň temperaturasy kameranyň ýokarky böleginde 750-800°C ýetýär. Bu çäkde suwuň bugarmasy gaz halyna geçýär. Gaz tüssesi we çökündiniň mineral bölegi kül, suw bugy ýylylyk çalşyja düşýär. Şol wagtyň özünde gapda (4) ýyllyk çalşyjydan dykyzlanan, çyglylygы 93-95% bolan çökündi (5) berilýär, ol 84-89% çenli guradılyp, beýleki bölüme (10) berilýär, şnek enjamý (11) owradýär we çökündini beriji dozatora düşýär. Gaz tüsse sowan ýylylyk çalşyjy 300-350°C-de filtre (6) düşýär we wentilatoryň (8) sormagy arkaly turba (7) bilen daş-gurşawa çykýar. Filtre çöken gaty bölekler ýygnaýja (9) düşýär, ondan soň ýzygiderli ýitýär.

Guradylan bu lagym suwlarynyň çökündilerini oba hojalyk ulgamynda ulanmaklyk maksada laýykdyr, sebäbi olaryň düzümünde baýlaşan azot, fosfor dökünleri we ösümlilikler

üçin gerekli peýdaly mikroelementler bar. Şol maddalar ýere düşende minerallaşýarlar, biogen we beýleki ýokumly elementler ösümlik bilen çalt birleşýärler, hasyllylygy ýokarlandyrýarlar [4]. Kähalatlarda köp mukdarda ýygnalan gury galyndy açık meýdanda serilip goýulsa, gün we infrazsion şöhleleriniň düşmigi bilen işjeň çökündiler (gyrmançalar) çylşyrymly organiki dökünler hökmünde ösümlikde çalt ornaşýan fosfat we azot bilen baýlaşýarlar. Bu maddalary lagym suwundan we çökündiniň düzüminden bölüp almak onuň arassalanyş tehnologiýasyna baglydyr. Şonda organiki uglerodyň azoda gatnaşygy 15:1 deň. Topragyň kaliý toplamagy ýokary däl, çökündilerde hem bu element az bolýar. Çökündileri topraga garyşdysak, olaryň turşylygy peselip, düzümi azoda, gumusa we fosfora baýlaşýar. 1-nji tablisada guradylan çökündiniň düzüm görkezijileriniň maglumatlary ýerleşdirildi.

1-nji tablisa

Gökündiniň düzüm görkezijileri

T/b	Normatiw resminamalar boýunça guradylan çökündiniň düzümindäki görkezijileriň ady	Hakyky alnan maglumatlar	TDS-ň talaprary
1	Daşky görnüşi	goňrumtyl	goňrumtyl
2	Gatylygy	ýumşak	ýumşak
3	Kadmiý mg/kg	50	20-40
4	Mis mg/kg	2000	1000-1750
5	Simap mg/kg	45	16-25
6	Nikel mg/kg	400	300-400
7	Gurşun mg/kg	5000	750-1200
8	Zink mg/kg	5000	2500-4000

Şu ylmy işde guratmak usuly bilen bir hatarda ýokarda agzalan meseleleri aradan aýyrýan ýeke-täk tehnologiýalar bolup durýan gyrmança çökündileri gaýtadan işlemeğin ferment-kawitasiýa usuly ulanyldy we alınan netijelerde mikrobiologiki barlaglar geçirildi we oňyn çözgütlər alyndy. Netijeler 2-nji tablisada görkezilendir.

2-nji tablisa

Topragyň mikrobiologik barlaglary

Goşmaça maglumatlar:	Usullaryň görkezmesi boýunça
----------------------	------------------------------

Barlagyň netijesi:

Nusgalaryň saýlap alnan ýeri	1 sm ³ -de koloniýa döredýän birlükler	ITBT koli, görnüşleri, titr	Proteý	Perfringens	Patogen mikroorganizmler
	870 kol	1.11 kop	Tapylmady	<i>B. perfringens</i> tapyldy	<i>Ps. aeruginosa</i> tapyldy

Bu çözgüt taýdan täze, howpsuz, dünýäde taýy ýok tehnologiýadır. Ony ulanmaklygyň netijesi – gyrmança çökündileriň doly zyýansyzlandyrýylmagyny, kesel dörediji mikroblaryň ýok edilmegini gazanmak we oba hojalygynda ullanmak üçin peýdaly, sanitär taýdan zyýansyz önümi almak.

Artykmaçlyklary:

- durnuklaşdyrmak wagtynyň 20-24 gije-gündizden 6-12 sagada çenli gysgaldylmasy;
- gaýtadan işlemek döwründe we çökündi getirilip dökülende ýakymsyz ysyň bolmazlygy;
- yzyna gaýtarylýan gyrmanka üsti suwuň doly KBZ (kisloroda bolan zerurlyk) boýunça pes konsentrasiýasy (100 mg/l çenli);
- himiki we biologiki taýdan durnukly çökündi;
- suwuklygy yzyna gaýtaryp bermekligiň ýokary derejesi, çökündini (gyrmanka atyzlarda 3-4 aýyň dowamynda 65-70% çyglylyga çenli) we reagentleriň ulanylышыny 95-99% azaltmak bilen, mehaniki suwsuzlandyrmany ulanmaga mümkünçilik berýär;
- ýygnalyp goýlan kondisiýaly däl (belli bir kadalara dogry gelmeýän) çökündileriň gaýtadan işledilmek mümkünçiligi;
- enjamlaryň ýonekeýiliği we ykjamlagy olaryň kiçi meýdanda we islendik arassalaýy desgada ýerleşdirmek mümkünçiligi.

Gyrmanka çökündilerini ferment-kawitasiýa usuly bilen gaýtadan işlemekligiň netijesinde emele gelýän organomineral önümi dökün hökmünde oba hojalygynda ulanmaklygy maslahat berýärler.

Organomineral ekin ýeri (çökündi gaýtadan işlenende emele gelýän önümiň bir görnüşi) öz mineral düzümi boýunça topragyň hasyl beriji gatlagyna maksimal ýakyndyr.

Bu täze tehnologiýa pes we ýokary intensiv kawitasiýany döredýän enjamlaryň kömegi bilen gyrmanka çökündisine ferment-kawitasiýa täsir etme usulyna esaslanandyr. Şonuň netijesinde gaýtadan işlemek usuly hil taýdan başga görnüşe geçýär we çökündiden hiç hili temperatura täsir etmeden we reagent ulanmazdan organomineral önüüm alynýar.

Bularyň hemmesi organomineral biomassanyň gurluşyny has gowulandyryan we regenerasiýa (öz-özüni täzelemek) häsiýete eýe bolan gyrmancanyň mikrob-guminirleýän florasynyň galmaklygyna mümkünçilik berýär. Şol bir wagtyň özünde kesel dörediji mikroblarynyň dolylygyna ýok edilmesi we gyrmanka çökündisinde agyr metallaryň, duzlaryň saklanlanylышыny howpsuz tebigy ýagdaýa çenli ýetirilmegi bolup geçýär. Ol bolsa ulanylýan usulyyetleriň iň esasy artykmaçlygynyň biridir.

Gyrmanka çökündini gaýtadan işlemegiň ferment-kawitasiýa usuly aşakdakylardan ybaratdyr:

- kondisionirlemek (belli bir talaplara ýetirmek);
- gelmintsizlendirmek;
- zyýansyzlandyrmak – agyr metallaryň ionlary gumin maddalary özüne birikdirmesi.

Ferment-kawitasiýa tehnologiýasy arassalaýy desgalarda täze emele gelýän hem-de önden ýygnanyp goýlan gyrmanka çökündileri kepilli gaýtadan işläp ulanmaga mümkünçilik berýär.

Ferment-kawitasiýa tehnologiýany ulanmaklygyň netijeleri:

- kesel dörediji mikroblaryň: gelmintleriň tohumlarynyň, Kohuň taýajyklarynyň, mergi wibrionlarynyň, garahassa paratibiniň, krym ysytmasyňyň, sarybaşyň, gyrgynyň we beýleki wiruslaryň 100% ýok edilmesi;

- gyrmanka çökündilerini gaýtadan işlemegiň möhleti 2-4 esse gysgalýar. Ykjam garyşdyrlmanyň we çökündidäki howanyň kislorodynyň köpelmesiniň hasabyna okislendiriji kuwwatlyk artýar;

- küllüligi 35%-den 55% çenli artýar;
- çyglylyk 98%-den 98,5%-e çenli artýar;
- gaýtadan işlenilen çökündiniň mukdary 3-4 esse azalýar;
- çökündini gyzdyrmaklyga ýylylygyň we buguň berilmekliginiň aradan aýrylýanlygy sebaplı, enerjýanyň sarp edilişi azalýar;

Tehniki-ykdysady hasaplamlar çökündi garyndylaryny gaýtadan işlemegiň şu hödürleňilýän tehnologiýasynyň adatdakylara görä 4 esse tygştylydgyny görkezýär. Ulanylýan tehnologiýalaryň döwrebaplylygynyň (öndebaryjylygynyň, kämilliliginiň) tapawudyny şäher lagym ulgamlarynyň birisiniň iş netijeleriniň mysalynda görüp bolýar. Gaýtadan işlemegiň tehnologiýalarynyň netijeleri 3-nji tablisada görkezilendir.

3-nji tablisa

Çökündini gaýtadan işlemegiň tehnologiýalarynyň tapawutlary

Görkezijiniň ady	Tehnologiýalar	
	Lagym ulgamy	Ferment-kawitasiýa
Çökündini gaýtadan işlemek wagty (gije-gündiz)	8-10	0.5
1 m kub gaýtadan işlemek için elektroenergiýanyň mukdary, (kB)	10-15	1-1.5
1 m kub gaýtadan işlemek için ýylylyk mukdary, (Gkal)	5.67	Hadysa ýylylyk bermezden geçirilýär

Gaýtadan işläp ulanmaklyga berilýän çökündilerde we çökündiler berlenden soň toprakda agyr metallaryň REAT (rugsat edilýän aňryçák toplanmasy) peselýär, çökündilerde organiki mikrohapalaýjylaryň mukdaryna bolan kada çäklendirmeleri döreýärler, çökündiler ýandyrlanda zyňylýan gazlaryň arassalanyşyna bolan talaplar güýçlenýär. Daşky gurşawyň hapalanmagy bilen bagly ýagdaýlaryň üýtgemegine yzygider we ýeterli derejede täsir etmeýänligi sebäpli, soňky ýyllarda şu ugurdan ylmy-barlag işleriň has köpelendigini we olaryň netisiň hökmünde köp sanly innowasion taslamalaryň senagat taýdan amala aşyrylandygyny bellemek gerek [6]. Házırkı wagta çenli kabir ýurtlarda çökündileri suwsuzlandyrmaq we organiki mikrohapalaýjylary minerallaşdyrmak üçin bioinžener desgalary ulanýarlar. Olar emeli suw-batgalyk ulgamdan ybaratdyr, onuň esasy düzümi bolup hem oturdylan ýokary derejeli suw szüjüji gatlak görnüşdäki gidrobotaniki meýdança hyzmat edýär.

Bu usullaryň daşky gurşawyň hapalanmagy bilen bagly ýagdaýlaryň üýtgemegine yzygider we ýeterli derejede täsir etmeýänligi sebäpli, köp ýurtlarda tebigaty goramak ylmy-barlag işleriň has köpelendigini we olaryň netisiň hökmünde köp sanly innowasion taslamalaryň senagat taýdan amala aşyrylandygyny synçylar belleýärler.

Lagym ulgamynyň arassalaýy desgalarynyň çökündilerine gös-göni degişli maglumatlara görä, olary gaýtadan işläp, oba hojalygynda howpsuz ulanmak amatlydyr. Düzümi gury galyndyly çökündilerden we garyşdyryp ýasalan toprakdan nusga almagyň we derňemegiň tertibi hem-de agyr metallar boýunça peýdaly täsir koefisiýentleri kesgitlenýär. Oba hojalygynda ulanmak üçin niýetlenen çökündiler üçin Cd, Cu, Hg, Pb, Zn boýunça (gury agramyň mg/kg-larda) topragyň turşylygy anyklanyldy.

Şu yılmy tejribeleriň netijesinde, garylan topraklarda her ösümligiň öz biologiki häsiýetini göz öňünde tutup, görkezilen şartde olaryň dökün ulgamy barada önemçilik üçin teklipler düzüldi.

Türkmen döwlet binagärlik-gurluşyk
instituty

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

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedow Türkmenistanyň ykdysady strategiýasy: halka daýanyp, halkyň hatyrasyna. – Aşgabat: TDNG, 2010.
2. Туровский И. С. Обработка осадков сточных вод. – М.: Стройиздат, 1984.
3. Жуков А. И. Монгайт И. Л., Родзиллер И. Д. Методы очистки производственных сточных вод. – М.: Стройиздат, 1987.
4. Евилович А. З. Утилизация осадков сточных вод. – М.: Стройиздат, 1989.
5. Герасимов И. П. Перспективы ирригации в Юго-Восточных Каракумах в свете современных почвенно-географических сведений, ч. 4. М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1940.
6. Воронов Ю. В., Яковлев С. В. Водоотведение и очистка сточных вод. – М.: Стройиздат, 2006.

O. Hallyeva

TECHNOLOGY OF PROCESSING SILT SEDIMENT OF SEDIMENTATION SEWAGE

During sewage purification, the formation of silt sediment is one of serious problems of ecology. Silt sediment is the positive environment for intensive growth and spread of bacteria by air, land and water that is disease-producing factor. Treatment of silt sediment provides following conditions: drainage property, deactivation, neutralization, devolatilizing and full neutralization of silt deposits by means of mineralization of organic matters, elimination of disease-producing microbes and the further use in agriculture as sanitary means (disinfection, a disinfestation), also receiving of fertilizer by means of enrichment. Today, all of that is one of needed technology. In the scientific work we have done research work, referring to above stated technology and we plan checking it by manufacturing method.

O. Халлыева

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ИЛОВОГО ОСАДКА ОТСТОЙНЫХ СТОЧНЫХ ВОД

При очистки сточных вод образование илового осадка является одной из серьезных проблем экологии. Иловый осадок – это благоприятная среда для интенсивного роста и распространения бактерий по воздуху, земле и воде, что является возбудителем разных заболеваний. Переработка илового осадка предусматривает следующие условия: обезвоживаемость, обезвреживание, дегазирование и полное обезвреживание иловых осадков путем минерализации органических веществ, уничтожение болезнетворных микробов и дальнейшего использования в сельском хозяйстве в качестве санитарных средств (дезинфекция, дезинсекция), также путем обогащения получение удобрений. Сегодня, все это одна из востребованных технологий современности. В своей научной работе провели исследовательскую работу, ссылались на вышеизложенную технологию и планируем проверить производственным способом.



B. Daňatarow, B. Kakabaýewa, A. Aşyrowa

ALAPAKYRDAN ALNAN FLAWOLIGNAN BIRLEŞMESI

Häzirki ylmy-tehniki ösüşler döwründe islendik döwletiň ösüşi onuň ykdysadyýetiniň ähli ugurlaryna, şol sanda saglygy goraýyş, ylym we bilim ulgamlaryna täze tehnologiýalaryň ornaşdyrylyşyna hem-de ýokary derejeli hünärmenleriň taýýarlanyşyna köp derejede baglydyr. Milli Liderimiziň ýolbaşçylygynda Türkmenistan häzirki döwürde saglygy goraýyş we derman senagaty pudagyny ylmy taýdan ösdürmegiň hem-de bu ugra dünýä lukmançylygynyň iň täze gazananlaryny ornaşdyrmagyň özboluşly milli ýoluny saýlap aldy. Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň “Türkmenistanyň dermanlyk ösümlilikleri” atly köp jiltli ylmy-ensiklopedik kitaplary, olardaky dermanlyk ösümlilikler we olaryň düzümünde saklanýan biologiki işjeň maddalar ýurdumyzyň lukmançylygynda, dermançylyk pudagynada, fitoterapiýanyň ösmeginde möhüm orny eýeleýär. Bu ajaýyp kitaplar halkymyzyň saglygyny goramakda gymmatly hazynda hökmünde okyjylar köpçüligine ýetirildi. Lukmançylykda we fitofarmakologiyada uly yz goýjak bu kitaplar tebigatyň lukmançylyga, dermançylyga bagışlanan gymmatlyklaryny ýerlikli ulanmak baradaky maglumatlary özünde jemleýän ajaýyp iş bolup, ylmy taýdan çuňnur öwrenilmäge mynasypdyr.

Gündogaryň beýik akyldary Abu Aly ibn Sinanyň “Lukmançylyk ylmynyň kanunlary” [14] atly meşhur kitabynda hem türkmen topragyndaky dermanlyk ösümlilikler barada giňişleýin maglumat berilýär. Bu kitap hem hormatly Prezidentimiziň hut özüniň hemaýat bermeginde türkmen dilinde çap edilip, halk köpçüligine ýetirildi. Tebigy baýlyklary, galyberse-de, dermanlyk ösümlilikleri adam saglygyny dikeltmek üçin peýdalanan gündogaryň görünücli alamy Abu Aly ibn Sinanyň “Ilki söz, soň ösümlik, olaryň başarmadyk halatynda tyg” diýen, lukmançylygyň şygaryna öwrülen sözleri häzirki tehnologiýalaryň ösen zamanyaňda hem dürli keselleri bejermekde dermanlyk ösümlilikleriň ähmiýetini aýdyňlaşdırýar.

Watanymyzyň dermanlyk ösümliklere baý ýerleriniň biri bolan Balkan welaýatynyň Magtymguly etrabynda duş gelýän alapakyr dermanlyk ösümligi bilen baglanyşkly ylmy-barlaglary alyp bardyk. Alapakyr (*Silybum marianum*) – çylşyrymlı güllüler (*Asteraceae*) maşgalasynyň adybir urugynyň ikiýyllik otjumak wekili bolup, köptaraplaýyn bejerijilik häsiýetli dermanlyk ösümlikdir [1; 2]. Köp ýurtlarda bitýän bu ösümlik ýiti tikenler bilen örtülendir we ekin meýdanlarynda aňsatlyk bilen ösüp ýetişyär. Bu dermanlyk ösümlik ak we mämişi-gyzyl gülli görnüşleri bilen tapawutlanýar [3]. Mämişi-gyzyl gülli görnüşiniň hem iki hemorasasy tapawutlandyrylýar. Türkmenistanyň çäginde bir – mämişi-gyzyl gülli görnüşi Balkan welaýatynyň Magtymguly etrabynda duş gelýär we dermanlyk hökmünde, esasan, tohumlaryny saklaýan tikenli başy ýa-da miwesi ulanylýar [1]. Alapakyryň hemorasalary biri-birinden silimarın flawonolignan toplumyna degişli birleşmeleriň ikisiniň, ýagny silibiniň (käbir makalalarda silibinin) we silidianiniň mukdar gatnaşyklaryna görä tapawutlanýarlar [3].

Ösümligiň miwesiniň hersinde 100 tohum, her bir ösümlikde bolsa 10-50 miwe bolýar. Alapakyry sowuk möwsümi 150 günden geçmeýän ähli etraplarda ösdürüp bolýar. Alapakyry guraklyga, aýratyn-da wegetasiýanyň ikinji möwsümünde has çydamly ösümlik. Miwesi sentýabr aýynyn dowamynda ýygnalýar. Bu ösümligiň hasyllylygy 10-15 sentner/ga barabardyr [5; 13].

Eýyäm ýarym asyrdan köpräk wagt bări dürli ýurtlarda lukmançylykda gepatoprotektor serişde hökmünde ulanylýan silimariniň – alapakyryň tohumyndan alynýan flawolignan (ýa-da flawonolignan) tebigatly bioişjeň birleşmelerden taýýarlanýan derman serişdeleri köp öndürilýär. XX asyryň 60-njy ýyllarynda nemes alymlary tarapyndan ilkinji gezek silimarin kompleksi bölünip alynýar [12]. Ylmy lukmançylykda alapakyry, esasan, gepatoprotektor we antioksidant işjeňligi sebäpli, ulanylypdyr [3]. Onuň deriniň reňkini ýagtyldyjy, kuwwatlandyryjy, gurplandyryjy, deriniň ýygыrtlarynyň emele gelmeginiň öňüni alyjy, gün şöhlesinden goraýy häsiýetleri bar. Şonuň ýaly-da gadymy döwürlerden bări ulanylyp gelinýän bu dermanlyk ösümlik bagryň we öt haltanyň zeperlenmesinde, ýylan we mör-möjek çakanda, kömelek (amanita phalloides) we alkogol zäherlenmesinde hem ulanylýar [12]. Ýewropada alapakyryň bagryň we dalagyň dykylmalaryny açmaga ukyply, kuwwatlandyryjy serişde hökmünde täsiriniň bardygy anyklanylypdyr, sarygetirme kesellerinde oňat netije berýändigi ýuze çykarylypdyr [1; 4]. Gadymy Gresiýada, Hindisitanda we Hytaýda lukmançylykda bu ösümligi öt ýollarynyň we bagryň bozulmalaryny bejermekde ulanypdyrlar [6].

Türkmen halk lukmançylygynda alapakyryň tohumy irki wagtlardan bări bagyr, öt ýollarynyň, dalagyň násazlyklaryny bejermekde, hususan-da, öt-daş keselinde döreýän sanjylarda, sarygetirmede, babasylda, iç gatamada ulanylypdyr. Ibn Sina bu ösümligi peşew çykaryjy serişde hökmünde peýdalanypdyr [1].

Saglyga ýaramly täsirleri üçin alapakyryň ekstrakty-silimarin 1970-nji ýylda Bütindünýä saglygy goraýyış guramasy tarapyndan bagyr goraýy häsiýetli dermanlyk serişde hökmünde lukmançylykda resmileşdirilipdir [8].

Tebigy fenol birleşmeler bolan lignanlar birnäçe görnüşde: kumarinolignanlar, stilbenolignanlar we flawonolignanlar duş gelýärler. Olardan has oňat öwrenilenleriniň biri flawonolignanlar bolup, ýedi dürli ösümlik maşgalasyndan bölünip alnypdyr. Olaryň biri hem alapakyry ösümligi bolup, onuň düzümünde häzire çenli tapylan flawonolignanlaryň toparynyň wekilleriniň köpüsiniň bardygy subut edilipdir [6; 7].

Flawolignanlar biologiki işjeň maddaly, çylşyrymly himiki gurluşly bolýarlar. Olar öz düzümünde fenilpropanoid fragmentini saklaýan, flawonoid bölegi flawononol taksifolin bolan birleşmelerdir. Alapakyryň miwesinde silibinin A, B, silikristin, silidianin, izosilibin A, B, 2,3-degidrosilibin, silandrin, silimonin, silikristin A we B, izosilikristin, silihermin, neosilihermin flawolignanlary bar. Bu molekulýar gurluşy steroidler bilen meňzeş bolan birnäçe birleşmeleriň jemine “silimarin” ýa-da “silimarin topary” diýilýär. Olar alapakyryň bejerijilik häsiýetini ýuze çykaryan, işjeň täsir ediji düzümidir. Olaryň içinde biologiki taýdan iň işjeňleri silibinin, silidianin we silikristindir. Bu maddalaryň, esasan, ösümligiň miwelerinde we tohumlarynda köp saklanýandygy anyklanylypdyr [3].

Ylmy maglumatlarda silimariniň çykymynyň 1,5-4,1% çenli bolýandygy, flawonolignanlaryň ösümligiň tohumynda ortaça 65-80% ýetýändigi, şeýle hem, 20-35% ýag kislotalarynyň, polifenol birleşmeleriniň – kwersetiniň, taksifoliniň, fillohinonyň, biogeniň aminleriň (gistamin, tiramin), efir ýagynyň, nemli maddalaryň bardygy bellenýär [4]. Ösümligiň beýleki böleklerinde flawonolignanlaryň örän az duş gelýändigi nygtalýar [12]. Edebiýat

çeşmelerinde berilyän maglumatlara görä, alapakyryň düzümide makroelementleriň (mg/g): K-9,20, Ca-16,60, Mg-4,20, Fe-0,08; mikroelementleriň (mg/g): Mn-0,10, Cu-1,16, Zn-0,71, Al-0,02, Cr-0,15, V-0,01, Se-22,90, Ni-0,20, Sr-0,08, Pb-0,08, I-0,09, B-22,40 möçberde barlygы kesgitlenilipdir [12].

Silimariniň ylmy lukmançylykda bejerijilik täsirini öwrenmek we seljermek. Silimariniň erkeklik mäzi, öýken, böwrek, merkezi nerw ulgamyna, aşgazanasty mäz we deri ýaly birnäçe beden agzalarynyň kesellerinde ýokary netije berýändigi anyklanypdyr [6]. Haýwanlarda geçirilen barlaglarda silimariniň inçkeseliň himioterapiýasynda zäherli dermanyň täsirinden bagry gorayýy täsiri ýüze çykarýandygy kesgitlenipdir [9]. Farmakologiki barlaglara laýyklykda silimariniň zyýanly täsiriniň ýokdygy, şonuň üçin fiziologiki dozada ulanylanda hem, terapewtiki dozany ýokarlandyrlyp peýdalanylanda hem onuň toksiki täsiri ýüze çykarmaýandygy anyklanypdyr [7]. Ol ulanylanda kelleagyrynyň, gastroenteritiň, dermatologiki alamatlaryň has köp ýüze çykýandygy bellenilipdir [8].

Silibinin 20-48 mg/kg agramy amanita phalloides kömeleginiň zäheri (amanitin we falloidin toksiki polipeptidleri) bilen zäherlenilende iň netijeli antidot hökmünde ulanylýar. Hätzirki wagtda dünýä lukmançylygynda kömelegiň zäherlenmesinde ulanylýan bu ýeke-täk serişde – alapakyryň flawolignanlaryndan taýýarlanýan, suwda ereýän “Legalon-Sil” Germaniyada öndürilýär [10; 12].

Tötänleýin (randomizirlenen) plasebo-gözegçilikli geçirilen barlaglaryň birinde silimariniň günüň dowamynda ulanylan 420 mg möçberi bagryň alkogol sirrozy bilen kesellän násaglaryň gistologiki görkezmelerini we protrombin wagtyny gowulaşdyryp, olaryň ýasaýýş dowamlylygyna ýaramly täsir edipdir [9]. Käbir barlagçylaryň maglumatlaryna görä, silimarın násaglaryň umumy ýagdaýyny gowulaşdyryp, subýektiw arzlary (gowşaklyk, sag gapyrga astynda agyrlyk duýma, işdäniň peselmegi, gusmak, deri örgünleri) azaldypdyr, bagyr testleriniň görkezijilerini (ASaT, ALaT, PT, bilirubin) kadalaşdyrypdyr [13].

Silimarın hepatitiň wiruslaryna garşı gönümel täsir edip bilmeýär, ýöne onuň belok sintezini, bagyrda regenerator hadysalaryny stimulirlemek, sowuklama hadysasyny peseltmek we öýjükde glutationyň ätiýaçlygyny saklamak ukyby dowamly virus hepatitde goşmaça bejergi serişde hökmünde ulanmaklyga esas bolup bilýär [13]. Geçirilen barlaglarda silimarın ýantar kislotasy bilen utgaşdyrylyp ulanylanda, özbaşdak ulanylandaka garanda onuň serebroprotektor (beýnini gorayýy) häsiýetiniň has aýdyň ýüze çykýandygy subut edilipdir [5; 13]. Haýwanlarda geçirilen barlaglarda öýken, ýogyn içege, agyz boşlugynyň we erkeklik jyns mäziniň çișlerinde silibininiň bejerijilik täsiri öwrenilende, onuň çişi gan bilen üpjün edýän damarlaryň ýogynlygyny kiçeldýändigi, şonuň üçin hem onuň ösusini togtadýandygy we metastazynyň öünü alýandygy barada maglumatlar getirilipdir [9]. Silimarın bedende gowy özleşdirilýär, emma häzirki wagta çenli onuň beýleki derman serişdeleri bilen özara täsirleşmesi barada ýeterlik maglumat toplanmandyr [14].

Silimariniň dürli täsiri şulardan ybarat: silimariniň steroid gurluşynyň barlygы üçin DNK, RNK sintezini we onuň transkripsiýasyny stimulirlemek, güýçlendirmek arkaly bagyr öýjükleriniň regenerasiýa ukybyny ýokarlandyrmak; bagyr öýjükleriniň daşky membranasynyň gurluşynyň üýtgemegi netijesinde ksenobiotikleriň (mysal üçin, alfa-amanitin toksininiň) bagyr öýjükleriniň içine girmegini böwtemek; erkin radikallaryň tutulmagy bilen membranalaryň erkin radikal okislenme sebäpli zeperlenmesini peseltmek; sowuklama mediatorlarynyň bölünip çykmagyny basmak; sitohrom P-450-niň we UDF-glýukuroniltransferazanyň işjeňligini peseltmek [11].

Silimarin häzirki wagtda ulanylýan silarsil, silifos, silimar, silibor, karsil, gepabene, alapakyryň ekstrakty ýaly gepatoprotektor dermanlaryň esasy täsir ediji maddasydyr [3]. Şeýle-de fitosomalar görnüşinde, ýagny gowulaşdyrylan bioýeterlilikli silimarin hem-de silibinin kapsulasy we gerdejigi görnüşinde “Livergol”, “Silipide” we “Legalon” haryt ady bilen öndürilýär.

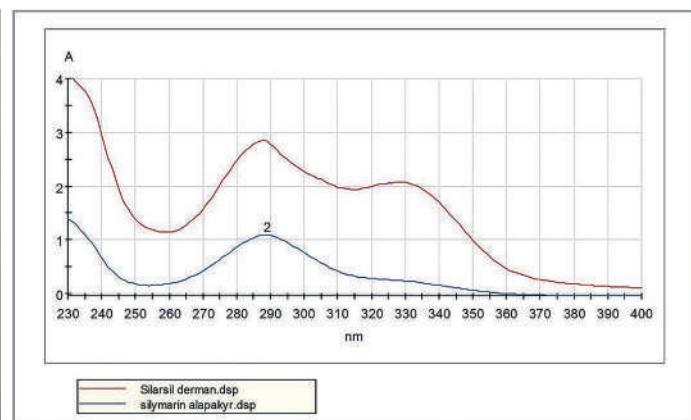
Bu ylmy işin maksady ýerli dermanlyk ösümlik bolan alapakyryň düzüminden käbir geapatoprotektor derman serişdelerinde esasy täsir ediji madda hökmünde ulanylýan silimarin flavonolignan kompleksini bölüp almakdan ybarat.

Barlaglaryň materiallary we usullary barada aýdylynda, barlagy geçirirmek üçin 2018-nji ýylyň awgust aýynda Balkan welaýatynyň Magtymguly etrabynyn Sumbar jülgesinde ýygylan alapakyryň ýerüsti bölegi peýdalanyldy. Barlaghanada onuň tohumy üpüklerinden arassalanyp alyndy (*1-nji surat*). Alapakyryň tohumynda 20-35% golaý ýag barlygy üçin, ondan silimarin kompleksini bir tapgyrda bölüp alyp bolmaýar, şol sebäpli ilki ony ýagsyzlandyrmalydyr. Alapakyryň tohumy owradyyjy enjamda owradyldy. Çyglylyk analizatorynda çyglylygy ölçeldi. Çyglylygy 5.60% deň boldy. Alapakyryň owradylan tohumynyň 100 g (± 2) nebit efiri bilen (500 ml) 6 sagat “Sokslet” enjamnda gaýnadıldy. Nebit efirli ekstrakt szülip, erediňi bugardylandan soň, açık-sary reňkli (agramy 26 g, çykymy tohumyň gury agramyndan 25,49%) ýag alyndy. Soňra galyndy erediňi doly uçýança guradıldy. Ýagsyzlandyrlyan, guran galyndynыň agramy 76,0 g boldy we ony kolba geçirip, üstüne 380 ml aseton ergini goşuldy we kondensere birikdirilip, magnit garyşdyryjyda otal temperaturasynda 72 sagatlap garyşdyryldy. Soňra üstki sary reňkli asetondaky silimarin fraksiýaly ergin alyndy we wakuum süzgüçde szüldi. Alnan filtrat rotorly bugardyjyda bugardıldy we galan sary galyndy 100 ml etanolda eredildi. Soňra onuň üstüne 200 ml geksan guýuldy we suwuklyk ekstraksiýasy arkaly 2 gezek fazalara bölündi. Etanol ekstrakty alnyp bugardyjyda bugardıldy. Sary kristal çökündi emele geldi [3; 9]. Alnan sary çökündiniň agramy 3,109 g (4.09%) deň boldy (*2-nji surat*).



1-nji surat. Alapakyryň tohumy

2-nji surat. Silimarin kompleksi



3-nji surat. Silarsil dermany bilen alapakyrdan alnan silimariniň UV spektri. Silimariniň spektriniň maksimumu 289 ± 2 nm ýuze çykýar

Spektrofotometriýa barlagy. Standart hökmünde silarsil (140 mg silimarin) kapsula görnüşindäki derman serişdesi ulanylýdy. Bir kapsulanyň düzümindäki gury maddalary hloroform bilen 3×20 ml ekstragirlendi we süzgüç kagyz bilen szüldi. Süzgüç kagyzda galan gury madda azrak etanol bilen eredildi we 100 ml ýetirildi. Soňra taýýarlanan erginden

1,0 ml alyp, 10 ml spirt bilen garyldy [13]. Şu usul boýunça barlanýan nusga hem taýýarlandy. Spektrofotometrde tolkun uzynlygy 200-400 nm diapazonda, skanirleyji režimde tizligi ortaça 1,0 nm berildi. 1 sm galyňlykdaky kwars kýuweta we deňeşdirme ergini hökmünde 80% etanol ulanyldy. Etanol erginindäki silimarin toplumyna mahsus bolan 289 ± 2 nm tolkun uzynlykdaky spektr alyndy (3-nji surat).

NETIJE

1. Ýurdumyzyň çäginde ösýän dermanlyk ösümligi bolan alapakyryň düzüminden dermanlyk serişde hökmünde ulanylýan silimarin flavonolignan toplumy bölünip alyndy we spektrofotometriýa usulynda standart derman serişdesi bilen deňeşdirilip, hakykylygy kesgitlendi.

2. Alapakyryň tohumyndan silimariniň çykamy 4.09%-deň bolup, onuň edebiýatlarda berilýän maglumatlara laýyk gelýändigi, aseton bilen silimarin ekstragirlenende beýleki eredijilere garanda çykymynyň ýokary bolýandygy anyklandy.

3. Alapakyryň topragyň düzümine çalt uýgunlaşýan, guraklyga çydamly ösümlik bolup, ony ösdürüp ýetişdirmeklik kynçlyk döretmeýär. Hasyllylygynyň we düzümindäki silimariniň çykymynyň ýokarylygy sebäpli, dermanlyk serişde hökmünde peýdalanylanda bähbiti boljakdygy ýüze çykaryldy.

4. Geçirilen barlaglaryň netijesinde ulanylýan himiki reagentleriň sanyny azaltmaklyk maksady bilen gelejekde silimarin flavonolignan toplumy ekstragirlenende subkritiki suwly ekstraksiýa usulyny ulanmaklyk göz öňünde tutuldy.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiyasynyň

Tehnologiyalar merkezi

Kabul edilen wagty:

2020-nji ýylyň

6-njy fewraly

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. I том. – Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2010. – 89-90 с.
2. *Никитин В. В., Гельдиханов А. М.* Определитель растений Туркменистана. Наука, Ленинградское изд-ние, 1988. – 630 с.
3. *Ананикян Г. С.* Выделение и изучение биологически активных метаболитов некоторых растений. Диссертация на соискание ученой степени кандидата химических наук. – Ереван, 2016. – 75-79 с.
4. *Dutta P.K., Dutta J.* Multifaceted Development and Application of Biopolymers for Biology, Biomedicine and Nanotechnology. Adv. Polym. Sci. (2013) 254: 1-50.
5. *Щекатухина А. С., Гавриленко Н. В., Курченко В. П.* Оценка содержания изомеров флаволигнанов растворопши пятнистой в гепатопротекторных препаратах. Вестник БГУ. Сер. 2. 2010, № 2. – 73-78 с.
6. *Карпук В. В.* Фармакогнозия. – Минск: БГУ, 2011. – 221-223 с.
7. *Begum S.A. et al.* Non-conventional Lignans: Coumarinolignans, Flavonolignans, and Stilbenolignans. Progress in the Chemistry of Organic Natural Products, Vol. 93, Springer-Verlag/Wien 2010. – p. 28-50.
8. *Bijak M.* Silybin, a Major Bioactive Component of Milk Thistle (*Silybum marianum* L. Gaernt.) – Chemistry, Bioavailability, and Metabolism. Molecules. 10 November 2017, 22, 1942; www.mdpi.com/journal/molecules.
9. *Gašo-Sokaè D. et al.* Isolation of Active Substances from the Seeds of the Milk Thistle Plant, Kem. Ind. 60 (9) 441–445 (2011).
10. *Karimi G. et al.* “Silymarin”, a Promising Pharmacological Agent. Iranian Journal of Basic Medical Sciences Vol. 14, No. 4, July-Aug 2011, 308-317.

11. Росихин Д. В. Фармакогностическое исследование по обоснованию комплексного использования расторопши пятнистой (*silybum marianum* (L.) Gaertn.). Диссертация на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук. – Самара, 2018. – 84 с.
12. Науменко А. Г., Шевченко А. М. Выбор рациональной технологии получения сухого экстракта плодов расторопши пятнистой. // Современные проблемы науки и образования, 2015, № 2-2.
13. Meghreji Moin. et al. Validated method for Silymarin by Spectrophotometry in Bulk drug and Pharmaceutical formulations. J. Chem. Pharm. Res., 2010, 2(1): 396-400.
14. Abu Aly ibn Sina. Lukmançylyk ylmynyň kanunlary. I–V jilt. – Aşgabat, 2004.

B. Danatarov, B. Kakabayeva, A. Ashyrova

FLAVOLIGNAN COMPLEX ISOLATED FROM MILK THISTLE

In this article is studied application of medicinal plant of native flora milk thistle in national and scientific medicine and also isolation of silymarin from the seeds in lab. Carrying out comparative spectrophotometric research with standard foreign medicines containing flavolignan silymarin.

Б. Данатаров, Б. Какабаева, А. Ашырова

ФЛАВОЛИГНАНОВЫЙ КОМПЛЕКС, ПОЛУЧЕННЫЙ ИЗ РАСТОРОПШИ ПЯТНИСТОЙ

В статье изучен применение лечебного эффекта лекарственного растения местной флоры расторопши пятнистой в народной и научной медицине, а также получение силимарина из семян в лабораторных условиях. Проведено сравнительное спектрофотометрическое исследование со стандартными зарубежными лекарствами, содержащие флаволигнан силимарин.



R. Nurberdiýew

**SEMENT ÖNÜMCİLIGINIŇ DERWAÝYS MESELELERİ
WE ÇÖZGÜTLERI**

Türkmenistanyň Prezidentiniň 2020-nji ýylyň 16-njy oktýabrynda çykaran 1957-nji karary bilen tassyklanan “Türkmenistanda himiýa ylmyny we tehnologiýalaryny toplumlaýyn ösdürmegin 2021–2025-nji ýyllar üçin Döwlet maksatnamasynda” önde goýlan wezipeleriň çäklerinde, gurluşyk materiallarynyň hilini gowylandyrmak maksady bilen mineral goşundylý ýokary hilli önümleri almagyň ylmy esaslaryny we tehnologiýalaryny işläp düzmek hem öz beýanyny tapýar [1]. Gurluşyk materiallary barada aýdylanda, ilkinji nobatda sementönümcilikti göz öňüne gelýär. Gelejekde ýurumyzyň ykdysady taýdan hasda ösmegine gönükdirilrn bu maksatnamadan ugur alynsa, onda ýerli çig mallaryň esasynda öndürilýän sementiň hilini öñkidende gowylandyrmak derwaýys meseleleriň biri bolup durýar.

Ýurdumyzda önümleri öndürmek üçin sarp edilýän çig mallaryň, kömekçi we ýangyç-energetika serişdeleriniň hem-de zähmet harajatlarynyň harçlamna kadalary işlenip düzülende, hormatly Prezidentimiziň önde goýan wezipelerinden ugur alynýar [2]. Elbetde, ähli önümciliklerde bolşy ýaly, sement önümcilikinde hem önümleri öndürmek üçin kadalaşdyryjylary we ölçegleri işläp taýýarlamagy käminleşdirmek örän möhüm meseleleriň biridir. Munuň üçin ilkinji nobatda ähli mümkünçilikleri ullanmak bilen, alynýan önümiň bir birligine sarp edilýän maddy we ýangyç-energetika serişdelerini, şeýle hem zähmet harajatlaryny peseldip, önümciliğin netijeliligini ýokarlandyrmak zerurdyr. Bu mesele önümciliğin öndüriligidini artdyrmak bilen bagly bolup, onuň ykdysady tarapy hökmünde ýuze çykýar.

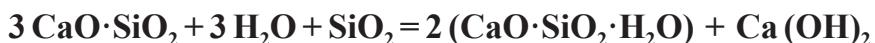
Arkadag Prezidentimiz daşky gurşawy gorap saklamak meselesine ünsi çekip, topragyň, suwyň we howanyň ýagdaýyna ylmy taýdan yzygiderli gözegçiliği ýola goýmak barada aýratyn belläp geçýär [3]. Sement önümcilikinde bolsa howa gurşawyna köp mukdarda kömürturşy gazynyň bölünip çykmagy meseläniň derwaýyslygyny has-da artdyrýar. Galyberse-de, daşky gurşawa bölünip çykýan kömürturşy gazyny azaltmak boýunça Kiot delilnamasynyň kabul edilendigini ýatlasak, onda bu dünýä derejesinde örän möhüm meseleleriň biri bolup durýar.

Hormatly Prezidentimiz tarapyndan aýratyn ähmiyet berilýän meseleleriň ýene-de biri ýurdumyzda hereket edýän önümciliklerde daşyndan getirilýän serişdeler däl-de, ýerli çig mallary ullanmakdyr. Munur özi tebigy baýlyklarymyzy rejeli peýdalanmak bilen bagly bolup [2], olary hemmetaraplaýyn ulanylmaǵyny üpjün etmäge degişlidir.

Sement önümciliği boýunça ýokarda belenen gaýra goýulmasız bolan möhüm meselelere oňyn çözgüt etmek, mineral goşundylary goşup sement öndürmek bilen baglydyr. Ýagny belli bolşy ýaly [4-7], mineral goşundylar sarp edilýän harajatlary azatmak, artykmaç emele gelýän maddalary gaýtadan ullanmak, tebigy magdanlary peýdalanmak we olary gözegçilikli

ýagdaýa getirmek hem-de daşky gurşawy goramak maksady bilen semente goşulýan, köplenç, pussolaniki işjeňlige eýe bolan tebigy we emeli maddalardyr. Pussolaniki işjeňlik diýilip düzümindki işjeň kremniý oksidine düşünilýär. Hut şonuň üçin hem düzümünde işjeň kremniý oksidini saklaýan minerallar pussolanlar diýilip atlandyrylýar. Şeýle düzümlü minerallaryň sementiň hiline nähili täsir edýändigine göz ýetirmek üçin onuň öňümleriniň emele gelmegindäki himiki hadysalara salgylanmak zerurdyr.

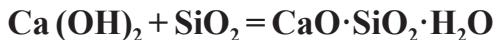
Adaty betonlar, şeýle-de portlandsementden taýýarlanan beýleki öňümler betonlaryň berkligini we çydamlylygyny üpjün edýän esasy minerallary, ýagny kalsiý godrosilikadyny emele getirýän, portlandsementiň gidrotasiýa önumi bilen himiki reaksiýa gatnaşyán çäge komponentlerden ybarattdyr. Şonuň üçin hem sementden taýýarlanýan öňümleriň gatamagyndyň dowamlylygyndaky bolup geçýän himiki reaksiýany aşakdaky ýaly aňlatmak bolar:



Şeýlelikde, emele gelýän betonda gidrat mineralyň iki görnüşi bolup, olar kalsiý godrosilikaty we kalsiý gidroksididir. Olaryň sementiň gatamagyndaky fazadaky massa gatnaşyklary aşakdaky ýalydyr [8]:

- kalsiý gidrisilikaty – 85,3%;
- kalsiý gidroksidi – 14,7%.

Kalsiý giroksidi gidrosilikat bilen deňeşdirilende köp däl hem bolsa, sementiň gatamagyndaky emele gelýän öňümleriň gurluşyk-tehniki häsiyetlerini, ilki bilen baglanyşykdaky berkligini gowşadýar. Bu ýagdaý kalsiý gidrosilikatynyň kristallary bilen baglanyşyklidyrdyr. Şonuň üçin hem sement önmüçiliginiň berkliginiň ýokarlanmagy, düzümleerde mümkün boldygycä kalsiý gidroksidiniň bolmazlygy bilen şertlendirilýändir. Galyberse-de, sementden taýýarlanýan öňümleriň gatamagyndyň dowamlylygynda emele gelýän kalsiý gidroksidini berkligi we çydamlylygы has ýokary bolan kalsiý gidrosilikatynyň emele gelmegine ugrykdyryp bolsa, onda onuň netijeliliği has-da gowydyr. Munuň amal edilmegi aşakdaky reaksiýa boýunça geçýär:



Sementiň hiline oňyn täsir edýän bu reaksiýa düzümünde işjeň kremniý oksidini saklaýan goşundylar goşulanda bolup geçýär, şeýle goşundylara, esasan, pussolanlar degişlidir [5; 7; 9; 10; 11]. Diýmek, pussolan esasly minerallary ulanyp, goşunduly sementi öndürilse, bu ugurdaky derwaýys meselelere oňyn çözgüt etmek bolar. Şonuň üçin hem ylmy gözlegler ýerli çig mal bolan, pussolan esasly minerallary tapmaklyga we sement önmüçiliginde goşundy hökmünde ulanmak mümkünçiliklerini öwrenmeklige gönükdirildi. Şeýle goşundylara mineral goşundylar diýilip, olar, esasan, wulkaniki esasly tebigy mineral maddalardyr. Wulkaniki pussolanlary emele getirýän esasy magma toparlary we olaryň himiki düzümleri aşakdakylardyr [7]:

- reolit – granit: 65-80% SiO₂, 12-15% Al₂O₃, 1-3% Fe₂O₃, 1-2% MgO we 5% aşgarlar;
- trakit – kianitler: 55-65% SiO₂, 15-20% Al₂O₃, 1-3% Fe₂O₃, 1-2% MgO we 7-12% aşgarlar;
- diozit – kwars – diorit: 60-70% SiO₂, 12-15% Al₂O₃, 1-3% Fe₂O₃, 4-7% aşgar we 2-4% CaO (hek);
- fenolit – nefelin – kianit: 50-60% SiO₂, 18-22% Al₂O₃, 1-3% Fe₂O₃, 1-2% MgO we 10-15% aşgarlar;
- andezit – diorit: 50-65% SiO₂, 15-18% Al₂O₃, 4-9% Fe₂O₃, 2-7% MgO, 5-8% aşgar we 3-8% CaO (hek);

– bazaltiki gabro: 40-65% SiO_2 , 16-20% Al_2O_3 , 6-15% Fe_2O_3 , 5-10% MgO , 3-6% aşgar we 6-12% CaO (hek).

Ýokarda görkezilen magma toparlary derňelende, olaryň himiki düzümi we şol esasda mineral emele getirmek ukyby boýunça bazalt maddalarynyň ulanarlyklydygy bellidir [12]. Şeýle himiki düzümlü minerallary tapmak üçin Balkan welaýatynyň Türkmenbaşy şäheriniň 3 kilometr gündogar-günortasyndaky daglyklardan nusgalar alyndy we olaryň himiki analizi geçirildi. Geçirilen himiki analizleriň netijesinde şol alnan nusgalyklaryň himiki düzümminiň bazalt minerallaryna kybapdaşdygy ýüze çykaryldy. Şeýle-de, deňesdirmek üçin sement klinkeriniň düzümi kesgitlenildi. Bu ugurda alnan maglumatlar 1-nji tablisada getirilýär.

1-nji tablisa

Sement zawodlarynyň klinkeriniň we bazalt esasly magdanyň himiki düzümi

№	Nusgalyklar	Himiki düzümi, %								
		SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	SO_3	K_2O	Na_2O	G.y.
1.	Klinker	21,13	5,15	4,42	66,52	0,80	0,80	0,14	1,11	0,44
2.	Bazalt magdany	57,62	14,80	6,67	5,09	1,22	0,02	2,18	4,16	2,79

Tablisadan görnüşi ýaly, Türkmenistanyň çäginde bar bolan bazalt esasly magdan himiki düzümi boýunça sement klinkerine ýakyndyr. Ýagny onuň düzümünde hem sement klinkerini düzýän baş oksidler (SiO_2 , Al_2O_3 , CaO , Fe_2O_3) ýeterlik bardyr. Sement klinkerinde kalsiý oksidi agdyklik edýän bolsa, goşundy hökmünde ulanylýan bazalt magdanynda kremniý oksidi agdyklyk edýär. Mineral goşundylarda kremniý oksidiniň agdyklyk edýändigi nazara alynsa, onda şol magdany ulanmak hem maksada laýyk diýip, netije çykarmak bolar.

Ylmy-barlaglar klinkere pussolan esasly bazalt magdanyny mineral goşundы hökmünde goşmak bilen, onuň esasynda taýýarlanan sementiň himiki düzümminiň we hiliniň nähili üýtgeýändigine gözegçilik etmekden başlandy. Ýagny sement klinkerine 5%, 10%, 15%, 20% we 30% mukdarda bazalt magdanyny goşup, sement taýýarlanyldy we olaryň himiki düzümi we esasy häsiýetlendiriji görkezijileri kesgitlenildi. Alnan maglumatlar 2-nji tablisada öz beýanyny tapýar.

2-nji tablisa

Mineral goşundylary dürli mukdarda goşup alnan sementiň himiki düzümi we esasy häsiýetlendiriji görkezijileri

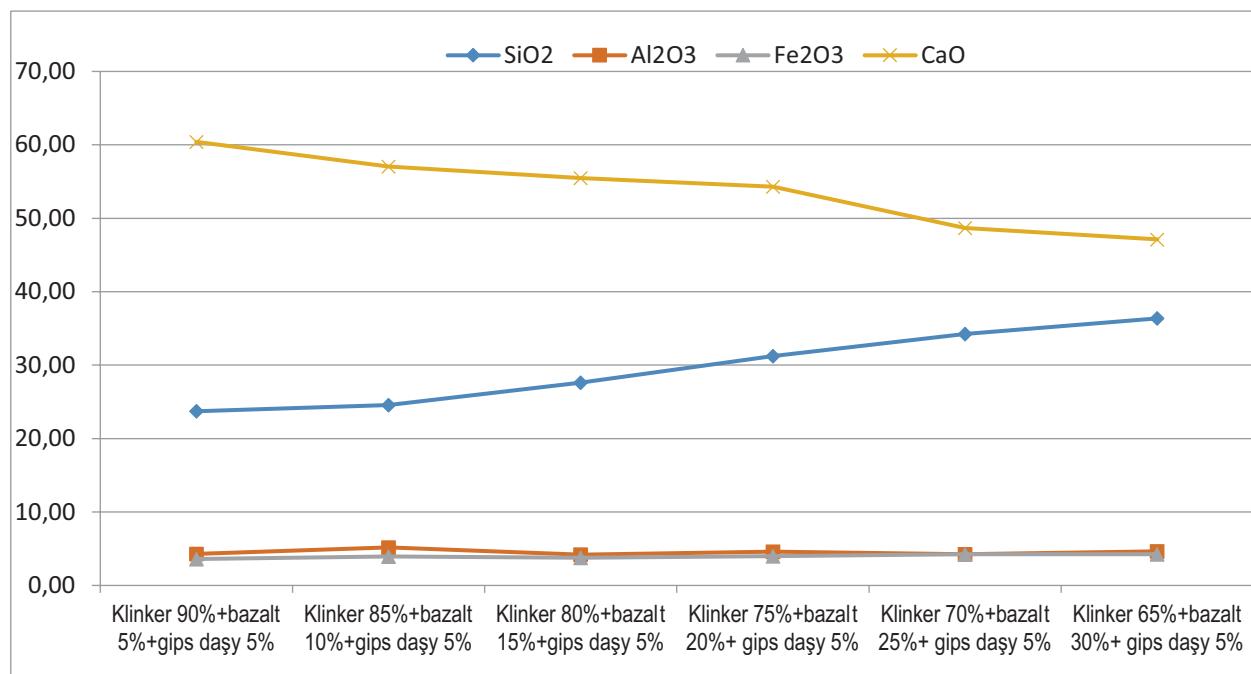
Önumiň komponent düzümi	Himiki düzümi, %						Dispersliligi		Berkligi, MPa		
	SiO_2	CaO	Al_2O_3	Fe_2O_3	MgO	SO_3	45 μm %	90 μm %	3 gün	7 gün	28 gün
Klinker – 90% pussolan – 5%, gips daşy – 5%	23,72	60,41	4,29	3,60	1,46	2,12	17,20	6,10	27,10	39,00	44,80
	23,34	61,47	4,42	4,13	2,75	1,23	12,13	4,00	32,80	41,70	50,00
Klinker – 85% pussolan – 10%, gips daşy – 5%	24,58	57,03	5,18	3,94	3,07	2,30	16,03	8,00	23,60	37,40	47,90
	29,72	61,76	4,29	3,84	3,88	0,86	21,10	10,40	24,90	34,50	42,60
Klinker – 80% pussolan – 15%, gips daşy – 5%	31,29	54,17	4,14	3,60	3,29	2,31	16,08	6,90	25,00	34,10	40,90
	27,60	55,50	4,19	3,76	3,14	1,10	15,60	6,30	27,00	35,00	41,70
Klinker – 75% pussolan – 20%, gips daşy – 5%	30,09	52,65	4,29	3,72	2,79	2,09	16,70	5,60	21,20	34,30	38,70
	31,26	54,30	4,58	4,01	2,90	0,74	17,90	6,50	25,00	30,80	37,20

2-nji tablisanyň dowamy

Klinker – 65%	36,27	47,19	4,65	4,25	2,61	2,61	15,00	4,30	23,50	28,30	37,10
pussolan – 30%, gips daşy – 5%	34,24	48,66	4,26	4,25	2,73	2,08	17,40	6,80	26,00	31,50	33,20

Tablisadan görnüşi ýaly, pussolan mineraly sementde 10%-e çenli goşulanda oňyn netije beryän hem bolsa, 15% goşulyп ugrandan sementiň berkligi peselip başlaýar. Bu ýagdaý onuň himiki düzümi, ýagny 2-nji tablisadaky mineral goşundыly sementiň düzümindäki baş oksidleriň (SiO_2 , Al_2O_3 , CaO , Fe_2O_3), pussolan mukdaryna baglylykda üýtgemegi bilen düşendirilýär. Bu ýerde alýumin we demir (III) oksidleriniň mineral goşundыly sementdäki mukdaralarynda düýli üýtgemeleriň ýokdugyny görmek bolýar. Ýone kalsiý we kremniý oksidlerinde ol ýiti duüulýar. Has takygy, sementiň düzümünde pussolanyň mukdarynyň artmagy bilen, ondaky kalsiý oksidi peselýär, kremniý oksidi bolsa artyar (1-nji surat). Mineral goşundыly sementde, onuň oksidleriň gatnaşygynyň düzgünne laýyklykda $\text{CaO}/\text{SiO}_2 \geq 2,0$ bolmalydyr.

Hakykatdan-da, 15,0% we ondan köп mukdarda pussolan goşulanda alynýan sementiň himiki düzümindäki kalsiý oksidi bilen kremniý oksidiniň gatnaşygynyň 2,0-den pese düşmegi bilen, onuň berkligi hem gowşap başlaýar. Şeýlelikde, ýerli çig mal bolan pussolany klinkere 10,0%-e çenli goşup, mineral goşundыly sement alnanda, onuň görkezijileri talaba laýykdyr [13]. Pussolany 15,0% we ondan köп goşulanda bolsa, sementiň berkligi peselip başlaýar ýa-da talaba laýyk bolmadyk sement alynýar.



1-nji surat. Bazalt magdanynyň dürli mukdary bilen taýyatlanan sementiň düzümi

Getirilen maglumatlardan görnüşi ýaly, pussolanly sementi ýerli şertlerde 10%-den köп ulanylmasgyny ýola goýmak üçin kömekçi minerallary ulanmak zerurlygy ýuze çykýar. Elbetde, pussolanly sementde onuň mukdary 10-15%-den geçende kalsiý oksidiniň kremniý oksidine bolan gatnaşygy 2,0-den pese düşmegi mineral goşundыdady kremniý oksidiniň ýokary çäklerdedigi bilen baglydyr. Ylmy maglumatlara salgylansak [8; 14; 15], sement

üwelip, nonaölçeglere geçirilende, betonda onuň durnuklylygyny artdyrýan gidrosilikat mineralyň emele gelýändigi bellidir.

Kömekçi mineral hökmünde düzümde kalsiý oksidini ýeterlik mukdarda saklaýan goşundы goşulsa, sementiň berkligini ýokarlandyrmak mümkünçiligi bardyr. Şonuň üçin hem hek daşyny kömekçi material hökmünde ulanyp görmekligi maksada laýyk diýlip hasap edildi. Eýsem-de bolsa, hek daşyny goşundы hökmünde peýdalanylanda, sementiň esasy häsiýetlendiriji görkezijisi bolan berkligine täsirini kesitlemek üçin ony klinkere aýratynlykda goşup ulanyp görüldi (*3-nji tablisa*).

3-nji tablisa

Klinkere hek daşyny goşup alınan sementiň himiki düzümi we esasy häsiýetlendiriji görkezijileri

Önumiň komponent düzümi	Himiki düzümi, %						Dispersliligi		Berkligi, MPa		
	SiO ₂	CaO	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MgO	SO ₃	45 µm %	90 µm %	3 gün	7 gün	28 gün
Klinker – 90% Hek daşy – 5%, gips daşy – 5%	21,20	62,91	4,06	3,84	3,63	0,41	17,40	7,40	26,50	38,20	45,40
Klinker – 85% Hek daşy – 10%, gips daşy – 5%	19,80	59,76	4,35	3,35	2,90	1,92	17,40	6,60	29,30	35,50	41,80
Klinker – 80% Hek daşy – 15%, gips daşy – 5%	18,99	59,74	4,06	3,36	2,85	1,46	17,30	7,30	25,80	35,20	39,40

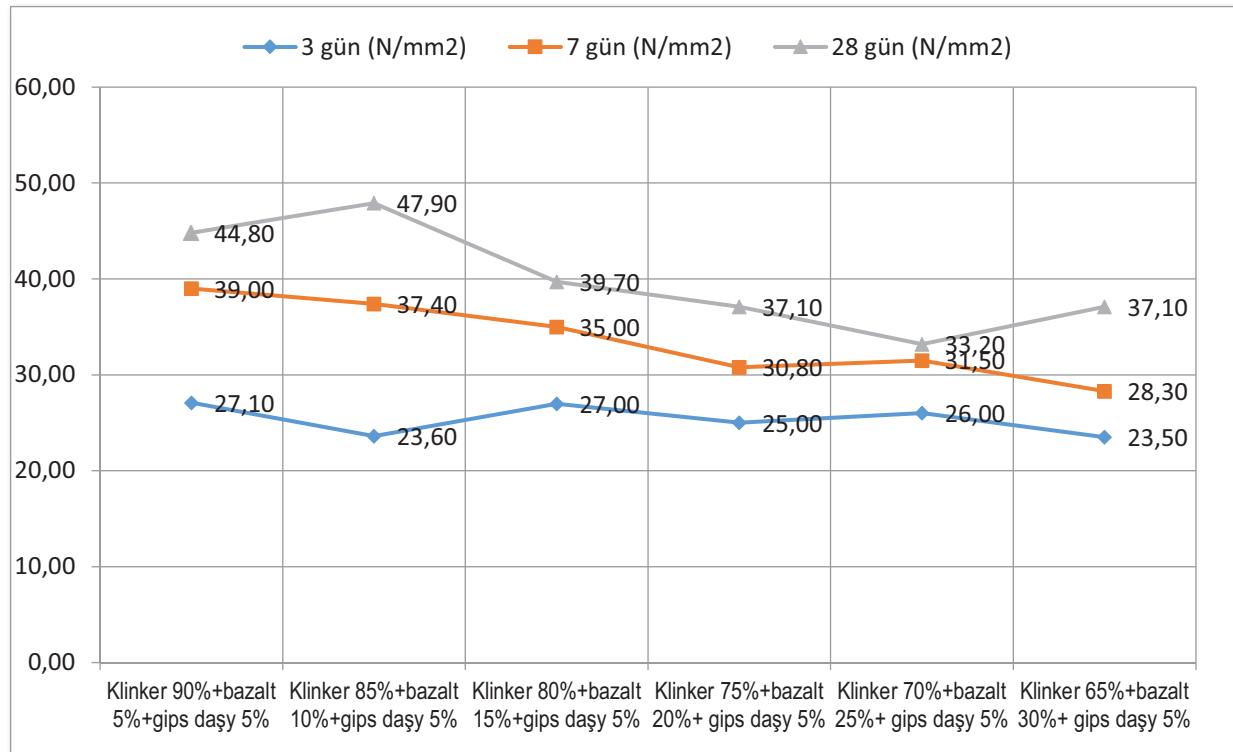
Tablisadan görünüşi ýaly, hek daşy köp bolmadyk mukdarda goşulanda sementiň hiline ters täsir etmeyändigi bellidir. Şeýlelikde, hek daşyny kömekçi mineral hökmünde ulanyp, goşulýan goşundylaryň mukdar gatnaşyklary üýtgedilip görüldi. Ähli gatnaşyklarda alynýan sementiň himiki düzümi we häsiýetlendiriji görkezijileri kesitlenildi. Barlaghana şertlerinde geçirilen bu tejribeleriň esasynda mineral goşundylary goşmagyň maksimal mukdary, şeýle-de olaryň optimal mukdar gatnaşyklary ýüze çykaryldy. Ýagny mineral goşundylary 20%-e čenli goşmak mümkünçilikleriniň bardygy belli boldy we şol ýagdaýda pussolan esasly bazalt magdany bilen hek daşynyň gatnaşyklary degişlilikde 3:1-e barabar boldy.

Mineral goşundы hökmünde bazalt magdany ulanylanda emele gelýän sementiň berkligi kesitlenende, sementiň berkligi başlangyç ýagdaýda artsa-da, goşundynyň mukdary 10%-den ýokary galdygyça, ol pese düşüp başlaýar (*2-nji surat*). Şeýle hem mineral goşundы hökmünde bazalt magdany bilen hek daşy bilelikde gosulanda emele gelýän sementiň berkligi (bazalt magdany – 15%, hek daşy bolsa – 5% goşulyp sement alnanda) ýüze çykaryldy (*3-nji surat*). Şeýlelikde, bazalt magdanynyň diňe özi goşulanda 10%, kömekçi mineral bilen bolsa 20% mineral goşundlyly, standarta laýyk gelýän [13] sement öndürüp bolýandygy belli boldy.

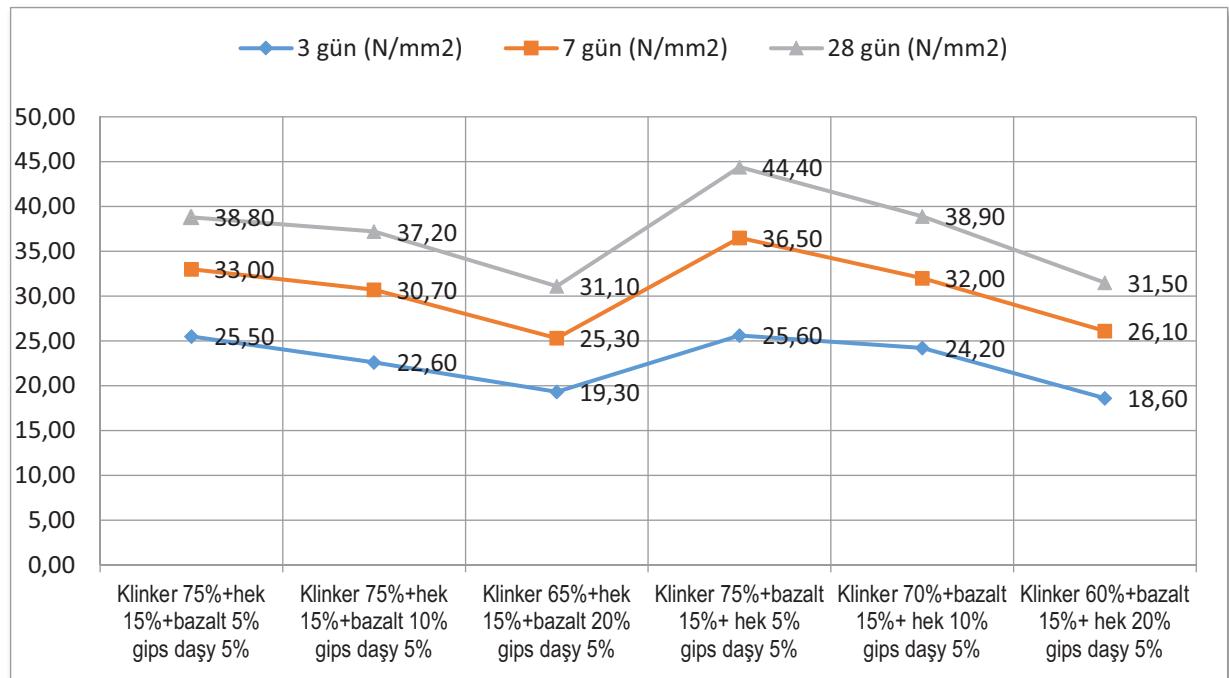
Mineral goşundlyly sementi öndürmegiň mümkünçiliklerine we onuň ähmiýetine baha berlende, alınan maglumatlaryň esasynda goşundysyz we goşundlyly sement önemçilikleriniň tehnologiki kartasy işlenip düzüldi (*4-nji surat*).

Tehnologiki kartadan we getirilen maglumatlardan belli bolşy ýaly, mineral goşundylaryndan sement öndürilende aşakdaky möhüm meselelere çözgüt etmek bolar:

- ýurdymyzda bar bolan tebigy çig mal serişdelerini önemçiliğin dolanyşygyna ornaşdyrmak;

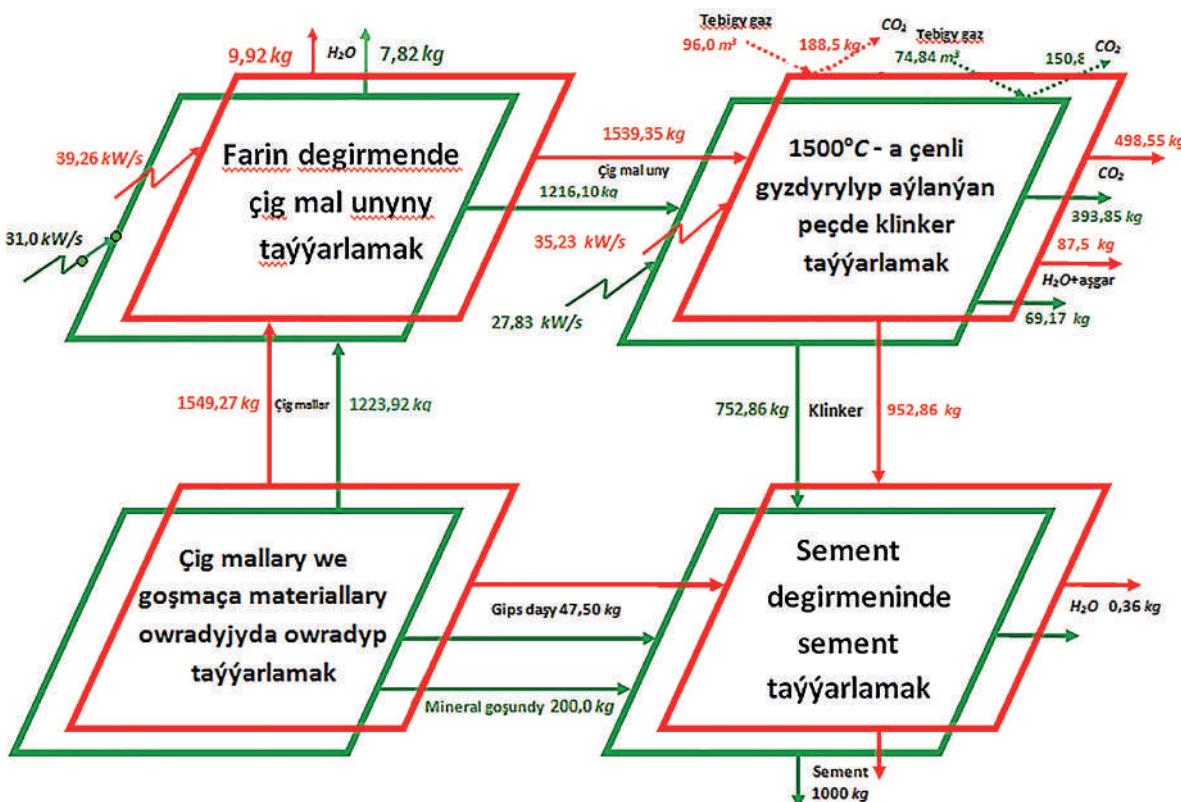


2-nji surat. Bazalt magdanynyň mukdaryna laýyklykda alynýan sementiň berkligi



3-nji surat. Komponentleriň gatnaşyklaryna laýyklykda alynýan sementiň berkligi

- öndürilýän sementiň hilini gowulandyrmak;
- tehnologiki gurallaryň we enjamlaryň çalt zaýalanmagynyň öňüni almak bilen ulanyş ömrünü uzaltmak;
- sement önumçiliginde maddy we energiya serişdeleriniň sarp edilişini azaltmak;
- zyýanly galyndylaryň daşky gurşawa düşüşini peseltmek bilen, ekologiki tämizligi üpjün etmek.



4-nji surat. Cement önemçiligininiň (— goşundysyz, — goşundylы) technologiki kartasy

NETIJE

1. Pussolan esasly minerallary goşup sement öndürilende önümiň hiline oňaýsyz täsir edýän ýagdaýlaryň aradan aýrylmagyna itergi berýändigi kesgitlenildi.

2. Ýurdumyzda mineral goşundylы sement öndürmek üçin ýerli çig mal bolan pussolan esasly bazalt magdany mineral goşundы hökmünde, hek daşy bolsa kömekçi mineral hökmünde ulanylسا, gowy netije berýändigi ýüze çykaryldy. Bazalt magdanynyň diňe özünü 10%-e čenli goşup, goşundylы sement öndürmek mümkünçilikleri öwrenildi. Bazalt magdanyny 15%-e čenli we hek daşyny bolsa 5%-e čenli goşup, 20%-li mineral goşundylы sement alnanda has gowy netije berýändigi kesgitlenildi.

3. Mineral goşundylы sement öndürilende sarp edilýän çig maly, kömekçi we ýangyç-energiýa serişdelerini hem-de zähmet harajatlaryny azaldyp, önemçiliğin netijeliliginí ýokarlandyrıp boljakdygy ýüze çykaryldy.

4. Mineral goşundylary goşup sement öndürilende daşky gurşawa zyňylýan zyňyndylaryň hem azalýandygy kesgitlenildi. Şeýlelikde, diňe bir ykdysady taýdan däl, eýsem ekologiki nukdaýnazardan hem amatly sement önemçiliginini ýola goýmak üçin mineral goşundylы sement öndürmegiň ähmiyetlidigi subut edildi.

Türkmenistanyň Ylymlar akademýasynyň
Himiýa instituty

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

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanda himiýa ylmyny we tehnologiýalaryny toplumlaýyn ösdürmegiň 2021–2025-nji ýyllar üçin Döwlet maksatnamasy. Türkmenistanyň Prezidentiniň namalarynyň we Türkmenistanyň Hökümetiniň çözgütleriniň ýygyntrysy, № 10, 2020.

2. Türkmenistanyň Prezidentiniň namalarynyň we Türkmenistanyň Hökümetiniň çözgütleriniň ýygyndysy. Türkmenistanyň Prezidentiniň karary. Önümleri öndürmek üçin kadalaşdyryjylary we ölçegleri işläp taýýarlamagy kämilleşdirmek hakynda, 11-nji mart 2016-njy ýyl. – 19 s.
3. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň Ministrler Kabinetiniň göçme mejlisinde sözlän sözi. – Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2009.
4. Рояк С.М., Рояк Т.С. Специальные цементы. Учеб. пособие, 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1983. – 279 с.
5. Бикбай М. Я., Бикбай У. Я. Способ производства наноцемента и наноцемент. Патент RU 2544355 C2, 2015.
6. Корнилов А. В., Пермянов Е. Н., Лыгинина Т. З., Панина А. А., Цыплаков Д. С. Смесь портландцемента с минеральной добавкой. Патент RU 2476391 C2., 2013.
7. Nezir Telliogly. Cement önumçılıgi gollanmasy. – Aşgabat, 2005.
8. Бикбай М. Я. Инновационная нанотехнология цемента. Современные научно-технические технологии, № 2, 2011.
9. www.top-technologies.ru, 2017.
10. Mash XXI. Info.
11. www.voscem.ru.
12. Бетехтин А. Г. Курс минералогии. Государственное научно-техническое издательство литературы по геологии и охране недр. – Москва, 1956.
13. TDS 753-2015 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия. Главная государственная служба Туркменстандартлары. – Ашгабат, 2011.
14. Бердов Г. И., Ильина Л. В., Машкин А. А. Влияние минеральных добавок на свойства цементных материалов. Журнал современные научно-технические технологии, № 1, 2011.
15. Гузь В. А., Жарко В. И., Кабанов А. А., Высоцкий Е. В. Цементная промышленность России в 2011 году. // Цемент и его применение, № 12, 2014.

P. Nurberdiev

URGENT TASKS IN CEMENT PRODUCTION AND WAYS TO SOLVE THEM

As in the case of existing industries in our country, cement production involves solving urgent tasks, mainly consisting of the following:

- Improving the quality of manufactured products;
- Increasing labour productivity by reducing material and energy resources, and labour costs per unit of output;
- Creating environmentally friendly production by reducing the amount of harmful emissions to the environment in the production process.

Effective solution of these urgent tasks in cement production is primarily related to the cement production with using mineral additives. Thus, the possibility of cement production by adding up to 20% of mineral additives based on local raw materials was studied and it was found that this approach solves the above tasks.

P. Нурбердиев

АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЦЕМЕНТА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Как и в случае с существующими отраслями производства в нашей стране, производство цемента включает решение актуальных задач, в основном состоящих из следующих:

- повышение качества выпускаемой продукции;
- повышение производительности труда за счет снижения материальных и энергетических ресурсов, и затрат труда на единицу выпускаемой продукции;
- создание экологически чистого производства за счет снижения количества вредных выбросов в окружающую среду в процессе производства.

Эффективное решение данных актуальных задач в производстве цемента, прежде всего, связаны с производством цемента с использованием минеральных добавок. Таким образом, была изучена возможность производства цемента путем добавления до 20% минеральных добавок на основе использования местного сырья, и было установлено, что данный подход решает вышеуказанные задачи.



M. Şirmämmédow

**GOWAÇANYŇ ÖSÜŞINI TEBIGY TOGTATMAK ALAMATYNYŇ
NESLE EÝERIJILIGI**

Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň ýurdumyzyň oba hojalyk ylmyny düýpli ösdürmek baradaky maksatnamalaýyn çykyşlarynda seleksiýa we tohumçylyk işleriniň gowulandyrylmagyna aýratyn üns berilmegini, gowaçanyň biologiyasy, genetikasy boýunça düýpli barlaglary geçirimegiň, şolar esasynda Türkmenistanyň agrosenagat toplumyny ösdürmäge, oba hojalyk ekinleriň hasyllylgynyň ýokarlanmagyna ýardam edýän täze sortlary döretmek we olaryň tohumçylyk işlerini ylmy esasda alyp barmak üçin ylmy-barlag işleri has ýáýbaňlandyrylmagyna nygtaýar [1].

Gowaçanyň hasyl toplaýan döwründe onuň esasy baldagynyň öserini çyrpmak gowaçadan ýokary pagta hasylyny almaga ýardam edýän esasy ideg işleriniň biridir. Bu möhüm agrotehniki çäre-çyrpym geçirilende, çyrpym geçirilmedik gowaça meýdanlar bilen deňeşdireniňde, her gekdardan 4 sentnere çenli goşmaça pagta hasylyny alyp bolýar [2]. Önümçilikde gowaçanyň öserini çyrpym çäresi el güjji ýa-da traktoryň kultiwatoryna asylýan gowaçanyň öserini çyrpyjy guralynyň kömegi bilen geçirilýär. Soňky döwürde bu agrotehniki çäräni ösümlikleriň ösüşini sazlaýy “Kot Paks”, “Ekwator – SG” ýaly himiki serişdeleri ulanyp, gowaçanyň ösüşini saklamak boýunça işler hem geçirilýär [3]. Emma bu usullaryň ulanylmasý her bir pagta öndürji hojalyga belli bir derejede ykdysady çykdajy getirýär.

Ýokary pagta hasylyny ýetişdirmek üçin çyrpymy aradan aýryp, el we tehniki zähmedi ýeňilleşdiriýän, gowaçanyň ösüşini tebigy togtadýan (ÖTT) ykdysady çykdajysy bolmadyk sortlarynyň döredilmegi seleksiýada gelejegi bar ugurdyr. Bu babatda Türkmen oba hojalyk institutynyň Oba hojalyk ylmy-önümcilik merkezinin pagtaçylyk boýunça işleyän alymlary gowaçanyň ýokary hasylly sortlaryny döretmekde köp ugurly ylmy-barlag işleri alyp barýarlar. Şolaryň hatarynda gowaçanyň ösüşini tebigy togtadýan sortlaryny döretmek baradaky tema hem şeýle sortlary döretmäge gönükdirlerdir.

Gowaçanyň ösüşini tebigy togtadýan sortlaryny döretmekde gibriderde nesle eýerijiligini, onuň beýleki hojalyk alamatlar bilen arabaglanyşygyny (korrelliyasiýasyny), jynsy çaknyşdurmada ulanmak, bu alamaty geninde saklaýan donor sortlary ýüze çykarmak üçin sortlaryň umumy utgaşma berijilik ukubyny öwrenmek seleksiýa ylmynda wajypdyr.

Tejribäniň usulyýetinde gowaçanyň orta süýümlü görünüşine degişli alty sany ene-atalyk sortlary we olaryň 9 sany gibrildi utgaşmalarynyň F_1 , F_2 , F_3 nesilleri her ýyl 4 gaýtalamada üç ýylyň dowamynda öwrenildi. Öwrenilýän alamatyň testr (anyklaýy) sortlary hökmünde ösüşini tebigy togtadýan öseri saýawan sypatly “Li-14569” we täç sypatly “Li-14570” sortlary gibridleşdirmekde ulanyldy.

Geçirilen ylmy derňewde alnan maglumatlaryň takyklygy we hojalyk alamatlaryň genetiki arabaglanyşgynyň korreliýasiýasy B. Dospehowyň [4]; sortlaryň umumy utgaşma berijilik ukyby (UUBU-gi) we mahsus utgaşma berijilik ukyby (MUBU- ζ_{sj}) Wolfyň, Litunyň [5]; hojalyk alamatlaryň nesle geçijiligi Warenisiň, Koçetykowanyň [6]; alamatyň gibriderleriň F_2 , F_3 nesillerdäki transgressiw üýtgeýjiliginin mukdary – Tm G. S. Woskresenskiniň we W. P. Špotanyň [7] usullarynda kesgitlendi. Öwrenilen alamatyň gibrideriniň birnji (F_1), ikinji (F_2) we üçünji (F_3) nesillerdäki nesle eýerijiligi 1-nji tablisada getirilýär.

1-nji tablisa

Gowaçanyň ösüşini tebigy togtadýan (ött) alamatynyň gibrideriniň F_1 , F_2 , F_3 nesillerinde nesle eýerijiligi

Utgaşmalar	Gowaçanyň öseriniň sypaty	F_1		F_2		F_3	
		sany	hp	sany	hp	sany	hp
“Jiýan” × “Li14570”	adaty öserli ött	281 0,0	+1,0 –	325 82,0	+1,67	109,0 104,0	+4,2
“P-31” × “Li14570”	adaty öserli ött	189 0,0	+1,0 –	478 71,0	+1,34	122,0 73,0	+3,9
“P-38” × “Li14570”	adaty öserli ött	201 0,0	+1,0 –	339 83,0	+1,64	117,0 64,0	+3,41
“Jiýan” × “Çineza”	adaty öserli ött	222 0,0	+1,0 –	434 0,0	+1,0	147,0 0,0	+1,0
“P-31” × “Çineza”	adaty öserli ött	204 0,0	+1,0 –	559 0,0	+1,0	352,0 0,0	+1,0
“P-38” × “Çineza”	adaty öserli ött	145 0,0	+1,0 –	559 0,0	+1,0	324,0 0,0	+1,0
“Jiýan” × “Li14569”	adaty öserli ött	164 0,0	+1,0 –	324 106	+1,97	102,0 95,0	2,8
“P-31” × “Li14569”	adaty öserli ött	131 0,0	+1,0 –	288 88,0	+1,88	133,0 101,0	+7,3
“P-38” × “Li14569”	adaty öserli ött	138 0,0	+1,0 –	554 169,0	+1,88	113,0 110,0	+3,7

1-nji tablisadan görnüşi ýaly, gibrideriň F_1 neslinde ösüşini tebigy togtadýan alamatly ösümlikler ressesiw (ýaşryny) nesle eýerip, hemme gibrider ösümlikleriň adaty öserli sypatda ýuze çykýandygyny bu utgaşmalaryň mysallarynda görüp bolar. “Jiýan” × “Li-14570” utgaşmanyň F_1 neslinde adaty öserli ösümlikler $\chi = 281$ sanysy ýuze çykyp, ösüşini tebigy togtadýan ösümlikler ýuze çykmadı $\chi = 0,0$; Bu hadysany “P-31” × “Li-14570” utgaşmanyň mysalynda görenimizde hem, emele gelen adaty öserli gibrider ösümlikleriň sany 189 deň bolan bolsa, onda öseri tebigy togtayán sypatly gibrider ösümlikler ýuze çykmadı. Gibrideriň ikinji neslinde (F_2) 4459 sany gibrider ösümlikler öwrenilende, şolaryň 3860 sanysynyň adaty öserli, 599 sanysynyň hem ösüşini tebigy togtadýan sypatda ýuze çykmagy ösüşini togtadmak häsiýeti nesilde ressesiw, adaty öserli ösümlikler ersginlikde nesle eýerip, $hp = +1,0-1,97$ dominant alamatdygyny görkezýär. Gibrider utgaşmanyň “P-38” × “Li-14570” ikinji nesliniň mysallarynda seredenimizde, utgaşmada adaty öserli gibrider ösümlikleriň sany $\chi = 339$, ösüşini tebigy togtadýan gibrider ösümlikleriň sany hem 83-e deň bolup, adaty öserli gibrideriň nesle eýerijiligiň derejesi $hp = +1,64$ deň bolan bolsa, onda “Jiýan” × “Li-14569” utgaşmada alamatlaryň sanlary yzygiderlikde $\chi = 324$, $\chi = 106$ $hp = +1,97$ deň boldy. Ylmy edebi çeşmelerde bellenilişi ýaly, alamatlaryň ýaş nesillerde resessiw (ýaşryny) ýagdaýda

nesle eýermegi ressessiw polugenleriň täsirinde saklanýandygy we nesil arkasyň ýokaryk galdygyça (F_4 , F_5) resessiw genleriň gomozigotlaşmagy netijesinde seçgi üçin maksada laýyk ösümlikleriň köp ýüze çykýandygy sebäpli, seçgide ýaş nesilleriň zaýalanmagyny çäklendirmek maslahat berilýär [8; 9; 10].

1-nji tablissada görnüşi ýaly, gibridleriň üçinji nesilinde hem adaty öserli ösümlikler, öserini tebigy togtaýan ösümliklerden ersgin nesle eýeren hem bolsalar, ikinji nesilde, Mendelin ikinji kanunyna laýyklykda, gibridleriň dargama hadysasy geçýär. 2-nji tablisadaky F_2 gibrid utgaşmanyň “P-31” × “Li-14569” mysalynda ösümlikleriň umumy sany 376 bolanda, onuň 288 sanysy adaty öserli, 22 sanysy ösüşini tebigy togtaýan täç görnüşli, 55 sanysy öseri saýawan, 11 sanysy hem öseri çigin görnüşli ösümlikler bolup çykdy.

2-nji tablisa

Gowaçanyň esasy baldagynyň öseriniň sypatynyň gibridleriň F_2 , F_3 nesillerinde üýtgeýjiligi

Utgaşmalar	F_2					F_3				
	ösümlikleriň umumy sany	öseri adaty öserli ösümlikleriň sany	öseri täç sypatly ösümlikleriň sany	öseri saýawan sypatly ösümlikleriň sany	öseri çigin sypatly ösümlikleriň sany	ösümlikleriň umumy sany	öseri adatyöserli ösümlikleriň sany	öseri täç sypatly ösümlikleriň sany	öseri saýawan sypatly ösümlikleriň sany	öseri çigin sypatly ösümlikleriň sany
“Jiýan” × “Li14570”	407	325	22	47	13	213	109	11	81	12
“P-31” × “Li14570”	549	478	20	37	14	195	122	15	57	1
“P-38” × “Li14570”	422	339	17	55	11	181	117	6	55	3
“Jiýan” × “Çineza”	434	434	0,0	0,0	0,0	147	147	0,0	0,0	0,0
“P-31” × “Çineza”	559	559	0,0	0,0	0,0	352	352	0,0	0,0	0,0
“P-38” × “Çineza”	559	559	0,0	0,0	0,0	324	324	0,0	0,0	0,0
“Jiýan” × “Li14569”	430	324	22	64	20	197	102	20	75	0
“P-31” × “Li14569”	376	288	22	55	11	234	133	24	69	8
“P-38” × “Li14569”	723	554	28	131	10	223	113	14	86	10

Belleli pursat: gibridleriň F_2 , F_3 nesillerinde öserini tebigy togtaýan ösümlikler toparlara darganda, öseri täç sypatly transgressiw ösümlikleriň çykymynyň mukdary $T_m = 5,85\%$, öseri saýawan sypatly 14,62%, öseri çigin sypatly ösümlikler hem 2,92% deň bolan bolsa, onda bu kanunalaýyklyk gibridleriň üçinji neslinde hem şu meňzeşlige eýe bolup, oňa “P-31” × “Li-14569” utgaşmanyň mysalynda seredilende, transgressiw ösümlikleriniň çykymynyň mukdary öseri täç sypatly görnüşde $T_m = 10,25\%$, öseri saýawan sypatly görnüşde 29,48%, öseri çigin görnüşdäki ösümlikleriňki hem 3,41% deň bolan ýagdaýda nesle eýerdi. Alnan maglumatlardan görnüşi ýaly, gibridleriň ikinji we üçünji nesillerinde transgressiw üýtgeýjiliň mukdarynyň çykymy öseri saýawan sypatly ösümliklerde beýleki täç we çigin görnüşleriňkiden ýokarydygyny görkezýär. Belleli zat, ýagny öseri saýawan sypatly ösümliklere şahaly görnüşde ýasamak mahsus bolsa, onda öseri täç sypatly ösümlikler şahalanmanyň çäkli görnüşli ösümliklerini emele getirýärler.

Ylmy-edebi çeşmelerde gowaçanyň hojalyk alamatlarynyň aglabasy biri-biri bilen ters arabaglanyşykda (korrelliyasiýada) nesle eýerýändigi bellenilýär. Bu hadysa bolsa seçgide bir alamatyň ösdürüp alynmagyna, beýleki alamatyň pese düşmegine getirýär. Bu babatda

gowaçanyň ösüşini tebigy togtadýan häsiýetiň mukdar we hil alamatlar bilen arabaglanyşygyny bilmek wajypdyr.

T. Gulp [11], A. Shaikh, U. Upadhyay [12] dagy gowaçanyň ýokary hasyl toplamagynyň süýumiň berkligi, uzynlygy bilen ters arabaglanyşyk dadygyny, bir düýpdäki gozalaryň köplüginiň (+0,621), gozanyň pagtasynyň agramynyň (+0,647), hasyl şahalaryň sanynyň köplüginiň, (+0,812), gowaçanyň boýunyň (+0,587) bolsa peýdaly baglanyşyk dadygyny anyklapdyrlar. Olar öz işlerinde gowaçanyň ýokary hasyl toplamagyna hasyl şahalarynyň, bir düýpdäki gozalaryň sanlarynyň gowy täsir edip, boýunyň uzynlygynyň, bir gozanyň pagtasynyň agramynyň ululygynyň her düýbüň hasyly köp toplamagyna ýaramaz täsir edýändigine göz ýetiripdirler.

Şu ylmy-barlag işde gowaçanyň ösüşini tebigy togtatmak häsiýetiniň gowaçanyň boýunyň beýikligi, bir düýpdäki hasyl şahalaryň sanynyň köplüğü, bir düýpde gozalaryň sanynyň köplüğü, bir gozanyň pagtasynyň agramy, bir düýbüň hasyly, süýumiň uzynlygy, süýumiň çykymy bilen nähili arabaglanyşykda nesle eýerýändigi öwrenildi. Olar baradaky maglumat 3-nji tablisada getirilýär.

3-nji tablisa

Gowaçanyň ösüşini tebigy togtadýan alamatynyň mukdar we hil alamatlar bilen arabaglanyşygyny (korreliýasiýasy = r)

Beýleki hojalyk alamatlar	Gowaçanyň boýunyň beýikligi, sm	Bir düýpdäki hasyl şahalaryň sany, san	Bir düýpdäki gozalaryň sany, san	Bir düýbüň hasyly, g	Süýumiň uzynlygy, mm	Süýumiň çykymy, %
Öseri tebigy togtamak alamaty	-0,001	-0,082	+0,934	+0,456	-0,013	+0,394

3-nji tablisadan görnüşi ýaly, gowaçanyň ösüşini tebigy togtatmak häsiýetiniň onuň boýunyň beýikligi ($r = -0,001$), bir düýpdäki hasyl şahalaryň sanynyň köplüğü ($r = -0,082$), süýumiň uzynlygy bilen ($r = -0,013$) gowşak, ters arabaglanyşykda bolup, süýumiň çykymy bilen ortaça peýdaly ($r = +0,394$), bir düýpdäki gozalaryň sanynyň köplüğü bilen ýokary peýdaly gatnaşykda bolup ($r = +0,934$), gowaçanyň ýokary hasyl toplamagyna oňat ýardam edýändigine ($r = +0,456$) göz ýetirildi.

Gowaçanyň täze sortuny döretmek üçin jynsy çaknyşdyrma gatnaşdyrylýan sortlaryň utgaşma berijilik ukybynyň nazaryyetinde sortlaryň hojalyk alamatlar boýunça umumy utgaşma berijilik ukubynyň ýokary bolmagynyň genleriň additiw täsirleşmesiniň netijesinde ýuze çykýandygy, ýokary utgaşma berijilik ukybyny görkezen sortlaryň gatnaşan utgaşmalaryndan bolsa maksada laýyk ösümlikleri saýlap bolýandygy bellenilýär [9; 13].

Ylmy işiň dowamynda sortlaryň utgaşma berijilik ukyby öwrenildi, olar baradaky maglumat 4-nji tablisada getirilýär.

4-nji tablisa

Ösüşini tebigy togtadýan alamatyň jynsy çaknyşdyrmada utgaşma berijilik ukyby

Sortlar		Testerler	
sortlaryň UUBU	gi	testerleriň UUBU	gi
“Jian”	-1,47	“Li-14570”	+3,12
“P-31”	-3,22	“Cineza”	-18,12
“P-38”	+4,69	“Li-14569”	+15,00
YT ₀₅	= ± 2,35		= ± 1,92

4-nji tablisadan görnüşi ýaly, iň ýokary umumy utgaşma berijilik ukyplı diýip öseri saýawan sypatly “Li-14569” sorty görkezip bolar, onuň derejesi $gi = +15,0 > YT = \pm 2,35$ deňdir, gi-niň ygtybarly tapawydynyň bardygy görünýär. Bu babatda öseri täç sypatly “Li-14570” sorty hem bu alamat boýunça ýokary umumy utgaşma berijilik ukyby görkezdi: $gi = +3,12 > YT_{05} = \pm 1,92$. Bu diýildigi “Li-14569” we “Li-14570” sortlarda öwrenilýän alamat genleriň additiw täsirleşmesiniň netijesinde gözegçilikde saklanýandygy, netijede bolsa, ösüşini tebigy togtadýan sortlary döremekde oňat donorlar bolup biljekdigini görkezýär. “Jiýan”, “P-31”, “Çineza” sortlary öwrenilýän alamat boýunça pes utgaşma berijilik ukyba eýe boldular. “P-38” sorty käbir utgaşmalara gatnaşanda ösüşini tebigy togtadýan alamat boýunça ýokary mahsus utgaşma berijilik ukybyny görkezýär.

NETIJE

1. Gowaçanyň adaty öserli alamaty gibridleriň F_1 , F_2 , F_3 nesillerinde dominant ýagdaýda, ösüşini tebigy togtadmak alamat resessiw ýagdaýda nesle eýerýär. Gowaçanyň esasy baldagynyň öseriniň ösüşini tebigy togtatmak häsiýeti nesilden-nesle geçýän alamatdyr.

2. Gibridleriň birinji neslinden ýyglan adaty öserli ösümliklere garanda gibridleriň ikinji neslinde ösümlikleriň öserleriniň sypatı dört görnüše dargaýar: adaty öserli, ösüşini tebigy togtadýan öseri, täç görnüşli, ösüşini tebigy togtadýan öseri saýawan görnüşli, ösüşini tebigy togtadýan öseri çigin görnüşli.

3. Ösüşini tebigy togtadýan alamat hil we mukdar alamatlaryň aglabasy bilen peýdaly arabaglanyşkda bolup, gowaçanyň ýokary hasyl toplamagyna oňat ýardam edýär.

4. “Li-14570”, “Li-14569” sortlar ösüşini tebigy togtadýan sortlary döremekde oňat donorlar bolup bilerler.

5. Ylmy barlaglaryň dowamynda täze döredilen öseri täç, saýawan, çigin sypatly sortlar Oba hojalyk ylmy-önümcilik merkeziniň ilkinji we bäslesik sort synag meýdanlarynda synagdan geçýärler.

Türkmen oba hojalyk institutynyň

Kabul edilen wagty:

Oba hojalyk ylmy-önümcilik merkeziniň

2020-nji ýylyň

gowaçanyň seleksiýasy we tohumçulygy bölümү

10-njy iýuly

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Prezidentti Gurbanguly Berdimuhamedowyň Ministrler Kabinetiniň 2011-nji ýylyň 25-nji fewralynda bolan mejlisinde sözlän sözi.
2. Энциклопедия хлопководства. – Т., 1985. Том 1. – 475 с.
3. Täze oba zurnaly, 2019, №-1. – 37 с.
4. Доспехов Б. А. Дисперсионный анализ данных вегетационного опыта. // Методика полевого опыта с основами статистики. – М.: Агропромизд, 1985.
5. Вольф В. Г., Литун П. П. Методические рекомендации по применению математических методов для анализа экспериментальных данных по изучению комбинационной способности. – Харьков, 1980.
6. Вареница Е. Т., Кочетыгова Г. В. Как гибриды озимой пшеницы наследуют признаки устойчивости к полеганию. // Селекция и семеноводство, 1976, № 5. – 29-33 с.
7. Воскресенская Г. С., Шпота В. И. Трансгрессия признаков у гибридов Brassica и методика количественного учета этого явления. // Докл. ВАСХНИЛ, 1967. Том. 18. №-7.
8. Симонгулян Н. Г., Тахани Хасан. Генетический анализ сортов хлопчатника по хозяйственно-ценным признакам. – Генетика, 1980. Том. 16, № 3. – 509-517 с.

9. Симонгулян Н.Г., Ходжса-Ахмедов Е.Ю. Диаллельный анализ сортов хлопчатника путем оптимизации селекции на качество волокна. – Генетика, 1983. Том. 19, № 11. – 1851-1861 с.
10. Симонгулян Н.Г. Актуальные вопросы генетики количественных признаков хлопчатника. Генетика и селекция количественных признаков. – Т.: Фан, 1980. – 3-10 с.
11. Culp T. The present state of the art and science of cotton breeding for fibre quality. / Belt-wide cotton production research conference, 1982. – p. 99-111.
12. Shaikh A., Upadhyay U. Correlation and path coefficient analysis in rainfed cotton. / Cotton development, 1983, vol. 12, № 3. – p. 17-18.
13. Генетические исследования по оптимизации селекционного процесса и селекция хлопчатника. // Селекция хлопчатника в ведущих хлопкосыющих странах. – 10 с., 13.

M. Shirmammedov

GENETICS OF INHERITANCE OF SELF-PRUNING PROPERTIES OF COTTON

The self-pruning properties of cotton, in the F₁ generation, appear as recessive. Further study of this trait in the F₂ generations showed that it splits into 4 classes, where the sprouts of the split plants of the main stem looked like a crown, umbrella, cord, and with an ordinary growth point. The experiment found that the self-pruning properties of cotton, in most cases, are positively correlated with qualitative and quantitative traits. Carrying out selection on this basis has a positive effect on increasing the yield of the cotton plant. According to the assessments of the general combining ability, according to the studied trait, donors "Li-14570" and "Li-14569" were identified. A number of new lines with self-pruning properties have been created in this scientific direction.

М. Ширмаммедов

ГЕНЕТИКА НАСЛЕДОВАНИЯ САМОЧЕКАНЯЩИХСЯ СВОЙСТВ ХЛОПЧАТНИКА

Самочеканящиеся свойства хлопчатника в поколении F₁ проявляются как рецессивные. Дальнейшее изучение данного признака в поколениях F₂ показало, что он расщепляется на 4 класса, где ростки выщепленных растений главного стебля имели вид короны, зонтика, шнура и с обычновенной точкой роста. В эксперименте установлено, что самочеканящиеся свойства хлопчатника, в большинстве случаях, положительно коррелируются с качественными и количественными признаками. Проведение отбора по этому признаку положительно влияет на повышение урожайности растений хлопчатника. По оценкам общей комбинационной способности, по изучаемому признаку, выявлены доноры «Ли-14570» и «Ли-14569». По этому научному направлению создан ряд новых линий с самочеканящимися свойствами.



O. Ballyýewa

**EKOLOGIK HUKUK BOZULMALARY ÜÇIN RAÝAT
JOGAPKÄRÇILIGINI DÜZGÜNLEŞDIRÝÄN HÄZIRKI ZAMAN
MILLI KANUNÇYLYGYŇ ÄHMIÝETI**

Türkmenistanyň durnukly durmuş-ykdysady ösüşini, ilatyň ýasaýyş-durmuş derejesiniň we saglygynyň gowulandyrylmagyny, şeýle-de ekologiýa howpsuzlygyny daşky gurşawyň goraglylygynyň saklanýan şertlerinde üpjün etmek mümkündir.

Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň 2011–2030-njy ýyllar üçin Milli maksatnamasynda ykdysadyýetiň we tebigatdan peýdalanmagyň ileri tutulýan ugurlary hökmünde tebigy serişdelerden netijeli we aýawly peýdalanmak üçin ýaramly şertleriň döredilmeginiň möhümdigi kesgitlendi [4].

Önde goýlan wezipeleriň çözgüdi köp ugurlarda daşky gurşawy goramakda we tebigatdan peýdalanmakda kadalaşdyryjy – hukuk binýadynyň kämilleşdirilmegi bilen baglanyşyklydyr.

Tebigaty goramak kanunçylygy daşky gurşawyň bähbitlerini, ilatyň durmuşyny we saglygyny goramaga gönükdirilen ekologiýa hukuk tertibiniň emele getirilmegini we berkidilmegini göz öňünde tutýar. Ol hojalyk we beýleki işleri amala aşyrýan ähli fiziki şahslara, kärhanalara we guramalara tebigaty goramak, ekologiýa howpsuzlygy boýunça bildirilýän talaplary düzgünleşdirýär. Ýurdumyzda daşky gurşawy goramak kanunçylygynyň kämilleşdirilmeginiň meselelerine uly üns berilýär. Bu ugurda alnyp barylýan esasy işlere mysal hökmünde “Howanyň üýtgemegi boýunça Türkmenistanyň Milli strategiýasynyň rejelenen görnüşini” (2019 ý.) we “Türkmenistanyň Milli tokaý maksatnamasyny” (2013 ý.) görkezse bolar. Bu kadalaşdyryjy namalar tebigy serişdelerden rejeli peýdalanmak adamlar bilen daşky gurşawyň arasyndaky sazlaşykly hereketiň üpjün edilmegine ýardam berdi.

Ekologiýa syýasatynyň esasy ugurlary we ýörelgeleri Türkmenistanyň Konstitusiýasynda we bu ugurdaky degişli kanunçylyk namalarynda kesgitlenendir. Türkmenistanyň Konstitusiýasynyň 53-nji maddasynda “Her bir adamýň jany we saglygy üçin amatly daşky gurşawa, onuň ýagdaýy barada hakyky maglumata we ekologiýa kanunçylygynyň bozulmagy ýa-da tebigy betbagtylyk netijesinde saglygyna we emlägine ýetirilen zyýanyň öwezininiň dolunmagyna hukugy bardyr.

Döwlet ilatyň sagdyn ýasaýyş şertlerini goramak we üpjün etmek, daşky gurşawy goramak we onuň durnukly ýagdaýyny saklamak maksady bilen tebigy baýlyklaryň rejeli peýdalanylyşyna gözegçilik edýär.

Her bir adam tebigaty goramaga, daşky gurşawa we tebigy baýlyklara aýawly çemeleşmäge borçludur” diýlip kesgitlenilýär [1].

Türkmenistanyň Konstitusiýasy daşky gurşawy goramak we tebigatdan peýdalanmak ulgamynda kanunçylygyň kämilleşdirilmegine itergi berdi. Ýurdumyzda daş-toweregi goramak babatynda hereket edýän kanunçylyk namalary Esasy Kanunymyzyň kadalaryna laýyklykda kämilleşdirildi. Hususan-da, “Ekologiá howpsuzlygy hakynda” (2017 ý.), “Döwlet ýer kadastry hakynda” (2017 ý.), “Oba hojalygyny ösdürmegi döwlet tarapyndan düzgünlesdirmek hakynda” (2018 ý.), “Ekologiá auditı hakynda” (2019 ý.) Türkmenistanyň Kanunlary kabul edildi we hereket edýän Kanunlaryň onlarçasyna daş-toweregi goramak bilen baglanyşykly goşmaçalar we üýtgetmeler girizildi. Bu kanunçylyk namalary ekologik ulgamynyň we biosferanyň durnuklylgyny üpjün etmegin esasy hökmünde ösümlik we haýwanat dünýäsiniň, suw biologik serişdeleriniň, tokaýlaryň goralyп saklanmagyna we ýerlikli peýdalanylasmagyna gönükdirilendir.

Bular bilen birlikde tebigaty goramak kanunçylygynyň haýsy ugur boýunça ösmelidigini hem anyklamak möhümdir. Gürrüň ýakyn we uzak geljek üçin anyk kesgitlenen östüs konsepsiýasyny kämilleşdirmegiň zerurlygy bilen baglanyşyklydyr. Ekologiá syýasatynyň we degişlilikde kanunçylygyň ileri tutulýan ugurlaryny kesgitlemek, ýurduň bazar gatnaşyklary ýörelgelerine laýyklykda, durmuş-ykdysady şertler bilen we howanyň üýtgeýän şertlerinde döwletiň we jemgyýetiň tebigaty goramak işiniň güýçlendirilmegi bilen baglydyr.

Ekologiá ulgamyndaky kanunçylyk namalary işlenilip taýýarlanylda häzirki döwrüň ýagdaýlarynyň hasaba alynmagy zerurdyr. Aýratyn-da tebigy baýlyklardan peýdalanylda ekologiá talaplarynyň berkidilmegi has-da wajyp meseleleriň biridir. Ilkinji nobatda, ýer-suw kanunçylygyny kämilleşdirmek boýunça anyk işleri amala aşyrmak gerekdir.

Ýer serişdelerinden rejeli peýdalanmakda we goramakda hukuk serişdeleriniň kömegini bilen ýerden peýdalanyjylaryň ýeri bejermekde we oba hojalyk önumlerini ýetisdirmekde gzyklanmalaryny üpjün etmek möhümdir. Munuň üçin “Ýer hakyndaky” kodeksinde ýer eýeçiligine, oba hojalygynyň önumçiligine, uzak möhletleýin kärendesine berilmegini niyetlenen we ýer eýeleriniň özbaşdaklygynyň artdyrylmagyna gönükdirilen toplumlaýyn çäreleriň amala aşyrylmagy zerurdyr.

Ýer serişdelerini peýdalanmakda we goramakda hapalanmallaryň çeşmelerini hasaba almak we topragyň zaýalanmallaryny bahalandırmak talaplary anyk kesgitlenendir. “Toprak hakynda” Kanunyň taslamasynyň taýýarlanylasmag we degişli maslahatlaşmalardan soňra kabul edilmegi baradaky mesele hem möhümdir. Topraga antropogen täsir bilen baglanyşykly meseleler: himiki serişdeleriň ulanylasmag, topragyň hasyllylgynyň ýokarlandyrılmag, topragyň bejergisiniň tehnologiýasy bilen bagly meseleleriň işlenip taýýarlanmagyny we düzgünlesdirilmegini talap edyär.

Türkmenistanyň serhetüsti suw akymalarynyň we kölleriniň goragy we peýdalanylasmag boýunça (Helsinki 1992 ý.) halkara konwensiýasyna goşulmagy suwlardan peýdalanmakda we goramakda anyk halkara-hukuk borçlarynyň ýerine ýetirilmegini, suw kanunçylygyny onuň talaplaryna laýyk getirilmegini göz öňünde tutýar.

Suw desgalaryny antropogen we beýleki täsirlerden goramak maksady bilen suw gorag zolaklaryň hukuk kadalaryny kesitleýän resminamalaryň taýýarlanylasmag möhümdir.

Ekologiá ulgamynda kanunçylygy kämilleşdirmek işinde tebigy öri meýdanlarynyň goragyna we rejeli peýdalanylasmagyna möhüm orun degişlidir.

2015-nji ýylyň 18-nji awgustynda ýurdumyzda öri meýdanlarynyň dolandyrylmagyny gowulandırmaga gönükdirilen “Öri meýdanlary hakynda” Türkmenistanyň Kanuny kabul

edildi. Onda öri meýdanlarynyň goragy we peýdalanyl magy bilen baglanyşykly meseleler, olaryň ýerine ýetirilmegine jogapkär döwlet edaralarynyň ulgamy we ygtyýarlyklary kesgitlenendir [2].

Tokaý kanunçylygy işlenip taýýarlanylanda, tokaýlaryň biologik köpdürliligin saklamak, topragy we suwy goramak, şeýle-de döwlet edaralary tarapyndan gözegçilik işini güýçlendirmek meselelerini göz öňünde tutmak zerurdyr.

Tokaýlary gorap saklamakda, ýerlikli peýdalanmakda we gaýtadan dikeltmekde 2011-nji ýylyň 25-nji martynda kabul edilen “Türkmenistanyň Tokaý kodeksi” esasy kanunçylyk namasy bolup durýar we onuň düzgünlerini durmuşa geçirimek üçin uly işleriň ýerine ýetirilmegi talap edilýär.

Hususan-da, “Türkmenistanyň Tokaý kodeksinde” ağaçlary ösdürüp ýetişdirmek we tokaýlary döretmek işine möhüm orun berilýär. Bu ugurdaky işler şäherleriň, şäherceleriň we oba ilatly ýerleriň töwereginde giň gerimde amala aşyrylýar. Şol bir wagtyň özünde şeýle çäreleriň geçirilmeginiň tertibini düzgünleşdirmek, şäherleriň we ilatly ýerleriň töwereklerinde ýaşyl zolaklary döretmek boýunça amala aşyrylýan çärelerle bolan anyk talaplary kesgitlemek möhümdir.

2017-nji ýylda ýer kadastryny ýöretmegin hukuk, ykdysady, guramaçylyk esaslaryny kesgitleyän, ýurdumyzda ýerleriň döwlet hasabynyň alnyp barylmagyny, ýerlerden rejeli peýdalanyl magyny we olaryň goralmagyny düzgünleşdirýän “Döwlet ýer kadastry hakynda” Türkmenistanyň Kanuny kabul edildi. Kanunda ýer serişdeleriniň durnukly dolandyrylmagyny üpjün etmek, ýer serişdeleriniň rejeli peýdalanylyşyna we goralyşyna hem-de ýagdaýynyň üýtgetmelerine monitoringi geçirimek we ýerleriň gündelik hasaba alynmasyň ýola goýmak ýaly wezipeler bar.

Ýerlere ykdysady baha bermek üçin ýer tölegini we onuň kadalaşdyryjy nyrhyny hasaplamak, oba hojalyk önemçiliginı ýöriteleşdirmek we ornaşdyrmak, ýerleriň melioratiw ýagdaýyny gowulandyrma, ýerler döwlet we jemgyyetçilik hajatlary üçin yzyna alınan mahalynda ýitgileriň we zyýanlaryň öwezini dolmak, ýer serişdelerini rejeli peydalanmak we goramak hem-de beýleki çäreleri geçirimek hem göz öňünde tutulýar. Ýerlere ykdysady baha bermek boýunça işler baş ýyldan bir gezek geçirilýär.

Türkmenistanda Döwlet ýer kadastryny emele getirýän ýer kadastr resminamalarynyň ýeke-täk ulgamy ulanylýar. Döwlet ýer kadastr resminamalarynyň esasy görnüşlerine kadastr kartalary, çyzgylary, kadastr işleri degişli bolup durýar [3].

Türkmenistanyň Oba hojalyk we daşky gurşawy goramak ministrligi ygtyýarlandyrylan edara hökmünde kesgitlenildi. Döwlet ýer kadastry babatda döwlet düzgünleşdirmesini Türkmenistanyň Ministrler Kabinetiniň ygtyýarlylandyran edarasy, ýerine ýetiriji häkimiyetiň ýerli edaralary we Geňeşler tarapyndan amala aşyrylýandygy bellenildi hem-de olaryň ygtyýarlyklary aýratynlykda düzgünleşdirildi.

Kanuna laýyklykda ýerleriň mukdaryny hasaba almak ýer bölekleriniň ölçeglerine, olaryň gymmatyna we ölçügiň takykligyna baglylykda tipografik, kartografik, aerokosmik we fotogrammetrik usullar bilen geçirilýär.

Ýerleriň hilini hasaba almak işi oba hojalyk sebitleşdirmelerini, toparlara bölmegi, olaryň agronomçylyk, ekologik, tehnologik we şähergurluşyk alamatlary boýunça häsiýetnamasyny öz içine alýar. Ýerleriň esasy hasaba alynmasy toprak, geobotanik we beýleki barlaglary geçirimek bilen degişli gerimleriň meýilnama-kartografik esaslaryny hökmany täzelemek

arkaly araçäklerde, ýerleşişinde, ýer bölekleriniň we peýdalanylýan ýerleriň ýagdaýynda we häsiýetinde özgerişleriň ep-esli toplanmagy boýunça wagtal-wagtal geçirilýär.

Ýerler gündelik hasaba alnan mahalynda ýerleriň hukuk, mukdar we hil ýagdaýlarynda hem-de peýdalanylyşynda bolup geçen üýtgetmeler ýuze çykarylýar we bellige alynýan ýerleriň gündelik hasaba alynmasy Döwlet ýer kadastr maglumatlar toplumynyň dogrudygyny üpjün etmek maksady bilen ýöredilýär.

Umuman, bu Kanunyň kabul edilmegi ýurdumyzda ýer kadastryny ýöretmegiň hukuk, ykdysady, guramaçylyk esaslaryny kesgitlemekde we ýerleriň döwlet hasabynyň alnyp barylmagyny üpjün etmekde, ýerleri rejeli peýdalanmakda we olary goramak bilen baglanyşykly gatnaşyklary düzgünleşdirmekde oňyn netijesini berer [3].

Tebigaty goramakda Türkmenistanyň kanunçylygynyň kämilleşdirilmeginiň esasy ugurlary şulardan ybarat bolmalydyr:

- ykdysadyyetiň pudaklarynyň, hojalyk işiniň ähli kadalaşdyryjy hukuk namalarynyň tebigaty goramak kanunçylygyna laýyk getirilmelidir. Kanunçylyk daşky gurşawy goramagy hasaba almak bilen ykdysady ösüşi üpjün etmeklige gönükdirilmelidir;
- ekologik kanunlaryň netijeli ulanylasmaklary üçin zerur bolan kadalaşdyryjy namalaryň kabul edilmegi arkaly olaryň yzygiderli amala aşyrylmagy;
- zyňyndylar, taşlandylar we galyndylar arkaly daşky gurşawyň hapalanmak derejesini düzgünleşdirýän kanunçylygyň kämilleşdirilmegi;
- ekologiá seljermesi, daşky gurşawa bolan täsiriň bahalandyrılmagy we ekologik auditiň institatlarynyň hukuk düzgünleriniň kämilleşdirilmegi;
- raýatlaryň oňaýly daşky gurşawa kanuny hukuklaryny ýerine ýetirmek maksady bilen ekologik maglumatlary ulanmagyň hukuk ulgamynyň kämilleşdirilmegi;
- raýatlaryň we jemgyýetçilik guramalarynyň kararlaryň taýýarlanmagyna we amala aşyrylmagyna gatnaşylygynyň üpjün edilmegi, şeýle-de olaryň daşky gurşawy goramagyň meseleleri bilen baglanyşykly hukuk kepillikleriniň berkidilmegi.

Häzirki döwürde daşky gurşawy goramakda we tebigatdan peýdalanmakda kanunçylygyň kämilleşdirilmeginiň esasy ugurlary şulardyr.

Türkmen döwlet ykdysadyýet we dolandyrys
instituty

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

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Konstitusiýasy. – Aşgabat: TDNG, 2016.
2. Öri meýdanlary hakynda Türkmenistanyň Kanuny. // Türkmenistanyň Mejlisiniň Maglumatlary, 2015, № 3, 101-nji madda.
3. Döwlet ýer kadastry hakynda Türkmenistanyň Kanuny. // Türkmenistanyň Mejlisiniň Maglumatlary, 2017, № 4, 166-njy madda.
4. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň 2011–2030-njy ýyllar üçin Milli maksatnamasyny tassyklamak hakynda Türkmenistanyň Prezidentiniň Karary. // Türkmenistanyň Prezidentiniň namalarynyň we Türkmenistanyň Hökümetiniň çözgütlерiniň ýygyndysy 2010-njy ýyl, № 5, 865-nji madda.

O. Ballyyeva

SIGNIFICANCE OF MODERN NATIONAL LEGISLATION THAT GOVERNING CIVIL LIABILITY FOR ENVIRONMENTAL OFFENCES

Legislation of nature protection provides creation and strengthening of environmental legal orders directed to protect interest of environment, life and health of population. It regulates nature protection works of all individuals, enterprises and organizations that carry out economic and other works, requirements on ecological safety as well. In our country, great attention is given to issues of developing environment protection legislation. We can refer to adoption of regulated model of the National Strategy of Turkmenistan on climate change (2019) and National Forest Program of Turkmenistan (2013) as an example of works implemented in these sphere. It helps to provide balanced activities between the human and environment on the base of rational use of natural resources in regulatory documents.

О. Баллыева

ЗНАЧЕНИЕ СОВРЕМЕННОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА, РЕГУЛИРУЮЩЕГО ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРАВОНАРУШЕНИЯ

Законодательство об охране природы предусматривает создание и укрепление экологического правового порядка, направленного на защиту интересов окружающей среды, жизни и здоровья населения. Данное законодательство регулирует природоохранную деятельность всех физических лиц, предприятий и организаций, осуществляющих хозяйственные и иные работы, требования по экологической безопасности. В нашей стране большое внимание уделяется вопросам развития природоохранного законодательства. В качестве примера работ, проводимых в этой сфере, можно привести принятие регламентированной модели Национальной стратегии Туркменистана по изменению погоды (2019 г.) и Национальной лесной программы Туркменистана (2013 г.). Это способствует обеспечению сбалансированности деятельности человека и окружающей среды на основе целесообразного использования природных ресурсов в регламентирующих документах.



J. Hojamyradow, H. Hydyrow, Ѝ. Güjükbaýewa

SÜŇKLERİŇ FIBROZ DISPLAZIÝA KESELINIŇ MONO OSSAL GÖRNÜŞINIŇ ANYKLAÝYŞ WE BEJERİŞ MÜMKINÇILIKLERI

Türkmenistanyň hormatly Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň başda durmagynda işläp düzülen we gös-göni ýolbaşyçlygynda üstünlikli durmuşa geçirilýän “Saglyk” döwlet maksatnamasynda sagdyn adamlaryň saglygyny saklamak, keselleriň öňünü almak, olary wagtynda anyklamaklygy we bejermekligi saglygy goraýyş ulgamynyň esasy wezipeleri hökmünde kesgitlenilýär [1; 2].

BSGG-nyň kesgitlemesi boýunça süňkleriň fibroz displaziýasy – bu süňkleriň ösüşiniň näsazlyklary bilen bagly bolan, ozboluşly gurluşly birleşdiriji fibroz dokumaly, ösüp ýetişmedik süňk germewlerini saklaýan howply däl täze döremedir [4; 5].

Edebiyat çeşmelerinde 10 aýlyk çagalardan 76 ýaşly adamlara čenli bu keseliniň duş gelyanligi ýazylyp beýan edilenligine seretmezden, ol çagalarda we ýetginjeklerde örän köp duş gelýär [3; 5; 6]. Klinisistler bu keseli monoossal we polioossal görnüşlere bölyärler. Patologiki hadysanyň monoossal görnüşi zeperlenen süňkde bir ojakly we köp ojakly bolup bilýär. Polioossal görnüşinde bir wagtyň özünde birnäçe süňklerde patologiki ojaklar anyklanylýar [4; 7]. Süňkleriň fibroz displaziýa keselinde konserwatiw bejergi, esasan, şöhle bejergisinden we süňkleri berkitmek maksady bilen bisfosfonatlary, kalsiy saklaýan dermanlary ullanmakdan durýar. Şöhle displastiki dokumalara ýeterlik täsir etmeyär. Köp awtorlar şöhläni ýokary mukdarynyň, ýagny 20% ulanylan ýagdaýda onuň, keseliň täze howply döremelere öwrülmegine ýardam berýändigini belläp geçýärler [5; 6; 8]. Süňkleriň fibroz displaziýa keselini diňe operasiýalaryň göwrümini oňaýly saýlap almak arkaly, hirurgiýa usuly bilen doly bejermek mümkün [5; 7].

Şeýlelik bilen, geçirilýän konserwatiw bejergileriň netijesizligi, amal edilýän operasiýalaryň göwrümine seretmezden, keseliň gaýtalanýanlygy, operasiýadan öň keseli anyklamak tapgyrynda zeperlenen ojagyň doly seljerilmegini talap edýär.

Işıň maksady: Süňkleriň fibroz displaziýa keseliniň monoossal görnüşiniň rentgen-morfologýa aýratynlyklaryny öwrenmek esasynda anyklaýyş usullaryny, 3D KT barlaglarynda operasiýalaryň göwrümini meýilleşdirmek arkaly bejeriş usullaryny kämilleşdirmek.

Onkologiýa ylmy kliniki merkezinde 1990–2015-nji ýyllarda süňkleriň fibroz displaziýa keseliniň monoossal görnüşi boýunca 91 násaga barlaglar we bejergi geçirildi. Näsaglar 6 ýaşdan 74 ýaş aralgynda bolup, olar 63 (77,8%) erkek adamlar, 28 (22,2%) zenan maşgalalardan durýarlar. Süňklerde zeper ýeten ýerler 21 (23,1%) násagda but süňküniň ýokary böleginde, 9 (9,8) násagda aşaky böleginde, 5 (5,5%) násagda uly injik süňküniň ýokary böleginde, 11 (12,2%) aşaky böleginde, 22 (24,1%) násagda çigin süňküniň ýokary böleginde, 1 (1,1%) násagda şöhle süňkünde, 4 (4,4%) násagda pilçe süňkünde, 2 (2,2%) násagda ökje süňkünde

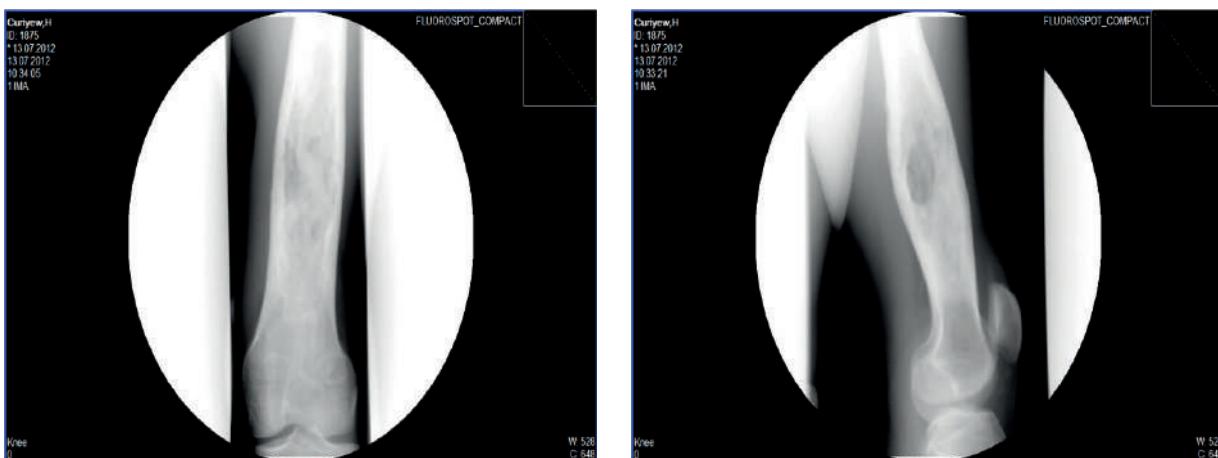
5 (5,5%) näsagda ýanbaş süňklerinde we 11 (12,1%) näsagda kiçi injik süňküniň ýokary böleginde duş geldi.

Gözegçilikde duran näsaglarda kesel kliniki, rentgen, KT alamatlarynyň we morfologiya barlaglarynyň esasynda kesgitlenildi.

Näsaglaryň hemmesini ilki başda dynçlykda wagty, uly bolmadyk agyry biynjalyk edip başlaýar. 42 (46,1%) näsag agyry başlandan 3-6 aý soň, zeperlenen ojaklarda gaty çișleriň anyklananlygyny belläýar. 49 (53,8%) näsagda kesel zeperlenen süňklere zeper ýetmeden soň, 18 (19,8%)-de kliniki we rentgen barlaglarynda süňkleriň patologiki döwülmesinden soň anyklanylýar.

Süňkleriň fibroz displaziýa kesellerinde olaryň rentgen we KT alamatlary zeperlenen ojakda süňk ýa-da fibroz dokumalaryň agdyklyk etmekligine bagly bolýar. Süňk dokumasy artykmaçlyk edýän zeperlenen ojak öz aýdyňlygy bilen häsiýetlenýär, fibroz dokuma agdyklyk edende suratolar bulaşyk ýüze çykýar.

Gözegçilik edilen näsaglaryň 62-niň rentgen suratlary öwrenildi. Olarda zeperlenen ojaklar, esasan, süňkleriň metadifizleriniň çäklerinde ýerleşip, 27 näsagyň süňklerinde erän ojaklar (kista), 35 näsagda bolsa erän ojaklaryň içinde süňk germewleri anyklanyldy. Kistoz ojaklary 14 näsagda 2-3 sany bolup, olar biri-birinden osteskleroz halkalary bilen aýrylypdyr. Zeperlenen ojaklaryň möçberi rentgen suratlarynda 1,5 sm. – 10 sm. çenli ululykda bolup, 52 näsagda kortikal gatlaklaryň ýukalandygy, 9 näsagda galňandygy we 1 näsagda ýyrtylandygy ýüze çykaryldy (*1-nji surat*).



1-nji surat. Süňkleriň fibroz displaziýa keseliňiň rentgen suratlary

Näsaglaryň 17-e “Siemens” şereketiniň “Somatom Emotion – 6 – KT” enjamynnda 3D formaty doly dikeltmek maksady bilen kompýuter tomografiýa (KT) barlaglary 1, 25 mm. galyňlykly gatlaklarda geçirildi (*2-nji surat*).

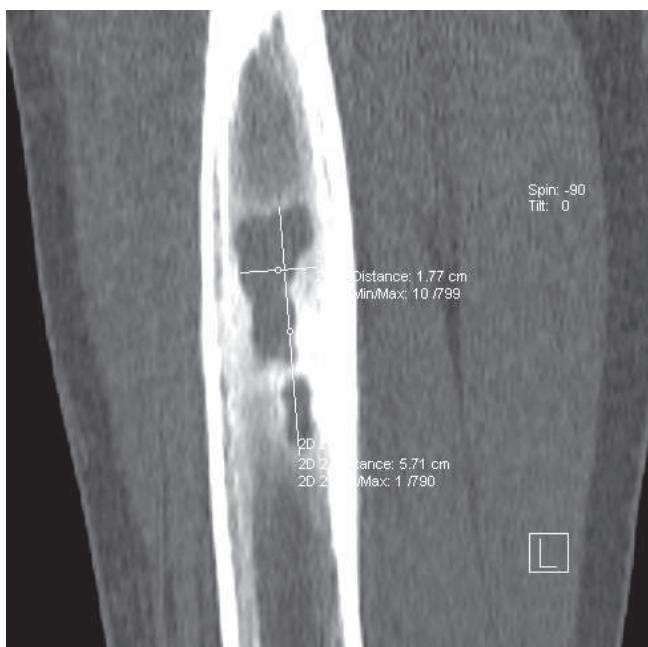
Keseli anyklamak maksady bilen 54 näsaga punksion biopsiya amal edildi we patologiki ojakda howplaşma alamatlaryny anyklamak üçin sitologiýa barlagy geçirildi.

Gözegçilikde duran näsaglaryň 81-e hirurgiýa bejergisi, 10-na bolsa keseli anyklamak maksady bilen açık total biopsiya operasiýasy amal edildi. Hirurgiýa bejergisiniulanmaga näsaglary agyrynyň biynjalyk etmegi, bogunlaryň hereketiniň bozulmagy, süňkleriň kortikal gatlakynyň ýukalmagy, ýyrtylmagy, süňklerde kistalaryň anyklanylmagy, patologiki döwükleriň bolmagy mejbür etdiler. Näsaglaryň 43-de (53,3%) zeper ýeten ýeriň ojagyň ekskohliasiýasy, olardan 32 näsagda operasiýadan soňky süňk boşlugyny autosünk bilen berkitmeklik amal

edildi. 27 (33,1%) násagda zaýalanan süňkleriň gyralaýyn rezeksiýasy, 21 násagda autosüňkleri we demir plastinalaryny berkitmek geçirildi, 11 (13,6%) násagda kiçi injik süňküniň proksimal böleginiň segmentar rezeksiýasy amal edildi.

Soňky döwürde hirurgiýa bejergisi 3D formatly KT barlaglarynyň esasynda, operasiýalaryň göwrümini kesgitlemek arkaly amal edilip başlandy. Köp gatlakly, aýlawly kompýuter tomografiýa barlaglarynyň (KGAKT) ulanylmagy patologiki ojaga köptaraplaýyn häsiýetnama bermeklige, amal edilmeli operasiýalaryň göwrümlerini kesgitlemeklige ýardam berdi.

KT barlaglarynda zeper ýeten ýeriň ölçegi, gurluşy, daşky dokumalara gatnaşygy kesgitlenilip, hirurgiki kesimi patologiki ojagyň haýsy tarapyndan amal edilmelidigi hem meýilleşdirildi. Süňkün zeperlenen ýerleriniň ölçegleri dikligine, keseligine we çuňlugyna ölçelýär. Süňkün diwarlarynyň kadaly ýerleriniň galyňlygy mm-de ölçelip, onuň kesilip aýrylmaly böleginiň KT modeli operasiýadan öň döredilýär. Şu maksat bilen KT ekranında zeperlenen ojagyň kesilip aýrylmaly ýeri doly hasaplanylýar. Amal ediljek operasiýanyň döredilen modelinde zeperlenen süňkün galan bölegine goşmaça berkitme gerek boljagy hem öňünden kesgitlenilýär. Soňra şol model boýunça degişli operasiýalar amal edilýär.



2-nji surat. KT barlagynda operasiýanyň göwrimini meýilleşdirmek

Operasiýa materiallarynyň ählisine gistologiýa barlaglary geçirildi. Morfologiya barlaglarynda patologiki ojakda birleşdiriji dokumanyň süýümleri, köp sanly kista boşluklary gabat gelýär. Ince süýümlü süňk germewleriniň tor görnüşinde gür gözenekleri emele getirýan halatlary duş gelýär. Süňk dokumalary elmydama reaktiw görnüşinde anyklanylýar. Patologiki ojakda ösüşiň her dürli tapgyrynda bolan fibroblast, osteoblast, seýrek osteoklast öýjüklerini görmek bolýar [5; 6; 7].

Gözegçilikde duran násaglaryň 17-de (20,1%) keseliň ösmeginiň dowam edýänligi anyklanylýdy. Keseliň ösmeginiň dowam etmekligi ekskohleasiýa operasiýasından soň 11 násagda, süňkleriň gyralaýyn rezeksiýasından soň 6 násagda anyklanylýdy. Operasiýalaryň göwrümini 3D formatly KT barlaglarynda meýilleşdirip bejerilen násaglarda şu güne čenli keseliň gaýtalanmasы ýüze çykmady.

Operasiýa wagtynda alnan materiallaryň gistologiýa barlaglary geçirildi. Keseli gaýtalan násaglaryň gistologiýa barlaglarynda tapawutly üýtgeşmeler tapylmadı. Keseliň ösmeginiň dowam etmekligi amal edilen operasiýalaryň hiline bagly bolýar diýip güman etse bolar.

Şeylelikde, fibroz displaziýa keseli aglabı 25 ýaşa çenli erkek adamlarda duş gelýär diýse bolar. Bu kesele mahsus bolan kliniki alamatlaryň ýoklugu sebäpli, kesel, esasan, rentgen we KT barlaglarynda anyklanylýar.

Ýadawlykda, howa çalşanda, gije ýatanda süňklerde ýeňil agyry ýüze çykanda keseli anyklamak maksady bilen hökmény suratda zeperlenen ojagyň rentgen barlagyny geçirmeli.

Zeperlenen ojagyň rentgen we KT barlaglarynda alnan suraty arkaly patologiki hadysanyň süňk we fibroz dokumalaryň gatnaşygyna bagly bolýandygy, onuň kista görnüşinde süňkleriň içinden zeperlenendigi anyklanylýar.

Morfologiyá barlagynda patologiki ojakda, esasan, birleşdiriji dokumanyň süýümleri, köp sanly kista boşluklary duş gelýär. Olaryň arasynda dürli görnüşli näzik, kä ýerlerinde tagaşyksyz fibroz süýümleri, ösüşiň her dürli tapgyrynda bolan fibroblast, osteoblast, seýrek osteoklast öýjükleri anyklanylýar.

Süňkleriň fibroz displaziýa keseliniň monoossal görnüşinde zeper ýeten ýeriň 3 sm-den uly bolmadyk ýagdaýynda, eger keseliň alamatlary biynjalyk etmeýän bolsa, násaglary gözegçilikde saklamak bolar.

Diňe hirurgiýa usuly arkaly zeperlenen süňkleri saklap bolýan operasiýalara radikal bejergi diýmek bolar.

3D formatly KT barlaglarynda meýilleşdirilýän operasiýalaryň ekranda modelini döretmeklik operasiýalary ýeňil we radikal geçirmeklige, olarda plastiki materiallaryň gerek boljakdygyny öňünden kesgitlemeklige ýardam berýär.

Myrat Garryýew adyndaky

Türkmenistanyň Döwlet lukmançylyk
uniwersiteti

Kabul edilen wagty:

2020-nji ýylyň
22-nji apreli

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanda saglygy goraýyşy ösdirmegiň ylmy esaslary. – Aşgabat: TDNG, 2007.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Adamlaryň baş saglygy türkmeniň Altyn asyrynyň binýadydyr. – Türkmenistanda ylym we tehnika, 2007, № 5.
3. *Hojamyradow J*. Süňkleriň fibroz displaziýa keseliniň anyklaýyş usullary. Türkmen-türk uniwersitetiniň ýygyndysy, 2013. – 10 s.
4. *Зацепин С.Т.* Костная патология взрослых. – М.: Медицина, 2001. – 512 с.
5. *Ланцмана Ю. В.* Опухоли костей (клиника, диагностика, лечение). – Томск: ООО Печатная мануфактура, 1990. – 274–281 с.
6. *Снетков А. И., Франтов А. Р., Морозов А. К. и др.* Диагностика и хирургическое лечение доброкачественных опухолей и опухолеподобных заболеваний костей таза у детей. / Вестник травматологии и ортопедии, 2011, № 2. – 99–105 с.
7. *Chapurlat, R.D.* Treatment of fibrous dysplasia of bone with interventional pamidronate; long-term effectiveness and evaluation of predictors to treatment. / R. D. Chapurlat, P. Huqueny, P. D. Delmas, P. J. Meunier. // Bone, 2004. Vol. 35, N 1. – P. 235–242.
8. *Stephenson, R. B.* Fibrous dysplasia: an analysis of options for treatment. / R. B. Stephenson, M. D. London, F. M. Hankin, H. J. Kaufer. // J. Bone Joint Surg, 1987. Vol. 69-A. – P. 400–409.

**POSSIBILITIES OF DIAGNOSIS AND TREATMENT OF MONO OSSAL FORM
OF FIBROSIS DYSPLASIA OF BONES**

The authors analyze the results of diagnostic and therapeutic procedures performed at the Oncology Scientific Clinical Center in monosal form of bone fibrosis dysplasia between 1990 and 2015 in 63 (77,8%) men aged 6 to 74 years and 28 (22,2%) women. In patients, the disease is diagnosed on the basis of clinical, X-ray, CT symptoms, and morphological tests. 81 patients underwent surgical treatment and 10 patients underwent open total biopsy surgery to diagnose the disease. Outbreaks appear to be exacerbated in 17 patients (20,1%). To date, the recurrence of the disease has not been reported in patients treated with 3D CT scans.

As a result, it is clear that the disease is mainly diagnosed by X-ray and CT scans as there are no clinical signs specific to the disease. X-rays and CT scans depict the lesion in the form of a cyst from the bones of the disease, depending on the ratio of bone and fibrosis tissue in the pathological phenomenon.

Treatment can be called radical treatment of operations that can only repair damaged bones by being a surgical method. Creating a model of operations planned for 3D CT scans on the CT screens helps to make the operations easier and more radical, and to determine in advance the need for plastic materials in the operations.

Дж. Ходжамурадов, Х. Хыдыров, Я. Кужукбаева

**ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ МОНООССАЛЬНОЙ ФОРМЫ
ФИБРОЗНОЙ ДИСПЛАЗИИ КОСТЕЙ**

Авторами изучены в Научно-клиническом центре онкологии МЗ и МП Туркменистана за период 1990–2015 гг. результаты диагностики и лечения у 91 больных с монооссальной формой фиброзной дисплазии костей, в возрасте от 6 до 74 лет, 63 (77,8%) из которых составили мужчины, 28 (22,2%) женщины. Клинический диагноз у больных подтвержден на основании клиники, рентген, КТ и морфологических исследований. 81 больному проведено хирургическое лечение, 10 больным с целью диагностики проведена операция-открытая тотальная биопсия. У 17 (20,1%) больных находящихся под наблюдением отмечается рецидив болезни. У больных, у кого проведена была операция, причем объем операций планировался при помощи 3D формата КТ исследования, рецидива болезни не обнаружено.

В результате, учитывая отсутствие каких либо симптомов, присущих этому заболеванию, диагноз основывался на данных рентген и КТ исследований. На рентген и КТ исследовании рисунок поврежденного очага зависит от соотношений фиброзных и костных тканей, вовлеченных в патологический процесс и в костях определяются в виде кист. В связи с тем, что операция является основным видом лечения и поэтому удаление поврежденных костей можно считать радикальной операцией. При 3D формате КТ исследованиях позволяет планирование операции, создание модели на экране КТ, проведение операции радикально и легко, заранее определить необходимость пластического материала.



Ý. Nurgeldiýew, K. Hojagulyýew

**ORTA ASYR JAHANKEŞDELERİ TÜRKMENLERIŇ GIDROTEHNIKI
DESGALARY DOGRUSYNDА**

Türkmen halky gadymy taryhymyzyň müňýyllyklarynyň dowamynda beýik medeniýeti döredip gelipdir. Häzirki wagtda bu medeniýet taryhyň ýyl ýazgylarynda özünüň mynasyp ornumy eýeleýär.

Türkmenistanyň orta asyrlar şäherlerini suw bilen üpjün eden gidrotehniki desgalary öwrenmegiň möhüm başlangyjy hökmünde şol şäherlere degişli bolan arap hem-de pars ýazuw çeşmeleri şäýatlyk edýärler.

Gündogary öwrenijileri W. A. Žukowskiýniň, W. W. Bartoldyň hem-de S. A. Woliniň ýolbaşylyk eden alymlar toparlary tarapyndan geçirilen ylmy-barlag işleriniň netijesinde toplanan, häzirki wagtda elýeterli bolan ýazuw çeşmeleri bar. Olar tutuşlygyna abat saklanyp galmadık hem bolsa, Günorta Türkmenistanyň şäherleriniň topografiýasyny we olaryň ösüşiniň belli bir derejesini açyp görkezýärler. Seredilip geçilýän şäherleriň suw üpjünçilik gurluşlarynyň we desgalarynyň ýagdaýy baradaky maglumatlary şol çeşmelerden alyp bolýar.

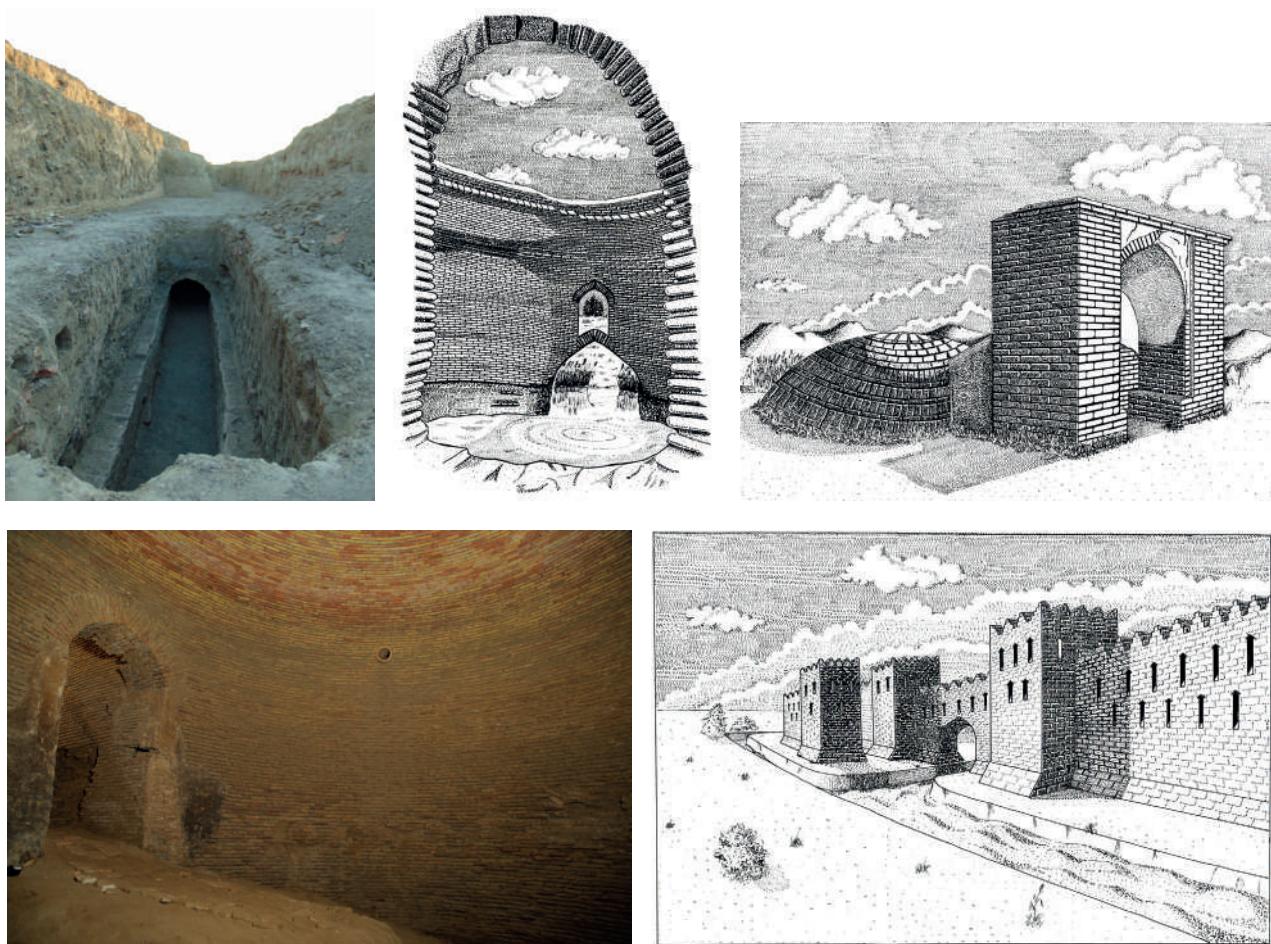
Türkmenistanyň çäklerinde ýerleşýän, orta asyrlara degişli şäherler – Nusaý, Abiwerd, Sarahs, Merw, Şähryslam baradaky has içgin maglumatlary şolarda ýaşap geçen Abu-Yshak Ybraýym bin Muhammet al-Farisi al-Istahri (IX asyr), Abu-Abdallah Muhammet bin Ahmad bin Abu Bekr al-Mukaddasi (Makdisi) (X asyr), Abu-Sad Abd-al-Kerim ibn Muhammad ibn Mansur as-Samani (XII asyr), Muhammet ibn Ahmad ibn Aly ibn Muhammet an-Nesewi (XIII asyr), Ýakut ibn Abdallah ar-Rumy al-Hamawy (XII–XIII asyr) ýaly alymlaryň çeşmelerinden, awtory näbelli bolan “Hudud ul-älem” geografiýa eserinden (X asyr) hem-de Hafiz-i Abru diýlip atlandyrylyan Abdallah ibn Lütfullah ibn Abd ar-Raşidiň (XV asyr) işlerinden tapyp bolýar.

Agzalan awtorlaryň kitaplarynda Merw barada has giňişleýin maglumatlar getirilýär, sebäbi bu şäher sebitiň paýtagty ýa-da şol döwürdeşleriň atlandyrmagyna görä, “Horasan şäherleriniň enesi” bolup çykyş edýärdi [2, 191 s.]. Sonuň üçin Merw şäherini suw bilen üpjün edýän Murgap derýasyna hem-de ondan şahalanyp gaýdýan akabalara “salgytlara gözegçilik edýän emirden hem has güýcli al-Hamsaýat atly emir gözegçilik edýärdi; onuň tabynlygynda zähmet hakyny alýan münlerçe adam bardy” [2, 203 s.]. Al-Makdisiniň 985-nji ýylda ýazylan “Ahsan at-takasim fi marifat al-akalim” (“Ýurtlara akyl ýetirmegiň has oňat bölünişigi”) atly kitabynda hem-de şol asyryň beýleki awtory al-Istahrynyň takmynan 941-nji ýylda ýazan “Kitab mesalik al-memalik” (“Ýurtlaryň ýollarynyň kitabı”) atly kitabynda ilkinji gezek Merwiň akabalarynyň atlary we olaryň häsiýetlendirmesi getirilendir [1, 173-174 s.,

2, 203 s.]. Bu awtorlaryň kitaplarynda Merwiň akabalarynyň bölünip gaýdýan ýeri – Murgabyň kenaryndaky Zark (Razik) obasy ýatlanyp geçilýär [1, 173 s.].

Merwde XII asyrda ýaşap geçen Abu Sad Abd al-Kerim ibn Muhammet ibn Mansur as-Samani özüniň “Kitab al-ansab” (“Urug şejeresiniň atlary”) atly kitabynda akabalary, şäherleri atlandyryp geçýär we olaryň gysgaça häsiýetnamasyny getirýär.

Bu kitaplarda Merwiň hem-de onuň tòweregindäki ýaşaýjylar tarapyndan suwdan peýdalanmak üçin döwlet gaznasyna salgylar tölenilendigi baradaky maglumatlar bar [5, 213 s.]. Elbetde, akabalar şäheriň esasy suw üpjünçilik çeşmeleri bolup durýandyklary sebäpli, olara mäkäm gözegçilik we ideg etmek işleri geçirilýärdi. Akabalara ideg edýänleriň hatarynda 400 sany suwwazlar bardy. Olar suwyň derejesine we hanalaryň hapalanmazlygyna gözegçilik edýärdiler. Bu adamlar ýylyň sowuk möwsümünde suwa girmeli bolýardylar, olar bedenlerini sowuga aldyrmazlyk üçin endamyna mum çalýardylar [2, 203 s.].



1-nji surat. Türkmenleriň gadymy suw desgalarynyň görünüşleri

Al-Makdisiniň “... (köne) şäheriň (házır gadymy Gäßwurgala) derwezesiniň golaýyndan, rabad tarapdan akyp geçýän Razik akabasy şähere girip, sany köp bolmadyk čuň howuzlara paýlanýar... Olarda ýapyk we açık, basgançakly we derwezeli howuzlar bolup, bu derwezeler gerek bolan wagtynda açylyp howuzlary akabalar bilen birleşdirilýär. Olarda süýji suwly guýular hem bar...” diýip ýazýan maglumatlaryndan Merwiň gidrotehniki desgalary barada düşünje alyp bolýar [2, 203 s.]. Şol döwürlerde Merw şäherinde akabalaryň suwy arkaly suwlandyrylyan howuzlaryň, guýylaryň, sardobalaryň bolandygyna ýokarda getirilen

maglumatlar şayatlyk edýär. Şäheriň çäklerinde ýerleşen sardobalar we howuzlar köp adamly ýerlerde – bazarlarda, musulmanlaryň zyýarat edýän ýerlerinde, metjitlerde gurlupdyr. Muňa mysal hökmünde as-Samanynyň: “... Rizam Howzy – Merwiň etrapçasydyr (kwartal), ... Rizam bolsa şol ýerde metjitde howuz gurdy...” diýip ýazan sözlerini getirip bolar [3, 332 s.].

Sarahs we onuň suw üpjünçiligi barada awtorlaryň ählisi bu şäher we onuň töweregى, şähere çenli gelýän we akabalara şahalanýan Gerirud (Gerat, Tejen) derýasynyň suwlaryndan suwlandyrylyardy diýen ýaly birmeňzeş maglumat berýärler. Ýone awtorlaryň berýän maglumatlaryna görä, tomus aýlarynda derýanyň gurap, suw ýetmezçilik eden wagtynda ekinler ýagyş suwlary bilen ýa-da köp sanly guýylaryň suwlary bilen suwarylypdyr, degirmenler bolsa mallaryň güýji bilen işledilipdir [1, 175-176 s., 2, 195 s., 4, 423 s., 5, 212 s.]. Suwyň ýetmezçiliği sebäpli, Sarahsyň töwereginde ekerançylyk ýerleri az bolup, ilat, esasan, maldarçylyk, aýratyn hem düyederçylyk, senetçilik (keramika, keşdeleme-bejerme, guşaklaryň altyn çitilip tikilmegi we ş.m.) bilen meşgullanypdyrlar [1, 176 s., 4, 423 s., 5, 212 s.].

Ýokarda ady agzalan awtorlaryň işlerinde Nusaý we Abiwerd barada bölekleyin häsiyetli gysgaça maglumatlar getirilýär. Nusaý bol suwly bag-bakjalyga bürenen şäher hökmünde ýatlanyp geçilýär. “Şäherde suw barmaýan we gür baglara bürenmedik howly ýokdy” [1, 176 s.]. Maglumatlarda bu ýerde ýaplaryň gowy ýola goýlan ulgamynyň bolandygy, ýaplar arkaly suw akdyrylyp, baglaryň suwarylýandygy, şeýle hem bag-bakjaly howlulara akdyrylyandygy barada görkezilýär. Nusaýda baglyga bürenen 70 sany köçäniň bolandygy barada al-Makdisi belläp geçýär [2, 201 s.]. Suw daglyk ýerlerden Nusaýa inip gaýdýan çaylar, çeşmeler görünüşinde bolup, elbetde, kärizleriň kömegi arkaly şäheriň ýakynlaryna eltilipdir. Şular ýaly kärizleriň biri gadymy şäher Täze Nusaýyň günortasynda ýerleşýän diwaryň golaýynda ýüze çykaryldy [7, 150 s., 8, 55, 67 s.].

Orta asyr syáhatçylaryň berýän maglumatlaryna görä, Abiwerdde ekerançylyk ýerleri derýa akabalary arkaly suwarylýandyryp. Orta asyr döwrüniň awtorlary bu şähere bol hasylly diýýärler, bu bolsa, elbetde, ösen suwaryş ulgamy bolmadyk ýagdaýynda mümkün däldir. Olar Nusaýy, Abiwerdi gallanyň mekany hökmünde hem ýatlaryllar, Makdisi bolsa bu ýerde bitýän ýokary hilli badamjan bilen çörek barada gürrüň berýär. Ýone awtorlaryň ählisi bu ýerleriň suwynyň hiliniň pesdigini, onuň ençeme keseliň, şol sanda “medina gurçugy”¹ atly keseliň döremegine sebäp bolýandygyny belleýärler.

Ýazuw çeşmelerinde getirilýän maglumatlar seljerilende, şäherleriň jikme-jik suratlandyrylandygyna garamazdan, suwaryş ulgamlary barada ähli awtorlaryň örän az we gysgaça maglumat berýändiklerini bellemelidir. Merwde olar şäheri suw bilen üpjün edýän akabalary atlandyryp, haýsy ugur boýunça çekilendigini agzamaýarlar. Orta asyryň alymlary suw howdanlaryň we sardobalaryň düzüm böleklerini doly derejede suratlandyrmaýarlar. Olaryň adaty görünüşde bolmagy ähtimaldyr. Awtorlar öz kitaplarynda suw howdanlarynyň ulanyş häsiyeti boýunça howuzlara, suw paýlaýy howdanlara, suw toplaýy howdanlara we sardobalara bölünýändigine garamazdan, olara howuzlar diýip umumy at berýärler. Eserleriň ençemesinde hakykaty üýtgedýän birnäçe säwliliklere ýol berilýär. Mysal üçin, awtorlar Merwiň suw akabalarynyň bölünýän ýeri bolan Murgap deýasynyň kenarynda ýerleşýän Zark (Razik) obasy barada belläp geçýärler [2, 173 s.]. Akabalar hakykatdan hem Razik obasynyň golaýynda bölünýärler, ýone bu oba Murgap derýasynda däl-de, magistral akabanyň kenarynda, häzirki Türkmençalanyň golaýynda ýerleşýär. Nusaý, Abiwerd we

¹ “medina gurçugy” ýa-da “riştä keseli” – bu iri, uzynlygy 1 m çenli ýetýän tegelek nematoda gurçugydyr. Ol ynsanyň deriasty öýüklerine ornaşyp, birleşdiriji dokuma we deri gatlaklaryny içinden deşip, tohumyny taşlaýar.

Sarahs baradaky getirilen maglumatlara görä, ilkinji iki şäherde bol suwly şäheriň içindäki ýaplaryň ulgamynyň bolandygyny belläp geçýärler. Yöne bu töwerekde agdyklyk edýän we bu şäherleriň suwaryş ulgamyny suw bilen üpjün edýän kärizler barada hiç hilli söz açylmaýar. Olaryň işlerinde Günorta Türkmenistanyň beýleki iri şäherlerinde bolşy ýaly, bu ýerlerde gurlan suw howdanlary barada hem gürrüň berilmeýär.

Sarahs barada aýdylanda ýazarlar diňe şäher akabasynyň bolandygy barada ýatlap, onuň gurluşy, kuwwatlylygy barada hiç hili maglumat bermeýärler. Suwuň derejesini ýokary galdyrmak üçin Gerirud derýasyndaky bentleriň gurluşy barada diňe Hafiz-i Abru ýazýar. Şeýle hem ol, al-Makdisiniň, al-Istahrynyň we Ýakutyň [2, 175-176 s., 1, 195 s., 4, 423 s.] aýdyşlary ýaly, tomus möwsümünde derýanyň suwy dolulygyna ýitip gitmän, çeşmeleriň guýmagy netijsesinde ýene-de suwdan dolýardy diýip belleyär [6, 46 s.].

Orta asyr döwrüniň käbir awtorlarynyň maglumatlarynda yzygiderlilik ýok. Mysal üçin, al-Makdisi öz eseriniň bir böleginde “Diwan al-ma” (“Suw hojalyk diwany”) edarasynyň wezipeli adamlary tarapyndan suwa berk gözegçilik edilip, deň mukdarda paýlanýandygyny belläp geçýär [2, 203 s.]. Biraz soňra bolsa, ol sebäplerini agzaman, suwyň ýiti ýetmezçiliği barada ýazýar [6, 53 s.]. Bu ýagdaýyň ýuze çykmagyndaky sebäpleri bolsa aýdyňdyr – suwaryş ulgamyndan suwyň uly paýyny alýan Soltanyň we wezirleriň ýerleri esas bolýardy.

NETIJE

Orta asyr awtorlaryndan gelip ýeten maglumatlaryň çäkliligine garamazdan, şäherleriň suw üpjünçiliği barada alymlaryň kitaplarynda getirilýän mysallar başlangyç maglumat hökmünde çykyş edýärler we häzirki wagtda tassyklanylyp, arheologiya ylmyndaky gözleg, gazuw-agtaryş işleriniň netijsesinde olaryň üstü günsaýyn doldurylýar.

Türkmenistanyň yssy we gurak howa şertlerinde durmuşy suw üpjünçiliksiz göz öňüne getirip bolmaýär. Orta asyr awtorlary hem öz eserlerinde bu ýagdaýy tassyklaýarlar. Suwdan peýdalanmaklygyň adaty we gidrotehniki desgalaryň ulanyş ulgamy beýik maddy we ruhy gymmatlyklaryny döreden türkmen halkynyň hakyky taryhyny ýene-de bir gezek açyp görkezýär.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiyasynyň

Taryh we arheologiya instituty

Kabul edilen wagty:

2020-nji ýylyň

10-njy ýanvary

EDEBIÝAT

1. Ал-Истахри. Китаб месалик ал-мемалик. // МИТТ, т. 1. – М.-Л., 1939.
2. Ал-Макдиси. Ахсан ат-такасим фи-марифат ал-акалим. // МИТТ, т. 1. – М.-Л., 1939.
3. Ас-Самани. Китаб ал-ансаб. // МИТТ, т. 1. – М.-Л., 1939.
4. Йакут. Муджам ал-булдан. // МИТТ, т. 1. – М.-Л., 1939.
5. Худуд ал-алем. // МИТТ, т. 1. – М.-Л., 1939.
6. Бартольд В. В. К истории орошения Туркестана. – СПб., 1914.
7. Вязьмитина М. И. Археологическое изучение городища Новая Ниса. // Труды ЮТАКЭ, т. 1. – Ашгабат, 1949.
8. Массон М. Е. Городища Нисы в селении Багир и их изучение. // Труды ЮТАКЭ, т. 1. – Ашгабат, 1949.

Ya. Nurgeldiyev, K. Hojagulyyev

**MEDIEVAL TRAVELERS OF HYDROTECHNICAL FACILITIES
OF TURKMEN PEOPLE**

A vital starting point for the study of the hydraulic engineering structures of the Turkmen people, who supplied the medieval cities of Turkmenistan with water, are Arabic and Persian written sources that are modern to these cities.

The most information about the cities of medieval Turkmenistan – Nisa, Abiverde, Sarakhs, Merv, Shekhrislam, we can get from several authors who were contemporaries of these cities: al-Istahri, al-Mukaddasi (al-Maqdisi), al-Sam'ani, an-Nesevi, Yakuta, in an anonymous geographical composition “*Hudud al-alem*” and in *Hafiz-i Abru*.

Information about the water supply of cities, contained in the writings of the above-mentioned authors, is the original material that is currently being confirmed and supplemented by archaeological research.

Я. Нургелдиев, К. Ходжакулиев

**СРЕДНЕВЕКОВЫЕ ПУТЕШЕСТВЕННИКИ О ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ
СООРУЖЕНИЯХ ТУРКМЕН**

Важным отправным пунктом для исследования гидротехнических сооружений туркмен, обеспечивавших водой средневековые города Туркменистана, являются арабские и персидские письменные источники, современные этим городам.

Наибольше сведений о городах средневекового Туркменистана – Нисе, Абиверде, Сарахсе, Мерве, Шехрисламе, мы можем получить у нескольких авторов, бывших современниками названных городов: ал-Истахри, ал-Мукаддаси (ал-Макдиси), ас-Сам'ани, ан-Несеви, Якута, в анонимном географическом сочинении «Худуд ал-alem» и у Хафиз-и Абру.

Сведения о водоснабжении городов, содержащиеся в сочинениях вышеуказанных авторов, являются первоначальным материалом, который в настоящее время подтверждается и дополняется археологическими изысканиями.



J. Öwezowa

AGAR ÇÄKMEN – TÜRKMENLERIŇ ADATY ÜSTKI EGIN-EŠIGI

Türkmen halky taryhyň irki döwürlerinden başlap senetçiliğiň sungata öwrülen görnüşlerini döredipdirler. Bu barada hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedow “**Türkmen halkynyň adynyň dünýä ýaýylmagynda, mertebesiniň beýgelmeginde bäs müň ýyllyk taryhdan gözbaş alyp gaýdýan medeni mirasymyzyň, ajaýyp däp-dessurlarymyzyň uzak menzilleri aşyp, biziň günlerimize gelip ýetmeginde eziz enelerimiziň, söwer ýarlarymyzyň, mährem uýalarymyzyň hyzmaty uludyr**” diýip belleýär [1, 132 s.].

Etnografiýa ylmynda çuňňur öwrenilýän turkmen milli egin-eşikleri, esasan-da, erkek kişileriň adaty donlary özuniň owadanlygy, jana ýakymlylygy, biçüwi, görnüşleriniň özboluşlylygy, nagyslarynyň köpdürliligi bilen uly gzyzklanma döredýär. Erkek kişileriň adaty donlary häzirki wagtda hem gymmatly haryt hökmünde uly islegden peýdalanyarlar.

In gadymy egin-eşikleriň biri bolan don diňe bir adamyn tenini daşky howa şertlerinden ýa-da ot-çöpüň, janly-jandarlaryň ýetirýän zyýanyndan goramak bilen çäklenmän, eýsem ynsan synasynyň bezegi, onuň jemgyýetdäki mertebesini we derejesini görkezýän nyşan bolup durýar. “Don” sözi “daşky eşik” manysyny aňladyp, türki dilli halklaryň arasynda giňden ýaýrapdyr. Dilçi alymlar “don” sözüniň *do böleginiň dolak* sözüniň düzümünde hem duşýandygyny göz öňünde tutup, onuň “geýim”, “daşy dolaýan, örtýän eşik” manysyndadygyny tassyklaýarlar [2, 124 s.].

Erkek kişileriň donlarynyň birnäçe görnüşleri bolup, olar eýeleriniň ýaş aýratynlyklary, jemgyýetdäki orunlary boýunça tapawutlanýarlar. Olaryň içinde özuniň nepisligi we berkligi bilen saýlanýan agar çäkmen adatça pygamber ýasyna ýeten erkek kişilere sowgat berlip, ynsanyň jemgyýetdäki abraýyny görkezipdir.

Agar çäkmen ýüňden, ýüpekden, pagtadan, şeýle hem, kenep we zygyr ösümliklerinden alynýan ýüplüklerden dokalypdyr. Türkmenleriň mata önemçiliginde giňden ulanylýan çig mallaryň içinde in gymmatlarynyň biri düýaniň ýüňünden egrilýän ýüplükdir. Sebäbi düye ýüňünden dokalan matalar ince, berk we nepis bolupdyr. Düye ýüňünden dokalan matadan tikilen geýimleriň arasynda agar çäkmen dony has köp islegden peýdalanyrdy.

Agar çäkmeniň döreýşiniň, atlandyrylyşynyň, matasynyň dokalyşynyň, tikilişiniň we bezelişiniň özboluşly aýratynlyklary bar. “Agar” sözüniň gelip çykyşy barada dürli pikirler bolup, olaryň arasynda Ahal welaýatynyň Sarahs etrabynda saklanyp galan rowáyat ünsi çekýär. Rowaýata görä: “Gadym döwürlerde Sarahs sebitinde Agar atly bir çeşme bolupdyr. Şol çeşmäniň kenarynda ýasaýan nebere bolsa “agarlar” diýip atlandyrylypdyr. Olaryň gelin-gyzlary örän ince egrilen ýüplükden syntylanyp sünnälenen çäkmenleri dokapdyrlar. Şol obada dokalan çäkmenler bolsa “agar çäkmen” diýilip atlandyrylpdyr. Başgaça “agar”

ady lukmançylyk ylmyna degişli edebiýatlarda bellenilişine görä, reňkiň görnüşi bilen baglanyşykly bolup gyzyl we goňur reňkiň goşulmagyndan alnypdyr.

Agar çäkmeniň, esasan, iki görnüşi meşhur bolup, birinjisi “ince çäkmen” (ýa-da “ýuka çäkmen”) diýlip atlandyrylypdyr. Ince çäkmen tikilende düýäniň, esasan hem, kösegiň saýlama ýüňünden egrilen ince ýüplükden dokalan mata saýlanyp alnypdyr. Şonuň üçin hem ol “ince çäkmen” diýlip atlandyrylypdyr we esasan, baýramçylyk günleri geýlipdir [5, 94-95 s.]. Ince çäkmeniň matasy näçe açyq mele reňkli (düye ýüňüniň tebigy reňki) bolsa, onuň hili şonça-da ýokary hasaplanypdyr [8, 36 s.].

“Ýogyn çäkmen” (ýa-da “egin çäkmen”) diýlip atlandyrylan agar çäkmeniň ikinji görnüşi ýogynrak egrilen adaty, uly düýeleriň ýüňünden ýontemräk edilip dokalypdyr we erkek kişileriň gündelik üstki geýimi hökmünde ulanylypdyr [5, 94-95 s.].

Adamyň bedenine ýakymly, gyşda ýyly, tomusda salkyn, çyga hem-de ýele durnukly agar çäkmen düýedarçylygyň giňden ýaýran ýerlerinde ýörgünlü bolupdyr. XIX asyryň ahyrynda – XX asyryň başlarynda agar çäkmene Türkmenistanyň dürli ýerlerinde duş gelnendigi we onuň örän ýokary nyrh kesilip satylandygy barada daşary ýurt alymlary we jahankeşdeleri öz işlerinde belläpdirler. XIX asyrda türkmen topragyna syýahat eden wenger syýahatçysy Arminiý Wamberi: “Agar çäkmen örän owadan, berk we daşky eşik hökmünde peýdalanylýar, oňa mydama ýokary baha kesilýär” diýip belleýär [3, 16 s.]. A. Wamberiniň bu maglumatyny XIX asyryň ahyrlarynda – XX asyryň başlarynda türkmen topragyna gelen rus harby barlagçysy A. I. Kiýaşko hem tassyklaýar [3, 16 s.]. Başga rus harby barlagçysy P. M. Lenar bolsa “XIX asyryň ahyrlarynda – XX asyryň başlarynda agar çäkmeniň bahasy goňşy döwletleriň: Eýranyň, Owganystanyň, Hywanyň, Buharanyň bazarlarynda 60 manat bolupdyr” diýip belleýär [3, 16 s.]. Şol döwürde iň gowy goýunlaryň bahasynyň 5-6 manat bolandygyny nazarda tutsak, onda agar çäkmeniň gymmatyny göz öňüne getirmek mümkün.

Agar çäkmen Orta Aziýa halklarynda gadymy döwürlerden bări gyş paslynyň ýyly geýimi hem-de baýramçylyk lybasy hökmünde ulanylyp gelinipdir. Ol goňşy özbeklerde “çakman”, gazaklarda “şepken” diýip atlandyrylypdyr [6, 113 s.]. Agar çäkmen türkmençilikde bejeriji serisde hökmünde hem ulanylypdyr. Adatça syrkawlan adamyň egnine agar çäkmen atylypdyr. Halkyň ynanjyna görä, ýyly hem ýakymly don adamyň keseline em bolupdyr. Adatça, türkmen öýüniň töründe agar çäkmen asylyp goýlupdyr. Milli dokmaçylygyň täsin tärlerine we bezelişi çuňňur filosofiýa ýugrulan nagylara beslenen agar çäkmen dony erkek adamlaryň pygamber ýaş toýuna ýakyn garyndaşlary tarapyndan sowgat edilýär.

Agar çäkmeniň matasyň taýýarlamaýy milli tärleri bar. Bu donuň matasy üçin düye ýüňüniň saýlanylyşyna aýratyn üns berilýär. Şol sebäpli düye ýüňünden ince hem nepis çäkmenlik mata dokamak üçin Balkan sebitlerinde düýäniň iner we maýa [5, 94-95 s.], Tagtabazar, Ýöleten sebitlerinde torum, ony tapmadyklar ogşuk we uly düye [3, 16 s.], Daşoguz welaýatynda arwana düýäniň guba torum ýaly aýratyn görnüşleriniň ýüňünden dokalýar.



I-nji surat. Agar çäkmen

XIX asyryň 60-njy ýyllarynda Mary ýerlerine syýahat eden A. Wamberi öz ýazgylarynda: “Pendi sebitlerinde agar çäkmen ýaşajyk (3-4 günlük) köşegin ýüñünden dokalýar” diýip belleýär [3, 16 s.]. A. Morozowanyň “Türkmenleriň milli ešikleri” atly ylmy makalasynda hem çäkmen barada bellenip geçirilýär [7, 40-41 s.].

Düýe ýüñünüň täsinligi sowukdan, yssydan, çygdan goramaga ähmiyetliligindedir. Düýäniň iki görnüşli ýüni bolup, biri irimçik, üstki-uzyn ýüň bolsa, beýlekisi mymyjak, ýumşak, tenine ýakyn ýerleşýär. Ýumşak ýüň düýäniň endamyny elmydama belli bir ýylylykda saklaýar. Günüň aşagynda gyzgynlyk derejesi 50-60 gradusa ýetende, onuň endamy 40 gradusdan ýokary bolmaýar. Şol sebäpli Daşoguz welaýatynda agar çäkmenlik mata düýäniň ýaz wagty gapdal tarapyndan daralyp alnan ýüñünden dokalypdyr. Ahal sebitlerinde bolsa agar çäkmenlik mata arwana düýäniň gapyrgasynyň üstünden alnan ýüñden dokalypdyr. Düýeler uzak wagtlap örä göýberilende käbir obalarda olaryň garnynyň aşagyna mata-ganar daňylypdyr. Esasan hem, bu tär agymtyk kösek ýüñünü düşürýän wagty ulanylypdyr we ince, tekiz egrip, berkläp, syk dokap bolýan ýüň alnypdyr. Düýäniň ýüñünüň aýratynlyklarynyň ýene-de biri goýnuň ýüni bilen deňesdirilende iki göterim ýeňildir.

Saýlanyp alnan ýüni tebigy ýaglardan arassalamak, reňkiniň öwüşginiň uzak wagtlap saklamak, şeýle hem ony ýumşatmak, inçeltmek üçin dürli tärler ulanylypdyr. Munuň üçin ýüni aja-turşa ýatyrmak tari has giňden ýaýrapdyr. Ajyny (ergini) taýýarlamaň üçin jöweniň, arpanyň, bugdaýyň dänesi 10-15 günläp suwa ezilip, içine hamyrturşy, bişmedik gök üzüm ýa-da zäk atylypdyr. Soňra bugdaý dänelerini szüp, suwuny arassa gaba guýup, onuň içine ýüni basypdyrlar. Käbir ýerlerde ýüň çöpboýanyň suwuna, düýäniň çalyna we aýrana hem basylypdyr. Turşudylmak üçin salnan ýüni her gün bulap durupdyrlar. Ony şeýle usul bilen arassalamak 7 günden 40 güne çenli dowamlylykda alnyp barlypdyr. Ony işlemegiň şeýle gadymy usullary goýnuň ýüñünü reňklemäge taýýarlamaňda hem ulanylypdyr. Gadymy grekler düýe ýüñünü kükürt, sirke we aşgarden, şeýle hem derman otlardan taýýarlanylan erginlere batyrypdyr. Hatda grekler şeýle aja basylan düýe ýüñünü ýapgy-melhem hökmünde hem ulanypdyrlar. Lukman Hekim derman otlardan taýýarlanylan erginlere salnan (batyrylan) düýe ýüñünüň melhem hökmünde ulanylandygy we onuň bejeriş ähmiyeti barada öz kitaplarynda ýazypdyr. Ajy ergine batyrylan, oňat arassalanan hem-de ýumşadylan ýüni tüydüp, darap, pişge ýasap, ik arkaly ýüň sapajyklaryny egrip, ýüplük edipdirler. Daşoguz sebitlerinde ýüň darakdan geçirilende gyrylmaz ýaly daragyň dişine geçiniň ýagy çalnypdyr.

Ussat senetçiler ýüplüğüň berkligini artdyrmagyň hem dürli tärlerini bilipdirler. Meselem, Pendi sebitlerinde munuň üçin ýörite duzly hamyr taýýarlanyldy. Duzly hamyry birnäçe wagtlap, tä onuň daş ýaly bölegi-özeni galýança ýugrulýar. Şol pursatda hamyrdan süydün reňkindäki suwukluk bölünip aýrylyar. Ol halk arasynda peti ýa-da “hamyr süýdi” diýlip atlandyrylyar. Peti tä ýelim häsiýetine eýe bolýança gaýnadylýar. Gaýnaýan petini ağaç çemçäniň arka ýüzi bilen eliň aýasyna degrip görýärler. Şonda, eger çemçe ele ýelmeşse, onda peti öz häsiýetine eýe bolýar diýlip hasapanylýar. Ýelim häsiýetine eýe bolan petä ýüplüğü atyp ony gaýnatmagy bes edýärler we 2 sagat çemesi gazanyň agzyny ýapyp goýýarlar. Ezber senetçileriň aýtmaklaryna görä, ýüplük şol wagtyň dowamında petiden bug arkaly berklilik alýar we onuň tebigy reňki has-da röwüşlenýär [3, 16 s.]. Ýüplüğü berkitmegiň bu täsin tari Daşoguz welaýatynyň Boldumsaz etrabynda biraz başgaçarak görnüşde ulanylypdyr. Munuň üçin gazana iki goşawyç bugdaý atylypdyr, soňra dola-bará bolýança suw guýlup, tä bugdaý ýüzine çykýança mazaly gaýnadylýypdyr. Bugdaý däneleri gaýnap, gazanyň ýüzüne gapak bolansoň, ýumaklanan ýüplükler bugdaýyň üstüne atylyp, ýene-de tä bugdaý bişinçä

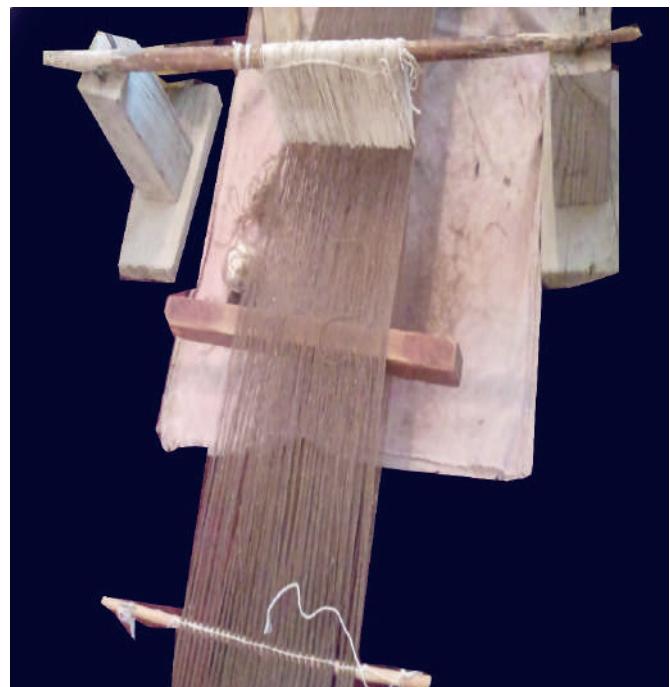
gaýnadylypdyr. Şondan soň düme ekilen ak bugdaýy tapyp, onuň bişmedik sümmülini gysyp süydini alypdyrlar. Ana, şol süýde hem ýuwürdilen çäkmenlik ýüni basypdyrlar. Telim ýola süýde batyryp çykarylanyndan soň, ýüplük kölege ýerde guradyllypdyr. Ahal sebitlerinde çäkmenlik mata üçin ýyganylanyň ýüñden egrilen ýüplüğü arpa unundan edilen sowuk bulamagyň içine salyp, bir gezek gaýnadypdyrlar. Bu bolsa düye ýüñünüň ýüplüğine üzülmez ýaly berklik beripdir.

Agar çäkmen donlyk ýüñün berklenişi barada A. Wamberi hem öz işlerinde: “Agar çäkmenlik ýüñ baş günläp süytde gaýnadylyar, netijede, ýüñ ýüpegiň ýumşaklygy ýaly örän owadan we berk bolýar” diýip belläp geçýär [3, 16 s.].

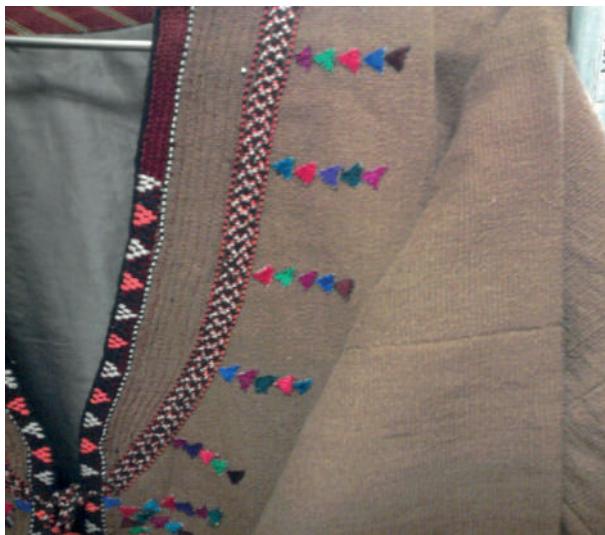
Işine ezber dokmaçylar agar çäkmeniň matasynyň nepis, ince bolmagy üçin hem uçursuz köp zähmet çekipdirler. Adatça, agar çäkmenlik matany sähetli gün dokap başlapdyrlar. Käbir ýerlerde, dokmaçy zenanlar agar çäkmenlik mata dokalyp başlanýan günü “piri goldasyn” diýip, pişme ýa-da bugdaýdan jöwenek bişirip, çagalara paýlapdyrlar. Goňsy-golam, gelin-gyzlar bolsa “işiň ileri”, “Äşe-Patmanyň eli bilen” diýip, mata dokmaçylara dileg edipdirler. Çäkmenlik matany adygan ussat senetçiler dokapdyrlar. Mysal üçin, Daşoguz sebitlerinde insiz çäkmenlik mata dokalýan gural – gozak belli senetçileriň hojalyklarynda bolupdyr [4, 199 s.]. Agar çäkmenlik mata üçin donuň ululy-kiçiligine görä, 1,5 kiliogamdan 4 kilograma çenli düye ýüñünden egrilen ýüplük sarp edilipdir. Adatça ýüplük dört ýumak edilip, iki dokmaçy ýuwürdip, matanyň ini bir garyş üç barmak çemesi edilipdir. Uzynlygy bolsa on gulaç çemesi bolupdyr. Matany nepis we örän syk dokamak üçin Daşoguz welaýatynda her gezek darty bilen küjüň arasy “gylyç” diýlip atlandyrylan tara agajy bilen batly urlup, matanyň dokalan ýerine düýäniň süýdi çalnypdyr.

Agar çäkmenlik matanyň dokalyp gutarylmagy özboluşly dabara bilen utgaşypdyr. Matanyň syk, tâmiz, nepis dokalandygyny synlamak hem-de dokmaçylaryň eliniň ezberligini ölçermek üçin goňsy-golam, gelin-gyzlar üýüşüpdirler. Öňler käbir obalarda matanyň hilini uzynlygyna ik ugruna düýrläp, süýem barmaga dakylýan yüzügiň içinden geçiripdirler. Pendi sebitlerinde düye ýüñ bilen ýüpek garylyp dokalan çäkmenlik matany ykjäm towlap ýüzükden geçirip barlapdyrlar [3, 16 s.].

Agar çäkmen donuň biçilişine hem dokmaçylar aýratyn ähmiýet beripdirler. Il içinde “Şenbede biçme, jumada göçme” diýen aýtgydan ugur alnyp, agar çäkmeni sähetli gün biçip, tikmäge başlapdyrlar. Don giň biçüwde, ýeňiniň uzynlygy goşardan sähelçe aşak düşüp durar ýaly edilip tikilipdir. Matasy insiz dokalandygы üçin, donuň arka tarapy iki bölek mata birikdirilip, öň tarapyna çapy urlupdyr. Çapy donuň iki öň synyna urulýan uzyn gyýtak görnüşli mata bolup, donluk matanyň özünden edilýär. Çapy dony giň biçmäge hem-de onuň ýakasynyň yza çekilmezligine ýardam edýär [10]. Agar çäkmen giň, iki gapdaly ýartmaçly we



2-nji surat. Tara



3-nji surat. Agar çäkmeniň ýakasynyň bezegi ýartmaçlary dürli reňkli sapaklardan goşa aýlaw şahly goçak nagşy bilen bezelipdir. Pendi sebitlerinde bolsa iki ýan gapdal ýartmaçlaryň ýokarsyna “bognama” nagşy bilen berk pugtalanypdyr. Kesigiň gyralaryna açyk gyzyl reňkli üçburçlyklardan düzülen pürçükler asylypdyr [7, 40-41 s.].

Adatça, erkek kişileriň üstki eşikleriniň bagjyggy ýa-da iligi bolmandyr. Eger-de howanyň sowuk möwsümleerde ýa-da uzak ýola gidilende birnäçe don birden geýilse, onda agar çäkmen çepden saga, sagdan-çepe ýapylyp, guşak bilen berkidilipdir [7, 40-41 s.]. Diňe toý-baýramlarda geýilýän çäkmeniň öňünden alaja bag asylypdyr. Agar çäkmeniň beýleki donlardan ýene-de bir tapawudy, donuň iki ýanyndan, ýartmajyň ýokarsyndan jübi goýlup, onuň agzy jäheklenipdir. Yöne jübi iç yüzünden tikilyär. Muny turkmenleriň ellerini jübilerine sokup gezmegi uslyp bilmändikleri bilen düşündirip bolar.

Türkmen halky özünüň milli gymmatlyklary bilen dünýä medeniýetine saldamly goşant goşan halkdyr. Milli mirasyň gadymy nusgalaryny ýüze çykarmak, ylmy esasda öwrenmek, döwrebaplaşdyrmak ýally asylly işler bu gün hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedow tarapyndan mynasyp dowam etdirilýär. Çünkü bu ýörelge mirasyň gadymy nusgalaryny hormatlamağa, apalap saklamaga şert döredýär.

NETIJE

Türkmenleriň üstki egin-eşiklerini öwrenmek Türkmenistanyň etnografiýa ylmynyň möhüm meseleleriniň biridir. Erkek adamlaryň geýyän “agar çäkmeni” şeýle eşikleriň biridir. Agar çäkmen ýüňden, ýüpekden, pagtadan, kenepden we zygyrdan alynýan ýüplüklerden dokalypdir. Matasyň hiline görä iki topara bölünýän agar çäkmeniň dörän ýeri Sarahs sebitleri hasap edilýär. Ol türkmenlerde we Orta Aziýa halklarynda gadymy döwürden bäri gyş geýimi we baýramçylyk lybasy hasap edilipdir. Onuň biçilişiniň, tikilişiniň we bezeg salnyşynyň hem özboluşly usullary bolupdyr. Agar çäkmen häzirki döwürde-de ýaşuly nesliniň wekilleriniň geýyän ýörgünlü milli lybaslarynyň biridir.

Magtymguly adyndaky
Türkmen döwlet uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2020-nji ýylyň
16-njy marty

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. III tom. – Aşgabat: TDNG, 2010. – 132 s.
2. *Atanyýazow S.* Türkmen diliniň söz köki (etimologik) sözlügi. – Aşgabat: Miras, 2004. – 123 s.
3. *Ýazlyýew Ç.* Türkmenleriň “ogari” matasy. Türkmenistanyň ýadygärlilikleri, № 1, 1973. – 16 s.
4. *Васильева Г.П.* Преобразование быта и этнические процессы в Северном Туркменистане. – М., 1969. – 199 с.
5. *Джикieв A.* Туркмены юго-восточного побережья Каспийского моря. (Историко-этнографический очерк). – А., 1961. – 94-95 с.
6. *Люшкевич Ф.Д.* Одежда этнических групп населения Бухарского оазиса и прилегающих к нему районов. Первая половина XX в. // Традиционная одежда народов Средней Азии и Казахстана. – М.: Наука, 1989. – 113 с.
7. *Морозова А. С.* Традиционная народная одежда туркмен. // Традиционная одежда народов Средней Азии и Казахстана. – М.: Наука, 1989. – 40-41 с.
8. *Пиркулыева А.* Домашние промыслы и ремесла туркмен долины средней Амударьи во второй половине XIX – начале XX в. – М.: Наука, 1973. – 63-65 с.
9. Maglumatçy: Gurbanbibi Annaesenowa. Mary welaýatynyň Baýramaly şäheriniň Mekan daýhan birleşiginiň ýasaýjysy, 41 ýaşly.

J. Ovezova

AGAR CHAKMEN – TURKMEN TRADITIONAL OUTER GARMENT

The most popular among the traditional men's outer clothes which have kept its originality from ancient times to the present day is Turkmen outer garment agar chakmen. The article tells about yarn spinning, weaving the fabric, cutting out of don, binding and embroidering to manufacture outer garment agar chakmen from the camel wool as well as about its quality and distinctiveness from other outer garments on the bases of important information given in ethnographic sources and scientific literature.

Дж. Оvezova

АГАР ЧЕКМЕН – ТРАДИЦИОННАЯ ВЕРХНЯЯ ОДЕЖДА ТУРКМЕНСКИХ МУЖЧИН

С глубокой древности до наших дней дошли в неизменном состоянии верхняя одежда мужчин, которая пользовалась большой популярностью у туркмен – это дон (верхний халат) – агар чекмен. В статье приводятся интересные сведения об агар чекмене по этнографическим и литературным источникам: как его ткали из верблюжьей шерсти; как получали особым способом верблюжью нить, особенности кройки и шитья, а также украшавшую агар чекмен различные узоры. Отмечаются также особенности отличия от других видов верхней одежды и его прекрасное качество.



M. Kuliýewa

**INTERNET-PLATFORMA DAŞARY ÝURT DILLERINI UZAK
ARALYKDAN ÖWRETMEGIŇ DIDAKTIK SERİŞDESI HÖKMÜNDE**

Hormatly Prezidentimiziň tagallasy bilen amala aşyrylýan innowasion bilim özgertmeleri halk hojalygynyň ähli ulgamlarynyň ösüşini üpjün edýän ylmy, okuw-usulyýet esaslaryny kemala getirdi. Döwrüň talap edýän ugurlary, hünärleri boýunça hünärmenleri taýýarlamaga aýratyn üns berilýär. Şunda ýokary başarnykly, öz işine ussat hünärmenleri ýetişdirmek ýurdumyzyň häzirki zaman ylym we bilim mekdebiniň esasy wezipesi bolup durýar. Bilimiň kämilleşdirilmeginiň şertlerinde bu ulgamdaky özgertmeler ýaş nesliň okadylyşynyň mazmunyna düýpli täsirini ýetirdi. Ýokary, ýörite orta we orta mekdeplerinde täze okuw dersleriniň girizilmegi, olaryň mazmunynyň giňeldilmegi bu ugurda oňyn netijeleriň gazanylmagyny şertlendirdi. Häzirki wagtda dünýäde her bir döwletiň kuwwatly ösüşi ylmyň we bilimiň hil derejesi bilen şertlendirilýär.

Döwrebap, kämil tehniki enjamlar bilen üpjün edilen orta, ýörite orta, ýokary okuw mekdepleriniň ençemesiniň gurulmagy we döredilmegi, önden hereket edýänleriniň döwrebaplaşdyrylmagy, okatmagyň öndebarlyjy usullarynyň ornaşdyrylmagy, bilim berlişiniň kämilleşdirilmegi, ýokary hilli okuw gollanmalarydyr kitaplar bilen yzygiderli üpjün edilmegi, bularyň ählisi milli Liderimiziň ýaşlar baradaky aladasynyň möhüm ähmiýetli tarapydyr.

Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedow Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe ýurdumyzda bilimiň hilini dünýä standartlaryna laýyk getirmek, bilim ulgamynyň ähli basgańcaklarynda daşary ýurt dillerini okatmagyň mazmunyny döwrebaplaşdyrmak, okatmagyň innowasion dil öwrediş tehnologiýalaryny durmuşa ornaşdyrmak maksady bilen, "Türkmenistanda daşary ýurt dillerini okatmagy kämilleşdirmegiň Konsepsiýasyny" we ony durmuşa ornaşdyrmak boýunça geçirilmeli çäreleriň meýilnamasyny kabul etdi.

Bu resminama ýurdumyzyň bilim ojaklarynda daşary ýurt dilleriniň okadylyşyna täze talaplary öne sürdi. Şundan ugur alnyp, häzirki wagtda okuw meýilnamalary täzeden seljerilip, döwrebap okuw kitaplary, okuw gollanmalary taýýarlanylýar, okatmagyň innowasion usullary durmuşa giňden ornaşdyrylýar.

Häzirki wagtda daşary ýurt dillerini öwretmekde maglumat tehnologiýalaryny ulanmagyň iki zerurlygy ýüze çykýar. Sebäbi olar diňe bir dilleri öwretmegi ýeňilleşdirmäge däl, eýsem okayanolaryň sanyny artdyrmagá hem mümkünçilik berýär. Mugallymlaryň köpüsi okatmagyň şeýle görnüşine seresaply çemeleşýärler, täze tehnologiýalara garanyňda däp bolup gelýän usullary ulanmagy gowy görýärler. Bilşimiz ýaly, didaktik serişdeler diýlip okuwçylaryň duýuş organlaryna täsir edýän we olaryň dünýä göz ýetirişini ýeňilleşdirýän zatlara aýdylýar. Olara okuw kitaplary, okuw esbaplar, kompýuterler we ş.m. ýaly okuw işlerinde ulanylýan

we okatmagy ýeňilleşdirýän zatlар degişlidir. Ýöne bu düşunjä giňişleýin garalanda, didaktiki serişdeler diýip okatmagyň maksatlaryny amala aşyrmagá ýardam edýän serişdeler hökmünde düşünilýär. Olar maddy (didaktik material) we maddy däl (okatmagyň usullary we tärleri, okuň işlerini guramagyň görnüşleri) häsiyetli görnüşlere bölünýärler. Şonuň üçin hem didaktik serişde diňe mugallymyň öz içinde ulanýan zatlary däl-de, eýsem tutuş okuň işlerini guramagyň usulydyr. Däp bolup gelýän maddy-didaktiki serişdeler, adatça, duýuş modallygy, ýagny dil öwrenýänleriň maglumatlary kabul edende haýsy duýuş organlarynyň gatnaşyandygy boýunça toparlara bölünýär. Şol nukdaýnazardan didaktiki serişdeleri wizual (görüş), audial (eşidiş), audiowizual (eşidiş-görüş), trenažorlar we uniwersal (köpugurly) ýaly görnüşlere bölmek bolýar [2]. Internet-platformany bolsa uniwersal didaktik serişdelere degişli etmek bolar. Sebäbi internet-platforma arkaly diller öwredilende maglumatlar kabul edilende eşidiş we görüş hereket edýär, şeýle hem häzirki zaman trenažorlarynyň (meselem, täze sözler ýazylan elektron kartoçkalaryň) kömegi bilen belli bir başarnyklar kemala getirilýär. Sapaklary guramagyň umumy toparlaýyn görnüşleri (sapak, maslahat, seminar we ş.m.), okatmagyň toparlaýyn görnüşleri (sapakdaky toparlaýyn işler, döredijilikli ýumuşlar), toparda we öýde işlemegiň özbaşdak görnüşleri (ýazuw gönükmelerini, edebiýat bilen işlemek we ş.m.) ýaly okatmagy guramagyň didaktik görnüşleri iternet-platformany maddy däl häsiyetli didaktik serişdelere degişli etmäge esas berýär. Ol öwretmegiň hiline täsir etmezden, sapaklary guramagyň umumy toparlaýyn görnüşlerini geçirmäge mümkünçilik berýär. Meselem, “myown-conference.ru webinar” platformasy [6] anyk wagt tertibinde bir ýa-da birnäçe alyp baryjylar we gatnaşyjylar bilen maslahat geçirmäge ýardam edýär, bu bolsa okatmagyň däp bolup gelýän görnüşindäki umumy okuwa laýyk gelýär. İşlemegiň toparlaýyn görnüşlerini, adatça, webinaryň agzalarynyň arasynda belli bir çatlary döretmek arkaly amala aşyrylýar. Özbaşdak işler umumy topar çatyna ýa-da seminary alyp baryjynyň elektron poçtasyna iberilýär. Şeýlelikde, internet-platforma didaktik serişde hökmünde däp bolup gelýän maddy didaktik serişdelerden kem däl diýip hasaplama bolýar.

Häzirki döwürde bilim maksatnamalaryny üstünlikli amala aşyrmagy elektron okuwsyz we uzak aralykdan bilim tehnologiyasız göz öňüne getirmek mümkün däl. Elektron okuň diýilip okuň işlerini maglumat gorlarynda bar bolan we bilim maksatnamalary amala aşyrylanda ulanylýan maglumatlary we olary işlemegi üpjün edýän maglumat tehnologiyalaryny, tehniki serişdeleri, şeýle hem maglumat telearagatnaşyk torlaryny peýdalanmak arkaly guramaga düşünilýär. Şonuň üçin hem elektron okuwa diňe bir uzak aralykdan okatmagy däl, eýsem maglumat tehnologiyalary ulanylýan özbaşdak okatmagy hem degişli edip bolar. Meselem, mugallym 20 talypdan ybarat toparda “online” görnüşinde sapak geçýär. Mugallym we talyplar bir-birini görýärler, bu bolsa goýlan meseläni çözmege mümkünçilik berýär. Uzak aralykdan okatmagyň däp bolup gelýän okuň görnüşlerinden birnäçe artykmaçlyklary bar. İň esasy artykmaçlygy bolsa elýeterliliği erkinligidir, ýagny talyplar bilimiň abraýly ýokary okuň mekdeplerinde elýeterli bolan hilini almak arkaly islendik ýerde meşgullanyp biler. Uzak aralykdan okuwyň ýene bir aýratynlygy köp maddy çykdajy etmän, daşary ýurtly tejribeli mugallymlardan sapak almaga, ylmyň dürli pudaklary boýunça öndebarlyjy bilimleri almaga, dünýäniň iň oňat mekdeplerindäki umumy okuwlara gatnaşmaga mümkünçilik berýänligidir. Bu okuwyň ýene bir artykmaçlygy okuwyň çéýeligidir, ýagny talyplar okuň işlerini öz isleglerine görä uýgunlaşdyryp, okamak üçin özlerine amatly wagty saýlap bilýärler. Bu bolsa uly ýaşylara önemçilikden aýrylmazlyk şerti bilen okamaga hem mümkünçilik döredýär.

Häzirki döwürde dünýäde internet tory arkaly aragatnaşyk edip bolýan “Skype” ýaly umumy elýeterli maksatnamalar hereket edýär. Uzak aralykdan okuwlardar, ýokary, orta okuwmekdepleri “oflaýn” sapaklary guramak üçin okatmagy dolandyryş ulgamlaryny ulanýarlar [5]. Meselem, häzirki wagtda olaryň iň meşhurlarynyň biri “Moodle” ulgamydyr. “Online” sapaklary geçirmek üçin formulalary, grafikleri we ş.m. ýazmak üçin ýörite tagta (whiteboard) ulanmak arkaly web maslahatlary geçirilýän platformalar peýdalanylýar. “Online” sapaklaryny geçirmek üçin öz platformalaryny ulanýan mekdeplerem bolýar. Meselem, “Skyeng” iňlis dili mekdebi [3].

Elbetde, uzak aralykdan okatmakda mugallym sapaklara taýýarlananda köp zähmet çekmeli bolýar. “Online” sapaklaryny guramak berilmeli materiallary oýlanyşykly saýlamagy, dürli didaktik serişdeleri ulanmagy, talyplaryň ýumuşlary ýerine ýetirişine gözegçilik etmegi, şeýle hem sapaklary geçirmek üçin beýleki hyzmatlary hem ulanmagy talap edýär. Daşary ýurt dillerini öwredýän mugallymlaryň aglabasy “Skype” programmasyny (maksatnamasyny) ulanýarlar. Yöne “Skypyň” mümkünçilikleriniň sesi we videoaragatnaşygy geçirmek, täze leksika-grammatik materiallary bermek üçin çaty ulanmak bilen çäklenýändigini bellemek gerek.

Häzirki wagtda “online” okuwlaryny guramak üçin birnäçe platformalar hereket edýär. Iňlis dili mugallymlary üçin ýörite döredilen iň täze platformalaryny biri hem “progressme.ru” platformasydyr. Bu platforma sapak geçmek üçin taýyn usulyýet maksatnamasyny ulanýan iňlis dili mugallymlary üçin döredilendir. Sapaklar interaktiw görünüşde geçýär, ýagny mugallym sapakda ýörite tagtany ulanmak bilen birlikde taýyn interaktiw materiallary (video, suratlar, saýlap almak üçin ýumuşlar we ş.m.) materiallary hem ulanyp bilýär. Şeýle sapaklara taýýarlanmak üçin mugallyma köp wagt gerek hem bolmayar.

Häzirki wagtda milli bilim ulgamynda ýerli şertlere görä iňlis dili mugallymlarynyň isleglerine we talaplaryna laýyk gelýän ýörite platformalary döretmek meselesi aýratyn ähmiýetli bolup durýar. Birinjiden, şeýle platforma toparlaýyn okatmaga niyetlenen bolmaly. Ikinjiden, ol öz usuly işläp düzмелерини döretmäge, olary platformada çapa etmäge we gelejekde işjeň ulanmaga mümkünçilik bermeli. Üçünjiden, ýumuşlaryň goruny doldurmaga we täzelemäge, beýleki mugallymlaryň usuly işläp düzmelерinden gönükmeleri saýlap almaga şert döretmeli. Daşary ýurt dilleri mugallymlaryna online sapaklaryny geçirmek dürli görünüşli hyzmatlar (serwisler) gerek bolýar. Şol hem ýörite platformalaryny döredilmeginiň zerurlygyna şáyatlyk edýär.

Döwletmämmet Azady adyndaky
Türkmen milli dünýä dilleri
instituty

Kabul edilen wagty:
2020-nji ýylyň
19-njy oktyabry

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. XII t. – Aşgabat: TDNG, 2019.
2. *Вишнякова С.М.* Профессиональное образование. Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика. – М.: НМЦ СПО, 1999.
3. Инновационные технологии обучения иностранному языку в вузе и школе: реализация современных федеральных госуд-х образов-х стандартов. – Воронеж, 2019.
4. Об образовании в Российской Федерации. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 06.03.2019).

5. Сидоров С. В. Дидактические средства [Электронный ресурс]. / Сидоров С. В. Сайт педагога-исследователя. – URL: <http://si-sv.com/publ/1/14-1-0-214>.
6. Сластенин В. А. Педагогика. Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. / В. А. Сластенин и др. – М., 2013.
7. <http://онлайн-гимназия.рф>.

M. Kuliyeva

INTERNET-PLATFORM AS A DIDACTIC MEANS OF ON-LINE FOREIGN LANGUAGE TEACHING

At present, the issue of the development of special platforms corresponding to the English teachers' needs and requirements in the local conditions of the national educational system is of a particular importance.

Firstly, such platform should be designed for a team teaching. Secondly, it should provide an opportunity to develop one's own methodological working outs, their publication on the platform and their further efficient use. Thirdly, platform should create conditions for the enrichment and up-dating of the data base and choice of the exercises from the methodological working outs of other teachers. To conduct on-line lessons, there should be different servers. All this proves the necessity of the special platforms development.

M. Кулиева

ИНТЕРНЕТ-ПЛАТФОРМА КАК ДИДАКТИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

В настоящее время особое значение имеет вопрос создания специальных платформ, соответствующих потребностям и требованиям преподавателей английского языка в местных условиях национальной образовательной системы. Во-первых, такая платформа должна быть рассчитана на групповое обучение. Во-вторых, она должна дать возможность создания собственных методических разработок, публикации их на платформе и их дальнейшего активного использования. В-третьих, платформа должна создать условия для пополнения и обновления банка заданий и выбора упражнений из методических разработок других преподавателей. Для проведения онлайн занятий необходимы различные сервисы. Все это подтверждает необходимость создания специальных платформ.



P. Koldaşowa

**IŇLIS WE TÜRKMEN DILLERINDE HAS ATLY
FRAZEOLOGIZMLERIŇ SEMANTIKI AÝRATYNLYKLARY**

Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň parasatly ýolbaşylygynda Türkmenistanda daşary ýurt dillerini öwrenmek işini ylmy esasda alyp barmak üçin ýaş nesle ýokary hilli, ylmyň soňky gazananlaryna daýanýan çuňnur bilim bermegiň täze usullary we serişdeleri işlenilip taýýarlanыldy. Hormatly Prezidentimiziň kabul eden Türkmenistanda daşary ýurt dillerini okatmagy kämilleşdirmek hakyndaky Konsepsiýasynda bilim ulgamyny döwrebaplaşdyrmak möhüm ugur hökmünde häsiýetlendirildi. Döwlet dili derejesini alan ene dilimizi dünýä dilleri bilen deňesdirip öwrenmek boýunça ylmy derňewleri alyp barmak bu möhüm işe goşant bolar.

Diliň durnukly söz düzümlerini seljermek halkyň milli özboluşlylygyny, onuň aýratynlyklaryny, mentalitetini, ýagny şol halka mahsus häsiýetleri ýüze çykarmaga mümkünçilik döredýär. Durnukly söz düzümleri ýa-da, başgaça aýdanymyzda, frazeologik birlikler özünde adamlaryň pikirlenmesiniň düýp manysyny, halkyň ruhy tejribesini jemleýär. Iňlis we türkmen dillerinde, beýleki dillerde bolşy ýaly, söz birlikleriniň milli-medeni semantikasy, ýagny olaryň many aňlatmalary iňlis we türkmen tebigatynyň aýratynlyklaryny, nesilden-nesle geçýän halk döredijiliginı, çeper edebiýatyny, sungatyny, ylmyny, däp-dessurlaryny, gündelik durmuşyny şöhlelendirýär. Bu makala iňlis we türkmen dillerindäki düzümde has at bolan frazeologizmleriň semantiki aýratynlyklaryna bagыşlanylyp, iki dildäki has atly durnukly söz düzümleri frazeologiýa we onomastika ylymlarynyň utgaşygynda öwrenilýär.

“Onim” adalgasy leksikologiyanyň has atlary öwrenýän bölümne – onomastika degişlidir. Onomastika ylmy birnäçe bölümde, ýagny adam atlaryny, familiýalaryny, tahalluslaryny, lakamlaryny öwrenýän antroponimikadan, halk atlaryny öwrenýän etnonimikadan, haýwanlaryň atlaryny öwrenýän zoonimikadan, ýer, ýurt atlaryny öwrenýän toponimikadan, suw bilen baglanyşkly derýa, deňiz, köl atlaryny öwrenýän gidronimikadan ybaratdyr [2, 3 s.].

Durnukly söz düzümlerinde, aýratyn hem olardaky onimleriň semantiki aýratynlyklaryna bagыşlanan ylmy işler ýeterlik däl hasaplanýar. Islendik diliň frazeologik birlikleriniň düzümde belli bir derejede has atlар ulanylýar. I. L. Kuçeşewanyň kesgitlemegine görä, frazeologik birlikleriň 2% has atlardan düzülendir [7, 81 s.].

Frazeologiýa ylmy XX asyryň 60-njy ýyllaryndan başlap özbaşdak ylym hökmünde öwrenilip başlandy. Durnukly söz düzümleriniň ornumyň, obýektiniň anyklanylmanlygy sebäpli, durnukly söz düzümleri, frazeologiýa, idioma düşunjeleri biri-biri bilen garyşdyrylyar. Olar, köplenç, sinonimdeş terminler hökmünde mehaniki suratda parallel ulanylýar [1, 11 s.].

Düzümde has atlар bolan durnukly söz düzümleri olary dürli toparlara bölüp öwrenmäge mümkünçilik berýär. Frazeologik birlikler has atlaryň görünüşlerine laýyklykda toparlara

bölünýär. Antroponimleriň adam atlaryna degişlidigine seretmezden, ol gönüden-göni medeniyetiň taryhy, adamlaryň psihologiyasy, däp-dessurlary we ş.m. bilen baglanyşyklydyr. Rus filology I. L. Kuçeșewa iňlis frazeologizmlerindäki antroponimleri aşakdaky toparlara bölyär: ýekebara we toparlaýyn antroponimler.

I. Adyndan belli bolşy ýaly, ýekebara antroponimleriň düzümünde bir adam ady bolýär. Toparlaýyn antroponimlerde iki we ondan artyk adam ady bolmaly. Biz hem şu nukdaýnazardan ugur alyp iňlis we türkmen dillerinde toplan frazeologik birliklerimizi iki topara bölüp öwrendik. Mysal üçin, iňlis dilinde ýekebara antroponimlere degişli bolan **the admirable Crichton** – “deňsiz-taýsyz Kraýton” diýlip, alyma, ylymly-bilimli adama aýdylýar. (bu antroponimli frazeologik birlik 14 ýaşynda magistr derejesini alan meşhur şotland alymy J. Kraýtonyň ady bilen bagly döräpdir) [6, 185 s.]; (**even**) **blind Freddy could see it (even blind Freddy wouldn't miss it)** diýen antroponimiki frazeologizm köre hasa, ýagny hemmä äsgär, hemmä mälim, görnüp duran zady aňladýar. Bu frazeologik birlik XX asyryň 20-nji ýyllarynda Sidneýde ýaşap geçen köçe jerçisiniň ady bilen baglanyşykly; ol körlüğine garamazdan, şäheriň içinde arkaýyn ýöräp, alyjylaryny sesinden tanap bilipdir [6, 298 s.].

Şeýle mysallara türkmen dilinde-de duş gelinýär. **“Hatam taý ýaly”** antroponim bolan durnukly söz düzümi sahy, jomart adamy aňladýar [5, 342 s.]. **“Hatam taý”** antroponimi türkmen şahyrlarynyň döredijiliginde köp duşýar. Mysal üçin, Seýitnazar Seýdiniň **“Döwrany bardyr”** goşgusynda şeýle setir bar: “Sahawatda Hatam taýdan zyýada” [3, 42 s.]. Görüşümüz ýaly, ýekebara antroponimleriň gelip çykyşy taryhy şahslaryň atlary bilen utgaşdyrylyp gelinýär.

II. Toparlaýyn antroponimlere mysal edip, iňlis dilindäki: **“Darby and Joan”** “ýaşuly jübütler” durnukly söz düzümüni almak bolar. Bu durnukly söz düzümi G. Wudfollyň **“Darby we Joan”** balladasyndaky esasy gahrymanlaryň atlaryndan gelip çykýar. Biz bu durnukly söz düzümüni H. Lawsonyň **“Over the Sliprails”** atly eserler ýygynyndysyndaky **“A case for the Oracle”** eserinde duş gelýäris: “And there were three young married couples in camp, also a Darby and Joan...” – “Düselgede üç sany ýaş çatynjalar, şeýle-de Derbi we Jon (ýaşuly jübütler) hem bardy... [6, 195 s.].

Türkmen dilinde **“Alynyň aryny Ahmetden almak, çykarmak”** (gaharyň başga bir zatdan ýa adamdan çykarmak, günäkäre derek başga birinden ar almak) antroponimli durnukly söz düzümi bar [5, 25 s.]. Şeýle hem **“Weli bolmasa Welije”** ýa-da **“Sen bolmasaň Senemjan”** (ol bolmasa başga biri, ol bolmasa beýlekisi) frazeologizmler toparlaýyn antroponimlere mysal bolup biler [5, 62 s.]. Düzümünde antroponim bolan frazeologik birlikleriň esasy aýratynlygy olaryň dilde belli bir düşünjäni, garaýsy aňlatmaklygydyr.

Iňlis we türkmen dilleriniň frazeologizmlerindäki toponimler hem aýratyn orny eýeleýär. Toponimler has atlar hökmünde geografiki obýektleriň toparyny döredýär. Toponimiki frazeologizmler iňlis we türkmen dillerinde giňden ulanylýar. Iňlis dilindäki **“Discover America”** durnukly söz düzümi hemmä mälim bolan zady aýtmaklygy; **“from China to Peru”** (Hytaýdan Peru çenli) ýa-da **“from Dan to Beersheba”** (Dandan Berseba çenli), şeýle hem **“from John O’Groat’s to Land’s End”** (Jon Grottsdan Lends ende çenli) ýaly durnukly söz düzümleri günbatardan gündogara ýa-da demirgazykdan günorta, ýagny “bütin dünýäde, ýeriň ol çetinden bu çetine” diýen manyny aňladýar. Türkmen dilinde soňky frazeologik birlikleriniň manysy **“Magrypdan Maşryga çenli”** durnukly söz düzümine gabat gelýär. Meselem, “Magrypdan maşryga dünýäniň ýüzi // Diýmäň bize maglum däldir bu dünýä” [4, 38 s.].

Frazeologizmiň düzümindäki geografiki atlар dürli sebäpler bilen baglanyşykly döräpdir. Iňlis dilinde sebit bilen baglanyşykly “**to carry coals to Newcastle**” durnukly söz düzümi bir ýerde ýeterlik derejede bolan zady ýene şol ýere daşamak manysyny aňladýar ýa-da, belli bir şäherde ýa-da ýurtta bolan waka bilen baglanyşykly “**Donnybrook Fair**” durnukly söz düzümi şagalanyaň üýşmeleňi aňladýar. Bu frazeologizm Dublin şäheriniň golaýynda XIX asyryň ortalarynda her ýylда geçirilen bazar esasynda döräpdir. “**Shipshade and Bristol fashion**” durnukly söz düzümi hemme zat ýerbe-ýer diýen manyny aňladýar. “**Canterbury story**” frazeologizmi uzaga çekýän, ýürege düsgünç hekaýany aňladyp, Jefri Çoseriň “Kenterberri hekaýalary” eseri esasynda döräpdir. “**A wise man of Gotham**” “Gotemiň akyldary”, ýagny başgaça aýdylanda, “akyllý akmak” diýen manyny aňladýar. Bu frazeologik birlik Nottingamşır şäheriniň Gotem obasynyň ýasaýjylarynyň lakamyndan gelip çykýar. Türkmen dilindäki geografiki ýerler bilen baglanyşykly “**Müsürde şa bolandan, öz ýurduňda geda bol**” ýa-da “**Müsürde şa bolandan, Kenganda geda bol**” diýen pähimi hem bu topara degişlidir.

Düzümde etnonim – halk atlary bolan frazeologik birliklere iňlis dilinden birnäçe mysallar getirmek bolar. “**Spoil the Egyptians**” – duşmanyň hasabyna ýaşamak, öz günüňi görmek; “**the last of the Mohicans**” – mogikanlaryň iň soňkusy ýa-da belli bir taýpanyň soňky wekili. Soňky durnukly söz düzümi Jeýms Fenimor Kuperiň “Mogikanlaryň iň soňkusy” atly romanynyň adyndan gelip çykýar. Şeýle-de, “**When in Rome, do as Romans do**” (Rimde rimliler ýaly bol) durnukly söz düzümi türkmen diline “Dinden çyksaňam, ilden çykma” frazeologizm görününde geçirmek bolar. Türkmen dilinde şeýle durnukly söz düzümleri köplenç nakyllarda duş gelýär. Meselem, “Türkmen goşy dura bara”, “Türkmen oňmaz gününe şükür eder”, “Türkmeni dürtmeseň duýmaz” we beýlekiler.

Durnukly söz düzümlerindäki onimleriň semantiki aýratynlyklary dil biliminde uly gzyklanma döredýär. Onimler daşary ýurt dillerini öwrenmekde hem uly itergi bolup durýar. Her bir diliň öz taryhy, medeniýeti bolýar. Geçirilen ylmy barlagyň netijesinde, dildäki frazeologik birlikleriň düzümindäki onimleriň gelip çykyşynyň şol diliň taryhyna, edebiýatyna, halk döredijiligine, çeper edebiýatyna, sungatyna we däp-dessurlaryna esaslanýandygy anyklanyldy. Antroponimler we toponimler iňlis diliniň durnukly söz düzümlerinde köp duş gelýär. Etnonimler durnukly söz düzümleriniň az bölegini tutýar. Türkmen diliniň durnukly söz düzümlerindäki antroponimler, toponimler we etnonimler nakyllarda, Magtymguly Pyragynyň we beýleki türkmen şahyrlarynyň şygyralarynda şöhlelenýär. Iňlis dilinde, türkmen dilinden tapawutlylykda, etnonimler ýaly kategoriýadaky has atlар baş harp bilen ýazylýar. Has atlaryň atlandyrylyan obýektleri leksiki manylaryna görä däl-de, gelip çykyşyna görä many aňladýar.

Seýitnazar Seýdi adyndaky
Türkmen döwlet mugallymçylyk
instituty

Kabul edilen wagty:
2020-nji ýylyň
21-nji ýanvary

EDEBIÝAT

1. Ачылова Г. Хәзирки заман түркмен дилинде дурнуклы сөз дүзүмлери. – Ашгабат: Ылым, 1977.
2. Чөңџәев Я. Хәзирки заман түркмен дили (Лексика). – Ашгабат: Магарыф, 1986.
3. Гурбансәхедов Г. Сейди. Сайланан эсерлер. – Ашгабат: Түркмендөвлөтнешир, 1948.
4. Назаров Г., Мулкаманов А., Өвөзгелдиев М. Магтымгулы. Сайланан эсерлер. – Ашгабат: Түркменистан, 1983.

5. Түркмен дилиниң фразеологик сөзлүги. – Ашгабат: Ылым, 1976.
6. Кунин А. В. Большой англо-русский фразеологический словарь. – Москва: Русский язык, 1984.
7. Кучешева И. Л. Имена собственные как термины в подъязыке английской лингвокультуры. // Автореф. дисс. канд. филолог. наук. – Омск, 2012.

P. Koldashova

SEMANTIC PECULIARITIES OF PROPER NAMES IN PHRASEOLOGICAL UNITS IN ENGLISH AND TURKMEN

Researching the semantic peculiarities of phraseological units is the most significant problem in studying foreign languages. In linguistics the phraseological units are determined by theoretical foundations in deep study. The problem of the origin of proper names in phraseological units with the problem of social basis is of great interest. Proper names are the names (from Greek word “onoma”) that are necessary elements of communication and mutual understanding between people.

П. Колдашева

СЕМАНТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИМЁН СОБСТВЕННЫХ ВО ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦАХ НА АНГЛИЙСКОМ И ТУРКМЕНСКОМ ЯЗЫКАХ

Исследование семантических особенностей фразеологических единиц является важнейшей проблемой в изучении иностранных языков. В лингвистике фразеологические единицы определяются теоретическими основами при углубленном изучении. Вопрос изучения этимологии имён собственных в составе фразеологических единиц наряду с проблемой их классификации по социальным признакам вызывает огромный интерес. Имена собственные – это онимы (от греческого “онома” означает – название), которые являются важнейшим средством для коммуникации и взаимопонимании людей.



TÜRKMENISTANDA YLYM WE TEHNIKA SCIENCE AND TECHNOLOGY IN TURKMENISTAN НАУКА И ТЕХНИКА В ТУРКМЕНИСТАНЕ

№ 1

2021

M. Seýidowa

MAGRUPNYŇ “DÖWLETÝAR” DESSANYNDA DÖWLETÝÄR BEGIŇ DURMUŞ İŞJEŇLIGI

Türkmenistanyň Prezidenti
Gurbanguly BERDIMUHAMEDOW:

Türkmen halkynyň ençeme alymlary, şahyrlary uzak asyrlaryň dowamynda öz köptaraply ylmy we ajaýyp çeper eserleri bilen türkmeniň adyny söhratlandyrıdylar. Olar ylmy we çeper döredijiliği bilen dünýä medeniyyetiniň ösüşine önjeýli goşant goşdular.

Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň “Türkmenistan – abadançylygyň we rowaçlygyň ýurdy” atly kitabynda: “Ata-babalarymyzyň owal-ahyr ganyna guýlan watansöýüjilik, gahrymançylyk ruhy baş müň ýyllyk taryhymyzyň dürli döwürlerinde, dünýäniň dürli yklymlarynda, köp sanly halklaryň arasynda türkmeniň adyny söhratlandyryp gelipdir” [1, 18 s.] diýen dürdäne sözleri bar.

Gurbanaly Magrupy XVIII asyr türkmen edebiýatynyň baýlaşmagyna özuniň gahrymançylyga ýugrulan çeper döredijiliği bilen aýratyn goşant goşan zehinli şahyrdyr. Ol “Döwletýar” dessany anyk taryhy şahsa bagışlap döredipdir. Magrupnyň “Döwletýar” dessany durmuşda işjeňligi, maksada okgunlylygy kemala getirmek üçin ýaşlara edep mekdebi bolup biljek ajaýyp eserdir.

Magrupnyň durmuşy hemise harby wakalar bilen baglanyşykly bolandoň, onuň döredijilige harby-gahrymançylyk temasy čuňňur ornaşyp gidipdir. Onuň harby-gahrymançylyk häsiýetli goşguları türkmen halkyny we ondan soňky ýaş nesilleri ene topragy belent ruh bilen goramakda we Watana bolan çäksiz söýgini terbiýelemekde bahasız hyzmata eýeligi bilen gymmatlydyr.

Magrupy XVIII asyryň ortalarynda we ikinji ýarymynda ýaşap geçen taryhy şahs bolan Döwletýaryň jana-jan dosty bolupdyr. Mümkin, ol Döwletýar bilen Hywa medresesinde okan ýyllarynda dostlaşan bolsa gerek. Şeýle-de olary kese ýurt basybalyjylaryna garşı görəş hereketleri birek-birege baglanyşdyran bolsa gerek. Döwletýaryň we Magrupnyň ykballyary meňzeş bolup, Hywa hanyň yzarlamaalary zerarly, olar öz dogduk ülkesi Goňrady terk etmäge mejbur bolupdyrlar. Döwletýar kakasynyň dostlary bolan Mämmetje serdaryň, Hoşgeldi serdaryň ýolbaşçylygy astynda türkmenleriň ganym duşmanlaryna garşı göreşlere gatnaşyp, köp sanly gahrymançylyk görkezipdir.

“Döwletýar” dessanyň döreýis taryhy zalym Nedir şadan soňky wakalar – basybalyjylara garşı halk göreşleri bilen berk baglanyşyklydyr. Eýranda Gajarlar dinastiýasyny esaslandyrıan Agamuhammet gajar öz häkimligini juda ýowuz çäreler bilen berkidipdir.

“... şol dinastiýany (Gajarlar dinastiýasy) esaslandyrıan Agamuhammet han (1741–1797-nji ýyllar) uzak ýyllaryň dowamynda Astrabat türkmenleriniň arasında ýaşan Muhammethasan hanyň ogludyr. ... Muhammethasan hanyň ejesi türkmendir we XVIII asyrdaky

belli ýomut serdary Begenjaly begiň süýtdeş uýasy bolupdyr. Muhammethasan han ömrüniň köpüsini Gürgendäki ýomutlaryň arasynda geçiripdir we 1759-njy ýylda Kerim han Zend tarapyndan öldürilipdir. Onuň oglu Agamuhammet han hem çagalyk we ýetginjeklik ýyllaryny (1748–1762-nji ýyllar) türkmen çöllerinde geçiripdir” [2, 58-59 s.].

Türkmenler bilen şeýle ýakyn garyndaşlyk gatnaşyklarynyň bolmagyna garamazdan, Agamuhammet han türkmen milletine we onuň topragyna ýowuzlyk bilen darap, basybalyjylykly ýörişleri alyp barypdyr. Ine, şol ýörişler wagtynda-da ol türkmenleriň adyndan wekilçilik edýän Döwletýaryň we onuň ýakyn egindesleriniň berk gaýtawuly bilen yüzbe-ýüz bolupdyr. Dessanyň tassyklamagyna görä, şu gerimli wakalardan soňra Agamuhammet şa Döwletýary bir dönügiň kömegine daýanyp, hilegärlük bilen tutup, zyndana taşlapdyr. Döwletýaryň ykbaly bilen baglanyşykly soňraky wakalary “Döwletýar” dessanyny il içinden ýygnamak we ony çapa taýýarlamak işi bilen utgaşykly ylmy gözlegleri alyp baran edebiýatçy alym K. Durdyýew şeýle beýan edýär: “Döwletýaryň zyndana düşmegi hakynda dessan” ýa-da “Döwletýaryň sapary” diýen nusgada görkezilişine görä, günlerde bir gün türkmen ýigitleri Eýrana baryp, goňratly batyry aman-sag alyp gaýdýarlar. Döwletýar Horezm iline baryp, toý-meýlis guraýar. Şol ýerde hem Döwletýaryň adam elinden heläk bolandygy halk rowáýatlarynda aýdylýar.

Ýolly Tuwak oglu Magrupynyň bu ölüme döz gelmän, galama ýapyşandyggyny, söwer dostunyň röwßen ýadygärligine bagışlap, “Döwletýar” dessanyny ýazandyggyny ýatlapdy” [3, 43 s.].

Magrupynyň “Döwletýar” dessanynda watansöýüjilik, ynsanperwerlik, ýurt parahatçylygy, gahrymançylyk, dostluk hakyndaky pikirler bu dessanyň baş gahrymany Döwletýaryň keşbine siňdirilipdir. Şahyryň gözöňüne tutan bu maksatlaryny Döwletýaryň özünü alyp baryş hereketlerinde, söweş pursatlarynda, beýleki adamlar bilen özara gatnaşyklarynda, onuň çuňnur oý-pikirlerinde jemläpdir.

XVIII asyrda türkmen halkynyň durmuşa işjeňlik garaýsynyň möhüm görkezijisi hökmünde has güýcli derejede ýuze çykan, türkmen topragyny keseki ýurt basybalyjylaryndan goramak we özbaşdak türkmen döwletini esaslandyrmak hakyndaky belent maksat-watançylyk duýgulary türkmen halkında milli oýanyşy döretmekde çäksiz uly hyzmaty bitirdi. Şol milli oýanyşyň bady bütin manyly ömrüni il-günün asuda durmuşda ýaşamagy üçin pida eden hakyky taryhy şahslar bolan Döwletýardyr Magrupynyň we ýene-ýeneleriň gahrymançylyky hereketlerinden nusga aldy. Házırkı türkmen jemgyýeti Berkalar döwletiň bagtyýarlyk döwründe ýaş nesli ýaşuly nesliň göreledesinde terbiýelemek arkaly házırkı zaman dünýägaraýyşy, ýone türkmen milliligini özünde jemleýän nesli kemala getirmegi maksat edinýär.

Gurbanaly Magrupy “Döwletýar” dessanynda ahlak terbiýesi meselesini örän çuňnur işläpdir. Şahsyň durmuş işjeňliginiň belent ahlak kadası – mukaddes Watana bolan çäksiz söýgi duýgusy hem-de halklaryň dost-doganlygy gatnaşyklary umumadamzat ahlak gymmatlyklarynyň düýp özenidir.

Magrupy Döwletýaryň il-ýurda, topraga bolan belent söýgüsini onuň pikir-oýlarynyň, egindes ýigitlerini Watan goragy ugrundaky göreşlere galkyndyryjy söweş namalarynyň üsti bilen şeýle beýan edipdir: “Onuň ýurdy, il-ulusy, ýaşlykda gülüp-oýnap gezen ýerleri, dost-ýarlary, enesi, ilagalary hem aksakkallary ýadyna düşgeç köňli bozulyp, içinden aýtdy: “Pah-aý, nebsi şeýtanyň gullary, bulara mansap gerek, yzzaty-ekram gerek, at gerek, mal-dünýä gerek, emma hiç haýsy diýmedi: dünýäde il-gün, ata-ene ýaly närse bolmaz, “Ogul ýurta çeker” [5, 50 s.].

Onuň Watana üçin zerur bolsa şirin janyň gurban etmek ideýasy şyglynda şeýle şöhlelendirilipdir:

Döwletýar diýr, ýurt üstüde baş beriň,
Ýalançyda supra ýaýyp, aş beriň,
Ýigitlik möwsümin baş gün hoş görün,
Bolar siz bir günü baş-başa begler – [5, 103 s.].

Gurbanaly Magrupy “Döwletýar” dessanynda türkmen-goňrat halklarynyň dostlugy meselesine has düýpli üns beripdir. Döwletýar daşky duşmana garşı goreşde diňe bir öz ülkesiniň, halkynyň bähbidinden ugur alman, eýsem duz-nesibesi çeken Maňgylak, Arkaç topragynyň hem-de öz ýurdunyň bähbitlerini deň derejede goýup, basybalyjylara garşı gaýduwsyz göreş alyp barýar. Döwletýary Agamuhammet hanyň bendiliginden halas etmek üçin köşk şahyrlary Isa Alydyr Musa Aly bilen Döwletýaryň aýdyşyk bäsleşigi guralanda, Musa Aly batyry “arwat gepini” gürläp “sen özbek” diýip kemsitmekçi bolýar. Emma niýet-päli ýoldaşy bolan pälýaman aýdyşykda Döwletýardan jaýdar jogap alyp, masgara bolup ýeňilýär. Az sanly dar düşünjeli adamlaryň millet meselesini gozgajak bolmasy agzalalygy däl-de, milletleriň dostlugynyň berkleşmegini güýçlendirýär. Arkaç ili Döwletýaryň belent adamkärçiliginı, gaýduwsyz batyrlygyny hem-de il bähbidini şahsy bähbidinden ileri tutýan ajaýyp häsiýetlerini hormatlap, Döwletýaryň asly goňratly hem bolsa, ony cyn türkmen ogly hasaplaýar. Şu ýerde-de hakyky ýurt ogullarynyň haýsydyr bir millete degişli däl-de, onuň tutuş adamzadyň guwanjydygy ýene bir gezek tassyklanylýar. Yesir tutulyp gelnen Döwletýaryň üstünden gülmekçi bolan Agamuhammet şa ondan degerli jogap alansoň, onuň içi ýangynly dilinde şeýle otlukly sözler ýaňlanýar:

“–Gözümiň alnyndan ýok ediň bu eşek ogrusy türkmeni, äkidiň-de zyndana atyň, tä kyýamat ahyra çenli şol ýerde oturyp, şol ýerde hem çýýrap, ýok bolup gitsin. Emma eşitmedim diýmäň, kimde-kim şu türkmen bilen gatnaşyk açsa ýa-da oña pursat arasa, başyna ot guýup, gynap öldürerin” [5, 140 s.].

Hojageldi serdaryň Agamuhammet hana ýüzlenip: “– Eý, kyblaýy älem, niçe ýyldyr ki gardaşymız Döwletýar beg siziň goluñyzda bendi zyndan, giriftar bolup oturypdyr. Indi bizden herne dünýä maksadyň bolsa alsaň, Döwletýarny hem bize berseň, tagsyr. Bu dünýäde sizden hem bir ýagşy at galsa” [5, 148 s.] diýen sözleride onuň Döwletýary “gardaşym” diýip atlandyrmasы iki halkyň dostlugynyň kepili bolup ýaňlanýar.

Şahsyň durmuşa işjeň garaýışlarynyň kemala gelşiniň düýbi ilkinci nobatda maşgalada, ynsanyň çagalyk ýyllaryndan tutulyp başlanýar. “Bizde “ata kesbi oglal halal” ýa-da “Enesini gör-de, gyzyny al” diýen halk nakyllary tötänden döremändir. Bu nakyllar ynsanyň sagdyn terbiýesinde ata-eneleriň öz şahsy göreldekeriniň deňsiz-taýsyz tásirini aşgär edýär. Bu ýerde sagdyn ata-enelik söýginiň, mähriň jadyly güýjuniň gudraty, şeýle-de öz şahsy göreldekeriniň nusgasý şol terbiýäni biçak netijeli edýär. Çagalaryň öz ata-enelerine ynamy, mähirli, ysnyşykly özara baglanyşygy şolarda adamkärçilik nusgalara mynasyp bolmak duýgusyny oýandyrýar. Kiçi ýaşlı çagalar öz maşgalasyndaky uly adamlaryň şahsy göreldekeriniň tásirine, beýleki islendik tásirlere garanda has kän ýykgyň edýär” [4, 187-188 s.].

Döwletýaryň halk ogly bolup ýetişmeginde onuň enesiniň terbiýesi çäksizdir. Döwletýaryň atasý ir aradan çykýar. Onuň agasynyň ölümüne hem Hywa hany sebäpkär bolýär. Enesi görgüli ýalñyz perzendifi halka gerekli adam edip ýetişdirmek üçin köp alada edýär. Onuň tutan maksady hasyl bolýar. Enäniň Döwletýary uzak ýola ugradýan aýralyky pursatydaky hoşlaşyk pent-nesihatlary perzendifi ene üçin hemise çagalygyna galýandygyny, terbiye işiniň bolsa hiç haçan tamamlanmaýandygyny ýene bir gezek görkezýär.

Pend-u-nesihatym, ýalñyzym saňa,
Her ýeten namarda syryň bermegil,

Çoçgara çolaşyp, bulanma çäňa,
Ýagşa gol ber, ýaman birle bolmagyl [5, 69-70 s.].

Şahsyň durmuş işjeňligini kemala getirmegiň wajyp serişdeleriniň ýene biri hem söz bilen işiň birliginiň, pikirleniş usuly bilen durmuş täriniň jebisliginin düýpli baglanyşygyň sazlaşygynda ýüze çykýar. Bu ýagdaý Magrupynyň “Döwletýar” dessanynda Döwletýaryň uruş tälimini söweş şertinde ussatlyk bilen peýdalanýan pursaty çeper suratlandyrylyp görkezilýär.

“Emma Döwletýar olaryň hiç biriniň hem akylyny makullaman aýtdy:

– Ýigitler, siziň ol aýdýanlaryňzyň hiç biri hem akyla oturmaýar. Meniň bir maslahatym bar. Şu saparky atlananymyzda, dogry tuguna tarap depiň. Tug ýykylsa, ýygyn öz-özünden bosgun tapar. Yogsa, bular ölse, bary oljek, emma tug ýykylmasa, hiç birisi yzyna gaýtmajak – diýdi.

Döwletýar begiň aýdany rast bolup çykdy. ...Olar şol gidişde peýşin boldy, tuga baryp yetdiler. Döwletýar üzeňňä galyp, gylyç bile bir urdy, tug eňildi gaýdyberdi. Tug ýykylsy, gyzylbaş ýygny öz-özünden basgy tapyberdi. Duran gaç, duran gaç, ertir turup garasalar, meýdan boşapdyr” [5, 38 s.].

Gurbanaly Magrupynyň “Döwletýar” dessanynyň düýp özeni bolan watançylyk we harby gahrymançylyk Döwletýaryň edermenliginiň, serkerdelik ukybynyň ýüze çykarylyşynda çuňňur şöhlelenipdir. Döwletýar hiç haçan öwgä başyny aýladyp, şöhrata kowalaşyán adamlaryň hilinden däl. Ol öz gahrymançylygyny söweşjeň ýigitlerde mertlere buýsanç, namart-gorkaklara ýigrenç duýgusyny terbiýelemäge gönükdirmek arkaly halypaçylyk ussatlygyna öwürýär. Şu ýerde-de ýaşuly nesliň-ussat hem tejribeli halypyanyň ýaş nesli durmuşa işjeň garaýyış ugurunda terbiýelemekdäki hakyky halypaçylyk hyzmaty ýüze çykýar. Söweş täliminiň ussatlygy, paýhasly guramaçylyk ukyby ýaşlaryň ýüregine barýan ýoly oňat bilýän ýiti synçylygy hem-de tutan ýolunyň doğrulgyná bolan çuňňur ynanjy Döwletýaryň wajyp halypaçylyk sypatlary bolup, ol öz durmuş we söweş tejribesini ýaşlara öwretmekde nusgalyk görelde bolup çykyş edýär.

Haçan-da ýigitler Döwletýardan özlerine öwüt-nesihat berip, namardy özlerine tanatmagy teklip edenlerinde, Döwletýar: “– Iki dünýä, ýüzi gara bolgaý namardyň” – diýip, namartlary şeýle sözler bilen suratlandyryrár.

Döwletýar beg diýer, bolmaňyz asy,
Begler, gybat degil, sözümiň rasy,
Hatyny, kyblasy, barça dünýäsi,
Öz garnydyr, öz-özünü pes eder [5, 78 s.].

Döwletýar ýigitlerine berýän başga bir pent-nesihatynda bolsa şeýle diýýär:

Başym gurban goç ýigidiň serine,
Elli-altmyş namart degmez birine,
Muhannesiň ölgenniň görüne,
Jana bir daş oklaň, hak resul üçin [5, 109 s.].

Döwletýar, hakykatdanam, öz söweşjeň ýigitlerinde gaýduwsyzlygyň we edermenligiň sypatlaryny terbiýelemegi başarıyan ussat halypadır. Muňa biz Döwletýaryň ýigitleriniň söweş gahrymançylygyny wasp edýän aşakdaky sözleri arkaly göz ýetirip bileris.

Söweş günü aýat, bayram-toý diýip,
Ýa baş algyl, ýa-ha başyň goý diýip,
Zatdan gaýtmaý, gazap donuň geý diýip,
Döwletýar beg gylyç urdy gyçha-gyç [5, 121 s.].

Goňrata gaýdyp barýan Döwletýary egindeş türkmen ýigitleri tä Ortaguýy diýen ýere čenli ugradýarlar. Döwletýar ýigitler bilen: “– How, ýigitler! Döwletýar begni diri diýip gözlemäň, emma öldi diýip hem sözлемäň. Enşallasa, tä kýýamat ahyrgaça men atarman-çaparman ýigtlerniň jylawyda gezer men. Sag galyň, il-güne sag-aman gowuşyň” [5, 179 s.] diýen söz bilen hoşlaşýar.

Gerçek gahryman Döwletýaryň aýdan bu sözleri gahrymançylyk hiç haçan olmeýär, ol halkyň aňında baky ýasaýar diýen paýhasa öwrülýär. Nesiller bolsa bu merdiň gahrymançylygynyň öñünde tagzym edip, onuň şöhratly adyny baky ebedileşdirýärler.

Umuman, Magrupynyň “Döwletýar” dessany öz döwrünü – XVIII asyry we belent ruhly döwürdeşleriniň keşbini beýan etmekde nusgalyk, harby-gahrymançylyk temaly ajaýyp eserdir.

NETIJE

Magrupynyň “Döwletýar” dessanynyň baş gahrymany Döwletýar beg halk gahrymany bolmak bilen onuň çeper keşbinde nusga alarlyk häsiyetler doly jemlenipdir. Il-halkynyň parahat durmuşda ýaşamagy, özbaşdaklygy, erkinligi üçin bütün ömrüni bagış eden Döwletýar begiň çyn watansöýjilik häsiyetleriniň üsti bilen ýaş nesillerde durmuşda işjeňlik garaýyslarynyň kemala gelmeginde bahasyz hyzmaty bardyr.

Türkmenistanyň Inžener-tehniki we ulag
kommunikasiýalary instituty

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

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistan abadançylygyň we rowaçlygyň ýurdy. – Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2015.
2. *Аннанепесов М.* Магтымгулы ве онуң заманасы. – Aşgabat: Türkmenistan, 1990.
3. *Durdyýew K.* Taryhyň çeper teswiri. – Aşgabat: Türkmenistan, 1997.
4. *Режебов С.* Дөвүр ве социал активлик проблемасы. – Aşgabat: Türkmenistan, 1989.
5. *Гурбаналы Magrupy*. Döwletýar. – Aşgabat: Türkmenistan, 1978.

M. Seyidova

DESCRIPTION OF ACTIVE LIFE ATTITUDE IN THE EPIC OF THE MAGRUPY “DOVLETÝAR”

The main character in the epic of Magrupy “Dovletýar”. Dovletýar bek was a folk hero in his artistic image, an example of the embodiment of character is fully compiled.

Magrupy in the composition of the epic “Dovletýar” was based on well-known historical events and dedicated an epic to a specific historical figure.

The Epos of the Magrupy “Dovletýar” is an important and bright source in the upbringing of the younger generation, the formation of a working outlook the change of life towards improvement.

M. Сейидова

ОТОБРАЖЕНИЕ АКТИВНОЙ ЖИЗНЕННОЙ ПОЗИЦИИ В ЭПОСЕ МАГРУПЫ «ДОВЛЕТЕЯР»

Основной герой в эпосе Магрупы «Довлетýар». Довлетýар бек являлся народным героем в его художественном образе полностью собран пример воплощения характера.

Магрупы при сочинении эпоса «Довлетýар» основывался на известных исторических событиях и посвятил эпос конкретной исторической фигуре.

Эпос Магрупы «Довлетýар» является важным и светлым источником в воспитании молодого поколения, формирования рабочего взгляда, изменения жизни в сторону улучшения.



M. Nurlýewa

**DILDEN TERJIMÄNI ÖWRETMEKDE DESLAPDAN
ÝAZGYLY-ÝAGDAÝLAÝYN USULYŇ ULANYLMAGY**

Hormatly Prezidentimiziň jaýdar belleýsi ýaly, “täze tehnologiyalar we okatmagyň häzirki zaman usullary ýurdumyzyň bilim ulgamyny kämilleşdirmegiň hem-de mundan beýlak-de ösdürmegiň zerur şertidir” [1]. Soňky ýyllarda Türkmenistanyň bilim giňişliginde bilimiň elyeterlilikini, ýokary hilini we netijeliliginı üpjün etmek meselelerine uly üns berilýär. Olaryň çözgüdini tapmagyň dürli ýollary tekli edilýär. Şeýle teklipleriň biri-de okuw prosesine interaktiw usullary ornaşdyrmak.

Deslapdan ýazgyly-ýagdaýlaýyn usul dilden terjimäni öwretmekde önde goýlan maksatlara ýetmegiň gelejegi uly ugurlarynyň biridir. Ol talyplarda könelißen usullaryň täsirini ýeňip geçmäge we dilden terjimäniň dürli ýagdaýlarynda üýtgap durýan şertlere uýgunlaşmagyna mümkünçilik berýän “zerur interaksional (özara täsirleşyän) kontekstleýin bilimleriň” özleşdirilmeginde mugallyma ýardam edýär. Deslapan ýazgyly-ýagdaýlaýyn usul sözleýış hereketi mümkün boldugyça hakyky sözleýış şertlerine ýakynlaşdyrylyp utgaşdyrylan mikrosahnalaryň materialynda terjimeçilik hünär işiniň standart ýagdaýlaryny döretmek arkaly amala aşyrylýar. Munuň netijesinde aýtgylaryň mazmunyny we formasyny barabarlaşdyrmak başarnygy kemala getirilýär hem-de berkidilýär, birnäçe sözleýış wariantlaryndan birini, anyk şertlere has laýyk gelýänini saýlamak başarnygy arkaly daşary ýurt dili boýunça-da, ene dili boýunça-da bilimler kämilleşdirilýär. Şunuň ýaly çemeleşmede bilimleri passiw özleşdirmek üçin däl-de, gepleyän adamýň werbal hereketleriniň intensiya bilen ýerliklilikini barabarlaşdyrmaga we gepleşige gatnaşyjylaryň aragatnaşyk wezipesini ýerine ýetirenlerinde garaşylýan netijäni gazanmaga mümkünçilik berýän gatnaşy磕 ediji taraplaryň hersine mahsus sözleýış taýdan özüni alyp barmagyň kemala gelen sosial-medeni normalaryny (kadalaryny) we konwensional (şertleýin) görnüşlerini işjeň özleşdirmek üçin şertler döredilýär. Şunuň üçin dilden terjime öwredileninde “deslapdan ýazgyly-ýagdaýlaýyn” çemeleşme ilkibaşdan hünär işiniň hakyky ýagdaýyna mümkün boldugyça ýakynlaşdyrylan ýagdaýa talyplary durky bilen çemäge mümkünçilik berýär. Teklip edilýän çemeleşmäniň durmuşa geçirilmegi terjimeçiniň medeniýetara aragatnaşygynyň esasy maksadyna ýetmäge – hünär we gündelik durmuş ýagdaýyndaky gepleşikde özara düşünişilmegini gazanmaga terjimeçiniň taýýar bolmagyny üpjün edýär. Deslapdan ýazgyly-ýagdaýlaýyn çemeleşmäniň esasy düşünjesi “kommunikatiw ýagdaýy” bolup, ol “terjimeçiniň araçylyk işini şertlendirýän görkezijileri, ýagny terjimäniň görünüşini, terjimäni amala aşyrmagyň tehniki mümkünçiliklerini, sözleýış žanryny, sözleýış aragatnaşygynyň stilini, aýtgynyň funksional-stilistik aýratnlyklaryny kesgitleyär” [2].

Şunuň bilen birlikde islendik aragatnaşyk ýagdaýy onuň özüniň adatylygy we standartlygy bilen şertlendirilen hereketleriň we wakalaryň belli bir yzgiderlilgini öz içine alýan ssenarileriň

ahyrky hatary bilen resmileşdirilip bilner. Ssenarileriň konwensial tebigaty bolup, olar lingwomedeni jemgyýetçiliğiň jemagatlaýyn ýadyndaky sözleýiş taýdan özünü alyp barmagyň ilkibaşky nusgalaryna esaslanýar we sözleýiş hem-de sözleýiş häsiyetli bolmadyk hereketleriň belli bir toplumynyň bolmagyny göz öňünde tutýar. Standart aragatnaşyklarýagdaýydaky ssenarileriň mukdary çäkli bolup, ol sözleýiş etiket jümleleriniň, sözleýiş aragatnaşygynyň mazmunlaýyn resmileşdirilmeginiň özbuluşly sözleýiş we dil serişdeleriniň toplumyny şertlendirýär [3]. Dilden terjimäni öwretmek üçin “Daşary ýurt wekilýetiniň ýanynda bolmak”, “Lukmanyň ýanyна бармак”, “Kazyýetiň mejlisi”, “Gepleşikleriň terjimesi”, “Söhbetdeşligiň terjimesi”, “Çekeleşmeleriň terjimesi”, “Kärhana aýlanyp görmek”, “Maslahatyň umumy mejlisi” ýaly ähmiyetli aragatnaşyklarýagdaýlary saýlanyp alnyp bilner. Bular terjimeçiniň işinde iň adaty ýagdaýlardyr. Şonuň üçin okatmagyň dowamynda “olar boýunça türgenleşmek” ýaňy hünär işine başlaýan terjimeçilere diňe bir etiket jümlelerini, standart sözleýiş nusgalaryny we mümkün bolan wariantlar toplumyny özleşdirmäge däl-de, dünýägaraýış esaslyk we sosiomedeni bilimleriň ýeterlik göwrümini kemala getirmäge hem mümkünçilik berýär.

Usuly nukdaýnazardan “Daşary ýurt wekilýetiniň ýanynda bolmak” atly ýagdaýyň has içgïnräk seljerilmesi maksada laýyk bolar. S. A. Korolkowanyň bellemegine görä, “Daşary ýurt wekilýetiniň ýanynda bolmak” atly ýagdaý özara baglanyşykly we özara aýyklaýan sahnalaryň alty sanysyna, ýagny wekilýetiň gelmegine, bolunmaly ýurtdaky maksatnamany ara alyp maslahatlaşmaga, kärhana baryp görmäge, terjimeçilik işi bilen üpjün etmege we medeni maksatnama bölünip bilner.

Muňa nemes we türkmen dilleriniň materialynyň esasynda “Daşary ýurtly wekilýetiň gelmegi” atly kommunikatiw sahnany mysal getirmek bolar. “Wekilýetiň gelmegi” sahnasy şertleýin wekilýeti howa menzilinde / demir ýol menzilinde garşylamak, myhmanhana alyp gitmek, myhmanhanada ýerleşdirmek ýaly tapgyrlara bölünip bilner. Bular medeniýetara aragatnaşygynyň esasy tapgyrlary bolup, bütin geljekki işewür aragatnaşyga kesgitleýji täsir edýär, şonuň üçin şähelçe şowsuzlyk hem önde goýlan maksada ýetmekde şübe döredýär. Gelejekki gepleşikleriň üstünlikli bolmagy ep-esli derejede terjimeçiniň hünär ussatlygyna baglydyr. Yöne, onuň wezipesiniň iki taraplylygy belli bir kynçlyklary döredýär. Terjimeçiniň ýagdaýynyň adaty bolmadyk häsiyeti, bir tarapdan, onuň kabul edýän tarapyň resmi adamı, beýleki tarapdan bolsa, gelen daşary ýurtly wekilýetiň ýeke-täk kömekçisi, hakykatynda ol wekilýetiň “sag eli” bolup durýandygyndan ybaratdyr. Bu ýagdaý bolsa terjimeçilik işiniň iki dilli düýp mazmunynyň pragmatik şöhlelenmesidir. “Wekilýetiň gelmegi” sahnasyň çäklerinde sözleýiş aragatnaşygy ýokary derejeli resmiliği we iki tarapyň hem çekinibräk seresaply bolmagy bilen häsiyetlendirilýär. Gelejekki özara bähbitli hyzmatdaşlygyny binýadyny goýyan medeniýetara aragatnaşygynyň bu “tapgyrynyň” esasy maksady ýaňy emele gelen iki dilli we iki medeni düzümlü jemagatda oňyn psihologik klimaty döremekdir. Şunuň ýaly oňyn meýillilik tanyşlygyny amatly, endigan häsiyetini, köp halatda gelejekki gepleşikleriň meselelerine degişli bolmadyk umumy temalaryň we gyzylanmalaryň mejbur edilmeýän gözlegini şertlendirýär. Muňa garamazdan, sosial-medeni durnukly kemala gelen garaýyşlaryň tapawudy we esaslyk bilimleriň arasyndaky tapawutlar “medeni” taýdan özara düşüňmezlige, munuň netijesinde bolsa, kommunikatiw säwligiň döremegine ýer goýyar. Şeýle halatda terjimeçiniň we öň biri-birine düýbünden nätanyş adamlaryň ýaňy dörän jemagatyny birleşdiriji hem-de bitewileşdiriji düzüm bölegiň – iki dilli subýektiniň – terjimeçiniň ähmiyetini hem-de jogapkärçiligini biçak ýokarlandyrýär. Ilkibaşdaky dartgynlylygy aradan aýyrmak üçin terjimeçiniň salamlaşmak, hoşlaşmak, sypaýylyk bilen ýüzlenmek ýaly “dessurlaýyn”

jümleleri bilmek, hususan hem, has atlary “terjime edip bilmek” başarnygy örän möhüm ähmiýete eýedir. Okatmagyň başlangyç tapgyrynda şeýle görnetin zerur zada – nemes adam atlaryny we familiýalaryny türkmençe, türkmen adam atlary we familiýalaryny nemesçe dogry aýtmak başarnygyna talyplaryň ünsi seýrek çekilýär. Şunuň bilen birlikde, türkmen dilinden nemes diline terjimedede adamyň ady, atasynyň, familiýasy berlende, onuň atasynyň adynyň düşürilýändigini, sözleriň tertibiniň bolsa iki dilde hem meňzeşdigini, ýagny ilki ady, soňra familiýasy tutulyp ýüzlenilýändigini bilmek möhümdir. Şeýle hem mugallym türkmen diline terjimedede talyplaryň “hanym” we “jenap” sözlerine derek “Frau” we “Herr” sözlerini ulanmaga ýykgy edýändigine, munuň bolsa nädogrudygyna olaryň ünsünü çekmelidir.

Okuň materialy hökmünde türkmen we nemes dilleriniň biri-birine babarbar terjime edilen dürli žanra degişli tekstlerini ulanmak teklip edilýär. Tekstler abzaslaýyn-frazalaýyn terjime etmek we sahypadan terjime etmek endiklerini ugurdaşlykda kemala getirmäge ýardam berer ýaly edilip saýlanyp alynýar, sebäbi hut şeýle endikler hünär derejesindäki dilden terjime üçin binýatlyk endiklerdir. Tekstleriň dil materiallary babatda baýlygy nukdaýnazardan aýdylanynda, olaryň düzümünde tekstiň şertleýin häsiýetini üpjün edýän leksik birlikler, sintaktik utgaşmalar ýeterlik derejede bardyr, bu bolsa geljekki terjimecileriň dil babatda ygtybarlylygyny kämilleşdirmäge mümkünçilik berýär.

Tematik tarapdan tekstler anyk aragatnaşyk ýagdaýynyň dürli hili mümkün bolan predmetleýin ulgamyna gönükdirilendir. Mysal üçin, “Wekileytiň gelmegii” atly birinji sahnanyň çäklerinde “Demir ýol wokzalynda”, “Howa menzilinde” we “Myhmanhanada” ýaly temalar boýunça ikitaraplaýyn gepleşikler, şahsy maglumatlygyň (salgyçlaryň) tekstleri, şäher barada maglumat beriji tekstler, nemes we türkmen dillerindäki myhmanhanalaryň maglumat-mahabat tekstleri jübüne düşen görnüşleridir (wariantlardyr). Dil nukdaýnazardan garalýan sahna mahsus tekstler leksika derejesinde-de, sintaksis derejesinde-de çylşyrymlylygy bilen tapawutlanmaýar we ýokary derejeli standartlygy hem-de şol bir zatlaryň gaýtalanýandygy bilen häsiýetlendirilýär. Şunuň üçin hem hünärmən terjimeciniň işi hakykatda kynçylyksız bolup geçýär. Bu halatda dil materialynyň düzümi boýunça gabat gelmeýän, ýöne şol bir ýagdaýy beýan edýän standart jümleleri bilmek we olary ulanmagy başarmak möhümdir. Mysal üçin, türkmen dil medeniýetinde myhman garşylanylanda “Sag-aman geldiňizmi?” diýlen jümle ulyanylýar. Nemes dil medeniýetinde bolsa, “Wie war der Flug?” / “Wie war die Fahrt?” (“Nähili uçup geldiňiz?” / “Nähili geldiňiz?”) jümleleri ulyanylýar. Şunuň bilen birlikde jümläniň haýsysyny saýlap almalydygy geliş ucharly ýa-da otluda (ulagyň beýleki görnüşinde) gelnendigine bagly bolýar. Şeýlelikde, nemes dilindäki jümläniň leksik düzümi türkmen dilindäki bilen gabat gelmeýär. Şunuň ýaly taýsyzlyk köp sanly bolmasa-da, olar ähmiýete eýedir. Şu sebäpden terjimeci bu taýsyzlyklary we olaryň döredýän kynçylyklaryny ýeňip geçmek üçin gerekli leksik serişdeleri gowy bilmelidir we ulanmagy başarmalydyr. Munda esasy wezipe aragatnaşyk gurájylaryň medeni babatda “howatylanmasyny” aradan aýırmak, hyzmatdaşlaryň esasy meýillerini göz öňünde tutmak we olaryň bilelikde işleşmegini hem-de özara düşünişmegini üpjün etmekdir.

Şunuň bilen birlikde terjimeci sözleýiş häsiýetli bolmadyk aragatnaşyk medeniýetiniň käbir elementlerine üns bermelidir. Mysal üçin, türkmen dessuryndan tapawutlylykda, häzirki zaman işewür ýewropa medeniýetinde tanyşlykda we duşuşykda erkek adam bilen zenanyň elleşip görüşmeli hökmäny elementdir. Kabul edýän tarapyň aragatnaşygy guramaga taýýar bolmazlygy ýa-da ony guramagy başarmazlygy hem kynçylyk döredip biler. Şu sebäpden,

mysal üçin, myhman howa menzilinden / demir ýol wokzalyndan myhmanhana alnyp gidilende, dymışlyk peýda bolup biler.

Şeýle halatda terjimeçi aragatnaşygy guraýjynyň wezipesini öz üstüne almaly bolýar we şäheriň taryhy, onuň senagat kuwwaty, ykdysady ýagdaý we ş.m. baradaky maglumatlary gürrüň berip, mümkün olan hyzmatdaşlaryň dymışlygynyň öwezini dolmaly bolýar. Munda terjimeçiden taryh we ykdysadyét barada doklad okamak talap edilmeýär, ýöne uzaga çeken dymışlygy bozmagy hem-de hyzmatdaşlary mundan beyläk sözleýiş aragatnaşygyna çekmegi başarmagy welin möhüm ähmiýete eýedir. Sonuň üçin aýdylan zatlara degişli maglumatlardan ýeterlik derejede habarly bolmalydyr we anyk ýagdaýa laýyk maglumaty aýyl-saýyl etmegi başarmalydyr. Bu kontekstiň çägindé terjimeçi onuň hünär işi üçin ähmiýetli şahsy häsiýetleri amala aşyrýar, gatnaşyga ukyplylyk / alçaklyk; sypaýlyk; guramaçlyklyk; hereketlilik; ätiýaçlylyk; açyklyk; wagtynda ýerine ýetiregenlik; hoşmeýillilik; degişgenlik; ýagdaýa laýyk ykjam daşky keşp ýaly häsiýetleri sosiokommunikatiw ygtybarlylygyň düzüm bölekleri hökmünde häsiýetlendirip bolar [4].

“Wekilyetiň gelmegi” aragatnaşyk ýagdaýy terjime üçin ähmiýetli bolan gatnaşyjylaryň sany – azyndan üç gatnaşyjynyň bolmagy-aragatnaşyk edýän hyzmatdaşlar we terjimeçi; gatnaşyjylaryň aňryçäk sany – açık we hemise durnuksyz köpcülük; aragatnaşyk ugry – aragatnaşyk edýänleriň gös-göni gatnaşyk etmeginde we tehniki serişdeleri utanmazdan dilden sözleýiş aragatnaşygy guramagy; terjimäniň görnüşi – abzaslaýyn-frazaly we diňe jümleýin terjime ýaly özboluşly häsiýetlere eýedir. Taraplaryň wekilleri köp halatda “terjimeçi bilen işleşmegi” başarmaýarlar we gepleşigï arasynda säginmelidir ýa-da arakesme etmelidir öýtmeýärler, sonuň üçin terjimeçi olara arakesme etmegiň zerurdygyny ýatlatmaly bolýar, ýogsa ol adatça arakesmesiz aýdylan uly göwrümlü sözleýiş eserini terjime etmeli bolýar.

Kähalatda ýagdaý edil munuň tersine-de bolup bilyär, ýagny hyzmatdaşlaryň biri sözme-söz haýal aýdýar, özi hem şeýle terjime edilmegine garaşýar. Beýle edilmegi hem terjimäni kynlaşdyryýar, sebäbi hünär derejesinde terjime etmek – mazmunlary terjime edýän diliň şertleýin serişdeleri bilen bermegi göz öňünde tutýar.

Terjimäniň maksady geljekki hyzmatdaşlyk üçin zerur özara düşünişmegi we özara gzyklanma bildirmegi goldap durmak üçin aň ýetiriş, pikirlenme, tapawutlandyrmakda ähmiýetli we duýguly aňlatmak häsiýetli maglumatlary bir adamdan beýleki adama geçirmekden ybaratdyr. Statistik registr – resmi-iş we gepleşik stilleri. Ýerleşiş usuly – ýagdaýyň “hereketliliği” aragatnaşyk edýän adamlaryň erkin hereket etmegini göz öňünde tutýar. Protokola laýyklykda terjimeçi daşary ýurtly hyzmatdaşyň çepden biraz yzragynda bolmaly, ýöne ýagdaýa görä, hyzmatdaşlaryň özara düşünişmegi kynçlyksız üpjün ediler ýaly, terjimeçi olar üçin amatly ýerde ýerleşýär [5].

“Ssenarili” model didaktik nukdaýnazardan örän “öndümlidir”, sebäbi ol okadylýanlara hünär işinde ähmiýetli sözleýiş we sözleýiş bolmadyk häsiýetli endikleri hem-de başarnyklary: sözleýiş teknikasyny, yüz hereketlerini, kinetikany öwretmäge, şeýle hem olara hünär işiniň etiki kadalary (dress-koddan başlap özüni alyp baryş düzüm bölege çenli) bilen tanyşdymaga mümkünçilik berýär.

Her sahna boýunça materialy özleşdirmegiň jemleýji tapgyry hökmünde “keşpli oýun” arkaly interaksiýa döreyär, hünäre “girişmek” işi gowulanýar. Oýundaky keşpleriň islendigi garalýan aragatnaşyk ýagdaýyny “öz başyňdan geçirmäge” mümkünçilik berýär, diýmek, onuň üçin gerekli endikleri, başarnyklary we dil materialyny özleşdirmäge-de mümkünçilik berýär. Sunuň bilen birlikde mugallym mümkün boldugyça talyplary hut “öz başyňdan geçirmek”

ýagdaýyna saljak bolmaly, munuň şeýle edilmeginiň maksady talyplarda dil babatda ýatdan başlap, beden-hereket taýdan ýadyň dürli görnüşlerini işletmekden we bu ýagdaýy şahsy taýdan başdan geçirilip toplanan tejribe hökmünde öwredilýäniň özüne siňdirmekden ybaratdyr.

Şeylelikde, dilden terjimäni okatmakda ssenarili-ýagdaýyn çemeleşme terjimeçilik işinde örän zerur bolan “uniwersal” (hemmetaraplaýyn taýýarlykly) terjimeçileri taýýarlamagyň gelejegi uly ugrudyr.

Döwletmämmet Azady adyndaky

Türkmen milli dünýä dilleri
instituty

Kabul edilen wagty:

2019-njy ýylyň
20-nji dekabry

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Bilim – bagtyýarlyk, ruhubelentlik, rowaçlyk. – Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2014. – 89 s.
2. Алексеева И. С. Устный перевод. Немецкий язык. – СПб.: Союз, 2003.
3. Нурлыева М. А. Сценарно-ситуативный метод в обучении устному переводу. // Молодой учёный. 2018, № 15 (201). – 242 с.
4. Bahadir S. Von natürlichen Kommunikationskräcken zu professionellen Kommunikationsbrücken. – Heidelberg: TEXTconTEXT-Verlag, 14, 2000.
5. Kautz U. Handbuch Didaktik des Übersetzens und Dolmetschens. – München, 2000.

M. Nurlyyeva

METHODS OF VOCATIONAL TEACHING ORAL TRANSLATION

The given article deals with the peculiarities of teaching oral translation within the limits of the programme of higher educational institutions. The process of teaching simultaneous interpretation is characterized by purposefulness, organized manner and deliberateness. The aims of teaching cause an orientation of system of exercises on the achievement of the planned results. The basic attention is given to development of necessary mental qualities, perfection and reorganization of speech and translational skills and habits and formation of professional skills and abilities of simultaneous interpretation.

The content of teaching indicates the concrete skills and habits which shoud be worked out.

М. Нұрлыева

СЦЕНАРНО-СИТУАТИВНЫЙ ПОДХОД ПРИ ОБУЧЕНИИ УСТНОМУ ПЕРЕВОДУ

В данной статье речь идёт об одном из перспективных направлений достижения поставленных целей при обучении устному переводу – сценарно-ситуативном подходе, который даёт возможность преподавателю вооружить обучающихся «необходимыми интеракциональными контекстными знаниями, позволяющими преодолевать влияние стереотипов и адаптироваться к изменяющимся условиям в различных ситуациях устного перевода».

Сценарно-ситуативный подход реализуется через моделирование стандартных ситуаций переводческой профессиональной деятельности на материале интегрированных микросцен, в которых речевое действие максимально приближено к естественным условиям общения. Благодаря этому формируется и закрепляется умение соотносить содержание и форму высказываний с речевой и коммуникативной ситуацией, совершенствуется владение как иностранным, так и родным языком через умение выбирать из нескольких речевых вариантов один, наиболее соответствующий данным условиям.



TÜRKMENISTANDA YLYM WE TEHNIKA SCIENCE AND TECHNOLOGY IN TURKMENISTAN НАУКА И ТЕХНИКА В ТУРКМЕНИСТАНЕ

№ 1

2021

R. Gökleňow

GAZET DILINDE EDEBI SÖZ ULANYŞYŇ KADALARY

Hormatly Prezidentimiz “Gazetlerde sünnañen gazet dilini, žurnallarda publisistik dili, ýazyjylaryň eserlerinde şireli çeper halk dilini görmek isleyärsiň” diýip belleýär [1, 45 s.].

Türkmen dilinde çykýan gazetleriň dilini medeniýeti nukdaýnazaryndan derňap, gazet sahypalarynda edebi söz ulanyşyň häsiýetli aýratynlyklaryny açyp görkezmek we şunuň bilen bagly ýüze çykýan meseleleri anyklamak şu işin maksady bolup durýar. Derňewiň obýekti hökmünde merkezi, pudaklaýyn we welaýat gazetleri, gazet dili, publisistik stil, dil medeniýeti bilen bagly ylmy çeşmeler, eserler saýlanyp alyndy.

Gazet dilinde edebi söz ulanyşyň meselelerine bagışlanan şu makala Türkmenistanyň Prezidentiniň 2017-nji ýylyň 18-nji awgustynda gol çeken Karary bilen tassyklanan “Türkmenistanda durmuş-ynsanperwer ylymlaryny ösdürmegiň Döwlet maksatnamasyny” kesgitlenen ugurlara, ýagny türkmen edebi diliniň häzirki ýagdaýyny, ösus ugurlaryny, sözleýiş medeniýetini häzirki zaman dil bilimi ylmynyň talaplaryna laýyklykda ylmy taýdan derňemek, şeýle-de, Türkmenistanda habar beriş serişdeleriniň ösusini seljermek wezipelerine laýyklykda taýýarlandy.

Gazet dilinde edebi söz ulanyşyň meseleleri diliň ösusini, täsirliliği güýcli dil serişdelerini, dil medeniýetini derňemegiň esasy şerti hökmünde hemise dilçi alymlaryň üns merkezinde durýar. Dilçi alym Gylyç Nepesowyň belleýşi ýaly, 20-nji ýyllardan häzirki döwre çenli wagt içinde ýüze çykyş, kemala geliş, ösus, kämillesiş hem baylaşış tapgyrlaryny başdan geçiren publisistik stiliniň materiallary, onuň medeniýetini peseldýän kada näsazlyklary jemgyýetçilik ylymlarynyň düýpli taglymatlaryna, dil bilimiň edebi dil we onuň funksional stilistikasyna, hususan-da publisistikany öwreniş ugry boyunça gazanylanlara dayanmak bilen, sinhronik, sosiolingwistik usullaryň ýörelgeleri esasynda öwrenilende, türkmen dil bilimine, onuň nazary stilistikasyna, türkmen žurnalistikasyna, hatda türkologiya hem öndeýli goşant bolup biljek ylmy-nazary materiallaryň birgidenini toplamaga mümkünçiliği bardygyna göz ýetirärsiň. Şeýle-de publisistikanyň diliniň medeniýetiniň soňky döwürde pese gaçandygyna şaýatlyk edýän köp sanly dil maglumatlaryny hem görmek bolýar. Häzirki döwruň publisistik neşirleriniň diliniň ösusü, ulanylyş geriminiň giňelmegi bilen bir wagtda onuň medeniýetini peseldýän näsazlyklary kesgitlemek hem-de olary düzetmegiň ýollaryny bellemek hem derwaýsdyr [4, 3-5 s.].

Bu barada ylmy-barlaglary alyp baran görünüklü alymlaryň biri W. G. Kostomarov (1969 ý.) gazet dilinde täsirli dil serişdeleri bilen adaty standartlaryň baglanyşygyny, olaryň çeşmelerini derňeýär hem-de köpcülikleýin aragatnaşyk serişdesi hökmünde gazet diliniň käbir aýratynlyklaryny ýüze çykarýar. Şeýle hem G. Ý. Solganik (1976 ý.) gazet leksikasynyň

ulgamlaýyn derňewini geçirip, onuň kemala geliş çeşmelerini beýan edýär, gazet diliniň aýry-aýry leksik toparlaryna häsiýetnama berýär. Gazet dilinde edebi söz ulanyşyň meseleleri bilen baglylykda, T. N. Prohorowanyň (2003 ý.) gazet žurnalistikasynyň žanrlarynda häzirki zaman rus diliniň pragmatik mümkünçilikleriniň ulanylyşy hakyndaky, Ý. Ý. Skorohodowanyň (2008 ý.) häzirki zaman köpcülikleýin habar beriş serişdeleriniň tekstlerinde dil kadalarynyň ösüşi dogrusyndaky ylmy-barlaglarynyň ähmiýeti uludyr. Bu işlerde habar, seljerme, publisistik žanrlaryň dil aýratynlyklary, žurnalistleriň döredijilikli gözlegleri, gazet diliniň edebi diliň ösüşine täsiri ylmy esasda seljerilip görkezilýär.

Türki halklarda hem bu meseläni öwrenmäge aýratyn üns berlip, W. W. Rešetowyň (1934 ý.), G. G. Salmanowanyň (1958 ý.), W. H. Hakowyň (1961 ý.), B. Abulhasimowyň (1964 ý.), A. N. Baskakowyň (1981 ý.), S. Ý. Habibowanyň (1993 ý.), A. Abdusaidowyň (2005 ý.) ylmy işlerinde azerbaýjan, tatar, özbek, gazak, gyrgyz dillerindäki gazetleriň dili ylmy-barlag işiniň obýekti hökmünde köp taraply seljerilýär, olaryň aýratynlyklary, stili, leksik düzümi, ösüşi we edebi dili baylaşdyrmakdaky ähmiýeti, gazet žanrlarynyň dili derňelýär.

Häzire čenli türkmen žurnalistikasyny, döwürleýin neşirleri dil bilimi nukdaýnazaryndan öwrenmek boýunça Ymamberdi Çaryýarowyň döwürleýin neşirlerde türkmen diliniň kemala gelşi we ösüşi, Gylyç Nepesowyň türkmen edebi diliniň publisistik stili, Güýç Artykowyň "Türkmenistan" gazetiniň diliniň leksik düzümi we morfologik aýratynlyklary baradaky ylmy işlerini we beýlekileri görkezmek bolar. Bu işlerde, esasan, geçen asyryň gazetleriniň dili derňew obýekti hökmünde saýlanypdyr.

Ýokarda aýdylanlardan görünuşi ýaly, dil medeniýetiniň esasy meseleleriniň biri gazet dili we onda edebi söz ulanyşyň saklanmagydyr. Gazet dilinde edebi diliň kadalarynyň berjaý edilmezligi, sözleýiş medeniýetiniň düzgünleriniň bozulmagy türkmen diliniň arassalygyna, ösüşine ters täsir edýär. Şoňa görä-de, gazet dilini edebi söz ulanyşyň nukdaýnazaryndan derňemek möhüm ähmiýete eýedir.

Türkmen dil medeniýetiniň häzirki ýagdaýy nazary we amaly lingwistikanyň möhüm meseleleriniň biridir. Edebi diliň kadalaryny, häsiýetlerini kemala getirmekde aýratyn orun eýeläp, oňa uly täsir edýän köpcülikleýin habar beriş serişdeleriniň (KHBS-iň) dilinde kadalaryň berjaý edilişine aýratyn üns berilýär. Žurnalistler diňe bir täzelikleri köpcülige ýetirmek, jemgyýetçilik pikirini kemala getirmek bilen çäklenmän, eýsem, türkmen diliniň esasyny saklamak bilen, ony ösdürýändiklerini unutmaly däldirler.

Gazet dili ony çeper we ylmy edebiýatlaryň dilinden, gepleşik dilinden tapawutlandyrýan belli bir aýratynlyklara eýedir. Ol gazetiň esasy KHBS hökmünde jemgyýetçilik wezipesine laýyk gelýän täsirli dil serişdeleriniň uzak döwrüň dowamynda saýlanyp alynmagynyň netijesidir. Gazet habary onda berilýän maglumatlar gysga hem täsirli bolar ýaly taýýarlanýar.

Söz ulanyş sözleýişde sözleriň ulanylmagy, aragatnaşygyň görünuşine we gepleýäniň maksadyna laýyklykda sözleriň saýlanmagy we sazlaşdyrylmagy bilen bagly düşünjedir. Ol asyrlaryň dowamynda kämilleşdirilen kadalara eýerýär. Bu ýerde diňe bir diliň kanunalaýyklyklary däl, eýsem, funksional stilleriň we žanrlaryň, sözleýiş hiliniň, şol sanda, ilkinji nobatda, sözleýişin dürslüğiniň talaplary, kadalary hereket edýär. Şuňuň bilen baglylykda, söz ulanyş stilistikanyň we dil medeniýetiniň üns merkezindäki meseledir [7, 429 s.]. Diýmek, söz ulanyş sözleýişde sözleri saýlamak we ulanmak, onuň edebi diliň kadalaryna hem-de aragatnaşygyň täsirliligine, netijeliligine baglylykdaky düzgünleri, kanunalaýyklyklary baradaky düşünjedir. Edebi söz ulanyş bolsa semantik taýdan anyk, stilistik taýdan ýerlikli sözi saýlamagy, sözleriň grammatik hem-de stilistik taýdan sazlaşygyny gazanmagy aňladýar.

Edebi dil milli diliň iň bir ösen görnüşidir. Onuň baý leksik gory, düzgünleştirilen grammatic gurluşy, stilleriň ösen ulgamy bolýar. Edebi söz ulanyşyň kadalary edebi diliň çylşyrymly gurluşyny birleşdiriji we jebisleşdiriji hökmünde çykyş edip, oňa tertipleşdirilenlik, saýlamalyk we hökmanylyk häsiýetini beryär. Edebi diliň kadalary durnukly häsiýete eýe bolýar. Umumy milli dil kadasy taryhy kategoriýa bolup, häzirki zaman şertlerinde ol tutus diliň özenidir [3, 11 s.].

Edebi diliň emele gelmeginiň, kämilleşmeginiň we ýaşamagynyň esasy daýanýy hökmünde çeper edebiyat bilen birlikde gazet-žurnallaryň dili hem çykyş edýär. Okyjylar KHBS-iň dilini dogry sözleyşiň nusgasy hasap edýärler we olaryň täsiri barha artýar. Şonuň üçin hem gazet dilinde orfografik, punktuasion ýalňyşlardan başlap logiki we maglumat nätakyklyklarynyň bolmagy ýolberilmesizdir.

XXI asyrda barha ösýän maglumatlar jemgyyetinde KHBS-iň medeni – dil babatdaky täsiri has-da güýçlenýär. Olaryň dili häzirki zaman milli medeniyetiň özenidir. Gazet dilini düýpli derňän belli dilçi G. Ý. Solganigiň belleýsi ýaly, XIX asyrda edebi dil düşünjesi çeper edebiyatyň dili bilen baglanychdyrylan bolsa, häzirki döwürde KHBS-iň dili edebi diliň aýdyň nusgasy hasaplanýar [8, 25 s.]. Muňa garamazdan, köp ýagdaýlarda metbugatyn dil medeniyetiniň peselýändigi, olarda aglabababat gelýän ýalňyşlyklara üns bermek we düzetmek, bu meselä dilçi alymlaryň ünsüni çekmek ählumumy derejede ýitileşyär [5, 24 s.].

Şunuň bilen baglylykda, türkmen diliniň ösüsü we özgerisi, ilkinji nobatda, KHBS-de bolup geçýär hem-de jemgyyetiň dil medeniyetine täsir edýär. Türkmen metbugatyn dilin ýyllaryndan bări onuň diliniň arassalygy, gazet dilinde edebi söz ulanyş meseleleri alymlaryň, jemgyyetçiliğiň ünsüni özüne çekip gelýär. Geçen asyryň 20-nji ýyllarynda hem türkmen dilcileriniň işlerinde “Türkmenistan” gazetiniň sahypalarynda arap, pars sözleriniň köp ulanylýandygy sebäpli, onda çap edilýän makalalara düşümgeň kyndygy, gazeti mümkün boldugyndan halka düşünükli dilde çykarmak barada nygtalýar. Türkmen diliniň baýlygyndan doly peýdalanylmaýandygy ýazgarylýar [2, 24 s.].

Geçen asyryň ýetmişinji ýyllarynda çap edilen makalalarda hem türkmen dilinde sözleriň ýoýlup, nädogry ulanylýandygy, şeýle ýagdaýlaryň çeper edebiyat bilen birlikde döwürleýin metbugatda-da duş gelýändigi bellenýär. Gerekmejek ýerlerde türkmen sözleriniň deregine beýleki dillerden alnan sözleriň ulanylýandygy, bu ýagdaýy düzetmek üçin ähli alymlaryň, ýazyjylaryň, mugallymlaryň we žurnalistleriň yzygiderli alada etmelidigi nygtalýar. Bu meselä filologiýa ylymlarynyň kandidaty Amanmuhammet Geldimyradow hem ünsi çekýär:

Söz ussatlary edebi dil bilen halk gepleşik diliniň sazlaşykly özara täsirini dörediji adamlaryň kerwenbaşysydyr. Ýazyjylar, şahyrlar bilen birlikde žuralistler hem umumy halk gepleşik diliniň eg silmez söz baýlygyndan peýdalananlarynda, edebi dilde bolmadyk, ony ösdürüp biläýek serişdeleri saýlamagy başarıyarlar [3, 5 s.].

Sözleýiş medeniyetine laýyk söz ulanyş diňe bir leksik ýa-da frazeologik kadalaryň berjáy edilmegini däl, eýsem, diliň arassalygyny saklamagy – onuň dialektizmlerden, žargonlardan, professionalizmlerden, kanselýarızmlerden sap bolmagyny, leji çykan ülňülerden, ýerliksiz alyntma sözlerden daşda durmagy aňladýar.

Köpdilliliğiň barha giň gerime eýe bolýan şertlerinde daşary ýurt dillerinden geçýän sözleriň edebi dilde we onuň çägindeden daşarda ulanylyş aýratynlyklaryny anyklamak, olary tertibe salmak türkmen sözleýiş medeniyetini ýokarlandyrmakda möhümdir.

Sözler haýsydyr bir zady, hereketi, hadysany görkezmek bilen birlikde, sözleýäniň olara bolan gatnaşygyny hem aňladýar. Şonuň üçin hem G. Ý. Solganik baha beryän hem-de baha

bermeýän gazet leksikasyны tapawutlandyrýar [9, 9 s.]. Baha berýän gazet leksikasyна täsirli dil serişdeleri, joşgunly, stilistik öwüşginli sözler, baha bermeýän leksika adaty standartlar degişli. Gazet dilinde awtor islese-islemese şol bir sözlere ýygy-ýygydan ýüzlenmeli bolýar. Bu bolsa olaryň galyplasmagyna getirýär. Olary gaýtalap okyjyny ýadatmazlyk üçin ol gazetiň durnukly söz düzümleriniň barha kämilleşyän, täzelenyän ulgamyndan peýdalanýar. Kostomarow gazetiň durnukly söz düzümlerini standartlara-da, täsirli serişdelere-de degişli etmeýär [6, 234 s.]. Olar gazet diliniň esasy aýratynlygy – duýduryjy sözler hasaplanyp, standarlaryň hem, täsirli serişdeleriň hem ýerini çalşyp bilýär.

Gazet galyplarynyň giň ýaýrawy olaryň rubrikalarda, sözbaşylarda häli-şindi gaýtalanmagyna getirýär. Şonuň üçin gazet sahypalarynyň has görnükli ýerlerinde bir sözün iki gezek gaýtalanmazlygyna aýratyn üns berilýär. Munuň özi awtordan hem-de redaktordan söz baýlygyny talap edýär.

Gazet diline mahsus durnukly söz düzümleriniň uly tapgyry emele gelýär. “Altyn” sözi bilen bagly “ak altyn”, “gara altyn”, “mawy altyn” ýaly 60-njy ýyllardan bări gazet sahypalaryndan düşmän gelýän bu täsirli serişdeleriň ilkibaşdaky ýitiliginin gowşanydygy duýulýar. Şeýle-de, täsirliliği başganyň sözünü getirmek, nakyllardyr atalar sözlerine, edebi eserlere salgylanmak esasynda gazaranmaga ýikgyn edilýär.

Bulardan başga-da gazet dilinde awtoryň dil serişdelerini ýerlikli ulanyp bilmegi möhümdir. Gazetiň okyjylar köpçüluginiň, şol sanda alymlaryň, ýörite taýýarlykly hünärmənleriň we beýlekileriň söygüsini gazaranmagy üçin onuň dilinde ylmy-tehniki maglumatlaryň, şol sanda enjamlaryň atlarynyň, ýer-ýurt atlarynyň, ölçeg birlikleriniň, ululyklaryň, seneleriň we ş.m. anyk hem-de dogry berilmegi zerur. Olarda birnäçe gezek ýalňyşlyklaryň gaýtalanmagy gazetiň abraýyny hem-de oňa bolan ynamy gaçyrýar.

Gazet diliniň bitewülikde derňelmegi onuň žanrlarynyň diliniň ylmy esasda öwrenilmegi bilen berk baglanyşyklydyr. Häzirki wagtda gazet žanrlarynyň ösüşi we biri-birine täsiri umumylykda metbugatyň dil medeniýetiniň özgermegine getirýär.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiyasynyň

Magtymguly adyndaky

Dil, edebiýat we milli golyazmalar

instituty

Kabul edilen wagty:

2020-nji ýylyň

24-nji ýanvary

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ösüşin täze belentliklerine tarap. 2-nji tom. – Aşgabat: TDNG, 2009.
2. *Аннагурдов М.Д.* Совет Түркменистанының метбугат тарыхындан очерклер. Дөрдүнжык китап. – Ашгабат: Түркменистан, 1981.
3. *Гелдимырадов А.* Чепер эдебиятың дили ве эдеби норма. – Ашгабат: Ылым, 1989.
4. *Непесов Г.* Түркмен эдеби дилинин публисистик стили. – Ашгабат: Ылым, 1993.
5. *Вавилина Т.Ю., Мишланов В.А., Шиморек Я.* Речевая культура и антикультура в современной массовой коммуникации (на материале текстов русского, польского и немецкого сегментов Интернета). // Вестник Пермского университета. Вып. 4. – Пермь, 2012.
6. *Костомаров В.Г.* Русский язык на газетной полосе. – М.: Издательство Московского университета, 1971.
7. *Матвеева Т.В.* Полный словарь лингвистических терминов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010.
8. *Солганик Г.Я.* О современной культурно-речевой ситуации. // Актуальные проблемы стилистики, № 2. – М., 2016.
9. *Солганик Г.Я.* Лексика газеты. – Москва: Высшая школа, 1981.

RULES OF LITERARY WORD USE IN THE LANGUAGE OF THE NEWSPAPER

The problem of the current state of the Turkmen language culture is now one of the most pressing and widely discussed problems of theoretical and practical linguistics. Particularly important is the regulatory aspect for the language of the media, which, having certain prestige, has a strong influence on literary language, forming language preferences, literary rules. Journalists should know that they not only inform us about the news they transmit and shape public opinion, but they also develop the Turkmen language, preserving its basis.

The language of the newspaper has a certain specificity that distinguishes it from the language of fiction or scientific literature, from colloquial speech. This is the result of a long selection of linguistic expressive means that are most consistent with the social duty that the newspaper performs as the main media. Newspaper information is organized so that the message is transmitted briefly in order to have a certain emotional impact on the reader.

Р. Гокленов

НОРМЫ ЛИТЕРАТУРНОГО СЛОВОУПОТРЕБЛЕНИЯ В ЯЗЫКЕ ГАЗЕТЫ

Проблема современного состояния туркменской речевой культуры в настоящее время является одной из наиболее актуальных и широко обсуждаемых проблем теоретической и практической лингвистики. Особенno важен нормативный аспект для языка СМИ, который, обладая известным престижем, оказывает сильнейшее влияние на литературный язык, формируя языковые вкусы, литературные нормы. Журналисты должны знать, что они доносят до нас не только передаваемые ими новости, не только формируют общественное мнение, но и развивают туркменский язык, сохраняя его основу.

Язык газеты обладает определенной спецификой, отличающей его от языка художественной или научной литературы, от разговорной речи. Это является следствием длительного отбора языковых выразительных средств, наиболее соответствующих тому социальному заданию, которое выполняет газета как основное средство массовой информации. Газетная информация организуется так, чтобы сообщение было передано сжато, чтобы оказать на читателя определенное эмоциональное воздействие.



A. Amannepesow

“OGUZ” GYJAGYNYŇ BÄŞINJI KIRŞINIŇ HÄSİÝETNAMASY

Gahryman Arkadagymyzyň “Parahatçylyk sazy, dostluk, doganlyk sazy” atly kitabynda “**Bilim – ýasaýşyň serişdesi, sungat onuň dowamlylygydyr. Sebäbi aň-bilim – gowy ýaşamagyň asyl gözbaşı, sungat – parahatçylygyň köprüsi. Sungat adamlaryň ýüregini söýgi bilen mähire doldurýar. Dünýäde parahat ýaşamak üçin, ynsanlary jebisleşdirýär**” [1, 152 s.] diýip, bilimiň we sungatyň jemgyýetdäki ornuny has ýokarda goýýar.

Hormatly Prezidentimiziň ylma-bilime berýän uly ünsi hem-de döredip berýän mümkünçilikleri ylmy işleriň has netijeli bolmagyna itergi berýär. Döwlet baştutanymyzyň bildirýän belent ynamyna jogap edip, saz gurallaryň ylmy nazaryýetini, milliliginı öwrenmek üçin döredilýän ähli şartlerden doly peýdalanyl işleyäris.

Türkmeniň birnäçe kämil milli saz gurallarynyň biri bolan gyjak barada Gahryman Arkadagymyz “Ile döwlet geler bolsa” atly ylmy kitabynda şeýle belleýär: “**Gyjak tut agajyndan ýasalyp, onuň kädisiniň yüzüne balyk hamy çekilipdir. Gyjak atyň guýruk gyllaryndan ýörite ýasalan keman bilen syhalyp çalynýandyryr**” [2, 26 s.]. Bu barada görünüklük kompozitor B. Hudaýnazarow hem “Saz gurallaryny öwreniş” atly kitabynda şeýle belleýär: “Gündogarda, şol sanda Türkmenistanyň çäklerinde-de iki kirişli gyjagyň bolandygyny çaklamak bolar” [3, 35 s.].

Türkmen milli saz gurallary belli bir döwürlerde döräp, soňra ýitip giden sungat däldir. Munuň şeýledigini professor Ý. Nurymow, B. Goşaýewa özleriniň taýýarlan “Halk kalbynyň owazy” atly okuň gollanmasynnda: “Her bir zatda bolşy ýaly, dutar saz guraly hem häzirki görünüşinde birden peýda bolan däldir. Onuň asyrlar dowamynda forma taýdan, perde, kiriş babatda birnäçe özgerişikleri başdan geçirip, ençeme gözlegler neticesinde kämilleşendigi jedelsizdir” diýip tassyklaýarlar [4, 22 s.].

“Ilkinji keman bilen syhalyp çalynýan saz gurallar Gündogarda dörändir” diýip, [5, 3 s.] A. M. Горлов, A. N. Леонов «Производство и ремонт смычковых музыкальных инструментов» atly kitabynda çaklayarlar. Şu kitapda hem milli üç kirişli gyjagymyzy ýatladyp duran, irki iki kirişli gyjagyň suraty hem bar. Şeýle-de tut agajyndan ýasalýandygy barada maglumat berilýär.

Dürlü döwürlerde Ýewropa ýurtlarynda baş kirişli “Fidel”, alty kirişli “Wiolo do-gambo” diýilýän hem-de ondan köp kirişli bolan, keman bilen syhalyp çalynýan dürlü saz gurallarynyň birnäçesi döredilipdir. Orta Aziýa milletlerinde dürlü kirişli kemençe we şoňa meňzeş gurallaryň ençemesiniň döredilendigini bilýäris.

Ýokarda bellenilişi ýaly, sazandalar, ussalar saz gurallaryň dürlü görnüşlerini döredipdirler. Olaryň daş görnüşini üýtgetmegin hem-de kirişleriniň sanynyň artdyrylmagynyň hasabyna

dürli saz gurallar döräpdir. Her bir kirşiň özüne mahsus tembri bolýar. Keman bilen syhalyp çalynýan saz gurallaryň bäsinji ýa-da altynjy kirişleri tembranyň sazlaşykly owazlanmaýanlygy üçin, wagtyň geçmegi bilen ýogyn kirişler ulanyşdan galypdyr.

Geçen asyryň 30-40-njy ýyllarynda B. Nuralyýew, G. Ugurlyýew we beýleki ussalar tarapyndan gyjaklaryň we dutarlaryň dürli görnüşleri döredilipdir. Ata-babalarymyzyň, halypalarymyzyň ajaýyp däbini dowam etdirmek bilen “Oguz” atly baş kirişli gyjak saz guralyny döretdim.

“Oguz” gyjagyň gurluşyna girizilen täzelikler.



1-nji surat

1. “Oguz” gyjagyň kädisi “dagdan” atly milli şay sepimizden nusga alnyp ýasalan täze görnüşdir (*1-nji surat*).

2. Gyjaga “paýapyl” serişdesiniň goýulmagynyň netijesinde ilkinji gezek bäsinji kiriş oturdyldy (*2-nji surat*).

Keman bilen syhalyp çalynýan saz gurallardan 2-nji oktawanyň mi notasyndan ýokaryk lýa sesini almak üçin, kirşiň dakylyşynyň täze usulynyulanmak arkaly, gyjaga 5-nji kirşi goýmagyň täze ugry esaslandyryldy. “Oguz” gyjakda kirişleri dürs saklamak üçin oňa baş sany demir hyrly gulaklar goýuldy. Ses beýgeler ýaly gyjagyň iki gulagynyň arasynda

“paýapyl” atly taýajygыk ýerleşdirildi.



2-nji surat

“Oguz” gyjagynyň ses giňişligi kiçi oktawanyň sol sesinden tä bäsinji oktawanyň re sesine çenlidir.

“Oguz” gyjagynyň kirişleriniň düzgünleri:

- birinji kirşi 2-nji oktawanyň lýa notasyna;
- ikinji kirşi 2-nji oktawanyň mi notasyna;
- üçünji kirşi 1-nji oktawanyň lýa notasyna;
- dördünji kirşi şol oktawanyň re notasyna;
- bäsinji kirşi kiçi oktawanyň sol notasyna

kirişler dartylyp, ýagny täze goýulan kiriş öňki 1-nji kirşiň gapdalynda ýerleşdirilip (*3-nji surat*), a4, a5, a5, aralykdaky düzgünlerinde düzülendir.

Iň işjeň ulanylýan ses araçagi kiçi oktawanyň sol sesinden 4-nji oktawanyň sol sesine çenlidir.



3-nji surat

Bu guralyň esasy tapawudy fizika ylmynyň ses kanunlary göz öňünde tutulyp, owaz almak nazaryýetiniň talabyna laýyklykda bäsinji kirşiň oturdylmagydyr. Has aýdyňlaşdyrsak, islendik saz gurallaryň nota sesiniň kesgitlenen görnüşi (formulasy) bardyr. Ýagny her bir notanyň kirşiň dartgynlylgyna, uzynlyk birligine düşyän agramy bolýar. Bu kesgitlenen formulalara saz nazaryýetiniň talabyna laýyk owazlanandan soň gelnendir. Mysal üçin, pianinoda 7 oktawa bolup, her nota fizikanyň ses kanuna, saz nazaryýetiniň talabyna laýyk edilen soň formulalar kesgitlenipdir. Fizika ylmynnda belli bolsy ýaly, adamyň gulagynyň ortaça ses eşidişi 20 Gs-20 k Gs ýyglyk aralygyndadır. Bu aralyk adamyň gulagynyň eşidish nerwlerini ýadatmaýar.

Ýokardaky mysallardan görnüşi ýaly, “Oguz” gyjagynda hem sesleriň sazlaşygy fizika ylmynyň ses kanunlaryna esaslanýar. Täze goýlan bäsiniň kirşiň yrgyldysynyň ýygyliggy hem 2-nji oktawanyň lýa notasy bolup, ol 880 Gs (gersdir). Öñ gyjakda 4 kiriş bolan soň, 5-nji kirşiň yrgyldysynyň ýygyliggy hem formulasy ýokdyr. Şol sebäpden “Oguz” gyjagynyň 5-nji kirşiniň yrgyldysynyň ýygyliggyne we formulasyny görkezmek maksada laýyk bolardy. Ol aşakdaky ýalydyr:

$$f = \frac{2L\sqrt{P}}{M} = (21f) m2 = 99,9 Kn.$$

Düşündirilişi

$$f (\text{gers}) = \frac{1}{2L} (\text{uzynlygy}) P (\text{dartgynlylyk})$$

M (uzynlyk birligine düşyän agram).

“Oguz” gyjagynda baş sany kirişleriň yzygiderlilikde goýluşy hem sesleri deňagramlylykda saklaýar. “Oguz” gyjagynda kirişler goýlanda sapynyň ýokarsynda gowşak dartylan kirişleriň üçüsü bir tarapda (*4-nji surat*), berk dartylyan kirişleriň ikisi bolsa beýleki tarapynda oturdylandyr. Gyjakda has berk dartylyan kirişler şulardyr:

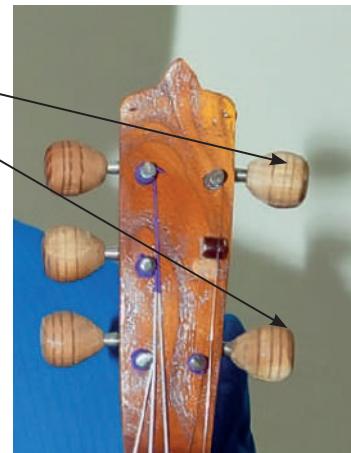
Täze dakylan kiriş – ikinji oktawanyň lýa notasy 880 Gs (99,9 kn),
2-nji kiriş – ikinji oktawanyň mi notasy 660 Gs (56 kn).

Gowşagrak çekilýän kirişler indikiler:

3-nji kiriş – 1-nji oktawanyň lýa notasyna 440 Gs (25 kn),
4-nji kiriş – şol oktawanyň re notasyna 290 Gs (11 kn),

5-nji kiriş – kiçi oktawanyň sol notasyna 200 Gs (5,2 kn) deň. “Oguz” gyjagynyň sapynyň deňagramlylygyny saklatmak üçin sapynyň ýokarsynda, her iki gapdalynda birinji we ikinji oktawanyň lýa kirişleri oturdylandyr. “Oguz” gyjagynyň baş sany kirişleri dürlü seslere bölünip, olara mahsus bolan tembrleri döredýärler.

“Oguz” gyjagyň bäsiniň kirşiniň mümkünçılığı şulardan ybarat: gyjakda 2-nji oktawanyň mi sesinden hem ýokaryk täze bir kiriş goýlup, lýa düzülmegi ses gerimini giňeldýändir. Dördünji kirişde notalary calmak üçin täzeden aşak düşüp, pozissiýa arkaly arassa ses almaly. Bu ýagdaý sazandanyň köp ýyllyk zähmetini talap edýär. Şol zähmeti belli bir derejede ýeňilleşdirmek maksady bilen “Oguz” gyjagynyň 5-nji kirşine geçmek we sazlary ýerine ýetirmek üçin uly mümkünçılığı bar. Şeýle-de täze goýlan kirşin üsti bilen birbada iki sesi calmaga hem mümkünçilik doreýär. “Oguz” gyjagynyň bäsiniň kirşiniň bolmagy bu saz guraly çalýan sazandanyň saza bolan höwesini has-da artdyryar.



4-nji surat

Maya Kulyýewa adyndaky

Türkmen milli konserwatoriýasy

Kabul edilen wagty:

2020-nji ýylyň

16-njy dekabry

EDEBİYAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow. Parahatçylyk sazy, dostluk, doganlyk sazy.* – Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2016.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow. Ile döwlet geler bolsa.* – Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2015.
3. *Hudaynazarow B. Saz gurallary öwreniš.* – Aşgabat: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2018.
4. *Nurymow Ý., Goşayewa B. Halk kalbynyň owazy.* – Aşgabat: Ylym, 2018.
5. *Горлов А.М., Леонов А.Н. Производство и ремонт смычковых музыкальных инструментов.* – Москва: Легкая индустрия, 1975.

A. Amannepesov

FEATURES OF FIVE STRINGS “OGUZ” GYJAK

For better sounding, design of the national musical instrument “Oguz” (gyjak) supplemented with changes in the form of elements necessary to turn on the fifth string. In this connection, the instrument took on a new look, became more durable, and obtained the possibility of different sound with other musical instruments. The sound range of the instrument increased to four and a half octave.

A. Аманнепесов

ХАРАКТЕРИСТИКА ПЯТОЙ СТРУНЫ ГИДЖАКА «ОГУЗ»

Для лучшего звучания конструкция гиджака «Огуз» дополнена изменениями в виде элементов, необходимых для включения пятой струны. В связи с этим, инструмент принял новый облик, стал более прочным и получил возможность равномерного звучания с другими музыкальными инструментами. Звуковой диапазон инструмента увеличился до четырех с половиной октавы.

MAZMUNY

B. Taýharow. Bitaraplyk – işjeň maýa goýum syýasatyň binýady	3
B. Mätliýew. Türkmenistanyň daşary syýasatyň we diplomatiýasynyň ählumumy howpsuzlygy üpjün etmekdäki orny	9
R. Agaýew. Energetika senagatynyň meselelerine sanly tehnologiýalary ornaşdyrmak.....	14
H. Ýowjanow. Ýerli mineral çig mal serişdelerini gaýtadan işlemegiň täze tehnologik usullary	19
B. Pirniýazow, I. Lurýewa, I. Prihodko. Günsorta-Gündogar Türkmenistanda kükürtsiz gazly käni ýuze çykarmagyň we özleşdirmegiň aýratynlyklary	25
P. Gurbanmämmédow. Wolterra-Fredholm integrodifferensial deňlemäniň çözüwiniň käbir häsiýetleri	30
D. Çopanow, A. Geldimyradow, P. Ataýew. Kükürtli beton kompozit materialynyň ulanylyş mümkincilikleri.....	36
J. Akgayéw, O. Myradowa. Harytlary we hyzmatlary sarp edijiniň özünü alyp barşyny modelirlemegeň nazaryyet düzümi	41
O. Hallyýewa. Akyndy suwlaryndan alınan gyrmanka çökündilerini gaýtadan işlemekligiň tehnologiki usullary	50
B. Daňatarow, B. Kakabaýewa, A. Aşyrowa. Alapakyrdan alınan flawolignan birleşmesi.....	57
R. Nurberdiýew. Cement önumçılıgınıň derwaýys meseleleri we çözgütləri.....	63
M. Şirmämmédow. Gowaçanyň ösüşini tebigy togtatmak alamatynyň nesle eýerijiliği	71
O. Ballyýewa. Ekologik hukuk bozulmalary üçin raýat jogapkärçiligini düzgünleşdirýän házırkı zaman milli kanunçalygyň ähmiýeti.....	77
J. Hojamyradow, H. Hydyrow, Ý. Güyükbaýewa. Süňkleriň fibroz displaziáya keseliniň monoossal görnüşiniň anyklaýış we bejeriş mümkincilikleri	82
Ý. Nurgeldiýew, K. Hojagulyýew. Orta asyr jahankeşdeleri türkmenleriň gidrotehniki desgalary dogrusynda	87
J. Öwezowa. Agar çäkmen – türkmenleriň adaty üstki egin-eşigi	92
M. Kuliýewa. Internet-platforma daşary ýurt dillerini uzak aralykdan öwretmegiň didaktik serişdesi hökmünde	98
P. Koldaşowa. Iňlis we türkmen dillerinde has atly frazeologizmleriň semantiki aýratynlyklary	102
M. Seyidowa. Magrupynyň “Döwletýar” dessanynda Döwletýär begiň durmuş işjeňligi	106
M. Nurlyýewa. Dilden terjimäni öwretmekde deslapdan ýazgyly-ýagdaýlaýyn usulyň ulanylmaǵy	111
R. Gökleňow. Gazet dilinde edebi söz ulanyşyň kadalary	116
A. Amannepesow. “Oguz” gyjagynyň başınji kirşiniň häsiýetnamasy	121

CONTENTS

B. Taiharov. Neutrality – the basis of an active investment policy	3
B. Matliyev. Role of the foreign policy and diplomacy of Turkmenistan in ensuring universal security	9
R. Agayev. Implementation of digital technologies for the objectives of the energy industry	14
H. Evzhanov. New technological methods of processing local mineral resources	19
B. Pirniyazov, I. Luryeva, I. Prihotko. Peculiarities of discovery and development of sulfur-free gas fields in Southeast Turkmenistan.....	25
P. Gurbanmammedov. Some properties of Volterra-Fredholm's integrodifferential equation	30
D. Chopanov, A. Geldimuradov, P. Atayev. Possibilities of using the composite material sulphur concrete	36
J. Akgaev, O. Muradova. Elements of the theory of modeling behavior of consumer of goods and service	41
O. Hallyeva. Technology of processing silt sediment of sedimentation sewage	50
B. Danatarov, B. Kakabayeva, A. Ashyrova. Flavolignan complex isolated from milk thistle	57
P. Nurberdiev. Urgent tasks in cement production and ways to solve them.....	63
M. Shirmammedov. Genetics of inheritance of self-pruning properties of cotton	71
O. Ballyyeva. Significance of modern National legislation that governing civil liability for environmental offences.....	77
J. Hojamuradov, H. Hydyrov, Ya. Gujukbayeva. Possibilities of diagnosis and treatment of monoossal form of fibrosis dysplasia of bones.....	82
Ya. Nurgeldiyev, K. Hojagulyyev. Medieval travelers of hydrotechnical facilities of Turkmen people.....	87
J. Ovezova. Agar chakmen – Turkmen traditional outer garment	92
M. Kuliyeva. Internet-platform as a didactic means of on-line foreign language teaching	98
P. Koldashova. Semantic peculiarities of proper names in phraseological units in English and Turkmen	102
M. Seyidova. Description of active life attitude in the epic of the Magrupy “Dovletyar”	106
M. Nurlyyeva. Methods of vocational teaching oral translation.....	111
R. Goklenov. Rules of literary word use in the language of the newspaper	116
A. Amannepesov. Features of five strings “Oguz” gyjak.....	121

СОДЕРЖАНИЕ

Б. Тайхаров. Нейтралитет – основа активной инвестиционной политики	3
Б. Матлиев. Роль внешней политики и дипломатии Туркменистана в обеспечении всеобщей безопасности.....	9
Р. Агаев. Внедрение цифровых технологий для решения задач энергетической промышленности	14
Х. Евжанов. Новые технологические способы переработки местных минерально-сырьевых ресурсов	19
Б. Пирниязов, И. Лурьева, И. Прихотько. Особенности выявления и освоения месторождений бессернистых газов в Восточном Туркменистане	25
П. Гурбанмаммедов. Некоторые свойства интегродифференциального уравнения Вольтерра-Фредгольма	30
Д. Чопанов, А. Гелдимурадов, П. Атаев. Возможности использования композиционного материала серобетон.....	36
Дж. Акгаев, О. Мурадова. Элементы теории моделирования поведения потребителя товаров и услуг.....	41
О. Халлыева. Технология переработки илового осадка отстойных сточных вод.....	50
Б. Данатаров, Б. Какабаева, А. Ашырова. Флаволигнановый комплекс, полученный из расторопши пятнистой	57
Р. Нурбердиев. Актуальные задачи в производстве цемента и пути их решения	63
М. Ширмаммедов. Генетика наследования самочеканящихся свойств хлопчатника	71
О. Баллыева. Значение современного национального законодательства, регулирующего гражданско-правовую ответственность за экологические правонарушения	77
Дж. Ходжамурадов, Х. Хыдыров, Я. Кужукбаева. Возможности диагностики и леченияmonoоссальной формы фиброзной дисплазии костей.....	82
Я. Нургелдиев, К. Ходжакулиев. Средневековые путешественники о гидротехнических сооружениях туркмен	87
Дж. Оvezова. Агар чекмен – традиционная верхняя одежда туркменских мужчин	92
М. Кулиева. Интернет-платформа как дидактическое средство дистанционного обучения иностранным языкам.....	98
П. Колдашева. Семантические особенности имён собственных во фразеологических единицах на английском и туркменском языках.....	102
М. Сейидова. Отображение активной жизненной позиции в эпосе Магрупы «Довлетяр»	106
М. Нурлыева. Сценарно-ситуативный подход при обучении устному переводу.....	111
Р. Гокленов. Нормы литературного словаупотребления в языке газеты	116
А. Аманнепесов. Характеристика пятой струны гиджака «Огуз».....	121

Žurnalyň Redaksion geňeşiniň düzümi:

Redaksion geňeşiň başlygy:

Sapardurdy Toýlyýew – Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň prezidenti,
lukmançylyk ylymlarynyň doktory.

Redaksion geňeşiň agzalary:

Alty Aýdogdyýew – himiýa ylymlarynyň doktory, TYA-nyň habarçy agzasy.

Gurbanmyrat Mezilow – tehniki ylymlarynyň doktory, TYA-nyň
habarçy agzasy.

Muhammet Ataýew – ykdysady ylymlarynyň doktory, professor.

Mämmetberdi Çaryýew – lukmançylyk ylymlarynyň doktory.

Amangylýç Geldihanow – biologiya ylymlarynyň doktory.

Ýagmyr Nuryýew – hukuk ylymlarynyň doktory.

Mämmetberdi Elýasow – lukmançylyk ylymlarynyň kandidaty.

Amanmuhammet Geldimyradow – filologiýa ylymlarynyň kandidaty.

Orazmämmet Wasow – geologiýa-mineralogiýa ylymlarynyň kandidaty.

Göwher Geldiyewa – syýasy ylymlarynyň kandidaty.

Azat Bazarow – Türkmenistanyň Oguz han adyndaky Inžener-tehnologiyalar
uniwersitetiniň Umumy we amaly biologiya institutynyň
direktory.

Žurnalyň baş redaktory **Sapardurdy Toýlyýew**
Jogapkär kâtip – **Perman Allagulow**

Ýygnamaga berildi 11.01.2021. Çap etmäge rugsat berildi 19.02.2021. A – 105887. Ölçegi $60 \times 84^1/8$.
Ofset kagyzy. Kompýuter ýygymy. Tekiz çap ediliş usuly. Çap listi 16,0. Hasap-neşir listi 9,23.
Şertli çap listi 14,88. Sany 631. Sargyt № 9.

Ýylda 6 gezek neşir edilýär.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasy.
744000, Aşgabat, Bitarap Türkmenistan şayóly, 15.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň “Ylym” çaphanası.
744000, Aşgabat, Bitarap Türkmenistan şayóly, 15.

Žurnalyň çap edilişiniň hiline çaphana jogap berýär.