

ÝAŞLARYŇ

YLMY WE TEHNIKASY



4
2022

**ÝAŞLARYŇ ÝLMY WE TEHNIKASY
SCIENCE AND TECHNOLOGY OF YOUTH
НАУКА И ТЕХНИКА МОЛОДЁЖИ**

*Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň
ylym-köpçülikleýin elektron žurnaly*



Aşgabat
“Ylym” neşirýaty
2022



Ý. Beşerowa

MAGTYMGULY PYRAGYNYŇ DÖREDIJILIGINDE DESSANLARDAKY GAHRYMANLARYŇ KEŞBINIŇ AÝRATYNLYKLARY

Türkmen halkynyň akyldar şahyry Magtymguly Pyragynyň şygrylarynyň halk arasynda şeýle meşhurlyk gazanmagynyň hikmeti onuň öz goşgularynda halka ýürekdeş pikirleri gozgaýanlygyndadyr. Has dogrusy, türkmen edebiýatynyň taryhynda ilkinji bolup, çeper edebiýaty halkyň durmuşyna ýakynlaşdyrmagy başaran şahyr Magtymguly Pyragydyr.

Şahyryň şygrylarynda nakyllar, rowaýatlar ýaly halkyň zehininden kemal tapan çeper döredijilik uly orun eýeleýär. Makalada şahyryň döredijiliginde ýygy-ýygydan gabat gelýän halkyň hakydasyna siňip giden aşyk-magşuklary – dessan gahrymanlaryny seljermek hem-de olar hakyndaky halky ýordumlary yzarlamak göz önünde tutulýar.

Ozaly bilen şahyryň döredijiligi seljerilende, onuň şygrylarynda, esasan, Gündogarda meşhur iki sany aşyk-magşugyň adynyň beýlekilere garanynda has köp ýatlanyp geçilýändigini görmek bolýar. Ol şahsyýetler **Leýli we Mejnun hem-de Ýusup we Züleýhadyr**. Dana şahyryň döredijiliginde bu gahrymanlar bilen bagly wakalara ýygy-ýygydan ýüzlenmegi onuň Gündogar edebiýatyny doly derejede özleşdirenindiginden habar berýär.

Şahyryň döredijiligine nazar salanymyzda, iň köp duş gelýän dessan gahrymanlarynyň Leýli we Mejnundygyny aýtmak bolar. Gahyr G. Geldiýew “*Leýli-Mejnunly bentlerini jemlesek, özbaşyna bir kitapça emele geler*” diýip örän jaýdar belläp geçýär [3, 160]. Hakykatdan hem, şahyryň altmyşdan gowrak sygrynda bu aşyk-magşuklaryň ady geçýär.

Aşyk-magşuklaryň söýgi hekaýatларыny beýan edýän bu sýužet öz gözbaşyny “...ony giňişleýin öwrenen tanymlal alym I. Ýu. Kraçkowskiniň bellemegine görä, VII asyrdan arap edebiýatynda dörän Mejnun baradaky goşgulardan alýar” [6, 119]. Bu mazmun esasynda orta asyrlarda dürli awtorlar tarapyndan köp eserler döredilipdir. Nyzamy Genjewi, Amir Hysrow Dehlewi, Abdyrahman Jamy, Alyşir Nowaýy, Muhammet Fizuly, Nurmuhamet Andalyp ýaly akyldar şahyrlar Gündogaryň Leýli we Mejnun hakyndaky meşhur yşk hekaýatyny uly göwrümlü eser derejesine ýetiripdirler. Bu yşk hekaýatларыnyň ählisinde hem Mejnun we Leýli päk söýginiň, wepadarlygynyň nusgasy hökmünde suratlandyrylýar.

Halk rowaýatlarynda Leýliniň ortatap, garaýagyz gyzdygy barada aýdylýar. Ýeri gelende bellesek, “*leýl*” sözi arapça “*gije, garaňkylyk, gara*” ýaly manylary aňladýar. Mejnunyň asyl adynyň Kaýs bolup, yşk derdinden Mejnun (däli) adyna eýe bolşy ýaly, magşuk gyzyň hem hakyky adynyň başga bolup, Leýli adynyň daş keşbi bilen bagly soňundan dakylan at bolmagy mümkin.

Rowaýatda aýdylyşyna görä, günlerde bir gün Mejnundan: “Eý, Mejnun, şu garajürjene gyz üçin özüni ataşlara atyp, ýakaňy çäk, bagryň girýan edip ýörmegiň hikmeti nedir?! – diýip sorapdyrlar. Şonda Mejnun “Siz oňa meniň gözlerim bilen hem seredip görüň, şonda aşyklyk derdine tap getirip bilmezdiňiz” diýip jogap berenmiş. Görşümüz ýaly, Leýliniň keşbini beýgeldýän zat Mejnunyň oňa bolan kämil söýgüsi. Akyldar şahyr Magtymguly Pyragy öz döredijiliginde ýygy-ýygydan dünýewi söýgüniň kämil sypatyny bu aşyk-magşuklaryň mysalynda ýokary derejä ýetirmek bilen hakyky söýgüniň “kalp gözleri” bilen gazanylýandygyny nygtaýar.

Şahyr “Söýmüsem seni” atly şygrynda 10 sany aşyk-magşugyň adyny agzap geçýär. Şahyr:

*Ýalançyny tutdy ady
Olardyr yşkyň binýady,
Mejnun Leýli perizady*

Söýen dek söýmüsem seni – diýmek bilen, bu iki aşyk-magşuklary yşkyň binýadyny goýujylar hökmünde beýan edýär.

Şahyr yşk-söýgi mazmunly goşgularynda baş gahrymanyň aşyklyk keşbini Mejnunyň keşbi bilen deňeşdirmek arkaly çeperçiligiň kämil we gutarnykly usulyny saýlap alýar. Sebäbi, Mejnun halkyň aňyna ornan keşp. “Mejnun kibi...” diýilse, aşygyň yşk derdiniň çökderdigi düşnükli. “*Beýleki aşyklaryň hem magşuga gowuşmak üçin gören görgülerini-de arzuw eder ýaly däl welin, Mejnunyň çeken maddy we manawy jebirlerini dil bilen düşündirip bolmaz*” [4, 198].

Şahyr hem liriki gahrymanyň dürli ruhy ýagdaýlaryny ýüze çykarmakda Mejnunyň keşbine häli-şindi ýüzlenýär.

*“Nejd dagynda gezen Mejnun yşkynda
Ýanar otly Leýli bolup galyp men”* [5, 33].

*“Haýran, Mejnun bolup çykdyň çöllere
Baryp mesgen tutam sizi, daglar, heý!”* [5, 98].

*“Nejd dagyna çykar bolsa,
Bizlere Mejnun gargandy”* [5, 115].

*“Kämil bolmaz ol şerbetden datmaýan,
Hezl eýlemez söz aslyna ýetmeýen,
Däli Mejnun yşky eser etmeýen*

Perizat Leýliniň gadryn näbilsin” [5, 183] ýaly köp sany şygrylarynda Mejnunyň yşk ahwallary ýatlanlyp geçilýär. Mejnun baradaky mazmunlaryň ählisinde-de onuň aşyklygyň kämillik münberine ulaşyp, Leýliniň yşk azabyndan, derdeserinden derdine dowa tapýandygy, yşk menzilinde özünden geçip diwanalyk hetdine ýetişi... bilen bagly meňzeş wakalar ýatyr. Kakasy Seýit Beni Amyr ogluny derdinden saplanmak üçin Käbä zyýarata äkideninde hem Mejnun “Alla, derdimni ýüz esse owwalkydan zyýada kyl” diýip, öz köňlige nesihat kylyp, zar-zar, çün ebri-nowbahar ýyglaý” mynjat edýär [9, 44]. Nowfyl patyşa Mejnuna rehmi

inip, Hak aşyklary gowuşdyrmak maksady bilen Leýliniň kabyłasynyň üstüne goşun tartyp baranynda hem, Mejnun Alladan Leýliniň tarapynyň üstün çykarynyň dileýär. “Leýli gereğim, jismim içre jan gereğim ýok” diýip nagra dartýan Mejnunyň söýgüli ýara ymytlyşyny ýöne bir dünýewi söýgi däl-de, eýsem, özünden geçmek, “gözi magşuk gyzdan başga kiç kimi görmezlik” derejesindäki yşkyň çür depesi, yşk kämilliginiň münberi hasaplamak bolar.

Şahyryň döredijiligine iň köp ýüzlenilýän keşpleriň hatarynda Ýusup we Züleýhanyň atlaryny agzaman geçmeklik mümkin däl. Ýusup we Züleýha hakyndaky halk rowaýatlary ilki bilen, araplaryň arasynda döräpdir. “*Ol biziň eramyzdan öňki IX asyrlarda Töwrata we üsti ýetirilen görnüşde (VII asyrdä) Gurhana girizilipdir*” [2, 124]. Gurhanyň 12-nji süresi Ýusup kyssasyna bagyşlanylýp, ol “Ahsanul-Kisal” (“Kyssalaryň gözeli”) diýlip atlandyrylýar. Bu meşhur kyssa bilen bagly Gündogarda tanymal ýazyjydyr şahyrlar tarapyndan arap-pars, türki dillerde dürli eserleri döredipdirler. Ferdöwsiniň “Ýusup we Züleýha”, Alynyň “Kyssaýy Ýusup”, Rabguzynyň “Kysasyl-enbiýa”, Durbeğiň “Ýusup we Züleýha”, Nurmuhammet Andalybyň “Ýusup we Züleýha” eserleri halk arasynda meşhurlyk gazanypdyr. Bu eserleriň awtorlar tarapyndan täzeçe çeperçilige eýlenilip, mazmun-waka taýyndan baýlaşdyranlygyna seretmezden, ählisiniň özeninde Ýusubyň gul bolup satylyşy, Watan zaryny çekişi, Ýakubyň kyrk ýyllap aýralyk oduna ýanyp, gözleriniň kör bolşy, Züleýhanyň wepadar söýgüsi bilen bagly wakalar ýatyr. Halk arasynda häli-şindi ulanylýp gelinýän “Müsürde şa bolandan, öz iliňde geda bol” diýen nakyl bolsa Hezreti Ýusup bilen bagly wakalaryň halkyň hakydasyna ymykly siňendiginiň şaýadydyr.

Magtymguly Pyragynyň “Atly ýaranlar”, “Arap tilli söwdüğim”, “Çekem Ýusup diýe-diýe” ýaly goşgulary gönüden-göni bu mazmun bilen baglydyr. Bularyň arasynda “Atly ýaranlar” diýen goşgusy göwrüm taýdan uly bolup, mazmun barada has giňişleýin hem-de düýpli maglumat berilýär. Goşgy:

*“Depderler içinde bir kitap gördüm –
“Kysasyl-enbiýa” atly, ýaranlar.
Hezreti Ýusubny beýan eýläli –
Kyssasy şekerden datly, ýaranlar –*

diýen setirler bilen başlanyp, onda Nasyreddin Rabguzynyň “Kysasyl-enbiýa” atly eseri ýatlanylýar [5, 615].

Nasyreddin Rabguzynyň “Kysasyl-enbiýa” eseri 72 bapdan ybarat bolup, onuň 16-njy baby “Ýusup alayhyssalamyň wakalarynyň beýany” diýip atlandyrylýar. Filologiýa ylymlarynyň doktory Geldi Nazarow Andalybyň “Ýusup-Züleýha” dessanyňa ýazan sözbaşysynda Ýusup Züleýha ýordumynyň Orta Aziýa halklarynyň arasynda giňden ýaýramagyna sebäp bolan kitaplaryň biri hökmünde Rabguzynyň “Kysasyl-enbiýasynyň” uly ähmiýete eýedigini belläp geçýär [9, 13]. Nasyreddin Rabguzynyň “Kysasyl-enbiýa” eserinde ýeriň-gögüň ýaradylyşy, yslam dininiň gelip-geçen pygamberleri barada ýetmiş iki sany kyssa beýan edilýär. Magtymguly Pyragy bu maglumatlary doly özleşdirip, tutuş döredijiligine siňdiripdir. Ýetmiş iki kyssadan habarsyz adam üçin dana şahyryň şygrylaryndaky wakalaryň ýumagyny çöşlemek aňsat däl. Şahyryň “Atly ýaranlar” şygryny seljereniňde, onuň “Kysasyl-enbiýanyň” Ýusuba bagyşlanan kyssasy esasynda döredilendigini görmek bolýar. On bir bentlik şygryň dowamynda Ýusup bilen bagly wakalar jikme-jik beýan edilýär.

Magtymguly Pyragynyň “Arap tilli söwdügam”, “Çekem Ýusup diýe-diýe” şygrylarynda hem Ýusup bilen bagly wakalar parçalaýyn berilýär.

*“Boýadylar köýnegiňi gan bile
Ady belli arap tilli söwdügam.
Aýralykdan ýandy etiň jan bile,
Ady belli arap tilli söwdügam [5, 618].*

– diýmek bilen şahyr doganlarynyň Ýusubyň gana boýalan köýnegini Ýakup Pygamberiň gaşyna eltip, “Ýusuby böri iýdi” diýip ýalan sözleýişleri, kä maglumatlarda kyrk ýyl, kä maglumatlarda segsen ýyllap Ýusubyň Watandan, atasyndan jyda düşüp aýralyk dagyny çekip gezişini ýatlap geçýär. “Çekem Ýusup diýe-diýe” şygrynda şahyr aşyklyk ahwalyny Ýakup Pygamberiň Ýusuba bolan yşkynyň mysalynda beýan edýär. Şahyryň Ýusubyň ady geçýän beýleki goşgularynda hem Ýusup päk ahlaklylygyň, gözelligiň simwoly hökmünde suratlandyrylýar.

Gündogarda meşhur “Ýusup we Züleyha” baradaky eserleriň ählisinde hem magşuk gyz Züleyhanyň wakalara gatnaşygy, söýgüsine ýetmek üçin tutanýerlilik görkezşi, yşk derdeserinden ýanyp, saralyp-soluşy bilen bagly wakalar bar. Magtymguly Pyragy hem şygrylarynda Züleyhanyň keşbine aýratyn orun berýär. “Jan istär” atly goşgusynda:

*“Züleyha görüp Ýusuby
Artdy yşky, ýok hasaby,
Ýüzden alypdyr hyjaby,
Syýa zülpi handan isär” – [5, 225]*

diýmek bilen, yşk derdiniň Züleyhanyň başyna nähili gowga salandygyny ýatlap geçýär. Dessanyň dürli mazmunlarynda Züleyha bilen bagly şeýle meňzeş wakalar beýan edilýär. Köşkdäki wezir-wekilleriň aýallary “Öz guluna aşyk bolupdyr” diýip, Züleyha tagn edýärler. Bu habar Züleyhanyň gulagyna ýetip, günlerde bir gün olaryň ählisini köşge çagyryp zyýapat edýär. Ýusuby hyzmat etmek üçin gaşyna çagyryýar. Andalybyň dessanynda bu waka şeýle beýan edilýär. “*Bu zenanlaryň gözleri Ýusupnyň ýüzlerinde boldular. Hemme bihuş bolup, ýykylarga meýl etdiler. Züleyha olaryň ýüzüne gülap sepip, olary bidar kyldy. Nägah tagamga el uzatmadylar. Erse pyçak alyp ellerini dograr boldular...*” [9, 188]. Şonda Züleyha “*Eý, janlar, nije ýyl bolup turur, bu ot meniň ýüregimde gaýnar. Siz bir saparga takat kyla bilmediňiz*” diýip jogap berýär. Züleyha Ýusuba gowuşmak üçin elinde bar zadyny gaýgyрмаýar. Ahyrynda toba edip, Ýusubyň Allasyna sygynýar.

Ýusupdyr Züleyha bilen bagly wakalar akyldar şahyryň döredijiliginde diňe bir yşk derdiniň aňlatmasy bolman, eýsem, gözel ahlaklylyk, dogruçylyk, watansöýüjilik, şükür-kanagatlylyk ýaly sypatlary ýaýmaklygyň hem serişdesi bolup hyzmat edýär.

Magtymguly Pyragynyň edebi mirasynda dessan mazmunlarynyň işlenilişi dogrusynda gürrüňi uzaldyp oturmaly. Ýokarda durup geçen aşyk-magşuklarymyzdan başga-da, şahyryň şygrylarynda Şirin–Perhat, Seýpelmelek–Medhaljema, Zöhre–Tahyr, Şasenem–Garyp, Arzy–Ganbar, Wamyk–Uzra, Gül–Nowruz ýaly onlarça aşyk-magşuklaryň atlary agzalyp geçilýär. Şahyr halk rowaýatlaryndan gözbaş alyp gaýdýan meşhur yşk kyssalaryny gysga

setirlerde ýgy-ýgydan ýatlap geçýär. Bu babatda onuň “Söýmüsem seni” diýen şygry aýratyn bellenişli geçilmäge mynasypdyr. Şahyryň döredijiliginden susulyň alnan:

“Perhatdyr istäp Şirini
Çekendir yşkyň jebri...” [5, 225].

“Wamyk Uzranyň yşkynda
Seýra gezmedi köşkinde,
Ýaş ornuna gan eşkinde,
Sil bolupdyr meýdan istär” [5, 225].

“Perhat Şirin bilen döwran sürmedi
Seýpelmelek gaýra köňül bermedi,
Aşyk Tahyr Zöhre diýip durmady,

Mahyma bagş etmeý güli dünýä, hey!” [5, 612].
“Warka kimin Gülşadan ölüp, umyt üzdügim,

Joşgun berip yşk odun gaýnap-gaýnap gyzdygym...” [5, 258] – ýaly goşgularynda aşyk-magşuklaryň yşk ýolunda geçen derdi-güzaplaryny ýatlap geçýändigini görmek bolýar. Şahyr bu aşyk-magşuk keşplerine ýüzlenmek bilen, liriki gahrymanyň söýgä wepalylygyny ýgy-ýgydan tekrarlaýar. R. Mustakowyň belleýşi ýaly, “...ynsan duýgusynyň, söýgi ezýetleriniň, jebri-jepalarynyň simwolyna öwrülen bu keşpler Magtymgulynyň poeziýasyna zynat berýär” [6, 130].

Magtymgulynyň söýgi lirikasy dessan poeziýasyndan mazmun taýdan tapawutlanýar. Şahyr söýgi derdini çekmäge diňe adamzadyň ukyplydygyny, ynsan söýgüsiniň hemme zatdan ýokarydygyny özüniň çeper setirleri arkaly subut edýär. Şeýle ýagdaýlarda deňeşdirme hökmünde dessanlara ýüzlenmek pikiri has aýdyň beýan etmäge kömek edipdir. Şeýlelikde, şahyryň halk dessanlaryna ýüzlenmegi onuň döredijiliginiň köptaraply bolmagyna hem-de dünýägaraýşynyň giňemegine getiripdir.

Seýitnazar Seýdi adyndaky
Türkmen döwlet mugallymçylyk
instituty

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýylyň
19-njy maýy

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ynsan kalbynyň oçmejek nury. – A.: TDNG, 2014.
2. *Чарыев М.* Магтымгулы ве халк доредижилиги. – А.: Ылым, 1983.
3. *Geldiyew G.* Magtymguly diýip adym tutsalar. – A.: Ylym, 2014.
4. *Geldiyew G.* Ýagşylykda ýatlaşaly. – A.: Ylym, 2013.
5. *Магтымгулы.* Шыгырлар. – А.: Түркменистан, 1976.
6. *Mustakow R.* Magtymguly we Gündogar edebiýaty. – A.: TDNG, 2014.
7. *Nasyreddin Rabguzy.* Kyssasy Rabguzy. – A.: Miras, 2004.
8. *Nurmuhammet Andalyp.* Ýusup–Züleyha. – A.: Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň Milli Golýazmalar instituty, 2010.
9. *Нурмухаммет Андалып.* Дессанлар. – А.: Түркменистан, 1990.

Ya. Besheroва

THE ORIGINALITY OF THE CHARACTER OF EPIC HEROES IN THE WORKS OF MAGTYMGULY

Folklore works, such as proverbs and legends, play an important role in the poems of the great thinker Magtymguly Pyragy. We tried to analyze the most frequent beloved heroes of the epic in the poet's work and trace the folk information about them. First of all, when analyzing the poet's work, it should be noted that in his poems the names of two famous lovers are mentioned more often than others, especially in the East. These personalities are **Leyli and Mejnun, Yusuf and Zuleyha**.

The number of written memories of these lovers and couples in the East is very limited. In addition, the poet's poems mention the names of dozens of lovers, such as Shirin–Perhat, Seypelmelek–Medhaljemal, Zohre–Tahyr, Shasenem–Garyp, Arzy–Ganbar, Vamyk–Uzra, Gul–Novruz. The poet often retells famous love stories in his poems, which are based on folk legends. Thus, the poet's appeal to folk epics tells us that he has completely mastered Oriental literature, adding a peculiar touch to his literary heritage.

Я. Бешерова

СВОЕОБРАЗИЕ ХАРАКТЕРОВ ДАСТАННЫХ ГЕРОЕВ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ МАХТУМКУЛИ ФРАГИ

Фольклорные произведения, такие как пословицы и поговорки, легенды, играют большую роль в поэмах великого мыслителя Махтумкули Фраги.

Мы стремились проанализировать образы произведений устного народного творчества, которые часто встречаются в произведениях. Очень часто Махтумкули обращается к образам ашуков-влюблённых, действующих в произведениях народов Востока. Образы **Лейли и Меджнуна, Юсупа и Зулейхы** очень часто встречаются в стихотворениях Махтумкули. Письменные источники дают очень скудные информации об ашуках-влюблённых. В произведениях Махтумкули образы ашуков-влюблённых наполняются своеобразным смыслом, эстетической значимостью.

Кроме того, в стихах поэта упоминаются имена десятков влюблённых, таких как Ширин–Перхат, Сейпелмелек–Медхальджемал, Зохре–Тахир, Шасенем–Гариб, Арзы–Ганбар, Вамык–Узра, Гуль–Навруз. Поэт часто пересказывает в своих стихах известные любовные истории, в основе которых лежат народные легенды.

Таким образом, обращение поэта к народным эпосам говорит о том, что он полностью освоил восточную литературу, добавив своеобразный штрих к своему литературному наследию.

TÜRKMENISTANYŇ PREZIDENTI SERDAR BERDIMUHAMEDOW:

– Ýaşlarymyzyň ruhy-ahlak, medeni, aň-bilim we beden taýdan ösüşine uly ähmiýet berýäris. Çünki ylymly-bilimli, sagdyn ýaşlar döwletimiziň kuwwatly güýjüdir, nurana gelejigidir.



L. Gurdowa

TÜRKMEN WE ÝAPON DILLERINDE REŇKLERIŇ SEMANTIKASY

Reňkler adamzat durmuşyny dürli öwüşgünler bilen bezeýän, gündelik durmuşa gözelligi çaýýan wajyp barlyklaryň biridir. Çünki her bir ynsan özüne eşik saýlanda, ýaşayyş jaýlarynda bezeg işlerini geçirende ilki bilen reňklere üns berýär. Reňkler diňe bir bezeg hyzmatlaryny ýerine ýetirmek bilen çäklenmän, eýsem, adamzadyň duýgularyna we psihologiýasyna gönüden-göni täsirini ýetirip bilýär. Şeýle-de, reňkler her bir halkyň medeniýetiniň hem aýrylmaz bölegi bolup durýar. Gadym döwürlerden bäri her bir halk öz döp-dessurlaryny, käbir maglumatlary nesilden-nesle ýetirmek maksady bilen belli bir derejede reňklerden hem peýdalanypdyr. Dil medeniýeti düşüňjesinde “reňkleriň dili” diýen adalga öz ornuny tapypdyr. Her halkyň reňkleriniň semantikasyny bilmek, şol halkyň medeniýetine, diline, milliligine düşünmäge, diplomatik gatnaşyklary, özara bähbitli hyzmatdaşlygy ýola goýmaga ýardam edýär.

Fiziki jähtden reňk – bu optiki aralykdaky elektromagnit şöhlelenmesiniň fiziologik görüş duýgusy esasynda ýüze çykyan we birnäçe fiziki, fiziologik hem-de psihologik ululyklara baglylykda kesgitlenilýän, hil taýdan subýektiw düşüňjedir. Başgaça aýdylanda, reňk – bu adamyň gözüne ýagtylyk şöhleleri düşende, onuň özünde döreyän duýgudyr.

Semantikanyň irki döwürlerden bäri işjeň öwrenýän meseleleriniň biri hem, dillerdäki reňkleriň aňladýan manylaryny ylmy taýdan seljermekdir. Bu mesele dogrusynda dil biliminde birnäçe ylmy barlag işleri alnyp barylýdy. Adam gözünüň millionlarça reňkleri saýgaryp bilýändigine garamazdan, her dilde esasy reňkleri aňlatmak üçin ulanylýan sözler bar. B. Berlin we P. Keyý dürli dil toparlaryna degişli bolan 98 diliň leksikologiýasyny seljermek esasynda, ähli dillerde umumylykda we bölekleyin ulanylýan 11 sany reňki ýüze çykardylar [6]. Olar: ak, gara, gyzyly, ýaşyl, sary, gök, goňur, melewşe, gülgüne, mämişi we çal reňkler. Sanalan reňkleriň içinde mawy reňkiň ýokdugy ünsi çekýär. Diýmek, amerikaly dilçi alymlar B. Berlin we P. Keyý reňkler baradaky ylmy işinde 98 dilde seljermä geçiren hem bolsalar, esasy iňlis diliniň reňklerine uly üns berendiklerini çaklamaga esas döredýär. Çünki, iňlis dilinde mawy reňki, ýagny açyk gök reňki aňladýan söz ýok.

Häzirkizaman ýapon dilinde ýokarda agzalan ähli 11 reňkiň bardygyna göz ýetirmek bolýar. Emma, gadymy ýapon dilinde esasy 5 sany reňkiň bolandygyny aýdyp geçmek zerur [7]. Olar: ak – 白, gara – 黒, gyzyly – 赤, gök – 青, melewşe – 紫 reňklerdir. Beýleki reňkleriň atlary haýsydyr bir predmetleriň atlarynyň yzyna “reňk” sözüniň goşulmagy bilen ýasalypdyr. Mysal üçin, ýaşyl reňki 緑 (色) “ýaşajyk otuň reňki” diýen sözlerden; gülgüne reňki 桃色 “şetdaly reňk”; goňur reňki 茶色 “çaý reňk”; mämişi reňki 橙色 “pyrtykal reňk”; çal reňki 灰色 ýa-da ねずみ色 sözleri “kül reňk” ýa-da “syçan reňk” diýen sözlerden ýasalypdyr. Şol reňkleriň içinde gök – 青 reňki uly ýapon-rus sözlüğünde “gök, mawy, ýaşyl” diýen terjimeler bilen

görkezilen. Ýapon diliniň uly düşündirişli sözlüğünde “gök” sözüne asmanyň reňki, otlaryň reňki we bişmedik bakja önümleriň reňki diýlip düşündiriş berilýär [9]. Häzirkizaman ýapon dilinde ýaşyl – 緑 reňki aňladýan ýörite leksik birligiň bardygyny bellemek gerek. Muňa garamazdan, 青一 gök reňki sözlemde gelen ýerine we ulanylyşyna (kontekste) baglylykda, köplenç, ýaşyl reňki aňladýar. Mysal üçin, 青いりんご gök alma, 青い野菜 gök önümler, 青葉 gök ýaprak (ýaşajyk ýaprak manysynda), 青春 ýaşlyk diýen sözleriň düzümünde “gök” sözüniň gelýändigini aýtmak bolar. Alymlaryň çaklamalaryna görä, ýaşyl reňki aňladýan 緑 sözi ýapon diline Heýan döwründe, ýagny VIII–XI asyrlarda ulanyşa giripdir [8]. Türkmen dilinde hem ýaşyl reňki beýan etmek üçin “gök” sözüniň ulanylýan ýerleri bar. Türkmen diliniň düşündirişli sözlüğünde “gök” [2] sözüne “1. Asman, deňiz reňkindäki. 2. Ýaşyl reňkli, ýaşyl öwüsýän, gögerip oturan, entek guramadyk (ösümlükler hakynda). 3. Doly bişmedik, çig, görä, suwy süýjemedik (üzüm, erik, we ş.m. hakynda)” diýlip düşündiriş berilýär. Aýdylanlara mysal hökmünde şulary getirmek bolar: gök ot, gök ýorunja, gök agaç, gök erik. Mundan başga-da, halk arasynda has köp ulanylýan düşünjeler bolan “gök çay” ýagny, hemişe gök öwsüp oturan medeni ösümligiň ajysy aýrylyp, guradylan ýapragy we şol ýapragyň üstüne gaýnag suw guýlup içilýän içgi, “gökli gutap ýa-da gökli börek” – ýaýylan hamyryň içine bişirilen gök-ysmanak, selme, semzek we ş.m. salnyp taýýarlanýan tagam, “gögele” sözi göçme manyda “agzyndan süýt sy gitmedik, kemala gelmedik, agzy sary (oglan hakynda)” ýaly sözlerde “gök” sözüniň “ýaşyl” reňki ýa-da “ýaşlygy” aňladyp gelýändigini görmek bolýar.

Türkmen we ýapon halklarynyň halk döredijiliginde, has dogrusy nakyllarynda we atalar sözlerinde “ýaşyl” reňki aňlatmak üçin “gök” sözüniň ulanylyp gelendigine duşmak bolýar. Türkmen halkynyň ýan kitabyna öwürülen Gahryman Arkadagymyzyň “Paýhas çeşmesi” kitabynda şeýle nakyllar bar:

Ak ekine ýokardan, gök ekine akardan.

Arpa uny çym-ak, suw degdigi göm-gök [1].

Bu nakyllarda “gök”, “göm-gök” sözleri ýaşyl öwsüp oturan ekini aňladýar. Ýapon dilinde hem halk köpçüliginde:

となり しばふ あお

隣の芝生は青い diýen nakyl bar. Bu nakylýň terjimesi “Goňşynyň mellegi (ekini) gök”, ýagny “goňşynyň, kesekiniň ekini elmydama gök öwüsýär” diýen manyny aňladyp gelýär.

S. Atanyazowyň etimologik sözlüğünde [3]: “**Gök** [gö:k] – “Gök reňk” (asman reňki) we “asman” diýen manylardaky bu söz inňän gadymy bolup, ol sümer dilinde *kik/gik* (gök reňk) we *guk* (asman), mongol dilinde *kuku* (gök reňk) we *kuke* (asman) görnüşlerde duş gelýär. Türki halklarda *gök* sözi ilki *Gök* (asman) hudaýynyň (*Göktaňrynyň*) ady hökmünde ýüze çykyp, ol şol bir wagtda asmana çalymdaş reňki hem aňlatmaga başlapdyr. Türki halklar geçmişde (kähalatda häzir hem) gök, ýaşyl we mawy reňklere parh goýmandyrlar. Muny türkmen dilinde şol bir zadyň reňkiniň iki hili atlandyrylyşy hem tassyklaýar: *gök asman* – *mawy asman*, *gök ýaprak* – *ýaşyl ýaprak*, *gök deňiz* – *mawy deňiz*” diýlip düşündiriş berilýär. Ýokarda getirilen mysal türkmen we ýapon dillerinde käbir reňkleriň semantikasynyň meňzeşdigini subut edýär. Türkmen dilinde ýer-ýurt atlarynda hem ýaşyl manyny aňladyp gelýän gök sözüniň ulanylýan ýerlerine duşmak bolýar: Gökdepe, Gökdere, Gökje.

Ýapon diliniň özboluşly aýratynlyklarynyň biri-de, häzirki wagtda dünýä dilleriniň arasynda düzümünde alynma sözleriň, esasan hem inlis sözleriň barha artmagy bilen ilkinjileriň hatarynda durmagydyr. Reňkler barada aýdylanda, ýokarda agzalan ýaşyl reňki aňladýan,

ýapon sözi bolan 緑 (みどり) sözüne derek soňky döwürlerde iňlis sözi bolan “green”, ýapon diline geçende グリーン (guriin) sözi has köp ulanylýar. Emma bu iki sözüň ulanylyşynda aratapywydyň bardygyny ýapon dilçi alymy Şibata Takeşi öwrenipdir. Alymyň aýtmagyna görä, ýaşyl reňki aňladýan iki sany manydaş söz biri-biriniň ýerine ulanylyp bilinmez. Agaçlar we ösümlükler hemişe 緑 (みどり) – ýaşyl, kähallatlarda gök – 青 (あお) bolup biler, ýöne ýasama, bezeg üçin ulanylýan jansyz güller, ösümlükler we agaçlar グリーン (guriin) sözi bilen aňladylýar. Şibata Takeşi: “Ähli janly zatlar – 緑 (みどり), ýasalan, adam eli bilen döredilen zatlar bolsa – グリーン (guriin)” [10] diýip belläp geçýär.

Mundan başga-da, türkmen we ýapon dillerinde aýdylyşy meňzeş bolan käbir reňkleriň atlaryna gabat gelmek bolýar. Mysal üçin:

Türkmen dili	Ýapon dili	Okalyşy
Ak	しろい／はく	şiroi/haku
Ala	あかい	akai
Mürekkeb (syýa)	むらさき	murasaki
Mawy	あおい	aoi
Çyra, çyrag	しろい	şiroi
Gara	くろい	kuroi

Mälim bolşy ýaly, türkmen dili leksiki düzümi örän baý bolan gadymy dilleriň biridir. Gahryman Arkadagymyz: “Dürli öwüşgünlere baý bolan ene dilimiz halkymyzyň milli özboluşlylygyny, şöhratly taryhyny we arzuw-umytlaryny inçeligi bilen beýan edýär” [4] diýip, belläp geçýär. Türkmen diliniň sözlük düzüminde reňkleri aňladýan birnäçe sözler bar. Olaryň aglaba bölegi gündelik durmuşda giňden ulanylýar, käbirleri seýrek ulanylýan sypatlardyr:

- oraýany – goňras gyzył reňk;
- symgylyt – öçügsi gyzył reňk;
- syýa – gara reňk
- şyrky – aýyk sary reňk;
- tüsseleç – tüssäniň reňkine meňzeş, tüsse reňkli;
- ýiti – göçme manyda, aýyk, dok, göze ilgiç (reňk hakynda)
- küljümek – küle çalymdaş reňkli, kül reňkliräk;
- kümüşleç – kümüş reňkli, kümşe çalym edýän;
- mardop – goýy gyzył-goňrumtyl reňk;
- mele – sarymtyl goňras reňk;
- mämişi – sarymtyl gyzył reňk;
- mäşbürünç – ýaňy agaryp başlan sakgalyň reňki;
- melewşe – gögümtil ýaşyl;
- narynç – naryň reňkine meňzeş, nar reňkli;
- nil – goýy gök reňk (at);
- reňkdar – gowy reňkli;
- boz – çalymtyl reňk;
- bugdaýreňk – bugdaý dänesiniň reňkine meňzeş (adamyň ýüzi hakynda);

– çal – agymtyl we garamtyl solak reňk gatyşykly, kül reňkine meňzeş, agy köpräk, garasy azrak;

– çypar – gyzylymtyl sary, sargylt, sargylt ak.

Türkmen dilinde sypatlaryň artyklyk derejesi predmete, zada, hadysa degişli aýratynlyk düýp derejede gelen sypatdan aýratyndygyny, güýçlüdigini, ýokarydygyny, uludygyny we şuna meňzeşleri aňladýar. Mysal üçin, ap-ak mata, göm-gök meýdan, sap-sary gawun, gyp-gyzyl pomidor, gap-gara tegmil, ýap-ýaşyl agaç. Bu mysallardaky predmetiň reňkini görkezip gelýän sypatlaryň artyklyk derejesi sözüň birinji bogny ýa-da onuň birinji çekimlisine çenli bölegi gaýtalanyp, gaýtalanýan bognuň yzyndan m, p, s sesleriniň biriniň getirilmegi bilen ýasalýar [5]. Ýapon dilinde hem türkmen dilinde bolşy ýaly reňkleri aňladýan sypatlaryň has ýitidigini, reňkiniň güýçlüdigini görkezmek üçin ulanylýan emfazalar bar. Ýapon dilindäki reňkler üçin ulanylýan emfazalar edil türkmen dilindäki ýaly reňkleriň öňünden goşulýar, emma, ähli reňkler üçin şol bir emfaza ulanylýar. Mysal üçin:

白 (しろ) – ak	真っ白 (まっしろ) – ap-ak;
黒 (くろ) – gara	真っ黒 (まっくろ) – gap-gara;
赤 (あか) – gyzyl	真っ赤 (まっか) – gyp-gyzyl;
青 (あお) – gök	真っ青 (まっさお) – göm-gök.

Bu bolsa, türkmen we ýapon diliniň morfologiýasynda meňzeşlikleriň bardygy bilen iki diliň altaý diller maşgalasyna degişlidigini subut edýän, ýene bir mysal bolup durýar.

NETIJELER:

1. Türkmen we ýapon dillerinde gök we ýaşyl reňkleriň semantikasýnda meňzeşlikleriň bardygy ýüze çykaryldy.

2. Gök we ýaşyl reňkleriň manylaryndaky meňzeşlikler iki halkyň käbir nakyllarynyň we aýtgylarynyň mysallary arkaly subut edildi.

3. Türkmen we ýapon dillerinde reňkleri aňlatmakda, olaryň fonetikasýnda we morfologiýasynda hem meňzeşlikleriň bardygy öwrenildi.

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky
Inžener-tehnologiýalar uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýylyň
23-nji noýabry

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Paýhas çeşmesi. – A.: TDNG, 2016. – 559 s.
2. Türkmen diliniň düşündirişli sözlügi. Iki tomluk. Tom 1. – A.: Ylym, 2015. – 644 s.
3. *Atanyýazow S.* Türkmen diliniň sözköki (etimologik) sözlügi. – A.: Türkmenistanyň milli medeniýet “Miras” merkezi, 2004. – 496 s.
4. Türkmen diliniň orfografik sözlügi. – A.: TDNG, 2016. – 7 s.
5. Türkmen diliniň grammatikasy. Morfologiýa. – A.: Ruh, 2000. – 608 s.
6. *Berlin B, Kay P.* Basic Color Terms: their Universality and Evolution. Berkeley; Los Angeles, 1969.
7. *Алпатов В. М.* Семантика цвета в японском языке. Сборник Слово и язык. – М.: 2011. istina.msu.ru.
8. Кооџиен 3-rd edition. Tokyo: Iwanami-shoten, 1976.
9. Большой японско-русский словарь / Под ред. Н. И. Конрада. Т. 1. – М.: Советская энциклопедия, 1970.
10. *Shibata T.* Gairaigo wa nihongo o midasu ka // Gairaigo. Tokyo: Kotoba-Yomiuri, 1993.

L. Gurdova

SEMANTICS OF COLOR IN TURKMEN AND JAPANESE LANGUAGES

The lexicon “Language of color” reflects a key role in the culture-specific concepts in language. The acquisition of semantics of color in each culture helps to cultural, lingual, mentality awareness and maintenance of diplomatic relations between countries.

It is noteworthy to consider one of important issue dates back in semantic field was to study scientifically the colors ‘meaning in various languages. Semantic, phonetic and morphological similarities between words denoting color names in Turkmen and Japanese languages provides some clues to suppose the relationship of both languages to relative Altaic language family.

Л. Гурдова

СЕМАНТИКА ЦВЕТОВ В ТУРКМЕНСКОМ И ЯПОНСКОМ ЯЗЫКАХ

Терминология «Язык цветов» нашла свое место в понятии лингвокультуры. Знание семантики цветов каждой нации помогает понять культуру, язык и менталитет этой нации, также установить дипломатические отношения.

Одной из проблем, которую семантика активно изучает с первых дней, является научный анализ значений цветов в разных языках. Сходство между названиями цветов в туркменском и японском языках с точки зрения семантики, фонетики и морфологии являются основанием для предположения о принадлежности двух языков к алтайской языковой семье.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

“FORDUŇ” ELEKTROMOBILI

Bu meşhur kompaniýa “Ford F-150 Lightning” kysymly elektrikde işleýän pikaplary köpçülikleýin öndürüp ugrady. Täze ulagy öndürmek işi kompaniýanyň Miçigan ştatynyň Dirborne şäherinde baryp 1927-nji ýylda gurlan önümçilik toplumynda ýola goýuldy. Önümçilikde täze iş orunlarynyň 1700-si döredildi. Bu ulaglar heniz öndürilip başlanmanka köpleriň ünsüni özüne çekdi. Eýýäm buýurmalaryň 200 müňden gowragy gelip gowuşdy. Elektromobil adaty “F-150”-ä meňzeş bolsa-da, onuň köpsanly gurluş aýratynlyklary bardyr. “Lightning” diňe iki hatarly kejebeli görnüşde öndürilýär.



R. Akmyradow, D. Porrykow

DAŞARY ÝURT DILINDE DERSLERI OKATMAKDA INNOWASION USULLARDAN PEÝDALANMAK

Dil – maglumat almagyň açarydyr. Daşary ýurt dilini bilmek talyplara öwrenýän ugry boýunça has köp maglumat almaga we döwür bilen aýakdaş gitmäge ýardam berýär. Hut şu maksat bilen hem Gahryman Arkadagymyz ýurdumyzyň ýaşlarynyň azyndan üç dili hökmany bilmek syýasatyny öňe sürdi [1; 2].

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe ýurdumyzda hormatly Prezidentimiziň kabul eden “Türkmenistanda daşary ýurt dillerini öwretmekligi kämilleşdirmekligiň Konsepsiýasynda” we “Türkmenistanda tebigy we takyk ylmy ugurlara degişli dersleri okatmagy kämilleşdirmegiň Konsepsiýasynda” öňde goýlan maksatlara ýetmeklik üçin ýokary okuw mekdeplerinde dürli dersleri daşary ýurt dilinde öwretmegiň usulyýetini kämilleşdirmek boýunça işler durmuşa geçirilýär. Türkmenistanyň Oguz han adyndaky Inžener-tehnologiýalar uniwersitetinde talyplar öz ugruny inlis dilinde öwrenmek üçin bir ýyl dil öwreniş taýýarlygyny geçenlerinden soň okuwlary inlis we ýapon dillerinde alnyp barylýar. Talyplarda täze dersi başga bir dilde öwrenmekde dürli kynçylyklar ýüze çykýar. Şol kynçylyklary ýeňip geçmek üçin uniwersitetiň mugallymlary we magistrantlary tarapyndan dersleri daşary ýurt dilinde öwretmegi kämilleşdirmek boýunça innowasion usullar, çemeleşmeler we usulyýetler yzygiderli gözlenýär, barlanýar we okuw işine ornaşdyrylýar. Uniwersitetde Pedagogika bilimi (tebigy we takyk ugurly dersleri okatmagyň usulyýeti) taýýarlyk ugry boýunça taýýarlanýan magistrantlaryň bu gönüden-göni wezipesi bolup durýar. Olar dil öwreniş bölüminiň talyplaryny inlis dilinde hünär dersleri boýunça okadanynda innowasion usullaryň dürli görnüşlerini synag edip görýärler we iň netijelilerini saýlaýarlar. Şeýle innowasion usulyýetleriň biri hem Content and Language Integrated Learning (CLIL) usulyýetidir.

Content and Language Integrated Learning – türkmen diline “*utgaşdyrylan ders-dil okuwy*” görnüşinde terjime edilip bilner. Bu adalga 1994-nji ýylda finlýandiýaly professor Dewid Marş tarapyndan girizilýär. CLIL kämil bolmadyk usulyýet görnüşinde has ozaldan bäri amalyýetde ulanylýp gelinýänem bolsa, ol kämil usulyýet görnüşinde okuw işine täzelikde ornaşdyrylyp başlandy.

Utgaşdyrylan ders-dil okuwy – bu täze dersi öwrenýänleri (talyplar, okuwçylar we beýlekiler) olaryň ene dili bolmadyk, ikinji bir dilde okatmakdyr. Fizika we taryh ýaly okuw derslerinden başlap, peýdaly durmuş ukyplaryna, endiklerine çenli islendik ugur öwrenilýän predmet bolup biler. Mysal üçin:

- Hindi dilinde matematika öwrenmek;

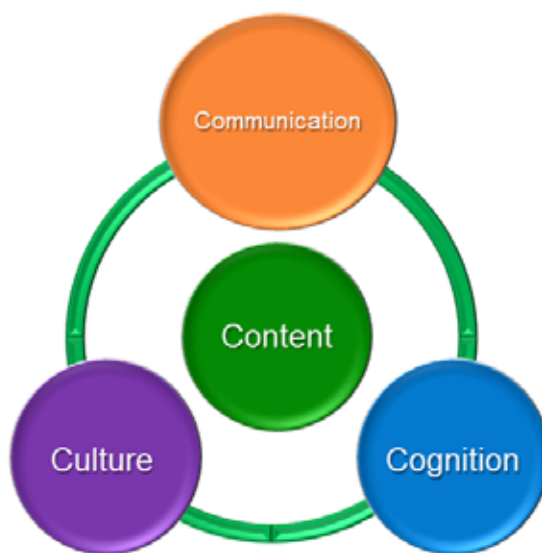
- Nemes dilinde maşyn gurluşyk işlerini öwrenmek;
- Fransuz dilinde aşpezlik kärini öwrenmek;
- Grek dilinde filosofiýany öwrenmek;
- Hytaý dilinde taryhy öwrenmek.

Bu ýagdaýda “integrated” sözi “bir okda iki towşan awlamagy” göz önüne tutýar: hem-ä kesgitli bilimleri ele almak, hem-de daşary ýurt dilini öwrenmek bolýar. Birbada daşary ýurt diliniň heniz nätanyş ugurdan ulanylmagy sebäpli ol öwrenýänlere ýeňil düşmeýär. Olar sözlük arkaly işlemek bilen köp wagtlaryny geçirýärler. Wagtyň geçmegi bilen dersiň we diliň yzygiderli öwrenilmegi, öý iş ýumuşlarynyň ýerine ýetirilmegi we deň-duşlary arkaly sözleşmek netijesinde öwrenýänleriň daşary ýurt dilini bilmek ukyplary oňalyly hem gyzykly derejä ýetýär [3].

Utgaşdyrylan ders-dil okuwy usulyýetiniň esasy ýörelgeleri şulardan ybaratdyr:

1. Dil kontekstde öwrenilýär.

Utgaşdyrylan ders-dil okuwy usulyýeti ulanylanda her bir söz ýa-da jümle bada-bat işjeň we manyly bolýar. Şol sebäpli hem öwrenilýän sözler has peýdaly, ýatda galyjy we janly ýagdaýdadyr. Köplenç öwrenýänlere sözüň hakyky manysyny bilmezden ozal, ony özleriçe aýdyňlaşdyrmak üçin, sapak wagtynda synag edip görmeklige wagt berilýär. Ilki sözleriň terjimesi berlip, soňra talyplara bu sözleri nirede ulanyp boljakdygy hakynda pikirlenmek tabşyrylýan adaty sapaklardaky sözleri ýat tutmak usuly bilen deňeşdirip görsek, onuň aratapawudyny duýarys. Şeýle hem sözler kontekstde öwrenilende, olar uzak wagtlaýyn ýatda has gowy galýarlar. Öwrenýänler üçin has köp öwrenilýän obýekt bilen baglansyklar, berkitmeler, meňzelmeler emele gelip, ýatda galyjylygy we beýan etmesi aňsat bolýar. Sapakda öwrenilýän obýekt bilen bagly ähli hereketler täze sözleri öwrenmek üçin berkitme bolup durýar. Gysgaça aýdanymyzda dil dersi öwrenmek arkaly özleşdirilýär.



CLIL usulyýetinde 4C (C-Content; C-Communication; C-Cognition; C-Culture), ýagny mazmun, aragatnaşyk, akyl ýetirmek we medeniýet arkaly okuw meýilnamasyndaky mazmun daşary ýurt dilini öwretmek bilen birleşdirilýär.

1-nji surat

2. Dil öwrenmek tebigy taýdan bolup geçýär.

Utgaşdyrylan ders-dil okuwy usulyýeti boýunça sapaklar çagalyk döwrümizde ene dilimizi öwrenişimize meňzeşdir. Sebäbi, biz ene dilimizi grammatikany öwrenmek arkaly däl-de, ulular we beýleki çagalar bilen aragatnaşykda bolmak arkaly öwrenýäris. Şonuň üçin hem ene diliniň grammatikasyny düşündirmek köplere ýeňil düşmeýär. Çünki olar ene dilini bu tarapdan kabul etmeýärler. Utgaşdyrylan ders-dil okuwy usulyýeti boýunça sapaklarda adaty grammatika düşündirişlerini görmeris. Bu ýagdaýda dil “hereketde” bolýar. Şeýle hem, bu usulyýetde ýalňyşlyklar, çaklamalar öwrenmegiň möhüm bölegi bolup durýar. Meselem, sapagyň dowamynda haýsydyr bir sözi birnäçe gezek eşidip, ony internet sözlüginde gözlemek isleseňiz, onda bu sözi dogry ýazmak üçin birnäçe gezek synanyşmak gerek bolup biler. Mundan soňra bolsa, bu söz göni terjimesini tapmagy başaran ýagdaýyňyza garanyňyzdan, ýadyňyzda has gowy bekär.

3. Dil gönüden-göni motiwasiýa bilen baglanyşykly.

Utgaşdyrylan ders-dil okuwy usulyýeti öwrenýäniň mowzuga bolan gyzyklanmasyny ulanýar we ony ugurdaşlykda öwrenilýän dile gönükdirýär. Şeýlelikde, mysal üçin, bir okuwçy ýapon ýazyjysy Haruki Murakami halayan bolsa, onuň döredijiligi hakda ýapon dilinde ders almak isläp biler. Okuwçynyň başlangyç höwesini Murakama bolan gyzyklanmasy bolsa-da, ugurdaşlykda ýapon dilini öwrenmek ýakymly bolup durýar. Ýagny, utgaşdyrylan ders-dil okuwy okuwçynyň höwesini daşary ýurt dilini öwrenmekde özboluşly “ýangyç” hökmünde ulanýar. Şeýle ýagdaýda okuwçylarda “Men näme üçin muni öwrenýärim?”, “Bu bilimleri nirelerde ulanyp bilerin?” ýaly soraglar ýüze çykmaýar. Çünki olaryň özleri eýýäm bu soraglara jogap berdiler ahyryn!

Makalany okap, “Eger-de, men başga bir ders mugallymy däl-de, daşary ýurt dili mugallymy bolsam, onda utgaşdyrylan ders-dil okuwy usulyýetini öz sapaklarymda ulanyp bilerinmi?” diýen soragy özüňize berýän bolmagyňyz ahmal. Elbetde, ulanyp bilersiňiz! Munuň üçin bolsa uniwersitete dolanyp baryp, täze hünäri özleşdirmek zerurlygy ýokdur. Utgaşdyrylan ders-dil okuwy usulyýetini ýörite sapaklar ýa-da kesgitli ýumuşlar üçin ulanyp bilersiňiz. Mysal üçin, mugallym uniwersitetiň barlaghanasyndaky bir enjamy okuw otagyna getirip, ol barada okadýan daşary ýurt dilinde gürrüň berip biler. Munda esasy zat özüňiziň daşary ýurt dili mugallymydygyňyzy bir salym unudyp, özüňizi hamala diýersiň, gyzykly gepleşiňiň alyp baryjysy ýaly alyp barmakdyr. Şeýle şekilde, mysal üçin, iňlis dili mugallymy biologiýa dersini iňlis dilinde okadýan mugallym hökmünde biologiýanyň başlangyç sapaklaryny okadyp biler [4; 5].

Bu usulyýetiň mugallymlar üçin oňyn taraplarynyň biri, oňa amal etmek arkaly mugallymyň belli bir wagt daşary ýurt dili mugallymy bolmagyny bes edip, başga bir dersini mugallymy hökmünde bolup bilmegine mümkinçilik döretmegidir. Bu bolsa şübhesiz daşary ýurt dilini öwrenmegiň dürlüligine we gyzyklylygyna täsirini ýetirer. Öwrenýänler üçin bolsa, bu usulyýet, dili kontekstde we has tebigy usulda öwrenmäge synanyşmak üçin ajaýyp mümkinçilik bolar.

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky
Inžener-tehnologiýalar uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýylyň
15-nji iýuly

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Älem içre at gezer. – A.: TDNG, 2011.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Bilim – bagtyýarlyk, ruhbelentlik, rowaçlyk. – A.: TDNG, 2014.
3. *Coyle, D., Hood, P., Marsh, D.* CLIL: Content and Language Integrated Learning. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.
4. Eurydice. Content and Language Integrated Learning (CLIL) at School in Europe. Brussels: European Commission, 2006.
5. *Mehisto, P., with Ting, T.* CLIL Essentials for Secondary School Teachers. Cambridge: Cambridge University Press, 2017.

R. Akmyradov, D. Porrykov

USE OF INNOVATIVE METHODS FOR TEACHING SUBJECTS IN A FOREIGN LANGUAGE

Innovative methods and approaches in methodology are constantly studied, improved and introduced into the curriculum in order to overcome the difficulties of teaching a new subject in a foreign language by instructors and master's degree students to improve the teaching of subjects in a foreign language. One of these innovative techniques is CLIL (Content and Language Integrated Learning). The main principle of this technique is teaching the language through integration with the subject being studied.

Р. Акмырадов, Д. Поррыков

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ПРЕДМЕТОВ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ

Инновационные методы и подходы в методологии для улучшения преподавания предметов на иностранном языке преподавателями и магистрантами постоянно изучаются, совершенствуются и внедряются в учебную программу с целью преодоления трудностей изучения нового предмета на иностранном языке. Одной из таких инновационных методик является CLIL (Content and Language Integrated Learning). Главный принцип этой методики – обучение языку в интеграции с изучаемым предметом.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

SATUWDA “AKYLLY” SAGATLAR

“Huami” kompaniýasy “Amazfit GTR-2 New Version” kysymly täze “akylyly” sagatlaryny satuwa çykardy. Täze önümleriň daşky görnüşi “GTR-2” kysymly sagatlara meňzeş bolsa-da, onuň mümkinçilikleri has giňdir. Has takygy, bu enjam sport rejesiniň 90-dan gowrak görnüşini goldaýar. Munuň özi sagdyn durmuş ýörelgesine eýerýän, bedenterbiýe-sagaldyş hereketine gatnaşýan, sport bilen meşgullanýan adamlar üçin örän amatlydyr. Şeýle-de ol “Bluetooth 5.0 LE”, “Wi-Fi (2,4 GGs)” we “GPS + GLONASS” ulgamlaryny goldaýar. Onda saz diňlemek üçin hem mümkinçilik bar. Sagadyň akumulýatory adaty ýagdaýda ulanylanda, bir zaryadda 14 günläp, işjeň ulanylanda bolsa 6,5 günläp onuň işlemegini üpjün edýär.



G. Begmyradowa

YKDYSADY ADALGALARYŇ ULANYLYŞ AÝRATYNLYKLARY

Hormatly Prezidentimiziň taýsyz tagallalary netijesinde, Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe ýaş nesil hakyndaky alada döwlet syýasatynyň ileri tutulýan ugurlarynyň birine öwrüldi. Şoňa görä, ýaş nesliň döwrüň talaplaryna laýyklykda bilim almagy üçin giň möçberli özgertmeler amala aşyrylýar.

Ýurdumyzyň dünýä ginişligine aralaşmagy, sebitde we halkara derejesinde syýasy, ykdysady, medeni, ynsanperwer gatnaşyklarynda öňdebaryjy orny eýelemegi, türkmen jemgyýetiniň milli we umumadamzat gymmatlyklary esasynda ösmegi we kämilleşmegi ýurdumyzyň raýatlarynyň daşary ýurt dillerini kämil bilmeklerini sazlaşykly üpjün edýän ulgamyň döredilmegini we netijeli hereket etmegini talap edýär.

Hormatly Prezidentimiziň Karary bilen “Türkmenistanda daşary ýurt dillerini okatmagy kämilleşdirmegiň Konsepsiýasy” kabul edildi. Konsepsiýanyň esasy maksady bilim ulgamynyň ähli basgançaklarynda bitewi bilim gurşawyny döretmek, daşary ýurt dillerini okatmagyň mazmununy ulgamlaryň döwrebaplaşdyrmak, dil öwrenýänleriň dil we medeni bilimleriniň hiliniň ýokarlanmagyny hem-de netijeli okuw-döredijilik işini ele almagyny üpjün edýän okatmagyň innowasion dil öwrediş tehnologiýalaryny işläp taýýarlamak we durmuşa ornaşdyrmakdyr [1].

Döwletleriň bazar ykdysady gatnaşyklary şertlerine geçmegi olaryň köptaraply ykdysady ulgamyny düýpgöter üýtgemegine, eýeçiligiň täze ugurlarynyň kemala gelmegine, hojalyk işleriň täze görnüşleriniň döremegine getirdi. Innowasion-tehnologiýalaryň durmuşa ornaşdyrmak arkaly ykdysady ösüşler gazanylýan döwründe hiç bir döwlet dünýäniň örän çalt ösýän ykdysadyýeti bilen aýakdaş gitmezden ösüp bilmeýär.

Dünýäniň çalt depginli ösüşlerine ynamly goşulýan Garaşsyz Türkmenistan hem dünýä ykdysadyýetine integrirlenmek ýagdaýyny başdan geçirýär. Şunuň ýaly ýagdaýda söz, haýsy dilde dörandigine garamazdan, öz ulanyş çäginde giňeldýär. Şeýle hem, ýurdumyzyň ykdysadyýetini toplumlaryň ösdürmek meselesi bu ugra degişli adalgalary bilmek, olaryň asyl manysyna düşünmek, täze-täze halkara düşüňjelerini seljermek zerurlygyny ýüze çykardy. Ykdysady düşüňjeler bilen baglanyşykly sözler, adalgalary hem bir dilden başga dile geçýär we şol dil tarapyndan özleşdirilýär. Ýlmy makalanyň maksady köpçülikleýin habar beriş serişdeleriniň 2015–2020-nji ýyllarda çap edilen maglumatlarynda häzirkä çäkin türkmen diliniň ykdysady adalgaşynaslygynyň ulanylyşynyň aýratynlyklaryny, dürli sözleýişleriň dowamynda ulanylýan ykdysady adalgalaryň meňzeşligini we aratapawudyny ýüze çykarmakdan ybarat. Bilimiň dürli ugurlaryna degişli ýörite adalgalaryň öwrenilmegi adalgalaryň gelip çykyş nukdaýnazarýndan bolşy ýaly, dil ulgamynyň ösüşi we leksikanyň ösüşi nukdaýnazarýndan

hem uly gyzyklanma döredýär. Şunuň ýaly, ykdysady ulgamlarda ulanylýan ýörite sözleriň, adalgalaryň ulanylyşa geçmegi we işjeňleşmegi geçen asyryň ahyrlarynda başlanypdy we ol häzirki döwre çenli öz başlangyç, kemala geliş döwrüni başdan geçirýär.

Ýörite leksikany öwrenmek meselesi barada dilçi alymlaryňda birnäçesi (daşary ýurt dilçi alymlaryndan W. Tatarinow, S. Şelow, D. S. Lotte, R. Ý. Kobrin, A. A. Reformatskiý, G. O. Winokur we türkmen dilçi alymlardan O. Akmämmadow, A. Babakulyýew, Ö. Muhammetberdiýew) öz işlerinde ýazýarlar. Agzalýan mesele boýunça yzygiderli gyzyklanmalaryň döremegi türkmen diliniň dürli ugurlarynda, şol sanda ykdysadyýetde, köpçülikleýin habar beriş serişdelerinde, söwdada we durmuş taýdan möhüm ş.m. ugurlarda ýörite sözleriň giňden ýaýramagy bilen düşündirilýär [3].

Bazar ykdysadyýetinde adamzadyň durmuşynda ykdysady adalgalaryň ulanylyşy yzygiderli artýar. Ol sebäpli ykdysady kategoriýalaryň we düşüňjeleriň mazmunyny ilat köpçüligine beýan etmek we düşündirmek möhüm ähmiýete eýedir. Ulanylyş derejesine görä, ykdysady adalgalaryň alty topary tapawutlandyrylýar: birinji toparyny ykdysady häsiýetli “meşhur” sözler we jümleler düzýär; ikinji toparyny gündelik durmuşda ulanylýan “meşhur ykdysady adalgalar” düzýär; üçünji topara “köp gaýtalanýan maliýe we ykdysady aňlatmalar” girýär; dördünji topara maliýe ulgamynda ulanylýan sözler we aňlatmalar; başınjy topar-ykdysadyýet ulgamyndan gysgaltmalary öz içine alýar; altynjy toparyny “maliýe birlikleriniň” frazeologizmleri we durnukly söz düzümleri düzýär.

Ýörite sözler diller bilen baglanşykly ylymda aýratyn orun eýeleýär. Ylymlaryň köpüsünde ýörite leksikanyň ulanylmagy islendik çylşyrymly ylmy maglumatlary has takyk beýan etmäge mümkinçilik berýär. Mysal üçin, bank ulgamyna degişli ýörite leksikalary seljerip, maliýe adalgalaryny ýüze çykarýarys:

awuarlar: bu nagt serişdeler, çekler, wekseller (töleg hatlary), akkreditiwler bolup, olaryň üsti bilen tölegler tölenilip bilner we eýeleriniň borçnamalary üzülip bilner;

diwidend: paýnamalary saklaýjy tarapyndan alnan peýdanyň bir bölegi [2].

Adalgalary ulanyş çygyryna we aňladylýan obýektiň aýratynlyklaryna görä birnäçe görnüşlere bölüp bolýar.

1. Ylmyň dürli ugurlarynda ulanylýan we umuman sözleşiş ylmy stiline degişli bolan **umumy ylmy adalgalar:** eksperiment, ekwiwalent, çaklamak, çaklama esaslanýan, ösmek, täsirleşme (reaksiýa) we ş.m. Bu adalgalar dürli ylmyň umumy düşüňjeler binýadyny emele getirýär we ýygy-ýygýdan ulanylýar.

2. Belli bir ylmy derslere, önümçilik we tehnikanyň pudaklaryna degişli **ýörite adalgalar:** meselem, ykdysadyýetde: kagyzy puluň hümmetiniň gaçmagy (inflýasiýa), isleg, tekliplik; bank pudagynda: karz, goýum, depozit we başg. Bu adalgalarda her bir ylmyň düýp manysy jemlenýär. Ýörite adalgalaryň umumy ylmy adalgalardan tapawutlykda birnäçe aýratynlyklaryna duş gelip bolýar. Umumy ulanylýan sözler, esasan, gündelik durmuşda ulanylýan sözleşiş, çeper edebiyatlaryň, bolup geçýän hadysalaryň, adaty hereketleriň atlarynda giňden ýaýrandyr. Käte adalgalar umumy ulanylýan sözlere garşy goýulýar, käte bolsa olaryň arasyndaky tapawuda üns berilmeýär. Bu bolsa diňe bir inženerleriň we dilçileriň adalgalara bolan garaýşynyň üýtgeşikdigi bilen bagly däldir. Ýörite leksikany umumy leksika bilen deňeşdirilende düýbünden tapawutlanýan birliklere we görnüşi boýunça gündelik ulanylýan sözler bilen gabat gelýän birliklere duşup bolýandygy bilen düşündirip bolar. Şunuň bilen birlikde bilimiň käbir ugurlarynda adalgalaryň ol ýa beýleki görnüşi agdyklyk edip biler. Islendik adalgaşynaslykda (ýörite leksikanyň näreseleýin çygyry) garyşyk (ýagny

adalga + umumy ulanylýan) adalgalar hem bar. Garyşyk adalgalara hemmeler tarapyndan ulanylýan dilden hünär sözleýşine gelen we ýöriteleşdirilen mana eýe bolan ýa-da adalgadan umumy ulanylýan söze öwrülmeginiň netijesinde ýörite maksatlar üçin sözleýiş dilinden gelen leksemalar degişlidir. Diliň söz düzüminden adalgalar bölünip aýrylanda olar birnäçe kynçylyklary döredýär. Ykdysady aňlatmalaryň we sözleriň köpüsini ykdysady temalara degişli makalalarda gaýtalanýan meşhur sözlere degişli edip bolýar. Şu işde meşhur ykdysady adalgalar hökmünde beýan edilýän sözler belli bir öwrenilýän temanyň adalgalaryny, ýagny **birinji toparyny emele getirýär:** isleg, bazar, maýa, pul birlikleriniň hümmetsizlenmegi, gazna, walýuta ätiýaçlygy, maliýe çökgünligi we başg.

Ikinji toparyny belli bir sözleýişde ulanylýan ykdysady adalgalardan ybarat bolup, olar köplenç köpçülikleýin habar beriş serişdelerinde ulanylýar. Köpçülikleýin habar beriş serişdeleri okyjylara ykdysadyýet hakynda maglumatlary bermeklik bilen bir hatarda, dil bilen baglanyşykly ähli täzelikleri we edebi täzeçillikler (innowasiýalar) hakynda maglumat bermäge borçludyr. Şol bir wagtyň özünde köpçülikleýin habar beriş serişdelerinde diňleýjilere, okyjylara berilýän maglumatlaryň öz wagtynda we düşnükli dilde beýan edilmegi zerurdyr.

Sözleriň we aňlatmalaryň **üçünji toparyna** köp gaýtalanýan meňzetmelere (metaforalara) esaslanýan belli bir düzümde zygiderli gaýtalanýan maliýe we ykdysady aňlatmalar degişli. Giň manyda aýtsak köp gaýtalanýan aňlatmalar belli bir kontekstde aňsatlyk bilen aýdylýan standart hökmünde ulanylýan sözleýiş nusgalarydyr ýa-da taýýar söz düzümleri degişlidir. Olar konstruktiv söz birligi bolup, ýygy-ýygydan ulanylýandyklaryna garamazdan manysyny saklaýarlar: *potensial bazar, daşary ýurt pullarynyň gymmaty pese düşýär / gymmatlaýar.*

Ykdysady ulgamda ulanylýan sözleriň we aňlatmalaryň **dördünji topary** žargonizmi özünde jemleýär. Adalgalaryň we hünär toparlaryna degişli sözleriň hataryna “düşünjeleriň, ýörite we ýörite bolmadyk häsiýetli närseleriň ol ýa beýleki hünäriň wekilleriniň arasynda sözleýiş dilinde ulanylýan resmi däl aňlatmalary bolan hünär žargonlary hem degişli edilýär.

Bäşinji topar – köpçülige mälum bolan ýa-da makalanyň mazmunyna düşnükli bolýan gysgaltmalar: JIÖ (Jemi içerki önüm), AMÖ (Arassa milli önüm), JMÖ (Jemi milli önüm), AGPJ (Açyk görnüşli paýdarlar jemgyýeti), HWG (Halkara walýuta gaznasy). Gysgaltmak meselesi ilkinjileriň biri bolup şwesiýaly lingwist K. Sundeniň “Häzirki zaman iňlis dilinde elliptik sözleri öwrenmek üçin materiallar” atly ylmy işinde giňişleýin beýan edilýär. Ylmy makala gysgaldylan leksiki birlikleriň döremegini şertlendirýän umumy sebäplerini beýan etmeklik bilen jemlenýär [3].

Ykdysady çeşmeleri seljermeginiň netijesinde ýüze çykarylan ähli ykdysady gysgaltmalary 4 sany görnüşe bölüp bolýar: **abromorfema**, sözleriň baş harplaryny alyp gysgaltma, söz bilen beýan edilýän gysgaltma we grafiki gysgaltmalar. Sözleriň baş harplaryny alyp gysgaltmagyň mysallary: SM (Stock Market) = GB (gazna biržasy); WB (World Bank) = DB (dünýä banky; BOT (Balance Of Trade) = SB (sowda balansy). Söz bilen beýan edilýän gysgaltmalar söz düzümini many-sintaktik taýdan özgertmek we täze söz ýasamagyň netijesinde döreýär.

Ykdysady tekstleriň dili diňe belli bir dile mahsus bolup, olar başga dile terjime edilmeýär, şeýle hem olaryň gurluşy we stilistikasy dürli frazeologizmleri (durnukly söz düzümleri) öz içine alýar. Mälum bolşy ýaly, durnukly söz düzümleri sözleriň erkin däl baglanyşygy bolup durýar. Olaryň manysynyň bitewiligi dürli derejelidir we ol manyny leksiki düzüm böleklerden mydama çykaryp bolmaýar. Bu tekstleriň frazeologiki aýratynlygy ykdysady nukdaýnazardan käbir halatda many taýdan dürlüliginde jemlenýär. Umumy idiomatik manyny saklamak bilen, goşmaça ykdysady baglanyşykly mana eýe bolýarlar we şunda “ykdysady

birlikleriň” altynjy toparyny düzýärler. Haçan-da idiomanyň aýratyn bölekleri ulanylanda käwagt frazeologik birlikler dürli özgertmelere sezewar bolýar [4].

Soňky birnäçe ýyllarda ýörite leksika ulgamy uly üýtgeşmeleri başdan geçirdi. Bu bolsa ykdysady adalgalaryň ulanylyşyna öz täsirini ýetirýär we has kän gaýtalanýan häzirki zaman ykdysady adalgalaryň bolup biljek toparlaryny ýa-da görnüşlerini beýan etmek, toparlara bölmek boýunça işini kämilleşdirýär.

Netijede, ykdysady adalgalaryň aglabasynyň diňe ýörite leksika degişli däl-de, umumy leksika hem degişlidigi anyklanyldy.

Türkmenistanyň Döwlet energetika
instituty

Kabul edilen wagty:
2021-nji ýylyň
17-nji dekabry

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanda daşary ýurt dillerini okatmagy kämilleşdirmegiň Konsepsiýasy. – Aşgabat, 2017.
2. Türkmen diliniň düşündirişli sözlügi. Iki tomluk. – A.: TDNG, 2016.
3. Кононов А. Н. Грамматика языка тюркских рунических памятников. VII–IX вв. – Ленинград: Наука, 1980.
4. Thomsen V. Turcica. Etudes concernant l’interpretation des inscriptions turques de la Mongolie et de la Sibirie. – Helsinki, 1936.

G. Begmyradova

FEATURES OF USE OF ECONOMIC TERMS

In the market economy, the use of economic terms in the life of mankind is constantly increasing. For this reason, it is important to clarification and explain the content of economic categories and concepts to the public. Depending on the use of economic terms divided into six groups: the first group consists of “popular” words and phrases of an economic nature; the second group consists of “popular economic terms” used in everyday life; the third group includes “repeated financial and economic expressions”; the fourth group includes words and expressions used in the financial system; the fifth group – includes abbreviators in the economic system; the sixth group consists of phraseologies and stable phrases of the “financial units”.

Г. Бегмырадова

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ

В условиях рыночной экономики использование экономических терминов в жизни общества постоянно расширяется. По этой причине важно разъяснять содержание экономических категорий и понятий общественности. В зависимости от степени использования экономических терминов подразделяются на шесть групп: первая группа состоит из «популярных» слов и фраз экономического характера; вторая группа состоит из «популярных экономических терминов», используемых в повседневной жизни; третья группа включает «повторяющиеся финансовые и экономические выражения»; четвертая группа слова и выражения, используемые в финансовой системе; пятая группа включает аббревиатуры в экономической системе; шестая группа состоит из фразеологизмов и устойчивых фраз «финансовых единиц».



G. Nurgeldiyewa

TÜRKMEN WE İNLIS DILLERİNDE ÖSÜMLİKLER BİLEN
BAGLANÝŞYKLY IDIOMALAR

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe hormatly Prezidentimiziň ylym-bilim ulgamynda alyp barýan tutumly işleri barha rowaç alýar. Elbetde, halklaryň arasynda gatnaşyklaryň barha giňelmegi netijesinde dünýä ýurtlary bilen syýasy we medeni gatnaşyklary saklamakda daşary ýurt dillerini suwara bilmek döwrümiziň möhüm talaplarynyň biridir. Şu jähtden daşary ýurt dilleriniň öwrenilişini kämilleşdirmek, olaryň dürli ugurlary boýunça gözlegleriň ýerine ýetirilmegi, dilleri leksik taýdan deňeşdirip, degşirip öwrenmegiň derwaýyslygy ýüze çykýar.

Her bir diliň sözlük gorunda durnukly söz düzümleri möhüm orun eýeleýär. Durnukly söz düzümleri gepleşik dilinde köp ulanylýar. Olar düzümindäki sözleriň manysy boýunça aýdylyan söze ýa-da sözlere laýyk gelmeýän, birbada düşünmesi diýseň çylşyrymly jümler hasaplanylýar. Beýle durnukly söz düzümleri diňe belli bir dile mahsus bolan, many taýdan bölüp bolmaýan söz düzümidir [5]. Dil biliminde durnukly söz düzümleri, frazeologik birlikler ýa-da frazeologizmler, idiomalar ýaly düşünilmegi çylşyrymly söz düzümlerine duş gelinýär. Dilçi alym Ginzburg “English Lexicology” atly işinde “idioma” adalgasy ýewropaly dilçiler tarapyndan ýörgünli adalga hökmünde ulanylýp, “frazologik birlikler, frazeologizmler” söz düzümleri öňki sowet dilçileri tarapyndan ylmy dolanyşyga girizilendigini belläp geçipdir. Frazologik birlikler sözleme emosional-ekspressiw öwüşgin berýär. Bu söz düzümleri türkmen dil biliminde geçen asyryň 80-nji ýyllarynda *göçme manyly durnukly söz düzümleri* adalga bilen ulanylýp başlanýar. Türkmen dilinde *idioma* düşünjesi barada K. Babaýewiň saldamly işinde şeýle kesgitleme berilýär: *Idioma iki ýa-da ikiden köp sözden ybarat bolup, böleklere bölünmeýän, sözme-söz terjime edip bolmaýan, belli bir pikiri beýan edýän göçme manyly durnukly söz düzümidir* [2, 27].

Idiomalar we nakyllar halkyň häsiýetini, döp-dessuryny, aýratyn hem adamlaryň ýyllarboýy ýaşayyş durmuşyny sözler bilen çeper beýan etmek arkaly anyk bir zady ýa-da gymyldy-hereketi aňlatmak bilen çäklenmän, eýsem belli bir pikiri hem öňe sürýär. Bu düşünje “söz düzümleriniň semantik taýdan aýrybaşgalaşan derejesi” diýlip atlandyrylýar [2, 28].

Idiomalaryň çeperçilik aýratynlyklaryny öwrenmek üçin ilki bilen olaryň köpdürli baglanyşygyna, goşmaça manylarynyň ýüze çykyşynyň kontekstde ulanylyşyna üns berilmelidir. Idiomalar sözleýişde gurluş-semantik taýdan köp üýtgeşmelere sezewar bolýarlar. Olaryň dürli kontekstde gelşine görä, semantik aýratynlyklara eýe bolýandygy alymlar tarapyndan ýüze çykarylady [6, 34 s.].

Göçme manyly durnukly söz düzümleriniň manysy düzümindäki esasy özen sözi bilen baglanyşyklydyr [6, 34 s.]. Türkmen dilinde “ösümlükler” bilen baglanyşykly göçme manyly

durnukly söz düzümleri sözleýişde işjeň ulanylýar. Şu nukdaýnazardan, bu işde iňlis we türkmen dillerinde “ösümlükler” bilen baglanyşykly sözler bolan idiomalaryň many taýdan degşirme derňewini ýerine ýetirmäge synanyşylýar. Iňlis we türkmen dillerinde “ösümlükler” bilen baglanyşykly idiomalar babatynda alnyp barylýan ylmy işde bu idiomalaryň sözleýiş dilinde ulanylyş, çeperçilik aýratynlyklaryny ýüze çykarmak boýunça çeper edebiyatlarda we sözlüklerde degşirme derňewi arkaly ýerine ýetirililen seljerme işleriniň netijesi boýunça maglumat berilýär. Degşirilýän dillerde bu idiomalaryň seljermesi şu toparlarda –

a) manysy we leksik gurluşy taýdan umumylyga eýe bolan idiomalar;

b) manysy taýdan gabat gelip, leksik gurluşy taýdan düýpgöter tapawutlanýan aýratynlyklary bolan idiomalar;

ç) manysy we leksik gurluşy taýdan aýratynlyklara eýe bolan idiomalar toparynda derňew astyna alyndy. Olardan:

I – Degşirilýän dillerde leksik gurluşy we manysy boýunça umumy idiomalar toparyna mysal hökmünde şu aşakdaky idiomalar derňew üňüsine alyndy:

1. *In the flower of life* (sözme söz terjime: durmuşynyň gülünde) – the best part of one’s life – *adam durmuşunyň baharynda, iň lezzetli, iň gowy döwür, men diýen wagty, diýen wagty* manysynda ulanylýan durnukly söz düzümi mysallarda şeýle duş gelýär:

e.g. He is a man *in the flower of life*, about thirty [4]. Ol men diýen wagtynda (durmuşynyň *baharynda*), ýaňy otuz ýaşynda.

2. *The apple doesn’t fall far from the tree* – (sözme-söz terjime: alma agajyndan daşa düşmez) – children who show qualities or talents that are similar to those of their parents – *Alma* agajyndan daşa düşmez, gawun gawundan reňk alar.

e.g. His daughter soon showed her own musical talent, proving that *the apple doesn’t fall far from the tree*. Onuň gyzy *gawun gawundan reňk alar* diýlişi ýaly, şol bada saz çalmaga bolan ukybyny görkezdi.

Iňlis we türkmen dillerinde bu idiomalar leksik gurluşy we semantik taýdan umumylyklara eýe bolan idiomalar toparyna degişli edilýär.

II – Degşirilýän dillerde many taýdan umumylyklara eýe bolan idiomalar toparyna mysal hökmünde şu idiomalary derňemegi maksat edinildi:

3. *Turn over a new leaf* (sözme söz terjime: ýapragy beýlesine öwürmek) – to change the way you behave and become a better person – täze *sahypa (ýapragy öwürmek)* açmak, öňki eden etmişlerini unudyp, täzeden durmuşa höwesli ýapysmak, durmuşyň täze döwrüne gadam basmak, geçeni geçdi bilip ýaşamak, günäden saplanyp, halal durmuşa ak pata almak.

e.g. It is extremely difficult, practically impossible, for ex-convicts *to turn over a new leaf* and go straight. (E. Flynn, ‘The Aldersen Story’, ch. XV) – Zyndanda otyryp çykan adam üçin özüne *durmuşyň täze sahypasyny açmak*, jenaýat işlerinden el çekmek örän kyn.

4. *go to grass* (sözme-söz terjime: ota gitmek) – to die, to pass away – aradan çykmak, dünýäsini täzelemek, bakyýete göç eýlemek, amanadyňy tabşyrmak, kazasy dolmak, künji ekmäge gitmek [3].

e.g. “Buck”, he said, ‘I hear you’ve brought Mrs. Dyke and Sidney to live with you. You know, I think that is rather white of you... There was a time when you would have let them all *go to grass* and never so much as thought of them (Fr. Norris, ‘The Octopus’, book II, ch. V) – “Bak” diýip, ol seslendi, “sen hanym Dayk bilen Sidneyýi öz ýanyňda ýaşamaga rugsat beripsiň diýip eşitdim. Gaty oňarypsyň diýip pikir edýän... Birwagtlar sen olary *künji ekmäge ugratmaga-da* razy bolup, soňam olaryň hiç hili halyndan habar almadyk wagtlaryň bolupdy.

Türkmen dilinde bu idiomla “ösümlükler” bilen baglanyşykly sözüň özi bilen gös-göni gabat gelýär. Ýöne düzüm bölegi taýdan inlis dilinde grass/ot, türkmen dilinde “künji” sözi duş gelýär.

5. *Can't see the forest for the trees* (sözme-söz terjime: agaja seredip tokaýy görmezlik) – focus so much on the details so as not to be able to see the big picture – burnuň üstündäkini görmezlik; eliň aşagyndakyny görmezlik, göze dürtülip duran zady görmän, ownuk zatlara yrsaramak, göze dürtülip duran zatlary däl-de, çala göze ilýän zatlara üns bermek.

e.g. *Andrea always obsesses too much over small details in her projects. She can't see the forest for the trees.* – *Andri hemişe işinde ownujak zatlara çendenaşa uly üns berýär. Ol eliniň aşagyndakyny görmeyär.*

Bu idiomla degşirilýän dillerde manysy boýunça düýpli gabat gelip, leksik gurluşy boýunça düýpgöter tapawutlanýar.

6. *Make hay while the sun shines* (sözme-söz terjime: gün gyzanda saman ýasa) – take the opportunity to do something now, because you may not be able to do it later – Tamdyra çöregi gyzanda ýap.

e.g. *Some of the small towns... had never seen a circus, so that Haxby did good business and Dan Haxby put up his prices determined to make hay while the sun shone* (K. S. Prichard, 'Haxby's Circus') – *Kiçiräk şäherçeliler henize çenli sirk görenokdylar, şonuň üçin Geksbi gowy girdeji gazandy we Dan Geksbi çöregi tamdyra gyzanda ýapyp, nyrhalary artdyrdy.*

Bu idiomlar degşirilýän dillerde many taýdan umumylyklary bolan idiomlar toparyny emele getirýärler.

7. *Beat around the bush* (sözme-söz terjime: gyrymsy agajyň daşyndan aýlanmak) – talk in a roundabout way without addressing the problem – göni diýjek zadyňy diýmän gepi aýlap aýtmak; gepi köpeltmek, bir zadyň daşyndan aýlanyp durmak, gep nokatlap durmak.

e.g. *You know why you're here, of course, we needn't beat about the bush* (A. J. Cronin, 'A Thing of Beauty', part 4, ch. V) – *Sen näme üçin bu ýerdediğini bilýärsiň, şonuň üçin gep köpeldip oturmagyň geregi ýok.*

Türkmen dilinde bu idiomla *gep köpeltmän gönüňden gel* diýen ýaly söz düzümine gabat gelýär. Bu idiomlar many taýdan iki dilde bir-birine gabat gelip, düzüm bölegi taýdan tapawutlanýarlar.

8. *Kellesine saman dykylan ýaly* idiomasy türkmen dilinde *ádyň akył-pikirde bolmazlyk, aňly-düşünjeli pähim edip bilmezlik, örän ýadawlyk* manylarynda ulanylýar. Inlis dilinde bu *have one's head in the clouds* (sözme-söz terjime: kellesi bulutlarda) to think about something in a way that is not practical or sensible, especially when you think things are much better than they really are. Mysal üçin:

I don't think Celia understands that she's in danger of not passing the course. She seems to have her head in the clouds – *Selya indiki tapgyra geçip bilmejegini aňyna alanok öýdýän. Ol kellesine saman dykylan ýaly gezip ýör.*

III – Leksik we semantik taýdan iki dilde aýratynlyklara eýe bolan idiomlar toparynda aşakdaky söz düzümleri derňewe çekildi:

9. *Arpa ekip, bugdaý orjak bolmak* idiomasy türkmen dilinde nebsewürlik edip, bolmajak işi etjek bolmak manyсында ulanylýar. Mysal üçin:

...*Sen kelesiň ujuny ýitiripsiň. Sen arpa ekip, bugdaý orjak bolupsyň* [1, 12 s.].

Inlis dilinde bu idiomla bilen manydaş “ösümlükler” bilen baglanyşykly idiomla gabat gelinmedi. Şonuň üçin hem aňladýan manysy terjimede berlip bilner.

You lost your way. You were insatiable greedy.

10. *It ýandakdan böken ýaly* idiomasy türkmen dilinde ugur-utgasyz, dereksiz ýaly manylarda gabat gelýär. Inlis dilinde bu *like a bull in a china shop* (sözme söz terjime: gap-gaç dükanyň içindäki öküz ýaly) – *awkward, clumsy, graceless* düşündirişde berilýän idioma bilen gabat gelýär. Mysal üçin:

'You have strength... it is untutored strength'. 'Like a bull in a china shop', he suggested and won a smile. (J. London, 'Martin Eden', ch. XIV) – Siziň güýjüňiz bar ýöne gowşagrak. It ýandakdan böken ýalyrak diyip, ýylgyrdy.

Ýokarda görkezilen mysallar arkaly inlis we türkmen dillerinde “ösümlükler” bilen baglanyşykly idiomalaryň degşirme derňewi esasynda düzüm bölegi we manysy boýunça umumylyklary bolan, manysy boýunça gabat gelip, leksik taýdan gabat gelmeýän, manysy we leksik gurluşy taýdan aýratynlyklara eýe bolan görnüşleriň bardygyna göz ýetirildi. Gözlegleriň netijesinde idiomalaryň degşirilýän dillerde belli bir orny eýeläp, sözleýşe giňden ornaşan görnüşleriniň ýüze çykarylmany dilleriň arasynda umumylyklaryň bardygyna şaýatlyk edýär.

Döwletmämmet Azady adyndaky
Türkmen milli dünýä dilleri
instituty

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýylyň
8-nji iýuly

EDEBIÝAT

1. Türkmen diliniň frazeologik sözlügi. – A.: Ylym, 2013.
2. *Бабаев К.* Түркмен дилинде идиомалар. – А.: ТЫА-ның неширматы, 1962.
3. Hazyna sözlük – elektron sözlügi.
4. Golden Dictionary – elektron sözlügi.
5. *Amangeldiyew A.* Frazeologizmler/phrasal verbs ýa-da durnukly söz düzümleri // www.atavatan-turkmenistan.com
6. *Atajanowa M.* Inlis we türkmen dillerinde “ýer” bilen baglanyşykly idiomalar // Türkmenistanda ylym we tehnika. – 2017. – №3.

G. Nurgeldiyeva

IDIOMS BASED ON PLANTS IN ENGLISH AND TURKMEN

The present article is dedicated to the study of the English and Turkmen idioms based on plants. The notion of “idioms”, its definition and use in contrasted languages are defined in the Introduction of the paper. The Main part of the work is dedicated to the study of idioms based on plants, their similar and different features are analyzed by the contrastive analysis. The results of analysis of the work are presented in conclusion and were stated that the characteristic features in the usage of idioms confirm the similarity of languages.

This work will be useful for the learners of English, students and others.

Г. Нургельдыева

ИДИОМЫ, СВЯЗАННЫЕ С РАСТЕНИЯМИ В ТУРКМЕНСКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ

Данная работа посвящается изучению идиом, связанных с растениями при сопоставительном анализе английского и туркменского языков. В введении дается понятие об идиомах и их употреблении в речи. В основной части изучаются идиомы по сходству и различию в сопоставляемых языках. В конце работы даются результаты сопоставительного анализа и характерные черты употребления идиом, доказывают сходство языков.

Работа будет полезной для изучающих английский язык, студентов и других.



J. Taganowa

TÜRKMENISTANYŇ HEÝKELTARAŞLYGYNDA SERKERDELERIŇ KEŞBI

Türkmenistanyň çäkleri-de Ýer togalagyndaky adamzat jemgyýetiniň iň gadymy ojyklarynyň biri hasaplanylýar. Ülkämiziň dürli ýerlerinden gadymy adamlaryň daş eýýamynda ýaşan gowaklarydyr mekanlary tapyldy. Parfiýanyň heýkeltaraşlyk sungatynyň içinde özboluşly ajaýyplygy bilen tapawutlanýan gözel şa gyzy Rodogunanyň heýkeli şahsyýetiň edermenligini wasp edýän ýadygärlikleriň biridir. Taryhy maglumatlara hem-de tapyndylara salgylanyp aýdylanda geçmişden biziň günlerimize çenli dörän her bir döwletde sungatyň ähli görnüşleri bilen bir hatarda heýkeltaraşlyk hem öz mynasyp ornuny saklap gelipdir [1].

Durmuşyň ähli pudagynda bolşy ýaly, şekillendiriş sungatynyň binagärçilik we monumental heýkeltaraşlygy hem uly ösüşe eýe boldy. Garaşsyzlyk zamanasynyň monumental heýkeltaraşlygynyň ýaýbaňlanmagy ýurdumyzyň paýtagtynda hem-de onuň künjeklerinde alnyp barylýan giň gerimli gurluşyk taslamalary bilen berk baglanyşyklykda alnyp barylýdy. Garaşsyzlyk döwrüniň şäher gurluşyk sungaty monumental heýkeltaraşlygyň çeperçiligini has hem artdyryar [2].

Türkmenistanyň heýkeltaraşlyk sungatynyň taryhynda bu ugra uly goşandyny goşan S. Artykmämedow, M. Ýüzbaşow, N. Ataýew, G. Ýarmämmedow, Ý. Madatow, J. Jumadurdy, B. Annamyradow, S. Hudaýberdiýew, B. Esengeldiýew, S. Babaýew ýaly zehinli heýkeltaraşlar agzalýar. Bu ussatlaryň döreden eserleri, häzirki wagtda hem Türkmenistanyň oba-şäherlerini bezäp dur.

Häzirki zaman milli heýkeltaraşlyk sungatymyz öz gözbaşyny XX asyryň başlaryndan alyp gaýdýar. Heýkeltaraşlyk sungatynyň galkynmagyna 1956-njy ýylda Şota Rustawelli adyndaky Türkmen döwlet çeperçilik uçilişesiniň heýkeltaraşlyk bölümüniň açylmagy hem itergi berýär. 1960-njy ýyllarda Moskwanyň, Leningradyň, Daşkendiň ýokary okuw mekdeplerini tamamlap gelen ýaş heýkeltaraşlar ýurduň döredijilik durmuşyna işjeň gatnaşyp, milli mekdebiň döremegine ýardam edýärler. 1960-njy ýyllarda döredilen eserlerde esasy orun halk sungatynyň däplerine degişlidir. Halkymyzyň çeperçilik däbine ýüzlenen suratkeşler öz döredijilik ýoluny baýlaşdyrýardylar. Şol döwürlerde döredijilik tejribesiniň baş meselesi monumentallygyň, ýagny uly möçberiniň dilini tapmakdy [4]. Monumental heýkeller şäherleriň iň esasy merkezlerinde edara binalaryň hem-de şaýollaryň ugrunda gurlupdyr.

XX asyryň 30-njy ýyllarynda türkmen heýkeltaraşlygynda heýkel eserleriniň döredilip başlanmagy Türkmenistanyň çeperçilik durmuşynda uly hadysa boldy. Bütin Türkmenistan boýunça 1940-njy ýylda ilkinji çeperçilik sergisi gurnalyp, onda Aleksandr Abramowyň

eseri hem görkezilýär. Bu heýkeltaraş 1960-njy ýyllara çenli Türkmenistanda işlän ýeke-täk heýkeltaraşdy. 1950-nji ýyllaryň ikinji ýarymyndan 1970-nji ýyllara çenli Aşgabatda heýkeltaraşlar W. P. Çudinow bilen A. T. Şetinin hem işläpdirler [6].

1970–80-nji ýyllardaky türkmen heýkeltaraşlyk sungaty çuňňur manyly keşpleri döretmek ugrunda dürli gözlegleri bilen häsiýetlendirilýär. Daş, agaç, granit, mermer bilen iş salyşýan heýkelçiler olaryň tebigy häsiýetlerini ýüze çykarmak bilen çäklenmän, bu serişdeleri keşbi janlandyrmakda ýerlikli ulanyp, döredilen heýkel eserleriniň içki duýgularyny açyp görkezmeği hem başarypdyrlar.

XX asyryň 40-njy ýyllarynda döredilen stanok heýkeller, 1970-nji ýyllarda bolsa monumental ýadygärlikler Beýik Watançylyk urşunyň gahrymanlarynyň keşbini halkyň aňynda ebedileşdirýär. Geçmişň taryhy şahsyýetleriniň we gahrymanlarynyň ar-namys, Watana söýgi, milli guwanç, hoşniýetlilik ýaly asyly häsiýetlerini heýkeltaraşlar özleriniň daşa siňen çuň manyly eserlerinde açyp görkezýärdiler. Taryhy şahsyýetleriň we serkerdeleriň keşbini döretmek işi Aleksandr Arušanowıç Abramowyň döredijiliginde hem aýratyn orny eýeläpdir. Onuň esasy işleriniň biri hem “Sowet Soýuzynyň gahrymany Gurban Durdy (1943)” we “Sowet Soýuzynyň gahrymany Aýdogdy Tahyrow (1944)” atly heýkel portretleridir [3]. Aleksandr Abramow, eýýäm, Beýik Watançylyk urşy ýyllary Sowet Soýuzynyň gahrymany Gurban Durdynyň portret býustyny naturadan gips serişdesinden ýerine ýetiripdir.

Sowet Soýuzynyň ilkinji gahrymany Gurban Durdy Beýik Watançylyk urşunyň ilkinji günlerinde frontda bolýar. Ol 1941-nji ýylyň 26-njy iýulynda özüniň gulluk edýän atyjylyk polkunyň düzüminde aňtawa (razwedka) ugradylýar. Gahryman söweşde ýaralanandygyna garamazdan, ilkinji lukmançylyk kömegini alyp, ýene-de söweşini dowam etdirýär. Gurban Durdynyň bu görkezen gahrymançylyklary türkmen şekillendiriş sungatynda esasan hem heýkeltaraşlyk sungatynda öz aýdyň beýanyny tapýar [7]. Gurban Durdy esgeriň harby eşiginde suratlandyrylypdyr. Onuň başynda ýyldyzly pilotka, döşüni bolsa Lenin ordeni we gahrymanyň Altyn ýyldyz ordeni bezeýär. Aleksandr Abramowyň bu eserinde heýkeltaraşlyk sungatynyň öneden, ýagny Renessans döwründen gelýän çeperçilik usulyny görmek bolýar. Hereketsiz bolan göwräniň şekiline hereket bermek üçin adamyň boýuny we ýüzüni bir gapdala öwürýärler. Bu bolsa gahrymanyň içki häsiýetini görkezmäge doly mümkinçilik berýär. Şonuň ýaly çeperçilik tilsimlerini Mikelanjelo “Dawid”, “Musa Pygamber”, Bernini “Kardinal Borgeze”, “Lýudowik XIV” ýaly heýkel eserlerinde ulanypdyr. Gahryman Gurban Durdy söweşiň oň ýanynda ýaly görkezilipdir. Onuň keşbi hem ynamly, hem gaharjaň halynda beýan edilipdir. Heýkeltaraş A. Abramow tutanýerli, öz ýolundan sowulmaýan edermen adamyň keşbini döredipdir. Gurban Durdynyň bakyşynda duşmanlara bolan ýigrenç we rehimsizlik duýulýar. A. Abramowyň ýerine ýetiren ýene-de bir eserleriniň biri Mary welaýatynyň merkezi bolan Mary şäherinde açyk asmanyň astynda oturdylan general Ýakub Kulyýewiň heýkelidir. Bu heýkel uruşdan soňky ýyllarda ýerine ýetirildi.

Gylyçmyrat Ýarmämmedowyň eserleri heýkel çözügi serişdeleriň üsti bilen keşbiň psihologiýasyny görkezip bilýändigini, heýkel ýordumynyň erkinligi we batyrgaýlygy bilen tapawutlanýar. Onuň “Sowet Soýuzynyň gahrymany Gurban Durdy (1970)” atly eseri şeýle eserleriň biridir [8, 35, 38 s.]. Heýkeltaraş gahryman Gurban Durdynyň portretini goýy reňkli bürünçden agras halda ussatlyk bilen ýerine ýetiripdir. Onuň agras keşbinde ruhbelentlik, gözlerinde bolsa ýeňşe bolan umyt uçgunlaryny görmek bolýar (*1-nji surat*).



1-nji surat. G. Ýarmämmedow. Sowet Soýuzynyň gahrymany Gurban Durdynyň portreti. 1970

Heýkeltaraş Magtymguly Nurymow milli adaty ýörelgeleri içgin öwrenip işlän ussatdyr. Onuň döredijiliginde “Sowet Soýuzynyň gahrymany Muhammet Ataýew” (1965), “Bagşy Sahy Jepbarow” (1974) “Sowet Soýuzynyň gahrymany Aýdogy Tahyrow” (1964–1965) ýaly eserler öz mynasyp ornuny tapýar [8, 45 s.]. Aýdogdy Tahyrow duşmana garşy söweşde edermenlik görkezip, bir özi 47 sany duşmana garşy söweşde gahrymanlarça wepat bolýar. Ol diňe bir türkmen halkynyň däl, eýsem tutuş Sowet Soýuzynyň halklarynyň gahrymanydyr. Magtymguly Nurymow özüniň “Sowet Soýuzynyň gahrymany A. Tahyrow” atly heýkel eserini guýma alýuminiden ussatlyk bilen ýasapdyr (*2-nji surat*) [5]. Bu eserde iň soňky demine çenli göreşyän gahrymanyň gaýduwsyz häsiýeti beýan edilipdir. Heýkeltaraş gahrymanyň duşmanlaryň arasynda eli mikrofonly gepleýän pursadyny görkezip, ýesirlikde bolsa-da, hiç hili ruhdan düşmän, gaýtam ruhabelentlik bilen öz watandaşlaryna duşmana garşy söweşmeli diýip aýdýandygyny heýkeltaraş ussatlyk bilen görkezip bilipdir.

Garaşsyz Türkmenistanyň monumental heýkeltaraşlygynda durmuşy we gündelik heýkelleri bilen bir hatarda taryhy şahsyýetleriň we serkerdeleriň keşbi hem öz ornuny tapýar. 2006-njy ýylda Saragt Babaýewiň Beýik Seljukly soltany Alp Arslanyň ýadygärliklerini döretmegi hem muňa aýdyň mysaldyr. Alp Arslan soltanyň heýkeli onuň adyny göterýän teatryň önündäki meýdançada oturdylýar. Ol türkmen halkynyň taryhynda özboluşly yz goýan şahsyýetdir. Zehinli serkerde hem parasatly döwlet ýolbaşçysynyň döwründe Seljuk döwleti nesilşalyga öwrülýär. Ýaşlygyndan Alp Arslan öz atasy Çagry beg soltanyň harby ýörişlerine gatnaşyp, uly tejribeler toplaýar [5, 70 s.].

Alp Arslanyň at üstündäki keşbiniň heýkel taslamalary Saragt Babaýewiň çeperçilik duýgularyny görkezýän eseridir. Bir nusgada Alp Arslan serkerdäniň, beýlekisinde bolsa ajaýyp Suhangöýüň keşbinde [2]. Heýkeltaraş öz gahrymanynyň ýaşayşa bolan ägirt güýjüni, gaýduwsyz erkini görkezýär. Onuň döreden Alp Arslany mydama hereketde, taryhyň önünde öz jogapkärçiligini duýýan şahsyýet hökmünde göz önünde janlanýar. Saragt Babaýewiň

ýerine ýetiren eserleriniň ýene biri görnükli döwlet işgäri hem-de serkerde Baýram han bilen Abdurahym hanyň heýkelleri ýöne bir ataly ogluň keşpleri gäldir. Bu eserde watanyndan aýra düşüp, Hindistanyň taryhynyň belli sahypalaryny döreden iki Türkmeniň özara söhbetdeşligi görkezilipdir. Şol sebäpli-de, heýkeltaraşyň bu döredijilik eserini “Iki zehiniň söhbetdeşligi” diýip atlandyrmak bolar. Ogly atasynyň sözlerini üns berip diňleýän şekilde berlipdir, bu ýerde ganybir garyndaşlyk däl-de, umumy maksada baglanan adamlaryň ruhy birligi görkezilýär. Serkerdeleriň gahrymançylykly keşbini görkezýän eserleriň ýene biri Garagoýunly türkmenleriň döwletiniň hökümdary Jahansadyr. Onuň göwresi taslamanyň deňagramlylygyny bozýan duýdansyz hem çalt öwrümde berlipdir. Göwrümleriň aragatnaşygy hem dinamikasy, şeýle-de çyzyklaryň dartgynlylygy şol şahsyýetiň gursagynda döreyän gapma-garşy duýgulary emele getirýär [5, 78 s.].



2-nji surat. M. Nuryumow. Sowet Soýuzynyň gahrymany Aýdogdy Tahyrowyň portreti. 1970

Otuz ýylyň dowamynda Aşgabat şäheri monumental heýkeltaraşlygyň mekanyňa öwrüldi. Garaşsyzlyk ýyllary Türkmenistanda binagärçilik sungaty bilen sazlaşýan heýkeltaraşlyk toplumlary guruldy. Aşgabat şäherinde Garaşsyzlyk binasynyň ýadygärlik toplumu, Ýlham seýilgähi, Halk Hakydasy ýadygärliki – bularyň hemmesi il-ýurdumyzyň milli buýsanjyna öwrüldi. Ýurdumyzyň paýtagtynda we welaýat merkezlerinde ençeme şahsyýetleriň

ýadygärlikleri goýuldy. Watanymyzyň taryhyny öwrenmek hem-de ýaş nesli terbiýelemek babatynda şonuň ýaly ýadygärlikleriň we heýkel toplumlarynyň çeperçilik we ruhy ahlak ähmiýeti uludyr.

Türkmenistanyň Döwlet çeperçilik
akademiýasy

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýylyň
20-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. *Ýagşymyradow N.* Türkmenistanyň şekillendiriş sungatynyň taryhy. – A.: Ýlym, 2013.
2. *Muhatowa O.* Türkmenistanyň suratkeşler birleşigi. 70 ýyl. – A., 2011.
3. *Baýramow K., Kurayewa G., Annaýew A., Baýramowa Ş.* Türkmen heýkeltaraşlyk sungaty. – A.: TDNG, 2008.
4. *Саурова Г.И.* Туркменистан ССР-ниң сунгаты. – А.: Ылым, 1972.
5. Изобразительное искусство Туркменской ССР. – М.: Советский художник, 1985.
6. *Кураева К.* Современная туркменская скульптура. – А.: Ылым, 1980.
7. *Кураева К., Мухатова О.* и др. Изобразительное искусство Туркменской ССР. – М.: Советский художник, 1984.
8. Герои Советского Союза Туркменистанцы. – А.: Архивный отдел МВД ТССР, 1948.

J. Taganova

THE APPEARANCES OF COMMANDERS IN SCULPTURES OF TURKMENISTAN

Scientific article is devoted sculptor works and memorials which was made for the Turkmen commanders and heroes in history. The sculptors was built and in different period of XX centuries and during the 30 years of Independence. In this scientific article is paid attention the progressing and changing way of sculptor in fine arts of Turkmenistan. In this article the monuments which were sculpted in the middle period at the centuries and the commanders of XX centuries are analyzed.

Дж. Таганова

ОБРАЗЫ ПОЛКОВОДЦЕВ В СКУЛЬПТУРЕ ТУРКМЕНИСТАНА

Данная научная работа посвящена изучению скульптурных памятников туркменских полководцев и героев, созданных в разные годы XX века и в течении 30-ти лет Независимости Туркменистана. В этом исследовании большое внимание уделено развитию монументальной и станковой скульптуры в туркменском изобразительном искусстве. Научное исследование даёт искусствоведческий анализ произведениям туркменских скульпторов, изображающих выдающихся полководцев средневековья и XX века.



A. Şöhradowa, J. Toryýewa

TÜRKMENISTANYŇ ŞEKILLENDIRIŞ SUNGATYNYDA ALABAÝYŇ KEŞBI

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe Gahryman Arkadagymyzyň tagallasy bilen medeniýetimizi we sungatymyzy ösdürmek, ony dünýäniň ösen ýurtlarynyň hataryna ýetirmek, gadymdan gelýän asylyly ýörelgelerimizi, milli baýlyklarymyzy içgin öwrenip, ýaş nesillerimize geçirmek üçin hormatly Prezidentimiz giň mümkinçilikleri döredip berdi. Gadymy döwürlerden bäri, adamlaryň eldekileşdiren jandarlary itler bolupdyr. Türkmen öýi – türkmen paýhasynyň dünýä inýän giňişligidir. Çünki öý-ojak ynsanyň örküniň baglanan mukaddesligidir. Ynsanyň dünýä yhlasy, gözellige söýgüsi onuň öz öýüne bolan gatnaşygyndan başlanýar. Öý gurmak, mukaddeslik ojagyny bina etmektir [1, 279 s.].

Türkmen itleri öýüni hem-de mal sürülerini goramakda, ys alyşda, duýgurlukda ynsana wepaly dost hökmünde howandar bolup gelipdir. Hormatly Arkadagymyzyň “Türkmen alabaýy” atly kitabynda: **“Türkmen alabaýy adamkärçiligiň asylyly ýörelgelerini özünde jemleýän “türkmençiligiň” batyrlyk, merdanalyk, wepalylyk, sypaýylyk gatnaşyklarynyň alamatlandyrmasydyr. Ynsan ilki tüm zemine gelende, onuň daşyny her hili jandarlar gurşanmyşyn. Şonda oňa dyýgudaşlygyny bildiren itler bolupdyr diýýärler. Bu bir rowaýat, ýöne rowaýat hem tötänden döremeýär. Batyrlygy, wepalylygy bilen ynsanyň ebedi hemdemine öwrülen alabaý itlerimiz häzirki döwürde hem ynsana ýakyn dostdur”** diýip bellemegi häzirki wagta çenli biziň milli mirasymyza, medeniýetimize uly sarpa goýulýandygynyň alamatydyr [1, 10 s.]. Türkmen itleri eneolit döwründe eldekileşdirilip başlanypdyr. Gadymy döwürlerde itiň adaty durmuşda tutýan orny uly bolupdyr. Türkmen alabaýynyň gelip çykyşynyň gadymylygy miladydan öňki V müňýyllyga degişli bolup, Jeýtun, Pessejikdepe, Altyndepe, Ajyguýy, Gäwürgala, Nusay, Paryzdepe, Şähryslam ýadygärliklerinden tapylan şekiller muňa aýdyň subutnamadyr. Türkmenistanda çeperçilik döredijilikli başlangyçlar esasynda heýkeller, eýýäm giçki neolit zamanında bişen we bişmedik görnüşde toýundan haýwan şekiller duş gelýär. Köplenç haýwan şekilleri şol döwrüň adamlarynyň totemi (ynanjyny beýan edýän tagma), yrym – ynançlary bilen bagly bolupdyr. Haýwan şekiller daşdan we toýundan ýerine ýetirilip, eneolit we bürünç zamanında heýkeller kä halatda umumylaşdyrylýar ýa-da anyk keşpler bilen görkezilýär. Tapylan tapyndylaryň esasynda, ylmy çeşmeleriň üsti bilen bu maglumatlar ýüze çykaryldy.

Ilkinji tapyndylar Altyndepäniň eneolit, irki we ösen bürünç zamanynyň taryhy gatnaklaryndan iri we ortaça ululykdaky, gysga tumşukly we ägirt uly kelleli itlere degişli süňk bölekleriniň onlarçasy tapylypdyr. Olaryň gulaklarynyň we guýrukларыnyň gysgaldylandygy görünýär (*1-nji surat*).



1-nji surat. Altyndepe. Milad. öň II as

Gadymy Nusayıň genji-hazynasynlarynyň gaznasyndan ritonlaryň tapylmagy arheologiyada ajaýyp wakalaryň biridir. Ritonlar 1948-nji ýylda tapylyp alymlar tarapyndan ýüze çykarylýar. Riton piliň süňkünden ýasalan şah şekilli içgi içilýän gapdyr. Onuň örän uly taryhy bardyr. Ritonlaryň frizlerinde gündeki durmuşyň sahnalary suratlandyrylypdyr. Nusay ritonlarynda merdana oguz gerçegi arslan kybap haýbatly, ýasy tumşukly, giň döşli söweşjeň ruhly daýaw itiniň boýun bagyndan tutup dur. Taryhçy Öwez Gündogdyýew bu şekildäki itini Gadymy Gündogarda örän ýokary bahalanandygyny, “Nusay dogunyň” şirlere garşy söweşe goýberilendigini, ölüm howply tutluşyklara ukyply bolandygyny belleýär. Bu şekiller Köne Nusayıň sungatynyň kämil derejede ösendiginden habar berýär (*2-nji surat*).



2-nji surat. Riton. Frizden bölek. Nusay

Gäwürgaladan tapylan miladydan öňki IV–VII asyrlara degişli terrakotadan ýasalan heýkeljiklerde hakyky çopan itleri şekillendirilipdir. 1982-nji ýylda Hazarekdepe obasyndaky galanyň gowaça meýdanynyndan umumylaşdyrylan alabaýyň heýkeljigi tapylypdyr. Lebap welaýatynda Araphanadan aw itiniň heýkelleri ýüze çykarylypdyr. Şähryslamdan tapylan inä täsin zatlaryň biri-de, bişen kerpijiň ýüzünde saklanyp galan türkmen alabaý itiniň aýak yzlarydyr. Bu aýak yzlary hem türkmen halysyndaky gölleri bilen deň gelýär. Meselem, “güjük yzy”, “tazy guýruk” ýaly göller ozaldan gelýän türkmen alabaýynyň gündelik durmuşyň aýrylmaz mirasydygyndan habar berýär (*3-nji surat*).



3-nji surat

1920-nji ýyllarda milli nakgaşçylyk mekdebiniň düýbi tutulmagy bilen ilkinji nakgaşçylyk eserleri çekilip başlanýar, Sungaty öwrenji Ogulabat Muhatowanyň aýtmagyna görä, 1922-nji ýylda Ý. A. Skoblinanyň “Türkmen zenany bilen alabaý” (1922) atly tuş, peroda çekilen işinde türkmeniň alabaýy eýesiniň ýanynda syrdaşy dosty bolup duran görnüşinde şekillendirilipdir. Bu işde grafika sungatynyň özenini görmek bolýar [2, 33 s.].

Ilkinji türkmen suratkeşi Bäsım Nuralynyň taslamalarynda türkmen alabaýy türkmeniň öýüniň bezegi, ynsanyň dostudygy subut edilýär. Suratkeşiň “Bagşy çopanlaryň arasynda” (1964) atly nakgaşçylyk işinde ýaşyl meýdanlykda bagşy zenanlaryň çopanlaryň arasynda aýdym aýdyp oturan pursadyny janlandyrmak bilen, alabaýy birinji meýilnamada goýup, bir umumylyga jemleýär. Alabaý adamkärçiligiň asylyly ýörelgelerini özünde jemleýän türkmençiligiň batyrlyk, merdanalyk, wepalylyk, sypaýylyk gatnaşyklarynyň alamaty hökmünde suratlandyrylypdyr. Aýdym-saza gyzygyp, çay içip oturan çopanyň bar ünsüni aýdyma beren pursady ussatlyk bilen janlandyrylýar. Suratkeşiň döredijiliginde türkmen durmuşynyň beýany şahyрана suratlandyrylýar.

Bäsım Nuralynyň döwürdeşlerinden nakgaşçylyk sungatyna goşant goşan ilkinji zenan suratkeşleriň biri hem Olga Mizgirýowadyr. Suratkeşiň “Türkmen gyzjagazlary” (1926) atly işinde suratkeş zenan gyzjagazlaryň ýazyň howasynda dynç alyp oturan pursady, ajaýyp tebigat, türkmeniň alabaýy suratlandyrylypdyr. Bu dagly peýzaž Aşgabadynyň golaýyndaky Bagyr obasydyr. Eser çeperçilik taýdan beýleki işlerden tapawutlylykda haşam häsiýetde ýazylýar. Reňkler has tekiz, doýgun ýiti öwüşgünler bilen berilýär. Bu hem suratkeşiň aýratyn döredijilik özenidir [2, 34 s.].

Türkmenistanyň belli suratkeşleriniň biri hem Yzzat Gylyjowdyr. Onuň “Oba çagalary” (1970) atly nakgaşçylyk işinde erkin oba çagalarynyň durmuşyndan bir pursat şekillendirilipdir. Suratkeş taslamanyň gurluşyny göwnejaý gurnamagy başarypdyr.

Türkmenistanyň şekillendiriş sungatynyň taryhynda alabaýyň keşbi gadymy döwürlerden öz gözbaşyny alyp gaýdýar. XX asyryň ilkinji ýyllarynda durmuşy žanryň esasy wekilleri I. R. Mazel, Ý. e. A. Skoblina, O. Mizgirýowa, Bäsım Nuraly, Yzzat Gylyjow ýaly halypalary

alabaýyň keşbiniň waspçylary hasaplamak bolar. Olar milli buýsanjymyz bolan alabaýy dostlugyň we wepalylygyň nyşany hökmünde açyp görkezdiler.

Türkmenistanyň Döwlet çeperçilik
akademiýasy

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýylyň
15-nji marty

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmen alabaýy. – A.: TDNG, 2019.
2. *Ogulabat Muhatowa*. Türkmenistanyň milli nakgaşçylyk mekdebinin ilkinji ädimleri. – A.: TDNG, 2018.

A. Shohradova, J. Toryeva

THE IMAGE OF ALABAI IN THE FINE ARTS OF TURKMENISTAN

The Turkmen alabai, which is a true friend of the Turkmens, connecting us with antiquity, is the cultural heritage of our people. Findings that tell us that the Turkmen Alabai have existed since the beginning of time encourage young art critics to take a deep interest in them and learn more about them. It is believed that the first Turkmen dogs were tamed as early as the Capper Age. During excavations, several figures and an image of a dog were found on the territory of Turkmenistan in Altyndepe, in the Bronze Age.

With the founding of the National School of Painting in the 1920s, on the example of the works of the Turkmen artist Byashim Nurali, one can be convinced that the Turkmen Alabai are a friend of the connected Turkmen hearth. Olga Mizgireva, one of the first artists who contributed to the art of painting from contemporaries of Byashim Nurali, she depicts in her painting “Turkmen Girls” the moment when little girls are relaxing in the spring air, in beautiful nature and next to them is a Turkmen alabai.

Alabai, considered one of the closest friends and defenders of man, play a key role in the past and present of the Turkmen people. Sensitivity, vigilance, fidelity of the Turkmen alabai is a witness to the above. It is impossible to imagine the Turkmen people without and its past without Alabai. In our time, young artists also proudly sing the image of alabai in their works. Much attention paid to the Alabai on the Turkmen land has reached a high level in the fine arts of Turkmenistan.

А. Шохрадова, Дж. Торыева

ОБРАЗ АЛАБАЯ В ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОМ ИСКУССТВЕ ТУРКМЕНИСТАНА

Туркменский алабай, который является верным другом туркмен, связывающий нас с древностью, является культурным наследием туркменского народа. Находки, рассказывающие о том, что туркменские алабаи существовали с начала времён побуждает молодых искусствоведов проявить к ним глубокий интерес и узнать о них больше. Считается, что первых туркменских собак начали приручать еще в эпоху медного века. При раскопках в Алтындепе были найдены несколько фигур и изображения собаки эпохи бронзы.

С основанием Национальной школы живописи в 1920-х годах, на примере работ туркменского художника Бяшима Нурали, можно убедиться, что туркменские алабаи являются другом священного туркменского очага. Ольга Мизгирёва, одна из первых художниц, внесших вклад в искусство живописи из современников Бяшима Нурали, изображает в своей картине «Туркменские девочки» момент, когда маленькие девочки отдыхают на весенней, прекрасной природе и рядом с ними туркменский алабай.

Алабай, считающиеся одними из ближайших друзей и защитников человека, играют ключевую роль в прошлом и настоящем туркменского народа. Чувствительность, бдительность, верность туркменского алабая является свидетельством вышесказанного. Невозможно представить туркменский народ и его прошлое без алабая. В наше время молодые художники также с гордостью воспевают образ алабая в своих работах. Большое внимание, уделяемое алабаям на туркменской земле достигло высокого уровня и в изобразительном искусстве Туркменистана.



G. Muhamowa

NURY HALMÄMMEDOWYŇ “BILMEZMIŇ” WE “GELER” ATLY
ROMANSLARYNDA KOMPOZISIÝANYŇ WE GARMONIÝANYŇ
AÝRATYNLYKLARY

Gurbanguly BERDIMUHAMEDOW:

– *Ylmy we bilimi, medeniýeti we milli
sungaty ösdürmek – bu biziň sungatymyzyň
özenidir.*

Türkmenistanyň halk artisti, SSSR-iň we Magtymguly adyndaky Döwlet baýragynyň eýesi Nury Halmämmedow zehinli meşhur kompozitordyr. Öz döwründe ol sazynyň güýji bilen türkmen jemgyýetçiliginiň saz durmuşyna ägirt uly täsir ýetirýär. Onuň eserleri Türkmenistanda we onuň çäklerinden daşarda örän tiz meşhurlyk gazandy. Kompozitoryň Ýewropa we milli döp-dessurlaryna esaslanan eserleri XX asyryň sazynyň ajaýyp nusgalarydyr. Onuň sazy aýdyň, owadan heňi, äheň taýdan türkmen halk sazларыna golaýlygy, saz keşpleriniň, duýgularynyň köpdürlüligi bilen tapawutlanýar [1].

N. Halmämmedow türkmen nusgawy şahyrlary Magtymgulynyň, Mollanepesiň goşgularyna wokallaryny, XIX asyryň halk şahyrlarynyň sözlerine “Söýgi” wokallaryny, şeýle-de köpsanly romanslary ýazýar [2]. Daşary ýurt şahyrlarynyň goşgularyna ýazylan wokallary hem aýratyn orna mynasypdyr, olar rus şahyry S. Ýeseniniň goşgularyna “Pars äheňleri”, nemes şahyry G. Geýnäniň goşgularyna “Adamlaryň ýürekleri paralanýar”, XX asyryň ýapon şahyrlarynyň goşgularyna “Hirosimanyň we Nagasakiniň çagalarynyň diňlenmedik aýdymlary” ýaly toplumlardyr [3, 125].

Kompozitoryň wokallarynyň žanr ösüşiniň esasy gazananlary beýan edilen. Onuň “Söýgi” wokallarynyň 6 romanslarynyň arasyndan “Bilmezmiň” we “Geler” atly romanslaryny keşp-duýgy mazmuny, gurluş aýratynlyklary, Halmämmedowyň garmonik diline mahsus bolan garmoniki serişdeler nukdaýnazaryndan seljermek maksadalaýyk bolup durýar. Bu toplum liriki eser bolup, onuň ähli romanslary söýgi temasy bilen birikdirilendir.

“Söýgi” toplumynyň “*Bilmezmiň*” atly romansy söýgi duýgularynyň dürli taraplaryny açýar. Romans gamgyn, dramatik, tragik reňklerde beýan edilýär. Söýgüliň ýanynda bolmaktan mahrum bolan gahryman çuňňur lapykeçlige we umytsyzlyga batýar. Umumy duýgy şekilini döretmekde eseriň garmonik diliniň wajyp wezipesi bar, ol ýiti ekspressiýa juda baý bolýar. Gahrymanyň tragik monologyny kompozitor iki bentden we kodadan ybarat bolan bent görnüşinde beýan edýär. Romansyň kompozisiýa gurluşyny şeýle görkezip bolýar:

Giriş	I bent period		II bent period		Koda
	1 sözlem	2 sözlem	1 sözlem	2 sözlem	
3	4 t.	6 t.	4 t.	6 t.	11 t.

Romansyň ähli dowamynda fakturanyň bir akkord şekilli görnüşi saklanylýar. Umuman, ostinatolyk prinsipi saz diliniň metr, ritm we garmoniýa ýaly taraplary üçin hem häsiýetlidir. Romansyň ähli dowamynda $\frac{6}{8}$ ölçeginde “çäryeklik-sekizlik” ýaly ritm görnüşi hem ostinatolydyr. Ol aram depgini saklamak bilen her taktta gaýtalanýar we yzygiderli üznüksiz pulsirlemegi emele getirýär. Onuň şeýle “urgy” şekiline aram-aram ýokarlygyna hereket edýän gamma görnüşli passažlar aralaşýar we romansyň seslenmesine howsalaly öwüşgini girizip beýan edilişiniň täsir ediji äheňini güýçlendirýär.

Ritmiki ostinatolyga garmonik dikligiň kämilleşmeginiň prinsipi hökmünde garmoniki ostinatolygy hem goşulýar. Ol dowamly organ bendiniň ulanylmagynda ýüze çykýar. Bu babatda “h” sesiniň ostinatoly wezipesi ünsüni özüne çekýär, ol romansyň *h-moll* esasy tonallygynda lad tonikasy hökmünde hyzmat etmek bilen, koda çenli iki bendiň dowamynda, her taktyň garmoniki wertikalynyň düzümine utgaşýar. Bu ses bas, soprano ýa-da ortaky sesleriň birinde seslenip bilýär. Emma, ol hökmäni suratda sazlaşyklaryň düzümine girmek bilen, polifunksional utgaşygyny emele getirýär, şonuň bilen hem romansyň dartgynly we ýokary derejeli ekspressiw öwüşgini döredilýär.

Eseriň eýýäm ilkinji akkordyny, ýagny tonika organ bendindäki D_7 şeýle sazlaşyklaryň biri hökmünde görkezip bolar:

1-nji mysal

1-nji – 3-nji taktlar



Bu akkordda dominanta funksiýasy aýdyň ýüze çykýar, ol öz çözüdini talap edýär we şeýle çözüdi indiki taktta berilýär. Emma, çözüti hökmünde ýene-de, polifunksional utgaşygy çykyş edýär. Eger birinji sazlaşykda tonika sesi akkordyň gurluşyna goşmaça ton hökmünde girizilen bolsa, onda çözütdä eýýäm dominanta kwintasy tonika üçemesesiniň düzümine şol bir ähmýetde girizilýär.

Tonal ulgamynyň basgançaklarynyň bifunksional düşündirilişi akkordlaryň funksional deňşililiginiň bir manyly takyk kesgitlenmesiniň çäklerinden çykmaga we täze hem emosional täsirliigi boýunça ýiti sazlaşyklary döretmäge mümkinçilik berýär.

Üç kwintalardan ybarat sazlaşyklary hem köp manyly akkordlara deňşli edip bolýar, olaryň ikisi umumy ton prinsipi boýunça birleşdirilýär. Funksionallyk nukdaýnazardan bu sazlaşyk ladyň esasy üçemesesleriniň t, s, D-nyň kwintalaryndan gurulýar. Bu akkordda T_{3_5} -niň kwinta tony şol bir wagtyň özünde dominantanyň prima sesi hökmünde hyzmat edýär, subdominanta üçemesesiniň kwinta tony bolsa – tonikanyň primasy hökmünde hyzmat edýär. Netijede, bas we soprano sesleri biri-birini gaýtalamak bilen utgaşyklygy emele getirýär.

Emma, şeýle sazlaşyga kwinta sesi saklaýan we indiki taktta akkordyň gurluşyna utgaşýan kwarta sesli II_2 akkordy hökmünde hem seredip bolar.

Romansyň jemleýji akkordy hem bifunksional derejededir, ol tonikanyň we sekstaly dominantanyň ses toplumyny polifunksional wertikalyna birleşdirýär.

Kompozitoryň akkordlarda ýerini çalşylyan tonlary we şol bir wagtyň özünde şol çalyşmaly tony bilelikde ulanmagy ünsüni özüne çekýär. Bu usul sazlaşyklaryň dissonantly fonizm öwüşgünini güýçlendirýär. Mysal hökmünde, romansyň onunjy taktynda şol bir wagtyň özünde sekstaly we kwintaly D^3_4 , şeýle-de 22-nji taktda şol bir wagtyň özünde kwintaly we sekstaly VII_7 sazlaşyklary görkezip bolar:

2-njy mysal

a) 10-njy takt

b) 22-nji takt

Garmoniki dissonantlygy güýçlendirmegiň ýene-de bir usuly çaprazlygyň gönümel ulanylmagydyr. Bu usulda basgançagyň alterirlenen görnüşi diatoniki basgançak bilen bir hatarda akkordyň gurluşyna girizilýär. Mysal üçin, romansyň 18-nji taktynda II peseldilen (frigiý) basgançagyň septakkordy owazlanýar, oňa soprano sesinde, geçiji ses hökmünde II diatoniki basgançak goşulýar. Onuň sähelçe pursatda geçip gitmegine garamazdan, ol şu pursatda gerek bolan güýçli ýitilgi berip ýetişýär.

“*Geler*” atly romansynda aýdym häsiýetli, kantilena başlangyjy agalyk edýär. Söýgi temasynyň beýany subýektiv-psihologik esasyndan daşky, obýektiv meýilnama geçirilýär. Bu babatda şeýle ajaýyp duýgulary tebigatyň baý gозelligi bilen seslenýär.

Ortaky gapma-garşy bölümi bolan çylşyrymly üç bölümlü görnüş tolgundyryjy söýgi duýgularyň dürli öwüşginini, arzyly duşuşygy we şeýle duşuşyga joşgunly garaşylmagy şekillendirmäge mümkinçilik berýär.

Romansyň kompozisiýa gurluşy arkaly çarçuwalanmagy, baglaýjy bölümi, şeýle-de bölümleriň arasyndaky modulirleýji geçişi özüde jemleýär. Onuň shemasyny şeýle görkezip bolýar:

2-nji shema

Giriş	A	baglaýjy	B	geçiş	baglaýjy	A (repiza)	Koda
	gaýtalam. Period		ýön. 2 böl. Forma			gaýtalam. period	
	$a+a_1+a+a_1$		$b+b_1+b'+b'_1$				
1+2	4+4+4+4	1+1	:4+4+4+6:	3	1+2	4+4+4+8	2

Ortaky bölümiň we reprizanyň arasyndaky arkaly çarçuwalanma we baglaýjy bölüm äheň materialy boýunça meňzeşdir. Birinji we ortaky bölümleriň arasyndaky baglaýjy bölüm bolsa onuň özgeren görnüşidir.

Romansyň birinji bölüminiň tematizminiň aýdym häsiýeti formanyň bu bölümünde ýönekeý we tygşytly garmoniki serişdeleriniň bolmagyny kesgitleýär.

Esasy *fis-moll* tonallygynyň bolmagynda onuň sanlaşdyrylan yzygiderlilikini aşakdaky akkordlar bilen görkezip bolar: $t-D_6 \rightarrow III-D^4_3-VI_6-II_7-D^6_5-t$.

Emma, lad we garmonik serişdeleriniň adatylygy ortaky bölüme geçiş pursatynda we ondan çykyp repriza bölümüne geçiş pursatynda adaty bolmadyk modulýasiýa shemalary bilen öwezini doldurýar. Bu ýerde iki sany modulýasiýa pursatlary barada aýdylýar: başda *fis-moll* esasy tonallygyndan II bölümiň *f-moll* tonallygyna modulýasiýanyň amala aşyrylmagy, soňra repriza bölümüne geçiş pursatynda *f-moll* tonallygyndan *fis-moll* tonallygyna modulýasiýanyň amala aşyrylmagy. Iki sany uzak tonallyklary birikdirýan hromatik ýarym tonyna modulýasiýa adaty usul bilen amala aşyrylýar, bu babatda D_7 ýa-da kemeldilen VII_7 akkordynyň sesleriniň engarmoniki täzeden düşünilmegi arkaly ýerine ýetirilýär.

Kompozitor bu romansynda önde goýlan meseläniň öz tehniki çözgüdini berýär. Birinji we ikinji bölümleriň serhetlerinde elliptik öwrümünde iki dominantalaryň elliptik yzygiderlilik berilýär, olar: *fis-moll*’yň D^5_3 akkordy we beýgeldilen septimasy bolan *f-moll*’yň D^5_3 akkordy. Bu iki akkordyň baglaýjy pursaty hökmünde *fis-moll*’yň II pes basgançagy çykyş edýär. Ol şol bir wagtda *f-moll*’yň dominantasynyň kwintasy bolup durýar. Şol bir wagtyň özünde “si” sesi *fis-moll*’yň IV basgançagy bolup, ol *f-moll*’yň beýgeldilen IV basgançagydyr. Şunuň bilen, özbaşdak görünýän bu elliptik öwrüminiň iki akkordynda jikme-jik derňewiň netijesinde logiki arabaglanyşygy ýüze çykýar:

3-nji mysal

20-nji takt



Ikinji bölümiň we reprizanyň çäklerinde *fis-moll*’dan, *f-moll* geçmekde kompozitor kemeldilen VII_7 akkordynyň engarmonizminiň üsti bilen hromatik ýarym tonuna engarmonik modulýasiýasynyň adaty tehnikasyny ulanýar. Bu ýagdaýda *c-moll* kemeldilen VII_7 akkordy (*f-moll* dominantanyň tonallygy) *fis-moll*’yň kemeldilen VII^4_3 akkordyna deňşdirilýär. Akkordlaryň yzygiderlilik aňakdaky görnüşe eýe: kem. $VII_7 =$ kem. $VII^4_3 - D_9 - D_7 - D_9 - D_2 - t_6$:

4-nji mysal

40-njy – 43-nji taktlar



Umuman, birinji bölüm bilen deňşdirilende, formanyň ikinji bölümüniň lad we garmoniki dili has baýlaşdyrylan. Tonal meýilnamada ol modurirleýän sekwensiýalaryň iki sany uly göwrümlü bölegi hökmünde gurulýar. Birinji bölegi *f-moll*’dan *b-moll* modurirleýär. Ikinji bölek ähli saz materialy ýarym ton ýokaryk geçirýär, *g-moll*’dan *c-moll* tonallygyna modurirleýär. Bölümleriň içinde tonallyklaryň kwarta gatnaşygy kwarta gurluşly sazlaşyklary bilen seslenýär, olar fortepiano sazandarlygynyň ýokarky registrinde oktawalar boýunça ajaýyp ses öwürgünini emele getirýär, şonuň bilen romansyň duýgy atmosferasynda tolgundyryjy, joşgunly ekspressiýa öwürgünini girizýär.

Formanyň ortaky bölümünde tersiýa gurluşy bolmadyk sazlaşyklar çetki bölümleriň klassyky, tersiýa gurluşy bolan sazlaşyklary bilen gapma-garşy gelýär. Depgin we ses

dinamikasy bilen bilelikde, olar kompozitora romansda ýiti keşp gapma-garşylygy döretmäge, şeýle-de eseriň duýgy meýilnamasyny has-da takyk beýan etmäge mümkinçilik berýär.

Makalada geçirilen derňewler Nury Halmämmedowyň XIX asyryň halk bagşylarynyň we şahyrlarynyň goşgularyna ýazan “Söýgi” wokal toplumynyň romanslarynyň keşp mazmunynyň baýlygyny, gurluşlaryň özboluşlylygyny, birkemsiz kämilligini görkezýär. Edilen dernewleriň netijesinde kompozitoryň romanslarynda frigiý öwürümleri, adybir mažor tonallyklara, golaý tonallyklara modullary görmek bolýar. Modullar esasan kömekçi dominantalaryň üsti bilen amala aşyrylýar. Organ bendi we ostinatolylyk prinsipleri, funksiýalary birleşdirýän bifunksional akkordlar bilen bilelikde tersiýasyz gurluşly akkordlar hem ulanylýar.

Nury Halmämmedowyň eserleriniň hemmesi biziň ýüreklerimize örän ýakyn, olar biziň üçin hemişe ýakymly hem üýtgeşik ýaňlanýar. Munuň düýp sebäbi hem, biziň pikirimizçe, şol eserlerde diňe bir kompozitoryň öz şahsy oý-pikirleri, belent kämillik derejesindäki ussatlygy jemlenmän, eýsem adamzadyň belent ruhunyň, täsin tebigatynyň, asyrlary arka atyp gelen milli öwüşgünleriň açylyp görkezilmegindedir.

Maýa Kulyýewa adyndaky
Türkmen milli konserwatoriýasy

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýylyň
17-nji fewraly

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Ile döwlet geler bolsa... – A.: TDNG, 2015. – 391 s.
2. *Ýazmämmedowa G.* Türkmen kompozitorlary. – A.: TDNG, 2018. – 239 s.
3. *Халмаммедов Н.* Уч дессе (саз эсерлери). – А.: Түркменистан, 1978. – 132 с.

G. Mukhamova

PECULIARITIES OF COMPOSITION AND HARMONY IN ROMANCES BY NURY KHALMAMMEDOV “BILMEZMIN” AND “GELER”

The musical structure of compositions by Nury Khalmammedov is characterized by emotionality, closeness to Turkmen folk melodies, and a variety of musical themes and images. The main trends in the development of the genre are reflected in the composer’s vocal heritage. His songs, romances and vocal series reflect the evolution of the composer’s style. The paper, in particular, emphasizes the richness of the figurative content, the originality of the structure, the perfection of the harmony of romances such as “Bilmezmin” and “Geler” from the vocal series “Love”, created to the verses by poets and folk bakhshi musicians of the 19th century.

Г. Мухамова

ОСОБЕННОСТИ КОМПОЗИЦИИ И ГАРМОНИИ В РОМАНСАХ НУРЫ ХАЛМАММЕДОВА «БИЛМЕЗМИН» И «ГЕЛЕР»

Музыкальный строй произведений Нуры Халмаммедова характеризуется эмоциональностью, близостью к туркменской народной мелодике разнообразием музыкальных тем, образов. В вокальном наследии композитора нашли отображение основные тенденции развития жанра. Его песни, романсы и вокальные циклы отражают эволюцию стиля композитора. В статье, в частности подчеркивается богатство образного содержания, своеобразие структуры, совершенство гармонии романсов «Билмезмин» и «Гелер» из вокального цикла «Любовь», созданного на стихи поэтов и народных бахши XIX века.



J. Hallyýewa

АHAL WE MARY ÝOLUNDA DUTAR SAZLARYNYŇ
GURLUŞ AÝRATYNLYKLARY
(“Ýusup-Owgan” halk sazynyň mysalynda)

Hormatly Prezidentimiz tarapyndan türkmeniň milli aýdym-saz sungatyny ylmy taýdan öwrenmekde uly işler durmuşa geçirilýär. Hormatly Arkadagymyz: **“Türkmen medeniýetiniň gülläp ösmegi üçin, ýurdumyzda ulgamlayyn işleri durmuşa geçirmegi ýene-de dowam ederis”** [1, 98] – diýip, türkmen medeniýetine, däp-dessuryňa, saz sungatyna çuňňur sarpa goýýandygyny nygtaýar.

Türkmen sazлары halkymyzyň çylşyrymly hem köptaraply durmuş dünýäsiniň şahyrana beýanydyr. Dutar – türkmen halk saz gurallarynyň içinde iň ýörgünlisi, halkymyzyň iň söýgüli hem arzyly gurallarynyň biri bolmak bilen, halypa-şägirtlik ýoly boýunça asyrlardan-asyrlara geçip, halypalaryň zehini bilen dutarçylyk senedi ýokary derejelere ýetip gelipdir. XIX asyr dutar sazларыnyň iň bir gülläp ösen döwrüdir. Her bir kämil sazandanyň sungatynda ýiti özboluşlylygyň duýulmagy, häsiýetli şekiller, täsir galdyryjy dürli çeperçilik serişdeleriň ulanylmagy hem-de ýerine ýetirijilik ussatlygynyň iň bir ýokary derejelere ýetilmegi kesgitleýji aýratynlyklar bolup durýar.

Ahal ýoly – türkmen dutarçylyk sungatynyň merkezidir. Gözbaşyny gadymy döwürlerden alyp gaýdýan dutar saz ýerine ýetirijilik sungatyny, onuň il arasynda adygan görnükli wekilleri bolan Gulgeldi ussa, Amangeldi Gönübek, Şükür bagşy, Mämmetmyrat Ussa, Kel bagşy, Täçmämmet Suhangulyýew, Mylly Täçmyrat, Pürli Sary, Jepbar Hansähet ýaly meşhur halypalary asla göz önüne getirmek mümkin däl [2, 47]. Şonuň bilen bilelikde, dutar ýerine ýetirijilik sungaty ýurdumyzyň Mary ýolunda hem ýaýrandyr. Durdy Myradow, Han Akyýew, Amannazar Ataýew, Ýazgeldi Kuwwadow Mary ýolunyň ezber dutarçylarydyr.

Makalada Ahal we Mary mekdeplerinde ýerine ýetirilýän dutar sazynyň gurluş aýratynlyklaryny ýüze çykarmak maksady bilen iki mekdepde hem ýerine ýetirilýän “Ýusup-Owgan” halk sazynyň mysalyna ýüzlendik. Derňewler üçin Ahal ýolunda Pürli Saryýewiň ýerine ýetirmegi boýunça Ý. Rejebowyň nota geçiren ýazgysyndan, Mary ýolunda bolsa Oraz Bagybekowyň ýerine ýetirmegi boýunça B. Babajanowyň nota geçiren nusgalaryndan peýdalandyk. Sazyň kompozisiýasyny ýüze çykarmak maksady bilen işimizde deňeşdirme-tipologik usullaryndan peýdalandyk.

Ahal ýolunda dutar sazлары kiçi we uly göwrümlü eserleri, şeýle-de toplum gurluşлары öz içine alýar. Sazларыň göwrümüne garamazdan, olaryň düzüminde Heň, Ösüş ýeri, Şirwan, Nowaýy, Aşaky gürp, Kyýamat we Soňlama ýaly uly bölümleri, şeýle-de boş kakuw, giriş,

çykyş, jemleýji we tamamlajy ýaly kiçi gurluşlary kesgitlemek bolýar. Bu gurluşlaryň ählisiniň sazda bitirýän wezipeleri bar [4, 161-163].

Mary ýolundaky dutar sazларыnyň gurluşy Ahal ýolundan tapawutlydyr. Bu sazларыň esasynda halk aýdymlaryna mahsus bolan bentleýin görnüş ýatyr. Şonuň bilen bilelikde, Mary ýolunyň käbir dutar sazларыnda Ahal ýolunuň sazларыna mahsus gurluşlary hem ulanylýar. Bu iki ýoluň repertuarynda birmeňzeş atlar hem gabat gelýär (*1-nji tablisa seret*).

1-nji tablisa

Ahal we Mary ýollarynda ýerine ýetirilýän sazлары

№	Sazларыň atлары	Ahal ýolunda ýerine ýetiren halypalar	Mary ýolunda ýerine ýetiren halypalar
1.	Karar oldum	P. Saryýew	A. Ataýew
2.	Maýagözel	P. Saryýew	O. Bagybegow
3.	Dilber	M. Täçmyradow	D. Myradow, A. Ataýew
4.	Kiçi	Ç. Täçmämmadow	D. Myradow, A. Ataýew
5.	Ýusup-Owgan	P. Saryýew	Ö. Nobatow, A. Ataýew

“Ýusup-Owgan” halk sazy iki mekdebiň repertuarynda berk ornaşandyr. Bu sazyň heň, metroritm we ýerine ýetirijilik aýratynlyklary tapawutly bolsa-da, onuň düzüminde ýatan gurluş kadalary birmeňzeşdir. Sazyň döremegi barada dutarçy-sazşynas Öwezmyrat Gandymow halypa Ödenýaz Nobatowdan eşiden gürrüňini aýdyp berdi: “Kakam (*Nobat bagşy*) owgan türkmenleriniň toýларыna, oturşyklaryna köp gidýär ekeni. Toýларыň birinde Ýusup diýen sazanda täsin, eşidilmedik saz çalyndyr. Kakam bu sazy halap, öwrenipdir we soňra tomaşaçylara ony ýetirende, onda bu sazyň ady näme diýip soranларыnda, ol owganly Ýusup sazandanyň sazy diýip aýdypdyr. Şondan bäri bu sazyň ady “Ýusup-Owgan” nusgada halkyň arasynda ýaýrapdyr”.

Mary ýolundan kökünü alan bu saz soňra Ahally sazandalar tarapyndan kämilleşdirilip, üýtgedilip çalndyr. “Ýusup-Owgan” halk sazynyň heňine Türkmenistanyň halk bagşysy Sahy Jepbarow “Bu gün” diýen aýdymy hem döredipdir. Häzirki wagtda bu aýdym ýurdumyzyň bagşy-sazandalary tarapyndan aýdylyp, toý-tomaşalaryň bezegi bolup hyzmat edýär.

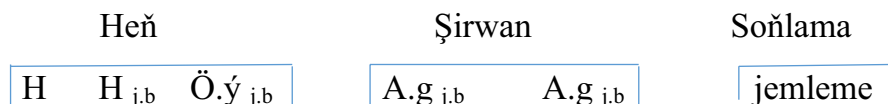
“Ýusup-Owgan” sazynyň gurluşy barada aýdylanda, Ahal ýolunda ol dutaryň göni 13-nji şirwan perdesinden başlap ýola düşýär. Saz çalt depginde ýerine ýetirilýär, onuň ölçegi sazyň dowamynda birnäçe gezek üýtgedilýär. **Heň** bölümi iki gezek geçirilýär:

1-nji nota mysaly



Heňiň bu sapary bilen ikinji gezek geçirilişiniň arasynda getirilýän boş kakuw usuly şirwandan çykman ýokarky kirişleriň üsti bilen amala aşyrylýar. Heň bölümini tamamlayan *jemleýji bölek* dutaryň baş perdelesinde geçirilýär. Heň şirwan perdeden başlanýandygy sebäpli jemleýji bölekden öň gysga çykyş getirilýär. Bu çykyş bölejik sazyň dowamynda ulanylýan jemleýji bölekleriň ählisiniň önünde hem azrak üýtgedilen görnüşde çalynýar. Bu çykyşdan soňky getirilýän *jemleýji bölek* sazyň dowamynda her bölümden soňra gelýär. Ol sazyň dowamynda jemi dört gezek gaýtalanýar. Eseriň **şirwan** bölümi *Aşaky gürp* görnüşinde ýerine ýetirilýär. Bu bölüm, heň bölümindäki ýaly, iki gezek geçirilýär we kiçi çykyş ýeri bilen jemlenýär. Eseriň **soňlama** bölümi gysga berlendir.

Görşümüz ýaly, “Ýusup-Owgan” sazynyň gurluşy Ahal dutar sazларыnyň umumy gurluş kadalaryna gabat gelýär:

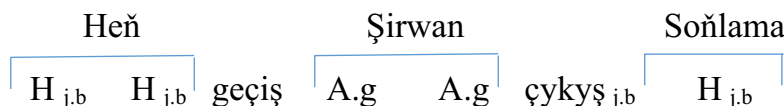


Mary ýolundan gaýdýan “Ýusup-Owgan” halk sazy başyndan ahyryna çenli ¾ ölçegde ýerine ýetirilýär. Sazyň **Heň** bölümi iki gezek gaýtalanýar. Heň bölüminiň ikinji geçirilişi ösdürilen görnüşinde berilýär. Sazyň heňi *jemleýji bölek* bilen tamamlanýar, onuň ýerine ýetirýän wezipesi – sazyň esasy bölümlerini jemlemek. Ol jemi 16 takt bolup, sazyň dowamynda takyk görnüşde her bölümden soňra ýerine ýetirilýär, sazyň dowamynda jemi dört gezek getirilýär:

2-nji nota mysaly



Sazyň **Şirwan bölümi** aşaky gürpde alnyp, ýokarky perdelere geçýär. Şirwan bölümi ikinji gezek has belent derejede ýerine ýetirilýär we jemleýji bölüm bilen tamamlanýar. Şirwandan soň sekwensiýa görnüşinde **çykyş** getirilýär. Sazyň **soňlama** böleginde birinji heň gaýtalanýar. Bu ýerde getirilýän jemleýji bölek tutuş eseri hem tamamlayar. Umuman, Mary ýolunda ýerine ýetirilýän “Ýusup-Owgan” sazynyň gurluşy şeýledir:



Şeýlelikde, Ahal bilen Marynyň dutarçylyk mekdeplerinde ýerine ýetirilýän “Ýusup-Owgan” sazynyň derňewi onuň heňi, ulanylýan perdeleri, kakuwlary, depgini we ýerine ýetirijilik aýratynlyklary boýunça bar bolan tapawutlyklaryna garamazdan, gurluş taýdan iki ýolda hem meňzeşdigini ýüze çykardy. Ahal hem-de Mary ýollarynyň ýerine ýetirijilik

tejribesinde “Ýusup-Ovgan” sazy öz gurluşynda Heň, Şirwan we Soňlama ýaly bölümlerini ýüze çykardy we bu ýerine ýetirijilik görnüşleriň gurluş taýdan hem meňzeşdigini açyp görkezdi.

Ahal ýolunda türkmen halk sazalaryny belli bir kada nusga görnüşine getirmekde Amangeldi Gönübek, Kel bagşy, Pürli Saryýew, Täçmämmet Suhangulyýew ýaly ussatlar öz zehin yhlasyny siňdiripdirler. Ahal ýolunda şol halypalardan gelýän nusgalary çalmakda häzirkä wagtda şoňa ýykgyň edýän bolsa, Mary ýolunda biziň häzirkä döwürde ýerine ýetirýän sazalarymyzy improwizasiýa ýoly bilen dowam etdirmek mahsusdyr.

Mary ýolunda sazarda esasan aýdym nusgalaryny täzedan işlemek, özüçe öwürmeleri, wariasiýalary döretmek, improwizasiýa etmek mahsusdyr. Şol mahsuslyk Ö. Welmämmadow, D. Myradow, H. Akyýew, A. Ataýew ýaly sazandalara degişli bolup galýar. Mary ýolunda sazalary gutarnykly kada getirmekde, belli nusgany emele getirmekde Ý. Kuwwadowyň, A. Ataýewiň hyzmaty ulydyr.

Umuman alanyňda, Ahal ýolunuň halypalary öz çalan sazalarynda asyrlardan döp bolup gelýän gurluş kadalaryna berk daýanýan bolsalar, Mary ýolunuň dutarçylary ýerine ýetirýän sazalarynda esasan halk aýdymlarynyň gurluşyndan hem-de improwizasiýa usullaryndan ugur alýarlar diýip kesgitlemek bolar.

Maýa Kulyýewa adyndaky
Türkmen milli konserwatoriýasy

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýylyň
21-nji fewraly

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Medeniýet halkyň kalbydyr. – A.: TDNG, 2014.
2. *Annanepesow O.* Türkmen halk saz gurallarynda ýerine ýetirijiligiň taryhy. – A.: TDNG, 2012.
3. *Гандымов Э., Ларионов В.* Туркменистаның халк артисти Хан Акыев. – А., 1991.
4. *Курбанова Дж.* Некоторые закономерности композиционного строения туркменских сазов // Музыка тюркского мира (материалы международного симпозиума). – Алматы, 2009.

J. Hallyyeva

STRUCTURAL FEATURES OF THE DUTAR PIECES IN THE AKHAL AND MARY PERFORMING SCHOOLS (on the example of the “Yusup-Ovgan” folk melody)

The purpose of the work is to reveal the structural features of the “Yusup Ovgan”, melody which exists both in the Akhal and Mary performing schools in Turkmenistan. Analysis of the melody showed the closeness of the compositional structures of the piece in both performance styles, along with the fact that its tunes, pitch levels used, strokes, tempo and performance features are fundamentally different. Comparative typological research methods were used in the analysis of dutar melody.

Дж. Халлыева

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ДУТАРНЫХ ПЬЕС В АХАЛСКОЙ И МАРЫЙСКОЙ ИСПОЛНИТЕЛЬСКИХ ШКОЛАХ (на примере народной мелодии «Юсуп-Овган»)

Цель нашей работы – выявить структурные особенности мелодии «Юсуп Овган», бытующей как в ахалской, так и в марыйской исполнительских школах Туркменистана. Анализ мелодии показал близость композиционных структур пьесы в обоих исполнительских направлениях. Вместе с тем, высота звука, темп и исполнительские особенности заметно отличаются. При анализе был использован сравнительно-типологический метод исследования.



Ş. Durdyýewa

TÜRKMENISTANYŇ DURMUŞ-ZÄHMET GATNAŞYKLARYNY ÖSDÜRMEGIŇ UGURLARY

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe hormatly Prezidentimiziň ýolbaşçylygynda durmuşa ornaşdyrylýan döwrebap, kämil özgertmeler ýurdumyzyň ähli pudaklaryny gurşap aldy. Bu özgertmeleriň netijesinde milli ykdysadyýetimiz ýokary derejede ösüşlere eýe boldy. Milli ykdysadyýetimiziň howpsuzlygy pugtalandyryldy.

Ykdysadyýeti diwersifikasiýalaşdyrmak barada öňde goýlan sepgitler üstünlikli durmuşa ornaşdyrylýar. Daşary ykdysady gatnaşyklarymyz geografiki, düzüm we möçber taýdan barha kämilleşýär. Halkymyzyň hal-ýagdaýy ýyl-ýyldan ýokary göterilýär. Halkyň durmuş-medeni ýagdaýyny açyp görkezýän makrogörkezijilere salgylananynda ýurdumyz ösen döwletler bilen deňleşip barýar. Munuň özi milli ykdysadyýetimiziň çalt depginler bilen ösýändigini, ykdysadyýetde gazanýan üstünliklerimiziň bolsa halkymyzyň durmuş-medeni ýagdaýyny ýokarlandyrmakda öz beýanyny tapýandygyny görmek bolýar. Döwlet tarapyndan amala aşyrylýan iş bilen üpjünçilik syýasaty döwlet we sebit derejelerinde durmuşa geçirilýär. Bu işde strategik we taktik maksatlar öňe sürülýär. Strategik maksatlar adamlaryň durmuş derejesini ýokarlandyrmaga, ykdysady ösüşleriň netijeliligini artdyrmak arkaly adamyň hemmetaraplaýyn ösmegi üçin zerur bolan şertleri döretmäge gönükdirilýär. Taktiki maksatlar hödürlenýän iş bilen bar bolan işçi güýjüň özara sazlaşygyny, iş orunlaryna bolan islegiň we bar bolan iş orunlarynyň özara kybaplygyny gazanmakdan, ilatyň iş üpjünçiliginiň hilini ýokarlandyrmakdan ybaratdyr [1].

Ykdysadyýetiň senagatlaşdyrylmagy, diwersifikasiýa ýoly bilen ösdürilmegi, pudaklara sanly tehnologiýalaryň giňden ornaşdyrylmagy ýurdumyzda bu ugurda düýpli we oýlanyşykly syýasatyň alnyp barylmagyny şertlendirdi. Bu syýasatyň esasy ugurlary Türkmenistanyň Garaşsyzlygynyň ilkinji ýyllarynda kesgitlenipdi. Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe ykdysadyýetiň isleglerinden ugur alyp, zähmet bazaryndaky ýagdaýy düzgünleşdirmek babatynda durmuşa geçirilýän işler işjeň häsiýete eýedir.

Ýurdumyzda zähmet bazaryny döwlet tarapyndan kadalaşdyrmak bilen bagly meseleleriň döwrebap çözümleriniň hukuk esaslary Türkmenistanyň Konstitusiyasynda, Türkmenistanyň zähmet kodeksinde, “Ilatyň iş bilen üpjünçiligi hakynda” Türkmenistanyň Kanununda we Türkmenistanyň beýleki kanunlarynda jemlenendir. Türkmenistanyň Esasy Kanunynyň 49-njy maddasyna laýyklykda, “Her bir adamyň zähmete, öz islegine görä hünär, kär we iş ýerini saýlap almaga, zähmetiň sagdyn we howpsuz şertlerine hukugy bardyr. Mejbury zähmet we çaga zähmetiniň ýaramaz görnüşleri gadagandyr. Hakyna durup işleýän adamlaryň öz çeken zähmetiniň möçberine we hiline laýyk gelýän hak almaga hukugy bardyr. Bu hakyň

möçberi döwlet tarapyndan bellenilen in pes zähmet hakynyň möçberinden az bolup bilmez” diýlip bellenilýär.

2015-nji ýylyň 1-nji maýynda kabul edilen “Türkmenistanda iş üpjünçilik ulgamyny kämilleşdirmegiň hem-de täze iş orunlaryny döretmegiň 2015–2020-nji ýyllar üçin Maksatnamasy” ýurdumyzda ilatyň iş üpjünçilik derejesini ýokarlandyrmak ugrundanda döwlet tarapyndan uly tagallalaryň edilýändiginiň aýdyň subutnamasy boldy [2]. Bu maksatnamada göz önünde tutulan çärelerde ilatyň dürli düzümleriniň, şol sanda onuň ejiz gatlaklarynyň wekilleriniň işe ýerleşmeklerine ýardam berýän usullara aýratyn ähmiýet berilmegi onuň üstünlikli amala aşyrylmagyny şertlendirdi. 2016-njy ýylda kabul edilen “Ilatyň iş bilen üpjünçiligi hakynda” Türkmenistanyň Kanunynyň bazar gatnaşyklarynyň giňden ornaşdyrylýan döwründe ýurdumyzda iş üpjünçilik ulgamyny döwrebap derejede ösdürmegiň hukuk esaslaryny pugtalandyrmakda ähmiýeti uludyr. Mundan başga-da, bu tapgyr maýyplygy bolan adamlaryň, ýaş hünärmenleriň we ýaşlaryň iş üpjünçiliginiň gowulandyrylmagyna gönükdirilen maksatnamalaryň birnäçesiniň kabul edilendigi we häzirki döwürde olaryň üstünlikli amala aşyrylýandygy bilen häsiýetlendirilýär.

2018-nji ýylyň 20-nji oktýabrynda “Durmuş-zähmet gatnaşyklaryny düzgünleşdirmek boýunça üçtaraplaýyn topar hakynda” kabul edilen Türkmenistanyň Kanuny raýat jemgyýetiniň möhüm instituty hökmünde durmuş hyzmatdaşlygy barada zähmet kanunçylygynyň maddalarynyň halkara hukuk kadalaryna laýyklykda döwrebaplaşdyrylmagyna ýardam bermek bilen, bu kanun şeýle topary döretmegiň we onuň işiniň hukuk esaslaryny emele getirýär. Ahyrky netijede, ol ýurdumyzda durmuş-zähmet gatnaşyklarynyň dünýä ülnülerine laýyklykda ösdürilmegine itergi berýär.

Durmuş syýasaty jemgyýetçilik durmuşynyň durmuş-ykdysady şertlerini sazlaşdyrmak boýunça döwletiň alyp barýan işiniň möhüm ugurlarynyň biri bolup durýar. Durmuş syýasatynyň baş maksady ilatyň dürli toparlarynyň içinde we olaryň arasynda sazlaşykly gatnaşyklary saklamak bilen, jemgyýetiň her bir agzasynyň mynasyp ýaşamagyny hem abadan ýaşayşyň hözirini görmegini üpjün etmekden, ilatyň jemgyýetçilik önümçiligine işjeň gatnaşmagy üçin ykdysady höweslendirmeleriň döredilmegini işjeňleşdirmekten ybaratdyr. Şol bir wagtyň özünde-de, tutuş jemgyýetçilik önümçiliginiň sazlaşykly ýöremegi üçin kadaly şertleri döretmek boýunça döwlet tarapyndan amala aşyrylýan toplumlaýyn çäreleriň saldamly bölegini düzýän durmuş syýasatynyň ýurtda emele gelen umumy ykdysady ýagdaýlar bilen gönüden-göni bagly bolup durýandygyny bellemelidir.

Häzirki döwürde Türkmenistanda amatly demografik ýagdaýyň kemala gelmegi, ýagny ilatyň düzüminde ýaşlaryň paýynyň durnukly artmagy, bir tarapdan, ýurdumyzyň durmuş-ykdysady ösüşiniň ýokary derejesiniň üpjün edilýändigine, netijede, ilatyň sanynyň artýandygyna şaýatlyk edýän bolsa, beýleki tarapdan, ol jemgyýetiň işjeň topary hasaplanýan ýaşlary iş bilen üpjün etmek meselesini hem öňe çykarýar. İş bilen meşgullyk meselesinde ýaşlaryň ykdysady we durmuş wezipeleriniň ýurduň zähmet mümkinçiliklerini döretmek ukyby bilen kesgitlenmegi ýaşlara deňşililikde iş bilen üpjünçilik syýasaty amala aşyrylanda bu ýaş toparyna mahsus bolan aýratynlyklardan ugur alynmalydygyny aňladýar. Ýurdumyzyň ilatynyň demografik düzüminde zähmete ukyply ýaşdakylar esasy orny eýeleýär (*1-nji tablisa*).

Mundan başga-da, döwletimizde “Maýyplygy bolan adamlaryň zähmet we iş üpjünçilik çygryndaky hukuklarynyň Türkmenistanda doly durmuşa geçirilmegini üpjün etmek üçin 2017–2020-nji ýyllarda amala aşyrylmaly çäreleriň meýilnamasy”, “Türkmenistanda ýaş hünärmenleri işe ýerleşdirmek ulgamyny kämilleşdirmegiň 2018–2020-nji ýyllar üçin maksatnamasy” ýaşlaryň iş bilen üpjünçiliginiň maksatnamalaýyn binýadyny emele getirýär.

2019-njy ýylyň 14-nji iýunynda Gahryman Arkadagymyzyň ýörite tabşyrygy boýunça taýýarlanan “Türkmenistanda ýaşlary zähmet bazaryna uýgunlaşdyrmagyň we olaryň iş bilen üpjünçiligini kämilleşdirmegiň maksatnamasynyň” kabul edilmegi döwlet tarapyndan ýaşlaryň zähmet we durmuş meselelerine aýratyn ünsüň berilýändigini görkezýär [3]. Kabul edilen bu resminamalarda ýaşlaryň iş bilen üpjünçilik meseleleri bilen bir hatarda olaryň durmuş meselelerine hem uly ähmiýet berilýändigini aýratyn nygtalmaga mynasypdyr.

1-nji tablisa

**Türkmenistanyň hemişelik ilatynyň ortaça ýyllyk sanynyň 2006–2020-nji ýyllarda
ýaş toparlary boýunça düzümi**

	2000	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 ¹	2017	2018	2019	2020
Zähmete ukyplylykdan aşak ýaşdakylar	39,8	35,6	30,9	30,0	29,2	28,7	29,4	29,1	29,0	29,4	29,9	33,3	33,7	34,0	34,2	34,4
Zähmete ukyply ýaşdakylar	54,1	58,7	63,0	63,8	64,5	64,9	64,3	64,4	65,0	64,3	63,6	59,8	59,1	58,4	57,8	57,2
Zähmete ukyplylykdan ýokary ýaşdakylar	5,7	5,7	6,1	6,2	6,3	6,4	6,3	6,5	6,0	6,3	6,5	6,9	7,2	7,6	8,0	8,4

Bellik. 2016-njy ýyldan 18–61 ýaşdaky erkekler, 18–56 ýaşdaky aýal-gyzlar degişlidir.

2018-nji ýylyň 30-njy noýabrynda “Türkmenistanda 2019–2025-nji ýyllarda sanly ykdysadyýeti ösdürmegiň konsepsiýasynyň” kabul edilmegi ýurdumyzyň önümçilik pudaklarynda we hyzmatlar bazarynda sanly ulgamyň giňden ornaşdyrylmagy üçin täze mümkinçilikleri açdy [4]. Bu aýratynlyklar, öz gezeginde, döwletiň, iş berijiniň we işgäriň arasynda ýüze çykýan gatnaşyklarda özüniň has aýdyň beýanyny tapýar. Şunuň bilen baglylykda, zähmet bazaryny sanly gurşawa uýgunlaşdyrmagy başaran beýleki döwletleriň tejribesini öwrenmek möhüm bolup durýar. Bu, öz gezeginde, sanly özgertmeleriň zähmet bazaryna edýän oňyn we amatsyz täsiriniň öwrenilmegini, şeýle-de onuň amatsyz täsirini peseltmek üçin zähmet bazaryny döwlet tarapyndan goldamagyň esasy ugurlary baradaky bilimimizniň artdyrylmagyny talap edýär.

Häzirki döwürde ýurdumyzda raýatlaryň işe ýerleşmegine ýardam bermek wezipesinden ugur alnyp, ilata hödürlenýän durmuş hyzmatlarynyň hilini gowulandyrmakda sanly gurşawyň döredýän mümkinçiliklerinden giňden peýdalanylýar. Türkmenistanyň Zähmet we ilaty durmuş taýdan goramak ministrliginiň resmi internet sahypasynda döredilen “Türkmenistanyň ilatynyň iş bilen üpjünçiligi” atly sahypasy, ilkinji nobatda, iş berijiniň hödürlenýän boş iş orunlarynyň talaplaryna gabat gelýän mynasyp işgäri saýlamaga we tiz wagtda zerur bolan işgäri tapmaga, iş gözleýäniň bolsa öz hünärine laýyklykda gysga wagtyň içinde işe ýerleşmegine mümkinçilikleri döredýär.

Milli ykdysadyýetimiziň kuwwatynyň örän ýokarydygyny, durmuşa ornaşdyrylýan özgertmeleriň örän kämildigini dünýäde dowam edýän häzirki maliýe-ykdysady çökgünlik döwründe ýokary ykdysady ösüş gazanmagymyz hem subut edýär. Bu ykdysady ösüş pudaklarymyzyň sazlaşykly, utgaşykly hereketi netijesinde gazanyldy.

¹ Türkmenistanyň ýyllyk statistik neşiri, 2020. – Aşgabat, 2021.

Ýurdumyzda amala aşyrylýan özgertmeler halkymyzyň ýaşayyş-durmuş derejesiniň ýokarlanmagyna öz oňyn täsirini ýetirýär. Şunda makroykdysady görkezijilere, hususan hem durmuş-zähmet gatnaşyklaryny häsiýetlendirýän iş bilen üpjünçilik we girdejiler syýasaty döwletiň üns merkezinde durýan ykdysady meseleleridir. Şu nukdaýnazardan, makalada beýan eden ylmy garaýyşlarymyzyň esasynda şu aşakdakylary teklipe edýäris:

1. Adamlaryň maddy hal-ýagdaýyny gowulandyrmaga, ilatynyň pul girdejileriniň artdyrylmagyna gönükdirilen netijeli iş bilen üpjünçilik syýasatyny durmuşa geçirmeli. Şunda her bir işgäriň ýaşayyş-durmuş meseleleri göz önünde tutulyp, zähmet işi bilen bagly kepillikleri hem-de zähmetiň howpsuzlygyny üpjün edýän şertleri giňeltmek zerurdyr.

2. Işçi güýjüniň hilini we bäsdeşlige bolan ukybyny ýokarlandyrmaga niýetlenen durmuş şertleriniň we bu ugurda bellenen çäreleriň has işjeň ýagdaýda durmuşa ornaşdyrylmagyny gazanmak. Bu ugurda täze maksatnamalaryň kabul edilmegi hem-de adamyň bütin ömrüniň dowamynda hünär endiklerini we bilimini kämilleşdirmegi ýola goýmak zerur bolup durýar. Munuň özi durnukly ösüş maksatlaryna hem gabat gelýär. Türkmenistanyň Prezidentiniň 2015-nji ýylyň 1-nji maýyndaky 14226-njy karary bilen tassyklanan “Türkmenistanda iş üpjünçilik ulgamyny kämilleşdirmegiň hem-de täze iş orunlaryny döretmegiň 2015–2020-nji ýyllar üçin Maksatnamasynyň”, “Türkmenistanda ýaş hünärmenleri işe ýerleşdirmek ulgamyny kämilleşdirmegiň 2018–2020-nji ýyllar üçin maksatnamasynyň” hem-de Türkmenistanyň Prezidentiniň 2016-njy ýylyň 14-nji oktýabryndaky 14977-nji karary bilen tassyklanan “Maýyplygy bolan adamlaryň zähmet we iş üpjünçilik çygryndaky hukuklarynyň Türkmenistanda doly durmuşa geçirilmegini üpjün etmek üçin 2017–2020-nji ýyllarda amala aşyrylmaly çäreleriň Meýilnamasynyň” täze döwür üçin işlenip taýýarlanylmagy zerurdyr [5].

3. Döwrüň talaplaryndan ugur alnyp, ykdysadyýeti zýygiderli ösdürmekde, önümçiligiň göwrümini artdyrmakda, ilata harytlara we hyzmatlara bolan töleg ukyply islegini höweslendirmekde internet ulgamy arkaly uzak aralykdan zähmet çekmek ulgamyny kemala getirmeli. Şunda “distansion iş orunlary” baradaky düşüňjani zähmet kanunçylygyna girizmek zerurdyr.

4. Türkmenistanyň ilatynyň iş bilen üpjünçilik portalynyň işini kämilleşdirmek maksady bilen, iş üpjünçilik agentliklerinde göreziýän boş iş orunlary baradaky maglumatlary hem Portalda ýerleşdirmegi maksada laýyk hasaplaýarys.

5. “Ilatynyň iş bilen üpjünçiligi hakynda” Türkmenistanyň Kanunyndan ugur alyp, işsizligiň durmuş meselelerini düzgünleşdirmekde wajyp orny eýelejek Iş üpjünçilik boýunça gaznany döretmegi teklipe edýäris.

6. Hünärmenleriň bilim we hünär başarnyklaryny kärhana derejesinde tapawutlandyrmagy teklipe edýäris. Munuň özi bäsleşigi emele getirip, işçi güýjüniň hil tarapyny ýokarlandyrmakda ähmiýetlidir. Şunda ýurdumyzda hereket edýän edara – kärhanalarda zähmet çekýän raýatlary höweslendirmek hem göz önünde tutulmalydyr.

7. Wagtlaýyn ýa-da doly zähmet ukypsyzlygy ýüze çykan raýatlarymyza, belli bir maýyplygy bolup zähmete ukybyny ýitirmedik mümkinçiligi çäkli bolan adamlara her biriniň başarnygyna görä döwletiň garamagyndaky edaralarda ýa-da hususy kärhanalarda iş orunlaryny döretmegi teklipe edýäris.

Türkmen döwlet maliýe instituty

Kabul edilen wagty:

2022-nji ýylyň

1-nji marty

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyrylyşy. I tom. – A.: TDNG, 2010.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyrylyşy. II tom. – A.: TDNG, 2010.
3. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň ykdysady strategiýasy: halka daýanyp, halkyň hatyrasyna. – A.: TDNG, 2010.
4. *Babaýewa M. we başg.* Zähmet bazarynyň nazaryýeti. – A.: TDNG, 2016.
5. *Geldymammedowa O.* Ykdysatçy hünärmenleri taýýarlamagyň hilini ýokarlandyrmak // Bilim. – № 1. – 2016.
6. *Кейнс Дж. М.* Общая теория занятости, процента и денег // Антология экономической классики. В 2-х т. Т. 2 / Дж. М. Кейнс. – М.: Экономика, 1993.

Sh. Durdyeva

CHANNELS OF PROGRESS OF SOCIAL-WORK AS REGARDE OF TURKMENISTAN

This scientific article deals with the issues of development of social and labor relations in our country. In the context of a market economy, the study of social labor relations is one of the most important issues. The scientific article outlines the theoretical foundations of social and labor relations in the context of a market economy and describes the programmatic work on the basis of economic, organizational and legal relations.

The steps taken to diversify the economy are being successfully implemented. In this regard, the state's employment policy is being implemented at the state and regional levels. The strategic goals of this work are to improve the living standards of the people, to create the conditions necessary for the comprehensive development of the people by increasing the efficiency of economic development. The scientific paper also developed scientific proposals for the improvement of social and labor relations.

Ш. Дурдыева

НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ

В данной научной статье рассматриваются вопросы развития социально-трудовых отношений в нашей стране. В условиях рыночной экономики изучение общественно-трудовых отношений является одним из важнейших вопросов. В научной статье изложены теоретические основы социально-трудовых отношений в условиях рыночной экономики и описана программная работа на основе экономических и организационно-правовых отношений.

Успешно реализуются предпринятые шаги по диверсификации экономики. В связи с этим государственная политика занятости реализуется на государственном и региональном уровнях. Стратегическими целями этой работы являются повышение уровня жизни народа, создание условий, необходимых для всестороннего развития народа за счет повышения эффективности экономического развития. В научной работе также разработаны научные предложения по совершенствованию социально-трудовых отношений.



G. Şükürow, S. Halmyradowa

HALKARA SYÝAHATÇYLYGYŇ ÖSÜŞINIŇ KÄBIR JÄHTLERINIŇ SELJERMESI

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwri Türkmenistanyň ykdysadyýetiniň diwersifikasiýa ýoly bilen ösdürilmeginde uly özgerdişlere eýe bolmagy bilen dabaralanýar. Bu ýol ýaş milli ykdysadyýetimiziň ähli pudaklarynyň, şol sanda syýahatçylyk pudagynyň hem pajarlap ösmegine itergi berýär. Gahryman Arkadagymyz özüniň “Türkmenistan Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi” atly kitabynda bu pudagyň ýurduň ykdysady ösüşindäki paýynyň ýokarydygyny beýan etmek bilen, ýurdumyzda Beýik Ýüpek ýolunyň ugrunda dürli syýahatçylyk desgalaryny işläp düzmegiň zerurlygyna ünsi çekýär [1].

Makala häzirki zaman halkara syýahatçylygynda uly öňegidişliklere eýe bolan, ýurdumyz bilen gadymyýetden gözbaş alýan medeni, Beýik Ýüpek ýoly boýunça mizemez ykdysady gatnaşyklarda bolan Hytaý Halk Respublikasynyň syýahatçylyk pudagynyň onuň umumy ykdysady ösüşine täsirlerini seljermeklige bagyşlanandyr.

Halkara syýahatçylyk guramasynyň (UNWTO) dürli neşirlerinde we saýtlaryndaky [2; 3] maglumatlarynda HHR-de dünýäniň durnukly ösüşine bökdençlik eden pandemiýanyň önüsyndaky 2010–2018-nji ýyllarda syýahatçylyk pudagynyň oňa täsir edýän şertlere degişli bolan dürli görkezijiler we olardan ýurduň jemi milli önüme (JMÖ) gelýän girdejiler we ilatyň iş bilen üpjünçiligine goşandy hakda habar berilýär. Şol faktorlaryň bahalary barada aşakda getirilýän tablisa garalyň (1-nji tablisa):

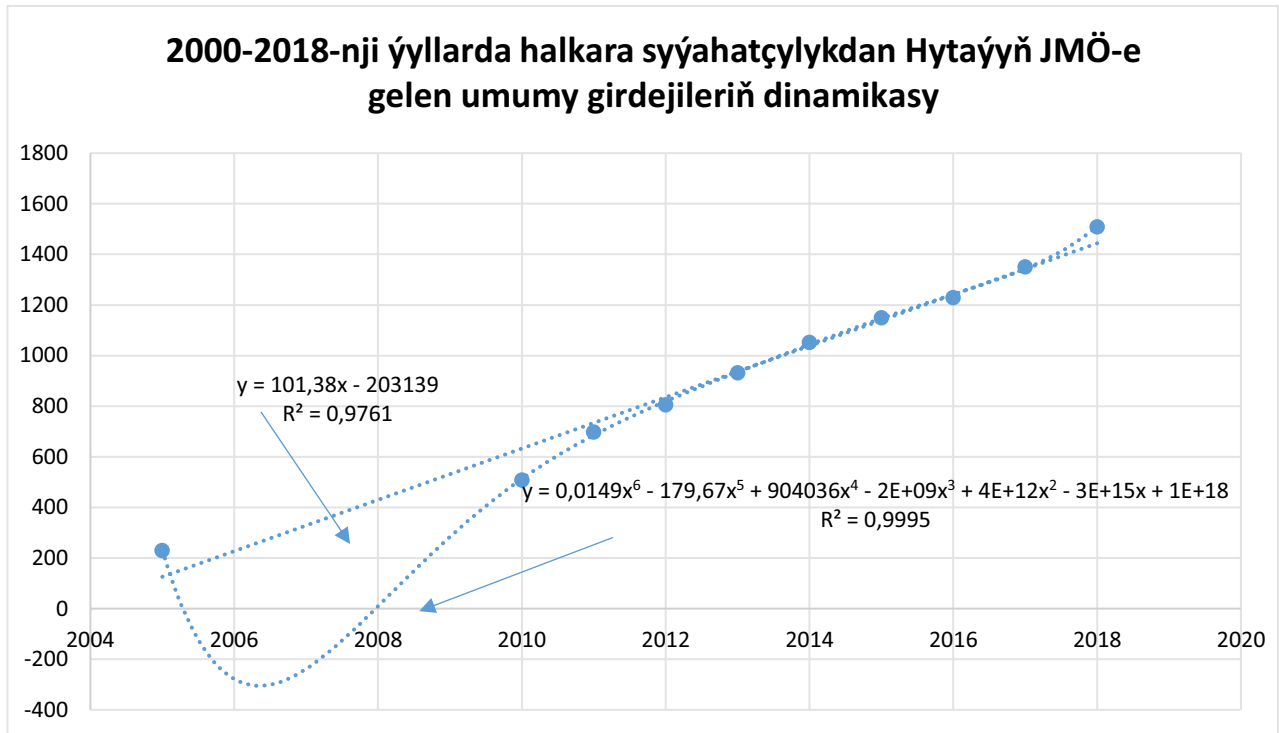
1-nji tablisa

Ýyllar	Halkara syýahatçylykdan JMÖ-e umumy girdeji (ABŞ-niň mlrd. dollary)	Halkara syýahatçylykdan JMÖ-e göni girdeji (ABŞ-niň mlrd. dollary)	Halkara syýahatçylygynyň ilatyň iş bilen üpjünçiligine goşandy (müň adam)	Halkara syýahatçylygyna düýpli maýa goýumlar (ABŞ-niň mlrd. dollary)
	x_1	x_2	x_3	x_4
2000	150,5	30	21 280,00	15,8
2005	230,7	51	23 541,80	35,3
2010	508,8	114	25 290,00	67,8
2011	697,9	162	26 581,80	84,9
2012	805,8	189	26 732,10	97
2013	933,1	219	27 146,60	113,1
2014	1 052,10	250	27 794,00	127,1

1-nji tablisanyň dowamy

2015	1150,6	275	27 980,00	133,2
2016	1 229,30	298	28 130,00	134,6
2017	1 351,40	339	28 250,00	143,7
2018	1509,4	382	28 660,20	161,5

Ilki bilen 1-nji tablisanyň sütünlerinde görkezilen maglumatlaryň degişli görkezijiler üçin wagt hatarlary bolup hyzmat edýändigini belläliň. Şol sebäpli, degişli görkezijileriň dinamiki ösüşini seljermek üçin olaryň trendini görkezýän çyzyklary guralyň. Bu maksat bilen 1-nji tablisanyň 1-nji sütünine degişli ýyllar boýunça *MS Excel* programmasynyň kömegi bilen halkara syýahatçylygyndan JMÖ-e gelen umumy girdejileriň korrelýasiýa meýdanyny guralyň. Onuň üçin baş menýusynyň «Вставка» bölüminiň «Точечная диаграмма» diagrammalar ussasyndan peýdalanýarys. Onuň kömegi bilen gurlan korrelýasiýa meýdanynyň nokatlaryny belläp, syçanjygyň düwmejiginiň kömegi bilen çagyrylan menýudan «линию тренда» buýrugynyň kömegi bilen emele gelen penjirede «Полиномиальная» görnüşini we oňa degişli 6-njy derejäni saýlap, onuň regressiýa deňlemesine we bu deňlemäniň hilini görkezýän determinasiýa koeffisiýentine degişli buýruklary belläp alarys (*1-nji surat*):



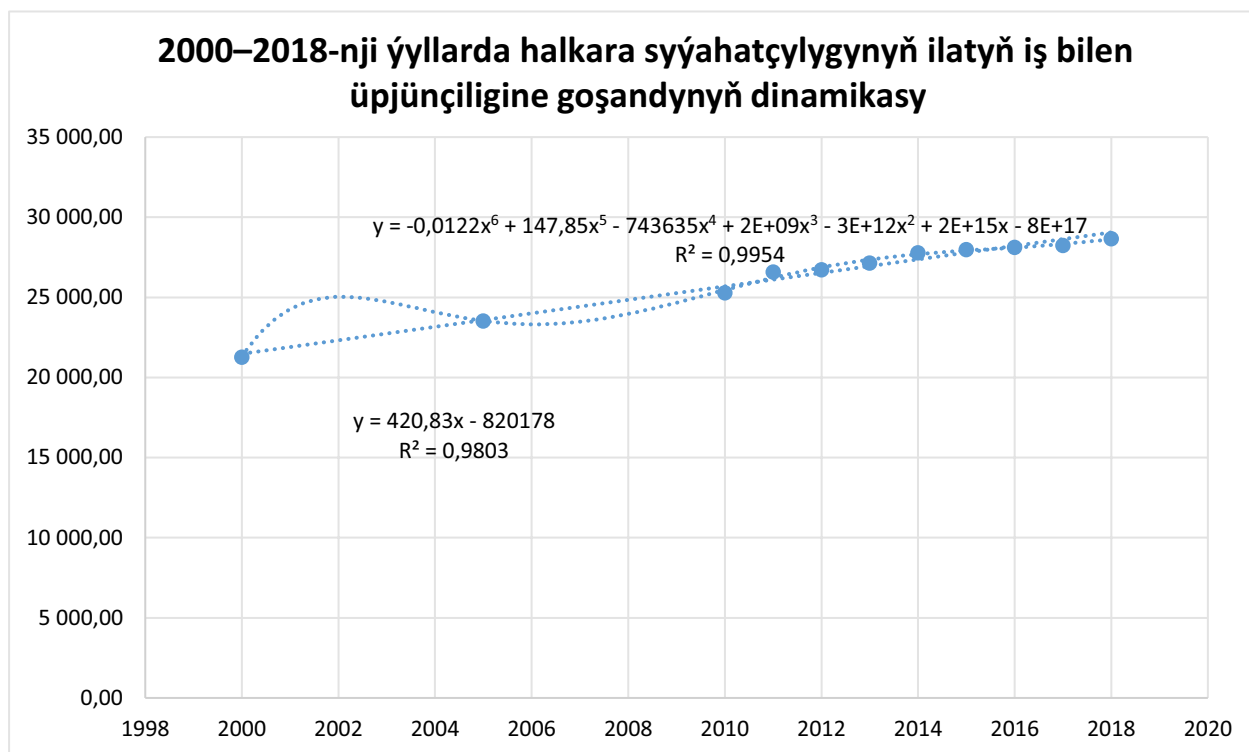
1-nji surat. Halkara syýahatçylykdan JMÖ-e gelen umumy girdejileriň korrelýasiýa meýdany

x_1 we x_2 ululyklaryň berk korrelirlenýändigini, ýagny $r_{x_1, x_2} = 9998$ deňligi sebäpli, seljerilýän döwürde Halkara syýahatçylykdan Hytaýyň JMÖ-e göni girdejileriň (x_2) hem dinamikasy ýokarda beýan edilene meňzeşdir.

1-nji suratdan görnüşini ýaly, halkara syýahatçylykdan JMÖ-e gelen umumy $y = x_1$ girdejileriň $t = x$ wagta görä regressiýa deňlemesiniň hilini görkezýän determinasiýa koeffisiýenti $R^2 = 0,9995$ deň bolup, bu ululygyň statistik ähmiýetlidigi barada çaklama dogrudyr. Bu çaklama [4] işde beýan edilen usula laýyklykda barlanylýar. Şol sebäpli, bu deňleme we oňa degişli regressiýa çyzygy boýunça 2010–2018-nji ýyllarda Hytaýyň halkara

syýahatçylygynyň dinamikasy dogry beýan edilýär. Oňa laýyklykda, 2008-nji ýylda başlanan dünýä ykdysady çökgünliginiň ýaňy 2014–2016-njy ýyllara çenli dowam edýär. Şeýle hem bu çyzykdan dünýäni gurşap alan pandemiýanyň oň ýanynda Hytaýda halkara syýahatçylygynyň dinamikasynyň trendiniň (onuň burç koeffisiýenti $101,38 > 0$ sana deň) durnukly oňyn ösüşe ugrukdyrylandygy görünýär.

1-nji tablisanyň x_2 ululyga degişli sütüninden ýyllar boýunça halkara syýahatçylygynyň ilatyň iş bilen üpjünçiligine goşandynyň korrelýasiýa meýdanyny we onuň kömegi bilen bu girdejileriň $t=x$ wagta görä regressiýa deňlemesini gurmak üçin we bu deňlemäniň hilini görkezýän determinasiýa koeffisiýentini kesgitlemek üçin degişli buýruklary ulanalyň (2-nji surat):



2-nji surat. Halkara syýahatçylygynyň ilatyň iş bilen üpjünçiligine goşandynyň korrelýasiýa meýdany

2-nji suratdan görnüşi ýaly, halkara syýahatçylygynyň ilatyň iş bilen üpjünçiligine goşandynyň $y=x_2$ ululygynyň $t=x$ wagta görä regressiýa deňlemesiniň hilini görkezýän determinasiýa koeffisiýenti $R^2 = 0,9954$ deň we bu ululygyň statistik ähmiýetlidigi barada çaklamada dogrudyr. Şeýlelikde, bu deňleme we oňa degişli regressiýa çyzygy boýunça bu görkeziji boýunça hem 2000–2018-nji ýyllarda Hytaýda halkara syýahatçylygynyň dinamikasyny dogry beýan edýär. Bu çyzykdan we Hytaýda halkara syýahatçylygynyň ilatyň iş bilen üpjünçiligine goşandynyň dinamikasynyň trendiniň (onuň burç koeffisiýenti $420,83 > 0$ sana deň) çyzygyndan bu goşandyň üýtgeşsiz oňaly ösüşde bolandygy görünýär.

1-nji tablisanyň x_4 ululyga degişli sütüninde görkezilen maglumatlara görä, Hytaý Halk Respublikasynyň syýahatçylyk pudagyna goýlan maýa goýumlar seredilýän döwürde birsyhly ýokarlanypdyr. Ýurtda halkara syýahatçylygyň JMÖ goşýan umumy goşandynyň (x_1) oňa goýlan düýpli maýa goýumlara (x_4) baglylygynyň korrelýasiýa koeffisiýentiniň $0,99$ -a deňdiginden syýahatçylyga goýlan düýpli maýa goýumlaryň JMÖ-iň artmagyna uly täsiriniň bolandygyny görmek bolýär. Bu ululyklaryň biri-birine korrelýasiýa baglylygynyň regressiýa deňlemesini *MS Excel* programmasynyň «линейн» funksiýasynyň kömegi bilen guralyň:

$$x_1 = 9,527825 x_4 - 90,3998. \quad (2)$$

Bu regressiýa deňlemesiniň umumy hiliniň ýokarydygyny [4] beýan edilen usulda görkezip bolar. x_1 -iň x_4 -e çäýelik koeffisiýentini hasaplap, onuň

$$C_1 = b_1 \frac{\overline{x_4}}{\overline{x_1}} = 9,527825 \frac{101,2727}{874,5091} = 1,1$$

deňdigini alarys. Bu ýerden halkara syýahatçylygyna goýlan düýpli maýa goýumlaryň syýahatçylygyň JMÖ-e goşýan goşandyndaky paýynyň uludygy görünýär. Bu bolsa, Hytaý Halk Respublikasynda hem halkara syýahatçylygyna maýa goýumlaryň aýgytlaýjy orna eýedigini aňladýar.

Netije. Halkara syýahatçylyk pudagy dürli dünýä çökgünliklerinden soň çalt aýaga galýar we ykdysadyýetiň beýleki pudaklarynyň ösüşine hem itergi beriji oňyn täsir edýär.

Türkmen döwlet ykdysadyýet
we dolandyryş instituty

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýylyň
8-nji iýuny

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistan – durnukly ösüşiň maksatlaryna ýetmegiň ýolunda. – A.: TDNG, 2018. – 463 s.
2. UNWTO World Tourism Barometer. Volume 17, Issue 4, November 2019 – ***EXCERPT*** barom@unwto.org.
3. UNWTO World Tourism Barometer. Volume 18, Issue 1, November 2020 – ***EXCERPT*** barom@unwto.org.
4. *Arslanowa J., Çopanowa S.* Syýahatçylyk pudagynyň işini optimal guramagyň meseleleri // Bilim. – № 5. – 2021. – 49-51 s.

G. Shukurov, S. Halmyradova

ANALYSIS OF SOME ASPECTS IN THE DEVELOPMENT OF INTERNATIONAL TOURISM

In this work, the example of the People's Republic of China was used to conduct analysis of the development of international tourism from 2010 to 2018 in terms of the effect that this industry has on GNP growth of the country and employment of the population.

It was identified by means of econometric methods that the development of international tourism quickly restored in the post-crisis period and it has a positive effect on GNP growth of the country and employment of the population. It is also shown that capital investment in this industry has a multiplication effect on GNP growth of the country.

Г. Шукуров, С. Халмурадова

АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ АСПЕКТОВ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО ТУРИЗМА

В данной работе, на примере Китайской Народной Республики, проводится анализ развития международного туризма с 2010 по 2018-е годы на предмет влияния этой отрасли росту ОНП страны и занятости населения.

С помощью эконометрических методов установлено, что развитие международного туризма быстро восстанавливался после кризиса и он положительно влияет на рост ОНП страны и занятости населения. Также показано, что капитальное вложение в эту отрасль мультипликативно влияет на рост ОНП страны.



M. Gurbannazarowa

**MILLI WE HALKARA HUKUGYND A BILIM BABATYND A
ÇAGANYŇ HUKUKLARY**

Hormatly Prezidentimiziň parasatly ýolbaşçylygynda ýurdumyzyň bilim ulgamyny dünýäniň ösen döwletleriniň derejesine ýetirmäge gönükdirilen özgertmeler üstünlikli durmuşa geçirilýär. Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe bilim ulgamynda durmuşa geçirilýän düýpli özgertmeler milli we oňyn dünýä tejribesini özünde jemlemek bilen mekdebe çenli çagalar edaralaryndan başlap, bilim edaralarynyň ähli basgançaklarynda bilim berlişiniň derejesini düýpli ýokarlandyrmaga ýardam edýär. Döwlet syýasatynyň ileri tutulýan möhüm ugurlarynyň biri hökmünde ýurdumyzyň geljegi bolan ýaş nesliň irki ýaşdan başlap beden taýdan sagdyn, ruhy taýdan kämil ösüp kemala gelmegi, döwrebap bilim we terbiýe almagy üçin ähli şertler döredilýär.

Türkmenistan çagalaryň hukuklary we bähbitleri, ösüp gelýän nesil barada aladalar babatynda BMG-niň esas goýujy taglymlaryna hem-de ýörelgelerine ygrarlydygyny yzygiderli subut edip, bu ýörelgeler BMG-niň Çaganyň hukuklary hakynda 1989-njy ýylda kabul eden Konwensiýasynda berkidilendir. Türkmenistan ony 1994-nji ýylda tassyklap, ýaşajyk raýatlar üçin has amatly ýaşayyş-durmuş şertlerini üpjün etmekte özüniň ýokary jogapkärçiligini subut etdi. Türkmen jemgyýetiniň gadymdan gelýän ynsanperwerlik gymmatlyklary, islendik döwürde hem möhüm ähmiýete eýe bolan ruhy ýörelgeleri we ahlak garaýyşlary bu syýasatyň esasyňy düzýär.

Häzirki wagtda bu ýörelgeler eneligiň we çagalygyň durmuş kepilliklerinde hem-de hukuk taýdan goraglylygynda, çagalaryň saglygyny goramagyň giň gerimli ulgamynyň döredilmegine, doly derejeli terbiýe we bilim almagyna, her bir çaganyň durmuşda üstünlik gazanmagy üçin deň derejeli başlangyç mümkinçilikleri üçin şertleriň döredilmegine gönükdirilen toplumlaýyn özgertmelerde öz beýanyňy tapýar.

Türkmenistanyň Esasy Kanunyna laýyklykda, her bir adamyň bilim almaga hukugy baradaky konstitusion kada berkidilendir [1]. Bu kada halkara hukuk kadalarynyň biri bolmak bilen Çaganyň hukuklary hakyndaky Konwensiýada hem anyk kesgitlendir. Bu halkara hukuk resminamasynda gatnaşyjy döwletler çaganyň bilim almak hukuguny ykrar edýär we şu hukugyň amala aşyrylmagyny kem-kemden gazanmak maksady bilen olar, hususan-da, mugt we hökmany başlangyç bilimi girizýär diýip bellenýär [2].

Hormatly Prezidentimiziň çagalar babatynda alyp barýan oňyn syýasaty ösüp gelýän ýaş nesliň Türkmenistanyň Konstitusiýasynyň kadalaryna hem-de ýurdumyzyň halkara borçnamalarynyň düzgünlerine laýyklykda, hemmetaraplaýyn – beden, intellektual, ruhy, ahlak

we durmuş taýdan ösüşiniň höweslendirilmegine ýardam edýär, halkymyzyň, şol sanda körpe türkmenistanlylaryň durmuş derejesiniň ýokarlandyrylmagy, jemgyýetçilik gurluşynyň hem-de şahsyýetiň kemala gelmeginiň düýp binýady bolan maşgalany hemmetaraplaýyn goldamak bu syýasatyň ileri tutulýan ugurlarydyr.

Çaganyň hukuklarynyň gürrüňsiz berjaý edilmegi milli kanunçylygyň we durmuş syýasatynyň möhüm ugry bolmagynda galýar. Türkmenistanda çagalaryň hukuklaryny durmuşa geçirmek boýunça 2018–2022-nji ýyllar üçin hereketleriň milli meýilnamasyna laýyklykda, çagalaryň uçdantutma ählisiniň bilim almaga, şeýle hem öz ukyplaryny we başarnyklaryny hemmetaraplaýyn we doly ösdürüp, kemala gelmäge hukugy bardyr [3] diýip bellendir.

Bilim Türkmenistanyň ýaş nesli terbiýelemek we okatmak babatda şahsyýetiň, jemgyýetiň, döwletiň isleglerini kanagatlandyrmaga esaslanýan maksatlaýyn hem-de ulgamlaryň işiniň binýadydyr [4]. Döwlet Türkmenistanyň çäginde ýaşayan we bellenen ýaşyna görä şeýle hukugy bolan ähli çagalara mekdebe çenli çagalar hem-de umumybilim edaralarynyň elýeterli bolmagyny üpjün edýär [5].

Türkmenistan bilim syýasatynda BMG-niň Çagalar Gaznasynyň (ÝUNISEF) ýurt edarasy bilen hyzmatdaşlyk edýär, ol Hökümete ýurduň çagalarynyň ählisiniň mekdebe çenli we başlangyç bilim hyzmatlary bilen üpjün edilmegine ýardam edýär. BMG-niň Çagalar Gaznasy Hökümete gowy bilimde halkara ölçeglerine ýetmäge kömek edýär, şeýle hem bilim ulgamynda netijeli syýasat alyp barmaga, mekdebe çenli çagalar edaralarynyň mugallymlarynyň we hünärmenleriniň başarnygyny ösdürmäge hem-de maýyp çagalary adaty bilim gurşawyna goşmaga kömek edýär.

Türkmenistan ÝUNISEF we BMG-niň beýleki ýöriteleşdirilen edaralary bilen bilelikde çaganyň irki ösüşi boýunça Milli strategiýa işläp taýýarlap, ony 2019-njy ýylyň 6-njy maýynda kabul etdi. 2020–2025-nji ýyllarda Türkmenistanda çagalaryň irki ösüşi ulgamynda we olary mekdebe taýýarlamagy ýokarlandyrmak babatda mekdebe çenli çagalar edaralarynyň işini kämilleşdirmegiň Maksatnamasynda inklýuziw bilim ýörelgesini durmuşa geçirmegi göz önünde tutuldy. Mekdebe çenli çagalar edaralarynyň işini mundan beýläk hem kämilleşdirmegiň meseleleri ÝUNISEF-iň Türkmenistan üçin 2020–2025-nji ýyllara täze Döwlet Maksatnamasynda hem beýan edilendir.

ÝUNESKO-nyň “Ilkibaşdan: mekdebe çenli bilimde inklýuziw bilim arkaly inklýuziw bileleşikleriň gurluşy” we “Kiçi ýaşly çagalaryň inklýuziw terbiýesi we bilimi: borçnamalardan hereketlere!” atly hasabatlarynda bolsa BMG-niň Durnukly ösüş maksatlarynda ýurtlaryň borçlaryna laýyklykda mekdebe çenli bilimi hemmeler üçin elýeter etmäge hökümetlere çagyryş beýan edilýär.

Çaganyň hukuklary hakynda Konwensiýada göz önünde tutulup tassyklanan Çagalaryň hukuklaryny amala aşyrmak boýunça hereketleriň milli meýilnamasynda BMG-niň Çagalar Gaznasy saglygy goraýyş, çaganyň iýmitlenmegi we irki ösüşi, çagalary zorlugyň, ýowuz garaýyşyň hem-de durmuş-ykdysady pesligiň ähli görnüşlerinden goramak; şeýle hem Türkmenistanyň çagalary we ýaşlary üçin ýokary hilli bilime we bilim bermek mümkinçiliklerine elýeterliligi üpjün etmek babatda tutuş ýurt boýunça köp sanly edaralar bilen hyzmatdaşlyk gatnaşyklaryny giňeltdi. Bu Türkmenistanyň Durnukly ösüş maksatlaryna hem-de çaganyň hukuklaryna ygrarlylygyna laýyklykda ähli çagalaryň durmuşyny has-da gowulandyrmak üçin esasy ugur bolup durýar.

Garaşsyz Türkmenistanyň Esasy Kanuny bolan Türkmenistanyň Konstitusiýasyna laýyklykda, hakyky demokratik jemgyýete mahsus bolan çaganyň hukuklary “Bilim hakynda”, “Türkmenistanda ýaşlar baradaky döwlet syýasaty hakynda”, “Çaganyň hukuklarynyň kepillikleri hakynda”, “Ýaşlaryň zähmet çekmäge bolan hukugynyň kepillendirmesi hakynda” we Türkmenistanyň beýleki Kanunlarynda öz beýanyny tapdy.

“Bilim hakynda” Türkmenistanyň Kanuny Türkmenistanda bilim bermek işiniň we bilim ulgamyny dolandyrmagyň umumy esaslaryny berkarar edýär. Kanunda umumybilim berýän edaralarda doly orta bilim derejesiniň bilim maksatnamalaryny özleşdirmegiň kadalyk ölçeg möhleti iki okuw ýylyna, başlangyç we esasy orta bilim derejelerini hasaba almak bilen, on iki okuw ýylyna çenli möhleti öz içine alýar [6] diýlip bellendir.

“Türkmenistanda ýaşlar baradaky döwlet syýasaty hakynda” Türkmenistanyň Kanuny bolsa, Türkmenistanda ýaşlar baradaky döwlet syýasatyny amala aşyrmagyň esasy ýörelgelerini kesgitleýär. Bu Kanun Türkmenistanda ýaşlar baradaky döwlet syýasatyny durmuşa geçirmegi, ýaş raýatlaryň hukuklaryny hem-de azatlyklaryny, şeýle hem ýaşlar birleşikleriniň hukuklaryny amala aşyrmagy kepillendirmäge niýetlenendir. Kanuna laýyklykda, bilim edaralary bilen özara gatnaşyklarda okuwçy we talyp ýaşlaryň hukuklary we borçlary Türkmenistanyň bilim hakynda kanunçylygy bilen belleniýär [7].

Gahryman Arkadagymyzyň, Arkadagly Serdarymyzyň yzygiderli tagallalary bilen ýurdumyzda çagalygy goramak, çagalaryň we ýaşlaryň saglygyny saklamak hem-de hemmetaraplaýyn ösmegini gazanmak, olary özbaşdak durmuşa we zähmete taýýarlamak bilen bir hatarda ýurduň durmuşyna işjeň gatnaşmalary üçin maddy we durmuş ýeňillikleriniň, artykmaçlyklarynyň, ileri tutulmalarynyň köptaraplaýyn ulgamy we ygtybarly hukuk hem-de durmuş kepillikleri döredildi.

Hormatly Prezidentimiziň aladalary netijesinde geljegimiz bolan ýaş nesillerimiziň döwrebap bilim we terbiýe almagy, sagdyn endiklere eýerip, bagtly durmuşa ýaşamagy üçin ähli şertler döredilýär. Biziň Watanymyz ähli arzuwlaryň hasyl bolýan ýurduna – bagtly çagalygyň mekanyna öwürüldi. Çagalygy goramak ýörelgeleri Esasy Kanunymyzda kanunçylyk taýdan berkidilip, kabul edilen kanunlarda, Türkmenistanyň gatnaşýan halkara konwensiýalarynda, şeýle hem milli maksatnamalarda doly öz beýanyny tapýar.

Türkmenistanyň Daşary işler ministrliginiň
Halkara gatnaşyklary instituty

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýyly
16-njy sentýabry

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Konstitusiýasy. 55-nji madda. – 2020.
2. “Çaganyň hukuklary hakyndaky” Konwensiýa. 28-nji madda. – 1990.
3. Türkmenistanda çagalaryň hukuklaryny durmuşa geçirmek boýunça 2018–2022-nji ýyllar üçin hereketleriň milli meýilnamasy. IV bap. – 22.06.2018.
4. “Bilim hakynda” Türkmenistanyň Kanuny. 1-nji madda. – 05.06.2021.
5. “Bilim hakynda” Türkmenistanyň Kanuny. 18-nji madda. – 05.06.2021.
6. “Bilim hakynda” Türkmenistanyň Kanuny. 23-nji madda. – 05.06.2021.
7. “Ýaşlar barada döwlet syýasaty hakynda” Türkmenistanyň Kanuny. 23-nji madda. – 01.09.2022.

M. Gurbannazarova

RIGHTS OF THE CHILD IN EDUCATION IN NATIONAL AND INTERNATIONAL LAW

The large-scale reforms carried out in the education system during the Revival of the new epoch of the powerful state, integrating the positive world experience, contribute to a significant increase in the level of education at all levels of educational institutions including preschool institutions. One of the priorities of the state policy is to create conditions for the younger generation, behind which stands the future of the country, so that from an early age they grow up physically healthy and spiritually perfect, receive modern education and upbringing.

According to the Basic Law of Turkmenistan, every person is guaranteed the constitutional rights to receive education. This norm, being one of the international legal norms, is clearly enshrined in the Convention on the Rights of the Child. In this international legal instrument, the participating States recognize the right of the child to education, and in order to gradually achieve the realization of this right, it is indicated that they introduce, inter alia, free and compulsory primary education.

M. Гурбанназарова

ПРАВА РЕБЕНКА В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ В НАЦИОНАЛЬНОМ И МЕЖДУНАРОДНОМ ПРАВЕ

Кардинальные реформы, осуществляемые в системе образования в период Возрождения новой эпохи могущественного государства, интегрируя положительный мировой опыт, способствуют значительному повышению уровня образования, начиная с дошкольных учреждений, на всех ступенях образовательных учреждений. В качестве одного из приоритетных направлений государственной политики является создание условий для подрастающего поколения, за которым стоит будущее страны, чтобы с раннего возраста росли физически здоровыми и духовно совершенными, получали современное образование и воспитание.

Согласно Основному Закону Туркменистана, за каждым человеком гарантированно закреплены конституционные права на получение образования. Эта норма, являясь одной из международно-правовых норм, четко закреплена в Конвенции о правах ребенка. В данном международно-правовом документе государства-участники признают право ребенка на образование, и для постепенного достижения реализации этого права указывается, что они вводят, в частности, бесплатное и обязательное начальное образование.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

KINNIWAN, ÝÖNE BIMÖÇBER SYGYMLY

Saga uniwersitetiniň alymlary “Adamant Namiki Precision Jewellery Co.” ýapon prezision komponentleri öndürjileri bilen kinniwan almaz toplaýjylaryny taýýarlamagyň usulyny oýlap tapdylar. Olaryň hasaplamalaryna görä, diametri bary-ýogy 5 santimetre barabar bolan tegelek plastinanyň sygymy maglumatlaryň 25 eksabaýtyna barabardyr. Bu bolsa “Blu-ray” diskleriniň bir milliard sanysyna barabardyr. Alymlaryň bellemeklerine görä, bu plastinalaryň agram düşende çat açyp, bozulmagynyň önüni almak maksady bilen olaryň üstki bölekleri minerallary ösdürmek üçin basgançaklar görnüşinde ýerleşdirildi. Şeýle çemeleşme güýjenmäni tekizlik boýunça paýlamaga mümkinçilik berýär. Alymlar bu önümleri geljek ýylda satuwa goýbermegi maksat edinýärler. Häzirki wagtda bu önümiň diametrini 10 santimetre ýetirmek ugrunda işler alnyp barylýar.



G. Meredowa

YKDYSADY ÖSÜŞI ÜPJÜN ETMEKDE BANK KARZYNYŇ ORNY

Häzirki wagtda bank karzy örän möhüm orun eýeleýär. Türkmenistanyň bazar ykdysadyýetine geçmegi, ykdysadyýetiň hereketiniň netijeliligini ýokarlandyrmak, zerur amatlyklary döretmek karz gatnaşyklaryny peýdalanmazdan we olary mundan beýläk hem ösdürmezdän mümkin däldir. Karz önümçilik güýçleriniň ösüşini höweslendirýär, ylmyň we tehnikanyň gazananlarynyň esasynda üznüksiz önümçiligi giňeltmek üçin maýa çeşmeleriniň emele getirilmegini çaltlandyryr. Karz serişdeler pul toplumynyň möçberine we düzümine, töleg dolanyşygyna, pul dolanyşygynyň tizligine işjeň täsir etmäge ukyplydyr. Şol bir wagtda karz hereket edýän kärhanalaryň gaznalarynyň dolanyşygynyň üznüksizligini saklamak, önümçilik harytlaryny ýerlemek işine hyzmat etmek üçin zerurdyr.

Karz gatnaşyklary diýip karz bermek we gaýtarmak, pul hasaplaşyklaryny guramak, nagt kagyž pullary emissiýa etmek (çykarmak), maýa goýumlary karzlaşdyrmak, döwlet karzyny peýdalanmak, ätiýaçlandyryş amallaryny geçirmek bilen bagly ähli pul gatnaşyklaryna düşünilýär. Pul karz amalynyň bolan ähli ýerinde töleg serişdesi hökmünde çykyş edýär [1].

Karz biri-biri bilen ýakyn özara hereketde bolýan elementlerden durýar. Birinji nobatda karz gatnaşyklarynyň subýektleri şeýle elementler bolup durýar. Karz geleşiginde gatnaşyklaryň subýektleri hemişe karz beriji we karz alyjy hökmünde çykyş edýärler.

Karz beriji – karz gatnaşyklarynyň karz serişdeleri berýän tarapydyr. Karz serişdeleri berýän subýektler, ýagny hakykatda haýsydyr bir zady wagtlaýyn peýdalanmaga berýän taraplar karz berijiler bolup bilerler. Karz alyjy – karz gatnaşyklarynyň karz alýan we alnan karzyny gaýtarmaga borçly bolan tarapydyr.

Karzlaşdyrmagyň obýekti karzyň haýsy emläginiň hasabyna berilýändigini we nämäniň hatyrasyna karz geleşiginiň baglaşylýandygyny aňladýar. Karzlaşdyrmagyň obýekti bolup esasy serişdeler, önümçilik jaýlar, desgalar we beýlekiler çykyş edýärler [2].

Bazar ykdysadyýeti şertlerinde bank karzlarynyň görnüşleri peýdalanylýan möhletleri boýunça şu görnüşlere bölünýär:

1. Gysga möhletli (1 ýyla çenli);
2. Orta möhletli (1 ýyldan 5 ýyla çenli);
3. Uzak möhletli (5 ýyldan ýokary).

Gysga möhletli karzlara adaty 1 ýyla çenli möhlet bilen berilýän karzlar degişlidir. Gysga möhletli karzlary karz alyjylara gündelik hojalyk işiniň maksatlary üçin, dolanyşyk serişdelerini köpeltmek maksady bilen, ýagny olarda degişli döwürde serişdeleriň gelip gowuşmagynyň üpjün edilmedik çykdajylar bilen bagly maliýe kynçylyklary ýüze çykan ýagdaýynda berilýär.

Orta möhletli karzlar adatyň 1 ýyldan 5 ýyla çenli möhlet bilen berilýän karz serişdeleridir. Olary alyjylar bolup, şahsy hem-de ýuridiki taraplar çykyş edip bilýärler. Orta möhletli karzlar karz alyjylara esasy serişdeleri, sarp edijiler üçin gerekli harytlary satyn almak, desgalary, jaýlary gurnamak, abatlaýyş işlerini geçirmek, düýpli goýumlary maliýeleşdirmek üçin berilýär.

Uzak möhletli karzlar 5 ýyldan ýokary möhlet bilen berilýän karz serişdeleridir. Olary şahsy taraplara ipoteka karzy görnüşinde berilýär. Häzirki wagtda biziň ýurdumyzda ipoteka karzy ýeňillikli görnüşde 30 ýyl möhlet bilen 1% (göterim) derejesinde berilýär. Banklar tarapyndan ýuridiki taraplara uzak möhletli karzlar esasy gaznalary emele getirmek üçin berilýär. Şunda hereket edýän esasy gaznalaryň durkuny täzelemek, olary döwrebaplaşdyrmak we giňeltmek, raýatlaryň önümçilik we durmuş häsiýetli obýektleriniň gurluşygyna, täzelerini gurnamak, enjamlary, ulag serişdelerini, jaýlary, desgalary satyn almaga, hususlaşdyrmaga we ş.m. üçin düýpli harajatlary karzlaşdyrmaga berilýär [4].

Karz gatnaşyklaryny we bank işini düzgünleşdirýän hukuk kadalarynyň esasy çeşmeleri ilki bilen Türkmenistanyň Konstitusiýasy, “Türkmenistanyň Merkezi banky hakynda”, “Karz edaralary we bank işi hakynda”, “Karz birleşmeleri hakynda”, “Mikromaliýe guramalary we mikromaliýeleşdirme hakynda”, “Kiçi we orta telekeçiligi döwlet tarapyndan goldamak hakynda” Türkmenistanyň Kanunlary, “Türkmenistanyň bank ulgamyny ösdürmegiň 2011–2030-njy ýyllar üçin Döwlet maksatnamasy” we birnäçe beýleki kadalaşdyryjy hukuk namalar hereket edýär.

Ýurdumyzyň ýokary depginli durmuş-ykdysady ösüşini üpjün etmäge işjeň gatnaşýan Türkmenistanyň Senagatçylar we telekeçiler birleşmesi 2008-nji ýylyň mart aýynyň 17-sine döredildi. Birleşmäniň döredilmeginiň esasy maksatlary:

- ykdysadyýetiň we bazar gatnaşyklarynyň ösdürilmegine ýardam etmek;
- häzirki zaman senagat we telekeçilik infrastrukturasy emele getirmek, ykdysadyýetiň hususy sektoryny ösdürmek;
- täze iş ýerlerini döretmek, ilatyň iş bilen üpjünçiligini we telekeçilik işjeňligini ýokarlandyrmak bolup durýar.

Türkmenistanyň Senagatçylar we telekeçiler birleşmesiniň agzalarynyň gatnaşmagy bilen milli ykdysadyýetimiziň önümçilik binýady döwrebaplaşdyrylýar we düýpli diwersifikasiýalaşdyrmak bilen bäsleşige ukyply önümleri öndürmek ýola goýulýar [5].

Kiçi we orta telekeçiligiň, üstünlikli işlemegi ykdysady ösüşe, durmuş taýdan kämilleşmäge ýardam edýän bazar ykdysadyýetiniň möhüm bölegi hökmünde ösmegi üçin amatly şertleriň döredilmegine gönükdirilen döwlet syýasaty alnyp barylýar. Munuň aýdyň subutnamasy hökmünde “Kiçi we orta telekeçiligi döwlet tarapyndan goldamak hakynda” Türkmenistanyň Kanuny 2009-njy ýylda kabul edilmegi mysal bolup biler [3]. Türkmenistanyň Prezidentiniň 2012-nji ýylyň iýul aýynda çykaran Kararyna laýyklykda, Türkmenistanyň banklary tarapyndan kiçi we orta telekeçilere önümçilik maksady bilen, esasy serişdeleri satyn almak, dolanyşyk serişdelerini köpeltmek, desgalary, jaýlary, gurluşyk-gurnama işlerini geçirmek, abatlaýyş işlerini geçirmek maksady bilen ýeňillikli karzlar berilýär. Kiçi we orta telekeçilige degişli taraplara önümleri öndürmek, işleri hem-de hyzmatlary ýerine ýetirmek bilen bagly maýa goýum taslamalary üçin 10 ýyla, dolanyşyk serişdelerini almak üçin 1 ýyla çenli möhlete ýyllyk 5% bilen karzlary bermäge ygtyýar bermek göz önünde tutulýar. Bu goldaw türkmenistanly telekeçileriň maýa goýum taslamalaryny durmuşa geçirmek üçin amatly şertler döredti, bu şertleriň hem öz gezeginde önümçiligiň giňelmegine, ösmegine

we täze iş orunlarynyň döredilmegine anyk täsirini ýetirjekdigi, şonuň ýaly-da türkmen haryt öndürijileri tarapyndan öndürilen önümleriň eksportyny üpjün etjekdigi ikiüçsuzdyr [5].

Hormatly Prezidentimiziň taýsyz tagallalary bilen ýurdumyzda oba hojalyk telekeçiligini ösdürmeklige aýratyn ähmiýet berilýär. Oba hojalyk pudagyny ösdürmek ýurdumyzyň beýleki pudaklarynyň çig mal binýady, şeýle hem Watanymyzyň azyk howpsuzlygyny üpjün etmegiň esasy kepili hökmünde çykyş edýär. Şulara laýyklykda, Türkmenistanyň Prezidentiniň ýörite Karary bilen:

– Türkmenistanyň ygtyýarly banklaryna daýhan birleşiklerine, daýhan hojalyklaryna, oba hojalyk paýdarlar jemgyýetlerine, mülkdarlara, kärendeçilere we oba hojalyk ylmy-barlag institutlaryna;

– Oba hojalyk tehnikalaryny, gurallaryny we abzallaryny hem-de suwy tygşytlaýjy tehnikalary, enjamlary, suwaryşda ulanylýan geçirijileri satyn almak üçin ýyllyk 1% bilen, olaryň ulanyş möhletinden ugur alyp, 10 ýyla çenli möhlete her ýylda deň paýlarda gaýtarmak şertinde;

– Maldarçylygy we guşçulygy ösdürmek, oba hojalyk önümlerini öndürmek, gaýtadan işlemek we hyzmatlary ýerine ýetirmek bilen bagly maýa goýum taslamalaryny maliýeleşdirmek, şeýle hem esasy serişdeleri emläkleri satyn almak üçin ýyllyk 5% bilen 10 ýyla çenli möhlete ýeňillikli karzlary bermäge ygtyýar bermek göz önünde tutulýar. Şu Karar kabul edilenden soň, ýurdumyzda oba hojalyk telekeçiliginiň gerimi has-da giňedi [5].

Milli ykdysadyýetimiziň önümçilik binýadyny diwersifikasiýalaşdyrmak bilen bäsdeşlige ukyply önümleri öndürmek ýola goýulýar. Hususy telekeçiler, ýurtda haryt bolçulygyny döretmek, import harytlarynyň ornuny tutýan we dünýä bazarynda bäsdeşlige ukyply harytlary öndürmek üçin birnäçe zawod, fabrikleri gurýarlar. Bazarlarmyzda telekeçileriň öndüren azyk önümleri, dürli miweleri, ter gök önümleri, umuman, olaryň döredýän haryt bolçulygy halkyň islegini kanagatlandyrmaga ýardam berýär. Işgärleriň zähmet öndürijiligi, girdejileri we ýaşayyş-durmuş şertleri ýokary bolar ýaly Türkmenistanyň Senagatçylar we telekeçiler birleşmesiniň agzalary döwletimizde önümçilik we durmuş infrastrukturasynyň desgalaryny çalt depginler bilen gurýarlar.

Bank karzlaşdyrmasyň kömegi bilen döwlet ykdysadyýetde bolup geçýän köp hadysalara täsir etmek mümkinçiligine eýe bolýar hem-de ykdysadyýeti, hususan-da, onuň hakyky bölegini (mälim bolşy ýaly, oňa maddy önümçilik pudaklary girýär), şeýle-de baýlygyň we hyzmatlaryň maddy däl görnüşleriniň öndürilýän ulgamyny ösdürmäge ýardam edýär. Karzdan peýdalanylmagy önümçiligiň gerimlerini giňeltmek üçin sarp edilýän wagty ep-esli azaltmaga, önümleri täzelemäge, önümçiligiň hem-de zähmetiň netijeliligini ýokarlandyrmaga mümkinçilik berýär.

Bank hyzmatlarynyň has kämil görnüşleriniň girizilmegi, bu ugurda daşary ýurt tejribesiniň düýpli öwrenilmegi, şeýle-de onuň milli ykdysadyýetimiziň aýratynlyklarynyň göz önünde tutulyp ýurdumyzyň bank ulgamyna ornaşdyrylmagy bank işiniň döwrüň talabyna laýyklykda kämilleşdirilmegine, hyzmatlaryň döwrebap görnüşleriniň döremegine, bank ulgamynyň müşderiniň sanynyň yzygiderli artmagyna we milli banklaryň bäsdeşlige ukyplylygynyň ýokarlanmagyna ýardam berýär [2].

Türkmen döwlet maliýe instituty

Kabul edilen wagty:

2022-nji ýylyň

28-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyrylyşy. I tom. Ýokary okuw mekdepleriniň talyplary üçin okuw gollanmasy. – A.: TDNG, 2010.
2. Türkmenistanyň bank ulgamyny ösdürmegiň 2011–2030-njy ýyllar üçin Döwlet maksatnamasy. Türkmenistanyň Prezidentiniň 2011-nji ýylyň 28-nji ýanwarynda çykaran 11498-nji karary bilen tassyklandy.
3. “Kiçi we orta telekeçiligi döwlet tarapyndan goldamak hakynda” Türkmenistanyň Kanuny, 2009.
4. *Eýeberdiýew G., Hajygurbanow H.* Bank işi. – A.: TDNG, 2012.
5. *Orazlyýew N.* we başgalar. Telekeçilik işi. – A.: TDNG, 2019.

G. Meredova

ROLE OF BANK LENDING IN PROMOTING SUSTAINABLE ECONOMIC GROWTH

The transition of Turkmenistan to a market economy, increasing the efficiency of economic activity, creating the necessary favorable conditions is not possible without the use of credit relations and further development thereof. Lending stimulates development of production capacities, accelerates the formation of sources of investment for the continuous expansion of production based on the achievements of science and technology. Credit funds can have an active effect on the amount and composition of the money supply, money circulation, and the speed of money circulation.

Г. Мередова

РОЛЬ БАНКОВСКОГО КРЕДИТОВАНИЯ В ОБЕСПЕЧЕНИИ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Переход Туркменистана к рыночной экономике, повышение эффективности экономической активности, создание необходимых благоприятных условий не представляется возможным без использования кредитных отношений и их дальнейшего развития. Кредитование стимулирует развитие производственных мощностей, ускоряет формирование источников инвестиций для непрерывного расширения производства на основе достижений науки и техники. Кредитные средства могут оказывать активное влияние на объем и состав денежной массы, денежное обращение, скорость обращения денежных средств.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

“GUCCI”-DEN “AKYLLY” ÝÜZÜKLER

“Gucci” şereketi öz müşderilerine Finlýandiýanyň “Oura Health” şereketi bilen bilelikde öndüren täze “akylyly” ýüzüklerini hödürledi. Titandan ýasalan, gara reňk bilen örtülen “Oura Ring” atly bu ýüzükler harytlyk nyşany we 18 karatlyk sary reňkli altyn çayylan nagyş bilen bezelendir. Olaryň iç ýüzünde ýerleşdirilen enjamlar eýesiniň bedeniniň gyzgynlygyna, ýürek urgusyna, dem alşynyň ýygylgyna, işjeňlik derejesine, ukusynyň hiline gözegçilik edýär. Toplanan maglumatlar bolsa “Gucci x Oura” ykjam programmasy arkaly ýüzügiň eýesiniň el telefonyna habar görnüşinde berilýär. Şeýle hem bu programma saglyk we durmuş maksatly dürli meditasiýalaryň ses ýazgylary okuw sapaklaryny özüne birikdirýär.



Ş. Nurberdiýew, M. Reýimowa

ELLIPTIK ORBITALY HEMRA ARAGATNAŞYK ULGAMYNYŇ AMATLY ULULYKLARYNY TAPMAGYŇ MODELİ

“Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2019–2025-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Maksatnamasynyň” taslamasyny işläp taýýarlanan ugurlarynda kommunikasiýalary ösdürmäge ýardam berýän emeli hemramyzyň älem giňişligine çykarylmany ýurdumyzyň ykdysady taýdan kuwwatly döwlete öwürülendigine şaýatlyk edýär. Milli kosmos ulgamyny kämilleşdirmek we ösdürmek üçin, 2019–2025-nji ýyllarda 1 milliard 300 million manada golaý düýpli maýa goýumlaryny gönükdirmek belleniýär. Şol döwürde ýerüsti gözegçiligi geçirmäge niýetlenen ýene-de bir emeli hemrany döretmek we älem giňişligine çykarmak göz önünde tutulýar. Bu bolsa oba hojalygynda, nebit senagatynda alnyp barylýan işlere, bilimde, saglykda, bank, hasaplaşyk, bazar ulgamyna we daşky gurşawa gözegçilik etmäge şert döreder.

Ýurdumyza Internet ulgamynyň hemmelere elýeterli bolmagy ykdysadyýetimiziň ösüşini çaltlandyrmaga mümkinçilik berer. In ýönekeý hasaplamalara görä, 2045-nji ýyla çenli bütin dünýä boýunça 100 milliarddan gowrak enjam Internet ulgamyna birikdiriler. Muňa ykjam we görterilýän enjamlar, abzallar, lukmançylyk hem-de senagat gurallary, howpsuzlyk enjamlary, awtomobiller, eginbaşlar we beýleki tehnologiýalar degişlidir.

Şol sebäpden hem hödürlenýän ylmy işde getirilen hasaplamalar bu ugurda ediljek işleriň gidişini optimallaşdyrmaga degişli bolan modelden başlanýar. Ylmy işde getirilen maglumatlar, edebiýatlarda peýdalanylýan takyk hasaplamalara esaslanyp, biziň şertlerimiz üçin amatly bolan ýagdaýyny saýlamakdan we onuň aýratynlyklaryny seretmekden ybaratdyr. Elliptik orbitada birnäçe emeli hemralary peýdalanmaklygy aradan aýyrmak bilen, diňe emeli hemrany ulanmak we ön bar bolan emeli hemramyz bilen bilelikde işlemegini kadalaşdyrmagyň täze taraplary açylyp gözkeziýär.

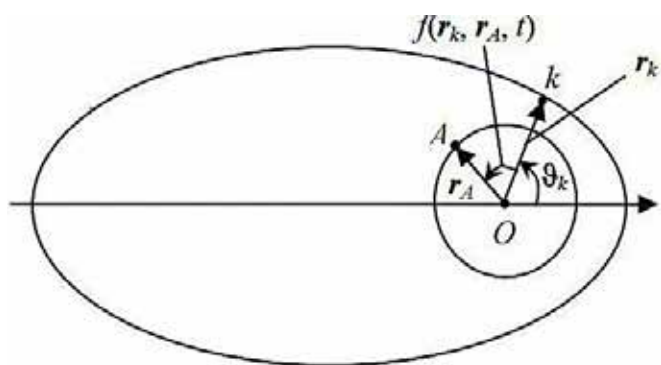
Elliptik orbitaly KE¹ ulgamlar “tebigy” çäklendirmelerden aýrylan dädirler. Elliptik orbitada KE hemişelik ýerleşýän ýeri orbitanyň ýapgytlanmasynyň ekwatoryň tekizligine diňe şeýle iki bahasyna ýakyn bolan ýagdaýynda ýüze çykýar – 63,40 we 116,60. Bu grawitasiýa meýdanynyň bir meňzeş däldigi bilen düşündirilýär, şol sebäpden hem elliptik orbitanyň uly aýlanma okynda ýüze çykýan aýlanma pursaty Emeli hemranyň etek nokadyň apogeýdäki giňliginiň süýşmesine getirýär. Elliptik orbitanyň parametrlerini saýlamakda täsir edýän beýleki bir faktor bolsa, Wan-Alleniň radiýasiýa guşagynyň ýaramaz täsirini ýetirip bilýän çäklerini göz önünde tutmakdyr. Ol hem KE orbita boýunça hereketinde kesişmäniň önüni alyp bolmaýandygy bilen çäklendirilýär.

¹ KE – Kosmos enjamlary.

Elliptik orbitadaky Emeli hemralaryň esasy aýratynlygy olaryň apogeýdäki aýlanma tizligi peregeýdäkiden kiçidir. Şunda KE degişlilikde, özüne dahylly bolan çäkde, tegelek orbitasy bolan Emeli hemra garanynda has dowamly wagtda üzüksiz görnüp hem üpjün edip bilýändigini nazara alalyň.

Häzirki wagtda HAU² birnäçe ugurlarda: aragatnaşykda, radio we teleýaýlymda, gözegçilikde, meteorologiýada, ulagyň herektine gözçilik etmekte, bularyň hereketini optimallaşdyrmakda Ýeriň emeli hemralarynyň parametrlerini kämilleşdirmek bilen bagly meseleleri çözmek bolar. Muňa degişli birnäçe işler bar [1–7 we başgalar.], emma olar esasan hem tegelekleyin orbitaly HAU herektine degişli. Şol bir wagtda EH³ köpüsi, Ýeriň üstünden üzüksiz gözegçilik üçin, degişlilikde, diňe elliptik orbitalary ulanýarlar [8]. Bu bolsa olaryň gözegçilik gurallarynyň fiziki prinsipleri bilen berk baglydyr. Bu işde [9] şeýle parametrleri kämilleşdirmek üçin birnäçe teoriýalaryň çözümleri işlenen. Şunuň bilen birlikde, elliptik görnüşli orbitalardaky HAU hereketini optimallaşdyrmak üçin birnäçe çözümleriň derwaýslygy getirilendir. Ilki bilen HAU optimallaşdyrmak modeliniň parametrlerini kesgitlemek gerek [10].

Munuň üçin, [7-12] edebiyatlara salgylanyp, Kepler elementini hem onuň traýektoriyasynyň hasaplanylşyny getirdik. Ýeriň üstünden üzüksiz gözegçilik işini alyp barmak üçin, onuň hereketi optimallaşdyrylmaly HAU modeliniň hereketi elliptik orbitada şeýle şertleri kanagatlandyrmalydyr:



– ulgam jemi N bolup, n sany m orbita boýunça hereket edýän Emeli hemralardan ybarat $N = m \times n$;

– ähli Emeli hemralar elliptik orbita görnüşli ulgamda $T_1, l=1, m$ period bilen hereket ederler,

– HAU ulgamynyň hereketi üýtgeşsizdir;

– atmorsferanyň garşylygy, Ýeriň dartýş güýjüniň meýdanynyň durnukly dälidigi, Aýyň täsiri, Günün basyşynyň täsiri we

beýleki täsirler Emeli hemra ýetýän täsiri hasaba alynmaýar;

– Ýeriň üstüniň sferasynyň radiusy R_Y diýip alynýar.

Her bir k-nji HAU ($k=1, N$) islendik wagtda Emeli hemralaryň merkezäki nokatda Ýeriň üstünde $\alpha_k(t)$ burç radiusy bolan sferik tegelegi görýär. Bu nokat HAU peregeýden apogeýa uçuş wagtynyň dowamynda üýtgeýär. Mundan başga-da, her bir Emeli hemra özüniň görüş burçuna eýedir. Diýeliň, berlen şertde Emeli hemranyň görüş burçy şol bir 2γ deň bolsun. HAU üzüksiz Ýeri görmegi, eger islendik üstün nokady islendik wagtda in bolmanda bir Emeli hemrada görnen ýagdaýynda üpjün edip biler [1].

Her bir k-nji HAU orbitasy ($k=1, N$) ulgamda 6 sany özara bagly bolmadyk Kepler elementler bilen häsiýetlendirilýär: [11]: i_k – gyşarma, Ω_k – batyp barýan düwüniň giňligi, a_k – uly ýarym ok, e_k – eksentriset, ω_k – peregeýiň argumenti, τ_k – peregeýiň geçiş wagty.

Şeýlelikde, ähli HAU $6 \times N$ Kepler elementi bilen kesgitlenýär. Goý, $P_{orbita, k}$ – k-nji HAU orbitasynyň Kepler parametriniň köplügi $\{a_k, e_k, i_k, \Omega_k, \omega_k, \tau_k\}$, mümkin bolan bahalarynda deň bolsun G_k :

² HAU – Hemra aragatnaşyk ulgamy.

³ EH – Emeli hemralar.

$$G_k = \left\{ \begin{array}{l} a_{\min_k} \leq a_k \leq a_{\max_k} \\ 0 < e_k < 1 \\ 0 \leq i_k \leq \pi \\ 0 \leq \Omega_k < 2\pi \\ 0 \leq \omega_k < 2\pi \\ \tau_{\min_k} \leq \tau_k \leq \tau_{\max_k} \end{array} \right\}$$

Ýeriň agram merkezinden k-nji HAU-na t wagtyň bir pursadynda ugrukdyrylan radius-wektory r_k bilen belgiläliň (*Çyzga seret*). Ýeriň üstünden erkin bir nokady saýlap, ony A diýip belgilesek, onda radius-wektor r_A bolar. Geosentrik burç daşlygy f nokatdan we t wagtyň bir pursadynda k-nji emeli hemranyň duran nokadyndaky aradaşlygyň parametrleri (r_k , r_A we t) bolar. Degişlilikde, bu baglanyşygy şeýle alarys: $f(r_k, r_A, t)$. Onda:

$$f\{r_k, r_A, t\} = \arccos \frac{(r_k, r_A)}{|r_k| \cdot |r_A|} \quad (1)$$

bu ýerde: $(*, *)$ – wektorlaryň sklaýar önüminiň operasiýasy; $|*|$ – wektoryň uzynlygy.

Goý, O_{xyz} – Dekart (Grinwiç) Ýeriň merkezinde başlangyjy bar diýeliň, Ox ok ekwatoryň tekizliginde ýatyp, grinwiç meridianyndan geçýär, Oz ok Ýeriň aýlanma okunuň uguna ugrugyp, D/g polýusa tarap ýerleşendir. Oy ok bolsa, ulgamy saga tarap doldurýar.

Goý, r_A radius-wektor (x_A, y_A, z_A) koordinatalara eýe bolsun. (x_k, y_k, z_k) r_k radius-wektoryň koordinatalary şeýle usuldaky formulalar bilen hasaplanýar [11]:

$$x_k = r_k (\cos \Omega_k \cos u_k - \sin \Omega_k \cos i_k \sin u_k);$$

$$y_k = r_k (\sin \Omega_k \cos u_k - \cos \Omega_k \cos i_k \sin u_k);$$

$$z_k = r_k (\sin i_k \sin u_k);$$

$$r_k = \frac{p}{1 + e \sin \vartheta_k};$$

$$u_k = \vartheta_k + \omega_k$$

Bu ýerde: u_k – HAU giňlik argumenti; ϑ_k – orbitadaky berlen nokadyň hakyky anomaliýasy (süýşmesi). Berlen nokadyň hakyky anomal süýşmesini tapmak üçin şeýle algoritmi ulanlyň: [12].

1. Elliptik orbita boýunça HAU aýlanma periodyny hasaplalyň: $T_k = 2k \sqrt{\frac{a_k^2}{\mu}}$ bu ýerde μ – grawitasiýa hemişeligi, $398620 \text{ km}^3/\text{s}^2$ deň. Onuň geosentrik burç tizligi bolar.

$$n_k = \frac{2k}{T_k} = \frac{2\pi}{2\pi \sqrt{\frac{a_k^3}{\mu}}} = \sqrt{\frac{\mu}{a_k^3}}$$

2. t wagt pursadynda ϑ_k degişli bolan orta anomaliýany kesgitläliň:

$$M_k = n_k (t - \tau_k).$$

3. Kepleriň deňlemesini çözelin: $E_k = e_k \sin E_k + M_k$ we ekosentrik anomaliýany taparys E_k . Kepleriň deňlemesini ýakynlaşan yzygiderlilikler arkaly çözmek maksadalaýykdyr.

4. $tg \frac{g_k}{2} = tg \frac{E_k}{2} \cdot \sqrt{\frac{1+e_k}{1-e_k}}$; formulany ulanmak arkaly, hakyky anomaliýany taparys:

$$g_k = 2 \arctg \left(tg \frac{E_k}{2} \cdot \sqrt{\frac{1+e_k}{1-e_k}} \right)$$

$a_k, e_k, i_k, \Omega_k, \omega_k$ parametrler bir orbitadaky emeli hemralaryň ählisinde birmeňzeşligine üns bereliň. Diýmek, $5 + n$ parametre bir orbitanyň emeli hemralary, HAU bolsa $(5 + n) \cdot m = 5m + N$ parametrlerede deňdir. Şonuň üçin biziň meselämizde parametrleriň sany $6N$ den $5m + N$ çenli gysgalýar.

NETIJE

Hemra aragatnaşyk ulgamy häzirki wagtda müşderiler bilen işlemegiň ykdysady taýdan iň tygşytly bolan görnüşine öwürüldi. Emeli hemra ýeke-täk tehniki durmuşa geçirilýän we özüniň çykdajysyny çalt ödeýän hyzmat hökmünde synagdan geçdi. Ilatyň paýlanyş sany $1,5$ adam/km² deň bolan ýagdaýynda hem, uly çäkde az ilatyň bolmagyna garamazdan, görnetin HAU hyzmatlarynyň ýokarlanmagy, onuň hyzmatlaryna bolan islegiň artýandygyny subut edýär.

Getirilen hasaplamalary gözegçilik etmek üçin, ylmy-usuly HAU trassa aparatynyň kömegi bilen MathCAD14 programmalaşdyrmaklygy arkaly amala aşyryp bolar.

Şunuň bilen, HAU elliptik orbitaly parametrlerini modelleşdirmek üçin parametrleri optimallaşdyrmakda bu işdäki prosesse esaslanmaklyk, Ýeriň üstündäki üzüksiz gözegçiligi almak üçin, orbitalaryň parametrleriniň optimal bahalaryny almakda diňe şu meseläniň çözügüni saýlap bolar. Bu hasaplamalardan görnüşi ýaly, diňe bir elliptik orbitada hereket edýän, geostasionar orbitadaky Emeli hemranyň saklanma-garaşdyrma wagtyny “ýapýan” ýeke-täk Emeli hemrany ulanmagyň amatlydygy barada netijä gelindi.

S. A. Nyýazow adyndaky
Türkmen oba hojalygy uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2021-nji ýylyň
3-nji dekabry

EDEBIÝAT

1. Бертскас Д. Галлагер Р. Сети передачи данных. – М.: Мир, 2000.
2. Блэк Ю. Сети ЭВМ: протоколы, стандарты, интерфейсы. – М.: Мир, 2001.
3. Большова Г. «Спутниковая связь в России: «Памир», Iridium, Globalstar ...» «Сети», 2000.
4. Смирнова А. А. Персональная спутниковая связь. Том 64. – Москва, 2001.
5. Можаяев Г. В. Синтез орбитальных структур спутниковых систем (теоретико-групповой подход). – М.: Машиностроение, 1989. – С. 304.
6. Можаяев Г. В. Проблемы оптимизации движения спутниковых систем: состояние исследований и перспективы // Труды МАИ. – 2009. – Вып. 34.
7. Галиев Ш. И., Заботин В. И. О непрерывном обзоре поверхности Земли // Исследование Земли из космоса. – 1983. – № 1. – С. 117–120.
8. Заботин В. И. Модели спутниковых систем глобальной связи на эллиптических орбитах // Исследование Земли из космоса. – 1994. – № 5. – С. 70–76.
9. Горбулин В. И. Оптимизация орбитального построения глобальных космических систем наблюдения. – СПб: Изд-во МО РФ, 2001. – С. 171.
10. Горбулин В. И. Новый способ оптимизации орбитального построения глобальных спутниковых систем // Полет. – 2001. – № 12. – С. 20–26.

11. *Баринов К. Н., Бурдаев М. Н., Мамон П. А.* Динамика и принципы построения орбитальных систем космических аппаратов. – М.: Машиностроение, 1975. – С. 270.
12. *Эльясберг П. Е.* Введение в теорию полета искусственных спутников Земли. – М.: Наука,
13. www.turkmenocosmos.gov.tm – Türkmen Älemi 52E internet saýty.

Sh. Nurberdiyev, M. Reyimova

APPROACH TO MODELING THE PROCESS OF OPTIMIZING THE PARAMETERS OF ELLIPTICAL ORBITS OF A SATELLITE SYSTEM

This paper proposes an approach to modelling elliptical orbits of the Earth's surface continuous review satellite system to optimize their parameters. For this purpose the author suggests an analysis of options for solving the problem of optimization of such review by a satellite system with elliptic orbits. There are descriptions of the conditions that characterize the motion model of a considered satellite system. The author considers Kepler model of satellite motion in Cartesian (Greenwich) coordinate system with the origin at the center of the Earth. To find the true anomaly the author uses an algorithm that includes a solution of Kepler's equation using a method of successive approximations. The paper shows justifying of parameters optimality criterion for satellites orbits, the system of optimization problem constraints. The author determines geocentric angular radius which changes over time when Earth artificial satellite goes from its perigee to apogee, as well as a satellite viewing angle. The author has selected a criterion function which is a geocentric angular distance between the radius vectors of the satellites and the current point on the Earth's surface at the current time. The choice of optimization parameters is proven. Taking into account the condition that the system consists of satellites groups and satellites in each group are moving along the same orbit, the problem dimension can be reduced. An optimization problem is stated clearly. The paper shows a satellites motion simulation in the satellite system under re-search using MathCAD2014 environment. As an example, the paper shows the trajectories of the sub-satellite points for three artificial satellites on the Earth map with characteristics corresponding to the characteristics of a known satellite system. The author presents the dependencies of changing the geocentric latitude and longitude of the sub-satellite points from time and visualizes their movement.

Ш. Нурбердиев, М. Рейимова

ПОДХОД К МОДЕЛИРОВАНИЮ ПРОЦЕССА ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЛИПТИЧЕСКИХ ОРБИТ СПУТНИКОВОЙ СИСТЕМЫ

В работе предложен подход к моделированию эллиптических орбит спутниковой системы непрерывного обзора поверхности Земли для оптимизации их параметров. С этой целью анализируются варианты решения задачи оптимизации такого обзора спутниковой системой с орбитами эллиптического типа, описываются условия, характеризующие модель движения данной спутниковой системы. Рассматривается кеплеровская модель движения спутника в декартовой (гринвичской) системе координат с началом в центре Земли. При этом для нахождения истинной аномалии используется алгоритм, включающий решение уравнения Кеплера методом последовательных приближений. Дается обоснование критерия оптимальности параметров орбит спутников, системы ограничений оптимизационной задачи. Определяются геоцентрический угловой радиус, изменяющийся с течением времени при полете искусственного спутника Земли от своего перигея к апогею, и угол обзора спутника. Выбрана критериальная функция, представляющая собой геоцентрическое угловое расстояние между радиус-векторами спутников и текущей точкой земной поверхности в текущий момент времени. Обоснован выбор параметров оптимизации. Учитывая то, что система состоит из групп спутников, движущихся по одной орбите, размерность задачи может быть существенно снижена. Сформулирована в явном виде оптимизационная задача. Проведено моделирование движения спутников в исследуемой спутниковой системе с использованием среды программирования MathCAD2014. В качестве примера на фоне карты Земли построены траектории движения под спутниковых точек трех искусственных спутников Земли с характеристиками, соответствующими характеристикам известной спутниковой системы. Получены зависимости изменения геоцентрической широты и долготы под спутниковых точек от времени, а также визуализировано их движение.



O. Hudaýberenowa

OKUW MEÝILNAMALARYNY DÜZMEKDE “WEB” ESASLY
PROGRAMMALARY PEÝDALANMAGYŇ ÝOLLARY

Gurbanguly BERDIMUHAMEDOW:

*Türkmenistanda bilim ulgamynyň we ylmyň
kämilleşdirilmegi hem-de bularyň dünýä derejesine
çykarylmagy döwlet syýasatynyň möhüm ugry hökmünde
kesgitlenenidir.*

Arkadagly Serdarymyzyň öndengörüjilikli syýasaty netijesinde ýurdumyzyň milli bilim ulgamy we ony hil taýdan täze derejelere çykarmak ugrunda gysga möhletleýin we uzak möhletleýin maksatnamalar durmuşa geçirilýär. Milli Liderimiz: “Ýurdumyzyň ykdysady, syýasy, medeni ugurlardaky ösüşi, halkymyzyň ýaşayyş-durmuş derejesiniň ýokarlanmagy köp babatda milli ylmymyzyň ösüş derejesine baglydyr” [1, 14 s.] diýip bellemek bilen, ýaşlaryň ylym-bilim we terbiýe almakdaky edilýän aladalar halkara ülnülerine laýyk gelýän özgertmelerdir.

Dünýäniň globollaşýan döwründe ýaşlara berilýän bilimiň hiliniň dünýä ülnülerine laýyk getirilmegi we ýaşlaryň innowasion tehnologiýalardan baş alyp çykarmagy häzirki döwürde bildirilýän esasy talaplaryň biridir. Dünýä bilen aýakdaş gidýän döwrebap bilim ulgamynda ýaş nesle hünär bermeklik jemgyýetiň esasy zerurlyklarynyň biridir.

Häzirki wagtda ýurdumyzda “Ýurdumyzyň ýokary okuw mekdeplerini 2024-nji ýyla çenli halkara derejeli ýokary okuw mekdepleriniň sanawyna goşmak boýunça geçirilmeli çäreleriň Meýilnamasyna” laýyklykda ýokary okuw mekdeplerinde dünýä ylmynyň gazananlary we toplanan milli tejribelerimiziň esasynda okuw we ylmy işlere innowasion usullary ornaşdyrmak, mugallymlaryň hünär taýýarlygyny häzirki zaman derejelerine laýyk geler ýaly kämilleşdirmek uly möçberde alnyp barylýar. Hormatly Arkadagymyzyň belleýşi ýaly “Dünýäniň ösen döwletleriniň ylym-bilimde ýeten sepgitleri bilen aýakdaş gitmegimiz, döwrüň talaplaryndan ugur almagymyz XXI asyryň möhüm talabydyr” [1, 40 s.]. Şu nukdaýnazardan, dünýä derejelendirilmesiniň (reýtinginiň) sanawyna goşulmak we oňa bildirilýän talaplary ýurdumyzyň milli bilim ulgamyna girizmek üçin ýurdumyzyň ýokary okuw mekdeplerinde hünärmenleri taýýarlamagyň iki basgançakly (bakalawr we magistr) bilim maksatnamalaryny tapgyrлаýyn ornaşdyrmak, olaryň okuw işlerini hasap birlikleriniň (kredit ulgamy) esasynda gurnamak babatyndaky maksatnamalaýyn işler alnyp barylýar. Bu bolsa dünýäniň öňdebaryjy ýokary okuw mekdepleriniň okuw maksatnamalary bilen milli bilim maksatnamalarynyň utgaşykly we aýakdaş alnyp barylmagyny talap edýär. Ýurdumyzda

hünärmenleri taýýarlamagyň iki basgançakly (bakalawr we magistr) bilim maksatnamalarynyň okuw meýilnamalary we olary guramaklygyň işleri döwrüň talabyna laýyklykda täzeden işlenildi we tassyklanyldy.

2021-nji ýylda kabul edilen Türkmenistanyň Bilim hakyndaky kanunynyň rejelenen görnüşiniň 16-njy maddasynda: “Bakalawr we magistr bilim maksatnamalary üçin ýokary hünär biliminde hasap birlikleriniň ulgamy (kredit ulgamy), hünärmen bilim maksatnamalary üçin sagatlaýyn ulgam ulanylýar, zerur bolan halatynda hasap birlikleriniň ulgamyna (kredit ulgamyna) geçirilýär” [2] diýlip belleniýär. Bu bolsa Türkmenistanyň ýokary hünär okuw mekdeplerinde hasap birlikleriniň ulgamyny (kredit ulgamy) ornaşdyrmagyň kanunçylyk binýadynyň berkeýändiginiň aýdyň subutnamasydyr.

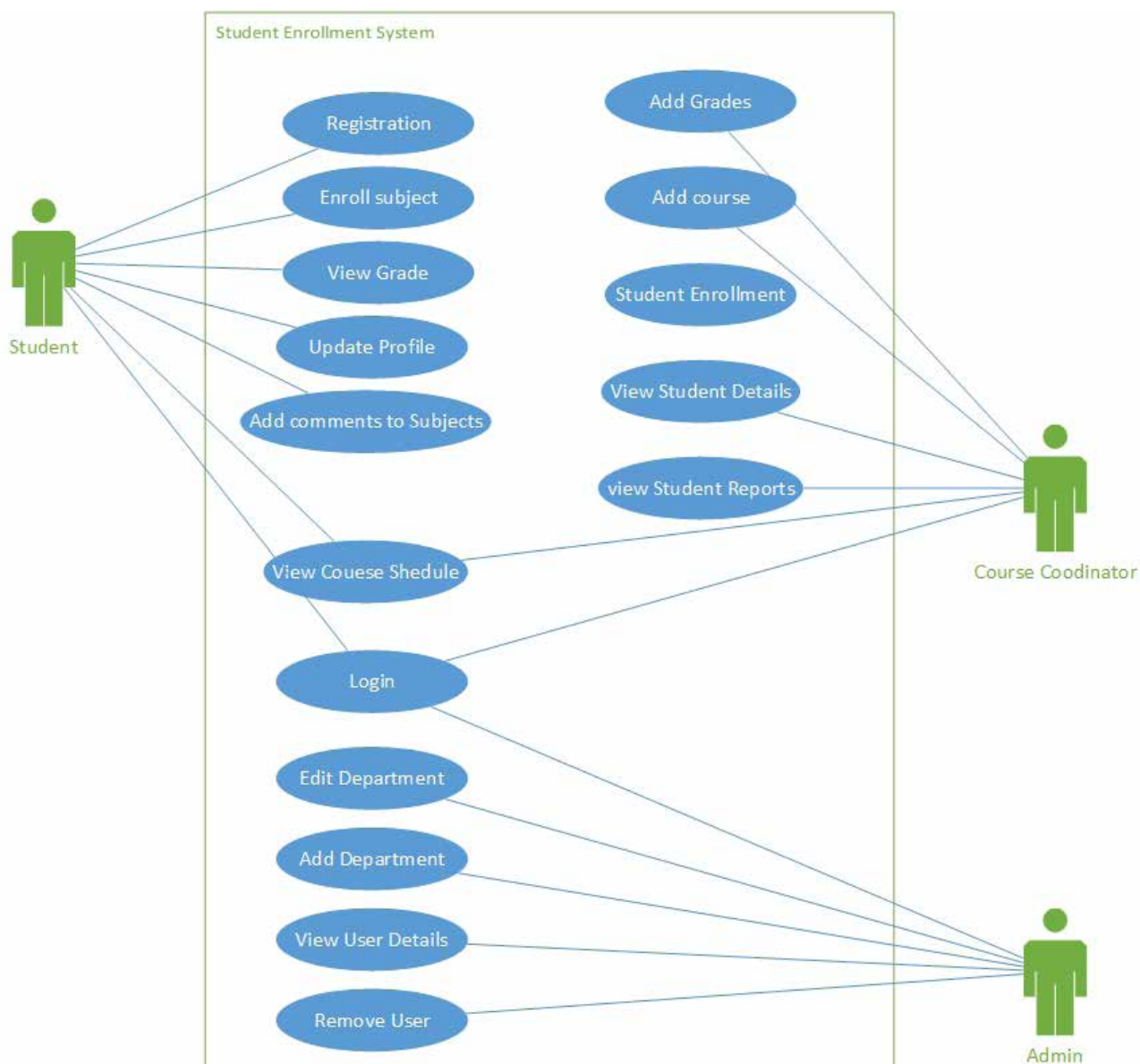
Türkmenistanyň ýokary hünär okuw mekdeplerinde kredit ulgamy boýunça okuw işlerini guramagyň düzgünnamasyna laýyklykda: “Kredit (Credit) okaýanyň okuw işiniň göwrümini ölçemegiň umumylaşdyrylan birligi” [3, 1 s.] bolmak bilen, her bir okalýan dersniň göwrümi kreditlere bolunýar we okaýanlaryň ýarymýyllyklaryna paýlanylýp berilýär. “Kredit ulgamy okaýanlaryň okuw işleriniň göwrümini ölçemegiň umumylaşdyrylan birligi hökmünde krediti ulanmak bilen okaýanlar tarapyndan öwrenilýän dersleriň saýlanmagy we olaryň zygiderliliginiň özbaşdak meýilnamalaşdyrylmagy esasynda amala aşyrylýar” [3, 1 s.]

Häzirki wagtda kompýuter tehnologiýalary adamzadyň ýaşaýyş durmuşynyň aýrylmaz bölegine öwrüldi. Sonky döwürlerde kompýuter bilen işleýän programmalaryň ýüze çykmagy muňa aýdyň şaýatlyk edýär. Ol programmalaryň arasynda bilim maksatly programmlar hem bolup, olar bilimiň esasy maksatlaryny, ýagny okatmak, bahalandyrmak, talyplaryň bilim derejesini barlamak we akkreditasiýanyň talaplaryny amala aşyrmak ýaly kategoriýalary özünde jemleýär. Okuw işlerini kredit ulgamy boýunça guramakda “Web” esasly programmlary Kanadanyň, ABŞ-niň we Birleşen Arap Emirlikleriniň bilim ulgamynda akkreditasiýanyň talaplaryna laýyk gelmek maksady üçin ulanylýar.

“Web” tehnologiýaly programmanyň kömegi bilen okuwa kabul edilen talyplar ýokary okuw mekdebiniň tor (set) ulgamyna hasaba alnyp bilýärler. Ondan soňra talyplar öz saýlap alan hünärleri boýunça esasy (major), saýlama (elective) dersleriň sanawy bilen tanyş bolup bilýär. Talyplar öz hünäri boýunça saýlama ders proseslerini amala aşyranda prerekwizit (prerequisite) – öwreniljek soňky ders üçin zerur bolan bilimleri, başarnyklary we endikleri özünde jemleýän dersden soňra okalýan dersler we postrekwizitler (postrequisite) – talap edilýän bilimleri, başarnyklary we endikleri özünde jemleýän dersden soňra okalýan dersler [3, 4 s.] bilen tanşyp saýlanandan soňra olaryň okuw sapaklarynyň tertibi işlenilip düzülýär.

Okuw işlerini kredit ulgamy boýunça guramakda “Web” programmasynyň üç görnüşli ulanyjysy bolýar. 1-nji görnüşli ulanyjy Admin (ýokary okuw mekdebiniň gurluşyny kesgitleýji), 2-nji görnüşli ulanyjy Course Coordinator (okuw meýilnamasyny düzüji), 3-nji görnüşli ulanyjy Student (talyp) diýlip atlandyrylýar. Bu programmany ulanyjylaryň her biriniň aýratynlykda ýerine ýetirýän wezipesi bar. 1-nji görnüşli ulanyjy (Admin) ýokary okuw mekdebiniň gurnalşyny we ulanyjylary kesgitlep, olary hasaba alýar hem-de görnüşini anyklaýar. 2-nji görnüşli ulanyjy (Course Coordinator) okuw meýilnamasyny düzüji bolup, ol ýokary okuw mekdebiniň her bir hünäri üçin okuw ýylynyň meýilnamasyny hasap birligi ulgamynyň düzgünnamasyna laýyklykda işläp düzýär. “Web” tehnologiýaly programmanyň 3-nji görnüşli ulanyjysy (Student) ýokary okuw mekdebiniň tor ulgamyna hasaba durup

bilýär. Hasaba alnan talyp öz saýlap alan hünäri boýunça esasy (major) we saýlama (elective) dersleriň sanawy bilen tanyş bolup bilýär. Talyp saýlama ders proseslerini amala aşyrannda prerekwizit we postrekwizit dersler bilen tanyşyp saýlap bilýär.



1-nji çyzgy

Okuw işlerini kredit ulgamy boýunça guramakda “Web” programmasynyň kategoriýalary we funksiýalary akademiki senenama esaslanyp ýerleşdirilýär. Akademiki senenamada talyplaryň synaglarynyň seneleri, jemleýji synaglarynyň seneleri we hünäri boýunça almaly kreditleriniň möçberi kesgitlenilip ýokary okuw mekdebi tarapyndan işlenilip düzülýär.

Seýitnazar Seýdi adyndaky
Türkmen döwlet mugallymçylyk
instituty

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýylyň
7-nji marty

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Bilim, bagtyýarlyk, ruhubelentlik, rowaçlyk. – A.: TDNG, 2014.
2. Türkmenistanyň Bilim hakynda Kanuny (rejelenen görnüşi). – A., 2021.
3. Türkmenistanyň Bilim Ministriniň Türkmenistanyň ýokary hünär okuw mekdeplerinde kredit ulgamy boýunça okuw işlerini guramagyň Düzgünnamasyny tassyklamak barada buýruk. – № 234. – 01.07.2015.
4. Habib Hamam, Samia Loucif Web-based engine for curriculum designers IEEE Transactions on Education – December, 2009.
5. Github link: – Student Enrollment System.

O. Hudayberenova

THE METHODS OF USING WEB-BASED ENGINE PROGRAMS FOR CURRICULUM DESIGNERS

In this article it has been defined the innovation basis and methods for designing and applying curriculum based on the credit system. The web-based engine program for designing curriculum consists of three types of users. First type of user is Admin. Second type of user is Course Coordinator. Third type of user is Student. Each of the users of this program has their own function. Admin determines the structure of the university, identifies, and register its users. Course Coordinator designs curriculum and develops curriculum for each profession of the university in accordance of the regulations of the credit based system. A Student can be registered to the student enrollment system of higher education institution. A registered student can be familiar with the list of major and elective courses in their chosen profession. The student can choose between pre-requisite and post-requisite courses in the selection process.

O. Худайберенова

ПУТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ «ВЕБ» ПРОГРАММ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО КРЕДИТНОЙ СИСТЕМЕ

В данной статье определяются инновационные пути использования «веб» программ при организации учебного процесса по кредитной системе. Предлагаемая веб-программа состоит из следующих частей: первая часть – Админ предназначена для администрации высшей школы, вторая часть предназначена для Координатора курса, пользователем третьей части являются студенты. У каждого из этих пользователей программы имеется своя функция. Админ определяет структуру вуза, идентифицирует и регистрирует его пользователей. Координатор курса организует учебный процесс по кредитной системе по каждому курсу и циклам учебного плана. Студент, зарегистрированный в сети вуза, имеет возможность пользоваться перечнем обязательных дисциплин, дисциплин по выбору и элективных курсов.



J. Musaýewa

BITIN SANLAR BILEN IŞLENENDE ÇYZYKLY
PROGRAMMIRLEMEGIŇ ÄHMIÝETI

Birnäçe optimallaşdyrma amaly meseleler çözlende ululyklaryň bitin sanlar bilen aňladylmagy gerek bolýar (maşynlaryň sany, agregatlaryň sany, mallaryň baş sany we ş.m.). Şeýle meseleler bitin sanly optimallaşdyrma meselesine degişlidir.

Meseläniň umumy goýluşyna goşmaça bitin sanlaryň çäklendirmesi goşulýar we bitin sanly programmalaşdyrma meselesi alynýar. Ol çyzykly hem çyzykly däl bolmagy mümkin [1].

Bitin sanly çyzykly programmirlmäniň meselesi umumy ýagdaýda şular ýaly berilýär. Çäklendirmeler sistemasy berlen:

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

aşakdaky şertler ýerine ýetirilende

$$x_j = 0, \quad \text{ýa-da } 1, \quad \text{ýa-da } 2, \quad \text{ýa-da } 3, \dots \quad (2)$$

$$f = \sum_{j=1}^n c_j x_j \quad (3)$$

maksat funksiýanyň bahasyny tapmaly.

Bitin sanly programmirleme meselesi çözlende adaty P. Gomoriniň algoritmi ulanylýar.

Gomoriniň usulynda ilki bilen bitin san bolmaklyk şerti hasaba alynmazdan simpleks-usulyňy ulanylyp optimal çözüwi tapylýar.

Eger-de bu amatly çözüwde üýtgeýän ululyklaryň drob bahalary bar bolsa, çözüwindäki drob bölegini “kesip aýyrýan” ýene-de bir goşmaça çäklendirme goşulýar, galan şertleri üýtgemän galýar. Goşmaça çäklendirme bitin sanly däl optimal meýilnamanyň çäklendirmelerine goşulýar we giňeldilen mesele alynýar, oňa ýene-de adaty simpleks usulyň algoritmi ulanylýar. Eger-de optimal çözüwi ýene-de bitin sanly bolmasa, onda ýene-de bir goşmaça çäklendirme goşulyp hasaplamalar gaýtalanýar.

Çyzykly programmalaşdyrma usulyňy ulanmak arkaly bitin sanlara degişli bir meseläni çözüliň we C++ programmalaşdyrma dilinde programmasyny düzeliň.

Mesele. Natural n san berlen. 1-den n^2 -e çenli sanlary her birinde n sany san bolan, şol bir jeme eýe bölek yzygiderliklere bölmeli. Eger jogap birnäçe bolsa, onda olaryň islendik birini çykarmaly [2].

Giriş: 1-den 200-e çenli bitin n san (klawiaturadan girizilýär).

Çykyş: Her biri artýan tertipde ýerleşdirilen n sana eýe bolan n setir. Netije ekrana çykarylýar, sanlaryň arasynda boşluk goýulýar. Bölek zygiderlikleriň çykarylyşynyň tertibine ähmiýet berilmeyär.

Mysallar.

Giriş 1; Jogap: 1.

Giriş 3; Jogap:

1 5 9

2 6 7

3 4 8.

Meseläniň çözüşi.

1-den $n^2 - a$ çenli bitin sanlaryň jemi $n^2 \cdot (n^2 + 1)/2$ deň. Diýmek, her bir bölek zygiderligiň jemi $n \cdot (n^2 + 1)/2$ deň bolmaly. Bu bolsa bölek zygiderlikleriň biriniň 1-nji agzasy 1-e, iň soňky agzasy n^2 deň bolan arifmetiki progressiýa bolýandygyny görkezýär. Ol progressiýanyň tapawudy $(n^2 - 1)/(n - 1)$, başgaça aýdylanda $n + 1$ deň. Eger $n \times n$ ölçegli kwadrat matrisanyň setirlerini 1-den n^2 -e çenli sanlar bilen zygiderli doldursak, onda baş diagonalda şol aýdylan progressiýa emele gelýär. Mysal üçin, $n = 3$ bolanda tablisa aşakdaky görnüşde bolar:

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Baş diagonalynyň sag tarapyndaky, oňa parallel bolan diagonaldaky sanlaryň hem (olaryň sany $n - 1$) arifmetiki progressiýany emele getirýändigini görmek bolýar. Ol diagonaldaky her bir agza öz çep tarapdaky goňşusyndan 1 birlik uludyr. Şol diagonaldaky agzalaryň jemi $2 + 6 + \dots + (n^2 - n) = (2 + n^2 - n)(n - 1)/2$ deň. Bu bolsa “gerek bolan” $(n \cdot (n^2 + 1)/2)$ jemden $n^2 - n + 1$ san kiçidir. Ýöne aşaky çep burçda $n^2 - n + 1$ san dur. Şol sany goşmak bilen biz ikinji bölek zygiderligi alýarys – baş diagonalynyň ýokarsyndaky sanlar we aşaky çep burçdaky san (ýokardaky matrisada ol sanlar 2, 6, 7).

Görşümüz ýaly, galan sanlar 3, 4, 8. Olar hem ýokardaky tertip boýunça ýerleşýärler: 3 san (2, 6) – diagonalynyň ýokarsyndaky diagonalda, 4 we 8 bolsa 7 sanyň ýokarsynda baş diagonalda parallel bolan ilkinji diagonalda ýerleşýär.

Şeýlelik bilen, birinji bölek zygiderlilik matrisanyň baş diagonalynda ýerleşýär, beýleki bölek zygiderlikler bolsa degişlilikde, birinji setirdäki 2, 3, ..., n sanlardan başlanýan baş diagonalda ýokardan parallel bolan diagonalarda we birinji sütündäki iň soňky sandan başlap ýokarlygyna gidýän sanlardan başlanýan, baş diagonalynyň aşagynda ýerleşen, oňa parallel bolan diagonalardaky sanlardan ybarat bolýar.

$n \times n$ ölçegli matrisany 1-den başlap sanlar bilen dolduryp, soň bölek zygiderlikleri almak üçin matrisanyň diagonalary boýunça ýokarda beýan edilen tertip boýunça geçip, bölek zygiderlikleriň ählisini çap etmek mümkin. Ýöne, $n = 200$ bolanda matrisanyň 40 000 sany elementi bolar. Ol sanlary ýatda saklamak üçin (her bir san üçin 2 baýt berilse) 80000 baýt gerek bolar.

Hakykatda matrisany ulanmazdan hem meseläni çözmek mümkindir. Bölek zygiderlikleriň sanlarynyň üýtgeýiş kanunyny tapalyň. Her bir diagonaldaky san şol diagonalda öz önünde gelýän sandan $n + 1$ san ulalýar, iň soňky sütünden birinji sütüne geçilende bolsa 1 san ulalýar. Ýöne diňe sag sütündäki sanlar n -e essedir. Diýmek her bir n -e esse san 1 san ulalýar.

Şeýle hem iň soňky setiriň islendik sany bilen $n + 1$ -iň jemi n^2 sandan uludyr. Şeýlelik bilen, n^2 -dan uly san alnan badyna bölek zygiderliligi çykarmak tamamlanýar.

Meseläniň çözüşiň C++ dilindäki programmasy:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n,i,k;
    cout <<"n="; cin >>n;
    for (i=1; i<=n; i++) {
        k=i; cout<<k <<" ";
        while (k<=n*n)
        {
            if (k%n==0) k++; else k+=n+1;
            if (k<=n*n) cout << k <<" ";
        }
        cout <<endl;
    }
}
```

Netijede, bitin sanlar bilen işlenende çyzykly programmalaşdyrma usulyň ulanylmagy berlen meseläni çözmege ýönekeýleşdirýär we meseläniň programma üpjünçiligi taýýarlamagyň netijeliligini ýokarlandyrýar.

Türkmen döwlet binagärlik-gurluşyk
instituty

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýylyň
14-nji iýuny

EDEBIÝAT

1. *Garajayew A., Öwezow A.* Ykdysady matematiki modeller we usullar. – A., 2017. – 157 s.
2. *Atajanow B., Musaýewa J.* Häzirki zaman kompýuter tehnologiýalary dersi boýunça bäsleşik meseleleri. – A., 2021. – 9 s.

J. Musaeva

THE SIGNIFICANCE OF LINEAR PROGRAMMING WHEN WORKING WITH INTEGERS

This article presents specific algorithms for working with integers. To make it clear to the reader, we have shown the complete solution of these algorithms. It was showed in detail how to solve one particular problem in several ways, and we found the easiest way to solve the problem in a computer program, that is, the C++ programming language was developed and derived.

Дж. Мусаева

ЗНАЧЕНИЕ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПРИ РАБОТЕ С ЦЕЛЫМИ ЧИСЛАМИ

В данной статье представлены конкретные алгоритмы работы с целыми числами. Для того, чтобы было понятно читателю, нами было разработано полное решение этих алгоритмов. Подробно показана, как можно решить одну отдельную задачу несколькими способами и самый простой способ решения задачи мы нашли в компьютерной программе, то есть был разработан и выведен язык программирования C++.



U. Berdimyradowa, M. Çüriýew

**TALYPLARYŇ ELEKTRON MAGLUMATYNY MICROSOFT
WORD RESMINAMA GÖRNÜŞİNDE AWTOMATIK DÖREDÝÄN
PROGRAMMA ÜPJÜNÇILIGI**

2017-nji ýylyň sentýabr aýynda Türkmenistanyň Prezidenti tarapyndan, Türkmenistanda sanly bilim ulgamyny ösdürmek bilen baglanyşykly ýurdumyzyň bilim ulgamy üçin wajyp we innowasion çözümleriň biri kabul edildi. Bu çözümler bilim edaralarynyň işini kämilleşdirmek, sanly serişdelerini giňden peýdalanmak, okuw prosesini baýlaşdyrmak we ony dünýä standartlaryna gabat gelmegini üpjün etmek üçin gönükdirilendir.

Häzirki wagtda Türkmenistanyň islendik pudagyň edara-kärrhanalarynyň resminama işleri Office toplumynyň programmalary arkaly amala aşyrylýar. Bu programmalar ýeterlik derejede zerur bolan resminamalary, hatlary, buýruklary we ş.m. işläp taýýarlamaga mümkinçilik berýär. Kärrhananyň görnüşine we alyp barýan işine, işgärleriň sanyna baglylykda resminamalaryň sany we görnüşleri juda kän bolýar. Mundan başga hem, maglumat gorlaryň esasynda gysga wagtyň dowamynda gerekli resminamalary düzmäge mümkinçilik berýär, bu bolsa işgärleriň belli bir sanyny ol işden boşatmaga ýardam edýär.

Hödürlenýän programma üpjünçiligi türkmen dilinde düzülen resminamalar bilen işlemegi hem ýeňilleşdirýär. Öz içinde işgärler we raýatlar baradaky maglumaty gor görnüşinde saklamak bilen, ol görkezilen nusga boýunça olaryň maglumatlaryny özbaşdak elektron görnüşe geçirip, çapa iberip bilýar. Belli bir derejede ol resminamalaryň dolanyşygynyň awtomatlaşdyrylan ulgamynyň belli bir görnüşini bolup durýar.

Döredilen programma Word we Excel programmasynda döredilen resminamalaryň köplügin awtomatlaşdyrylan ýagdaýda dolandyrmagy, redaktirlemegi we çap etmegi kadalaşdyrýar.

Programmanyň raýat baradaky maglumaty girizmek üçin niýetlenen penjiresi Windows operasiýa ulgamynyň standart gepleşik penjiresi görnüşinde ýerine ýetirilendir (*1-nji surat*).

Programma düzülende onlarça WinAPI funksiýalardan peýdalanyldy [2]. Bu funksiýalar arkaly wagtyň gysga birliginde 1000 golaý resminalaryň içinden gerek bolan sözi tapyp, ony çalşyryp bolýar. Bu örän peýdaly mümkinçilikleriň biridir, ýagny münlerçe resminamada ýalňyşlyk gidip ýa-da wagtyň geçmegi bilen sözleri, sözlemleri, teksti çalşyrmak gerek bolan ýagdaýynda, olary ýeke-ýekeden açyp düzetmän, döreden programmanyň üsti bilen tiz wagtda düzediş işlerini geçirip bolýar.

ŞAHSY MAGLUMAT

Raýat (Familiýasy, ady, atasynyň ady)
Kazakow Kakageldi Artykmädowiç

Isleýän ýeri (ministrlk, okuw mekdebi)
Ýagygeldi Kakajew adyndaky Halkara nebit we gaz uniwersitetiniň

Böläme (kärhana, fakultet)
Sanly tehnologiýalar we kiberhowpsuzlyk fakultetiniň

Böläm, hünäri (talyplar üçin)
Maglumatlary işläp taýýarlamagyň we dolandyrmagyň awtomatlaşdyrylan

Wezipesi (talyp üçin ýyllgy, meselem 3-nji ýyl talyby, ýa-da 1-nji "A" ýyl talyby)
3-nji "A" ýyl talyby

Doglan senesi
08.08.1999ý.

Doglan ýeri (welaýaty, etraby)
13.05.1996ý. Daşoguz welaýatynyň S. Türkmenbaşy etraby

Milleti
Türkmen

Bilimi
orta

Jynsy
erkek

Nika ýagdaýy
oýlenmedik

Okuw mekdebi tamamlan yyly
meselem 2007-nji ýylda
2013-nji ýylda

Telefonlary, meselem Öý telefoný: 453214, öz telefoný 86222222, Kakasynyň el telefoný: 865111111
+993 349 32-5-63 (öý), +993 61 75-70-53 (yjkam), +993 65 27-26-77 (kakasynyň el telefoný), +993 64

Tamamlan okuw mekdebi, meselem Ahal welaýatynyň Tejen etrabyňyň
32-nji orta mekdebi
Daşoguz welaýatynyň S. Türkmenbaşy etrabyňyň 93-nji orta mekdebi

Pasporty
I-DZ 776777 Daşoguz wel, S. Türkmenbaşy ad. Etrap häkänligi

Çap etmek
Arhiv

Suratyny ýükle
Geçirmek

Bilimi boýunça hünäri
ýok

Alymyk derejesi
ýok

Haýsy daşary ýurt dilleri bilýär:
Türk dili

Hökümet sylaglary
ýok

Daşary ýurtlarda bolmagy
ýok

Mejlisiň agzasymy?
ýok

Salgysy
Welaýaty: Daşoguz
Etraby: []

Saparmyrat Türkmenbaşy adyndaky etrapniň S. Türkmenb

Wagtlaryň ýaşayan ýeri
Aşgabat şäheriniň Görögly köçesiniň 58-nji "A" jaýynyň 11-rt

Işleýän ýerleri
Üç arka

1-nji surat. Raýat baradaky maglumatlary girizmek penjiresi

Bu programma şu täze mümkinçilikleri hödür edip bilýär.

➤ resminamalar köplügini awtomatlaşdyrylan ýagdaýda dolandyrmagy, redaktirlemegi we çap etmegi;

➤ gerekli resminamalary tapmak bilen olary köp sanda çap etmek mümkinçiligi, ýagny ulanyjy her bir resminamany açyp, ony çapa ibermän, programma gerekli bukjany görkezip, onuň içindäki resminamalary çap etmeli buýrugy berip, öz wagtyny tygşytlap bilýär, sebäbi programmanyň özi bu işi özbaşdak amala aşyrýar;

➤ öň bar bolan maglumat goruň esasynda islendik raýaty (işgäri) köp ugurly gözleg ulgamy arkaly tapyp, onuň maglumatnamasyny özbaşdak düzýär we gerek bolan ýagdaýynda çapa iberýär;

➤ öň bar bolan resminamalary okap, olaryň maglumatlaryny maglumat goruna goşýar;

➤ beýleki maglumat gollaryndan maglumty almak we olary ibermek mümkinçiligi;

➤ raýatyň garyndaşlary boýunça gözlegi amala aşyrmak;

➤ raýatlaryň suratlaryny gözlegiň esasynda çykarmak. Bu mümkinçilik programmanyň gorundaky talyplaryň ählisiniň ýa-da saýlanyp alnanlarynyň suratlaryny bir toplumda ekrana çykarmagy amala aşyrýar. Islendik surata basylanda, şol maglumat ekranda aýratyn penjirede peýda bolýar;

➤ maglumat gorundaky maglumatlaryň esasynda, degişli meýdanlary görkezip, gözlegiň netijeleri boýunça gerekli sanawlary düzmek we çap etmek (*2-nji surat*). Aýratyn penjirede degişli meýdanlary saýlap, olaryň resminamada atlandyryşlaryny görkezip, ýa Word ýa-da Excel resminamasynda sanawlary awtomatik taýýarlap bolýar.

SANAWLARY TAÝYARLAMAK

Maglumat gorundan sanawda çykarmaly meýdanlary saýlaň we olary atlandyryň

<input checked="" type="checkbox"/>	FAA	Familiýasy, ady, atasynyň ady
<input checked="" type="checkbox"/>	Salgysy	Ýaşayan ýeriniň salgysy
<input checked="" type="checkbox"/>	Topary	Topary
<input checked="" type="checkbox"/>	Dsene,Dyeri	Doglan senesi we ýeri
<input checked="" type="checkbox"/>	surat	Suraty
<input type="checkbox"/>	Meýdany saýlaň ...	Sütüniň adyny ýazyň ...
<input type="checkbox"/>	Meýdany saýlaň ...	Sütüniň adyny ýazyň ...
<input type="checkbox"/>	Meýdany saýlaň ...	Sütüniň adyny ýazyň ...
<input type="checkbox"/>	Meýdany saýlaň ...	Sütüniň adyny ýazyň ...
<input type="checkbox"/>	Meýdany saýlaň ...	Sütüniň adyny ýazyň ...
<input type="checkbox"/>	Meýdany saýlaň ...	Sütüniň adyny ýazyň ...
<input type="checkbox"/>	Meýdany saýlaň ...	Sütüniň adyny ýazyň ...

Sanaw düzmek
 Sanaw düzmek
 Sanaw ýüklemek
 Taýýar sanawa ýüklemek

2-nji surat. Saýlanan meýdanlar boýunça sanawy sazlamak

**Sanly tehnologiýalar we kiberhowpsuzlyk fakultetiniň talyplarynyň
S A N A W Y**

T/b	Familiýasy, ady, atasynyň ady	Ýaşayan ýeriniň salgysy	Topary	Doglan senesi we ýeri	Suraty
1.	Hallyýewa Selbi Rõwşenowna	Aşgabat şäheriniň Köpetdag etrabynyň A.Garlyýew köçesiniň 64-nji jaýynyň 8-nji öýi	1-nji MITDAU_A	13.09.2003ý., Aşgabat şäheri	
2.	Amanowa Aýjeren Kurbangeldyýewna	Aşgabat şäheriniň Köpetdag etrabynyň N.Gullaýew köçesiniň 50-nji jaýynyň 34-nji öýi	1-nji MTPÜ_A	31.12.2002ý., Aşgabat şäheri	
3.	Rahmankulow Yhlas Ýagmyr ogly	Aşgabat şäheriniň Köpetdag etrabynyň Olimpiýa köçesiniň 14-nji jaýynyň 74-nji öýi	1-nji MITDAU_B	18.10.2003ý., Lebap welaýatynyň Kerki etraby	

3-nji surat. Görkezilen sanawy Word resminamasynda taýýarlamak

Programma örän gysga wagtyň dowamynda münlerçe adamlaryň sanawlaryny görkezilen nusgada taýýarlap bilýär. Programmanyň bu mümkinçiliginiň netijesini suratda görmek bolýar.

Programmanyň dürli pudakda ulanylmagy, raýatlaryň maglumatlarynyň bir bitewi nusgasynyň döremegine elter we geljekde sanly ykdysadyýetiň şertlerinde raýatlaryň maglumatlaryny işlemegi has takyk ýagdaýa getirer.

Programma üpjünçiligi köp sanly birmeňzeş, bir kysymly işleri öz üstüne alyp, resminamalar bilen işleýäniň wagtyny tygşytlaýar, ony has döredijilikli işe gönükdirmäge ýardam berýär.

Döredilen programma üçin Intellectual eýeçilik boýunça döwlet gullugynda 75 belgili EHM üçin programmanyň şahadatnamasy (02.04.2018ý.) alyndy.

Ýagşygeldi Kakaýew adyndaky
Halkara nebit we gaz uniwersiteti

Kabul edilen wagty
2022-nji ýylyň
11-nji apreli

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Bilim – bagtyýarlyk, ruhubelentlik, rowaçlyk. – A.: TDNG, 2014.
2. *Çuriýew M.* Intellectual ulgamlar (Ýokary okuw mekdepleri üçin okuw kitaby). – A.: Ylym, 2014. – 147 s.

U. Berdimyradova, M. Churiyev

THE SOFTWARE FOR AUTOMATIC CREATION OF A STUDENT'S ELECTRONIC MICROSOFT WORD DOCUMENT

At present, practically at any of the enterprises of the branches of the economy of Turkmenistan, one of the programs of the Office complex is used to maintain documentation. Depending on the type of institution and the profile of its work, as well as the number of employees and employees, the type and volume of documentation can be very large.

As part of the work under consideration, a special program for creating an electronic document about a student in the form of a Word document was created in the Delphi programming language. The created program allows you to manage a lot of this documentation and bring it into a certain order. In addition, the program allows you to quickly create the necessary electronic document according to the established model based on the database collected in the program.

У. Бердимурадова, М. Чуриев

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО MICROSOFT WORD ДОКУМЕНТА СТУДЕНТА

В настоящее время практически на любом из предприятий отраслей экономики Туркменистана для ведения документации применяется одна из программ комплекса Office. В зависимости от вида учреждения и профиля его работы, а также количества сотрудников и работников вид и объем документации может быть очень большим.

В рамках рассматриваемой работы на языке программирования Delphi была создана специальная программа создания электронного документа о студенте в виде Word документа. Созданная программа позволяет управлять множеством данной документации и привести ее в определенный порядок. Помимо этого, программа позволяет в кратчайшие сроки создать по установленному образцу необходимый электронный документ на основе базы данных, собранной в программе.



M. Ýazymow

**PROGRAMMIRLEME DILLERINI ULANYP
“TÜRKMENISTANYŇ MEDENIÝETI WE TARYHY”
ATLY WEB SAÝTY DÖRETMEK**

Hormatly Arkadagymyz ylym, bilim barada şeýle belleýär: “**Bilim täzeligiň we döredijiligiň çeşmesidir. Biz dünýäniň iň ösen talaplaryna laýyk gelýän bilim ulgamyny kämilleşdirmek, bilimli, ylymly, Watanyň beýik geljegi, halkyň ykbaly ugrunda ýokary jogapkärçilik duýgusyna eýe bolan päk ahlakly, hakyky watansöýüji nesilleri terbiýeläp ýetişdirmek ugrundaky aladalarymyz jemgyýetimizde ylmyň we bilimiň gymmatynyň has-da artmagyna, bilimleriň we hünärleriň çuň özleşdirilmegine oňyn täsir edýär**” [1].

Häzirki zaman kompýuter tehnikasynyň ösmegi we täze tehnologiýalaryň ornaşdyrylmagy dünýäde täze ýaşayş ugurlarynyň, tehnikanyň, täze programmalaryň döremegine getirdi. Her ýyl ornaşdyrylýan täze programmirleme dilleriniň sany barha artýar. Olaryň her biri niýetlenen ugra gönükdirilendir. Kompýuterleriň ösmegi bilen bir hatarda kompýuter torlary hem ösýär. Eger mundan birnäçe onýyl öň Internet kiçi hususy tor görnüşinde bolan bolsa, indi ol biziň durmuşymyzy şonsuz göz önüne getirip bolmajak örän uly özara baglanan kompýuterler ulgamlarydyr.

Häzirki wagtda dünýä boýunça web esasly tehnologiýalaryň uly möçberi bar. Muňa subutnama hökmünde AngularJS, V8 esasly NodeJS we onuň esasynda ýüzlerçe gurallar, PHP, Ghost, NoSQL, MySQL mysal bolup biler.

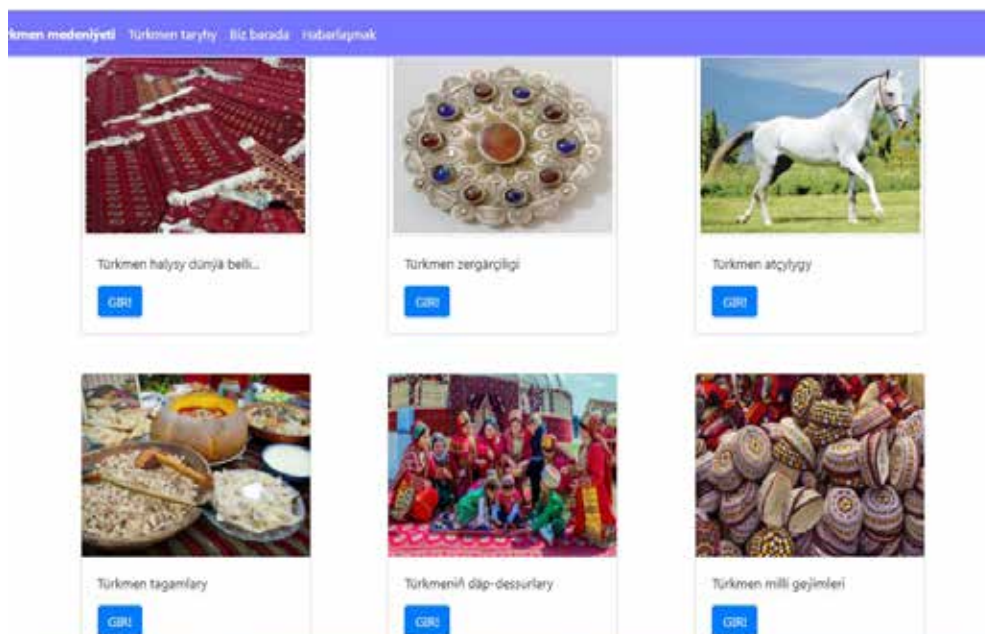
Bu tehnologiýalaryň ählisi hem täze standarta – HTML5-iň gelmegi sebäpli täze özgerişe eýe boldy. HTML5 bu bir tehnologiýa däl, birnäçe tehnologiýalaryň jemi, ýagny html, css3 we Javascript(EcmaScript 5) esasynda düzülendir.

PEÝDALANYLAN PROGRAMMIRLEME DILLERI.

PHP programmirleme dili. PHP programmirleme dili, ýörite Web üçin taslanan skript dildir. HTML sahypasynyň çäklerinde sahypa her girilende işläp durjak PHP koduny ornaşdyryp bilýärsiňiz. Siziň PHP koduňyz Web serwerde terjime edilip (maşyn diline öwürlip), HTML-ny emele getirýär ýa-da ulanyjynyň görüp biljek netijesini gaýdyp berýär. PHP 1994-nji ýylda Rasmus Lerdorf tarapyndan oýlanyp tapyldy. PHP başga bimäçe ukyply adamlar tarapyndan öwrenilip, özgerdilipdir we 3 gezek gaýtadan ýazylyp (düzülip) köpçüligе ýaýradylpdyr. 2001-nji ýylyň ýanwar aýyndaky görkezmelere göre, bütin dünýäde 5 mln ulanyjydan gowrak adam sany bu programmany ulanýar we bu san gün-günden artýar [6].

PHP açyk kodly programmadyr. Bu programmanyň kody her kim üçin elýeterlidir. Siz programmanyň koduny jogapkärçiliksiz ýagdaýda ulanyp, üýtgedip we paýlap bilersiňiz.

Başda PHP gysgaltmasy – Personal Home Page diýmegi aňladypdyr, emma soň onuň ady üýtgedilip, şu wagt PHP – PHP Hypertext Preprocessor diýmegi aňladýar. Şu wagt esasy görnüşi PHP 4. Bu görnüşde programmanyň dilinde birnäçe üýtgeşmeler girizilendir [5].



MySQL DBMS

MySQL – bu maglumatlar toplumlarynyň dolanyşygyny ýerine ýetirýän kompýuter maksatnamasydyr. MySQL kompýuter maksatnamasy taslamanyň maglumatlaryny yzygiderli görnüşde ýatda saklamak, üýtgetmek, gerek bolan maglumatlary saýlap almak we ş.m. mümkinçilikleri öz içine alýar. MySQL kompýuter maksatnamasynyň giň ýaýramagynyň birnäçe sebäpleri bar, olar dürli görnüşli tablisa modelleriniň bardygy (My ISAM, Inno DB), köpsanly programmirleme dilleri bilen baglamak üçin gerekli bolan kitaphanalarynyň bardygy, dürli operasion ulgamlar üçin taýýarlanandygy we ýene-de ençeme sebäpler bilen tapawutlanýarlar [3].

```
$db = "database1";
$link = mysql_connect("localhost", "username", "password");
mysql_select_db($db, $link);
//Hiç hili maglumat gaýtarmaýan soraglama
mysql_query("INSERT INTO `table1` ('val1', 'val2')",$link);
//Maglumat gaýtarylan soraglama
$soraglama = mysql_query("SELECT * FROM `table1`",$link);
SELECT soraglamasyndan maglumatlary almagyň birnäçe görnüşi bar. Meselem, aşakda
şeyle usuly görkezilen:
$db = "db1";
$link = mysql_connect("localhost", "user", "pass");
mysql_select_db($db, $link);
$result = mysql_query ("SELECT val1, val2 FROM tbl1");
```

Biz web sahypalarymyzy ýazanymyzda köplenç maglumatlarymyzy saklamak üçin maglumatlar toplumyny ulanmaly bolýarys. MySQL-de bir maglumat toplumyny döretmek üçin CREATE DATABASE buýrugy ulanylýar. Ol şu aşakdaky ýaly ýazylýar:

CREATE DATABASE magl_baz_ady; [4]

HTML dili (iñl. *Hypertext Markup Language*) – bu dil kodlarynyň toplumu bolup, ol web sahypada ýazgylaýyn we grafiki maglumatlary hem-de başga resminamalara geçmäge gerek bolan baglanyşykly ýazgylary döretmek üçin ulanylýar. HTML dili programma düzmegiň doly derejeli dili däl, onuň diňe maglumatlary monitoryň ekranyna çykarmak üçin belli bir kodlar toplumu bar. Web sahypa döretmek işi aşakdaky basgançaklardan ybaratdyr:

1. Web sahypanyň haýsy maksatlar üçin döredilýändigini kesgitlemek.
2. Maglumatlary ýygnamak. Elektron maglumatlar, esasan-da, üç formatda taýýarlanylýar:
 - Word redaktorynyň dokumentleri;
 - *HTML* dokumentler;
 - *PDF* formatly dokumentler.

HTML (*Hypertext Markup Language*) – bu bütindünýä kompýuter torunda ulanylýan “maglumatlary ýerleşdirme” dilidir. Bu dilde bütindünýä kompýuter torunda ulanylýan web saýtlar we web dokumentler taýýarlanýandyr.

HTML programmirlenme dilinde taýýarlanan islendik web sahypa (dokument) teglerden (“teg”) ybaratdyr. Her bir teg bu diliň bir buýrugy hökmünde kabul edilip biliner.

CSS (*Cascading Style Sheet*) dili CSS (*Cascading Style Sheet*) – bu “maglumatlary ýerleşdirme” diliniň (HTML) kömegi bilen taýýarlanan web sahypanyň (dokumentiň) daşky görnüşini sazlamak üçin niýetlenen dildir. Esasan ulanylýan görnüşine CSS 2 girýän bolsa-da, şu döwürde CSS 3 uly gyzyklanma bildirilýär. Sebäbi, bu görnüşinde animasiýa, effekt elementleri goşulandyr [6].

1. Eger-de CSS dilinde taýýarlanylýan sazlamlar aýry faýlda ýerleşen bolsa, onda HTML diliniň `<link>` teginiň kömegi bilen baglanyşdyrylýar.

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="style. css"/>
```

2. HTML dilinde taýýarlanylýan web sahypanyň içinde `<head>` böleginde: [6]

```
<style>
```

```
<style>
```

3. HTML dilindäki tegiň içinde:

```
<p style="font-size: 21px; color: green;">Salam</p>
```

Eder-de CSS dilinde taýýarlan sazlamalarymyzy XML gönüşli dokumente baglajak bolan ýagdaýymyzda, XML dokumentimizde aşakdaky görnüşde buýruk (command) bermelidiris.

```
<? xml-stylesheet type="text/css" href="style.css" ?> [2]
```

JavaScript programmirlenme dili. Javascript dili prototipleýin işleýän skript programmirlenme dilleriniň biridir. Bu dil ECMAScript programmirlenme diliniň dialekti hökmünde kabul edilýär. Bu programmirlenme dili esasan web sahypalara interaktiwlik häsiýetini bermek üçin ulanylýar. Javascript dili obýekt – orientirlenen programmirlenme dili bolsa-da, onda ulanylýan prototipleme mümkinçiligi başga obýekt-orientirlenen programmirlenme dillerinden tapawut berýändir [4].

Halkara ynsanperwer ylymlary
we ösüş uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýylyň
7-nji iýuny

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Paýhas çeşmesi. – A.: TDNG, 2016.
2. Dr Atwell Suite, HTML Course, 2000.
3. PHP and MySQL Web Development, Luke Welling and Laura Thomson.
4. Gabor Hojtsy, PHP Manual, 2006.
5. *Bill Hamilton*. Programming SQL Server, 2005.
6. Sams. Teach. Yourself. Web Publishing with. HTML and CSS in One Hour a Day 5th Edition, 2012.

M. Yazymov

CREATION OF A WEBSITE “CULTURE AND HISTORY OF TURKMENISTAN” USING PROGRAMMING LANGUAGES

There is a huge trend of web-based technologies around the world today. This is evidenced by the proliferation and development of tools for the front-end / back-end of the web. AngularJS, V8 or NodeJS which we use for testing, PHP, Ghost, NoSQL, MySQL and other applications. All of these technologies have changed since the advent of the new standard – HTML5. HTML5, but with a different technology, with a different technology – simple HTML, css3 and JavaScript based.

This web site is made for the first time. Goal of this work about a great importance of National Heritage of Turkmen Culture and History. This new web site composed with usage of programming languages; “PHP”, “MySQL”, “HTML”, “CSS”, “JavaScript”. The scientific aim of this work is to combine digitalization with education.

М. Язымов

СОЗДАНИЕ САЙТА «КУЛЬТУРА И ИСТОРИЯ ТУРКМЕНИСТАНА» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Сегодня во всем мире существует огромный тренд веб-технологий. Об этом свидетельствует распространение и развитие инструментов для веб-интерфейса/бэкенда. AngularJS, V8 или NodeJS, которые мы используем для тестирования, PHP, Ghost, NoSQL, MySQL и другие приложения. Все эти технологии изменились с появлением нового стандарта – HTML5. HTML5, но с другой технологией, с другой технологией – простой HTML, CSS3 и основанный на JavaScript.

Этот веб-сайт создается впервые. Цель этой работы – большое значение национального наследия туркменской культуры и истории. Этот новый веб-сайт создан с использованием языков программирования; “PHP”, “MySQL”, “HTML”, “CSS”, “JavaScript”. Научная цель данной работы – совместить цифровизацию с образованием.



G. Akmyradow, S. Nökerow

**BANK ULGAMYNDA PLASTIK KARTLARYŇ HOWPSUZLYGYNÝ
ÜPJÜN ETMEKDE HÄZIRKI ZAMAN USULLARYŇ
AÝRATYNLYKLARY**

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe hormatly Prezidentimiziň saýasynda ähli pudaklar bilen bir hatarda bank ulgamy hem ösüslere, özgerişlere beslenýär. Türkmenistanyň Prezidentiniň 2019-nji ýylyň 1-nji fewralynda geçiren Mnistrler Kabinetiniň giňişleýin mejlisinde ýurdumyzy 2019–2025-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Maksatnamasy oňlanyp, tassyklanylmagy muňa aýdyň şaýatlyk edýär. Häzirki wagtda Arkadagly Prezidentimiziň ýolbaşçylygynda ýurdumyzda milli ykdysadyýetimize diwersifikasiýa we innowasion häsiýetleriniň berilmegine gönükdirilen döwlet maksatnamalary amala aşyrylýar. Bu özgertmeleriň baş maksady bolsa biziň milli ykdysadyýetimizi sanlylaşdyrmakdyr [1]. Sanly ykdysadyýet bu – sanly tehnologiýalara esaslanýan ykdysady işewürligidir.

Ýurdumyzyň karz edaralary tarapyndan müşderileriň bank plastik kartlary bilen üpjün edilip başlananyna eňçeme ýyl boldy. Geçen ýyllaryň içinde bu kartlaryň nagt däl hasaplaşykda mümkinçilikleri hem barha artdy. Pul serişdelerini plastik kartlarda saklamagyň has amatly we has ygtybarlydygy öz-özünden düşnüklidir. Şeýle-de bolsa, bank kartlaryny ulanmagyň öz howpsuzlyk düzgünleri bar.

Soňky ýyllarda dünýäde plastik kartlaryň üsti bilen internet saýtlaryndan söwdany amala aşyran adamlaryň sany artdy. Şonuň bilen bilelikde, söwda web sahypasyny ulanyjylaryň şol saýtlara öz maglumatlaryny girizmegi netijesinde internet hilegärleriniň işjeňligi hem artdy. 2020-nji ýylyň statistik maglumatlaryna laýyklykda, dünýäde 1120 gezek öňdebaryjy söwda web saýtlaryna kiberhüjüm edilendigi, tutuşlaýyn jemläp alanyňda bolsa, 20120074547 ýazgynyň hakerler tarapyndan döwülendigini dünýäniň meşhur habarlar agentligi habar berýär. Bu bolsa, 2019-nji ýylyň statistik maglumatlary bilen deňeşdirilende hüjümleriň sanynyň 51% artandygyny aňladýar [2]. Statistik maglumatlardan görşümüz ýaly, internet söwdasynda maglumat howpsuzlygy gün-günden esasy meseleleriň birine öwrülýär. Şonuň üçin howpsuz maglumat alyş-çalşygyny ýola goýmak, kiberhowpsuzlyk nukdaýnazaryndan şu günüň esasy ylym gözlegleriniň birine öwrüldi. Bu bolsa, banklarda häzirkizaman töleg ulgamyny döretmäge we ornaşdyrmaga itergi berdi.

Häzirki wagtda plastik kartlaryny hilegärlerden goramagyň birnäçe usullary bar. Olaryň iň çylşyrymly we häzirkizaman usullary DCV gorag, biometrik gorag we 3D-gorag usullaryndan ybarat.

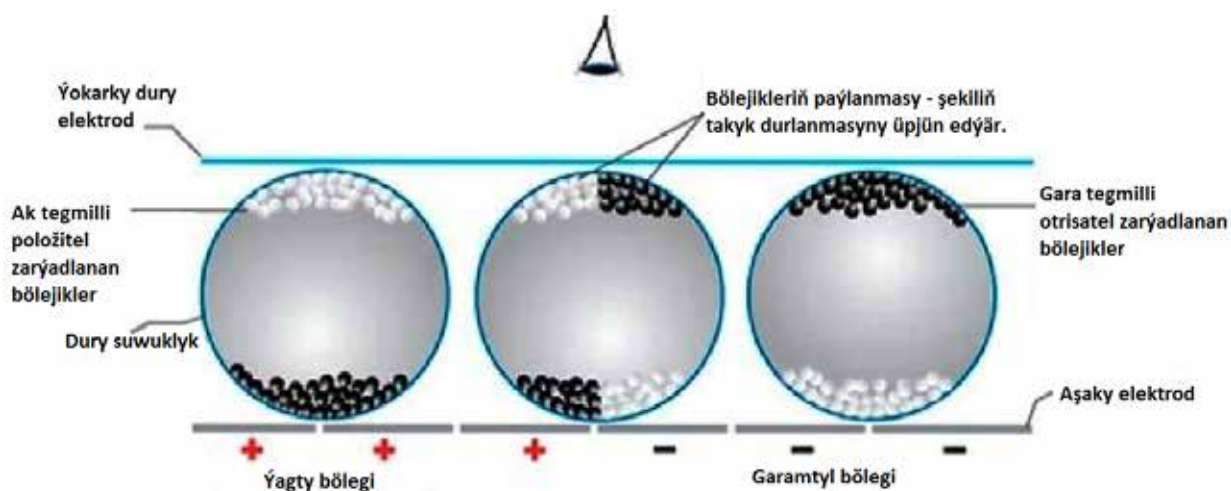
DCV goragy. Internet torunda bank plastik kartlarynyň howpsuzlyk derejesini artdyrmak maksady bilen bilermenler tarapyndan dinamik CVV/CVC (Card Verification Value / Card Validation Code) ýa-da DCV (Dynamic Code Verification) ulgamy teklip edildi. CVV/CVC – bu plastik kartyň arka tarapyndaky magnit lentasynyň ikinji maglumat zolagyna ýerleşdirilen göze görünmeýän kod. DCV – bu belli bir wagt aralygynda üýtgäp durýan dinamiki CVC2 kod. DCV hem edil CVV2/CVC2 kod ýaly kartyň arka tarapynda kiçijik ekranda ýerleşýär (1-nji surat). Ýöne CVV2/CVC2-den aýratynlygy, belli bir wagt aralygynda bu kod üýtgäp durýar.



1-nji surat. DCV koduň plastik kartda görkeziliş usuly [3]

DCV kod belli bir wagt aralygynda bank tarapyndan üýtgedilýär we bu kod kartdaky ekranda şekillendirilýär. Bu amallar kartda oturdylan EMV – çipiň üsti bilen amala aşyrylýar. Displeý “elektron syýa” prinsipi boýunça işleýär.

Elektron syýa – bu dury suwuklyk bilen doldurylan, içinde ak we gara tegmilli bölejikleri saklaýan ekranynyň işjeň gatlagy bolup hyzmat edýän kiçijik dury kapsuladyr (2-nji surat). Bu bölejikler elektrik zaryadyna eýedirler: gara zaryadlar otrisatel, ak zaryadlar bolsa položitel zaryadlanandyr. Daşky elektrik meýdan ýok wagty, ak we gara zaryadlanan bölejikler erkin ýagdaýda ýerleşýärler. Eger-de aşaky elektroda otrisatel zaryad berilse, onda elektrik meýdanynyň bölejiklere täsir etmegi netijesinde, otrisatel (gara) zaryadlanan bölejikler kapsulanyň ýokarky bölegine, položitel (ak) zaryadlanan bölejikler bolsa kapsulanyň aşaky bölegine tarap hereketlenýärler.



2-nji surat. Elektron syýa prinsipi boýunça işleýän mikrokapsula [3]

Diýmek, elektrodларыň zarýadlanmagy netijesinde ekranyň ýüzünde, belli bir görnüşi alan gara tegmiller emele geler. Eger elektrodларыň polýusларыny çalyşsak, onda biz başdaky ýagdaýdan tapawutlylykda, garşylykly netijäni alarys, ýagny kapsulanyň aşaky bölegine otrisatel, ýokarky bölegine bolsa položitel zarýadlar toplanar. Bölejikleriň diametri mikronlarda ölçenilýändigini nazara alyp, ekranda alynýan şekiliň ölçegi, elektron matrisanyň ölçegine gabat gelýändigini görmek bolýar. Bu bolsa, kapsulanyň ýerleşiş ýagdaýy bilen dolandyrylýar. Elektron syýa prinsipinde işleýän ekranlarda elektrik çeşmesi kesilen wagtynda hem, DCV kod ekranda görkeziler. Netijede, elektrik energiýasynyň tygşytlanmagyna getirýär. Elektrik energiýasy diňe kod generirlenende we displeýdäki kod çalşylanda harçlanylýar. Ekranda koduň şekillendirilmesiniň sazlaşykly işi netijesinde, akkumulýator batareýasynyň we çipiň işleýiş möhleti plastik kartyň ulanylyş möhletine, ýagny 3–5 ýyla barabar bolýar.

DCV goragly plastik kartlar, mikroprosesor bank tarapyndan berlen tötänleýin üç sanly kody her belli bir wagt aralygynda gaýtadan generirlär ýaly edip taýýarlaýarlar. Mysal üçin, koduň üýtgame ýygylgy 20 minut bolsa, onda bir gije-gündiziň dowamynda bu kod 144 gezek üýtgär. Kod üýtgände şol bir sanlar ýakyn wagt aralyklarynda gaýtalanmaz ýaly OATH (Open AuTHentication) algoritmi ulanylýar. Bu algoritmi esasan dürli açarlar düzülende ulanylýar. DCV goragyň esasy aýratynlygy, koduň üýtgemesiniň wagta baglylygyndadyr: bu ýerde, wagt $f(t)$ funksiýanyň üsti bilen berilýär. Wagty hasaplaýjy bolup, CLOCK elementi hyzmat edýär (*1-nji surat*).

Biometrik gorag. Plastik karty hilegärlerden goramagyň ýene-de bir alternatiw usuly, bu biometrik goragdyr. Haçan-da, NFC tehnologiýasyny ulanyp galtaşyksyz hasaplaşyklar amala aşyrylanda, bu amaly barmak yzy arkaly tassyklamaly bolýar. Serişdeleri goramagyň bu usulynyň esasy maksady, müşderiler tarapyndan galtaşyksyz hasaplaşyklar amala aşyrylanda, amalyň geçiş depginini çaltlandyrmakdan we plastik kartlaryň maglumat howpsuzlygyny doly üpjün etmekden ybaratdyr [3].

NFC (near field communication) – bu radiotolkunyň üsti bilen ýakyn aralyga maglumaty geçirmekligiň tehnologiýasydyr. Onuň gurluşy radiotolkuny iberiji we kabul ediji antennadan, NFC çipden we olary ýerleşdirmek üçin plastik ýa-da kagyz esasdan ybaratdyr. Onuň täsir ediş aralygy 10-20 santimetre barabardyr [4]. Ýöne soňky ýyllarda Beýik Britaniýanyň Surreý institutynyň alymlary NFC tehnologiýanyň täsir ediş çäginini 80 santimetre ýetirmäni başardylar. Maglumaty geçirijilik ýygylgy bolsa $v = 13,56$ MGs deň. NFC tehnologiýasy boýunça awtobusларыň ýol haklary hem tölenilýär. Plastik karty ulanyjynyň biometrik maglumatyny barlaýan sensora elektrik energiýasy gerek bolmaýar. Plastik kartda oturdylan antennanyň gurluşy transformatoryň sarymlarynyň gurluşyna meňzeş bolup, passiw kontur işini ýerine ýetirýär. Biometrik maglumaty okaýan gurluş özüne gerek elektrik energiýasyny esasy töleg terminalynyň antenasynyň şöhlendirýän elektromagnit meýdanyndan alýar. NFC çipli kart elektromagnit meýdanly işjeň zolak ýakynlaşanda, plastik kartyň antenasynda biometrik maglumaty okamak üçin ulanylýan sensory iýmitlendirmek üçin elektrik akymyny döredýär [5].

Müşderileriň biometrik gorag maglumatларыnyň nusgasy bank plastik karty eýesine berkidilende kartyň içki ýadyna ýüklenilýär. Şeýlelikde, biometrik gorag usuly hilegärler tarapyndan bank maglumatларыň eýelenmezligini üpjün edýär. Biometrik goragly plastik kartyň esasy kemçilikli tarapy, bu barmak yz biometrik ýazgysy karta ýüklenilenden soňra ony çalşyp bolmaýandygyndadyr. NFC tehnologiýanyň esasy gowşak tarapy ondaky maglumatларыň köp

böleginiň goralmaýandygydyr. Bu bolsa hilegärler tarapyndan ulanyjylaryň maglumatlarynyň alynma ähtimallygyny ýokarlandyrýar [6].

3D-gorag – bu internet torunda onlaýn söwda amala aşyrylanda, goşmaça howpsuzlyk derejesini üpjün etmek üçin işlenip taýýarlanan howpsuzlyk protokolydyr. Islendik müşderi internet torundan söwda edende bu hereketi tassyklamak üçin bank tarapyndan müşderiniň plastik kartyna berkidilen telefon belgisine gysga sms habary ugradylýar. Söwdany amala aşyrmak üçin müşderi bu gysga sms habary soralyan salgysyna açyp gaýtadan girizmelidir.

Diýmek, 3D-gorag howpsuzlyk protokoly ulanylanda bank bilen onuň müşderileriniň arasynda simsiz aragatnaşyk mobil torlary, ýagny kanallary döretmeli bolýar, bu bolsa onuň gowşak tarapyňy görkezýär. Sebäbi, hilegärler mobil torlaryň (kanallaryň) signallaryny tutup ondaky maglumatlary alyp bilýärler [3].

Bank pudagyňyň häzirkizaman ösüş tapgyrynda plastik kartlarynyň howpsuzlyk derejesini has hem artdyrmak maksady bilen bilermenler ýene bir täze ulgamy döretdiler. Bu ulgam fraud monitoringidir [7]. Bu ulgamyň işleýşi maglumat ulgamlaryny derňemek prinspine esaslanandyr. Haçan-da, islendik müşderi internet saýtynyň üsti bilen pul amallaryny ýerine ýetirende pul serişdesiniň satyja geçendigi baradaky maglumat fraud monitoring ulgamyna hem barýar. Netijede, alnan maglumat bilen ulgamda öňünden ornaşdyrylan müşderiniň ykdysady maglumatlary deňeşdirilip, ulgam şu aşakdaky netijeleri çykaryp bilýär:

- pul serişdesiniň haýsy döwletden geçirilendigi;
- plastik kartyň haýsy banka degişlidigi;
- pul serişdesiniň möçberini;
- plastik karty ulanan wagtynyň möhletini;
- pul serişdesini geçirmek üçin ulanan internet saýtynyň maglumatlaryny.

Mundan başga-da, bu ulgam pul tranzaksiýasynyň howpsuzlyk derejesini görterim hasabynda çykarmaga hem ukyplydyr.

NETIJE:

Häzirki wagtda ýurdumyzda agzalyň geçilen bank plastik kartlarynyň maglumat howpsuzlyk usullarynyň diňe 3D-gorag usuly peýdalanylýar we geljekde bu usullaryň işde öwrenilen beýleki görnüşleriniň hem döwletimiziň bank pudagyna ornaşdyrylmagy pudagyň kiberhowpsuzlyk derejesiniň ýokarlanmagyna, sanly ykdysadyýetimiziň bolsa pajarlap ösmegine giň mümkinçilikler döreder.

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky
Inžener-tehnologiýalar uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýylyň
15-nji iýuly

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň ykdysady, maliýe we bank ulgamyny ösdürmegiň 2019–2025-nji ýyllar üçin Maksatnamasy. – A.: TDNG, 2019.
2. Cybersecurity-statistics.(<https://10guards.com/ru/articles/2020-cybersecurity-statistics/>)
3. Соловьев Н. Р., Емец Д. В., Агафонов Н. С. Безопасность использования банковской картой с дополнительными мерами защиты и разными формами представления СМС2/СММ2 кода // XIII Международная научно-практическая журнал. – 2021. – С. 73-81.
4. NFC-system. (<https://www.ixbt.com/monitor/eink.shtml/2021-nfc-system/>)

5. Ревазов Х.Ю., Команов П.А., Тавасиев Д.А., Семиков В.С. Исследование безопасности бесконтактных платежей // Международный научно-исследовательский журнал. – 2019. – № 12 (90), Часть 1. – С. 93-94.

6. Константин В.Г. Современные риски бесконтактных платежей с использованием RFID-технологий // Базис. – 2019. – № 1 (5). – С. 50-63.

7. Podgorskiy V.A. Safety mechanisms of financial services based on bank cards // The scientific heritage. № 54 (2020). – С. 68-71.

G. Akmyradov, S. Nokerov

PECULIARITIES OF SOPHISTICATED OF ENSURING THE SECURITY OF PLASTIC CARDS IN THE BANKING SYSTEM

The study explored modern security methods for bank plastic cards. Their advantages and disadvantages have been compared. It has been concluded that the introduction of advanced security methods in the banking sector of our country will increase the level of cybersecurity in this sphere and provide ample opportunities for the prosperity of our digital economy.

Г. Акмырадов, С. Нокеров

ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЛАСТИКОВЫХ КАРТ В БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЕ

В ходе исследования были изучены современные методы защиты банковских пластиковых карт, сравнивались их преимущества и недостатки. Был сделан вывод, что внедрение передовых методов обеспечения безопасности в банковском секторе нашей страны повысит уровень кибербезопасности в этом секторе и предоставит широкие возможности для процветания нашей цифровой экономики.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

GURY ÝERDE ÝÖREÝÄR, SUWDA ÝÜZÝÄR

Beýik Britaniýanyň “Von Mercier” şereketi tarapyndan gury ýerde we suwda hereket edip bilýän ilkinji sport ulagy döredildi. Öňkülerinden tapawutlylykda, bu ulag elektrik energiýasynda işleýär. Sagatda 100 kilometr tizlik bilen ýöreyän “Arosa” sport ulagy bir zarýadda azyndan 200 kilometr aralygy geçmäge ukyplydyr. Ulaglar üsti açyk görnüşde bolup, olar suwa girende, howa ýassygy arkaly hereket edýär. Bu lýuks ulaglaryň ýakyn günlerde satuwa çykarylmagyna garaşylýar. Alyjylar bolsa eýýäm täze ulaglary satyn almak üçin sargyt edip başladylar.



B. Orazmuhammedowa, E. Ataýew

GÜN ENERGIÝASYNY PEÝDALANMAK BILEN TÜRKMENISTANYŇ ÝERLI ŞERTLERINDE WODORODY ÖNDÜRMEGIŇ AÝRATYNLYGY

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe Garaşsyz, baky Bitarap Türkmenistan döwletimizde hormatly Prezidentimiziň başda durmagynda döwlet we jemgyýetçilik durmuşynyň ähli ugurlarynda beýik özgertmeler durmuşa geçirilip, uly netijeler gazanylýar. Türkmenistanyň Prezidentiniň irginsiz, öňdengörüjilikli aladalary ýurdumyzyň halkara derejesindäki abraýyny yzygiderli ýokarlandyrýar. Mälim bolşy ýaly, häzirki wagtda ýangyç-energetika toplumu ýurdumyzyň öňdebaryjy pudaklarynyň birine öwrüldi. Bu ugurda alnyp barylýan işleri kämilleşdirmek, häzirki zaman ösen innowasion tehnologiýalar bilen utgaşdyrmak hem-de energiýa howpsuzlygyny we tygşytlylygyny, ekologiýa taýdan arassalygyny üpjün etmek geljekki energetika pudagynda öňde goýulýan baş maksatlaryň biri bolup durýar.

Türkmenistanyň Prezidentiniň 2018-nji ýylyň 21-nji fewralynda çykaran 674-nji karary bilen tassyklan, “Energiýany tygşytlamagyň 2018–2024-nji ýyllar üçin Döwlet maksatnamasy”, şeýle-de “Türkmenistanyň energetika diplomatiýasyny ösdürmegiň 2021–2025-nji ýyllar üçin Maksatnamasy”, klimatyň üýtgemegi baradaky Pariž ylalaşygynyň maksatlaryna ýetmek maksady bilen 2020-nji ýylyň 4-nji dekabrynda 2007-nji karary bilen tassyklan “Energiýanyň dikeldilýän çeşmelerini ösdürmek boýunça 2030-njy ýyla çenli Milli strategiýasy” kabul edildi. Türkmenistanda himiýa senagaty uly möçberli resurslara eýe bolmak bilen ýurduň esasy önümçiligini düzýär. Himiýa senagatynyň geljekdäki himiki energiýa çeşmesi hökmünde wodorod, esasanam gün we ýel energiýasy ýaly täzelenip bilýän energiýa ulgamlary bilen utgaşdyrylyp ulanylanda, energiýa saklaýjy gurşaw hökmünde has täsirli bolup biler. Wodorod öndürmekde bäsdeşlik üçin netijeli, tygşytly, ygtybarly tehnologiýalary ösdürmek wodorod energiýasynyň geljegi üçin esas bolup durýar [1].

Gün energiýasynyň wodorody öwürmek üçin geljegi uly elektroliz ulgamy, gün paneline birikdirilen polimer elektrolitli iki membranaly elektrolitik gurluşlar ulanylýar. Fotohimiýa, fotoelektrohimiýa we fotoelektrik elektroliz ulgamlaryny goşmak bilen suwuň gün şöhlesi bilen suwy bölmek ýerine ýetirilýär. Emma häzirki wagtda bar bolan tehnologiýalary ulanmak bilen bu çemeleşmeleriň hiç biri hem tygşytly däldir. Sebäbi bu tehnologiýalary gurnamak üçin köp çykadjylar edilýär. Şol sebäpden hem öndürilen wodorodyň özüne düşýän gymmaty ýokary bolýar.

Mälim bolşy ýaly, wodorod ulanylanda parnik gazlary emele gelmeýär, hatda tebigatda suw aýlawy hem bozulmaýar. Wodorod ýangyç hökmünde ulanylanda, parnik gazlarynyň täsiriniň ýokarlanmak ähtimallygy aradan aýrylýar, zyýanly maddalar bölünip çykmaýar, wodorodyň duran zolaklarynyň emele gelmek howpy bolman, ol aňsatlyk bilen üýtgeýär.

Häzirki wagtda Marynyň Döwlet elektrik stansiýasynda hem wodorod önümçiligi ulanylýar, ol ýerdäki ulanylýan elektrolizer gurluşlary üýtgeýän togy hemişelik toga özgerdip ulanylýar. Bu bolsa wodorodyň özüne düşýän gymmatyny has-da ýokarlandyryr.

Ylmy barlaglarda ilki bilen Türkmenistanyň çäginde gün energiýasyny peýdalanmak bilen wodorody almaklygyň tehnologiýasyny işläp düzmek amala aşyryldy. Häzirki wagta çenli dünýä tejribesinde Gün energiýasyny wodoroda öwürmek üçin fotoelektrik energetikasynyň elektroliz ulgamy gün panellerine birikdirilip polimer elektrolitli iki membranaly elektrolitik öýjükden peýdalanylýpdyr [2]. Barlaglaryň barşynda elektroliz ulgamy gönüden göni gün panellerine birikdirildi we membranany peýdalanmasyz wodorody tejribe şertinde öndürmegiň mümkinçiligi kesgitlenildi.

Türkmenistanyň howa we geografik şertleri ýurdumyzda energiýanyň gaýtadan dikeldilýän çeşmelerini döwrebap peýdalanmaga mümkinçilik berýär. Bu ylaýta-da oba ilatyny we medeni zolakdan uzakdaky ýerleriň energoüpjünçiligini gowulandyrmaga ýardam edýär. Energiýanyň gaýtadan dikeldilýän çeşmeleriniň bir görnüşi hem Gün energiýasy hasaplanýar. Türkmenistanyň howa we geografik şertleri Gün energiýasyny almaga, ony elektrik we ýylylyk energiýasy üçin senagat çäklerinde işjeň peýdalanmaga mümkinçilik berýär. Berilýän maglumatlara görä, ýurdumyzda ýylda ortaça 300-e golaý güneşli gün, 2500-3100 sagada barabar wagt bolup, ýylyň dowamynda 1 m² ýere 1800-2000 kWt·sag/(m²·ýyl) energiýa düşýär [3]. Bu bolsa gün panellerini peýdalanylýan, Gün şöhlesiniň energiýasyny elektrik energiýasyna özgertmäge mümkinçilik berýär.

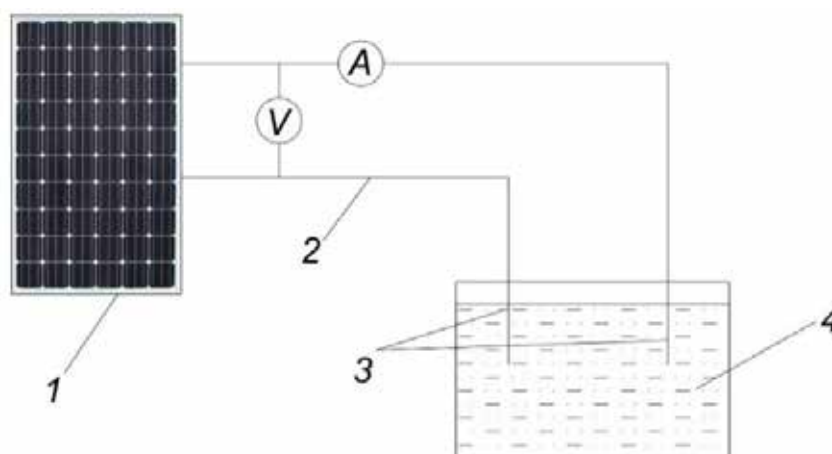
Ylmy işde wodorod almagyň elektroliz usulyndan peýdalanylýp, elektrik energiýa çeşmesi hökmünde nominal kuwwaty 40Wt bolan gün panelinden peýdalanylýdy. Gün paneliniň tehniki häsiýetnamasy 1-nji tablisada görkezilen.

1-nji tablisa

Gün paneliniň tehniki häsiýetnamasy

Tehniki görkezijileri	Bahalary
Nominal kuwwaty	40Wt
Gün paneliniň çykalgasyndaky naprýaženiýe	18 V
Gün paneliniň çykalgasyndaky tok güýji	2.29 A
Gysga utgaşdyrmada tok güýji	2.74 A
Boş iş režiminde naprýaženiýesi	21.5 V
Standart synag ýagdaýy	1000 Wt/m ² , AML, 5 we 25°C

Poslamaýan polatdan ýasalan elektrolizerleriň üsti bilen, distillirlenen (demineralizasiýa suwy hem diýilýär) suwa 1,4-3,37 amper aralygynda elektrik togy berlip, iki polýusyň arasyndan geçýän hemişelik elektrik togunyň astynda wodorod bilen kislorodyň arasyndaky himiki baglanyşyk bozulýar we olar garşy zaryadly bölejiklere bölünýär. Distillirlenen suw togy geçirmeýär, şonuň üçin hem suwy geçiriji etmek üçin oňa nahar duzy (NaCl) goşulýar. Elektrolizatorada aýlanýan arassa suw däl-de, onda 30% NaCl ergini görnüşindäki elektrolit bar. Suwa elektrik togy berlende otrisatel polýus (katod) položitel zaryadlanan bölejikleri (wodorod molekullary) özüne çekýär, položitel polýus (anod) otrisatel zaryadlanan bölejikleri (kislorod molekullary) özüne çekýär. Bu ýerde wodorodda we kislorodda saklanýan himiki energiýa elektrik energiýasyna öwürülýär. Wodorod anodda okislenýär we katodda kislorod azalýar. 1-nji suratda ylmy işde ulanylan elektroliz usulynyň çyzgysy getirilen.



1-nji surat. Tejribe enjamyň çyzygysy:

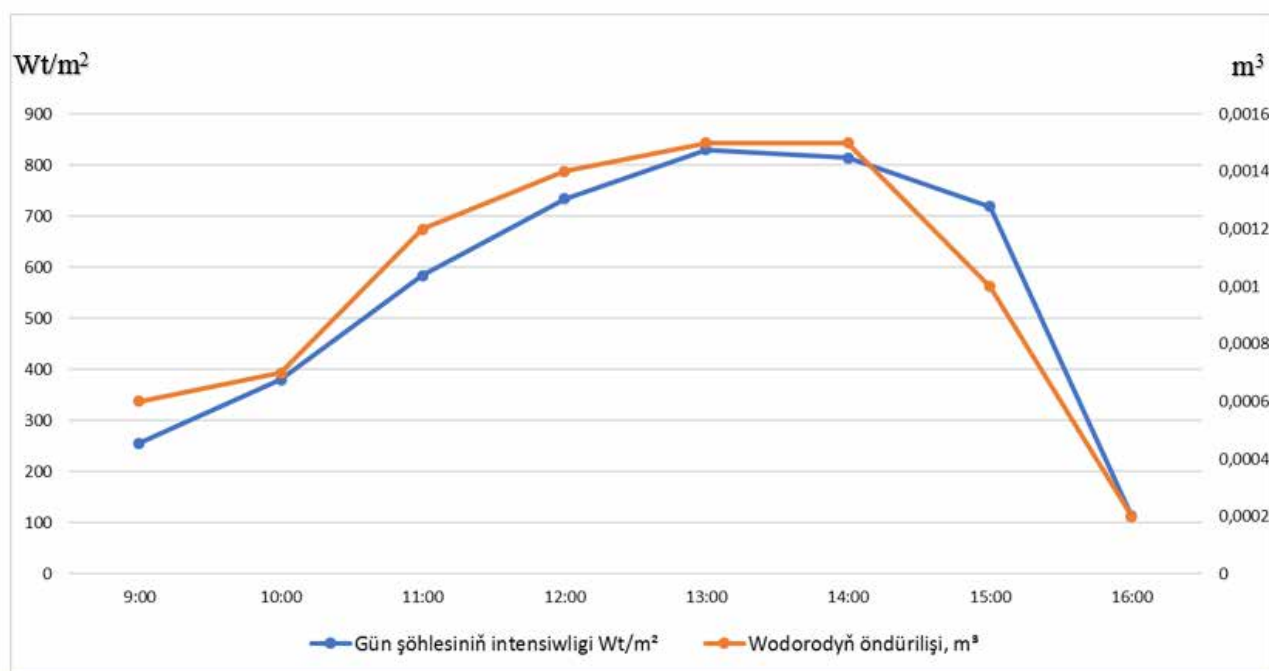
1 – gün paneli, 2 – geçiriji simler, 3 – elektrodlar, 4 – garyndyly suwuklyk

Barlaglaryň barşynda günüň dowamynda geçirilen synaglaryň netijesinde gün panellerine düşýän Gün şöhlesiniň ýokary düşýän wagty sagat 13:00-dan 14:00 aralygy bolup, wodorodyň iň öndüriljekli wagty hem şoňa dogry gelýändigini aşakdaky formulanyň üsti bilen hasaplanylady [3]:

$$V(H_2) = \frac{I \cdot VE \cdot t}{F}$$

bu ýerde: I – tok güýji; VE – wodorodyň molýar göwrümi; n – wodorodyň mukdary; t – wagt; F – Faradeýiň hemişeligi.

Bir güneşli günüň dowamynda geçirilen barlaglaryň netijesi 2-nji tablisada getirilýär.



2-nji surat. Gün şöhlesiniň intensiwligine baglylykda wodorodyň öndürilişiniň diagrammasy

Gün şöhlesiniň intensiwligine baglylykda wodorodyň öndürilişiniň tablisasy

№	Wagty	Gorizontalk tekizlige göre 36° burça gysardylan gün paneliniň üstüne düşýän gün şöhlesiniň intensiwligi, Wt/m ²	Gün paneliniň çykalga-syndaky tok güýji, A	Gün paneliniň çykalga-syndaky napryaženiye, W	Gapdaky suwuklygyň gyzgynlygy, °C	Daşky howanyň gyzgynlygy, °C	Wodorodyň öndürilişi, m ³
1	09-00	256	1,4	14,7	13	5	0,0006
2	10-00	380	1,8	16,7	17	8	0,0007
3	11-00	584	2,9	18,0	33,8	11	0,0012
4	12-00	734	3,5	18,8	42,6	12	0,0014
5	13-00	830	3,7	18,0	49,0	12	0,0015
6	14-00	814	3,6	17,2	51,6	16	0,0015
7	15-00	719	2,5	13,0	49,8	10	0,001
8	16-00	113	0,5	0,5	32,9	9	0,0002
Sagatda ortaça		553,8	2,5	14,6	36,2	10,4	0,00101
JEMI:							0,0081

NETIJE

1. Türkmenistanyň howa şertlerinde özbaşdak energiýa üpjünçiligindäki wodorody öndürmegiň tehnologiýasy işlenilip taýýarlanylady.

2. Bir güneşli günün dowamynda 40 Wt-lyk fotoelektrik gün paneliniň kömegi bilen elektroliz usulyny ulanyp ortaça 1,01 m³ wodorod öndürildi.

3. Bir güneşli günün dowamynda 40 Wt-lyk fotoelektrik gün paneliniň kömegi bilen wodorody almakda 0,21 kWt-sag elektrik energiýasy öndürilip 0,000315 kg tebigy gazy tygşytlanyp, 0,0008484 kg kömürturşy gazynyň atmosfera zyňylmagyň azaldylma mümkinçiligi kesgitlenildi.

4. İşlenilip düzülen tehnologiýanyň kuwwatly fotoelektrik gün stansiýalarynyň golaýynda gurlanda, wodorody öndürmegiň ýokary netije berjekdigi kesgitlenildi.

Türkmenistanyň Döwlet energetika
instituty

Kabul edilen wagty:
2021-nji ýylyň
23-nji dekabry

EDEBIÝAT

1. Energiýanyň dikeldilýän çeşmelerini ösdürmek boýunça 2030-njy ýyla çenli Milli strategiýasy.
2. Николай Макаренко. naukatehnika.com.
3. Jumaýew A. Türkmenistanda Gün energetikasynyň resurslarynyň we ösüşiniň ylmy-tehniki hem-de usuly seljermesi. – A., 2016.
4. Gurbanow D., Baýramgulyýew M., Setdarow M., Gadamow, D. Saparow B., Artykowa N. Himiýadan meseleler we gönükmeler. – A.: Ylym, 2017.

B. Orazmuhammedova, E. Atayev

SPECIALTY OF HYDROGEN PRODUCTION IN THE LOCAL CIRCUMSTANCES IN TURKMENISTAN WITH USAGE OF SOLAR ENERGY

In scientific work in the first place was developed reception of hydrogen in the territory of Turkmenistan with usage of solar energy. Specialty feature with doing of scientific work is – that system electrolysis was accessed straight to solar panels and definition of facilities production of hydrogen in the laboratory without usage of capsule.

Б. Оразмухаммедова, Э. Атаев

ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ВОДОРОДА В МЕСТНЫХ УСЛОВИЯХ ТУРКМЕНИСТАНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

В научной работе в первую очередь была разработана технология получения водорода на территории Туркменистана с использованием солнечной энергии. Отличительным признаком выполненной научной работы является то, что система электролиза была подключена на прямую к солнечным панелям и определена возможность производство водорода в лабораторных условиях без использования мембраны.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

HOWPSUZ WE ZYÝANSYZ BIOPLASTIKLER

Russiýada 7–10 ýylyň dowamynda biologik garynda öwrülip gidýän, ösümlük süýümlerine esaslanýan bioplastikleri öndürmegiň tehnologiýasynyň işlenilip düzüldigi barada TASS habarlar agentligi habar berdi. Bu önümiň synag nusgasy Omskiniň çalgy ýaglary zawodynda öndürildi. Munuň özi täze önümden taýýarlanylýan galyň gaplaryň çalgy ýaglaryny gaplamaga niýetlenilendigi bilen baglanyşyklydyr. Şeýle gaplar azyk önümleri üçin hem öndüriler. Ýeri gelende dünýäde plastik gaplaryň geçen 70 ýylyň dowamynda 8 milliard tonnadan gowragynyň öndürilendigini, olaryň ekologiýa üçin uly howp bolup durýandygyny bellemek gerek. Hünärmenler bu meseläni çözmegiň üstünde ymykly işleýärler.



K. Kadyrowa, B. Bekmurzaýew

TÜRKMENISTANDA ELEKTROENERGIÝANYŇ HARÇLANYŞYNY KADALAŞDYRMAGYŇ TÄZE USULY

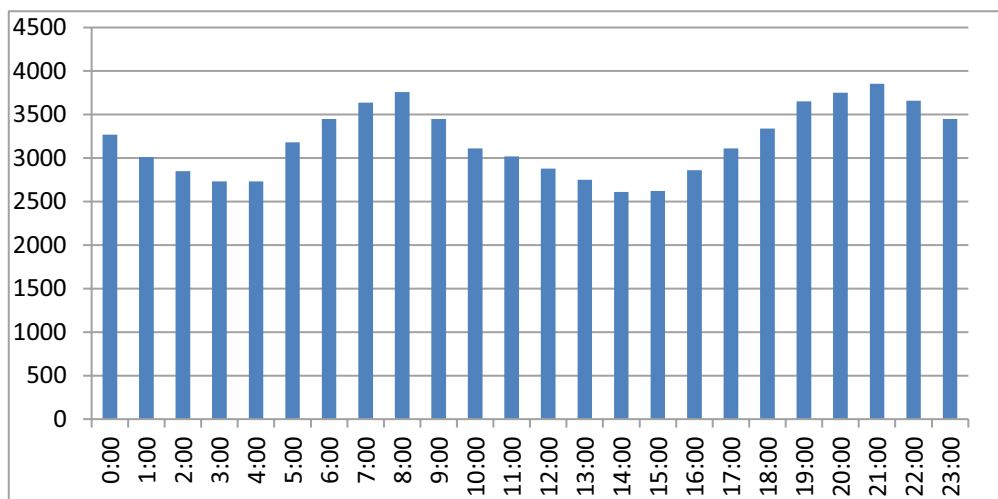
Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy atly döwrümizde “Halkyň Arkadagly zamanasy” atly ýylymyzda Türkmenistanda elektroenergetika pudagyna uly üns berilýär. Ähli pudaklar bilen bir hatarda Watanymyzyň kuwwatly energetika ulgamynda hem uly ösüşler gazanylýar.

Häzirki wagtda täze tehnologiýalaryň ösmegi bilen, ýaşayyş jaýlaryny, senagat kärhanalaryny, halk hojalygynyň sarp edijilerini elektrik energiýasy bilen bökdençsiz üpjün etmek, şeýle-de elektrik energiýasyny daşary ýurtlara, ilkinji nobatda bolsa, goňşy döwletlere ibermek maksady bilen birnäçe işler alnyp barylýar. Asyryň taslamasy adyna eýe bolan Türkmenistan–Owganystan–Päkistan–Hindistan gaz geçirijisi we onuň çäklerinde Türkmenistan–Owganystan–Päkistan elektrik geçirijisiniň gurluşygy ýokary depginde dowam edýär. 2021-nji ýylda güýjenmesi 220 *kV* bolan Mary DES-inden türkmen-owgan serhedine çenli, Mary DES – Owganystan Yslam Respublikasynyň Hyrat şäheri ugry boýunça elektrik geçiriji ulgamy çekildi. Mundan başga hem ýurdumyzda elektrik stansiýalary, elektrik energiýasyny paýlaýjy beketleri, uzynlygy birnäçe kilometrlere, güýjenmesi bolsa birnäçe *kV*-a ýetýän elektrik geçirijileriniň birnäçesi gurlup halkymyza ýetirilýär.

Garaşsyz hemişelik Bitarap Watanymyzda öndürilýän elektrik energiýasyny tygşytly ulanmaklyk, şonuň netijesinde hem tebigy gazymyzyň harçlanyşyny kadalaşdyrmak döwrüň esasy talaplarynyň biri bolup durýar. Hut şu nukdaýnazardan ugur alyp “Türkmenistanda elektroenergiýanyň harçlanyşyny kadalaşdyrmagyň täze usuly” atly şu ylmy işi taýýarlanylýdy.

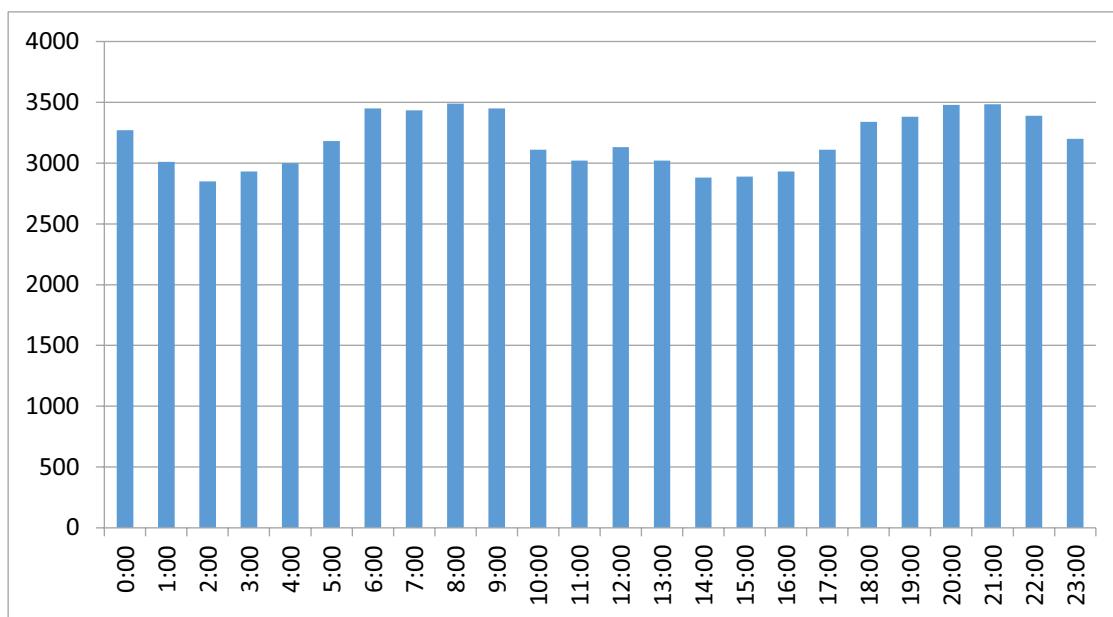
Häzirki wagtda ýurdumyzda biri-birleri bilen baglanyşykly 12 sany elektrik stansiýasy hereket edýär. Ýurdumyzdaky elektrik stansiýalarynyň 1 wagtda öndürüp bilýän maksimal derejesindäki elektrik energiýasynyň jemi taslama kuwwaty 6954 *MW*-a deň diýlip kabul edilendir. Ýurdumyzyň elektrik energiýasyny sarp edijileriň möçberi bolsa takmynan 3854 *MW* deňdir (*1-nji surat*).

Grafikden görnüşi ýaly elektrik energiýanyň sarp edilişi belli bir (pik) sagatlarda ösýär. Bu bolsa elektrik stansiýalarynyň ýükli işlemegine getirýär. Islendik enjam artykmaç ýükli işlese, onda belli bir wagtlardan bejergi-abatlaýyş işlerini geçirmeli bolýar. İşde sarp edijileriň mümkin boldugyndan elektrik energiýasyny az sarp edilýän wagtlarynda ulanmaklyklaryny gazanmaklyga çalşylýar. Munuň üçin hem häzirki wagtda elektroenergetika ulgamynda raýatlarymyz üçin ulanylýan nyrhnamadan tapawutlylykda iki görnüşli nyrhnama geçmeklik teklipl edilýär. Iki görnüşli nyrhnama geçmeklik, elektrik stansiýalarynyň işleýiş ýükiniň peselmegine we tebigy gazyň sarp edilişiniň azalmagyna netijeli täsir etjekdigi aýdyň



1-nji surat. Türkmenistan boýunça içerki sarp edijileriň maksimal ýüklenmesi, MW/sag

görünýär. Täze teklipl edilýän iki görnüşli nyrhnama diňe bir elektrik stansiýalarynyň işleýiş ýükleriniň peselmegine we tebigy gaznyň tygşytlanmagyna däl, eýsem ýurdumyzyň içerki sarp edijileriniň maliýe ýagdaýynyň tygşytlanmagyna hem özüniň oňyn täsirini ýetirer. Bu nyrhnama boýunça günün dowamynda elektroenergiýany sarp edijiler tarapyndan köp sarp edilýän sagatlarda bahany häzirki nyrhynda, elektrik energiýasynyň az sarp edilýän sagatlarynda bolsa arzanladylmak teklipl edilýär. Aşakdaky grafikde raýatlarymyzyň jemiň 10 görümini tarapyndan günün dowamynda mümkin bolan wagtlarda elektrik energiýanyň ulanylyşynyň kadalaşdyrylan ýagdaýy görkezilýär (2-nji surat).



2-nji surat. Sarp edijiler tarapyndan elektrik energiýasynyň mümkin bolan harçlanyşy, MW/sag

Bu ýagdaýda ýurdumyzyň sarp edijileri hem mümkin bolan elektrik enjamlaryny nyrhyň arzanladylan sagatlarynda ulanyp, elektrik energiýasyny arzan bahadan sarp edenlerinde aýda ýa-da ýylda töleýän töleglerini tygşytlarlar. Elektrik stansiýalarynyň ýükli işleýän sagatlarynda olaryň ýükleriniň peselmegine we tebigy gazymyzyň tygşytlanmagyna özleriniň goşandyny

goşarlar. Grafikleri almak üçin birnäçe hasaplama işleri geçirildi. Hasaplamalar geçirilende döwletimizde 1 maşgalanyň günde sarp edýän elektrik energiýasynyň mukdaryndan, öý hojalygynda ulanylýan enjamlarynyň sarp edýän sagatlaýyn kuwwatyndan hem-de elektrik energiýasynyň az sarp edilýän wagtlarynda ulanylyp boljak enjamlaryň sarp edijiliginden ugur alyndy. Döwletimiziň tebigy baýlyklaryndan tygşytly peýdalanyp ony geljek nesillerimize miras goýmaklyk her bir türkmen raýatynyň borjudyr.

Türkmen döwlet binagärlik-gurluşyk
instituty

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýylyň
3-nji marty

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyrylyşy. I tom, II tom. – A.: TDNG, 2010.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň ykdysady strategiýasy: Halka daýanyp, halkyň hatyrasyna. – A.: TDNG, 2010.
3. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Bilim – bagtyýarlyk, ruhbelentlik, rowaçlyk. – A.: TDNG, 2014.
4. *Saryýew M.* “Elektrik stansiýalaryň ýylylyk bölegi”, 2010.
5. *Hajyyew M.* “Ýokary naprýaženiýeleriň tehnikasy”. – A.: TDNG, 2020.
6. “Türkmenistanyň gurluşyk we energetika toplumy”. – A.: TDNG, 2020.
7. “Türkmenistanyň energetika ministrligi”, Türkmenistanyň gurluşyk, energetika we jemagat hojalygy işgärleriniň günü mynasybetli çap edilen neşir. – A., 2019.
8. *Öwezow A.* “Energetika täzelikleri” Türkmenistanyň gurluşygy we binagärligi” jemgyýetçilik-syýasy we ylmy žurnaly. – 2019. – № 4.

В. Бекмурзаев, К. Кадырова

NEW WAYS OF REGULATION OF USE OF ELECTRICITY IN TURKMENISTAN

In the scientific work, some calculations were made related to reducing the load on power plants, which were based on the limits of the annual consumption of electrical energy and indicate several means of rationing electricity consumption in the country. In connection with this purpose, the possibilities of saving the consumption of electricity consumption during the day at a certain time of electricity consumption are disclosed. Instead of current electricity tariff, it is proposed to introduce 2 types of electricity tariffs in the country.

Б. Бекмурзаев, К. Кадырова

НОВЫЕ СПОСОБЫ НОРМИРОВАНИЯ ПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ В ТУРКМЕНИСТАНЕ

В научной работе были проведены некоторые расчеты, связанные со снижением нагрузки на электрические станции, которые базировались на пределы ежегодного потребления электрической энергией и указываются несколько средств нормирования потребления электроэнергии в стране. В связи с этой целью раскрываются возможности экономии расхода потребления электроэнергии в течение дня в определенное время потребления электроэнергии. Вместо действующего тарифа на электроэнергию предлагается внедрение в стране 2 видов тарифов на электроэнергию.



R. Taýhanow

**TÜRKMENISTANDA POLIMER MATERIALLARYNYŇ
ZYŇYNDYLARYNY GAÝTADAN PEÝDALANMAGYŇ
MÜMKINÇILIKLERI**

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe Türkmenistanda döwrebap ösüşler amala aşyrylýar. Ylmy tehnikanyň çalt depginler bilen ösýän döwründe adamzat ýaşaýyşy üçin zerur bolan täze materiallar bilen bir hatarda, dürli önümleriň zyňyndylaryny gaýtadan işlemek hem häzirkî zaman ylmyň önünde durýan esasy wezipeleriň biri bolup durýar. Bu bolsa bar bolan çig mallary tygşytly peýdalanmak, ekologiýa arassalygyny üpjün etmek dogrusyndaky işlerden gözbaş alýar.

Häzirkî zaman jemgyýetçiliginde polimer materiallar diňe bir önümçilik kärhanalarynda çig mal hökmünde hyzmat etmän, eýsem halk hojalygynyň ähli ulgamlarynda peýdalanylýar. Bu bolsa polimer materiallarynyň zyňyndylarynyň köp bolýandygyny görkezýär. Arkadagly Serdarymyzyň amala aşyran işlerinde ekologiýa syýasaty aýratyn orna eýedir. Milli Liderimiz “Garaşsyz Türkmenistan daşky gurşawy goramak babatda umumadamzat bähbitli işleri we daşary syýasaty alyp barýar. Sebäbi durnukly ösüşi gazanmakda halkara tagallalara ýardam bermek döwletimiziň daşary syýasatynyň örän möhüm bölegidir” diýip belleýär. Bu bolsa Türkmenistanda daşky gurşawy goramaga aýratyn üns berilýändigini görkezýär. Ylmy işde ykdysady hem-de ekologiýa taýdan bähbitli mesele öňe sürülýär.

Polimer materiallar barada maglumat

Häzirkî zaman önümçiliginde we halk hojalygynyň dürli pudaklarynda polimer materiallar giňden ulanylýar. Bu materiallar dürli düzümlü we gurluşly bolup köp görnüşliligi bilen tapawutlandyrylýar. Plastmassalar (plastikler) polimerleriň esasyndaky organiki materiallar bolup, gyzdyrylanda ýumşamaga we basyş astynda kesgitli durnukly görnüşi almaga ukyplydyrlar. Ýönekeý plastmassalar bir himiki polimerlerden durýar. Çylşyrymly plastmassalar polimerlerden başga-da, özüne dürli goşundylary kabul edýärler. Olar dolduryjylar, plastifikatorlar, reňkleýjiler, gatadyjylar, katalizatorlar we başgalardyr.

Dolduryjylary plastmassa 40 ÷ 70% möçberinde goşmak bilen onuň gatylygyny, berkligini, pugtalygyny ýokarlandyryrlar, şeýle-de aýratyn häsiýetleri berýärler, mysal üçin, friksion we antifriksion häsiýetler. Dolduryjylar bolup matalar, şeýle-de toz görnüşli, süýümlü maddalar bolup bilerler.

Plastifikatorlar (stearin, olein kislotasy, dibutilftalat) elastikligini, plastikligini ýokarlandyryrlar we plastmassalaryň işlenilip bejerilişini ýeňilleşdirýärler. Olaryň mukdary 10-20% çäklerden geçmeli däldir.

Gatadyjylary (aminler) we katalizatorlary (perekisli birleşmeler) birnäçe gösterimde plastmassalary gatatmak üçin goşýarlar, ýagny molekulýarara baglanyşyklary döretmek üçin hem-de gatadyjynyň molekulalaryny umumy molekulýar tora düzmek üçin ulanýarlar.

Reňkleýjiler (mineral tegmiller, organiki reňkleriň spirtli erginleri) plastmassalara kesgitli reňki berýärler we olaryň bahasyny peseldýärler. Komponentleriň düzümi, olaryň utgaşmasy we mukdar gatnaşygy plastmassalary giň çäklerde ulanmaga mümkinçilik berýär.

Smolalar – polimerleşme we polikondensasiýa reaksiýalary boýunça alynýan ýokary molekulaly organiki birleşmelerdir.

Polimerleşme reaksiýasyna iki we ondan hem köp monomer gatnaşyp biler, şonda alnan maddalara bolsa **sopolimerler** diýilýär. Reaksiýa esasy monomerden başga-da goşmaça maddalaryň girizilmegi talap edilýän ugurda polimerleriň häsiýetlerini üýtgetmek üçin zerurdyr. Şeýlelik bilen, polistroidan we kauçukdan sopolimeriň emele gelmegi bolup geçýär.

Polikondensasiýa prosesi başlangyç monomeriň funksional toparlarynyň özara täsiri netijesinde pes molekulaly birleşmeleriň (ammiak, suw, spirt we başgalar) az mukdarda aýrylmagy bilen bolup geçýär. Netijede polimerleriň esasynda alynýan monomerleriň elementar düzümi gabat gelmän biler. Polikondensasiýa öz gezeginde katalizatoryň bolmagynda we ýoklugynda bolup geçýär.

F e n o l f o r m a l d e g i d s m o l a s y (bakelit) – fenolyň H_5C_6-OH formaldegid H_2CO bilen polikondensasiýa etmeginde emele gelen önümdir.

Polikondensasiýa şertine laýyklykda rezol (termoreaktiv) ýa-da nowolakly (termoplastik) smolalar emele gelip, olar soňraky işläp bejermeye çydamly bolýarlar.

Granula smolalary fenolyň artykmaçlygynda, kislotaly katalizatoryň bolmagynda hem-de suwy aýyrmak üçin soňraky gyzdrylmagynda alýarlar. Granula aşakdaky gurluş formulasyna eýedir: granula – gaty, port, dury smola bolup, ol $100-120^{\circ}C$ gyzgynlykda etil spirtinde, asetonda ereýär. Granula smolalar urotropin bilen birlikde gyzdirmek bilen gatadyrlyklar we rezola seredeninde çalt gataýar. Granulalary köplenç presporoşoklary taýýarlamak üçin ulanýarlar.

Rezol smolalary aşgar gurşawda artykmaç formaldegidli fenoly polikondensasiýa etmek bilen alýarlar. Fenolformaldegid smolasynyň üç görnüşini tapawutlandyryýarlar. Olar gyzdrylanda bir basgançakdan başga birine geçmäge ukyplydyr.

a) basgançakda smola (rezol) gyzdrylanda ereýär we şepbeşik akyjylykly ýagdaýda ýerleşýär. Ol spirtlerde we organiki eredijilerde gowy ereýär.

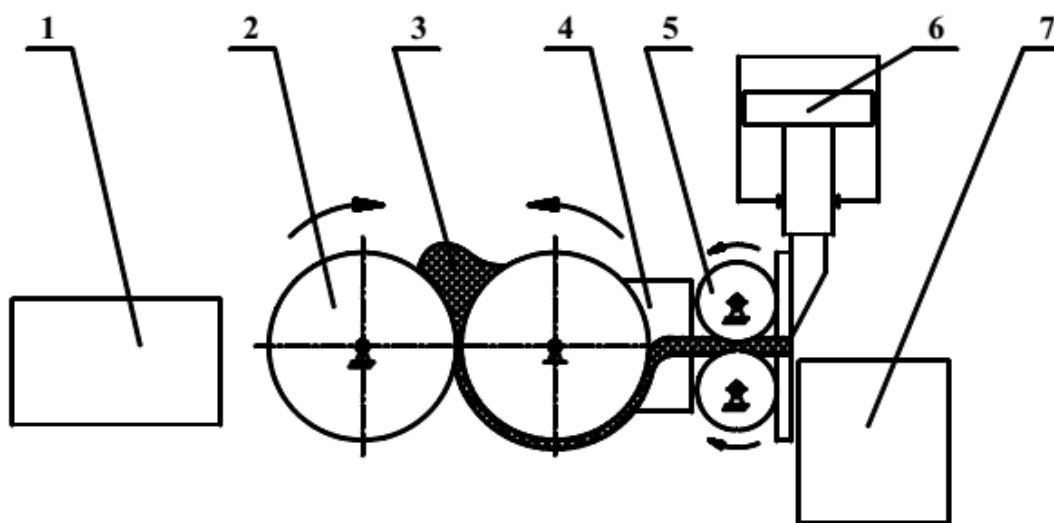
b) basgançakda smola (rezitol) $90-100^{\circ}C$ çenli gyzdrylanda rezoldan emele gelýär. Rezitol organiki eredijilerde güýçli çişýär, ýöne eremeýär.

ç) basgançakda smola (rezit) $150-160^{\circ}C$ gyzgynlykda emele gelýär. Rezit gyzdrylanda eremeýär, $300^{\circ}C$ ýokary gyzgynlykda mehaniki berk koksýň emele gelmegi bilen kömürleşýär. Rezit benzine, ýaglara, organiki eredijilere durnuklydyr.

Polimer materiallarynyň zyňnyndylaryny üznüksiz tehnologiýa boýunça gaýtadan işlemekligi amala aşyrmaga indiki şekildäki tehnologiki proses (*1-nji surat*) işlenip düzülen: düzüminde başga garyndylar 5%-den ýokary bolmadyk zyňnyndylar (1) zyňnyndy saýlaýjy uzele gelýär. Polimerleriň zyňnyndylary (3) ýükleýji bunkeriniň üsti bilen çep tarapdaky (2) süzüjä gelýär. Süzüjilerde zyňnyndylaryň eredilmesi, uçujy goşundylaryň aýrylmasy, plastiklenmesi bolup geçýär. Şeýle hem dürli goşundylar goşulyp, modifisirleme we erginiň reňklenmesi

bolup biler. Süzülen garyndy material (4) saýlaýjy-owradyjy gurluşyň üsti bilen agram salnyp, berlen kesikde nusga şekillenýär.

Alnan nusgany saklamak (5) çekiji gurluşyň hasabyna amala aşyrylýar we soňra olar (6) gaýçyda kesilýär. Ondan soňra (7) ýygnaýjy gapda ýygnaýlar.



1-nji surat. Polimer materiallaryň zyňnyndylaryny gaýtadan işlemegiň tehnologiiki prosesiniň gurluşy:
1 – zyňnyndylary saýlaýjy uzeli; 2 – süýüji; 3 – polimerleriň zyňnyndylary; 4 – saýlaýjy-owradyjy gurluş;
5 – çekiji gurluş; 6 – gaýçy; 7 – bölejik üçin gap

Bu tehnologiýa esasynda alnan bölekler dürli harytlar üçin gaplamalary, bezeg bermek üçin örtükleri, batsyz akym üçin geçiriji turbalary we ş.m. beýleki önümleri taýýarlamak üçin çig mal bolup durýar. Dünýä ylmynda bu bölekler “arassa” ikilenji çig mal diýlip atlandyrylýar. Ýokarda bellenen tehnologik prosesiniň dowamynda dürli goşundylar goşulsa, gaýtadan işlenip alnan önümleriň fiziki-mehaniki häsiýetnemasynyň hem-de uzak möhletliliginiň ýokarlanmagyna getirýär. Bu bolsa polimer materiallarynyň zyňnyndylaryny gaýtadan işlemegiň iň kämil usuly hasaplanylýar.

Türkmenistanyň Döwlet energetika
instituty

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýylyň
31-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow.* Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyrylyşy. I kitap. – A.: TDNG, 2010.
2. “Türkmenistany ykdysady, syýasy we medeni taýdan ösdürmegiň 2020-nji ýyla çenli döwür üçin Baş ugry” Milli maksatnamasy.
3. *Клинов А. С., Беляев П. С., Соколов М. В.* Утилизация и вторичная переработка полимерных материалов. – Тамбов, 2005.
4. *Мантиа Ф.* Вторичная переработка пластмасс. – СПб., 2006.
5. *Құлезнев В. Н., Гусев В. К.* Основы технологии переработки пластмасс. – М.: Мир, 2006.
6. *Құлезнев В. Н.* Основы технологии переработки пластмасс. – М.: Мир, 2006.
7. *Загородный В. К.* Оборудование предприятий по переработке пластмасс. – Л.: Химия, 2002.

R. Tayhanov

PECULIARITIES OF POLYMER WASTE RECYCLING IN TURKMENISTAN

In modern society, polymeric materials serve as a raw material not only in manufacturing enterprises, but also in all spheres of the national economy. In addition, this indicates that the waste of polymeric material is small. In all areas of environmental policy has a special place. This indicates that in our homeland of Turkmenistan great attention is paid to the protection of the external environment. Scientific work puts forward economically and environmentally beneficial tasks.

The parts that are obtained because of the technology proposed in this research work are used as raw materials for the manufacture of packaging for various goods, decorative coatings, pipelines for non-pressure flow and other products.

Р. Тайханов

ОСОБЕННОСТИ ВТОРИЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ТУРКМЕНИСТАНЕ

В современном обществе полимерные материалы служат сырьём не только в производственных предприятиях, но и во всех сферах народного хозяйства. А это указывает на то, что отходы полимерного материала небольшие. Во всех сферах экологическая политика занимает особое место. Это указывает на то, что в Туркменистане большое внимание уделяется защите внешней среды. В научной работе выдвигаются экономически и экологически выгодные задачи.

Части, которые получают на основе предлагаемой в данной научной работе технологии, используются в виде сырья для изготовления упаковок различных товаров, декоративных покрытий, трубопроводов для безнапорного потока и других продукции.

YLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

DÜNYÄNIŇ IŇ GADYMY ŞÄHERI

Palestinanyň lerihon şäheri Ýer ýüzündäki iň gadymy şäherleriň biri hasaplanylýar. Jordan derýasynyň günbatarynda ýerleşýän bu şäheriň peýda bolan döwri biziň eýýamymyzdan öňki IX müň ýyllyga degişli diýlip hasap edilýär. Şeýle hem şäheriň ýerleşýän ýeri dünýäniň deňiz derejesinden iň pes ýerleriniň biridir (250-300 metr). Gadymy lerihoňyň ilkinji ýaşajylary öýlerini daş asyrda çig kerpiçden gurupdyrlar. Şäher biziň eýýamymyzdan öňki III müňünji ýyllarda gülläp ösüpdir. Ol özüniň bol hasylly, berhizlik ähmiýetli hurma agaçlary bilen meşhurdyr. Şeýle hem leriholda has irki döwürlere degişli bolan gysky köşkler, teatrlar, amfiteatrlar, at çapyşyklaryny geçirmek üçin niýetlenilen aýlawlar, sirkiň jaýlary we stadionlar gurlupdyr. Olaryň käbirinden häzirki wagtda hem peýdalanylýar.



M. Bekiyewa

HAKYKY ÖLÇEGDÄKI ÝERASTY SUW ÝATAGYNYŇ MYSALYNDA
SUWUŇ DYŇZAWYNYŇ ÜYTGEÝŞINI ÇAKLAÝAN MATEMATIKI
MODELİŇ SANLY ÇÖZÜWI

Berkarar döwletiň täze eýýamynyň Galkynyşy döwründe ýurdumyzda daşky gurşawy goramak, ekologiýa abadançylygy üpjün etmek meseleleri döwlet syýasatynyň ileri tutulýan ugurlarynyň birine öwrüldi. Ykdysady we durmuş ulgamlaryndaky giň möçberli özgertmeler, maksatnamalar ähli babatda adamlaryň abadançylygyny aýrylmaz şerti bolan ekologiýa bilen ysnyşykly baglanyşyklydyr.

Geçen ýyllarda ýurdumyzda tebigaty goramak bilen baglanyşykly köp çäreler durmuşa geçirildi, möhüm kanunlar, kararlar kabul edildi. Olaryň arasynda “Ekologiýa howpsuzlygy hakynda”, “Ösümlük dünýäsi hakynda”, “Agyz suwy hakynda”, “Tebigaty goramak hakynda” Türkmenistanyň kanunlary, Türkmenistanyň Suw kodeksi we beýlekiler uly orun eýeleýär.

Hormatly Prezidentimiz Serdar Berdimuhamedowyň raýatlaryň ýaşayş-durmuş şertlerini gowulandyrmak ugrundaky tutumly işleriniň çäklerinde ýurdumyzyň ähli sebitlerindäki obalary, şäherleri agyz suwy bilen üpjün etmek boýunça işler dowam edýär. Soňky ýyllarda Türkmenistanyň Milli Lideri Gurbanguly Berdimuhamedowyň tagallalary netijesinde her damjasy altyna deňelýän suwy tygşytly peýdalanmak meselelerine bagyşlanan birnäçe ylmy-amaly maslahatlar geçirilip ylmy işler goraldy.

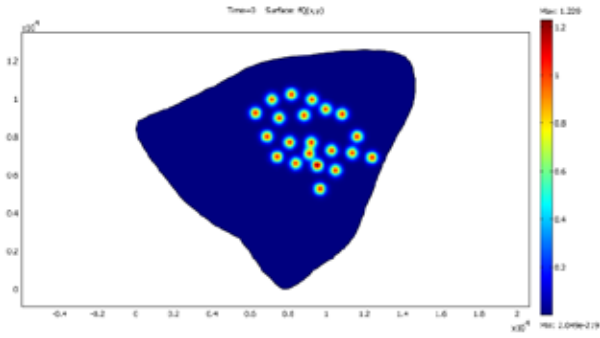
Makalada suwy tygşytly ulanmak, ýerasty suw ýataklaryny peýdalanmak bilen bagly meselelere seredilýär.

Meseläniň goýluşy. Taraplary degişlilikde 14650 m we 12550 m bolup, tutuş ulanyş taryhy boýunça 23 guýy arkaly özleşdirilen hakyky suw ýatagyna garalyň (1-nji surat). Guýular boýunça degişli geologiki maglumatlar 1-nji tablisada getirilen.

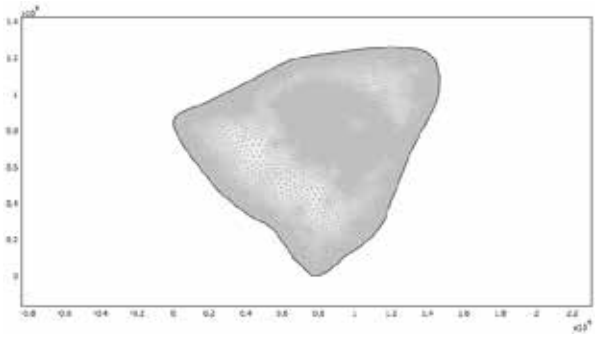
$$\mu \frac{\partial H}{\partial t} - \frac{\partial}{\partial x} \left(k \frac{\partial H}{\partial x} \right) - \frac{\partial}{\partial y} \left(k \frac{\partial H}{\partial y} \right) = \sum_{i=1}^{23} Q_i \delta(x - x_i) \delta(y - y_i), \quad (1)$$

bu ýerde k – syzyjylyk koeffisiýenti $\left[\frac{m}{s} \right]$, μ – gatlagyň suw berijilik koeffisiýenti $[m^{-1}]$,

H – dyňzaw $[m]$, Q – çykym $\left[\frac{\text{litr}}{s} \right]$, $\delta(x - x_i) \delta(y - y_i)$ – Diragyň delta funksiýasy $\left[\frac{1}{m^2} \right]$, başlangyç şert $H(x, y, t_0) = 10 [m]$, gyra şerti Neýman görnüşli gyra şerti bolup, $\partial H / \partial n = 0$.



1-nji surat. Taraplary deňşilikde 14650 m we 12550 m bolan ýatagyň araçägi we guýularyň ýerleşşi



2-nji surat. Guýularyň ýerleşişiniň triangulyar tory

Triangulyar tory, suw kadasynda işleýän ýataklarda tükenikli elementler usulyny ulanyp, suwuň gatlakda syzylp geçmesiniň differensial deňlemesini çözmek üçin zerur bolan üçburçlyklary emele getirýär (2-nji surat). Tükenikli elementler usulyny dürli şertlerde ulanyp bolýandygy göz önünde tutulsa, torlaryň ölçegini guýularyň golaýynda ýerleşen meýdan üçin ýygjamlaşdyryp, ondan daşlaşdygyça ulaltmak mümkindir.

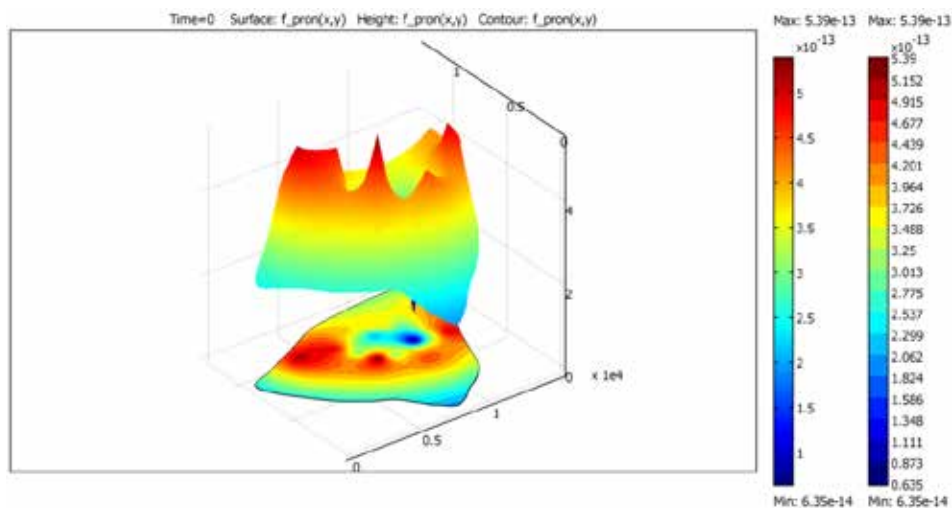
1-nji tablisa

Ýatakdaky işledilen ähli guýular hakda maglumatlar

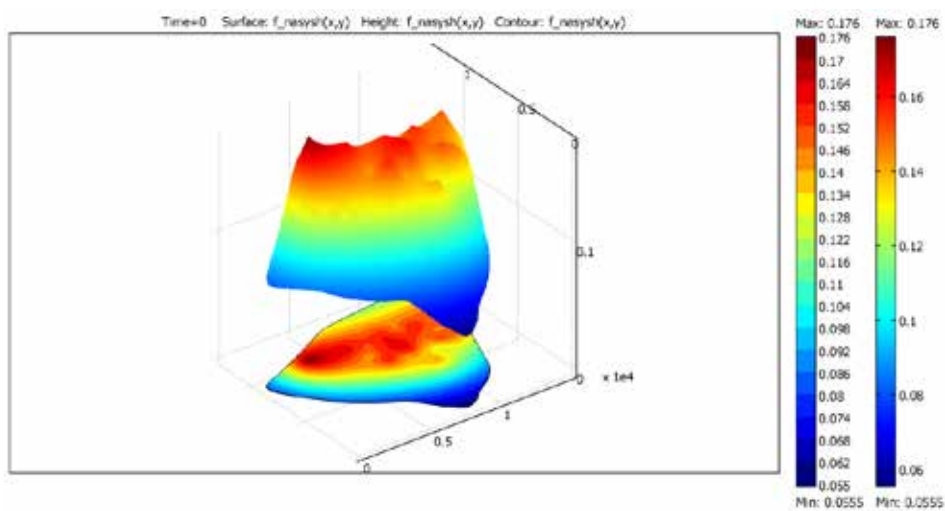
T/b	X (m)	Y (m)	k (x, y) (m ²)	h (x, y) (m)	m (x, y) %	α (x, y) %
1.	3789.59	9662.50	5,11E-13	12	0,176	0,76
2.	9668.49	5249.92	4,50E-13	14	0,142	0,81
3.	12397.33	6897.01	5,02E-13	10	0,146	0,81
4.	13844.16	10333.54	4,13E-13	11	0,151	0,83
5.	10474.33	6225.97	3,74E-13	18	0,125	0,85
6.	11353.41	7141.03	3,12E-13	8	0,154	0,85
7.	11609.81	7995.07	3,68E-13	15	0,144	0,78
8.	9521.98	6490.328	3,71E-13	9	0,138	0,87
9.	9100.75	7100.36	3,30E-13	10	0,157	0,79
10.	8386.49	6591.99	3,04E-13	8	0,141	0,89
11.	7415.83	6937.68	5,39E-13	14	0,159	0,76
12.	6884.72	7995.07	2,98E-13	20	0,141	0,88
13.	6280.34	9235.48	4,82E-13	22	0,163	0,899
14.	7141.12	9947.18	3,87E-13	10	0,153	0,9
15.	7525.72	8971.13	3,03E-13	20	0,151	0,8
16.	8075.15	7690.06	3,59E-13	14	0,157	0,88
17.	9210.64	7690.06	2,65E-13	21	0,162	0,91
18.	10272.87	7263.03	6,35E-14	10	0,143	0,88
19.	10822.30	9174.47	2,96E-13	12	0,158	0,918
20.	9961.52	9438.82	3,59E-13	16	0,144	0,89
21.	8826.04	9113.47	2,06E-13	10	0,159	0,889
22.	9247.27	9947.18	3,56E-13	13,8	0,151	0,89
23.	8166.72	10211.53	3,72E-13	8,7	0,148	0,83

MESELÄNIŇ TÜKENIKLI ELEMENTLER USULY ARKALY SANLY ÇÖZÜWI

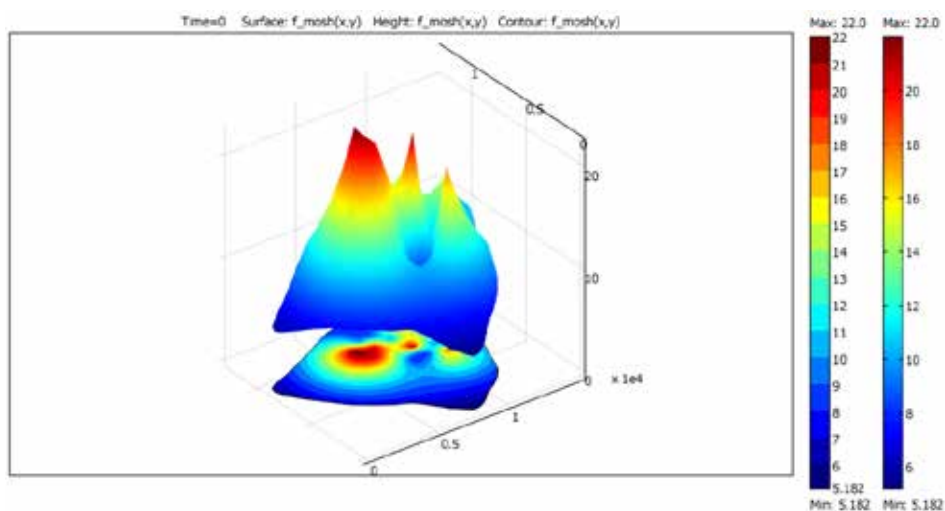
Birinji tapgyrda ýatagyň araçäkleri we guýularyň koordinatalary belli edildi. Ikinji tapgyrda ýatak boýunça bar bolan geologik maglumatlar girizildi we olar boýunça interpolýasiýa funksiýalary düzüldi (3-nji, 4-nji we 5-nji suratlar).



3-nji surat. Önemli gatlagyň syzyjylygynyň paýlanyşynyň 3D kartasy

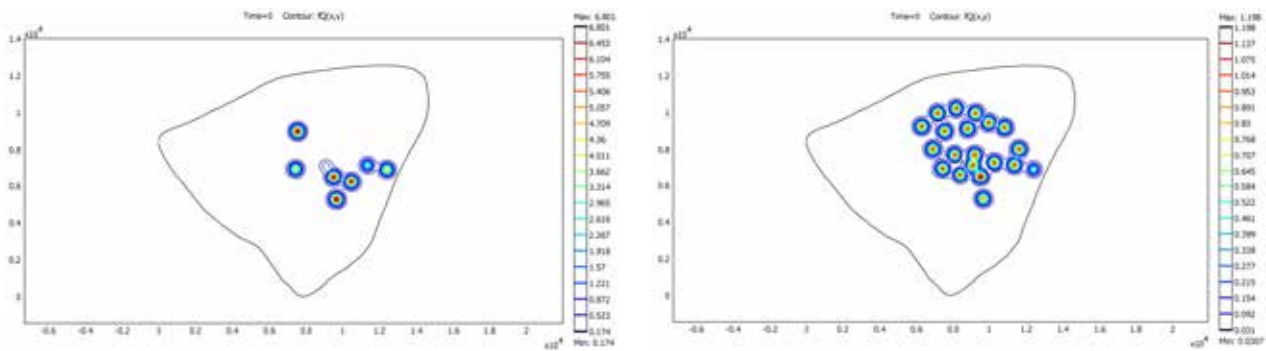


4-nji surat. Önemli gatlagyň öýjüklik koeffisiýentiniň paýlanyşynyň 3D kartasy



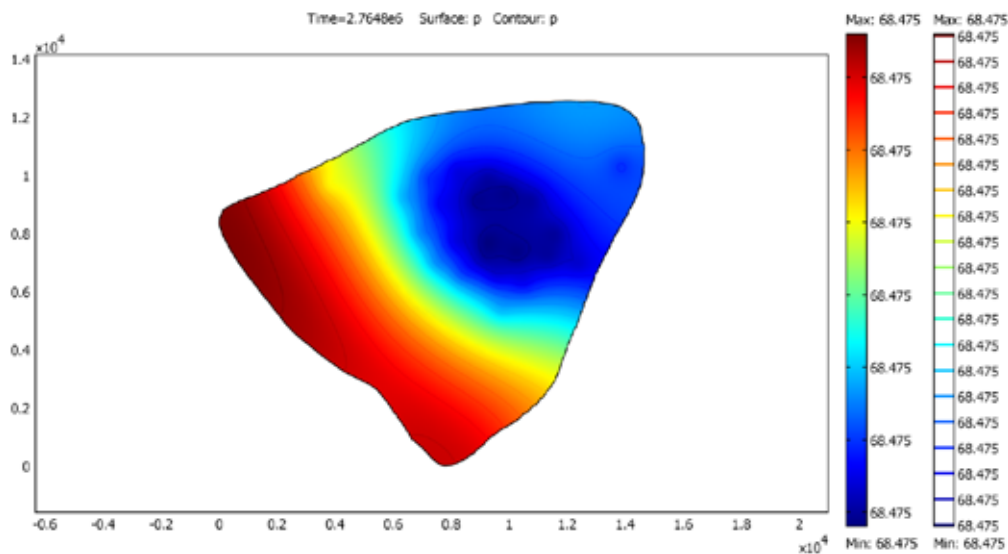
5-nji surat. Önemli gatlagyň effektiv suwdoýgunlykly galyňlygynyň paýlanyşynyň 3D kartasy

Deňlemäniň sag tarapyndaky çykym funksiýalary Matlab programmasynda ýörite düzülen programma [2-6] arkaly işe girizilen möhletleri boýunça işläř ýaly edilip sazlanlydy (6-njy surat).



6-njy surat. Çykym funksiýalarynyň dürli ýyllar üçin ýagdaýy

Programmаныň birnäçe ýyl işledilenden soňky ýagdaýynda ýatak boýunça çykymalaryň paýlanyşynyň grafikleri düzüldi (7-nji surat).



7-nji surat. Gatlak basyşynyň üýtgeýşi

NETIJE

Gidrodinamik model üçin zerur bolan geologik maglumatlary interpolirlemegiň usullary öwrenildi we geostatistik usullaryň artykmaçlygy ýüze çykaryldy. Geologik maglumatlary interpolirlemek üçin “Kriging” atly geostatistik usulyň programmasy düzüldi we gidrodinamik modele goşuldy. Netijede düzüljek gidrodinamik modeliniň çäginde ýatagyň geologik maglumatlaryna degişli 2D-3D kartalary gurmak mümkinçiligi döredi. “Kriging” usuly hakynda giňişleýin maglumat edebiýatlarda getirildi [7].

Gidrodinamik modeliniň çäginde tükenikli elementli torda geologik maglumatlary geostatistik “Kriging” usuly arkaly interpolirlemäge mümkinçilik berýän programmalar toplumy taýýarlanylady. Netijede gidrodinamik modeliniň çäginde geologik görkezijileriň iki we üç ölçegli kartalaryny gurmaga mümkinçilik döredi.

Türkmenistanyň Oguz han adyndaky
Inžener-tehnologiýalar uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýylyň
15-nji iýuly

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanyň Gahrymany Gurbanguly Berdimuhamedowyň Tükmenistanyň Ýlymlar akademiýasynda eden çykyşy. – Aşgabat. – 2012. – 12 iýun.
2. *Ануфриев И.* MATLAB 7.0. [Текст] / И. Ануфриев, А. Смирнов, Е. Смирнова, – СПб.: БХВ-Петербург, 2005.
3. *Дьяконов В. П.* MATLAB 6.5 SP1/7+Simulink 5/6 в математике и моделировании. (Серия «Библиотека профессионала»). – М.: СОЛОН-Пресс, 2005.
4. *Кетков Ю. Л.* MATLAB 7: программирование, численные методы [Текст] / Ю. Л. Кетков, А. Ю. Кетков, М. М. Шульц. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005.
5. *Мартынов Н. Н.* Введение в Matlab 7 [Текст] / Н. Н. Мартынов. – М.: КУДИЦ – ОБРАЗ, 2007.
6. *Потемкин В.* Вычисления в среде Matlab. Диалог – МИФИ, 2004
7. *Басниев К. С.* Разработка месторождений природных газов, содержащих неуглеводородные компоненты. – М.: Недра, 1986.

M. Bekiyeva

NUMERICAL SOLUTION OF A MATHEMATICAL MODEL THAT PREDICTS A CHANGE IN WATER PRESSURE USING THE EXAMPLE OF A REAL SCALE OF GROUNDWATER

In this paper, a real-scale model problem with 23 exported wells of different years of operation is considered. A program for the numerical solution of a mathematical model for calculating water head intake based on the finite element method using the COMSOL Multiphysics program has been compiled. At the first stage, the boundaries of the field and the coordinates of the wells are determined. At the second stage, the existing geological data on the field were entered and interpolation functions were developed. The output functions on the right side of the equation are configured in such a way that they are executed in the Matlab program for a certain period of time using special designed program.

М. Бекиева

ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ, ПРОГНОЗИРУЮЩЕЙ ИЗМЕНЕНИЕ НАПОРА ВОДЫ НА ПРИМЕРЕ РЕАЛЬНОГО МАСШТАБА ПОДЗЕМНЫХ ВОД

В данной статье рассмотрена модельная задача в реальных масштабах с 23 экспортируемыми скважинами разных лет работы. Составлена программа численного решения математической модели расчёта напора водозабора на основе метода конечных элементов с применением программы COMSOL Multiphysics. На первом этапе определились границы месторождения и координаты скважин. На втором этапе были введены существующие геологические данные по месторождению и для них разработаны интерполяционные функции. Выходные функции в правой части уравнения настраиваются таким образом, чтобы они выполнялись в программе Matlab в течение определенного периода времени, с помощью специально разработанной программы.



M. Allagulyýew

METALLURGIÝA ÖNÜMÇILIGINDE ELEKTRIK ENERGIÝANY TYGŞYTLAMAK

Elektrik energiýa bilen eretmekde önümçiligi ýokarlandyrmagyň we resursy tygşytlamagyň usullarynyň arasynda çig mallary öňünden gyzyrdyrmak aýratyn orny eýeleýär. Soňky ýyllarda peç gazlarynyň ýa-da tebigy gazyň ýylylygyny ulanmak bilen oturdylan konstruksiýalar we özbaşdak gyzyrdyrmak gurnamalary işlenilip düzüldi. Gurnamalar gyzyrdyrmak derejesi, udel öndüriligi we ekologik häsiýetnamasy boýunça tapawutlandyrylýar. Makalada belli gurnamalaryň analitiki maglumatlary görkezildi, iň amatly tehniki çözümleri saýlamagyň kriteriýleri hödürlendi, çig mallary ýokary derejede gyzyrdyrmagyň ulanylmagynyň geljeginiň bardygy barada netije çykaryldy, şol sanda ýükleme guruluşlarynyň täze görnüşlerinde çig mallary ýokary derejä çenli gyzyrdyrmak, häzirk wagtda işleýän peçler üçin önümçiligi saklamazdan we köp maýa goýumy peýdalanmazdan, bu usuly ulanmaga mümkinçilik berýär.

Elektrik energiýany tygşytlamak usullarynyň netijeliligi

Tehnologiki prosesleri ýokarlandyrmak – gerişde tygşytlamakda we ereme hadysasynyň ykdysady netijeliligini ýokarlandyrmakda has öňde baryjy ugurdyr. Metallurglar tarapyndan soňky on ýyllyklarda birnäçe tehniki çözümler (usullar) işlenilip düzüldi, olar peçleriň öndüriliginde duýarlykly derejede ýokarlandyrmagy, energiýa sygymyny we ulanylyş harçlamalaryny azaltmaga, eremäniň ekologik häsiýetnamasyny we alynýan metalyň hilini gowulandyrmaga üpjün edýär.

Has ähmiýetli çäreleriň girizilmegi soňky ýyllarda duga eremesinde elektrik energiýanyň udel harçlanyşynyň 2,5 esse, elektrodalaryň harçlanyşynyň 4,3 esse azalmagyna, ereme dowamlylygynyň 5 esse gysgalmagyna getirdi

Eretmede elektrik energiýanyň udel harçlanyşyny azaltmakda belli usullaryň netijeliligini deňeşdirmek seljermesi takmynan indiki gatnaşyklary berýär (umumy harçlama 650-680 kWt·sag/ton bolanda): kislorody ýa-da howany goşmaça bermek ýoly bilen CO gönüden-göni işçi giňişlikde ýakmak – 6%, köpürjüklenen şlakda işlemek – 9%, peç transformatorynyň udel kuwwatynyň ýokarlanmagy (uzyn dugalarda işlemek) – 10%, metal wannasyna kislorod bilen üfleme (uglerod saklaýan komponentleri sazlamak bilen) – 10%, ýüklemede suwuk çoýuny ulanmak – 10%, ýangyç-kislorod ýa-da plazma gorelkalarynyň ulanylmagy – 12%, çig mallary ýokary derejede gyzyrdyrmak – 22% çenli bolýar.

Elektrik eretmäniň tehniki-ykdysady görkezijilerini ýokarlandyrmak usuly hökmünde çig mallary gyzyrdyrmagyň tehnologiki özüne çekijiligi ereme tehnologiýasynyň hiç hili üýtgemegini talap etmeýändiginde jemlenýär.

Elektrik peçler üçin çig mallary gyzdirmek köp ugurly serişde bolup, ol iri metallurgiýa peçlerinde möhüm, şol sanda udel kuwwatynyň ýokarlygyna we ereme hadysasynyň güýçlüligine seretmezden, sygymy boýunça uly bolmadyk guýma sehleriniň peçleri üçin hem şeýledir. Çig mallary gyzdirmek diňe bir çoýuny we polady elektrik duga peçlerinde eretmek üçin netijeli bolman, eýsem gara we reňkli splawlary eretmek üçin ulanylýan induksiýa tigel peçleri üçin hem netijelidir.

Çig mallary gyzdyrmagy ulanmakda elektrik energiýanyň tygşytlanmasy diňe bir gyzgyn çig mal, peçe girizilýän ýylylygyň mukdary (entalpiýanyň ululygy) bilen kesgitlenmän, ýene-de ýylylyk ulanylyş koeffisiýentleriniň gatnaşygy bilen kesgitlenýär (PTK).

Häzirki zaman peçleriniň ýylylyk balansyna laýyklykda, ýylylygyň jemi harçlanyşy 640-660 kWt-sag/ton, ondan elektrik energiýanyň üleşüne 340-360 kWt-sag/ton, galany bolsa – ekzotermik täsirleşmelerden, goşmaça ýakylmasyndan we elektrodalaryň ýitgisinden ýylylyga düşýär, bölünýän gazlar bilen ýitýän ýylylyk bolsa 143-205 kWt-sag/ton (22-30%) düzýär. Bu bolsa çig mallary 700°C çenli we ondan artyk gyzdyrmaga ýeterliklidir. Eger-de, guýma sehlerinde ulanylýan uly bolmadyk kuwwatly peçleri (3-20 ton/sag) hasaba alanda, elektrik energiýanyň udel harçlanyşy 700-750 kWt-sag/ton ýetýär, bölünýän gazlar bilen ýylylygyň ýitgisi sagatda 400-440 kWt/tona ýetýär, muňa laýyklykda, çig mallary ýokary derejede gyzdirmekde ulanmak üçin ýylylyk energiýa ätiýaçlylygy ýene-de köpeliýär.

Elbetde, energiýa görerijilerden alnan ýylylyk energiýasynyň gymmatlyk gatnaşygy dürli ýurtlarda dürlüdür. Bu gatnaşyklar ýyldan-ýyla üýtgeýär, ol köplenç köp sanly ykdysady däl faktorlar bilen kesgitlenilýär. Bu faktorlary hasaplamakda hiç hili kynçylyk döretmeýär, 1:3 gatnaşyk çig mallary ýokary derejede gyzdirmek gurnamasynyň PTK 25% derejesini üpjün etmäge ýeterliklidir, ol bolsa, eýýäm, elektrik duga eretmesinde elektrik energiýanyň, elektrodalaryň, oda çydamly materiallaryň, ulanyş harçlamalaryň harçlanyşynyň azalmagy we peçiň öndürijiliginiň ýokarlanmagy bilen duýarlykly derejede ykdysady netijeliligi gazanmaga ýeterliklidir.

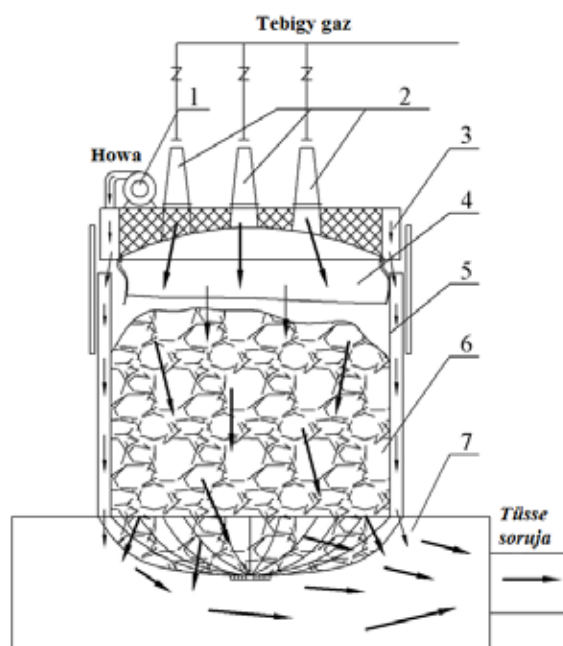
Bu kriteriýler elektrik peçleriň islendik görnüşleri üçin çig mallary önünden gyzdirmek prosesiniň ulanylyşyny bahalandyrmak üçin gerekidir. Getirilen maglumatlardan ugur alyp, çig mallaryň gyzdirma derejesi näçe ýokary bolsa, energiýa tygşytlamagyň we ykdysady netijeliligiň derejesiniň hem şonça ýokary bolýandygyny kesgitlemek bolar.

Ýükleme konstruksiýalarynda çig mallary gyzdirmek

Elektrik peçlerde eretmede çig mallary önünden gyzdirmek: energiýa serişdeleriň tygşytlanmasynyň, eremäniň dowamlylygynyň gysgalmagynyň, elektrik peçleriniň öndürijilikleriniň ýokarlanmagynyň, oda çydamly materiallaryň aşa gyzmasynyň we olaryň harçlanyşynyň we beýlekileriň azalmagyny hasaba alyp duýarlykly derejede ykdysady netijeliligi üpjün edýär. Mundan başga-da, metalyň hili, mehaniki we guýma häsiýeti ortaça 15-20% ýokarlanýar.

Häzirki wagtda işleýän kärhanalar üçin has dogry çözügüt elektrik peçlerine çig mallary ýüklemekden, olary ön ýükleme konstruksiýalarynda tebigy gazyň hasabyna gyzdirmek bolup durýar. Çig mallary gyzdirma gurnamasy köp maýa goýumy we goşmaça meýdançany talap etmeýär. Wajyp şertleriň biri, gyzgyn çig mallarda işlenilende duganyň ýanmasynyň durnuklylygyny ýokarlandyrmak bolup durýar. Ereme dowamlylygynyň gysgalmagy elementleriň ýitgisine we elektrodalaryň harçlanyşyna göni baglydyr.

Ýükleme konstruksiýalarynda çig mallary gyzdyrma gurnamasynnda ýokarsyndan üç sany gaz kislorod gorelkalarynyň kömegi bilen gyzdyrmak amala aşyrylýar (1-nji surat).



1-nji surat. Çig mallary ýokary derejede gyzdyrma gurnamasynyň shemasy

Bular ýaly gurnamalarda çig mallary 650-700°C çenli gyzdyrmak eremäniň dowamlylygyny 25-30%, gaty ýüklemde bolsa 1,5 esse peseldýär, oňa laýyklykda peçniň öndürijiligini 2-3 esse, elektrik energiýanyň harçlanyşyny 1,5-2 esse azaldýar, şol wagtda bir tonna çig maly gyzdyrmak üçin 12,9-13,8 m³/ton tebigy gaz harçlanýar.

NETIJE

Elektrik eretmede çig mallary öňünden ýokary derejede gyzdyrmak eretmäni ýokarlandyrmakda, elektrik energiýany we materiallary tygşytlanmakda, eretmäniň ykdysady we ekologiýa ölçeglerini gowulandyrmakda hem-de howpsuzlygy ýokarlandyrmakda netijeli serişde bolup durýar.

Şol sanda öndebaryjy iki ugry bellemek bolýar. Täze gurulýan sehlerde gapdalyndan ýükleme gurnamalary bilen enjamlaşdyrylan şahta görnüşli duga peçlerini ulanmak oňaýly hasaplanýar, ol çig mallary 700-800°C çenli gyzdyrmagy we elektrik energiýanyň udel harçlanyşyny 260-280 kWt·sag/ton çenli azaltmagy üpjün edýär.

Häzirki wagta işleýän sehler üçin has ygtybarly çözüň çig mallary ýükleme konstruksiýalarynda tebigy gazyň hasabyna ýokary derejede gyzdyrmak bolup durýar.

Çig mallary ýokary derejede gyzdyrmak gurnamasyny guçma önümçiliginde we metallurgiýada ulanylmaga girizilmegi gara we reňkli metallary eretmekde elektrik energiýany tygşytlamakda öndebaryjy serişde bolup durýar.

Türkmen döwlet binagärlik-gurluşyk
instituty

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýylyň
8-nji fewraly

EDEBIÝAT

1. Тепло-массообмен в плотном слое / Под. ред. Б. И. Китаева. – М.: Metallurgiya, 1972.
2. *Кнорре Г. Ф.* и др. Теория топочных процессов. – М.-Л.: Энергия, 1966.
3. *Мишар Ж.* Тепловые балансы и теплообмен в доменной печи. – М.: Metallurgiya, 1969.
4. *Ровин Л. Е.* Исследование влияния на ф-х процессах плавки в шахтных печах малых концентраций вод. паров-канд. дисс. – Минск, 1973.
5. Основы практической теории горения / Под ред. Померанцева В. В. – Л.: Энергия, 1973.

M. Allagulyev

ECONOMY OF ELECTRICITY IN METALLURGICAL PRODUCTION

The preheating of raw materials in electrotechnical smelting is an effective means of increasing the economic, technological and environmental performance of electric furnaces. The method of heating raw materials in loading installations saves energy resources without requiring large investments, and this does not require replacement of existing units. The introduction of the newly developed method has a great importance at the “Türkmenmirönümleri” enterprise in Turkmenistan.

М. Аллагулыев

ЭКОНОМИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Предварительный нагрев сырья при электротехнической плавке является эффективным средством повышения экономических, технологических и экологических показателей работы электрических печей. Метод нагрева сырья в загрузочных установках позволяет экономить энергоресурсы, не требуя больших вложений и для этого не требуются замена действующих агрегатов. Внедрение недавно разработанного метода имеет большое значение на предприятии “Türkmenmirönümleri” в Туркменистане.

ÝLYM WE TEHNOLOGIÝA TÄZELIKLERI

13 ÝAŞDA UNIWERSITETI TAMAMLADY

ABŞ-nyň Minnesota ştatynyň Sent-Luis şäherinden Elliott Turner Minnesot uniwersitetini fizika we fakultatiw matematika hünäri boýunça üstünlikli tamamlady hem-de bakalawr derejesine eýe boldy. Ol geljekde fizika ylmy boýunça ylmylaryň doktory derejesini almak we şu okuw mekdebine professor bolup dolanyp gelmek isleýär. Bu barada “Lenta.ru” habarlar gullugy habar berýär. Ene-atasynyň aýtmaklaryna görä, Elliott iküç ýaşynda okamagy öwrenip, eýýäm dokuz ýaşynda kollejiň okuw kitaplaryny özüleşdirýär. Ol geljekde öz önünde goýan maksadyna ýetmek üçin okuwyny magistraturada dowam etdirmekçi bolýar.



N. Allanazarow, W. Saryýew

GÜN ENERGIÝASYNY BAHALANDYRMAGYŇ SANLY ULGAMY

Gün energetikasy ylym we tehnika pudagy bolmak bilen Ýer togalagynda Gün energiýasynyň şöhlenenmesini peýdalanylýp, elektrik, ýylylyk we energiýanyň beýleki görnüşlerini almak hem-de döwletiň ykdysady taýdan öňe gitmeginde ony netijeli ulanylýp boljak çygyrny kesgitlemek üçin ylym esaslary, usullary we tehniki serişdeleri işläp düzmekden ybaratdyr. Gün energiýasynyň şöhlenenmesi Ýer togalagynda birnäçe tapawutlanýan häsiýete eýedir. Gün energiýasy ekologiýa taýdan arassa, galyndysyz, tükeniksiz we energiýany tygşytlamaga mümkinçilik berýän çeşme hasaplanylýar.

Ýeriň ähli üstüne düşýän Günüň şöhlenenmesiniň intensiwligi takmynan $(0,85-1,2) \cdot 10^{14}$ kWt-a ýa-da ýere düşýän udel gün şöhlenenmesiniň ortaça bahasy $200-250 \text{ Wt/m}^2$ ýa-da $1752-2190 \text{ kWt-sag/(m}^2 \cdot \text{ýyl)}$ bolan ýagdaýynda $(7,5-10) \cdot 10^{17} \text{ kWt-sag/ýyl}$ deňdir. Bu şertlerde Ýeriň üstüne düşýän Günüň udel şöhlenenmesiniň çäkleri wagt boýunça we ýerleşýän ýerine baglylykda giň diapazonda üýtgeýär: $170-1000 \text{ Wt/m}^2$ ýa-da $17-100 \cdot 10^4 \text{ kWt-sag/km}^2$. Ýeriň üstüne düşýän energiýanyň başga görnüşleriniň möçberi takmynan 19 kWt/km^2 barabardyr, bu bolsa Ýeriň üstüne düşýän Günüň şöhlenenmesiniň örän ägirt uly mümkinçiliginiň bardygyny aňladýar [4].

Eger häzirki wagtda Ýeriň üstünde işe girizilen energetik gurnawlaryň umumy kuwwatlylygy 10 TWt ýa-da $10 \cdot 10^9 \text{ kWt}$ hasap etsek, onda Günüň şöhlenenmesiniň kuwwaty dünýäde ýaşaýan ähli ilatyň energiýa bolan islegleriniň möçberinden 1000 esse-den hem ýokarydyr [3]. Türkmenistanda ýylyň dowamynda 300-e golaý güneşli gün bolýar. Türkmenistanyň çäginde gün şöhlenenmesiniň intensiwliginiň ýylyň dowamyndaky ortaça bahasy $700-800 \text{ Wt/m}^2$ barabardyr. Bu bolsa öz gezeginde ýylyň dowamynda ýeriň 1 m^2 meýdanyna $1800-2000 \text{ kWt-sag/m}^2$ energiýanyň düşýändiginiň subutnamasydyr [2].

Türkmenistanyň Prezidentiniň 2020-nji ýylyň 26-njy martynda çykaran 1723-nji karary bilen “Türkmenistanda ylym ulgamyny 2020–2025-nji ýyllarda sanly ulgama geçirmegiň Maksatnamasy” kabul edildi. Şeýle hem ýangyç-energetika serişdelerini diwersifikasiýalaşdyrmak, tebigy gazyň we elektrik energiýasynyň eksport kuwwatyny artdyrmak, uzakda ýerleşen sebitleri elýeterli we arassa energiýa bilen üpjün etmek, ilatyň hal-ýagdaýyny gowulandyrmak we senagaty ösdürmek, şeýle-de durnukly ösüşiň we klimatyň üýtgemegi baradaky Pariž ylalaşygynyň maksatlaryna ýetmek bilen, Türkmenistanyň Prezidentiniň 2020-nji ýylyň 4-nji dekabrynda çykaran 2007-nji Karary bilen kabul edilen “Türkmenistanda 2030-njy ýyla çenli gaýtadan dikeldilýän energetikany ösdürmek boýunça Milli strategiýasyny” amala aşyrmakda ýerine ýetirilmeli çäreleriň meýilnamasynda: “Senagat gün we ýel elektrik stansiýalaryny ýerleşdirmäge mümkinçiligiň bolan ýerleri we meýdançalary baradaky teklipleri öwrenmek we taýýarlamak” göz önünde tutulýar [1].

Taslamanyň amala aşyryljak sebitinde Gün energiýa gurnawlarynyň kuwwatyny kesgitlemekde başlangyç berlenleriň esasy çeşmesi hökmünde meteorologiýa gullugynyň torunyň daýançlarynda birnäçe ýyllaryň dowamynda giňişleýin toplanan hakyky maglumatlardan peýdalanyp, degişli hasaplamalary ýerine ýetirmek bolar. Emma, şeýle-de bolsa, bu hasaplamalaryň ýerine ýetirilmegi öz gezeginde köp zähmeti talap edýär we alnan maglumatlaryň takyklygyny başga usullaryň kömegi bilen deňşdirmegiň zerurlygy ýüze çykýar. Sanly ylmyň ösmegi häzirki zaman dolandyryş ulgamy bolup, ylmy-önümçilik merkezlerinde ýerine ýetirilýän işleriň hiliniň ýokary bolmagyna mümkinçilik berýär. Ýokary netijelilikli taslama ulgamyny döretmekde gazanylýan üstünlükler gönüden-göni usulyýet üpjünçiligine, işleriň başlangyç tapgyrynda geçirilen seljerme işlerine hem-de taslama işlerini takyk we gysga wagtda ýerine ýetirmeklige we olaryň görkezijileriniň sebäp baglanyşygyny içgin öwrenilmegine we işlenilmegine baglydyr.

Ylmy işde ýurdumyzda kabul edilen Döwlet maksatnamalaryny milli ykdysadyýetimize ornaşdyrmak maksady bilen Gün energiýasynyň resurslaryny kesgitlenen nokatda gorizont tekizlikde, gorizont tekizlige görä gün energetiki gurnawlarynyň aýlyk we ýyllyk amatly gysarma burçlaryny we bu amatly burçlarda üste düşýän Gün şöhlesiniň intensiwliginiň bahalaryny takyk we tiz wagtda hem-de ygtybarly usulda ýerine ýetirmek üçin “Gün kadastryny işläp taýýarlamagyň sanly ulgamy” atly programma üpjünçiligi işlenilip taýýarlanylady. Programma üpjünçiligi dolulygyna C sharp (C#) programmalaşdyryjy dilinde işlenip düzüldi.

“Gün kadastryny işläp taýýarlamagyň sanly ulgamy” programma üpjünçiligi zerur bolan $A(\varphi_A^0, \psi_A^0)$ nokatda gün energiýa çeşmeleriniň kuwwatyna baha bermek, fotoelektrik gün stansiýasynyň parametrlerini we iş mümkinçiliklerini kesgitlemek, şeýle hem taslama işlerini ýeňilleşdirmek üçin niýetlenendir. Şeýle hem ýerine ýetirilen hasaplamalary öz maglumatlar binýadynda saklamak mümkinçilikleri göz önünde tutulandyr.

Teklip edilýän programma üpjünçiligi aşakdaky işleri we hyzmatlary amala aşyrmaga mümkinçilik berýär:

– Ýurdumyzyň islendik nokadynda gün gurnawlary üçin gorizont tekizlige görä her aý boýunça amatly burçlary we ol burçlara gysardylan üste düşýän Gün radiasiýasynyň möçberini hem-de fotoelektrik gün panelleriniň öndürijiliklerini kesgitlemek;

– Ýurdumyzyň islendik nokadynda gün gurnawlary üçin gorizont tekizlige görä ýyllyk amatly burçy we ol burçlara gysardylan üste düşýän Gün radiasiýasynyň möçberini hem-de fotoelektrik gün panelleriniň öndürijiliklerini kesgitlemek;

– Özbaşdak energiýa üpjünçiligi üçin fotoelektrik gün stansiýasynyň hasaplamasyny ýerine ýetirmek;

– Ýerine ýetirilen hasaplamalary maglumatlar binýadynda saklamak, olary *pdf, doc, xls* giňeltmelerdäki faýllara eksport etmek mümkinçiligi.

Programma üpjünçiligi esasy aşakdaky bölümlerden ybaratdyr:

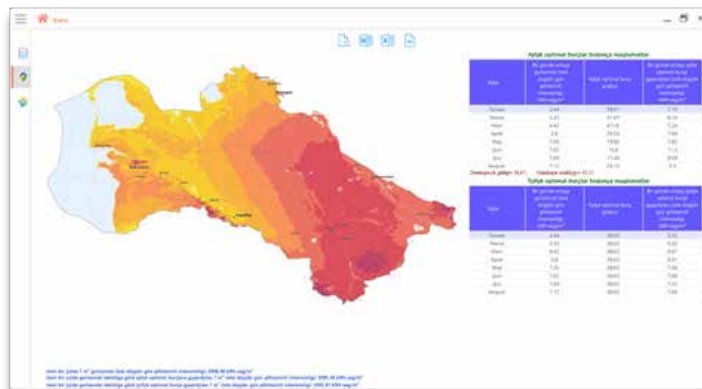
– Maglumatlar binýady bölümi.

Maglumatlar binýady bölümi hem birnäçe bölümçelerden ybarat bolup, ýurdumyzyň birnäçe sebitleriniň Gün şöhlesiniň intensiwligi baradaky maglumatlaryny hem-de fotoelektrik gün stansiýasynyň taslama işlerinde ulanyljak fotoelektrik gün panelleriniň, akkumulýator batareýalaryň, kontrollerleriň, inwertorlaryň tehniki görkezijileriniň maglumatlaryny özünde jemleýär. Bu maglumatlar binýadyna täze sebitleriň gün şöhlesiniň intensiwligi baradaky maglumatlaryny, dünýä tejribesiniň soňky gazanan fotoelektrik gün stansiýasynyň düzümine girýän elementleriň tehniki görkezijilerini girizmek we ön bar bolan maglumatlara düzedişleri girizmek, olary maglumatlar binýadyndan öçürmek mümkinçiligi göz önünde tutulandyr.

Maglumatlar binýadynyň karta bölümçesinde ýurdumyzyň sebitleri boýunça Gün şöhlesiniň intensiwligi girizilen sebitleriniň kartadaky koordinatalaryny maglumatlar binýadyna goşmak we düzediş girizmek mümkinçilikleri göz önünde tutulandyr.

– Karta bölümi.

Bu bölümde ýurdumyzyň kartasynyň islendik nokadyna basylanda programma üpjünçiligi şol basylan nokadyň demirgazyk giňligini, gündogar uzaklygyny, şeýle hem şol koordinatada aýlar boýunça 1 m^2 gorizental üste düşýän Gün şöhlesiniň intensiwligini hem-de aýlar boýunça we ýyllyk berkitme ýagdaýy üçin gün energetiki gurnawlarynyň gorizental tekizlige görä ýapgytlyk burçlaryny we şol burçlara gün energetiki gurnawlary gyşardylyp günorta bakdyrylyp goýlanda aýlar we ýyllyk berkitme ýagdaýy üçin 1 m^2 üste düşýän Gün şöhlesiniň intensiwligini awtomatiki ýagdaýda kesgitleýär (1-nji surat). Bu hasaplanan maglumatlary *pdf*, *doc*, *xls* giňeltmelerdäki faýllara eksport we çap etmek mümkinçiligi göz önünde tutulandyr.



1-nji surat. Karta bölümüniň iş penjiresi


– Hasaplama bölümi.

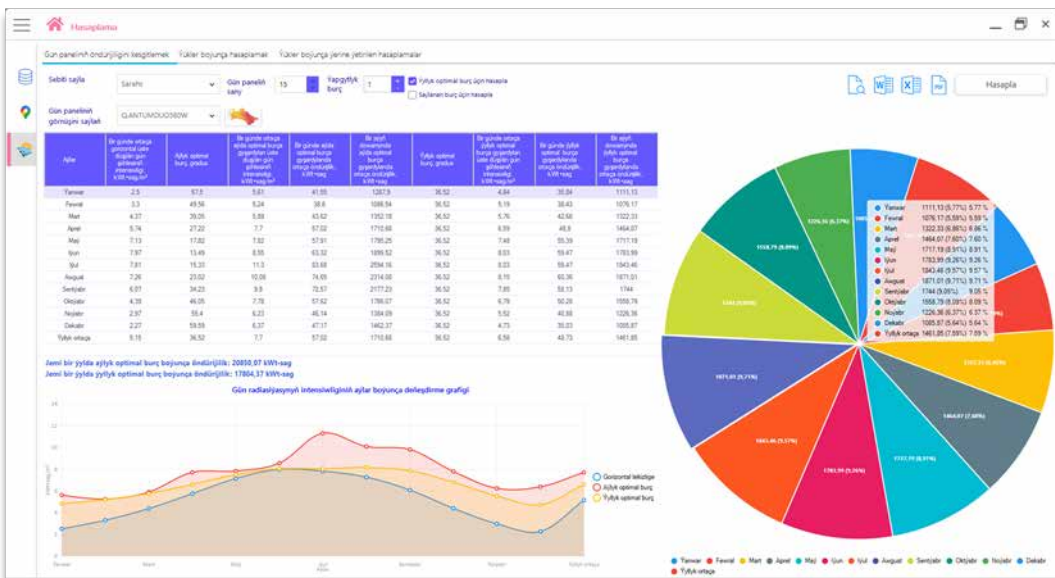
Hasaplama bölümi birnäçe bölümçeleri öz içine alýar:

1. Gün panelleriniň öndürjiligin kesgitlemek;
2. Ýükler boýunça hasaplamak;
3. Ýükler boýunça ýerine ýetirilen hasaplamalar.

Gün panelleriniň öndürjiligin kesgitlemek bölümçesinde saýlanan sebit üçin gorizental tekizlige görä gün paneliniň ýapgytlyk burçlaryny we şol burçlarda saýlanylyp alnan gün paneliniň aýlar boýunça bir gündäki, bir aýdaky öndürjiligin, gün paneliniň aýlyk we ýyllyk amatly burçlarda jemi bir ýylyň dowamynda öndürjiligi biljek elektrik energiýasyny kesgitlemäge we gün radiasiýasynyň deňeşdirme grafigini gurmaga mümkinçilik berýär (2-nji surat). Ýerine ýetirilen hasaplamalary *pdf*, *doc*, *xls* giňeltmelerdäki faýllara eksport we çap etmek mümkinçiligi göz önünde tutulandyr.

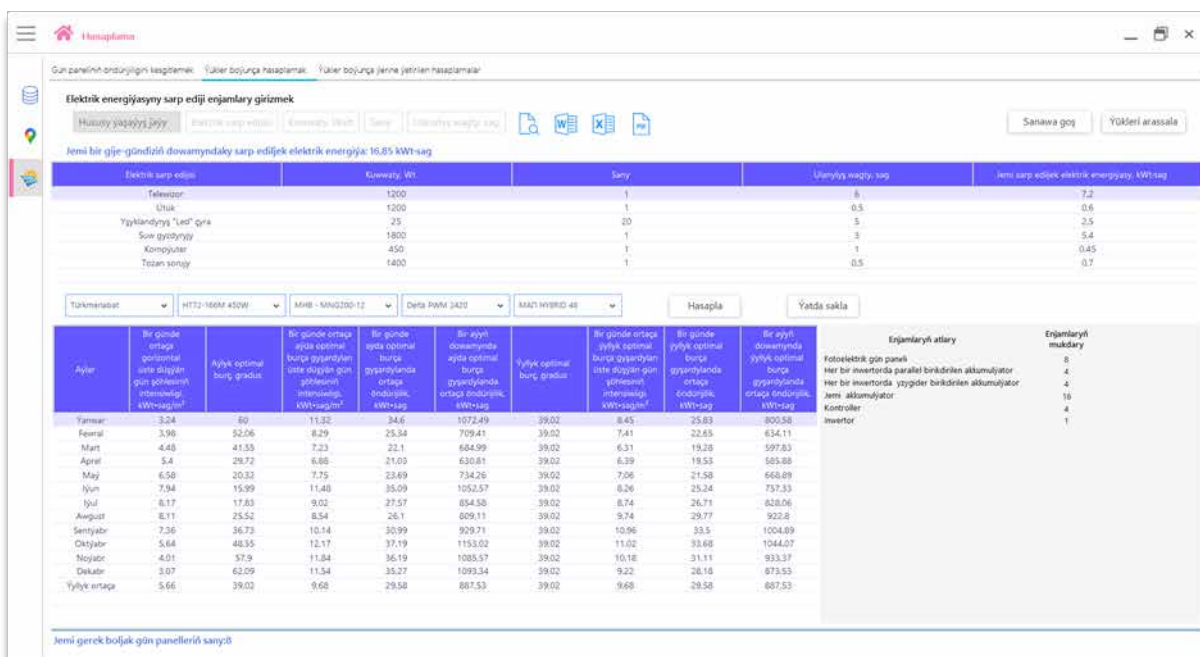
Mundan başga-da, bu bölümçede saýlanylyp alnan sebit üçin gorizental tekizlige görä islendik görkezilen ýapgytlyk burç esasynda gün paneliniň öndürjiligin kesgitlemek bolýar. Onuň üçin bu penjireden Saýlanan burç üçin hasapla “saýlanan burç üçin hasapla” setirde bellik goýmak we “gerekli burçy görkezip hasapla” düwmäni basmak ýeterlidir.

Şeýle hem bu bölümçede sebitleriň sanawynda bolmadyk koordinatlar üçin hasaplamalary ýerine ýetirmek mümkinçiligi hem göz önünde tutulýar. Munuň üçin karta  düwmäni basmaly we täze açylan penjirede ýurdumyzyň kartasyndan gerekli nokat saýlanandan soňra düwmäni basmaly we gün paneliniň öndürjiligin kesgitlemek penjiresinde hasaplama düwmäni basmak ýeterlidir.



2-nji surat. Gün paneliniň öndürijiligin kesgitlemek penjiresi

Yükler boyunca hasaplamak bölümünde islendik bir sarp edijini özbaşdak fotoelektrik gün stansiyasynyň hasabyna elektrik energiýasy bilen üpjün etmek boyunca hasaplamlary ýerine ýetirmek bolýar. Bu bölümçede taslama edilýän ýerdäki elektrik energiýasy bilen üpjün edilmeli enjamlaryň sanawyny, ýagny kuwwatyny, ulanylyş wagtyny, näçe sany ulanylyandygy girizilende programma üpjünçiligi bir gije-gündizdäki sarp ediljek elektrik energiýasynyň möçberini kesgitleýär we şol taslama işi alnyp barylmalý obýektiň degişli sebiti üçin saýlanyp alan gün paneliniň, akkumulýator batareýalaryň, kontrollerleriň, inwertorlaryň näçe sanynyň gerekdigini hem-de fotoelektrik gün stansiyasynyň öndürijiligin kesgitlep berýär. Bu bölümde hem ýerine ýetirilen hasaplamlary maglumatlar binýadynda ýatda saklamak hem-de ýerine ýetirilen hasaplamlary pdf, doc, xls giňeltmelerdäki faýllara eksport we çap etmek mümkinçiligi göz önünde tutulan (3-nji surat).



3-nji surat. Yükler boyunca hasaplamak bölümçesiniň iş penjiresi

Ýükler boýunça ýerine ýetirilen hasaplamalar bölümçesinde hasaplanyp, maglumatlar binýadynda ýatda saklanan hasaplamalary görmek, olary çapa bermek, *pdf*, *doc*, *xls* giňeltmelerdäki faýllarda maglumat göterijilere eksport etmek hem göz önünde tutulandyr.

Netijede “Gün kadastryňy işläp taýýarlamagyň sanly ulgamy” atly programma üpjünçiligi işlenilip taýýarlanylady. Bu programma üpjünçiligine Türkmenistanyň Maliýe we ykdysadyýet ministrliginiň Intellektual eýeçilik boýunça döwlet gullugyndan № 208 belgili şahadatnama berlip, resmi hasaba alyndy.

Programma üpjünçiliginiň hasaplamalaryň netijesinde alnan maglumatlary sebitdäki Gün energiýasynyň gurlaryna baha bermekde we gün energetiki gurnawlaryň guruljak ýerlerini kesgitlemekde hem-de ýurdumyzyň Gün energiýa gurlarynyň maglumatlar binýadynyň sanly ulgamyňy döretmekde peýdalanmak bolar.

Türkmenistanyň Döwlet energetika
instituty

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýylyň
9-njy sentýabry

EDEBIÝAT

1. Türkmenistanda 2030-njy ýyla çenli gaýtadan dikeldilýän energetikany ösdürmek boýunça milli strategiýa. – A. 2020.

2. *Jumaýew A.* Türkmenistanda Gün energetikasynyň resurslarynyň we ösüşiniň ylmy-tehniki hem-de usuly seljermesi. Ýokary okuw mekdepleriniň talypalary üçin okuw gollanma. – A., 2016.

3. Солнечная энергетика: учебное пособие для вузов / В. И. Виссарионов, Г. В. Дерюгина, В. А. Кузнецова, Н. К. Малинин; под ред. В. И. Виссарионова. – М.: Издательский дом МЭИ, 2008.

4. Возобновляемые источники энергии: учебное пособие / Лукутин Б. В. – Томск: Из-во Томского политехнического университета, 2008.

N. Allanazarov, V. Sariyev

DIGITAL SOLAR ENERGY EVALUATION SYSTEM

The scientific article discusses the possibilities of software developed to assess the solar energy resources of Turkmenistan. Using the developed software, it is possible to predict the placement of solar power installations by assessing the reserves of solar energy in the region, to determine the parameters and operational capabilities, to predict the power production capacity of photovoltaic solar stations of various capacities.

Н. Алланазаров, В. Сарыев

ЦИФРОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

В научной статье рассматриваются возможности программного обеспечения, разработанного для оценки ресурсов солнечной энергии Туркменистана. С помощью разработанного программного обеспечения можно прогнозировать размещение солнечных энергетических установок путем оценки запасов солнечной энергии в регионе, определить параметры и эксплуатационные возможности, производимые мощности фотоэлектрических солнечных станций различных мощностей.



O. Mämmedowa

ASFALT BETONYNYŇ HILINI ÝOKARLANDYRMAGYŇ MÜMKINÇILIKLERI

Garaşsyz, baky Bitarap ýurdumyzda, ahli ugurlar bilen bir hatarda, ýol gurluşyk pudagy hem uly depginler bilen ösýär. Dünýä standartlaryna laýyk gelýän yokary derejeli täze asfalt ýollaryny gurmak we ozal bar bolan ýollaryň durkuny täzelemek işleri alnyp barylýar. Bu aýdylanlara mysal edip, Beýik Ýüpek ýolunyň ugrunda gurulýan, müňlerçe kilometre uzak gidýän, yokary tizlikli asfaltly ýollaryň gurluşygynyň alnyp barylmagyny aýtmak bolar. Milli ykdysadyýetiň ösmegi bilen ulag ulgamynyň, şol sanda awtoulag pudagynyň önünde durýan wezipeler beýgelyär. Bu işleriň hötdesinden gelmek üçin awtoulag ýollarynyň mundan beýläk hem kämilleşdirilmegi zerur. Bu ýollaryň esasy gatlagy asfaltbeton örtügidir.

Asfalt betonynyň baglaşdyryjysy we berkidijisi bolan nebit bitумы, asfalt ýollaryna gitdigiçe ýokarlanýan talaplary doly kanagatlandyryp bilmeýär [1, 6 s.]. Bitумыň häsiýetlerini kesgitleýän ýaglar, şepbikler we asfaltenler, gün radiasiýasynyň täsiri bilen zyýanly kristallara öwrülýärler; suwuň täsiri sebäpli komponentleriň gidrofilligi ýokarlanyp, özara baglanyşyklary gowşaýar; baglaşdyrjy we mehaniki häsiýetleri gyzgynlyga görä üýtgäp durýar; howadaky kislorod bilen okislenme dowam edýär we başg. Şol sebäpli, bitумы dürli modifikatorlar bilen hilini ýokarlandyrmaga synanyşyklar edilýär. Modifisirlenen bitumlaryň önümçiligini çäklendirýän esasy faktor – polimerleriň bahasynyň gymmatlygydyr. Şol sebäpli häzirki döwürde, bitumlarda galyndy polimerleri ulanmagyň mümkinçiliklerine uly üns berilýär [2, 7 s.].

Asfalt betonynyň düzümi. Asfalt betonynyň düzümi bitumdan, dispers we dispers däl dolduryjylaryndan ybaratdyr. Asfalt betonynyň garyndysynda goýy (TDS 2245-76) we suwyk (TDS11955-82) ýol nebit bitumlary ulanylýar.

Bitum gara ýa-da goýy-goňur reňkli organiki maddadyr. Bu material yokary molekulýar uglewodorodlaryň kükürt, azot we kislorod bilen birleşmelerinden ybarat kompozisiýasydyr. Otag howa şertlerinde bitumlar gaty, şepbeşik we suwuk halda bolýarlar. Olar benzolda, toluolda, ksilolda, hloroformda, kükürtuglerodda we käbir beýleki organiki eredijilerde doly ereýärler. Gyzdyrylanda ýeňil hereketlenýän suwuklyga öwrülýärler, sowadylanda ýene-de goýalýarlar. Olaryň hakyky dykzlygy 1 g/sm^3 töweregidir.

Gün radiasiýasynyň, yokary gyzgynlyklaryň, howadaky kislorodyň täsiri bilen – ýaglaryň şepbiklere, şepbikleriň asfaltenlere himiki öwrülmegi netijesinde bitumlaryň topar düzümi hem üýtgeýär. Gyzgynlygyna baglylykda, bitумыň gurluşy käte pes şepbeşikli zol görnüşli, käte hem yokary şepbeşikli gel görnüşli bolup bilýär. Gyzdyrylanda bitумыň şepbeşikligi birden peselýär.

Asfaltbetonyň mehaniki berkligi diametri we beýikligi 50,5 x 50,5 ýa-da 71,4 x 71,4 *mm*-lik silindr görnüşli standart nusgalary, bellenen gyzgynlykda hem-de ýük goýulmanyň bellenen tizliginde (3 *mm/s*), 20, 50 we 0°C gyzgynlyklarda kesgitlenilýär.

Adaty bitумыň esasy kemçiliklerini aradan aýyrmak.

Gaty bitumlaryň (gel görnüşli), esasan, üç sany häsiýeti, ýagny şepbeşikligi (penetrasiýasy), plastikliги (duktilligi) we ýumşayan gyzgynlygy kesgitlenilýär. Bitumlarda bu üç häsiýeti bilelikde ýokarlandyryp bolmaýar. Mysal üçin, ýokary gatylykly bitumlaryň ýumşayan gyzgynlygy ýokary bolýar, ýöne süýnme derejesi (plastikliги) hökman peselýär. Berkligi ýokary (pes penetrasiýaly) bitumlar ulanylanda, olaryň plastikliги pes bolup, köp sanly ulyly-kiçili jaýryklar emele gelýär. Ýokary penetrasiýaly (plastiki) bitumlar ulanylanda jaýryklaryň emele gelmegi azalýar, ýöne berkliginiň pesligi sebäpli asfalt betonynyň üstki gatlagynda tiz wagtda (has hem tomus döwri) büdür-südürlükler emele gelýär we ýol ulanmaga oňaýsyz ýagdaýa gelýär.

Bitумыň bu häsiýetleriniň fiziki manysyna düşünmek üçin, reologik häsiýetnamasyny seljermek zerurdyr. Gaty jisimleriň häsiýetleri Gukuň kanuny boýunça, suwuklyklaryň häsiýetleri bolsa Nýutonyň kanuny boýunça kesgitlenilýär:

$$\varepsilon = \sigma/E; \quad d\varepsilon = dt \cdot \tau/v.$$

Bu formulalardan bitумыň maýyşgaklyk, şepbeşiklik we plastikliк häsiýetlerini aşakdaky ýaly aňlatmak bolýar:

$$d\varepsilon = dt \cdot \tau/v^p.$$

Bu formulada $p = 0$ bolanda (p – plastikliги) absolýut gaty jisimiň, $p = 1$ bolanda suwuklygyň häsiýetleri ýüze çykýar.

Bitумыň şepbeşikligi şu formula arkaly aňladylýar:

$$v = dt \cdot \tau/d\varepsilon.$$

Bu faktorlar ýol gurluşygynda, asfalt betonynyň gatlagyny ýukaltmak bilen bilelikde, onuň hilini has ýokarlandyrmak tendensiýasyna itergi berýär. Bu tendensiýa boýunça esasy öňegidişlikler, diňe baglaşdyryjyny (bitумы) modifisirlemegiň netijeli usullaryny işläp düzmekden we ornaşdyrmakdan ybaratdyr. Bitумы polimerler bilen modifisirlenende, onuň birnäçe häsiýetlerini kämilleşdirmek göz önünde tutulýar:

- baglanyşdyryjy häsiýetlerini güýçlendirmek;
- ýumşayan gyzgynlygyny ýokarlandyrmak;
- portluk gyzgynlygyny peseltmek;
- ýoluň rahatlygyny ýokarlandyrmak;
- awtoulaglaryň tekeri bilen, asfalt betonynyň üstüniň ilteşmesini artdyryp, hereket howpsuzlygyny üpjün etmek;
- ýoluň ulanylyş möhletini artdyrmak.

Bitum nebit önümi bolandygy sebäpli, ähli sintetiki polimerler bilen, berk adgeziw baglanyşygyna ukyplydyr. Polimer we rezin garyndyly (kompozit) materiallar, kesgitlenen ölçeglere çenli owradylp, bitum massasynyň 2–10% böleginde goşulanda, asfalt betonynyň bitum we mineral bölekleri bilen berk baglanyşyga girişip, ýol düşeginiň maýyşgaklyk häsiýetlerini, rahatlygyny, iri-ownuk jaýrylmalara garşy we suwuň täsirine garşy durnuklylygyny ýokarlandyryýar (rezin galyndylaryny ulanmak barada tehnik şertler – TŞ 38-10438-82).

Asfalt betonynyň düzümünde, galyndy kauçuklar bilen galyndy polietilentereftalaty (PETF) bilelikde ulanmagyň effekti.

Ýol gurluşyk işlerinde galyndy polimerleri ulanmak bilen bagly tehnologiýalar diňe bir betonyň häsiýetlerini ýokarlandyrmak, eýsem gurşawyň ekologiýa ýagdaýyny gowulandyrmaga hem goşant bolýar. Bitumyň düzümünde köne rezinleriň ulanylmagy asfalt betonynyň esasy häsiýetlerini düýpli ýokarlandyrmaga mümkinçilik bermeýär. Munuň esasy iki sany sebäbi bardyr.

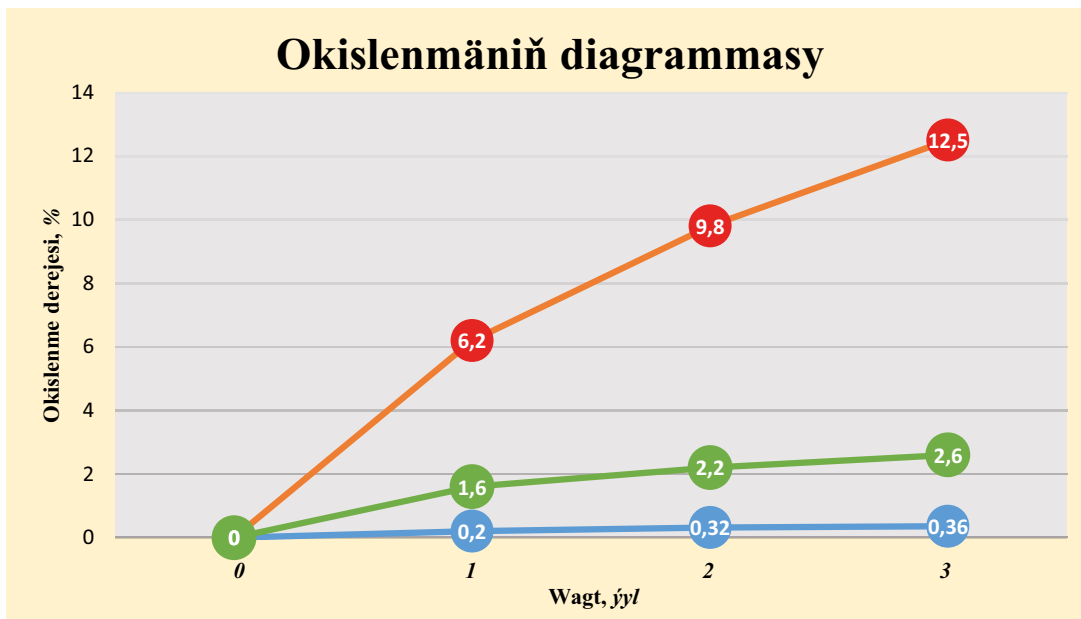
1-nji sebäbi – rezinler termoreaktiv polimerlere degişlidir. Termoreaktiv häsiýetli polimerler bolsa, gaýtadan ulanylanda, öňki häsiýetlerini dikeltmäge ukyply däldirler. Köne rezinler 3–5 mm-e çenli [2, 10 s.] owradylyp, gyzgyn bituma goşulýar. Bitumda reziniň düzümündäki kauçukyň we kükürdiň molekulalarynyň himiki işjeňligi ýokary bolmaýar. Kauçukyň kükürt bilen wulkanizasiýasynda köpsanly himiki reaksiýalaryň bolup geçmegi bilen, maddanyň içki energiýasy peselýär. Şol sebäpli rezin bitumyň düzümünde çylşyrymly ulgamlary emele getirmäge ukyply däldir. Wulkanlaşdyrylan kauçuk bitumda iri agregatlar görnüşinde ýaýrap, onuň şepbeşikligine we elastikligine uly täsir etmeýär [2, 27 s.]. Asfalt betonynyň düzümünde, köne rezin bölejikleri, baglaşdyryjy bilen dolduryjylaryň aralyk häsiýetini eýeleýär.

2-nji sebäbi – rezinlerde süýüm emele getiriji komponentleriň ýetmezçiligidir. Berk önümlerde rezinler matrisanyň funksiýasyny ýerine ýetirip, başga bir süýüm emele getiriji madda (aýna, polimerler, metallar we başg.) bilen berkidilýär. Bitumyň düzümünde galyndylardan taýýarlanylýan termoplast süýüm emele getiriji komponenti ulanyp, köp derejeli kompozisiýa döretmek arkaly, rezinleri, şonuň bilen birlikde tutuş betony polimer süýümler bilen baglamak bolýar. Sebäbi, termoplast polimerler birnäçe gezek eredilip, sowadylanda hem, başlangyç plastiki häsiýetlerini saklamaga ukyplydyrlar. Termoplast häsiýetli süýüm emele getiriji galyndy polimerleriň arasynda iň ýokary häsiýetlisi **polietilentereftalatdyr.**

Polietilentereftalat (PETF) – etilenglikol bilen tereftal kislotalarynyň esasan, dimetiltereftalat bilen) polikondensasiýasynyň önümi bolan termoplast häsiýetli, alifatik-aromatik toparyna degişli, önümçilikde giňden ýaýran çylşyrymly poliefirdir. Himiki düzümi $(C_{10}H_8O_4)_n$. Bu material lawsan, poliester maýlar, dakron, terilen, melineks, hostafan ýaly söwda atlary bilen has giňden tanalýar [3, 188 s.]. Bu polimeriň esasy häsiýetleri: molekulýar massasy 15–40 müň, ortaça dykzlygy 1380–1400 kg/m³; ýylylyk geçirijiligi 0,2 Wt/mK; gyzgynlyga giňelme koeffisiýenti 10⁶ K⁻¹; berkligini saklaýan gyzgynlygy +150°C derejeden, -60°C sowuk aralygynda; ereýän gyzgynlygy 265°C; termodurnuklylygy 290°C çenli; tutasmasy we ýanmasy kyn materiallara degişlidir. PETF haýal sowadylanda 50%-e çenli kristallaşýar, çalt sowadylanda amorf gurluşa eýe bolýar [3, 108 s.]. Otag howa şertlerinde, polietilentereftalat benziniň, kerosiniň, nebitiň, spirtleriň, ketonlaryň, 70%-li kükürt kislotasynyň, 80%-li garynja kislotasynyň, 30-li uksus kislotasynyň, agardyjy maddalaryň täsirine durumlydyr. Bu materialyň himiki täsirlere we ýokary gyzgynlyklara durnuklylygy sebäpli iýmit önümleriniň gaplarynda ulanylmagyna rugsat berilýär. Tehniki poliefir ýüpekler himiki süýümleriň arasynda öňdäki orunlary eýeläp, birnäçe pudaklarda ornuny çalşyp bolmajak materiala öwürüldiler [3, 127 s.]. Olar ýokary ýük göteriji önümlerde dürli plastmassa, rezin, mata ýaly materiallary armirmek üçin ulanylýar.

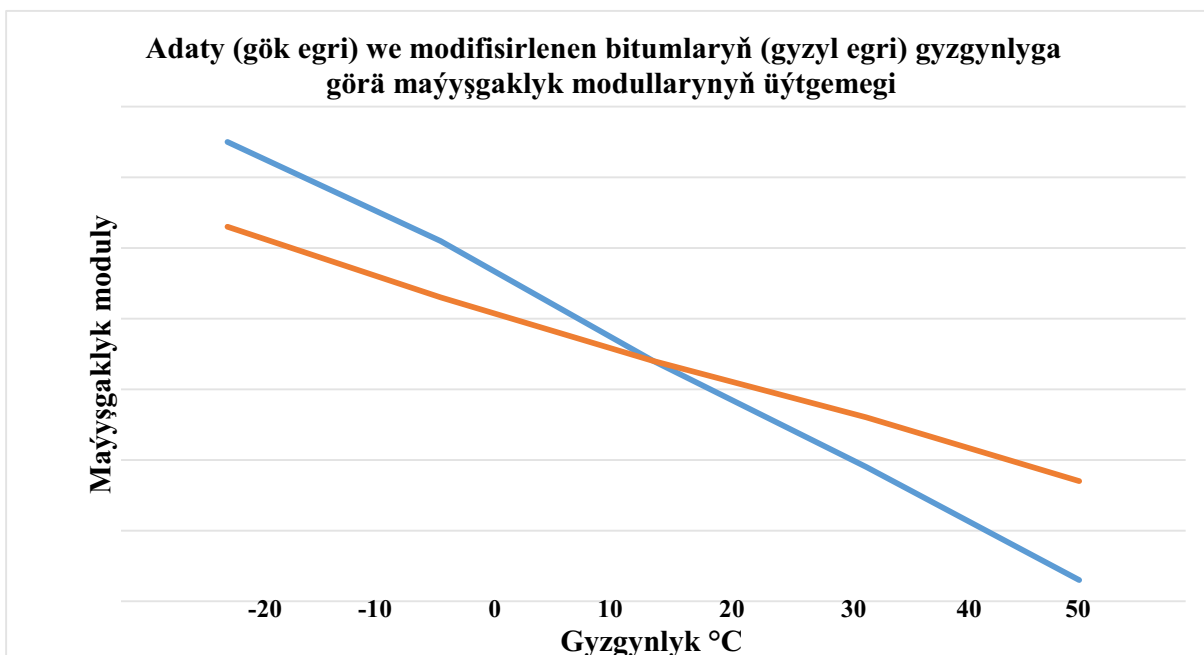
Galyndylardan gaýtadan işlenilýän polimerler jogapkärli konstruksiýalarda ulanyljak bolsa, olaryň ulanylan döwründe himiki düzüminiň üýtgemegine, esasan hem, okislenme derejesine baha berilmelidir [4, 39 s.]. Okislenmegiň derejesi gün radiasiýasynyň we kislorodyň

mukdaryna hem-de wagtyň dowamlylygyna göni proporsionaldyr. 1-nji diagrammada polimerleriň dürli şertlerde ortaça okislenmegi suratlandyrylýar. Içki gatlar kislorod bilen täsirleşmeýändigine sebäpli, wagtyň geçmegi bilen okislenmäniň tizligi peselýär.



1-nji diagramma. Gyzył egri gün şöhlesiniň düşýän ýerinde, ýaşyl egri gün düşmeýän ýerde, gök egri kislorod çäklendirilen ýerde işleýän polimerleriň okislenmeginiň ortaça derejeleri

PETF eredilip (265-295°C aralygynda) bitумыň düzümine 3-4% mukdarda goşulanda, kompozisiýada himiki işjeňligiň ýokarlanmagynyň hasabyna we polimer süýümleriniň armirleýji effekti sebäpli bitумыň, soňra bolsa bitewi asfaltbetonyň esasy häsiýetleri örän ýokarlanýar. Bitумыň möhüm görkezijileriniň biri bolan elastikligini mysal getirsek, 2-nji diagrammadan görnüşi ýaly, modifisirlenen bitумыň elastikligi pes gyzygynlyklarda adaty bitумыňkydan has ýokary bolýar, ýagny $E_p \ll E_b$; gyzygyn gyzygynlyklarda bolsa polimerli bitумыň berkligi adaty bitумыňkydan uly bolýar, sebäbi $E_p \gg E_b$.



2-nji diagramma. Gyzygynlygyň dürli bitumlaryň maýyşgaklyk häsiýetlerine täsiri

Modifisirlenen bitумыň berkliginiň we maýyşgaklyk modulynyň artmagy süýüm emele getiriji goşundynyň mukdaryna f proporsionaldyr [5, 238 s.]:

$$\sigma_k = \sigma_s f_s + \sigma_m f_m;$$

$$E_k = E_s f_s + E_m f_m.$$

Asfalt betonynyň düzümi bitum garyndysyndan, hekdaşynyň külkesinden, çägeden we çagyldan ybaratdyr. Bitумыň düzümine 160°C gyzdyrylan rezin külkesi we 270°C gyzdyrylyp eredilen polietilentereftalat (PETF) goşuldy. Çäge we çagyl granulometriki düzümi kesgitlenip, bellenen kada boýunça goşuldy.

Işlenip düzülen asfalt betonynyň düzümi:

bitum (ÝNB 60/90) – 6%, onuň düzümi 4% PETF we 8% rezin bilen modifisirlenen; mineral külkesi – 8%;

çäge (5 mm-e çenli dolduryjy) – 35%;

çagyl (5 – 10 mm aralygynda) – 31%;

çagyl (10 – 20 mm aralygynda) – 15%;

çagyl (20 – 40 mm aralygynda) – 5%.

1-nji tablisa

Bitumlaryň görkezijileri

№ t/b	Düzümler	Penetrasiýasy		Ýumşayan gyzgynlygy, H we Ş, °C	Duktilliligi (plastikligi)	
		25°C	0°C		25°C	0°C
1	ÝNB 60/90	72	20	48	53	4
2	Modifisirlenen bitum	45	12	67	74	9

2-nji tablisa

Asfaltbetonlaryň görkezijileri

№ t/b	Düzümler	20°C-da gysylmaga berkligi, MPa	Suwda durumlylyk koeffisiýenti	Aýaza durumlylyk	Galyndy öýjükliklik (%)
1	Adaty asfalt betony TDS 3.06.02-2000	2,2	0,72	0,8	16,5
2	Modifisirlenen asfalt betony	4,4	0,98	1	2,2



1-nji surat. Galyndy polimer we rezin bilen modifisirlenen bitum

Alnan maglumatlar boýunça, 1-nji we 2-nji tablisalardan görnüşi ýaly, modifisirlenen bitумыň we modifisirlenen asfaltbetonyň esasy görkezijileri adaty ýol bitumynyň hem-de adaty asfaltbetonyň görkezijilerinden ýokary netijeleri berýär. Onuň sebäplerini ýönekeý

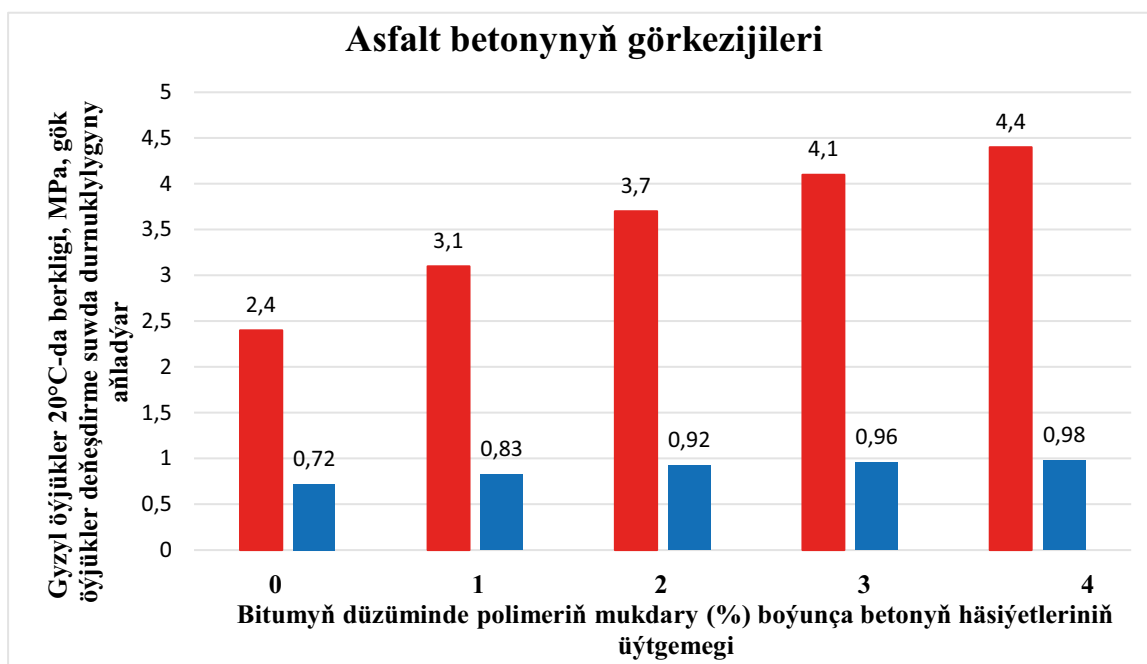
deňşdirmeler bilen düşündirmek bolýar: PETF-ň berkligini saklaýan gyzgynlygynyň we portluk emele gelýän sowuklygynyň aralygy azyndan 210°C deň bolsa, bitумыň plastiklik çägi bary-ýogy 70–80°C töweregidir; adaty gyzgynlyklarda PETF süýümleriniň berkligi bitумыň berkligidin münlerçe esse ýokarydyr.



2-nji surat. Asfalt betonynyň mineral dolduryjysy



3-nji surat. Düzümi, galyndy kauçuklar we galyndy polietilenterefalat bilen modifisirlenen asfalt betonynyň nusgasy



3-nji diagramma

Asfalt betonynyň düzüminde süýüm emele getiriji galyndy polimerler ulanylanda, bitумыň esasy häsiýetlerini – duktilligini, şepbeşikligini we ereme derejesini ýokarlandyrmak başardýar. Süýüm emele getiriji polimer hökmünde, plastmassa suw gaplaryny ulandyk. Polietilenterefalat materialynyň ýokary gyzgynlyklara durumllylygy we ýokary mehaniki häsiýetleri sebäpli, olaryň azyk önümlerinde ulanylmagyna rugsat berilýändigini ýokarda belläp geçipdik. Şol sebäpli, ulanylan plastmassa gaplarynyň ählisi diýen ýaly reňklenen ýa-da arassa polietilenterefalat polimerinden taýýarlanylýar. Onuň eredilip, bitумыň düzüminde galyndy rezinler bilen bilelikde ulanylmagy – bitum kompozisiýasynda, şonuň bilen birlikde asfaltbeton kompozisiýasynda, örän çylşyrymly bolan köpsanly, berk kowalent we molekulýar baglanyşyklarynyň emele gelmegine getirýär.

NETIJE

Asfalt betonlarynyň düzüminde berk süýümleri emele getiriji, termoplast häsiýetli galyndy PETF materiallaryny ulanmak arkaly, tejribehana şertlerinde has ýokary hilli kompozisiýa alynýar. Galyndy PETF bitумыň düzüminde 3–4% möçberinde ulanylýandygyny göz önünde tutsak, bu komponentiň ulanylmagy, kompozisiýanyň umumy bahasyna uly täsir etmeýär.

Bu teklipde, elýeter usullar bilen ýerine ýetirilýän, gyzgyna we sowuga durumly, ýokary mehaniki berkligi bolan, uzak möhlet hyzmat etjek kompozisiýanyň düzüm taslamasy hödürleýär.

Türkmenistanyň Inžener-tehniki
we ulag kommunikasiýalary
instituty

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýylyň
13-nji apreli

EDEBIÝAT

1. *Галдина В. Д.* Модифицированные битумы. – Омск: Изд. СибАДИ, 2007.
2. *Проконец В. С., Иванова Т. Л.* Модификация дорожного асфальтобетона резиновыми порошками механоактивационного способа получения. – Омск: Изд. СибАДИ, 2012.
3. *Матренин С. В., Овечкин Б. Б.* Композиционные материалы и покрытия на полимерной основе. – Томск, 2008.
4. *Платонов А. П.* Полимерные материалы в дорожном и аэродромном строительстве. – М.: Транспорт, 1994.
5. *Болтон У.* Конструкционные материалы / Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Додэка – XXI», 2004.

O. Mammedova

POSSIBILITIES FOR IMPROVING THE QUALITY OF ASPHALT CONCRETE.

Currently, there are increased requirements for the deformation stability of bituminous materials used in road construction, associated with an increase in traffic intensity and an increase in the carrying capacity of vehicles.

The use of recycled polyethylene terephthalate in the composition of bitumens is characterized by an increase in strength under all types of mechanical loading, but especially under tension; improvement of deformative characteristics, expressed in a decrease in rigidity, a slightly greater limiting deformability; increased resistance to dynamic influences due to the manifestation of the properties of high elasticity of polymers; increased chemical resistance, water resistance, water resistance; abrasion reduction; increased adhesion.

O. Маммедова

ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА АСФАЛЬТОВОГО БЕТОНА

В настоящее время предъявляются повышенные требования к деформативной устойчивости битумных материалов, используемых в дорожном строительстве, связанных с ростом интенсивности движения и повышением грузоподъемности транспортных средств.

Использование вторичного полиэтилентерефталата в составе битумов характеризуется повышением прочности при всех видах механического нагружения, но особенно при растяжении; улучшением деформативных характеристик, выражающихся в уменьшении жесткости, несколько большей предельной деформативности; повышенным сопротивлением, динамическим воздействиям благодаря проявлению свойств высокой эластичности полимеров; повышением химической стойкости, водостойкости и водонепроницаемости; уменьшением истираемости, повышением адгезии. Наблюдается увеличение интервала пластичности, с одновременным снижением температуры хрупкости.



D. Ahmedow, A. Weljanowa

ARNAP AGAJYNY EMELI USULDA KÖPELTMEK
WE ONUŇ ÄHMIÝETI

Gurbanguly BERDIMUHAMEDOW:

*Bag ekmek dünýäniň bakylygyna goşant
goşmakdyr, ene topraga öz adyňy müdümilik
ýazmakdyr.*

Türkmenistanyň çäginde tebigy baýlyga örän baý bolan Köýtendagyň florasy we onuň ösümlük örtügi barada dürli ylmy işler alnyp barylýar [1]. Köýtendag ekoulgamynda endemik agaç hökmünde goralyp saklanýan, Köýtän obasynyň golaýynda ýerleşýän arnap tokaýlygy hem tebigatyň peşgeşidir. Arnap agajy (*Ziziphus jujube* Mill., Rhamnaceae) önümçilikde we senagatyň dürli pudaklarynda örän gymmatly çig mal bolup hyzmat edýär.

Ýurdumyzyň biodürlüligini gorap saklamak geljek nesillerimiz üçin has möhümdir. Türkmenistanyň şertlerinde arnap agajy, onuň wegetatiw usulda köpeldilişi we emeli arnap tokaýjyklaryny döretmek möhüm ylmy mesele bolup durýar.

Ylmy işiň maksady arnap agajynyň ösüş we köpeliş aýratynlyklaryny öwrenmek, ony Köýtendag ekoulgamyndan başga ýerlerde ösdürmegiň ylmy esaslaryny işläp düzmek, wegetatiw köpeldilişiniň aýratynlyklaryny seljermek we gök zolaklary döretmekdäki ornuny kesgitlemekdir. Şeýle hem täze uýgunlaşdyrylýan ýerlerde ösümligiň ösüş wegetasiýasynyň şertlerini we onuň daşky täsirlere garşy durnuklylygyny kesgitlemekden ybaratdyr.

Arnap agajy gadymy döwürlerden bäri ösdürilip ýetişdirilip gelinýär. Bu agaç Hytaýda mundan 4000-6000 ýyl ozal medenileşdirilen görnüşleriň biridir. Onuň watany häzirki Liwan, Hytaýyň Günortasy we Merkezi, Demirgazyk Hindistan hasaplanýar [3]. Paleontologik barlaglaryň görkezmeğine görä, arnap agajy Gresiyada hem gadymdan belli bolupdyr. Häzirki döwürde Gündogar we Günorta Aziýa döwletlerinde, Ýewropanyň günortasynda hem-de Gresiyada, Ukrainada, Mongoliýada, Özbegistanda, Täjigistanda duş gelýär. Köýtendagda duş gelýän arnap tokaýjygy Merkezi Aziýada ýeke täk hasaplanýar. Arnap agajynyň “endap” we “elnap” atlary hem bar. Mundan başga-da dürli atlar bilen unabi, arnap, jujuba, hytaý palmasy, hytaý hozy, hinap, juju, çilon jýda atlary bilen hem dürli halklaryň arasynda meşhurdyr. Bu agaç diňe bir bezeg ýa-da goýy saýaly agaç hasaplanman, eýsem onuň bejeriş aýratynlyklary gadymy döwürlerden bäri belli bolupdyr.

Ýurdumyzda arnap agajynyň köpeldiliş usullary barada ylmy maglumatlar az sanlydyr. Bu agaç barada Milli Liderimiz Gurbanguly Berdimuhamedow özüniň “Türkmenistanyň dermanlyk ösümlükleri” atly kitabyňyň I tomunda belläp geçýär [1]. Arnap agajyny alymlar

dürli ýyllarda öwrendiler [2; 3; 4; 5]. Türkmenistanda arnap agajyny emeli usulda köpeltmek we ýaşyl zolaklary döretmekde peýdalanmak meseleleri az öwrenilendir.

Ylmy işde arnap agajyny wegetatiw ýol bilen emeli köpeltmek usulyndan peýdalanyldy. Institutyň ýörite tejribe meýdançasynda 2021-nji ýylyň 17-nji fewralynda Köýtendag döwlet goraghanasyndan arnap agajynyň kök çykyntgylaryndan ösüp çykan ýaş nahallarynyň 35 düýbi getirilip ekildi. Boýy 50-60 sm bolan ýaş nahallary arasy 14-24 sm görnüşinde hatar edilip oturdyldy. Oba hojalyk ekinlerinden edilýän talaplara görä suwaryş işleri geçirildi. Şeýle hem, ýylyň dowamynda arnap agajy boýunça fenologik gözegçilikler yzygiderli alnyp baryldy. Ösümlikleriň wegetatiw pyntyklarynyň oýanyşy 13-nji aprelden başlap, maý aýynyň 7-sine çenli dowam etdi. Arnap nahallarynyň sowuga çydamlylyk derejesine gözegçilik edildi. Topbak edip gömülende onuň daşynda sowuk howa bilen göni galtaşýan agaçlaryň, şol sanda pudaklaryň ini 0,5-1 sm-den ýogyn bolanlarynda oýanma hadysasy beýlekilerine görä biraz giç başlady. Howanyň gyzgynlygynyň ýokarlanmagyny hem-de agaçlaryň birinji ýylynda suwy köp talap edýändigini göz önünde tutup, suwaryş işleri yzygiderli geçirildi. Ekilen 35 düýp nahalyň 25 düýbi tejribe meýdançamyzda gögerdi. Arnap agajynyň ýerüstki bölekleri däl-de, ýeriň aşak tarapynda galan pyntyklary oýanyp gögermäge başlady. Bu nahallaryň ýapraklary kiçi, ilkinji çykan uly ýapraklary hem saralyp, soňundan süllerip başlady. Şular ýaly nahallaryň ýer asty bölegini gazyp görenimizde, ösüp çykan pudagynda sarymtyl tegmilleriň bardygyna gözegçilik edildi. Arnap agajynyň ýapraklarynyň ýerleşşi nobatlaýyndyr. Tikenleri 0,5 sm we her bir tiken ýaprak goltugynda ýerleşýär. Aprel-maý aýlary boýunça geçirilen gözegçilikler 1-nji tablisada görkezilendir.

1-nji tablisa

Arnap agajygynyň wegetatiw pyntygynyň we pudagynyň ösüşi

Wegetatiw pyntygyň oýanan wagty	Wegetatiw pudagyň ösüşi (sm)				Ýapragyň düşüp başlamagy	Ýapragyň doly düşüp tamamlanmagy
	I hepde	II hepde	III hepde	IV hepde		
13.04–07.05.2021 ý.	1-1,5	1,5-2,5	2,5-4,8	5-6	24.10.2021 ý.	10.11.2021 ý.

Geçirilen tejbeleriň netijesinde, arnap agajynyň kök çykyntgylary arkaly köpelişine tejribe üsti bilen gözegçilik edildi. Alnan netijelere görä, Türkmenistanda duş gelyän ýeke görnüş bolan arnap agajynyň sowuga çydamlylyk derejesi öwrenildi we ösüş wegetasiýasynyň dowamynda talap edýän şertleri, amatsyz faktorlardan goramagyň usullary seljerildi.

Ösüp çykan her ýapragyň uzynlygy 0,8-0,5 sm. Tejbäniň şu döwründe kök tüýjagazlaryny emele getiren şahalary topraga ekip we amatly şertler döredilende ýaş şaha ösmegini dowam edýär we hakyky kök ulgamyny emele getirýär. Şeýle hem kök ulgamynyň topraksyz emele gelşini synlamak maksady bilen, suwa şekerini ergini däl-de, eýsem gumusyň erginini hem guýmak arkaly gözegçilik geçirildi. Munuň üçin, ilki gumus 1,5 litr suwda 1 günň dowamynda saklanyldy we ergin tejribe geçirilýän ýaş şahalara berildi. Netijede, ilkinji emele gelip başlan ýapraklar towlanan görnüşe geçip, bükülip başlady. Guratmazlyk maksady bilen, şahalary gumusuň ergininden aýryp, ýene-de şekerli suwa salyndy. Wagtyň geçmegi bilen

kök ulgamynda üýtgeşmeler ýüze çykdy. Kök tüýjagazlary azaldy. Gopan kök tüýjagazlar peýda bolup başlady.

Daragt haýal ösýän ösümlikleriň hataryna girýär. Ol dört ýylyň dowamynda bary ýogy bir metre golaý ösýär, iki metre on ýylda, 3 metre bolsa 20 ýylda ýetýär. Özüniň şeýle haýal ösýändigine garamazdan, arnap agajy 50-100 ýylyň dowamynda oňat hasyl berýär. Agajyň goňrumtyl reňkli galyň gabygy bar we şahalary tikenler bilen örtülen. Ýapraklary ýaşyl reňkli, sapaklary ýönekeý, süýri şekilli we uzynlygy 6 sm-e ýetýär. Gülleýän döwri maý aýynda başlaýar we bir aý ýa-da ondan biraz köpräk dowam edýär, şol sanda diametri 30-40 mm-e deň bolan maýda güller bilen örtülýär. Miweleri iýun-oktýabr aýlarynda bişip ýetişýär. Miwesi ownuk, tegelek ýa-da süýri, ilki açyk sary, soň gyzyň goňur reňkli bolýar. Iýun aýynyň birinji ýarymyndan awgustyň ikinji on günlüğine çenli gülläp, nektar çykarýar. Uzak ömürlü agaç bolmak bilen, 300 ýyldan köpräk ýaşaýar. Ösümlük gurakçylyga we sowuga çydamly. Agaç -30 derejä çenli sowuga çydaýar. Ýöne agajyň miwe bermegi üçin gyzyňlygyň ýokary bolmagy hökmandyr. Arnap agajynyň ösüş döwri giç başlandan soň şol ýylyň ýazynda emele gelen şahalarda ösen gül pyntyklaryna sowuk howa zyýan bermeýär. Bu bolsa biziň howa şertlerimizde ýetişdirmek üçin amatlydygyny görkezýär. Arnap agajy tohumdan ösdürilip ýetişdirilenden 3-4 ýyldan soň miwe berýär. Arnap agaçlarynyň ösüş dowamlylygynda tomusda gurak howa, gyşda bolsa salkyn howa bolmaly. Ýeňil hem mes toprakda oňat ösýär. Ol mör-möjekler arkaly tozanlanýar. Arnap agajynyň şahalary doly ýagdaýda dik ösmeýär we belli bir görnüşi saklamaýar. Gün şöhlesiniň gowy düşýän ugruna tarap gyşaryp ösýär, şol sebäpli hem ýakyn ekilen düýp agaç bilen şahalary aralaşýar we gür tor şekili emele getirýär. Netije-de güýçli ýeliň ýa-da sowuk howa akymynyň geçiş derejesini azaldýar. Emma emele getiren güýçli tor şekilini talap edilýän maksada görä döretmekde agaçlaryň aralygyny göz önünde tutmaly bolýar. Köplenç güýçli ýel öwüsýän ýerlerde agaçlaryň iki hataryny döretmek ösümlikleriň gorag derejesini artdyrýar.

Arnap agajy Diýarymyzda ýabany görnüşinde Köýtendagda, Parhaýda, Nohurda, Çakgandalada, Sumbarda, Aýderede, Hojagalada, Daýnada, Gündogar Köpetdagda, Kelatda köp duş gelýär [1].

Arnap agajyny ekmek we köpeltmek üçin iň amatly wagt gyş paslynyň ahyry – bahar paslynyň başy hasaplanýar. Ekiş işleri geçirilende ilki ekiljek ýeri taýýarlamaly. Ekjek nahalyň ululygyna laýyklykda topragy gazmaly. Nahallaryň aralygyna ünsli bolmaly. Sebäbi arnap agajy ýakyn ösmegi halamaýar. Arnap agajy onçakly bir toprak görnüşlerini saýlamaýar. Emma aşa şor ýa-da gurpsyz topraklarda ekilende hasyllylygy peselýär we uzak ýaşamaýar. Ýerasty suwlaryň ýeriň ýüzüne ýakyn böleklerinde agaç gögermeýär. Sebäbi 3 m-e ýetýän kök ulgamy ýerasty suwlaryň täsirinde çüýräp başlaýar. Şol sebäpli hem ýerasty suwlaryň topraga ýakyn böleklerinde agajy ekmek maslahat berilmeýär. Ýylylygy halaýan agaç bolandygy üçin, mart aýynda howanyň gündizine +12 derejä ýetende agaç oýanmazdan ozal ekmelidir. Baharda ekilen agaçlaryň täç emele getirmesi hem-de başga wagtda ekilenlere seredende güýçli şahalanmagy biraz çalt bolup geçýär. Ýöne howanyň gyzmagy bilen baglanyşyklylykda suwaryş işlerini tiz-tizden geçirmeli. Agajy köpeltmek üçin diňe bir baharda däl, güýzki ekiş işlerini hem geçirip bolýar. Güýzki ekiş işleri oktýabr aýynda ilkinji sowukdan 2 hepde ön geçirilýär. Agaç ekilen pursadyndan suwaryş işlerini geçirip başlamaly.

NETIJE

- Arnap agajy dermanlyk häsiýetli miwesi bolan saýaly ösümlükdir;
- Arnap agajyny wegetatiw ýol bilen emeli köpeltmek bolýar;
- Arnap agajy baglary ýeliň täsirinden goramakda ähmiýetlidir.

Seýitnazar Seýdi adyndaky
Türkmen döwlet mugallymçylyk
instituty

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýylyň
24-nji ýanwary

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlükleri. I tom. – A.: TDNG, 2009.
2. *Колесников В. А.* Корневая система плодовых и ягодных растений и методы ее изучения. – М.: Сельхозиздат, 1962.
3. *Пономаренко Л. В.* Унаби. Тр. Куб. ГАУ. – 1999. – Вып. 280. – № 4.
4. *Пономаренко Л. В.* Эликсир здоровья с десертными плодами. Унаби в Прикубанской зоне садоводства. На ниве кубанской. Семья, земля, урожай. – Тр. Куб. ГАУ. – 2001. – Вып. 310. – № 3.
5. *Пономаренко Л. В.* Корневая система унаби в Прикубанской зоне садоводства. Тр. Куб. ГАУ. – 2004. – Вып. 419. – № 2.

D. Ahmedov, A. Veljanova

ARTIFICIAL CULTIVATION OF THE UNABI TREE AND ITS SIGNIFICANCE

The scientific article is devoted to the artificial vegetative reproduction of the Unabi tree, which is protected in the Kugitan State Reserve, and its importance in the creation of green areas. Appropriate proposals are also being made to create green belts by artificially propagating the Unabi tree.

Д. Ахмедов, А. Вельджанова

ИСКУССТВЕННОЕ ВЫРАЩИВАНИЕ ДЕРЕВА УНАБИ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ

В научной статье изложены сведения об искусственном вегетативном воспроизводстве дерева унаби, которое охраняется в Кугитангском государственном заповеднике и его значении в создании зеленых зон. Вносятся также соответствующие предложения по созданию зеленых поясов путем искусственного размножения дерева унаби.



S. Kömekowa

**SEMIZLIGIŇ ÖŇÜNI ALMAKDA JÖWENDEN (*Sorghum cernuum*)
TAÝÝARLANÝLAN MILLI TAGAMLARYŇ ÄHMIÝETI**

Gahryman Arkadagymyz Ylymlar akademiýasynyň akademigi, lukmançylyk ylymlarynyň doktory, professor Gurbanguly Berdimuhamedowyň gönüden-göni baştutanlygynda taýýarlanan “Saglyk” Döwlet maksatnamasynyň üstünlikli durmuşa geçirilmegi ýurdumyzyň saglygy goraýşyny hil taýdan täze derejä çykarmaga mümkinçilik berdi. Häzirki wagtda ýurdumyzda ýokanç we ýokanç däl keselleriň öňüni almak, ilatyň kesellere garşy göreşmek ukybyny ýokarlandyrmak boýunça giň möçberli işler ýaýbaňlandyryldy. Häzirki zaman türkmen jemgyýetinde sagdyn durmuş ýörelgeleri, sagdyn iýmitlenmek hem-de köpçülikleýin bedenterbiýe-sagaldyş hereketi, zyýanly endiklere garşy işjeň göreşmek boýunça zygiderli çäreler geçirilýär. Olar “Döwlet adam üçindir!” diýen şygarda anyk beýan edilen esas goýujy wezipeleriň amala aşyrylmagyna gönükdirilendir [2; 3].

Ýurdumyzyň oba hojalygynda öndürilýän ajaýyp önümleriniň biri-de jöwendir [1]. Häzirki döwürde ilat arasynda ýüze çykýan dürli ýokanç hem-de ýokanç däl kesellerde ýerli azyk önümlerinden taýýarlanan tagamlardan berhiz bejergisini bellemek milli lukmançylykda wajyp meseleleriň biri bolup durýar [1; 3].

Düzüminde glýuten bolmadyk, bedeni daşky gurşawyň amatsyz şertleriniň täsirlerinden goraýan, antioksidantlaryň çeşmesi bolan polifenol birleşme görnüşinde alynýan jöwen ençeme döwletlerde giňden öndürilmäge başlady [1; 4]. Onuň düzüminde polifenol birleşmeleriniň mukdary çernika miwesindäkiden 12 esse köpdür [4]. Polifenollar – ýokary tebigy antioksidantlardyr, olar gan basyşyny peseldýär, tromb emele gelmegine we sowuklama keseline garşy täsir edýär, arteriýa gan damarynyň diwarynyň çýeliginini, gan-damar ulgamynyň işini kadalaşdyrýar [4; 5; 6].

Jöweniň iýmitlik we biologik gymmatlygyny kesgitlemek boýunça geçirilen barlagyň netijelerini öwrenilip, şeýle-de Gahryman Arkadagymyzyň “Bereketli türkmen saçagy” atly kitabyndaky tagamyň taýýarlanyş usulyndan peýdalanylýp, jöwenden taýýarlanan zagara çöregini, kürtük we bulamak, köje tagamlaryny semizlikde bellenilýän berhiz saçagyna goşuldy. Munuň üçin 18–35 ýaş aralygyndaky 289 sany raýatyň beden agramy, boýunyň uzynlygy, bil ölçegleri alyndy (5-nji tablisa). Olaryň arasyndan beden agramynyň indeksi 30-35 aralygyndaky semizligiň 1-nji derejesi bolan, özüni sagdyn hasaplaýan adamlaryň 33-si (erkek – 7 (21,2%), aýal – 26 (78,8%)) saýlanyp alyndy. Olaryň iýmit rasionyna rafinirlenen, ýagny ýokary hilli bugdaý unundan bişirilen çöregiň ýerine jöweniň unundan taýýarlanýan zagara çöregi bellenildi. Mundan başga-da, günortanlyk we agşamlyk rasionlaryna gezekleşdirilip onuň dänesinden taýýarlanan, tagamy boýunça beýleki naharlardan kem bolmadyk, uzak wagtyň

dowamynda dokluk duýgusyny saklaýan kürtük, bulamak, noýbaly köje naharlary teklipe edildi. Bu tagamlary gözegçilik edilýän toparyň her bir agzasy işdämenlik bilen kabul etdiler.

Barlagyň netijeleri. Barlagyň başynda edebiýat çeşmeleri boýunça jöweniň himiki düzümi we onuň iýmitlilik gymmatlygy öwrenildi. Jöweniň iýmitlilik we biologiki gymmatlygyny kesgitlemekde halkara derejesindäki usullary ulanylyp geçirilen barlaglara laýyklykda, jöweniň energetiki gymmatlygy 323 kilokaloriýa deň bolup, onuň 100 gramynda 10,6 gr. belok, 4,1 gram ýag, 59,6 gr. uglewod, şeýle-de krahmal we dekstrinler 58 gr., mono we disaharidler 1,6 gr., iýmit süýmleri 3,5 gr. derejededigi ýüze çykaryldy (*1-nji tablisa*).

1-nji tablisa

Jöweniň iýmitlilik we biologik gymmatlygy

Önümiň ady	Önümiň 100 gramynda							
	Energetik gymmatlygy, kkal	Belok, gr.	Ýaglar, gr.	Uglewodlar, gr.			Ösümlük süýümleri, gr.	Suw gr.
				jemi	krahmal we dekstrinler, gr.	mono we disaharidler, gr.		
Jöwen	323	10,6	4,12	59,6	58,0	1,6	3,5	14

Şeýle-de, tiamin, riboflawin, holin, pantoten turşusy, piridoksin, biotin, niasin, askorbin, foliý turşusy anyklanyldy (*2-nji tablisa*). Makro- we mikroelementlerden kaliý, kalsiý, kremniý, magniý, natriý, kükürt, fosfor, hlor, alýumin, demir, bor, sink, mis, margenes, kobalt, molibden bar (*3-nji tablisa*).

2-nji tablisa

Jöweniň düzümindäki esasy witaminler

Önümiň ady	Witaminler, mg (önümiň 100 gramynda)							
	B ₁ tiamin	B ₂ riboflawin	B ₄ holin	B ₅ Pantoten	B ₆ Piridoksin	H biotin	PP	niasin
Jöwen	0,46	0,16	93	1,0	0,4	20	2,9	3,3

3-nji tablisa

Jöweniň düzümindäki mineral maddalar

Önümiň ady	Makroelementler, mg (önümiň 100 gramynda)								Mikroelementler (önümiň 100 gramynda)							
									Mg				mkg			
	K	Ca	Si	Mg	Na	S	P	Cl	Fe	Mn	Zn	Al	B	Co	Cu	
Jöwen	246	99	48	127	28	98	298	47	4,41	2,459	2,17	1548	344	2	390	

Bulardan başga-da jöweniň düzüminde doýgun däl ýag turşulary bolan omega – 3 (0,065 gr) we omega – 6 (1,305 gr) duş gelýär.

Jöweniň düzüminde glýuteniň ýokdugy onuň gipoallergen hem-de antioksidant häsiýetini has-da ýokarlandyryýar. Ondan taýýarlanylýan tagamlar bedeniň ýokanç kesellere garşy durujylygyny, bedeniň immunitetini ýokarlandyrmakda, semizlikde, süýji diabetli, ýokary gan basyşly adamlarda, iýmit siňdiriş ulgamynyň işini sazlamakda, aşgazan-ıçege ýollarynyň, öt haltanyň işini işjeňleşdirmekde, işdäni açmakda, nerw, ruhy we fiziki ýadawlykda, bedeniň ýokary dartgynlygynda we bedendäki zerur bolmadyk duzlary çykarmakda örän peýdalydygy anyklanyldy. Gahryman Arkadagymyz Gurbanguly Berdimuhamedow “**Bereketli türkmen saçagy**” atly ajaýyp işinde beýleki türkmen milli tagamlary bilen bir hatarda jöwenden

taýýarlanýan tagamlar bolan zagara çöregi, köje, kürtük, bulamak we olaryň taýýarlanylşy barada maglumatlary berýär. Bu tagamlaryň iýmitlik gymmatlygy we ýokumlylygy ýörite tablisalaryň, hasaplamalaryň kömegi bilen geçirildi (4-nji tablisa).

4-nji tablisa

Jöwenden taýýarlanýan tagamlaryň düzümi we kaloriýalylygy

Paý sany	Taga myň ady	düzümi													Jemi kaloriýalylygy, kkal	
		Jöwen uny, gr	Jöwen ýarmasy, gr	Irimçik bugdaý uny, gr	Ýagsyz goýun eti, gr	Ýagsyz göle eti, gr	Ösümlük ýagy, ml	Ýer almasy, gr	Sarymsak, gr	Sogan, gr	Gök otlar, gr	Ýagsyz süzme, ml	1% ýagly gatyk, ml	Noýba, gr		Duz, gr
2	Zagara çöregi	75		25											1	
	kaloriýasy, kkal	240		81												321
1	Kürtük	100			100		15	100		100	5				1	
	kaloriýasy, kkal	320			209		134,9	80		41	1,8					789,7
1	Etli köje		100			100	15		8	50					1	
	kaloriýasy, kkal		323			294	134,9		11,4	20,5						783,8
1	Süzmeli köje		100				15		8	50			100		1	
	kaloriýasy, kkal		323				134,9		11,4	20,5			40			529,8
1	Noýbaly köje		100				15			50		100		50	1	
	kaloriýasy, kkal		323				134,9			20,5		30		28,5		536,9

Netijede, zagara çöreginiň 1 paýynyň kaloriýalylygy – 321 kkal, kürtük naharynyň bir paýynyň kaloriýalylygy – 789,7 kkal, etli köjäniňki 783,8 kkal, gatykly köjäniňki 529,8 kkal we noýbaly köjäniň 1 adam üçin niýetlenen üleşiniň kaloriýalylygy bolsa, 536,9 kkal möçberde anyklanyldy.

Jöwenden taýýarlanýan tagamlaryň semizligiň önüni almakdaky aýratynlygyny öwrenmek maksady bilen, 2021-nji ýylyň iýun aýynyň 2-sinden awgust aýynyň 15-i aralygynda ýörite gözegçilik alnyp barylady. Gözegçilik üçin 18-35 ýaş aralygyndaky 289 sany raýatyň beden agramy, boýunyň uzynlygy, bil ölçegleri alyndy we bu ululyklar esasynda olaryň BAI – hasaplanylady (5-nji tablisa). Beden agramynyň indeksi beden agramyny boýuň uzynlygynyň kwadratyna bölmek arkaly alyndy, ýagny $BAI = \frac{M}{L^2}$, formula boýunça işlenildi (BAI – beden agramynyň indeksi, M – beden agramy, L – boýuň uzynlygy) we Halkara klassifikasiýasy arkaly hasaplandy.

**Barlagdan geçirilen sagdyn adamlaryň boýy we beden agramynyň
indeksi boýunça toparlara bölünişi**

Boýy, m	n			beden agramy, kg	Bil aýlawy	Beden agramynyň indeksi (BAI)								
	Jemi	e	a			18,50-24,99			25,00-29,99			30,00-34,99		
						Jemi	e	a	Jemi	e	a	Jemi	e	a
1.60 çenli	81	–	81	50-79	72,3±2,87	39	–	39	28	–	28	14	–	14
1.61-1.65	122	13	109	55-90	76,5±4,69	96	6	90	17	6	11	9	1	8
1.66-1.70	80	16	64	60-90	82,3±4,1	65	8	59	9	6	3	6	2	4
1.71-1.75	16	12	4	60-103	86,4±2,92	9	6	3	3	2	1	4	4	–

Bellik: n – sany; e – erkekler; a – aýallar.

Olaryň arasyndan özüni sagdyn hasaplaýan beden agramynyň indeksi 30,0-34,99 aralygyndaky semizligiň 1-nji derejesi bolan 33 sany (erkek – 7 (21,2%), aýal – 26 (78,8%)) adamlar saýlanyp alyndy. Deňşdirilýän gözegçilik topary üçin artykmaç beden agramy bolan, ýagny BAI-25-29–16 adam alyndy, olardan 4 erkek, 12 aýal.

6-njy tablisa

Iýmit rasionyna jöwenden taýýarlanan tagamlar goşulan toparda beden agramynyň üýtgeýşi

Boýy, m	N			beden agramy, kg	Bil aýlawy, sm	Beden agramynyň indeksi (BAI)		
	Jemi	e	A			Ilkibaşdaky	Soňky	netije
1.57-1.60	14	–	14	50-79	72,3±2,87	31.25±0.6	28.34±3,34	-2,91
1.61-1.65	9	1	8	55-90	76,5±4,69	30,11±3,17	28,65±3,01	-1,46
1.66-1.70	6	2	4	60-90	82,3±4,1	31.77±1.17	30.48±1.7	-1.29
1.71-1.75	4	4	–	60-103	86,4±2,92	34.28±0,86	32.65±0.3	-1.63

Iýmit rasionyna jöwenden taýýarlanylýan tagamlar bellenen, semizligiň 1-nji derejeligi bolan adamlarda geçirilen gözegçilik netijesinde olaryň 22-sinde (66,6%) beden agramyndan ortaça 4,5-5 kg azalandygy, 5-sinde (15,1%) 3-4 kg we 6 sany adamda (18,1%) 3 kg öňki agramyndan pese düşendigi kesgitlenildi (5-nji tablisa). Gözegçilige alnan, emma iýmit rasionlaryna jöwenden taýýarlanylýan tagamlar goşulmadyk toparlaryň agzalarynda BAI gözegçilik geçirilen döwürde üýtgedişi ýa-da görkeziji ýokarlandy.

NETIJELER

Şeýlelikde, ýurdumyzyň demirgazyk çäklerinde giňden ösdürilýän jöweniň ýokarda agzalan baý himiki düzüminiň, iýmitlik gymmatlygynyň we gipoallergen häsiýetiniň, düzümindäki PP vitaminiň we biotiniň esasynda bedendäki artykmaç ýaglary dargatmak aýratynlygy ýüze çykaryldy. Netijede, ýag turşularynyň, aminturşularynyň, steroid gormonlarynyň hem-de A, D vitaminleriň emele gelşini, alyş-çalyş hadysalaryny gowulandyrdy. Şeýlelikde, jöweniň unundan taýýarlanylýan zagara çöreginiň, kürtügiň we onuň dänesinden bişirilýän köje, şüle we beýleki tagamlaryň ýokanç we ýokanç däl keselleriň önüni almakda, aýratyn-da bu keselleriň esasy howp faktory bolan – semizlikde näsaglaryň berhiz bejergisinde belleniýän tagamlaryň düzümine girizmek teklipl edilýär. Jöweniň semizligiň we artykmaç agramyň önüni almakdaky aýratynlygyny öwrenmek boýunça gözegçilik dowam edýär.

Myrat Garryýew adyndaky
Türkmenistanyň Döwlet lukmançylyk
uniwersiteti

Kabul edilen wagty:
2022-nji ýylyň
24-nji marty

EDEBIÝAT

1. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Bereketli türkmen saçagy. – A.: TDNG, 2009.
2. *Gurbanguly Berdimuhamedow*. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. 1-nji, 5-nji tomlar. – A.: TDNG, 2009.
3. Türkmenistanyň ilatynyň sagdyn ýymitlenmegi boýunça 2020–2025-nji ýyllar üçin Milli maksatnamasy. TSG we DSM, UNICEF. – A., 2020.
4. *Скурихин И. М.* и др. Химический состав пищевых продуктов. – М.: Академия, 2002.
5. *Барановский А. Ю.* Диетология. 4-е издание. – СПб., 2012.
6. *Королев А. А.* Гигиена питания. – М.: Академия, 2014.

S. Komekova

VALUE OF THE NATIONAL DISHES FOR PREVENTION OF OBESITY PREPARED FROM A JUGARA (*Sorghum cernuum*)

Today, jugara, which is gluten-free, protects the body from the effects of adverse environmental conditions, has a rejuvenating effect, is a source of antioxidants, and is obtained in the form of polyphenol compounds. Polyphenols have been found to be high in natural antioxidants, lower their blood pressure, affect thrombus formation and colds, regulate blood vessel wall flexibility, and regulate the functioning of the vascular system. Thus, based on the rich chemical composition, nutritional value and hypoallergenic nature of the jowl, which is widely grown in the northern part of the country, it is recommended zagara bread made from the flour of the jugara, koje, shule, kurtuk and other dishes made from grains, which are mentioned in the book of the Hero Arkadag “Blessed Turkmen Table” to take in the prevention of infectious and other diseases, including skin allergies, and to include them in the diet prescribed in the dietary treatment of patients with this disease.

С. Комекова

ЗНАЧЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ БЛЮД ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ОЖИРЕНИЯ, ПРИГОТОВЛЕННЫХ ИЗ ДЖУГАРЫ (*Sorghum cernuum*)

Сегодня джугара, не содержащая глютен, защищающая организм от воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды, обладающая омолаживающим действием, являющаяся источником антиоксидантов и получающаяся в виде полифенольных соединений, считается продуктом наивысшего уровня и широко используется и в самых развитых странах мира. Проведенными наблюдениями за 33 пациентами с ожирением первой степени, считающих себя практически здоровыми, назначенные в рацион хлеба из муки джугары, вместо хлеба из муки пшеницы высшего сорта и разные блюда, приготовленные из зерна джугары, которые содержат много природных антиоксидантов, снижают кровяное давление, влияют против образования тромбов и простудных заболеваний, регулируют гибкость стенок артерий и функционирование сосудистой системы, борются против ожирения. Основываясь богатым химическим составом, питательной ценностью и гипоаллергенностью, широко выращиваемой джугары в северной части нашей страны, рекомендуется принимать хлеб, изготовленный из муки джугары, кодже, кашу, клёцки и другие блюда, изготавливаемые из зерен джугары, которая описана в книге Героя Аркадага «Туркменский дастархан» для профилактики и диетического лечения заболеваний, в том числе ожирения.

MAZMUNY

Ý. Beşerowa. Magtymguly Pyragynyň döredijiliginde dessanlardaky gahrymanlaryň keşbiniň aýratynlyklary	3
L. Gurdowa. Türkmen we ýapon dillerinde reňkleriň semantikasy	9
R. Akmyradow, D. Porrykow. Daşary ýurt dilinde dersleri okatmakda innowasion usullardan peýdalanmak	14
G. Begmyradowa. Ykdysady adalgalaryň ulanylyş aýratynlyklary	18
G. Nurgeldiyewa. Türkmen we iňlis dillerinde ösümlükler bilen baglanyşykly idiomalar	22
J. Taganowa. Türkmenistanyň heýkeltaraşlygynda serkerdeleriň keşbi	26
A. Şöhradowa, J. Toryýewa. Türkmenistanyň şekillendiriş sungatynda alabaýyň keşbi.....	31
G. Muhamowa. Nury Halmämmedowyň “Bilmezmiň” we “Geler” atly romanslarynda kompozisiýanyň we garmoniýanyň aýratynlyklary	35
J. Hallyýewa. Ahal we Mary ýolunda dutar sazalarynyň gurluş aýratynlyklary (“Ýusup-Owgan” halk sazynyň mysalynda).....	40
Ş. Durdyýewa. Türkmenistanyň durmuş-zähmet gatnaşyklaryny ösdürmegiň ugurlary	44
G. Şükürow, S. Halmyradowa. Halkara syýahatçylygyň ösüşiniň käbir jähtleriniň seljermesi	49
M. Gurbannazarowa. Milli we halkara hukugynda bilim babatynda çaganyň hukuklary.....	53
G. Meredowa. Ykdysady ösüşi üpjün etmekde bank karzynyň orny	57
Ş. Nurberdiyew, M. Reýimowa. Elliptik orbitaly hemra aragatnaşyk ulgamynyň amatly ululyklaryny tapmagyň modeli.....	61
O. Hudaýberenowa. Okuw meýilnamalaryny düzmekde “Web” esasly programmalary peýdalanmagyň ýollary.....	66
J. Musaýewa. Bitin sanlar bilen işlenende çyzykly programmirlenmegiň ähmiýeti.....	70
U. Berdimyradowa, M. Çuriýew. Talyplaryň elektron maglumatyny Microsoft Word resminama görnüşinde awtomatik döredýän programma üpjünçiligi	73
M. Ýazymow. Programmirlenme dillerini ulanyp “Türkmenistanyň medeniýeti we taryhy” atly web saýty döretmek.....	77
G. Akmyradow, S. Nökerow. Bank ulgamynda plastik kartlaryň howpsuzlygyny üpjün etmekde häzirki zaman usullaryň aýratynlyklary	81
B. Orazmuhammedowa, E. Ataýew. Gün energiýasyny peýdalanmak bilen Türkmenistanyň ýerli şertlerinde wodorody öndürmegiň aýratynlygy	86
K. Kadyrowa, B. Bekmurzaýew. Türkmenistanda elektroenergiýanyň harçlanyşyny kadalaşdyrmagyň täze usuly.....	91
R. Taýhanow. Türkmenistanda polimer materiallarynyň zyňyndylaryny gaýtadan peýdalanmagyň mümkinçilikleri.....	94
M. Bekiyewa. Hakyky ölçegdäki ýerasty suw ýatagynyň mysalynda suwuň dyňzawynyň üýtgeýşini çaklaýan matematiki modeliň sanly çözüwi	98
M. Allagulyýew. Metallurgiýa önümçiliginde elektrik energiýany tygşytlamak	103
N. Allanazarow, W. Saryýew. Gün energiýasyny bahalandyrmagyň sanly ulgamy	107
O. Mämmedowa. Asfalt betonynyň hilini ýokarlandyrmagyň mümkinçilikleri.....	112
D. Ahmedow, A. Weljanowa. Arnap agajyny emeli usulda köpeltmek we onuň ähmiýeti.....	119
S. Kömekowa. Semizligiň önüni almakda jöwenden (<i>Sorghum cernuum</i>) taýýarlanylýan milli tagamlaryň ähmiýeti	123

CONTENTS

Ya. Beshero . The originality of the character of epic heroes in the works of Magtymguly	8
L. Gurdova . Semantics of color in Turkmen and Japanese languages	13
R. Akmyradov, D. Porrykov . Use of innovative methods for teaching subjects in a foreign language	17
G. Begmyradova . Features of use of economic terms	21
G. Nurgeldiyeva . Idioms based on plants in English and Turkmen	25
J. Taganova . The appearances of commanders in sculptures of Turkmenistan	30
A. Shohradova, J. Toryeva . The image of Alabai in the fine arts of Turkmenistan	34
G. Mukhamova . Peculiarities of composition and harmony in romances by Nury Khalmammedov “Bilmezmin” and “Geler”	39
J. Hallyyeva . Structural features of the dutar pieces in the Akhal and Mary performing schools (on the example of the “Yusup-Ovgan” folk melody)	43
Sh. Durdyyeva . Channels of progress of social-work as regarde of Turkmenistan	48
G. Shukurov, S. Halmyradova . Analysis of some aspects in the development of international tourism	52
M. Gurbannazarova . Rights of the child in education in national and international Law	56
G. Meredova . Role of bank lending in promoting sustainable economic growth	60
Sh. Nurberdiyev, M. Reyimova . Approach to modeling the process of optimizing the parameters of elliptical orbits of a satellite system	65
O. Hudayberenova . The methods of using web-based engine programs for curriculum designers	69
J. Musaeva . The significance of linear programming when working with integers	72
U. Berdimyradova, M. Churiyev . The software for automatic creation of a student’s electronic Microsoft Word document	76
M. Yazymov . Creation of a website “Culture and History of Turkmenistan” using programming languages	80
G. Akmyradov, S. Nokerov . Peculiarities of sophisticated of ensuring the security of plastic cards in the banking system	85
B. Orazmammedova, E. Atayev . Specialty of hydrogen production in the local circumstances in Turkmenistan with usage of solar energy	90
B. Bekmurzayev, K. Kadyrova . New ways of regulation of use of electricity in Turkmenistan	93
R. Tayhanov . Peculiarities of polymer waste recycling in Turkmenistan	97
M. Bekiyeva . Numerical solution of a mathematical model that predicts a change in water pressure using the example of a real scale of groundwater	102
M. Allagulyev . Economy of electricity in metallurgical production	106
N. Allanazarov, V. Sariyev . Digital Solar Energy Evaluation System	111
O. Mammedova . Possibilities for improving the quality of asphalt concrete	118
D. Ahmedov, A. Veljanova . Artificial cultivation of the Unabi tree and its significance	122
S. Komekova . Value of the national dishes for prevention of obesity prepared from a jugara (<i>Sorghum cernuum</i>)	127

СОДЕРЖАНИЕ

Я. Бешерова. Своеобразие характеров дастанных героев в произведениях Махтумкули Фраги.....	8
Л. Гурдова. Семантика цветов в туркменском и японском языках	13
Р. Акмырадов, Д. Поррыков. Использование инновационных методов при обучении предметов на иностранном языке.....	17
Г. Бегмырадова. Особенности использования экономических терминов	21
Г. Нургельдыева. Идиомы, связанные с растениями в туркменском и английском языках.....	25
Дж. Таганова. Образы полководцев в скульптуре Туркменистана	30
А. Шохрадова, Дж. Торыева. Образ алабая в изобразительном искусстве Туркменистана.....	34
Г. Мухамова. Особенности композиции и гармонии в романах Нуры Халмаммедова «Билмезмин» и «Гелер»	39
Дж. Халлыева. Особенности строения дутарных пьес в ахалской и марыйской исполнительских школах (на примере народной мелодии «Юсуп-Овган»)	43
Ш. Дурдыева. Направление развития социально-трудовых отношений	48
Г. Шукуров, С. Халмурадова. Анализ некоторых аспектов развития международного туризма	52
М. Гурбанназарова. Права ребенка в области образования в национальном и международном праве.....	56
Г. Мередова. Роль банковского кредитования в обеспечении устойчивого экономического роста.....	60
Ш. Нурбердиев, М. Рейимова. Elliptik orbitaly hemra aragatnaşyk ulgamynyň parametrlerini optimallaşdyrmak üçin prosesini modelleşdirme	65
О. Худайберенова. Пути использования «веб» программ при организации учебного процесса по кредитной системе.....	69
Дж. Мусаева. Значение линейного программирования при работе с целыми числами	72
У. Бердимуратова, М. Чуриев. Программное обеспечение автоматического создания электронного Microsoft Word документа студента	76
М. Язымов. Создание сайта «Культура и история Туркменистана» с использованием языков программирования	80
Г. Акмырадов, С. Нокеров. Особенности современных методов обеспечения безопасности пластиковых карт в банковской системе.....	85
Б. Оразмухаммедова, Э. Атаев. Особенности производства водорода в местных условиях Туркменистана с использованием солнечной энергии.....	90
Б. Бекмурзаев, К. Кадырова. Новые способы нормирования пользования электроэнергией в Туркменистане.....	93
Р. Тайханов. Особенности вторичного использования отходов полимерных материалов в Туркменистане	97
М. Бекиева. Численное решение математической модели, прогнозирующей изменение напора воды на примере реального масштаба подземных вод.....	102
М. Аллагулыев. Экономия электроэнергии в металлургическом производстве.....	106
Н. Алланазаров, В. Сарыев. Цифровая система оценки солнечной энергии.....	111
О. Маммедова. Возможности повышения качества асфальтового бетона	118
Д. Ахмедов, А. Вельджанова. Искусственное выращивание дерева Унаби и его значение.....	122
С. Комекова. Значение национальных блюд для профилактики ожирения, приготовленных из джугары (<i>Sorghum cernuum</i>)	127

ÝAŞLARYŇ YLMY WE TEHNIKASY SCIENCE AND TECHNOLOGY OF YOUTH НАУКА И ТЕХНИКА МОЛОДЁЖИ

*Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň
ylmy-köpçülikleýin elektron žurnaly*

Žurnalyň Redaksion geňeşiniň düzümi:

Redaksion geňeşiň başlygy:

Gurbanmyrat Mezilow – tehniki ylymlarynyň doktory, TYA-nyň habarçy agzasy.

Žurnalyň redaksion geňeşiniň agzalary:

Baba Zahyrow – hukuk ylymlarynyň doktory.

Baýrammyrat Atamanow – tehniki ylymlarynyň doktory.

Nargözel Myratnazarowa – lukmançylyk ylymlarynyň doktory.

Esen Aýdogdyýew – taryh ylymlarynyň doktory.

Ahat Nuwwaýew – sungaty öwreniş ylymlarynyň doktory.

Amangeldi Garaýaýew – fizika-matematika ylymlarynyň doktory.

Aly Gurbanow – pedagogika ylymlarynyň doktory.

Amanmyrat Baýmyradow – filologiýa ylymlarynyň doktory.

Allaberdi Gapurow – oba hojalyk ylymlarynyň doktory.

Nurnepes Kulyýew – tehniki ylymlarynyň doktory.

Parahat Orazow – tehniki ylymlarynyň kandidaty.

Aknabat Atabaýewa – ykdysady ylymlarynyň kandidaty.

Mämmetberdi Elýasow – lukmançylyk ylymlarynyň kandidaty, žurnalyň jogapkär kätibi.

Yslam Orazow – fizika-matematika ylymlarynyň kandidaty.

Güläle Annanepesowa – filologiýa ylymlarynyň kandidaty.

Hydyrguly Kadyrow.

Žurnalyň baş redaktory **Gurbanmyrat Mezilow**

Çap etmäge rugsat berildi 19.04.2023. A – 111478.
Kompýuter ýygymy.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasy.
744000, Aşgabat, Bitarap Türkmenistan şaýoly, 15.

Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasynyň “Ylym” neşirýaty.
744000, Aşgabat, Bitarap Türkmenistan şaýoly, 15.

